ISSN 1997-9355

«Глобальный научный потенциал»

научно-практический журнал

Nº 11(20) 2012

В ЭТОМ НОМЕРЕ:

Гл	ав	ΗЬ	ıŭ	pe	да	K	m	0	b
				~				_	~

Воронкова О.В.

Редакционная коллегия:

Воронкова Ольга Васильевна

Скворцов Николай Генрихович

Тютюнник Вячеслав Михайлович

Кузнецов Юрий Викторович

Ляшенко Татьяна Васильевна

Бирженюк Григорий Михайлович

Серых Анна Борисовна

Чамсутдинов Наби Умматович

Осипенко Сергей Тихонович

Петренко Сергей Владимирович

Чукин Владимир Владимирович

Харуби Науфел

Биотехнологии и медицина

Педагогика и психология

История, философия, социология

Филология

Машиностроение

Химические технологии

Управление, вычислительная техника и информатика

Экология и природопользование

Управление качеством

Экономические науки

Юридические науки

Правовое регулирование

Политология

Журнал «Глобальный научный потенциал» выходит 12 раз в год.

Журнал зарегистрирован Федеральной службой по надзору за соблюдением законодательства в сфере массовых коммуникаций и охране культурного наследия

Свидетельство ПИ № ФС77-44213.

Учредитель МОО «Фонд развития науки и культуры»

Журнал «Глобальный научный потенциал» входит в перечень ВАК ведущих рецензируемых научных журналов и изданий, в которых должны быть опубликованы основные научные результаты диссертации на соискание ученой степени доктора и кандидата наук.

Главный редактор О.В. Воронкова

Выпускающий редактор В.В. Семенова

Технический редактор **А.А. Жукова**

Редактор иностранного перевода **Н.А. Гунина**

Инженер по компьютерному макетированию **А.А.** Семенов

Адрес редакции: г. Санкт-Петербург, ул. Шпалерная, д. 13, к. 1

Телефон: 89627223300

E-mail: naukajournal@yandex.ru

На сайте http://globaljournals.ru размещена полнотекстовая версия журнала.

Информация об опубликованных статьях регулярно предоставляется в систему Российского индекса научного цитирования (договор № 2011/30-02).

Перепечатка статей возможна только с разрешения редакции.

Мнение редакции может не совпадать с мнением авторов.

Экспертный совет журнала

Воронкова Ольга Васильевна — д.э.н., профессор, членкорреспондент РАЕН, главный редактор, председатель редколлегии; тел.: (84752)63-87-80; E-mail: voronkova@tambovkonfcentr.ru.

Скворцов Николай Генрихович — д.с.н., профессор, проректор по научной работе Санкт-Петербургского государственного университета; тел.: (8812)324-12-58; E-mail: n.skvortsov@spbu.ru.

Тютюнник Вячеслав Михайлович — д.т.н., к.х.н., профессор, академик РАЕН; директор Тамбовского филиала Московского государственного университета культуры и искусств, президент Международного Информационного Нобелевского Центра, тел.: (84752)50-46-00; E-mail: vmt@tmb.ru.

Кузнецов Юрий Викторович – д.э.н., профессор, заведующий кафедрой управления и планирования социально-экономических процессов Санкт-Петербургского государственного университета, Заслуженный работник высшей школы РФ, Почетный Президент Национальной Академии туризма; тел.: (8812)273-75-27; E-mail: tour@econ.pu.ru.

Ляшенко Татьяна Васильевна – д.п.н., декан факультета информационных технологий и медиадизайна Санкт-Петербургского государственного университета культуры и искусств; тел.: (8812)952-57-81, (8812)312-10-78; E-mail: center@spbguki.ru, decanat@fitim.ru.

Бирженюк Григорий Михайлович – доктор культорологии, профессор, заведующий кафедрой социально-культурных технологий Санкт-Петербургского гуманитарного университета профсоюзов; тел.: (8812)740-38-42; E-mail: set47@mail.ru.

Серых Анна Борисовна — д.пед.н, д.псих.н., профессор, заведующий кафедрой специальных психолого-педагогических дисциплин Балтийского федерального университета имени И. Канта; тел.: 89114511091; E-mail: serykh@baltnet.ru.

Чамсутдинов Наби Умматович — д.м.н., профессор кафедры факультетской терапии Дагестанской государственной медицинской академии МЗ СР РФ, член-корреспондент РАЕН, заместитель Дагестанского отделения Российского Респираторного общества; тел.: 89289655349; E-mail: nauchdoc@rambler.ru.

Осипенко Сергей Тихонович — к.ю.н., член Адвокатской палаты, доцент кафедры гражданского и предпринимательского права Российского государственного института интеллектуальной собственности; тел.: (8495)642-30-09, 89035570492; E-mail: a.setios@setios.ru.

Петренко Сергей Владимирович — к.т.н., доцент, заведующий кафедрой «Математические методы в экономике» Липецкого государственного педагогического университета; тел.: (84742)32-84-36, (84742)22-19-83; E-mail: viola@lipetsk.ru, viola349650@yandex.ru.

Чукин Владимир Владимирович – к.ф-м.н., доцент кафедры «Экспериментальная физика атмосферы» Российского государственного гидрометеорологического университета; тел.: 89112267442; E-mail: chukin@rshu.ru.

Харуби Науфел – к.т.н., доцент кафедры компьютерных технологий Высшего института технологических исследований (Higher Institute of Technological Studies (ISET) of Kairouan Tunisia (Тунис); тел.: 89052708343 +216-92-489-490, E-mail: knaoufel@yahoo.fr.

Содержание

Биотехнологии и медицина
Беляев А.Н., Флегентов И.В., Клиндухова А.Д. Перспективы использования новых технологий в повышении качества водоподготовки
Kupervasser O.Yu., Wanner N.E. Continual Model of Medium II: a Universal Adaptive Algorithm for the Triangulation of a Smooth Molecular Surface
Самцов А.В., Лучина Е.Н. Роль иммунной системы в развитии рубцовых изменений кожи
Соловьев А.В., Осинцев А.А. Результаты цистэктомии в лечении инвазивного рака мочевого пузыря
Педагогика и психология
Боброва О.А., Обухова Л.А. Педагогические условия формирования саморефлексии у учащихся младших классов сельских школ
Гатиева А.М. Социализация молодежи в деятельности 38 Дубинина О.И., Палаткина Г.В. Задачи профессиональной деятельности будущих юристов по профилактике социального сиротства 41 Колесова А.К. Единомышленники Я. Корчака в России 42 Легенчук Д.В. Совершенствование учебно-познавательной деятельности на основе возрастных особенностей студентов в системе преемственного многоуровнего профессионального образования 47 Оганян Л.В. Воспитательная система в современных учебных заведениях кадетского типа 50 Романцова Н.Ф., Осяк С.А. Пути преодоления формализма в знаниях по физика студентов педагогического вуза 53 История, философия, социология Капралова Н.А., Золотов А.А. Философия современного российского патриотизма разведение понятий «Родина» и «Государство» 56 Ниморомого и польтий «Родина» и «Государство» 56 Ниморомого и польтий «Родина» и «Государство» 56 Наморомого и польтий правительности и предости польтий правительности и правительности и правительности и предости предости предости и предости предост
Пискорская С.Ю., Тетерина Е.В. Проблема соотношения знака и реальности при анализе понятия «деньги»
Филология
Грищева Е.С. Особенности тропеической лексической и графической окказиональности в современном русском языке
Машиностроение
Коробова Н.В., Разводова Н.М. Методика определения размеров части мелкодисперсных порошков соединений титана
на динамические характеристики автомобиля
Химические технологии
Амеличев В.А. Методы изготовления ВТСП-провода 2-го поколения: краткий обзор 84

Маркелов А.В., Самойленков С.В., Кауль А.Р. Улучшение сверхпроводящих характеристик тонких пленок $YBa_2Cu_3O_7$ на (001)MgO при использовании буферного слоя $BaZrO_3$
Управление, вычислительная техника и информатика
Козлов М.С. Анализ подозрительности доменов на основе WHOIS-данных
Торгонин Е.Ю. Гибридный метод визуализации поверхностных волн для систем виртуальной реальности 115 Шепель Э.А. Исследование перспективных топологий информационных сетей авотматизированных систем управления 121
Экология и природопользование
Демаков Д.В. Исследование возможностей трансфера техники и технологий интенсивного лесопользования
Управление качеством
Дегиль О.В. Методика определения качества жизни населения региона на основе комплексного индикатора качества жизни
Экономические науки
Васютина Е.С. Корпоративные и суверенные рейтинги надежности как инструмент антикризисного управления
Юридические науки
Волненко П.В. Партийная система Российской Федерации на современном этапе 162
Правовое регулирование
Червинская А.В. Решение вопросов гражданства взрослых и детей в Российской Советской Федеративной Социалистической Республике
Политология
Афанасьева Ю.С. Телевещание как фактор обеспечения военной безопасности государства

Contents

Biotechnology and Medicine
Belyaev A.N., Flegentov I.V., Klindukhova A.D. Prospects of New Technologies to Improve the Quality of Water Treatment
Купервассер О.Ю., Ваннер Н.Э. Континуальная модель среды II: универсальный адаптивный алгоритм для триангуляции гладкой молекулярной поверхности
Bladder Cancer
Pedagogics and Psychology Bobrova O.A., Obukhova L.A. Pedagogical Conditions for the Development of Self-Reflection in Primary Students of Rural Schools
Dubinina O.I., Palatkina G.V. Professional Work of Future Lawyers to Preven Child Abandonment
Oganyan L.V. Educational System in Modern Military Schools
History, Philosophy and Sociology
Kapralova N.A., Zolotov A.A. The Philosophy of Patriotism: Distinguishing between "Homeland" and "Fatherland" 500 Piskorskaya S.Yu., Teterina E.V. The Problem of Correlation between Sign and Reality in Analyzing the Concept "Money" 600
Philology
Grishcheva E.S. Characteristics of Tropeic Lexical and Graphic Occasionality in Modern Russian
Engineering
Korobova N.V., Razvodova N.M. Method for Determination of the Particle Siz of Fine Powders of Titanium Compounds
Chemical Technologies
Amelichev V.A. Methods of Manufacturing 2 G HTS Wires: Brief Overview

Markelov A.V., Samoilenkov S.V., Kaul A.R. Improvement of Superconducting Characteristics of Thin YBa ₂ Cu ₃ O ₇ Films Grown on (001)MgO with BaZrO ₃ Buffer Layer
Management, Computer Engineering and Information Science
Kozlov M.S. Suspicious Domain Analysis Based on WHOIS Data
Malakshinov B.S., Danilova S.D. Approach to the Development of Ontology with Active Semantics Based on Automated Programming
Miroshnikov A.S., Sokolova E.A. Comparative Analysis of Innovative Software System with Multimedia Exhibitions
Systems
Ecology and Nature Management
Demakov D.V. The Study of Possibilities of Intensive Forest Engineering and Technology Transfer
Quality Control
Degil O.V. Method for Determining the Quality of Life in the Region through Integrated Indicator of the Quality of Life
Economic Sciences
Vasyutina E.S. Corporate and Sovereign Ratings of Reliability as Crisis Management
Tool
Kulikov N.I., Nazarchuk N.P. Mortgage in Russia – Current Status, Problems and Prospects
Mukashev I.E. Model of Revealing Hidden Data Regularities in Bank Borrowers' Database
Cherkasov M.N. The Prospect of Transfer (Sale) of Russian Innovative Technologies to Foreign Countries
Legal Sciences
Volnenko P.V. The Party System of the Russian Federation at the Present Stage
Legal Regulation
Chervinskaya A.V. Solving Problems of Citizenship of Adults and Children in the Russian Soviet Federative Socialist Republic
Political Sciences
Afanasyeva Yu.S. TV Broadcasting as a Factor of State Military Security

А.Н. БЕЛЯЕВ, И.В. ФЛЕГЕНТОВ, А.Д. КЛИНДУХОВА ФГБОУ ВПО «Вятский государственный университет», г. Киров

ПЕРСПЕКТИВЫ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ НОВЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В ПОВЫШЕНИИ КАЧЕСТВА ВОДОПОДГОТОВКИ

В настоящее время на территории России практически отсутствуют поверхностные и подземные водоисточники питьевого водоснабжения, не требующие водоподготовки перед подачей в водопроводную сеть. В своем подавляющем большинстве вода рек в РФ оценивается как «грязная» [3]. Причинами загрязненности природных вод являются как интенсивное техногенное воздействие, так и природное повышенное содержание некоторых химических компонентов. К природному загрязнению относится, в частности, повышенное содержание железа и марганца.

Так, по данным Министерства природных ресурсов и экологии России, вода около 90 % рек нашей страны имеет повышенное содержание общего железа. В Кировской области в населенных пунктах с водозаборами из поверхностных источников водоснабжения (таких как Кирс, Опарино) регистрируется до 100 % неудовлетворительных проб по железу с превышением предельно допустимой концентрации (ПДК) в 2–5 раз, что связано с высоким природным содержанием его в воде рек, особенно в их истоках в северной части области [1].

Вода поверхностных водоисточников, используемых для централизованного водоснабжения, за период с 2004 по 2009 гг. по России не соответствовала гигиеническим нормативам в 40 % проб (Кировская область — 38 %, при этом по химическим показателям в Кировской области не соответствовало нормативам около 70 % проб, а по микробиологическим – около 30 %) [1].

При исследовании состояния наиболее защищенных от загрязнения *подземных источников* водоснабжения выявлено, что в целом по России около 17 % проб воды не отвечают санитарным нормам (в Кировской области – около 7 %). При этом удельный вес проб воды, не отвечающих нормам по химическим показателям, составляет 27 % (в Кировской области – около 24 %) [1]. В воде большинства подземных водозаборов на территории Кировской области наблюдается природное превышение гигиенических норм по железу, бору, марганцу, брому и другим показателям.

Такое положение дел дает основание заключить, что поиск технологий, позволяющих комплексно воздействовать на воду и снижать содержание по большинству пока-

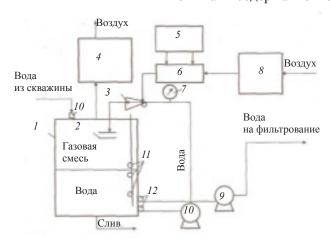


Рис. 1. Технологическая схема обработки воды [2]:

I – камера окисления; 2 – механический кавитатор; 3 – эжектор; 4 – блок разложения остаточного озона; 5 – источник питания озонатора; 6 – озонатор; 7 – манометр; 8 – фильтр очистки воздуха; 9, 10 – насосы; 11 – измерители уровня воды; 12 – патрубки

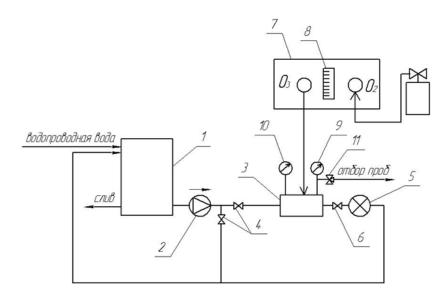


Рис. 2. Схема экспериментальной установки

I – бак; 2 – насос MXV 40-811; 3 – кавитационный смеситель [7]; 4, 6 – кран; 5 – расходомер; 7 – озонатор «Озон-5»; 8 – ротаметр; 9, 10 – манометры; 11 – трехходовой кран

зателей качества воды, остается весьма актуальным как в целом по России, так и в отдельности для Кировской области.

В практике водоподготовки в настоящее время существует универсальный метод обработки воды, позволяющий эффективно воздействовать на большое число различных загрязнителей техногенного и природного происхождения с одновременным обеззараживанием воды - озонирование. Интерес к применению озона при подготовке питьевой воды объясняется тем, что озон, как сильнейший окислитель, имеет ряд преимуществ перед другими реагентами. Озонирование не только обеспечивает быстрое и надежное обеззараживание с надежным эффектом последействия, но и вызывает весьма значительное улучшение физико-химических и органолептических свойств воды, т.к. в результате обработки озоном устраняются привкусы, запахи, цветность воды, возрастает содержание растворенного кислорода - одного из основных показателей, характеризующих чистые природные водоисточники [6].

При оценке обеззараживающего действия озона известно, что он в 15–20 раз, а на споровые формы бактерий примерно в 300–600 раз, сильнее действия хлора, отмечается также высокий вирулицидный эффект озона и его высокая эффективность в уничтожении различных видов патогенных микроорганизмов [4].

Обзор уже внедренных промышленных разработок в сфере водоподготовки позволил выделить технологию по очистке воды, представленную томскими учеными [2] и позулучшения воляющую добиться физикохимических микробиологических покаиспользования зателей путем совместного воздействия озонирования и кавитации. Технологическая схема установки представлена на рис. 1.

Комплексное воздействие на воду с повышенным содержанием железа позволило добиться значительного снижения его содержания, а также содержания соединений азотной группы, в том числе азота аммонийного, и почти вдвое уменьшить содержание марганца и органических веществ [2].

На кафедре промышленной экологии и безопасности Вятского государственного университета также проводятся научные исследования, направленные на повышение эффективности различных технологий обработки воды с целью выявления возможного синергетического эффекта.

Данная деятельность может послужить продолжением работы томских исследователей применительно к конкретным условиям г. Кирова, связанным, в частности, с ежегодным превышением гигиенических нормативов воды по азоту аммонийному на водозаборе из р. Вятки, который является единственным источником хозяйственно-питьевого

Вид воздействия	Ę	Время выдержки, мин.	Среднее количество объектов (клеток)				
	а, мг/л		Bcero	в том числе			
	озона			с разрывом	пригодных для автоматической обработки		
	Доза				всего	из них неподвижных (%)	
O_3	9,0	30	480	418	62	17 (27,42 %)	
O_3 + ГДК	6,6	30	579	477	102	40 (39,22 %)	
	9,0	30	231	149	82	32 (39,02 %)	

Таблица 1. Результаты исследований клеток

Примечание: О₃ – озонирование; ГДК – гидродинамическая кавитация

водоснабжения г. Кирова. Причиной загрязнения является весеннее затопление техногенно загрязненных хвостохранилищем мела озер и вынос накопившихся в озерных водах химических веществ в русло р. Вятки во Используемые время половодья. водозаборе типовые технологические схемы водоподготовки питьевой воды (одноступенчатая на контактных осветлителях и двухступенчатая на скорых фильтрах) в периоды повышенного техногенного загрязнения природных вод азотом аммонийным не обеспечивают требуемое нормативное чество очистки, о чем свидетельствуют факты подачи в отдельные годы в городскую водопроводную сеть воды с превышением ПДК по данному ингредиенту.

Одним из направлений повышения эффективности предложенной технологической схемы озонирования, может служить использование кавитационных процессов более высокой интенсивности, которые создаются в гидродинамических проточных установках особого типа. Следует отметить, что при этом интенсивность кавитационного воздействия может в несколько раз превышать значение интенсивности кавитации, создаваемой на ротационных установках, используемых в схеме, представленной на рис. 1.

В Вятском государственном университете проведен ряд исследований, направленных на возможность интенсификации процесса озонирования гидродинамической кавитацией. В работе использовался статический проточно-кавитационный смеситель нальной конструкции [5]. Схема установки представлена на рис. 2.

Подача газа осуществлялась непосредственно в зону кавитации, где происходит интенсивный процесс парообразования воды в силу локального снижения давления в этой области. В результате смешение осуществляется в системе «газ-газ», что, безусловно, более эффективно в сравнении с системой «газ-жидкость» из-за максимально высокой поверхности контакта двух фаз.

Тест-объектом В проводимых дованиях выступала водоросль хлорелла. При этом использовался принцип биотестирования, суть которого заключается в относительно кратковременном наблюдении за какой-либо характеристикой тест-организмов, помещенных в исследуемую среду.

Токсичность среды оценивалась с помощью комплекса «ЦИТО-ЭКСПЕРТ», в технологии которого заложен клеточный микроэлектрофорез. Он основан на оперативном измерении величины, пропорциональной эффективному электрическому заряду живых клеток в однородном переменном электрическом поле.

Для озонирования воды использовалась озоно-кислородая смесь с двумя концентрациями озона: 9 мг/л – концентрация, применяемая на станциях водоподготовки; 6,6 мг/л.

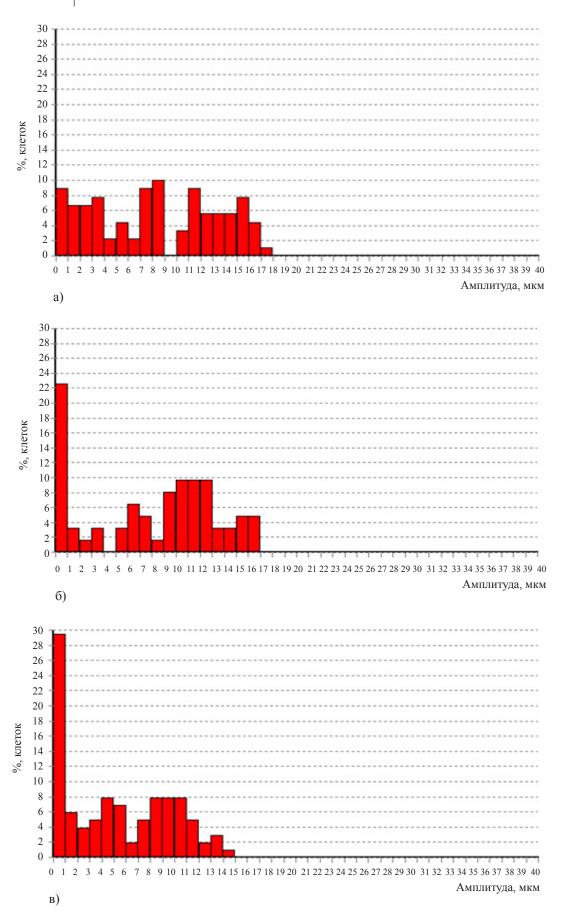
Влияние озона на клетки водоросли определялось по основным показателям: соотношение живых и мертвых клеток хлореллы, амплитуда их движения.

Результаты исследований представлены в табл. 1 и на рис. 3.

Анализ полученных данных позволил увидеть увеличение эффективности процесса озонирования в случае его использования с гидродинамической кавитацией на 43 % при концентрации озона 6,6 мг/л и на 42,3 % при концентрации 9,0 мг/л.

Данный процент выявлен по количеству неподвижных клеток, он складывается из биоцидного действия самой кавитации, не пре-

№ 11(20) 2012 | GLOBAL SCIENTIFIC POTENTIAL BIOTECHNOLOGY AND MEDICINE



БИОТЕХНОЛОГИИ И МЕДИЦИНА

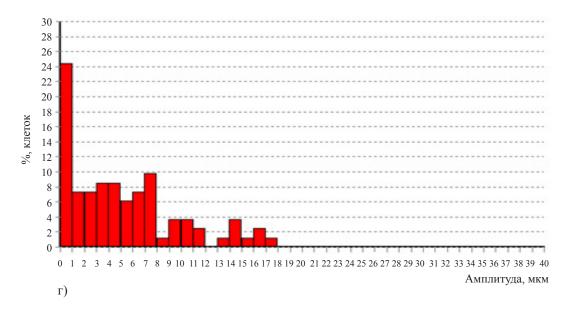


Рис. 3. Гистограммы распределения амплитуд колебаний клеток хлореллы в переменном электрическом поле:

а) исходная проба; б) озонирование 9,0 мг O_3 /л; в) озонирование 6,6 мг O_3 /л и гидродинамическая кавитация; г) озонирование 9,0 мг O_3 /л и гидродинамическая кавитация

вышающего 15 %-го уровня, и наблюдаемого синергетического эффекта, прогнозируемая величина которого для данного вида воздействия находится в диапазоне 15–30 %.

Кроме того, не было выявлено существенных изменений между влиянием на клетки хлореллы различных концентраций озона. Средний процент неподвижных клеток при различных концентрациях практически одинаковый. Такая же небольшая разница между количеством клеток «с разрывом». Следовательно, общее количество поврежденных клеток существенно не изменяется, что дает право предположить о возможности использования меньших концентраций озона для процесса обеззараживания при совместном их использовании с гидродинамической кавитацией.

Анализ процентного изменения количества клеток «с разрывом» при различных концентрациях косвенно подтверждает выводы, сделанные в опытах с другими агентами, об определяющем значении интенсивности кавитационных процессов при оценке синергетического эффекта. Здесь данный вид повреждения клетки проявляется при меньшей концентрации: 82,3 % — при 6,6 мг/л; 64,5 % — при 9,0 мг/л.

Следует сказать, что характер и место повреждения микробной клетки, вызывае-

мые кавитационными волнами, различны. Основные из них: отрыв клеточных окончаний, разрыв клетки на две части (преимущественно в местах, где обычно имеются перегородки), образование воронкообразных дефектов в разных местах клеточной стенки. При этом у клетки возникают функциональные изменения, такие как снижение подвижности, способности к размножению и др. [7].

При наблюдении изменения параметра амплитуды колебаний, характеризующего активность неповрежденных клеток (рис. 3), можно отметить наличие смещения большего процента амплитуд колебаний клеток к зоне с наименьшими их значениями, что представляется логичным при любом биовоздействии. Однако, шилном в случае комплексной обработки воды заметно увели-ДОЛЯ клеток, двигающихся с небольшой амплитудой от 0 до 10 мкм, что также свидетельствует о роли кавитации в данном процессе.

В целом по результатам исследований комплексного воздействия озонирования и гидродинамической кавитации можно сделать вывод, что совместное их использование позволяет снизить концентрации озона в озонокислородной смеси при обработке воды. В проводимых исследованиях удалось добиться снижения концентрации озона на

27 % с одновременным увеличением доли инактивируемых клеток.

Таким образом, следует отметить перспективность предложенного направления исследований, результатом которого стать новые технологии и устройства, позволяющие легко вписаться в действующие технологические схемы. Используемые при этом гидродинамические устройства просты по конструкции, удобны в обслуживании и надежны в работе, процесс кавитации в

них протекает стабильно вне зависимости от расхода обрабатываемой жидкости, поэтому разработанную технологию возможно использовать как перед подачей воды в отдельные жилые дома и микрорайоны, так и на станции общегородской водоподготовки. В регионах, имеющих проблемы с качеством воды для питьевого водоснабжения, это может явиться одним из решающих факторов обеспечения санитарно-гигиенического благополучия населения.

Список литературы

- 1. Государственный доклад «О санитарно-эпидемиологической обстановке в Кировской области в 2008 г. // Управление федеральной службы в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека по Кировской области, ФГУЗ «Центр гигиены и эпидемиологии в Кировской области». – Киров, 2009.
- 2. Лукашевич, О.Д. Обезжелезивание подземных вод / О.Д. Лукашевич, Е.И. Патрушев // Водоснабжение и санитарная техника. – 2005. – № 4. – С. 16–20.
- 3. Обзор состояния и загрязнения окружающей среды в РФ за 2009 г. // МПР и экологии РФ. М.: Росгидромет, 2010.
 - 4. Орлов, В.А. Озонирование воды / В.А. Орлов. М.: Стройиздат, 1984.
- 5. Флегентов, И.В. Способ обеззараживания воды синергетическим воздействием: пат. 2209772 РФ / И.В. Флегентов, Б.И. Дегтерев, А.Н. Беляев // № 2001112045/12. заявл. 03.05.01, опубл. 10.08.03.
- 6. Фрог, Б.Н. Водоподготовка: учеб. пособие для вузов / Б.Н. Фрог. М.: Издательство МГУ, 2001. - 680 с.
- 7. Эльпинер, И.Е. Ультразвук: физико-химическое и биологическое действие: монография / под ред. И.Е. Эльпинер. – М.: Физматгиз, 1963. – 420 с.

References

- 1. Gosudarstvennyj doklad «O sanitarno-jepidemiologicheskoj obstanovke v Kirovskoj oblasti v 2008 g. // Upravlenie federal'noj sluzhby v sfere zashhity prav potrebitelej i blagopoluchija cheloveka po Kirovskoj oblasti, FGUZ «Centr gigieny i jepidemiologii v Kirovskoj oblasti». -Kirov, 2009.
- 2. Lukashevich, O.D. Obezzhelezivanie podzemnyh vod / O.D. Lukashevich, E.I. Patrushev // Vodosnabzhenie i sanitarnaja tehnika. – 2005. – № 4. – S. 16–20.
- 3. Obzor sostojanija i zagrjaznenija okruzhajushhej sredy v RF za 2009 g. // MPR i jekologii RF. M.: Rosgidromet, 2010.
 - 4. Orlov, V.A. Ozonirovanie vody / V.A. Orlov. M.: Strojizdat, 1984.
- Sposob obezzarazhivanija vody sinergeticheskim vozdejstviem 5. Flegentov, I.V. pat. 2209772 RF / I.V. Flegentov, B.I. Degterev, A.N. Beljaev // № 2001112045/12. zajavl. 03.05.01, opubl. 10.08.03.
- 6. Frog, B.N. Vodopodgotovka: ucheb. posobie dlja vuzov / B.N. Frog. M.: Izdatel'stvo MGU, 2001. - 680 s.
- 7. Jel'piner, I.E. Ul'trazvuk: fiziko-himicheskoe i biologicheskoe dejstvie: monografija / pod red. I.E. Jel'piner. – M.: Fizmatgiz, 1963. – 420 s.

© А.Н. Беляев, И.В. Флегентов, А.Д. Клиндухова, 2012

УДК 535.71

O.YU. KUPERVASSER, N.E. WANNER

Transist Video:

All-Russia Research Institute of Veterinary Sanitatation, Hygiene, and Ecology, Russian Academy of Agricultural Sciences, Moscow

Continual Model of Medium II: a Universal Adaptive Algorithm for the Triangulation of a Smooth Molecular Surface

1. Introduction

In this paper, we describe a universal and adaptive algorithm for the triangulation of a surface and the formation of surface elements. This algorithm will further be used to calculate the solvation energy gradient from atomic shifts on the basis of determining the gradients of the parameters of surface elements. An important and distinctive feature of our algorithm in comparison with may other algorithms for the triangulation of a molecular surface consists in that the boundaries of triangular surface meshes lying near the boundaries of the toroidal and spherical segments of a molecular surface do not generally belong to the boundary between these segments. This considerably simplifies the calculation of the gradients of the parameters of such boundary surface elements.

Let us give a brief review of the works devoted to the triangulation of a molecular surface.

To construct the surface of a substrate molecule, we surround all its atoms with spheres of van der Waals radius [1-3]. To obtain a smooth surface required to provide the convergence of the method, the surface is usually subjected to the primary and secondary "rolling" with spheres. The surface is then triangulated, i.e., partitioned into small triangles. These triangles are further used to form surface elements.

There exist the two types of smooth molecule surrounding surfaces, the formation of which was detailed in the previous works [4–9], namely:

- 1) SAS, a solvent accessible surface, is formed by the centers of solvent molecules tangent to a substrate molecule;
- 2) SES, a solvent excluded surface. The volume occupied by a solvent lies outside the volume enveloped by this surface.

The substrate itself lies completely inside this

The following steps are the triangulation of a surface and the construction of surface elements on the basis of these triangles. There exists a wide class of algorithms designed for the triangulation of molecular Most of these algorithms surfaces. non-universal and tied to a certain surface formation algorithm and type of formed surface segments [10–19]. The universal marching cubes (MC) algorithm and its improved dual contouring (DC) analogue do not take into account the individual properties of a smooth surface, thus complicating the construction of a uniform grid [20–22].

In the given work, we represent a universal triangulation algorithm that is suitable for the triangulation of not only a rolling surface, but also any level surface. It belongs to the class of advancing front technique (AFT) algorithms with meshing direct surface The other used names are the continuation method through the predictor-corrector [29-32], the mesh generation using processing sequences [33], or the paving method [34].

A triangulation grid is generated via the sequential addition of triangles onto a surface using the algorithm of the projection of an arbitrary space point onto the nearest surface point. Using the obtained triangles as the base, we then construct SES and SAS elements and derive the formulas for estimating the parameters of these surface elements, i.e., their coordinates, normals, and areas.

The described algorithm was first applied framework of the within the Triangulate of Smooth Surface Area Grid (TAGSS) software [5–7]. It differs from the above described algorithms by some specific scenarios of overcoming the conflicts arising upon the addition of new triangles. However, error in the scenarios of adding a new triangle led to

frequent program failures. Moreover, was no mechanism of the adaption of a grid to presence of surface inflections and but non-adjacent surface close, domains. This also led to algorithm failures excessively rough triangulation. These problems were overcome in the improved TAGSS version implemented as a subroutine of the DISOLV software [8-9; 35]. In these works, a method for constructing non-planar triangles on a torus and calculating their surface area was added, the case of several closed surfaces (several molecules or intracavity inclusions except inner cavities that was already taken into account in TAGSS) was considered, and the parameters of SAS elements were calculated.

In the given paper, we describe the algorithm in more details that have not been considered in the previous works [8–9; 35] and its further improvements. This algorithm was used as the base for developing the improved TAGSS program version implemented as a subroutine of the DISOLV software [8–9; 35].

2. Stages of the Triangulation of Molecular Surfaces

2.1. Input and Output Data of the Algorithm

The input data of the program are the arrays of atomic coordinates and van der Waals radii and the arrays of the parameters describing toroidal and spherical surface segments that appear after primary and secondary rolling. The maximum triangulation step is also specified.

The output data are the arrays of the structures of the data describing the triangulation grid on a molecular surface, the arrays of the parameters describing surface elements, and the surface area.

2.2. Determination of the Eigenbasis of a Molecule and Transformation into This Basis. Partitioning of the Outer and Inner Space of a Molecule into Overlapping Cubic Domains

The eigenbasis of a molecule is understood to mean the basis corresponding to a coordinate system, whose center is located at the geometric center of a molecule and axes are oriented along the principal axes of the geometric inertia tensor of a molecule.

The partitioning of the outer and inner space of a molecule into cubic domains represents the process of writing the indices of atoms, molecule surface segments, and surface elements into the set of the arrays, each of which corresponds to a cubic domain of specified size and certain position. We should note that cubic domains overlap each other.

The partitioning into cubic domains is performed to further simplify the procedures of searching for the index of an atom or surface element, which is nearest to a point with specified coordinates.

The details of this algorithm are described in [4].

2.3. Checking Whether All the Atoms Lie Within One and Only One Outer Molecular Surface

All the atoms must lie within one and only one outer molecular surface, which is found by the surface construction algorithm [4]. For this reason, it is advisable to check this property after finding molecular surfaces. To accomplish this, we can use the following integral:

$$\frac{1}{4\pi} \oint \frac{r - R}{|r - R|^3} dS = \begin{cases} 0, & \text{if an atom lies out of the integral surface} \\ 1, & \text{if an atom lies within the integral surface} \end{cases}$$
 (1)

where *R* is the radius vector of an atom.

2.4. Triangulation Algorithm 2.4.1. Projection Algorithm: Determining the Nearest Projection of a Specified Space Point onto the Surface of a Molecule

The estimated parameters of the principal surface fragments are used in the algorithm of determining the nearest projection of a specified space point onto the surface of a molecule, and this algorithm, in its turn, is applied to construct a surface triangulation grid.

For a specified space point, we determine the number of the cubic domain, within which it lies, and then begin to search for the nearest surface atoms within this cubic domain. If no any surface atoms have been found within this cubic domain, we begin the search among all the surface atoms. For the found

nearest surface atom, we check whether the point enters one of its forbidden cones. If the point has not entered any forbidden cones, we construct the projection of this point onto the sphere of an atom. If such entrance takes place, we first perform the enumeration of the primary toroidal fragments surrounding the given atom.

For each enumerated toroidal primary fragment, we make an attempt to project the point onto its surface, fixing the distance between the initial and projection points. If the projection enters the domain forbidden by secondary rolling, we consider two convex secondary spherical segments of the two steady-state position spheres that bound a primary torus.

For each enumerated primary fragment (and secondary fragment, if required), we make an attempt to project the point onto its surface, fixing the distance between the initial and projection points. At the end of the enumeration of all the primary tori or contacting secondary fragments, we select the nearest projection from all the found projections.

If we have not managed to find such a projection, the enumeration of concave primary spherical elements surrounding the given atom is started. We make an attempt to project the point onto their surface, fixing the distance between the initial and projection points. If the projection enters the domain forbidden by secondary rolling, we first enumerate secondary toroidal elements and then convex secondary spherical elements surrounding the given primary segment.

For each enumerated primary fragment (and secondary fragment, if required), we make an attempt to project the point onto its surface, fixing the distance between the initial and projection points. At the end of the enumeration of all the primary spherical elements or contacting secondary fragments, we select the nearest projection from all the found projections.

We use the two types of projection: onto a toroidal fragment and onto a sphere with a specified center. If the center of a sphere p_0 with the radius R and a certain point r are specified, the projection onto the sphere r_s is calculated as:

$$r_s = p_0 + \frac{r - p_0}{|r - p_0|} R. (2)$$

The normal of the surface n_s at the point r_s is determined by the expression:

$$n_{s} = \pm \frac{p_{0} - r_{s}}{|p_{0} - r_{s}|},\tag{3}$$

where the signs "+" and "-" are selected for concave and convex fragments, respectively.

For toroidal fragments, the projection of a point *r* is calculated as:

$$r_{s} = p_{0} + \frac{r - p_{0}}{|r - p_{0}|} R_{pr},$$

$$p_{0} = p_{c} + h(\cos(\alpha')x + \cos(\beta')y),$$

$$\cos(\alpha') = \frac{((r - p_{c}) \cdot x)}{|r - p_{c}|\sin(\gamma')},$$

$$\cos(\beta') = \frac{((r - p_{c}) \cdot y)}{|r - p_{c}|\sin(\gamma')},$$

$$\cos(\gamma') = \frac{((r - p_{c}) \cdot z)}{|r - p_{c}|}.$$
(4)

The angle α is checked for whether its value lies within the interval (α, β) corresponding to the free rolling over a pair of atoms. For a primary rolling torus, we check whether the angle γ is smaller than the critical angle γ determined by secondary steady-state position spheres (when secondary rolling is performed). For the normal, we use the equation:

$$n_{s} = \pm \frac{p_{0} - r_{s}}{|p_{0} - r_{s}|},\tag{5}$$

where the signs "+" and "-" are used for primary and secondary tori, respectively.

2.4.2. Mechanisms of the Adaptive Adjustment of the Grid Step

Let L be the adaptive grid step. The grid step is the radius L of a circle circumscribed around an equilateral triangle with the height Rch=1.5L. This triangle determines the maximum triangulation mesh. This maximum mesh L^{max} is specified by a user. However, it must be changed near the areas, where two non-adjacent surface domains closely approach each other. Such areas are specified with the

use of "adaption centers". An "adaption center" is the point, near which the change (adaption) of the standard maximum grid step is performed. The critical distance from "adaption centers" is the surface element-adaptation center distance. at which the grid step is changed. For each adaption center, we determine its maximum grid step. The adaption centers of a molecular surface of rolling [4] are classified into the following types:

- 1) The centers of the narrowest areas (with a width δ) of primary tori (the centers of their
- 2) The centers of the narrowest areas (with a width δ) of secondary tori (the centers of their "necks");
- 3) The area of the closest approach (at a distance δ) of primary spherical segments;
- 4) The area of the closest approach (at a distance δ) of secondary spherical segments.

The critical distance from "adaption centers", i.e., the "adaption radius" is determined as $R^a \ge 2(Rch \cdot R_{mr})^{1/2}$, where R_{mr} is the maximum curvature radius in the closest approach area. Note that $R_{mr} \leq R_{pr}$, where R_{pr} is the primary rolling radius. For this reason, we set $R^a = 2(Rch \cdot R_{mr})^{1/2}$.

The change of the grid step at a distance less than R^a is given by the formula $L = \delta/4$.

Each cube is associated with all the "adaption centers" spaced from it at a distance that is less or equal to R^a .

It should be noted that the surface has fine structural features, which we do not want to loss due to a large grid step. In this connection, we reduce the grid step to sizes less than half principal curvature radii at the apices of the corresponding grid triangle. Moreover, all the apices of a triangle must lie either on the same segment or on the segments adjacent to each other (toroidal or spherical). The algorithm's section that provides these conditions will be described in more details in the triangulation scenarii.

2.4.3. Determining the Position of a Seed **Triangle**

The position of a seed triangle determines the starting point for the construction of a triangulation grid. From the viewpoint of our algorithm, this position may be selected arbitrarily. We specify a certain spatial point

that is remote from a molecule and determine the corresponding projection of this point onto the surface. Then an equilateral triangle with a circumscribed circle radius that is nearly equal to the values specified by a user is constructed around the found projection point. The data on the first triangle are written into the arrays of the structures of the data describing a triangulation grid. The operation of the procedure of constructing a seed triangle results in the formation of a triangulation grid that consists of one triangle, three apices, and three boundary edges.

2.4.4. Triangulation Algorithm after the **Creation of a Seed Triangle. Generation** of a Triangulation Grid via the Sequential **Addition of Triangles** 2.4.4.1. Grid Generation Algorithm

The algorithm of generating a surface triangulation grid represents the cyclic process of passing along the boundary edges of a seed triangle with the addition of a new triangle to each boundary edge (Fig. 1). The operation of the algorithm is started from the passage along the seed triangle's boundary edges, which form the current set of boundary edges. In such a manner, a new set of boundary edges is formed, and this set forms the next set of current edges. When the processing of the current set is completed, the numbers of edges from the next set are written into the array of current boundary edges, thereupon all the indices in the array of the next boundary edges are set to zero. The cycle of processing is repeated again. During the addition of triangles, the cases their overlapping and intersection unavoidable. To resolve conflict situations arising in the process of adding a successive the geometric configuration triangle, neighboring triangles is analyzed, and one of the possible methods of adding a triangle or modifying the geometric configuration current boundary edges is selected. The current set of boundary edges may split into several sets of geometrically connected boundary edges, each of which forms a closed polygonal line. Hence, the boundary of already triangulated domains is a set consisting of one or several closed polygonal lines. The enumeration (cycle) is performed over the elements of this set and then over all the edges of polygons until this

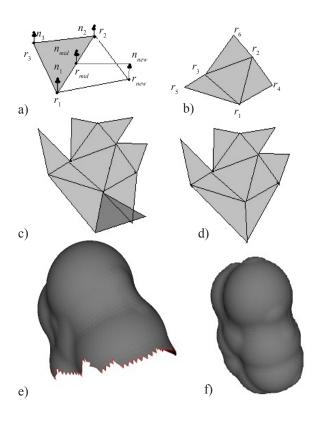


Fig. 1. Triangulation of a surface via the sequential addition of new triangles:

a) the addition of a new triangle and determination of a new surface point (r_{\star}) , which forms a new triangle together with the two end points (r_1, r_2) of the edge (r_1) ; b) a surface fragment constituted of 4 triangles and a new set of boundary edges, which are obtained after detouring along all the edges of the first triangle; c) the overlapping of triangles as a possible result of the sequential detour along the boundary edges and the addition of a new triangle to each boundary edge; d) the joining of two triangles along a shared edge as one of scenarii applied to eliminate conflicts in the case of overlapping triangles; e) the layer-by-layer construction of a surface via the repeated procedure of detouring along the boundary edges (each detour results in the formation of a new set of boundary edges, which may constitute several closed polygons); f) the constructed surface (a surface is considered to be constructed, when no boundary edge remains)

set of polygons disappears. At each step of these cycles, we apply one of the scenarii of adding triangle or modifying the geometric current configuration of boundary edges. The grid generation process is stopped, when no boundary edges remain.

operation The of the procedure generating a triangulation grid results obtaining the filled arrays of the tree types of data structures (points (apices), edge (angles), and triangles) describing the triangulation grid and the connections between these elements.

2.4.4.2. Procedure of Detouring along the Edges of a Current Polygon. Cycle **Enumeration of Current Edges and Selection** of a Suitable Scenario (All the Possible Scenarios Are Listed Below the Description of the Algorithm)

1. A current edge is selected as follows.

Let us assume that earlier, before a new triangle was added, a current polygon was splitted into two new polygons with a shared apex. Then one of the edges, whose one end is the shared point of these two formed polygons, is selected as a current edge. Such a selection is aimed at the spatial separation of these two polygons. Really, the addition of new triangles leads to the disappearance of their shared point. After the formation of two disconnected polygons, we stop the performed cycle of the processing of a current polygon and pass to the initial point of the enumeration of all polygons. If a polygon has not been splitted into two polygons, we take the edge that is next to the current edge from the current set of edges.

- 2. Let the current set that incorporates the current edge consist of three edges. Then we use Scenario 10 and pass to step 1.
- 3. Let the current set that incorporates the current edge consists of four edges. Let the quadrangle formed by these edges have a "special" apex with the two properties. First, only two edges originate from this apex. Second, this apex is supporting for only one triangle formed by these two edges. If the dihedral angle between this edge with the "special" apex and the edge with the opposite quadrangle apex is smaller than $\pi/6$, we use Scenario 9 and pass to step 1, and if this angle is larger than $\pi/6$, we use Scenario 8 and pass to step 1. If there is no "special" apex, we use Scenario 7 and pass to step 1.
- 4. The angle between the current edge and one of its two adjacent edges from the current set is not small $(\alpha_1 > \pi/9)$ and the angle between the current edge and the other adjacent edge is small $(\alpha, < \pi/9)$. In this case, if the different ends of the current and adjacent edges that form a small angle are not connected by

another path of two edges, we use Scenario 6 and pass to step 1. Otherwise, we use Scenario 5 and pass to step 1.

- 5. If both angles α_1 and α_2 are small $(\alpha_1 < \pi/9 \text{ and } \alpha_2 < \pi/9)$, we use Scenario 1 and pass
- 6. We construct a "new" triangle and a "new" point by Scenario 2, but do not yet confirm their construction as a grid node and triangle.
- 7. Let the angles β_1 and β_2 be the angles formed by the edges adjacent to the current edge and the corresponding "new" triangle's edges adjacent to them.
- 8. Let at least one of the angles β_1 or α_1 be small, and the angles β_2 and α_2 be large ([$(\beta_1 < \pi/6 \text{ or } \alpha_1 < 2\pi/9)$ and $(\beta_2 > \pi/6 \text{ and } \alpha_2 > 2\pi/9)$]). Or, otherwise, at least one of the angles β_2 or α_2 be small, and the angles β_1 and α_1 be large $[(\beta_2 < \pi/6 \text{ or } \alpha_2 < 2\pi/9) \text{ and } (\beta_1 > \pi/6 \text{ and})]$ $\alpha_1 > 2\pi/9$)]). Then we apply Scenario 4 for the current and adjacent edges that form a small angle and return to step 1.
- 9. Let the angles β_1 and β_2 be small $(\beta_1 < \pi/6 \text{ and } \beta_2 < \pi/6)$. Then we apply Scenario 4 for the current and adjacent edges that form a smaller angle and return to step 1.
- 10. Let all the above defined angles β_1 , α_1 , β_2 , and α_2 be large $(\beta_1 > \pi/6, \alpha_1 > 2\pi/9, \beta_2 > \pi/6, \text{ and } \alpha_2 > 2\pi/9)$. Let n_{mid} be the normal to the surface at the point of the current edge midpoint's projection, and n_{new} be the normal to the surface at the "new" point of a "new" triangle. Let γ be the angle between n_{new} and n_{mid} If the angle γ is large $(\gamma > \pi/2)$, we apply Scenario 1 and return to step 1.
- 11. Let at least one of the above defined angles β_1 , α_1 , β_2 , and α_2 be small ($\beta_1 < \pi/6$, or $\alpha_1 < 2\pi/9$, or $\beta_2 < \pi/6$, or $\alpha_2 < 2\pi/9$). Then we perform Scenario 1 and return to step 1.
- 12. The "first special" point that is close to the two apices of the current edge is found by the formula:

$$r^{(1)} = \frac{r_1 + r_2 + 2r_{new}}{4},\tag{6}$$

where r_{new} is the radius vector of the "new" point, and r_1 and r_2 are the radii vectors of the two apices of the current edge.

For all the points (in the cubic domain containing the "first special" point), we form the set of all the grid nodes that has the following properties:

- a) They lie in the cubic domain containing the "first special" point;
- b) They do not coincide with the apices of the current edge and the apices of its two adjacent edges.

Further, we find the "second special" point. This points belongs to the found set and spaced from the "first special" point at the minimum distance $||r_{min}||$.

- 13. If the distance $||r_{min}|| > Rch$, we confirm the construction of a "new" triangle by Scenario 2 and return to step 1. If $\alpha_1 < \pi/2$ or $\alpha_2 < \pi/2$, we perform Scenario 1 and return to step 1.
- 14. If the "second special" point does not lie on the current boundary, we perform Scenario 1 and return to step 1.
- 15. If $||r_{min}||$ is smaller than half a current edge, we perform Scenario 1 and return to step 1.
- 16. Let n_m be the normal at the "second special" point. If the angle between n_{new} and n_m exceeds $\pi/2$, we perform Scenario 1 and return to step 1.
- 17. We perform scenario 3. Two closed polygonal lines of the boundary edges with a shared point are thus formed. We return to step 1.

2.4.4.3. Main Scenarii (Fig. 3) of Adding a New Triangle or Processing the **Current Boundary Edges**

- 1. We do not do anything, when all other scenarii have failed.
- 2. We construct a "new" triangle supported by the current edge (Fig. 2) as follows. The midpoint of the current edge is projected onto the surface. At this point, we construct a vector so that it is perpendicular to the normal at this point and the vector of the current edge and have a length Rch = 1.5L. The obtained point is projected onto the surface. This is a "new" point. A "new" triangle

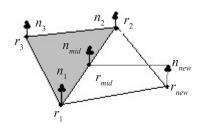


Fig. 2. Determining a new surface point (r_{new}) , which forms a new triangle together with the edge's end points (r_1, r_2)

БИОТЕХНОЛОГИИ И МЕДИЦИНА

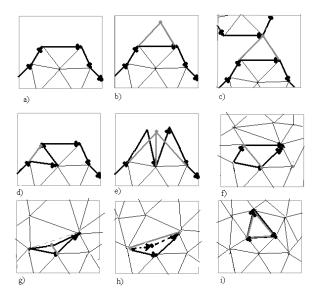


Fig. 3. Schematic illustration of the geometric configurations of a triangulation grid for the applied scenarii of the processing of boundary edges (solid arrows indicate the boundary edges of a current set and the direction of the detour along them, and dashed arrows indicate new boundary or inner edges): a) the case when we does not do anything, if all other scenarios have failed to function (Scenario 1); b) the formation of a triangle by a current boundary edge and two new boundary edges (dashed lines indicate new boundary edges) (Scenario 2); c) the construction of a triangle, which geometrically connect or disconnect current boundary arrays (Scenario 3); d) the formation of a triangle by the current and next (preceding) boundary edges of a current boundary set and a new boundary edge

(dashed lines indicate a new boundary edge that forms a new triangle) (*Scenarii 4–5*); e) the merging of two boundary edges that form an acute angle into one inner edge (*Scenario 6*); f) the partitioning of a four-edge cycle into two triangle by the newly constructed fifth edge that connects the opposite obtuse angles of a quadrangle (*Scenario 7*); g) the partitioning of a four-edge cycle into two

g) the partitioning of a four-edge cycle into two triangles by the additional fifth edge that connects the "special" apex with the opposite apex (*Scenario 8*); h) the elimination of the "special" apex and the

h) the elimination of the "special" apex and the formation of a triangle of the remaining three apices (*Scenario 9*); i) the construction of a triangle that closes the boundary set of three edges (*Scenario 10*)

is constructed from the current edge and the obtained "new" point.

L is the adaptive grid step, which represents the radius of a circle circumscribed around an

equilateral triangle with a height Rch = 1.5L. This triangle determines the maximum triangulation mesh in the given area.

The adaption of the grid step is performed the following algorithm. If the cube determined by the midpoint of the current edge is not associated with any "adaption centers", this grid step is determined by the prespecified maximum size $L = L^{max}$. If such centers exist, the distance from each of these "adaption associated with the cube to the midpoint of the current edge $||r_j||$ $(j = 1, ..., N_a)$ is the number of an adaption center) is calculated. Among these distances, we find the distances that are less than the critical distance $||r_i|| < R^a$ for the corresponding "adaption center". For each similar "adaption center" j, there exist its own grid step $L = L^a$; Among them we select the minimum step $L = L^{min}$.

For each of the two edges of the current edge (though equally as for any surface point), there are the two principal curvature radii R^{g1} and R^{g2} . For a torus, they are the radii of its two generatrices at this point (one of them has the same value everywhere and the other is increased from the center of a torus to its boundary). For a spherical segment, both principal radii are equal to its radius. The grid step is corrected so that it does not exceed half a radius for both apices as:

$$L = \min\left(L^{\min}, \frac{R_1^{g1}}{2}, \frac{R_1^{g2}}{2}, \frac{R_2^{g1}}{2}, \frac{R_2^{g2}}{2}, \frac{R_2^{g2}}{2}\right).$$
 (7)

Then we construct a "new" point using such a grid step.

Let a "new" point lie on the segment S_N (spherical or toroidal). The apices of the current edge lie on the segments S_1 and S_2 . We check whether S_N coincides with S_1 or S_2 or is neighboring for both these segments. For a "new" point, we find its two principal curvature radii $R_N^{g_1}$ and $R_N^{g_2}$ and check whether the conditions $L < R_N^{g_1}/2$ and $L < R_N^{g_2}/2$ are true. If at least one of these conditions is not true, we reduce the grid step as follows:

$$L = \min\left(\frac{L_{2}^{\prime}, R_{N}^{g1}}{2}, \frac{R_{N}^{g2}}{2}\right). \tag{8}$$

Then we construct a "new" point using such a grid step and check the above described

conditions again. This process is continued until these conditions are met.

3. A "new" point constructed by method (2) (a) "merges" with the "second special" point (grid node) into one point, and (b) the "merging" occurs in compliance with the formula:

$$r = \frac{\left(N_a r_a + N_b r_b\right)}{\left(N_a + N_b\right)},\tag{9}$$

where $N_a = 2$ is the number of edges originating from point (a), N_b is the number of edges originating from point (b), r_a and r_b are the radiivectors of points (a) and (b), respectively, and r is the radius vector of the point formed by merging.

4. We construct a new triangle using, first, the current edge, second, the boundary edge that is adjacent to the current edge and forms a small angle with it and, third, the new boundary edge opposite to this small angle. Let point (a) be a "new" point constructed by Scenario 2. Second point (b) of the adjacent edge that does not belong to the current edge is shifted in compliance with the formula:

$$r = \frac{\left(N_a r_a + N_b r_b\right)}{\left(N_a + N_b\right)}.$$
 (10)

where $N_a = 2$ and N_b are the numbers of edges originating from point (a) and (b), respectively, r_a is the radius vector of point (a), r_b is the radius vector of the initial position of point (b), and r is the radius vector of the new position of point (b).

- 5. We construct a new triangle from the current edge, one of the boundary edges that are adjacent to the current edge and form a small angle with it, and the new boundary edge opposite to this small angle.
- 6. The two adjacent boundary edges that have a shared point and form a small acute angle are merged into one inner (non-boundary) edge. Two different points of the adjacent edges (points (a) and (b)) are "merged" into one point. The radius vector of the resulting point is calculated as:

$$r = \frac{\left(N_a r_a + N_b r_b\right)}{\left(N_a + N_b\right)},\tag{11}$$

where N_a and N_b are the numbers of edges originating from point (a) and (b), respectively, r_a and r_b are the radii vectors of point (a) and

- (b), respectively, and r is the radius vector of the point formed by merging.
- 7. The four-edge cycle is partitioned into two triangles by the newly constructed fifth edge connecting the opposite obtuse angles of a quadrangle.
- 8. The four-edge cycle is partitioned into two triangles by the additional fifth edge connecting the "special" apex with its opposite apex.
- 9. The "special" apex of the four-edge cycle is excluded. The remaining three apices are used to form a triangle.
- 10. The triangle that closes the boundary set is constructed of three edges as follows. We perform a special check in order to prevent using this method at the first step, when the boundary set of a seed triangle is processed.

The first scenario is most important. Here we calculate the coordinates of the first apex. The method of this calculation is illustrated in Fig. 2.

The configurations geometric of the application of some important scenarios are schematically shown in Fig. 3. Boundary edges considered to be directed (oriented towards detouring along them).

Final "Settling" of the Grid

To create a more uniform grid, we use the mechanism of "settling". We enumerate all the nodes of the grid. For all the nearest neighbors of a current node, we find the "centroid", which is then projected onto the surface, thus replacing this current node. The process of settling may be repeated several times.

2.4.5. Forming the Arrays of the Parameters of Surface Elements on the Basis of Surface **Triangulation Data**

Using the data on a surface triangulation grid as the base, we form the array of the data on surface elements. Each surface element is characterized by the spatial coordinates, surface area, and the direction of a normal to its surface. The coordinates and normal correspond to the nodes of the obtained triangulation grid. Each similar node is considered to be the center of a future polygonal surface element. The area of a triangular surface element is calculated by the following methods.

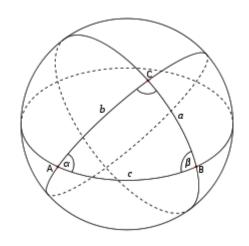


Fig. 4. Spherical triangle

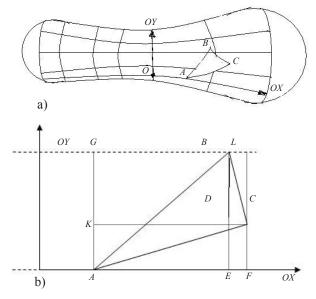


Fig. 5. Surface Area of a Toroidal Triangle: a) Toroidal triangle ABC; b) its mapping onto a surface (proportions are distorted)

2.5.5.1. Formulas for the Areas of Triangular **Surface Elements**

Let us give the formulas for the areas of triangular surface elements. They may be classified into the three types: toroidal, and boundary elements, whose points belong to different surface fragments.

Surface Area of **Spherical** Triangle (Fig. 4).

The sum s of the angles of a spherical triangle α , β , and γ :

$$s = \alpha + \beta + \gamma, \tag{12}$$

is always lower than 3π and higher than π . The value:

$$\varepsilon = s - \pi, \tag{13}$$

is called the spherical excess. The surface area of a spherical triangle S is determined by the Girard's formula:

$$S = R^2 \varepsilon, \tag{14}$$

where *R* is the radius of a sphere.

Area **Toroidal** 2. Surface Triangle (Fig. 5).

Let us consider a toroidal triangle ABC on a torus.

We shall determine a curvilinear coordinate system formed by the torus generatrices the two types: OX and OY are the axes directed along the generatrices (OY is represented by cricles perpendicular to the axis of a torus and OX is formed by the points of contact betweem the torus and a rolling sphere).

Let us take any three points A, B, and C. The OX and OY basis axes directed along the generatrices can always be selected as follows:

- 1. Point C lies between points A and B along the *OY* axis.
- 2. The positive direction of the OX axis is from segment [AB] to point C.
- 3. For points $A(x_4, y_4)$ and $B(x_8, y_8)$, $x_8 > x_4$
- and $y_B > y_A$.

 4. The lines connecting the pairs of points AC, AB, and CB can not always be selected as coinciding with the geodesic lines of a torus. For this reason, let us select them as line segments between the points, which are the images of the geodesic lines of a cylinder and obtained via the mapping of a torus onto this cylinder. This mapping is performed as follows: the OX generatrices of a torus are mapped onto the cylinder's generatrices parallel to the cylinder's axes without changing their length, and the OY generatrices of a torus are mapped onto the cylinder's generatrices perpendicular to the cylinder's axes without changing their angular sizes.
- 5. α_A is the angular position along the OXgeneratrix, and $x_A = R_{ox} \alpha_A$, where is the torus rolling sphere radius, h is the distance from the center of a rolling sphere to the straight line connecting the two supporting spheres of a torus;
- 6. φ_{AB} is the angular distance between points *A* and *B* along the *OY* generatrix.

Then the surface area of toroidal triangles and quadrangles is determied as follows.

The surface area of square *EAGB* is calculated as:

$$S_{EAGB} = \varphi_{AB} R_{OX} (h\alpha - R_{OX} \sin(\alpha)) \Big|_{\alpha_A}^{\alpha_B}.$$
 (15)

The surface areas of triangles *ABE*, *BCD*, and *ACF* are found as:

$$S_{ABE} = \varphi_{AB} \frac{R_{OX}}{\alpha_B - \alpha_A} \left(h \frac{(\alpha - \alpha_A)^2}{2} - R_{OX} ((\alpha - \alpha_A) \sin(\alpha) + \cos(\alpha)) \right) \Big|_{\alpha_A}^{\alpha_B}, \tag{16}$$

$$S_{BCD} = \phi_{BC} \frac{R_{OX}}{\alpha_R - \alpha_C} \left(h \frac{(\alpha - \alpha_C)^2}{2} - R_{OX} ((\alpha - \alpha_C) \sin(\alpha) + \cos(\alpha)) \right) \Big|_{\alpha_B}^{\alpha_C}, \tag{17}$$

$$S_{ACF} = \phi_{AC} \frac{R_{OX}}{\alpha_A - \alpha_C} \left(h \frac{(\alpha - \alpha_C)^2}{2} - R_{OX} ((\alpha - \alpha_C) \sin(\alpha) + \cos(\alpha)) \right) \Big|_{\alpha_A}^{\alpha_C}. \tag{18}$$

The surface area of triangle ABC is determined as:

$$S_{ARC} = S_{ARE} - S_{ACE} + sign(x_C - x_R)(S_{EDCE} + S_{RCD}). \tag{19}$$

3. Surface Area of the Triangles, Whose Apices Do Not Belong to the Same Surface Fragment.

Let a triangle be formed by the apices r_1 , r_2 , and r_3 . We shall use the formula for the surface area of a planar triangle to determine the surface area S of such triangles.

The edges a and b of a triangle are determined as:

$$a = r_1 - r_2, b = r_3 - r_1,$$
 (20)

The surface area *S* of a triangle is found as:

$$S = \frac{1}{2} \left| \left[a \times b \right] \right|. \tag{21}$$

2.5.5.2. Formation of Polygonal Surface Elements and Calculation of Their Parameters

Polygonal surface elements are formed on the basis of triangular surface elements. The centers of polygonal elements coincide with the apices of triangular elements. The apices of polygonal elements are the midpoints of the edges, which belong to triangular elements and originate from the centers of polygonal elements, and the centroids (median intersection point) of these triangular elements.

The surface area of a polygonal element S^M is calculated by summing one thirds of the surface areas S^{tr} of triangular elements with the apix at the center of a polygonal element. For each triangulation grid node, we sum the

surface areas of the triangles, for which the given node is an apix. The resulting total surface area is divided by 3, i.e.:

$$S^M = \frac{\sum_i S_i^{tr}}{3} , \qquad (22)$$

and the obtained result is memorized as the area of a surface element with the coordinates and normal that correpond to the given triangulation grid node.

2.5.5.3. SAS Elements

Let us have a surface after primary rolling and a triangle (r_1, r_2, r_3) on SES.

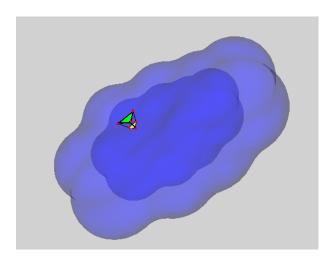


Fig. 6. Transformation of SES into SAS.

The image of this triangle on SAS (r_{1n}, r_{2n}, r_{3n}) (Fig. 6) is determined as:

$$r_{1n} = r_1 + n_1 R_{nr^2} (23)$$

$$r_{2n} = r_2 + n_2 R_{nr^2} (24)$$

$$r_{3n} = r_3 + n_3 R_{pr}, (25)$$

where R_{pr} is the primary rolling radius, and n_1 , n_2 , and n_3 are the normals at corresponding points.

Then:

- 1) A surface element on a primary sphere supported by three atoms is mapped into a point. Its surface area on SAS is equal to zero;
- 2) A surface element on a torus supported by two atoms is mapped into a line. Its surface area on SAS is also equal to zero;
- 3) A surface element on an atom is mapped into a spherical triangle. Its surface area on SAS is proportional to its surface area on SES, i.e.:

$$S_{ses}\left(\left(R_{atom}+R_{pr}\right)/R_{atom}\right)^{2}$$
;

- 4) A boundary surfce element between a torus and a pirmary sphere supported by three atoms has a zero surface area;
- 5) A boundary triangular surface element supported by a primary torus and an atom, a primary sphere and an atom, and by a primary torus and sphere and an atom has the surface area S calculated by the formula for three points (r_{1n}, r_{2n}, r_{3n}) as:

$$a = r_{2n} - r_{1n}, (26)$$

$$b = r_{3n} - r_{1n}, (27)$$

$$S = \frac{|a \times b|}{2}.$$
 (28)

2.5.5.4. Calculating the Areas and Volume of SES and SAS

The area of a surface is calculated by summing the areas of all surface elements as:

$$S = \oint_{S} dS. \tag{29}$$

The volume of a surface is determined as:

$$V = \frac{1}{3} \oint_{S} (r \cdot n) dS, \tag{30}$$

where r is the radius vector of the current point of a surface, and n is its normal.

3. Conclusions

The represented algorithm and software developed on the basis if this algorithm allows us to quickly and reliably perform the triangulation of a smooth surface. The surface proves to be colored depending on the type of the nearest thus providing a convenience visualization, and triangulated, thus allowing us not only to calculate its area and the volume enveloped by this surface, but also to solve the integral equation used in the continual model of a solvent with a rather high precision. The surface obtained via this program may be used both with the purpose of molecular visualization, which is especially topical for albumin molecules. and calculation of the solvation contributions to the intermolecular interaction energy the presence of a surrounding medium.

The triangulation algorithm can easily be generalized to the case of any smooth surface, including a smooth level surface.

The given study is a more detailed presentation and further development of the work [35]. We are profoundly grateful to all the authors for their studies taken as the basis for the given paper.

References

- 1. Bordner, A.J. Accurate transferable model for water, *n*-octanol and *n*-hexadecane salvation free energies / A.J. Bordner, C.N. Cavasotto, R.A. Abagyan// J. Phys. Chem. B. 2002. 106. N 42.
 - 2. Bondi A. // J. Phys. Chem. 1964. Vol. 68. P. 441.
- 3 Cheng A., Best S.A., Merz Jr K.M., Reynolds C.H. // Journal of Molecular Graphics and Modelling. 2000. Vol. 18. P. 273.
- 4. Купервассер, О.Ю. Континуальная модель среды И: Алгоритм для построения гладкой молекулярной поверхности / О.Ю. Купервассер // архив: 1107.1482.

- 5. Жабин, С.Н. ТАГСС: Свидетельство о государственной регистрации программ для ЭВМ № 2006613753 / С.Н. Жабин, В.Б. Сулимов // Зарегистрировано в реестре программ для ЭВМ Федеральной службы по интеллектуальной собственности, патентам и товарным знакам 27 октября 2006 г.
- 6. Жабин, С.Н. Программа построения доступной растворителю поверхности для произвольных органических молекул и интерактивный просмотр положений лигандов в активных центрах белков / С.Н. Жабин, В.Б. Сулимов // Сборник материалов XIII российского национального конгресса «Человек и лекарство», 3-5 апреля 2006 г. – Ц. 15.
- 7. Жабин, С.Н. Программа для визуализации и редактирования молекул «МОЛРЕД» / С.Н. Жабин, В.Б. Сулимов // Сборник материалов II всероссийской конференции «Многомоштабное моделирование процессов и структур в нанотехнологиях», 27–29 мая 2009 г. – Ц. 166.
- 8. Купервассер, О.Ю. ДИСОЛВ: Свидетельство о государственной регистрации программ на ЭВМ № 2010612994 / О.Ю. Купервассер, С.Н. Жабин, В.Б. Сулимов // Зарегистрировано в реестре программ для ЭВМ Федеральной службы по интеллектуальной собственности, патентам и товарным знакам 6 мая 2010 г.
- 9. Купервассер, О.Ю. Континуальные модели растворителя. Подсчет свободной энергии растворения / О.Ю. Купервассер, С.Н. Жабин, В.Б. Сулимов // Сборник материалов II всероссийской конференции: Многомоштабное моделирование процессов и структур в нанотехнологиях, 27–29 мая 2009 г. – Ц. 230.
 - 10. Pascual-Ahuir J.L., Silla E. // J. Comput. Chem. 1990. Vol. 11. P. 1047.
 - 11. Silla E., Tunon I., Pascual-Ahuir J.L. // J. Comput. Chem. 1991. Vol. 12. P. 1077.
 - 12. Pascual-Ahuir J.L., Tunon I., Silla E. // J. Comput. Chem. 1994. Vol. 15. P. 1127.
- 13. Cheng H.-L., Shi X. // In Proceedings of the conference on IEEE Visualization, 2004. – P. 481.
 - 14. Laug P., Borouchaki H. // Engineering with Computers. 2002. Vol. 18. P. 199.
 - 15. Connolly M.L. // J. Appl. Cryst. 1985. Vol. 18. P. 499.
- 16. Akkiraju N., Edelsbrunner H. // Journal Discrete Applied Mathematics Special volume on computational molecular biology. – 1996. – Vol. 71. – P. 5.
- 17. Akkiraju, N. Doctoral Dissertation, Molecule surface triangulation from alpha shapes / N. Akkiraju; Advisers: N. Edelsbrunner. - USA: University of Illinois at Urbana-Champaign Champaign, 1996 [Electronic resourse]. – Access mode: http://portal.acm.org/citation.cfm?id=924371.
- 18. Ryu J., Park R., Seo J., Kim C., Lee H.C., Kim D.-S. // ICCSA'07 Proceedings of the international conference on computational science and its applications. – 2007. – Part I. – P. 55–67.
- 19. Cheng H.-L., Dey T.K., Edelsbrunner H., Sullivan J. // SODA '01 Proceedings of the twelfth annual ACM-SIAM symposium on Discrete algorithms: Society for Industrial and Applied Mathematics Philadelphia, 2001. – P. 47.
- 20. Ju T., Losasso F., Schaefer S., Warren J. // Proc. ACM Int.Conf. Computer Graphics and Interactive Techniques. – 2002. – Vol. 21. – P. 339.
- 21. Lorensen W., Cline H. // Proc. ACM Int.Conf. Computer Graphics and Interactive Techniques. – 1987. – Vol. 21. – P. 163.
 - 22. Zhang Y., Xu G., Bajaj C. // Comput. Aided Geom. Des. 2003. Vol. 23. P. 510.
- 23. Frey P.J., Geotge P.-L. Mesh Generation. Application to Finite Elements. Wiley-ISTE. -2008. - P. 850.
 - 24. Lohner R. // Communications in Numerical Methods in Engineering. 1996. Vol. 12. P. 683.
- 25. Moller P., Hansbo P. // International Journal for Numerical Methods in Engineering. 1995. Vol. 38. - P. 3551.
 - 26. Cuiliere J.C. // Computer Aided Design. 1998. Vol. 30. P. 139.
- 27. Tristano J.R., Owen S.J., Canann S.A. // 7th International Meshing Roundtable: Sandia National Labs, 1998. – P. 429.
 - 28. Guan Z., Shan J., Zheng Y., Gu Y. // Int. J. Numer. Methods Eng. 2008. Vol. 74. P. 642.
- Stoddart A.J., Illingworth J., Windeatt T. // IEEE International 29. Hilton A., Conference on Image Processing, 1996. – P. 381. [Electronic resourse]. – Access

mode: //ftp.ee.surrey.ac.uk/pub/vision/papers/hilton-icip96.ps.Z.

- 30. Hartmann E. // Vis. Comput. 1998. Vol. 14. P. 95.
- 31. Karkanis T., Stewart A.J. // IEEE Computer Graphics and Applications. 2001. Vol. 21. P. 60.
- 32. Minxin Chen M., Lu B. // J. Chem. Theory Comput. 2011. Vol. 7. P. 203.
- 33. Isenburg M., Lindstrom P., Gumhold S., Snoeyink J. // Proceedings of IEEE Visualization: Seattle, Washington, 2003. P. 465.
 - 34. Blacker T., Stephenson M. // Int. J. Numerical Methods in Eng. 1991. Vol. 32. P. 811.
- 35. Купервассер О.Ю., Жабин С.Н., Мартынов Я.Б., Федулов К.М., Оферкин И.В., Сулимов А.В., Сулимов В.Б. // Вычислительные методы и программирование. 2011. Т. 12. С. 246.

References

- 4. Kupervasser, O.Ju. Kontinual'naja model' sredy I: Algoritm dlja postroenija gladkoj molekuljarnoj poverhnosti / O.Ju. Kupervasser // arhiv: 1107.1482.
- 5. Zhabin, S.N. TAGSS: Svidetel'stvo o gosudarstvennoj registracii programm dlja JeVM № 2006613753 / S.N. Zhabin, V.B. Sulimov // Zaregistrirovano v reestre programm dlja JeVM Federal'noj sluzhby po intellektual'noj sobstvennosti, patentam i tovarnym znakam 27 Oktjabrja 2006 g.
- 6. Zhabin, S.N. Programma postroenija dostupnoj rastvoritelju poverhnosti dlja proizvol'nyh organicheskih molekul i interaktivnyj prosmotr polozhenij ligandov v aktivnyh centrah belkov / S.N. Zhabin, V.B. Sulimov // Sbornik materialov XIII rossijskogo nacional'nogo kongressa «Chelovek i lekarstvo», 3–5 aprelja 2006 g. C. 15.
- 7. Zhabin, S.N. Programma dlja vizualizacii i redaktirovanija molekul «MOLRED» / S.N. Zhabin, V.B. Sulimov // Sbornik materialov II vserossijskoj konferencii «Mnogomoshtabnoe modelirovanie processov i struktur v nanotehnologijah», 27–29 maja 2009 g. C. 166.
- 8. Kupervasser, O.Ju. DISOLV: Svidetel'stvo o gosudarstvennoj registracii programm na JeVM N_2 2010612994 / O.Ju. Kupervasser, S.N. Zhabin, V.B. Sulimov // Zaregistrirovano v reestre programm dlja JeVM Federal'noj sluzhby po intellektual'noj sobstvennosti, patentam i tovarnym znakam 6 maja 2010 g.
- 9. Kupervasser, O.Ju. Kontinual'nye modeli rastvoritelja. Podschet svobodnoj jenergii rastvorenija / O.Ju. Kupervasser, S.N. Zhabin, V.B. Sulimov // Sbornik materialov II vserossijskoj konferencii: Mnogomoshtabnoe modelirovanie processov i struktur v nanotehnologijah, 27–29 maja 2009 g. C. 230.
- 35. Kupervasser O.Ju., Zhabin S.N., Martynov Ja.B., Fedulov K.M., Oferkin I.V., Sulimov A.V., Sulimov V.B. // Vychislitel'nye metody i programmirovanie. 2011. T. 12. S. 246.

© O.Yu. Kupervasser, N.E. Wanner, 2012

УДК 616

А.В. САМЦОВ, Е.Н. ЛУЧИНА

ФГБВОУ ВПО «Военно-медицинская академия имени С.М. Кирова», г. Санкт-Петербург

РОЛЬ ИММУННОЙ СИСТЕМЫ В РАЗВИТИИ РУБЦОВЫХ ИЗМЕНЕНИЙ КОЖИ

Рубцовая ткань образуется в результате заживления раневого дефекта, поэтому для разработки оптимальных методов лечения рубцовых изменений кожи необходимо понимание патогенеза раневого процесса, который является сложным комплексом биологических реакций [1–2; 4; 7; 17]. В связи с неудовлетворительной эффективностью лечения рубцовых изменений кожи решение этой проблемы связано с дальнейшим углублением научных представлений о механизмах формирования рубцов, значительное место среди которых занимают нарушения иммунореактивности организма.

Цель работы — анализ литературных данных о роли иммунной системы в развитии рубцовых изменений кожи.

Важнейшая роль в формировании рубцов принадлежит коллагену, накопление которого в значительной мере регулируется иммунными механизмами. Коллаген составляет основную часть дермы (75 % сухой массы кожи) и является основным конструктивным компонентом соединительной и рубцовой ткани. В связи с тем, что продолжительность синтеза коллагена преобладает над продолжительностью его деградации, в ране происходит значительное накопление коллагена, который и становится основой будущего рубца [12].

Реорганизация грануляционной ткани в рубцовую является сложным процессом, в основе которого лежит постоянно меняющийся баланс между синтезом коллагена и его разрушением коллагеназой. Фибробласты вырабатывают коллаген или секретируют коллагеназу под влиянием протеаз и прежде всего активатора плазминогена [6; 16]. Наличие молодых, недифференцированных форм фибробластов, гигантских, патологических клеток этого типа в совокупности с избыточным биосинтезом коллагена способствует постоянному росту келоидных рубцов [3; 8].

В свою очередь продукты распада тканей выступают в роли биологических стимуляторов

фиброгенеза, вызывая дисбаланс этой системы с образованием большого количества клеток фибробластического ряда. В результате повышается скопление функционально активных фибробластов в месте патологического процесса, но из-за нарушения микроциркуляции в очаг воспаления перестают поступать свежие макрофаги, активно синтезирующие коллагеназу — создаются предпосылки для накопления коллагена, что и определяет характер дальнейших изменений рубцовой ткани. В гипертрофических и келоидных рубцах образование коллагена преобладает над его распадом из-за недостатка коллагеназы, вследствие чего развивается мощный фиброз [9; 11–12].

Кроме перечисленных звеньев патогенеза, в развитии патологических рубцов играют роль и иммунные процессы. Изменения в иммунной системе способствуют нарушениям течения раневого процесса, это отрицательно влияет на заживление ран у таких пациентов, что подтверждается большей частотой образования гипертрофических и келоидных рубцов, поскольку фиброгенез - образование рубцовой ткани на месте травмы кожи - осуществляется в основном при участии тучных клеток, лимфоцитов, макрофагов и фибробластов [12; 17]. Пусковым механизмом усиления вазоактивности при этом выступает активация тучных клеток, которые путем выделения биологически активных веществ способствуют привлечению лимфоцитов в повреждения ткани. В свою очередь продукты распада тканей активируют Т-лимфоциты, посредством продукции лимфокинов задействуют макрофаги в фибробластическом процессе или напрямую стимулируют макрофаги протеазам [9; 14].

Роль нарушений иммунитета в образовании рубцов кожи активно изучались в последние десятилетия, однако на сегодня очевидным представляется иммунологический компонент патогенеза келоидных рубцов. Так, в эксперименте было показано, что у крыс при

иммуностимуляции усиливается синтез коллагена [3; 6]. Слабый первичный рост и резкое ускорение роста после хирургического вмешательства на келоидных рубцах связывают с иммунологическими реакциями [10; 15]. Выявлена связь между выявлением антигенов лейкоцитов человека HLA B14, BW16, антигенов группы крови A и предрасположенностью к формированию келоидов [5; 13; 16].

Показано, что IgE, продуцируемый тучными клетками, может вносить определенный вклад в развитие келоидных рубцов. В частности показано, что келоиды чаще образуются у лиц с аллергическими симптомами по сравнению с гипертрофическими рубцами [6-7]. Выявлено повышение уровня гистамина в келоидной ткани, установлено, что гистамин способен усиливать продукции коллагена фибробластами in vivo [16].

Установлено, что выраженность и продолжительность келоидообразования коррелирует с лимфицитарной инфильтрацией раны, а также количеством Т-клеток в периферической крови таких пациентов [3]. Отмечено также участие иммунологических медиаторов в формировании рубцовой ткани [16]. Эти вещества (лимфокины, монокины, факторы роста) влияют на пролиферацию фибробластов, хемотаксис, продукцию коллагена и гиалуроновой кислоты. Было показано нарушение продукции цитокинов у пациентов с келоидами - снижение выработки интерферона- α , - γ , интерлейкина-2, увеличение продукции ΦHO - α , $ИН\Phi$ - β [16].

Различные механизмы образования рубцов не только объясняют разнообразие их клинических проявлений, но и дают направления к поиску новых и эффективных способов их лечения. Методы коррекции келоидных рубцов в основном направлены на устранение и нейтрализацию факторов, активизирующих фибробласты, устранение избытка макромолекулярных компонентов соединительной ткани, а также на разрушение объема патологической ткани с так называемыми очагами роста [4; 9; 19].

Интерес к трансплантации кератиноцитов, фибробластов и дермального эквивалента обусловлен не только возможностью быстрого закрытия дефекта кожи, но и тем, что эти трансплантаты обладают мощным потенциалом в отношении улучшения вида тканей, полученных в результате пересадок [7; 12]. Выравнивание рельефа и цвета кожи, новообразование сосудов, снятие гипоксии, улучшение трофики, ускорение созревания незрелой ткани - морфологическая основа этих изменений, происходящих благодаря выделению пересаженными клетками факторов роста [5; 11; 13].

Одним из таких лекарственных средств, рассматриваемых в качестве перспективного для коррекции рубцов в дерматологии и эстетической медицине, является Лаеннек («Japan Bioproducts Industry Co., Ltd», Япония) – препарат, обладающий иммунотропным и дезинтоксикационным действием [18]. Появляющиеся в литературе в сообщениях о наблюдениях за больными терапевтического профиля, прошедшими курс лечения Лаеннеком, продемонстрировали улучшение состояния кожи (выравнивание ее рельефа, повышение упругости), что стало обоснованием для использования этого препарата в эстетической медицине.

Препарат представляет собой специальным образом очищенный гидролизат плаценты человека [18]. В ряде исследований показано, что гидролизаты плаценты человека имеют высокий ранозаживляющий и регенерирующий потенциал при ожогах, лечении трофических язв, заживлении послеоперационных ран как в эксперименте, так и в клинике [18-19]. В составе препарата Лаеннек содержится комплекс ростовых факторов и цитокинов, определяемых в коже (эпидермисе и дерме) и участвующих в ее гомеостазе. Содержащиеся в плацентарном экстракте витамины обеспечивают антиоксидантное и восстанавливающее действие препарата [18]. Имеющиеся в настоящее время данные позволяют рассматривать Лаеннек в качестве средства, нормализующего иммунные взаимодействия, в первую очередь гуморальную регуляторную сеть кожи, что в свою очередь способствует оптимизации ее функционирования в качестве барьера и важной составляющей части иммунной системы организма.

Заключение

В целом, говоря о лечении рубцовых изменений кожи на сегодняшний день, нужно учтывать, что схема лечения рубца должна зависеть от срока его появления, образования, вида и всегда включать несколько методов. Безусловно, каждый метод имеет свои достоинства и недостатки, но наилучшего результата можно

добиться только путем комплексного лечения. Залогом высокой эффективности является комплексное лечение - правильное сочетание методик и патогенетически обоснованных применений технологий, используемых в терапии рубцов.

Лечение рубцов кожи является одной из фундаментальных проблем современной дерматокосметологии, которая сегодня далека от разрешения. Методы лечения патологических рубцов кожи многочисленны, однако результаты их использования зачастую неудовлетворительны. Неадекватный подход к терапии без учета клинико-морфологической структуры и сроков существования рубцовых дефектов, а также уровня иммунореактивности организма, как правило, приводит к рецидивам и усиленному росту рубцовой ткани или отсутствию клинически значимого эффекта [8; 12; 15]. Вышеизложенное свидетельствует о необходимости дальнейшего изучения механизмов участия иммунной системы в формировании рубцовых изменений кожи, поиска и клинической апробации различных иммуномодулирующих средств, оценки их роли и места в комплексной терапии рубцов.

Список литературы / References

- 1. Alster, T.S. Treatment of scars: a review / T.S. Alster, T.B. West // Ann. Plast. Surg. -1997. - Vol. 39. - P. 322-418.
- 2. Blagosklonny, M.V., Hall Growth and aging: a common molecular mechanism / M.V. Blagosklonny, N. Michael // Aging. – 2009. – Vol. 4. – P. 121–125.
- 3. Bloch, E.F. General immune reactivity in keloid patients / E.F. Bloch, M.G. Hall, M.J. Denson, V. Slay-Solomon // Plast. Reconstr. Surg. – 1984. – Vol.73. – P. 448–451.
- 4. Boese, G. Membranes from acrylonitrile-based polymers for selective cultivation of human keratinocytes / G. Boese, C. Trimpert, W. Albrecht // Tissue Eng. - 2007. - Vol. 13. -№ 12. – P. 2995–3002.
- 5. Chen, J. Influence of substance P on the proliferation and apoptosis of fibroblasts of pathological scars / J. Chen, J.H. Wang, H.X. Zhuang // Zhonghua Shao Shang Za Zhi. - 2006. -Vol. 22(4). – P. 277–280.
- 6. Cohen, I.K. Immunoglobulin, complement, and histocompatibility antigen studies in keloid patients / I.K. Cohen, B.J. McCoy, T. Mohanakumar, R.F. Diegelmann // Plast. Reconstr. Surg. – 1979. - Vol. 63. - P. 689-695.
- 7. Kazeem, A.A. The immunological aspects of keloid tumor formation / A.A. Kazeem // J. Surg. Oncol. - 1988. - Vol. 38. - P. 16-18.
- 8. Kischer, C.W. Immunoglobulins in hypertrophic scars and keloids / C.W. Kischer, M.R. Shetlar, C.L. Shetlar, M. Chvapil // Plast. Reconstr. Surg. – 1983. – Vol. 71. – P. 821–825.
- 9. Langdon, R. Cultured human keratinocytes produce mRNA for basic fibroblast growth factor (bFGF) / R. Langdon, R. Halaban, J. McGuire // J. Invest. Dermatol. - 1988. - Vol. 90. -№ 6. - P. 579.
- 10. Lorenz, H.P. Scarless skin wound repair in the fetus / H.P. Lorenz, N.S. Adzick // West. J. Med. -1993. – Vol. 159(3). – P. 350–355.
- 11. Lu, F. Variations in gap functional intercellular communication and connexin expression in fibroblasts derived from keloid and hyprer-trophic scars / F. Lu, J. Gao, R. Ogawa, H. Hyakusoku // Plast. Reconstr. Surg. – 2007. – Vol. 119(3). – P. 844–851.
- 12. Masatoshi, J. a2(I) collagen gene regulation by protein kinase C signaling in human dermal fibroblasts / J. Masatoshi, I. Hironobu, Y. Kenichi // Nucleic Acids Res. - 2005. -Vol. 33(4). – P. 1337–1351.
- 13. McCauley, R.L. Altered cytokine production in black patients / R.L. McCauley, V. Chorra, Y.Y. Li // Presented at the 37th Annual Meeting of Plastic Surgery Research Council. – Toronto, 1992.
- 14. McGrath, M.H. Peptide growth factors and wound healing / M.N. McGrath // Clin. Plast. Surg. 1990. – Vol. 17(3). – P. 421–432.
 - 15. Oh, S.J. Combined AlloDerm and thin skin grafting for the treatment of postburn dyspigmented

ГЛОБАЛЬНЫЙ НАУЧНЫЙ ПОТЕНЦИАЛ № 11(20) 2012 БИОТЕХНОЛОГИИ И МЕДИЦИНА

scar contracture of the upper extremity / S.J. Oh, Y. Kim // J. Plast. Reconstr. Aesthet. Surg, 1 Jun 2010.

- 16. Sauder, D.N. Cutaneous immunobiology / D.N. Sauder // Ann. Dermatol. Venereol. 2002. Vol. 129. P. 274–283.
- 17. Schierle, H.P. Elevated levels of testosterone receptors in keloid tissue: an experimental investigation / H.P. Schierle, D. Scholz // Plast. Reconstr. Surg. 1997. Vol. 100. No 2. P. 390–395.
- 18. Wu, J. Laennec protects murine from concanavalin A-induced liver injury through inhibition of inflammatory reactions and hepatocyte apoptosis / J. Wu, T. Yang, C. Wang // Biol. Pharm. Bull. 2008. Vol. 31(11) P. 2040-2044.
- 19. Zhang, X.D.The application of deltopectoral flaps with delayed expansion in repairing large scars on face / X.D. Zhang, Q.M. Zhao, J.B. Gan, L.M. Chen // Zhonghua Shao Shang Za Zhi. 2009. Vol. 25(5). P. 360–362.

© А.В. Самцов, Е.Н. Лучина, 2012

УДК 616.62-089.87

А.В. СОЛОВЬЕВ, А.А. ОСИНЦЕВ

ГБУЗ «Кемеровская областная клиническая больница», г. Кемерово

РЕЗУЛЬТАТЫ ЦИСТЭКТОМИИ В ЛЕЧЕНИИ ИНВАЗИВНОГО РАКА МОЧЕВОГО ПУЗЫРЯ

Введение

В настоящее время основным методом лечения инвазивного рака мочевого пузыря является радикальная цистэктомия. Показаниями к радикальной цистэктомии, наряду с инвазивным раком, являются рак мочевого пузыря T1G3 и неэффективность лечения поверхностных опухолей.

Основной проблемой данного оперативного вмешательства является выбор метода деривации мочи. Предложено множество различных методик отведения мочи после цистэктомии, однако наиболее отвечающим принципам послеоперационной реабилитации больных является создание кишечных резервуаров, выполняющих функцию мочевого пузыря и обеспечивающих возможность самостоятельного мочеиспускания.

В урологическом отделении государственного буджетного учреждения здравоохранения (ГБУЗ) «Кемеровская областная клиническая больница» (КОКБ) радикальное лечение рака мочевого пузыря проводится с 2002 г., переход к современным методикам занял достаточно короткий временной период.

В данной работе мы попытались оценить общую выживаемость больных, перенесших радикальную цистэктомию в зависимости от вида деривации мочи.

Материалы и методы

В период с 2002 по 2011 гг. на базе урологического отделения ГБУЗ «КОКБ» радикальная цистэктомия выполнена 311 пациентам с раком мочевого пузыря.

Возраст больных колебался от 31 до 78 лет (средний ±54,5). Степень распространенности опухолевого процесса оценивалась методами ультразвуковой диагностики, рентгенологическими методами обследования, такими как экскреторная урография с нисходящей цистограммой, мультиспиральная компьютерная

томография, магнитно-резонансная томография. Также выполнялась цистоскопия и ТУР-биопсия мочевого пузыря и простатического отдела уретры. Переходно-клеточный рак диагностирован в 89,2 %, плоскоклеточный — в 8,1 %, аденокарцинома мочевого пузыря — в 2,7 %. Высокодифференцированные опухоли встречались в 18,3 %, умереннодифферецированный рак — в 59,8 %, недифференцированный рак диагностирован в 21,9 % случаев.

При исследовании удаленного органа опухоль, не распространяющаяся за пределы мочевого пузыря (pT1-2, pN0M0), была выявлена у 136 (43,7%) пациентов. У 175 (56,3%) больных опухоль распространялась за пределы мочевого пузыря. Метастатическое поражение регионарных лимфоузлов (pN1-3) выявлено у 79 (25,4%) больных.

У 125 (40,2 %) пациентов в связи с распространенностью опухолевого процесса либо тяжелой сопутствующей соматической патологией, не позволяющей осуществить реконструктивную операцию, методом выбора деривации мочи была избрана уретерокутанеостомия. Операция *Mainz-Pouch* II выполнена 22 (7 %) больным, у которых диагностировано попроксимального отдела уретры. В 164 (52,8 %) случаях выполнялась операция по созданию ортотопического мочевого пузыря из сегмента подвздошной кишки. На этапе освоения методики илеоцистопластики 48 (15,4 %) пациентам выполнена операция Studer, при которой резервуар располагался внутрибрюшинно. В дальнейшем были освоены методики забрюшинного расположения кишечного сегмента - Наиттап и Сатау - в соответствии с которыми прооперировано 83 (26,6 %) и 33 (10,6 %) пациентов.

Непосредственные результаты и осложнения

Большинство операций выполнялось под комбинированной спиноэпидуральной анесте-

зией (90 %). Продолжительность операции зависела от метода деривации мочи. Наибольшая продолжительность операции была при ортотопической цистопластике, которая на этапе освоения проходила до 7 часов. С накоплением опыта длительность операции снизилась до 3,5 часов (±30 мин.).

Интраоперационные осложнения отмечены у 3 (1 %) пациентов, у 2 пациентов возникло выраженное кровотечение из дорзального венозного комплекса, у третьего выявлено ранение прямой кишки, ушитое во время операции.

В раннем послеоперационном периоде осложнения возникли у 62 (19,9 %) больных. Наиболее частыми были гнойно-септические осложнения (нагноение послеоперационной раны и острый пиелонефрит), которые купировались антибактериальной терапией с учетом посева на микрофлору. Эвентерация тонкого кишечника и тонкокишечная непроходимость, развилась у 5 (1,6 %) больных, четырем из которых была выполнена цистэктомия и одномоментная илеоцистопластика, а одному – уретерокутанеостомия. У 1 (0,3 %) больного развилась стриктура неоцистоуретроанастомоза, потребовавшая повторного оперативного вмешательства.

Летальные случаи в послеоперационном периоде зафиксированы у 4 (1,2 %) пациентов: перитонит — 1, желудочно-кишечное кровотечение — 1, острое нарушение мозгового кровообращения — 1, тромбоэмболия легочной артерии — 1. Все пациенты находились в возрастном промежутке от 60 до 70 лет. У более молодого возраста летальных исходов не было.

Отдаленные результаты

При изучении зависимости общей выживаемости больных от различных показателей выявлено, что выживаемость мужчин и женщин после радикальной цистэктомии статистически значимо не отличалась. При этом

выживаемость женщин и мужчин после радикальной цистэктомии составила $36,6\pm7,6$ % и $31,4\pm2,4$ % соответственно.

Выживаемость больных в возрасте, не достигшем 60 лет, была достоверно выше, чем у пациентов, более старшего возраста. Из этого следует, что возраст больных не должен определять показания к оперативному лечению, а пожилой возраст больного не может быть основанием в отказе от оперативного вмешательства. Общая выживаемость больных с первичными и рецидивными опухолями мочевого пузыря была практически идентичной.

Установлено, что наиболее низкая выживаемость отмечена у больных с опухолями, выходящими за пределы мышечной стенки мочевого пузыря. У пациентов с опухолевым ростом, не выходящим за пределы мышечного слоя, продолжительность жизни значительно увеличивалась. Также отмечено снижение выживаемости при более низкой дифференцировке опухоли.

При изучении отдаленных результатов также отмечено, что при множественном поражении регионарных лимфоузлов показатель выживаемости значительно снижался.

Выводы

При анализе отдаленных результатов после радикальной цистэктомии было отмечено, что пациенты, у которых в качестве метода деривации мочи были выбраны пластические операции, имели более высокий уровень жизни, а также более быструю социальную реабилитацию.

Таким образом, на основании исследования следует, что основными факторами, влияющими на прогноз больного, являются местная распространенность опухолевого процесса, степень дифференцировки опухоли и наличие метастазов в регионарные лимфоузлы.

Список литературы

- 1. Злокачественные новообразования в Рспублике Беларусь 1994—2003 гг. : Белорусский канцер-регистр / под редакцией А.А. Граковича и И.В. Залуцкого. Мн. : БелЦМТ, 2004. 203 с.
- 2. Коган, М.И. Летальность при 100 последних случаях радикальной цистэктомии / М.И. Коган, О.Н. Васильев. А.В. Маринов // Онкоурология. 2008. № 4. 71 с.
- 3. Матвеев, В.Б. Спасительная цистэктомия у больных с переходно-клеточным раком мочевого пузыря / В.Б. Матвеев, М.И. Волкова, К.М. Фигурин, М.В. Петерс // Онкоурология. -2009. -№ 1. -27 с.

- 4. Абизгильдин, А.Н. Спасительная цистэктомия в лечении рака мочевого пузыря с урологическими осложнениями / А.Н. Абизгильдин, А.Д. Фазлетдинов, В.З. Галимзянов / Онкоурология. 2009. Note 3. 16 с.
- 5. Коган, М.И. Ретроспективный анализ результатов радикальной цистэктомии при не инвазивном раке мочевого пузыря / М.И. Коган, О.Н. Васильев // Онкоурология. 2012. № 1.
- 6. Stenzl, A. Cystectomy technical considerations in male and female patients / A. Stenzl // EAU Update Series. 2005. Vol. 3. № 3. P. 138–146.
- 7. Gaston, R. Open versus laparoscopic radical cystectomy / R. Gaston, A. Heidenreich // Eur. Urol. Suppl. 2006. Vol. 5. № 3. P. 385–394.
- 8. Madersbacher, S. Radical cystectomy for bladder cancer today a homogeneous series without neoadjuvant therapy / S. Madersbacher // J. Clin. Oncol. 2003. Vol. 21. № 4. P. 690–696.
- 9. Huguet, J. Cystectomy in patients with high risk superficial bladder tumors who fail intravesical BCG therapy: pre-cystectomy prostate involvement as a prognostic factor / J. Huguet // Eur. Urol. -2005. Vol. 48. No 1. P. 53–59.
- 10. Liedberg, F. Lymph node metastasis in bladder cancer / F. Liedberg, W. Mansson // Eur. Urol. 2006. Vol. 49. \cancel{N} 0 1. P. 13–21.

References

- 1. Zlokachestvennye novoobrazovanija v Rspublike Belarus' 1994–2003 gg. : Belorusskij kancer-registr / pod redakciej A.A. Grakovicha i I.V. Zaluckogo. Mn. : BelCMT, 2004. 203 s.
- 2. Kogan, M.I. Letal'nost' pri 100 poslednih sluchajah radikal'noj cistjektomii / M.I. Kogan, O.N. Vasil'ev. A.V. Marinov // Onkourologija. 2008. № 4. 71 s.
- 3. Matveev, V.B. Spasitel'naja cistjektomija u bol'nyh s perehodno-kletochnym rakom mochevogo puzyrja / V.B. Matveev, M.I. Volkova, K.M. Figurin, M.V. Peters // Onkourologija. 2009. N = 1. 27 s.
- 4. Abizgil'din, A.N. Spasitel'naja cistjektomija v lechenii raka mochevogo puzyrja s urologicheskimi oslozhnenijami / A.N. Abizgil'din, A.D. Fazletdinov, V.Z. Galimzjanov / Onkourologija. − 2009. − № 3. − 16 s.
- 5. Kogan, M.I. Retrospektivnyj analiz rezul'tatov radikal'noj cistjektomii pri ne invazivnom rake mochevogo puzyrja / M.I. Kogan, O.N. Vasil'ev // Onkourologija. − 2012. − № 1.

© А.В. Соловьев, А.А. Осинцев, 2012

О.А. БОБРОВА, Л.А. ОБУХОВА

MУ «Центр информации, инновации и мониторинга качества образования», р.п. Хохольский (Воронежская обл.)

ГБОУ ДПО «Воронежский областной институт повышения квалификации и переподготовки работников образования», г. Воронеж

ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ ФОРМИРОВАНИЯ САМОРЕФЛЕКСИИ У УЧАЩИХСЯ МЛАДШИХ КЛАССОВ СЕЛЬСКИХ ШКОЛ

Изменения в обществе, произошедшие за последние десятилетия, не могли не сказаться на требованиях, предъявляемых социумом к системе образования как среде, формирующей полноценного гражданина. Знаниевая компонента обучения постепенно уступает место когнитивно-деятельностной компоненте, и современное образование более ориентировано на развитие тех способностей личности, которые необходимы конкретно каждому человеку на протяжении его жизненного пути и востребованы обществом в целом: возможность включения в социальную жизнь и становление активной гражданской позиции, критический анализ информации и достоверности ее источников, способность к эффективному самообразованию за пределами институциолизированных образовательных систем и самостоятельный выбор профессионального вектора.

Соответственно, перед российской школой ставится цель не просто репродуктивной передачи знаний, умений и навыков от учителя к ученику, а формирование и развитие способности самостоятельно формулировать образовательные задачи и разрабатывать пошаговую стратегию достижения поставленной цели, контролировать процесс и оценивать результат, осмысливать свои предметно-социальные отношения с окружающим миром.

Будучи междисциплинарной категорией, саморефлексия рассматривается в психологопедагогических исследованиях А.Г. Асмолова, Ш.А. Амонашвили, Л.С. Выготского, Н.Ф. Головановой, А.В. Захаровой, И.П. Подласого, Г.А. Цукермана и др. в качестве важнейшего компонента учебной деятельности. Авторы концепции развивающего обучения (В.В. Давыдов, Л.В. Занков, Д.Б. Эльконин и др.) определяют следующие условия формирования саморефлексии у младших школьников: использование чувственного эмоционального опыта ребенка; общая картина мира как реализация содержательного компонента обучения; деятельность наблюдения как одно из направлений развития личности; теоретическое мышление; содержательно новое качество отношений между учеником и учителем; сотрудничество как уровень взаимодействия между обучающимися [4]. Развивая их идеи, создатели инновационных образовательных программ «Школа 2100» (Р.Н. Бунеев, Е.В. Бунеева, А.А. Леонтьев и др.) и «Школа 2000 ...» (Л.Г. Петерсон и др.) связывают деятельность по формированию саморефлексии с выработкой у учащихся осознанного отношения к процессу овладения знаниями через самоконтроль и самооценку [7]. Таким образом, развитие саморефлексии в вышеуказанных концепциях связано с обеспечением понимания ребенком того, что он делает для достижения результата, и осознанием изменений, происходящих с ним по ходу учебной деятельности.

Согласно исследованиям Н.Н. Гуткиной, М.И. Лисиной, Д.Б. Эльконина [10], формирование саморефлексии целесообразно начинать именно в начальной школе, поскольку умение определять границы знаний, стремление к самоизменению рассматривается как новообразование личности младшего школьника, составляющее основу саморазвития в подростковом возрасте.

В соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом (ФГОС) на ступени начального общего образования «осуществляется формирование основ умения учиться и способности к организации своей деятельности — умение принимать, сохранять цели и следовать им в учебной деятель-

PEDAGOGICS AND PSYCHOLOGY

ности, планировать свою деятельность, осуществлять ее контроль и оценку, взаимодействовать с педагогом и сверстниками в учебном процессе» [8]. В этом свете одним из важнейших качеств личности младшего школьника, развитие которого является залогом успешного обучения, является саморефлексия как готовность к анализу, оценке собственной образовательной деятельности и саморегуляции.

Следует отметить, что глобальные перемены, которым последние десятилетия подвержены все сферы общества, не могли не затронуть и сельскую образовательную среду. Согласно данным Росстата, за последние 10 лет число сельских школ сократилось с 45 тыс. до 30,6 тыс., количество обучающихся в них - с 6 млн 15 тыс. до 3 млн 742 тыс. чел. При этом если в среднем по стране сельские школы составляют 52 % от общего числа, то в некоторых регионах доля сельских школ превышает 70 % [2]. В рамках прогрессирующей урбанизации условия обучения в сельской школе обрели ряд специфических черт, сушественно отличных, а порой и диаметрально противоположных образовательной среде школ города и поселков городского типа. При этом сельская общеобразовательная школа занимает особое место в системе российского образования и в российском обществе в целом, что определяется как ее преимуществами перед аналогичными городскими учебными заведениями, так и недостатками. Поэтому при рассмотрении вопроса педагогических условий формирования саморефлексии в младших классах необходимо учитывать уникальность сельской образовательного школы как феномена. На основе статистических данных по Хохольскому району Воронежской области [5] как типовому муниципальному образованию Центрально-Черноземного региона выделим следующие наиболее характерные особенности сельской образовательной среды:

- 1. Школа районного центра является самым крупным и априори базовым образовательным учреждением в районе. Так, в Хохольском районе сельские школы составляют 93 % от общего числа образовательных учреждений, однако обучается в них лишь 69 % от контингента учащихся.
- 2. Низкая наполняемость классов и небольшое количество учеников, сопровождае-

мых одним педагогом, позволяет максимально индивидуализировать процесс обучения, хотя и создает сложности в использовании групповых методов и форм работы. Средняя наполняемость классов в сельской местности -11,7 чел, в городской – 22,3 чел. Соотношение показателя «ученик/учитель» в 2011-2012 учебном году составило 14,4 в городских школах и 8,2 в сельских, причем в 25 % школ на одного педагога приходится не более 4 **учашихся**.

- 3. Наличие особого психологического климата: педагоги прекрасно информированы о личностных особенностях каждого ученика, состоянии его здоровья, социальных условиях и атмосфере семьи, достаточно хорошо знакомы с родителями учащихся. 62,5 % школ Хохольского муниципального района имеют общую наполняемость менее 100 чел., причем 31 % от общего числа – менее 50 учащихся;
- 4. Высокая дифференциация учащихся по уровню образовательных запросов, психофизиологическим и интеллектуальным возможностям как внутри школы, так и внутри класса. Следствием низкой наполняемости является отсутствие возможности формировать внутри одной параллели классы с учащимися различного уровня подготовки (согласно результатам психолого-медико-педагогической комиссии), использовать различные образовательные программы, создавать профильные классы.
- 5. Отсутствие учреждений дополнительного образования, зачастую и дошкольных учреждений, вынужденная узость образовательного потенциала сельской среды. В силу территориальной удаленности учащиеся только 20 % сельских школ имеют доступ к учреждениям дополнительного образования. На 16 школ Хохольского района приходится лишь 9 детских садов, причем половина из них создана непосредственно на базе образовательных учреждений.
- 6. Превалирование учащихся из категории социально-неблагополучных либо низкообеспеченных слоев населения и, как следствие, низкая учебная подготовка и мотивация учащихся, обусловленные отсутствием образовательных ориентиров в семье. Так, в 2012 г., по итогам работы психолого-медико-педагогической комиссии, количество детей с ниже среднего и низким уровнем готовности к школе в целом по району составило 27 % от обще-

ГЛОБАЛЬНЫЙ НАУЧНЫЙ ПОТЕНЦИАЛ | № 11(20) 2012 ПЕДАГОГИКА И ПСИХОЛОГИЯ

го числа будущих первоклассников, однако в некоторых сельских школах этот показатель доходит до 100 %.

7. Нехватка квалифицированных педагогов-предметников, отсутствие профессиональной преемственности (в Хохольском районе средний возраст педагогов приближается к 50 годам, при этом молодые учителя составляют лишь 8 % от общего контингента), территориальная удаленность от методических центров и учреждений, осуществляющих кадровую подготовку, проблемы с доступностью интернетресурсов как следствие внешних технических проблем (некачественная связь и низкая скорость доступа).

На данный момент отделом по образованию, молодежной политике, культуре и спорту Хохольского муниципального района Воронежской области совместно с педагогами проделана большая работа по оптимизации образовательного процесса как по району в целом, так и индивидуально в каждой школе [5]. Интересен опыт, накопленный педагогами начального звена, в частности школ, на базе которых организованы дошкольные образовательные учреждения. Совместные занятия с учителем позволяют не только сформировать познавательные функции, но и нивелировать проблемы адаптации ребенка к школе, что, несомненно, положительно влияет на образовательный процесс в целом. В Рудкинской начальной общеобразовательной школе на протяжении ряда лет благодаря индивидуализации процесса обучения не только удается добиться 100 % качества знаний и 95 % успеваемости, но, самое главное, сохранить образовательный результат и при переходе в среднюю школу. Совместно с муниципальным казенным учреждением «Центр социальнопедагогической помощи детям и подрост-«Доверие» по результам психологомедико-педагогического консилиума и с учетом рекомендаций психолога и логопеда проводят дополнительные развивающие занятия для детей, показавших низкие результаты подготовки к школе, причем повторная диагностика пока зывает положительную динамику уровня подготовленности.

Таким образом, педагогами образовательных учреждений Хохольского муниципального района уже наработан некоторый результативный опыт, однако, на наш взгляд, необходима более целенаправленная работа по формированию саморефлексии у сельских школьников с учетом средовой специфики, что позволило бы решить ряд педагогических проблем, поскольку в таком случае открываются возможности развития познавательной самостоятельности у учащихся, формирования положительной образовательной самооценки и, как следствие, повышения учебной мотивации школьников, усиления осознанности когнитивных процессов, что в целом позволило бы учителю более вариативно применять различные педагогические приемы, акцентировав свою деятельность на возможности одновременной продуктивной работы на уроке с учащимися различного уровня подготовки и возрастных групп, и эффективно использовать возможности индивидуализации обучения.

Таким образом, педагогические условия, как совокупность объективных возможностей, обеспечивающих успешную реализацию образовательных целей и эффективное решение поставленных задач, в данном случае направленных на формирование саморефлексии учащихся младших классов, будут детерминированы средовыми особенностями сельской школы, поэтому представляется целесообразным их отдельное изучение и разработка универсальной структурно-функциональной модели, позволяющей педагогу варьировать и наиболее конструктивно использовать комплекс мероприятий в зависимости от специфических условий конкретного образовательного учреждения. Важнейшим представляется наличие следующей совокупности педагогических условий: осознание педагогом формирования саморефлексии в качестве одной из целей обучения и воспитания; опора на возрастную зону ближайшего развития и познавательную мотивацию достижений; использование эмоционально-чувственного опыта учащихся; индивидуализация обучения и использование вариативных форм деятельности; сотрудничество как уровень взаимодействия между учениками; учет психологического климата и педагогических характеристик класса, школы; разработка и реализация специальной педагогической технологии, адекватной теоретической модели процесса формирования саморефлексии: соответствие материальнотехнической базы; целостность перечисленных условий как залог их достаточности.

Таким образом, на основе вышесказанного, можно сделать следующий вывод: в условиях современных образовательных перспектив и в соответствии с ФГОС является актуальной деятельность по обеспечению педагогических условий формирования саморефлексии учащихся младших классов сельских школ как важная компанента обучения, обеспечивающая развитие личностного потенциала школьников, повышение учебной мотивации, форми-

рование адекватной самооценки у учащихся и приобретение ими навыков самообразовательной деятельности, что в целом позволяет достичь определенной оптимизации образовательного процесса путем нивелирования сложностей, характерных для сельской образовательной среды, и в то же время катализировать ее специфические преимущества.

Список литературы

- 1. Байбородова, Л.В. Введение федеральных государственных образовательных стандартов общего образования в сельской школе / Л.В. Байбородова // Вестник образования. -2011. − № 17. С. 5–8.
- 2. Гурьянова, М. Закрытие сельских школ продолжается. Еще шаг, и начнутся необратимые процессы / М. Гурьянова // Первое сентября. 2012. № 13.
- 3. Ларина, А.Б. Факторы формирования познавательной самооценки младшего школьника / А.Б. Ларина // Новые технологии в образовании : материалы XXXVIII Междунар. электронной науч. конф. Воронеж : Мастеринг, 2010. С. 28–30.
- 4. Зинченко, В.П. Психологические основы педагогики: психолого-педагогические основы построения системы развивающего обучения Д.Б. Эльконина и В.В. Давыдова : учеб. пособие / В.П. Зинченко М. : Гардарики, 2003. 431 с.
- 5. Состояние и развитие системы образования Хохольского муниципального района. Публичный доклад от 28 августа 2012 г. // Сайт Отдела по образованию, молодежной политике, культуре и спорту Хохольского муниципального района Воронежской области [Электронный ресурс]. Режим доступа: http://www.hohrono.ru.
- 6. Теров, А.А. Малокомплектная школа: проблемы и перспективы развития в современных условиях: материалы всероссийской научно-методической конференции 6 апреля 2007 г. / А.А. Теров. Томск, 2007. С. 135–143.
- 7. Ульянова, И.А. Развитие рефлексивности у младших школьников в процессе обучения по инновационным образовательным программам («Школа 2100», «Школа 2000 ...») : дисс. ... канд. пед. наук / И.А. Ульянова. Киров, 2011.-190 с.
- 8. Федеральный государственный образовательный стандарт начального общего образования. Утв. приказом министерства образования и науки РФ от 6 октября 2009 г. № 373 (в ред. приказов минобрнауки России от 26.11.2010 № 1241, от 22.09.2011 № 2357).
- 9. Цукерман, Г.А. Введение в школьную жизнь: программа адаптации детей к школе / Г.А. Цукерман, К.Н. Поливанова. -2-е изд., испр. -M. : Генезис, 2003. 128 с.
- 10. Эльконин, Д.Б. Детская психология: учеб. пособие для студентов высших учебных заведений / Д.Б. Эльконин; ред.-сост. Д.Б. Эльконин. М.: Академия, 2004. 384 с.

References

- 1. Bajborodova, L.V. Vvedenie federal'nyh gosudarstvennyh obrazovatel'nyh standartov obshhego obrazovanija v sel'skoj shkole / L.V. Bajborodova // Vestnik obrazovanija. − 2011. − № 17. − S. 5–8.
- 2. Gur'janova, M. Zakrytie sel'skih shkol prodolzhaetsja. Eshhe shag, i nachnutsja neobratimye processy / M. Gur'janova // Pervoe sentjabrja. 2012. № 13.
- 3. Larina, A.B. Faktory formirovanija poznavatel'noj samoocenki mladshego shkol'nika / A.B. Larina // Novye tehnologii v obrazovanii : materialy XXXVIII Mezhdunar. jelektronnoj nauch. konf. Voronezh : Mastering, 2010. S. 28–30.
- 4. Zinchenko, V.P. Psihologicheskie osnovy pedagogiki: psihologo-pedagogicheskie osnovy postroenija sistemy razvivajushhego obuchenija D.B. Jel'konina i V.V. Davydova : ucheb. posobie / V.P. Zinchenko M. : Gardariki, 2003. 431 s.

ПЕДАГОГИКА И ПСИХОЛОГИЯ

- 5. Sostojanie i razvitie sistemy obrazovanija Hohol'skogo municipal'nogo rajona. Publichnyj doklad ot 28 avgusta 2012 g. // Sajt Otdela po obrazovaniju, molodezhnoj politike, kul'ture i sportu Hohol'skogo municipal'nogo rajona Voronezhskoj oblasti [Jelektronnyj resurs]. – Rezhim dostupa: http://www.hohrono.ru.
- 6. Terov, A.A. Malokomplektnaja shkola: problemy i perspektivy razvitija v sovremennyh uslovijah : materialy vserossijskoj nauchno-metodicheskoj konferencii 6 aprelja 2007 g. / A.A. Terov. – Tomsk, 2007. – S. 135–143.
- 7. Ul'janova, I.A. Razvitie refleksivnosti u mladshih shkol'nikov v processe obuchenija po innovacionnym obrazovateľnym programmam («Shkola 2100», «Shkola 2000 ...») : diss. ... kand. ped. nauk / I.A. Ul'janova. – Kirov, 2011. – 190 s.
- 8. Federal'nyj gosudarstvennyj obrazovatel'nyj standart nachal'nogo obshhego obrazovanija. Utv. prikazom ministerstva obrazovanija i nauki RF ot 6 oktjabrja 2009 g. № 373 (v red. prikazov minobrnauki Rossii ot 26.11.2010 № 1241, ot 22.09.2011 № 2357).
- 9. Cukerman, G.A. Vvedenie v shkol'nuju zhizn': programma adaptacii detej k shkole / G.A. Cukerman, K.N. Polivanova. – 2-e izd., ispr. – M.: Genezis, 2003. – 128 s.
- 10. Jel'konin, D.B. Detskaja psihologija: ucheb. posobie dlja studentov vysshih uchebnyh zavedenij / D.B. Jel'konin; red.-sost. D.B. Jel'konin. – M.: Akademija, 2004. – 384 s.

© О.А. Боброва, Л.А. Обухова, 2012

УДК 37. 061

А.М. ГАТИЕВА

ФГБОУ ВПО «Российский государственный социальный университет» (филиал), г. Армавир

СОЦИАЛИЗАЦИЯ МОЛОДЕЖИ В ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

проблемы социализации Рассматривая сквозь призму системного подхода, можно отметить следующее: передача системных ценностей от одного поколения к другому сопряжена со значительными изменениями, т.к. любой системе наряду с тенденцией к сохранению стабильности свойственно и стремление к изменениям, динамизм, позволяющий более адекватно реагировать на изменения в среде. Однако резкое преобладание одной из этих тенденций способно весьма существенно навредить системе. Так, крайне нежелательны изменения революционного характера, которые влекут быстрый отказ от прежних политических ценностей, их замену ценностями и установками иного порядка, зачастую прямо противоположными. Логическим следствием подобного противостояния между сторонниками новых политических ценностей и приверженцами старых позиций является фактический раскол общества на две части. Насколько бы ни были сильны действующие механизмы политической социализации, распространить их действия на всех и на каждого практически невозможно. Для политической социализации молодежи, как системы, характерны два уровня процессов - функционирование и развитие, которые рассматриваются в трех аспектах: в статике (поэлементный анализ), в динамике и в историческом аспекте.

Анализ методологических предпосылок исследования политической социализации молодежи позволил выделить ряд теоретических положений:

- политическая социализация молодежи является актуальной социально-политической проблемой, имеющей междисциплинарный, системный характер и требующей для своего решения использования идей системного подхода;
- в исследованиях принцип системного подхода целесообразно дополнять идеями личностного, деятельностного и других методологических подходов;
 - политическая социализация моло-

дежи — это процесс формирования подлинно социализированной личности, умеющей отстаивать свои социально-политические интересы и права, обладающей развитым политическим сознанием, активно участвующей в общественной жизни.

Критериями политической социализации личности в рамках системного подхода могут быть:

- адаптация к существующей политической системе;
- политическая самоидентификация, что предполагает взаимосвязь гносеологических и ценностных компонентов политического сознания;
- самоактуализация как способ политического самоопределения личности.

Следует учитывать динамичность данного процесса и то, что он имеет как типичные для представителей той или иной социальной группы черты, так и другие социальные характеристики, которые слабо заметны на уровне личности.

Социальные системы, включая и систему политической социализации, не просто функционируют во времени, они еще и принимают решения, осуществляют выбор пути дальнейшего развития. Поэтому системный подход разумно дополнить деятельностным подходом.

Понимание политической социализации, с точки зрения деятельностного подхода, в его соединении с системным подходом представляется нам наиболее оптимальным при исследовании моделей политической социализации молодежи. При этом социализация понимается как «двусторонний процесс, включающий в себя, с одной стороны, усвоение индивидом социального опыта путем вхождения в социальную среду, систему социальных связей, с другой стороны, ... процесс активного воспроизводства системы социальных связей индивидом за счет его активной деятельности, активного включения в социальную среду» [1].

Политическая социализация – это сложный

процесс включения человека в политическую практику, приобретения им политических качеств, черт, усвоения общественного опыта и реализации собственной сущности посредством выполнения определенной роли в прак-Лишь в различдеятельности. ных видах деятельности - экономической, общественно-политической, управленческой, культурной, педагогической и т.д., выполняя определенную социальную роль, человек формируется как творец материальных и духовных благ, активный субъект социального отношения - познавательного, ценностноориентационного, практического, коммуникативного и др. Его политическая активность при этом рассматривается как социальное качество, а ее реализация в социальной практике - как функция. Вне включенности человека в тот или иной вид деятельности, совместной с другими людьми, процесс политической социализации, формирования личности невозможен.

С точки зрения деятельностного подхода, социализирующаяся личность — это система деятельностей человека, а ее ядро — сфера мотивов и потребностей человека в их соотношении с целью. Мотивы, потребности, личностные смыслы приобретаются, изменяются, развиваются в деятельности. Следовательно, с точки зрения деятельностного подхода, предмет политической социализации — это мотивы личности в их соотношении с целью, а средство социализации — это организация деятельности, создающей изменение мотивов.

Политическая социализация молодежи проявляется и выражается в деятельности. Именно в деятельности обнаруживаются ее системные качества. Интегральным критерием политической социализации молодежи является ее политическая деятельность и ее мотивация.

В деятельности выражается «конкретное отношение человека к действительности, в которой реально выявляются свойства личности, имеющие более комплексный, конкретный характер, чем функции и аналитически выделенные процессы» [3].

В обосновании этого подхода А.Н. Леонтьев исходил из различения внешней и внутренней деятельности [2]. Внешняя деятельность — это чувственно-предметная, материальная деятельность. Внутренняя деятель-

ность — это деятельность по оперированию образами, представлениями о предметах или идеальная деятельность сознания. Согласно этой теории, внутренняя деятельность вторична: она формируется в процессе интериоризации предметной, внешней деятельности. Интериоризация состоит не в простом перемещении внешней деятельности в предшествующий ей внутренний план сознания, а в формировании самого этого плана.

Фундаментальным принципом деятельности является принцип активности. Человек не просто усваивает социальный опыт, он преобразует его в собственные ценности, установки, ориентации, что определяется как интериоризация. В процессе социализации индивид включается в активную деятельность по усвоению социального опыта и превращению его в собственное достояние. Кроме того, социализация подразумевает воспроизводство, предполагающее развитие социального опыта предшествующих поколений и его обновление. Следовательно, социализация означает, что человек является одновременно объектом и субъектом социальных отношений. В качестве объекта он испытывает воздействие социальной среды, а как субъект изменяет ее.

Усвоение социального опыта, составляющего содержание политической социализации — это не просто пассивное приспособление, а активная деятельность индивида.

В этой связи становится понятным, что в процессе политической социализации семья занимает первое место, т.к. именно она способствует ознакомлению ребенка с базовыми политическими ценностями и нормами, формированию позитивного или негативного отношения к ним. Так, Д. Истон и Э. Фромм отмечают, что на процесс политической социализации индивида оказывает большое влияние опыт, приобретенный в раннем детстве, когда ребенок усваивал политические предпочтения членов семьи. Эффективность политической социализации индивида в данном случае опирается на повседневное латентное влияние семьи [4]. Полученные индивидом в семье политические установки и примеры поведения в отношении политической структуры и власти в дальнейшем процессе социализации выступают в роли фильтра, оказывая воздействие на осознание и усвоение индивидом политических ценностей.

Список литературы

- 1. Андреева, Г.М. Социальная психология / Г.М. Андреева. 5-е изд. испр. и доп. М. : Аспект Пресс, 2004. С. 269.
- 2. Леонтьев, А.Н. Избранные психологические произведения / А.Н. Леонтьев. М. : Педагогика, 1983. С. 120–168.
- 3. Рубинштейн, С.Л. Проблемы общей психологии / С.Л. Рубинштейн. 2-е изд. М. : Педагогика, 1976. С. 135.
- 4. Фромм, Э. Характер и социальный процесс / Э. Фром ; под ред. Ю.Б. Гиппенрейтер, А.А. Пузырея // Психология личности. М., 1982. С. 48–55.

References

- 1. Andreeva, G.M. Social'naja psihologija / G.M. Andreeva. 5-e izd. ispr. i dop. M. : Aspekt Press, 2004. S. 269.
- 2. Leont'ev, A.N. Izbrannye psihologicheskie proizvedenija / A.N. Leont'ev. M. : Pedagogika, 1983. S. 120–168.
- 3. Rubinshtejn, S.L. Problemy obshhej psihologii / S.L. Rubinshtejn. 2-e izd. M. : Pedagogika, 1976. S. 135.
- 4. Fromm, Je. Harakter i social'nyj process / Je. From ; pod red. Ju.B. Gippenrejter, A.A. Puzyreja // Psihologija lichnosti. M., 1982. S. 48–55.

© А.М. Гатиева, 2012

О.И. ДУБИНИНА, Г.В. ПАЛАТКИНА

ФГБОУ ВПО «Астраханский государственный университет», г. Астрахань

ЗАДАЧИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ БУДУЩИХ ЮРИСТОВ ПО ПРОФИЛАКТИКЕ СОЦИАЛЬНОГО СИРОТСТВА

Коренные изменения в жизни страны, реформирование российского общества в значительной степени обострили социальные проблемы населения, что в первую очередь сказалось на наиболее уязвимых его категориях - детях. Современный социум насыщен такими явлениями, как преступность, коррупция, безработица, богатство одних и обнищание других, алкоголизм, наркомания, социальное сиротство. В этих условиях многие семьи не смогли адаптироваться, сформировать необходимые защитные механизмы, что повлекло за собой снижение воспитательного потенциала семьи, ухудшение нравственнопсихологического климата в семейной сфере и обществе в целом.

На фоне этого наряду с категорией детейсирот, потерявших своих родителей, в России широкое распространение получило социальное сиротство.

Впервые социальное сиротство как общественное и педагогическое аномальное явление обозначил на Всероссийской учредительной конференции Советского детского фонда (1987 г.) А.А. Лиханов: «Почти 95 % нынешних детдомовцев — сироты при живых родителях» (социальные сироты). В то время число детей — социальных сирот составляло более 400 тыс.

К началу XXI в. по различным статистическим данным эта цифра приблизилась к 1 млн. В настоящее время в России ежегодно более 100 тыс. детей становятся беспризорными, бездомными, уличными, составляя дефакто базу роста социального сиротства, хотя они де-юре и не лишены родительского попечения и семьи.

В исследованиях и практике социальнопедагогической работы с осиротевшими детьми преобладает односторонний либо педагогический, либо медицинский контекст; акцентируется внимание на необходимости увеличения количества учреждений для детей-сирот вместо поиска вариантов предупреждения социального сиротства и путей влияния на порождающие его причины.

При этом в стране отсутствует целостная система профилактических мероприятий, включающая комплекс социально-педагогической и юридической поддержки социальных сирот, дезадаптированных юных матерей и семей, относящихся к различным группам риска.

Эффективная работа по профилактике социального сиротства нуждается в подготовленных высококвалифицированных кадрах с высшим юридическим образованием.

При этом анализ научных исследований показал, что вопрос о целенаправленной подготовке квалифицированных кадров к работе по предотвращению семейного неблагополучия и профилактике социального сиротства не занял должного места в теории и практике юридических вузов [1].

На основе этого авторами статьи сделан вывод о том, что сегодня имеется объективная необходимость поиска новых путей для повышения качества подготовки будущих юристов, способных вести профилактическую работу с данной категорией людей.

Вышеобозначенное и будет являться целью настоящей статьи.

Прежде чем рассматривать профессиональную деятельность юристов по профилактике социального сиротства необходимо исследовать понятия «профессионал», «профессионализм», «деятельность», «профессиональная деятельность» и другие понятия.

Исходной категорией для этих понятий является категория «профессия».

«Словарь русского языка» С.И. Ожегова дает множество толкований термина «профессия» (лат. «professio» – основное занятие, специальность, от «profiteer» – объявляю своим делом), который определяется как «основной род

PEDAGOGICS AND PSYCHOLOGY

занятий трудовой деятельности»; «специальность ... отдельная отрасль науки, техники, мастерства»; «сфера знаний, деятельности, работы»; «служба как источник заработка ... качество, способ исполнения»; «карьера ... путь к успехам, видному положению в обществе, на служебном поприще, а также само достижение такого положения» [2].

Подобное разнообразие в трактовке отражает многоаспектность самого общественного явления. При этом, основываясь уже на этом определении толкового словаря русского языка, авторами сделан вывод, что профессией объединены люди, занятые данным видом труда, имеющие сходные знания, навыки и связанные с трудовой деятельностью интересы.

Профессиональная деятельность в современном обществе представляет собой сложное, внутренне структурированное, многоаспектное явление [3].

Как отмечает Е.М. Иванова, профессиональная деятельность - это сложный многопризнаковый объект, представляющий собой систему, интегрирующим или систематизирующим компонентом которого является субъект труда, именно он определяет качества системы.

Профессиональная деятельность юриста представляет собой труд, требующий большого напряжения, терпения, знаний и высокой ответственности, а также затрат энергии и времени. Она состоит в повседневной затрате усилий: поиск правового материала, его чтение, обработка, учет возможных замечаний коллег, непонимание клиента - невинное или умышленное, необходимые поездки для получения материалов в постороннем учреждении и др. При этом в деятельности юриста главное – это работа с людьми. В нее входит ряд взаимосвязанных аспектов: изучение и оценка людей, установление и развитие с ними психологического контакта, оказание на них определенного влияния, их обучение и воспитание и т.д. [4].

Профессия юриста входит в особый круг профессий, в компетенции которых находится жизнь и судьба человека. В деятельности юриста решаются и специфические задачи, относящиеся к воспитанию людей, духовной жизни общества, культуре. В связи с этим одним из направлений профессиональной деятельности юриста является профилактическая деятельность, т.е. предупреждение негативных

явлений в обществе, в том числе профилактика социального сиротства.

Термин «профилактика» (от греческого «предохранительный») обычно ассоциируется с запланированным предупреждением какоголибо неблагоприятного события, т.е. устранением причин, способных вызвать те или иные нежелательные последствия. Из вышесказанного следует, что профилактика - это запланированная последовательность или комплекс действий, которые направлены на достижение обозначенного результата.

профилактикой подразумеваются научно обоснованные и своевременно предпринимаемые действия, направленные на:

- 1) предотвращение возможных культурных коллизий у отдельных индивидов и групп риска;
- 2) сохранение, поддержание и защита нормального уровня жизни и здоровья людей;
- 3) содействие им в достижении поставленных целей и раскрытие их внутренних потенциалов.

Профилактические мероприятия важны во всех сферах жизнедеятельности людей. Наиболее актуальна в настоящее время профилактика таких социальных патологий, как преступность, алкоголизм, наркомания и т.д. Целью профилактики является создание предпосылки для формирования законопослушного высоконравственного поведения граждан. Формы и виды профилактических мероприятий разнообразны.

В зависимости от стадии предупредительного воздействия они могут быть определены как:

- 1) нейтрализующие;
- 2) компенсирующие;
- 3) предупреждающие возникновение обстоятельств, способствующих социальным отклонениям;
- 4) устраняющие ЭТИ ინдругие стоятельства.

Развитие деятельности по профилактике социального сиротства выявило проблему: семьей как системой, целостным организмом не занимается ни одно ведомство.

На основе анализа особенностей профессиональной деятельности юриста, характеристики социального сиротства и феменологии «профилактики» профессиональную деятельность юриста по профилактике социального сиротства мы определяем как целенающие задачи, которые могут реализовывать-

заведениях:

оказание юридической поддержки семьям, относящимся к группам риска по социальному сиротству;

ся в учебной деятельности в высших учебных

- защита прав ребенка на воспитание в семье;
- правовое обеспечение социальной реабилитации и социальной адаптации детей из неблагополучных семей;
- оказание юридической помощи в устройстве детей, оставшихся без попечения родителей, при обеспечении приоритета семейных форм устройства.

правленный комплекс действий по решению юридических дел, осуществляемый на основе норм права и направленный на предотвращение возможных социокультурных коллизий у отдельных индивидов и групп риска, создающий предпосылки для формирования законопослушного высоконравственного поведения граждан, сохранение, поддержание и защиту их нормального уровня жизни, раскрытие внутренних потенциалов.

Для успешного выполнения разноплановых, многоаспектных и функциональных обязанностей будущих юристов, подготовленных к профилактике социального сиротства, авторами предлагается сформировать следу-

Список литературы

- 1. Φ 3 РФ от 22.08.1996 г. № 125- Φ 3 «О высшем и послевузовском профессиональном образовании» с изм. от 03.12.2011 г. // Российская газета от 29.08.1996 г. № 164.
 - 2. Ожегов, С.И. Словарь русского языка / С.И. Ожегов. М.: 1990. С. 777.
- 3. Иванова, Е.М. Основы психологического изучения профессиональной деятельности / Е.М. Иванова. М.: 1987. С. 76.
- 4. Ангеловский, А.А. Анализ понятия профессия, профессиональное сознание, профессиональная деятельность, профессионализм / А.А. Ангеловский // Известия Самарского научного центра Российской академии наук. -2010. Т. 12. № 5(2). С. 306.

References

- 1. FZ RF ot 22.08.1996 g. № 125-FZ «O vysshem i poslevuzovskom professional'nom obrazovanii» s izm. ot 03.12.2011 g. // Rossijskaja gazeta ot 29.08.1996 g. № 164.
 - 2. Ozhegov, S.I. Slovar' russkogo jazyka / S.I. Ozhegov. M.: 1990. S. 777.
- 3. Ivanova, E.M. Osnovy psihologicheskogo izuchenija professional'noj dejatel'nosti / E.M. Ivanova. M.: 1987. S. 76.
- 4. Angelovskij, A.A. Analiz ponjatija professija, professional'noe soznanie, professional'naja dejatel'nost', professionalizm / A.A. Angelovskij // Izvestija Samarskogo nauchnogo centra Rossijskoj akademii nauk. -2010. T. 12. No 5(2). S. 306.

© О.И. Дубинина, Г.В. Палаткина, 2012

УДК 37

А.К. КОЛЕСОВА

ФГБОУ ВПО «Московский государственный педагогический университет», г. Москва

ЕДИНОМЫШЛЕННИКИ Я. КОРЧАКА В РОССИИ

В этом году, когда мы отмечаем 70-летие со дня героической смерти Я. Корчака, важно оценить актуальность его мыслей сегодня, понять его место в историко-педагогическом наследии.

При удивительной очевидности и верности его педагогических подходов, они, к сожалению, не стали достоянием массовой педагогической практики. В то же время свидетельством их истинности может быть то, что у Я. Корчака были единомышленники, т.е. те, кто в будничной практике воспитания и в раздумьях о ней пришел к порождению педагогических идей, близких по духу Я. Корчаку, его пониманию работы с детьми. Среди них были педагоги, жившие задолго до его рождения, и есть, живущие сегодня - в другом тысячелетии. Всех их можно назвать педагогами метауровня, поэтому их идеи оказались не привязаны только к условиям конкретных эпох и раскрывали глубинную сущность педагогических явлений и

Я. Корчак обладал неповторимым индивидуальным даром, особой педагогической харизмой, когда удивительным образом сплелись наблюдательность и ответственность врача, проницательность писателя, поэтическая душа открывающего мир ребенка и мудрость педагога. Я. Корчака и его единомышленников отличала одна особенность, которую точно передал один израильский юноша, сказавший по поводу произведения «Молитва воспитателя»: «Вся соль, что у него все настоящее!» [7].

Я. Корчак раскрыл процесс воспитания как искусства. Среди утверждаемых им требований к воспитателю: признание права ребенка быть самим собой; уважение его; тактичное терпеливое наблюдение; необходимость размышления; стремление к пониманию; принятие, забота о развитии внутренних резервов ребенка; отказ от педагогического празднословия и пустой сентиментальности.

Говоря о единомышленниках Я. Корчака, невозможно не упомянуть И.Г. Песталоцци, в определенном смысле его Учителя.

Идея И.Г. Песталоцци о том, что надо ис-

кать необходимую помощь в самих силах и способностях детей, которых надлежит спасать («помощь путем самопомощи»), актуальна на все времена и, особенно, для воспитания и обучения сирот сегодня. Она позволяет, как писал Я. Корчак, отбросить предвзятое сентиментальное представление о детях и выдвинуть парадоксальный призыв в воспитании: «Пусть дитя грешит. Не будем стараться предупреждать каждое движение, колеблется - подсказывать дорогу, оступится - лететь на помощь. Помни, в минуты тягчайшей душевной борьбы нас может не оказаться рядом. Пусть дитя грешит. В конфликтах с совестью вырабатывается моральная стойкость. Помни: ребенок имеет право солгать, выманить, вынудить, украсть. Ребенок не имеет права лгать, выманивать, вынуждать, красть. Если ребенку ни разу не представился случай выковырять из кулича изюминки и тайком съесть их, он не может стать честным и не будет им, когда возмужает. Позволь детям ошибаться и радостно стремиться к исправлению» [1].

Диалог с И.Г. Песталоцци иногда скрытый (например в вопросе о наказаниях), иногда с упоминанием имени учителя постоянно присутствует в текстах Я. Корчака. Он пишет: «Письма И.Г. Песталоцци о его пребывании в Станце - это прекраснейшее из произведений воспитателя-практика». И дальше приводит письмо И.Г. Песталоцци: «Один из самых больших моих любимцев злоупотребил моей любовью и несправедливо стал угрожать другому ребенку; это возмутило меня, и я сурово дал ему почувствовать свое негодование». «О, диво: у великого И.Г. Песталоцци были любимчики, И.Г. Песталоцци гневался! - восклицает Корчак, - ошибся, чересчур доверившись или захвалив, и в первую очередь был наказан сам: обманулся» [1].

В России идеи, камертонные взглядам Я. Корчака, можно увидеть задолго до его рождения в педагогической деятельности Н.И. Пирогова на посту попечителя одесского учебного округа. Судьбы Н.И. Пирогова и

Я. Корчака в чем-то схожи. У обоих рано возникла необходимость зарабатывать, помогать семье (у Я. Корчака с 15 лет, у Н.И. Пирогова - с 14 лет), был трудный и глубоко индивидуальный путь к Богу, оба ушли из медицины на педагогическое поприще.

Для Н.И. Пирогова воспитание было главным вопросом жизни, для Я. Корчака воспитание было делом жизни.

Медицина много дала каждому из них, всего, в обретении дисциплины научного мышления, в понимании ценности «изучения, а не нравоучения». Я. Корчак советовал неспешно наблюдать, изучать ребенка, в том числе вникая в возможную болезненность его состояния. «Поэт, - обращается Я. Корчак к воспитателю, - если бы ты знал, что в больших, осененных длинными ресницами глазах, этого поэтичного ребенка скрыта одна только тайна - тайна наследственного туберкулеза, - ты, может быть, вместо признаний, скорее, ожидал бы приступов кашля и не целовал бы его, а поил рыбьим жиром с гваяколом» [1].

Задачи воспитателя по Я. Корчаку: постоянное наблюдение, изучение, размышление, Не пренебрегать ничем, т.к. и над пустяшным эпизодом может стоять целая проблема.

Например, в результате наблюдения Я. Корчак выяснил, что ребенок посылает другого со своей просьбой к воспитателю потому, что резкий ответ не обижает просящего за другого, «лично не заинтересованный проситель не видит недовольного лица, кривой усмешки, нетерпеливого жеста» [1].

На этой же позиции стоял Н.И. Пирогов. Наблюдая за детской жизнью в одесских гимназиях и в лицее, он выявил болевые точки и предложил суд чести, регламент телесных наказаний, передал газету «Одесский вестник» Ришельевскому лицею. Суд чести, газета - организационные формы, к которым обращался и Я. Корчак. Оценивая свою работу, Н.И. Пирогов писал: «Суд чести, оклеветанный перед высшим правительством, уничтожил самосуд между учениками высших классов и служил развитию истинных понятий о чести и достоинстве, регламент наказаний, осмеянный нуждающимися в вспомоществовании литераторами, в один год понизил цифру телесных и других тяжких наказаний на 90 %, прекратив произвол директоров и инспекторов» [3].

Особенно близок Я. Корчаку в понимании ребенка и отношении к воспитанию был Л.Н. Толстой, яснополянские дневники которого Я. Корчак любил читать. Л.Н. Толстой, исходя из права ребенка на собственный путь и темп развития, рассматривал воспитание как «принудительное, насильственное воздействие одного человека на другого с целью сделать другого таким же, как он сам» [4]. Я. Корчак об этом же писал: «Помоги ему стать не тобой, а собой» [1]. И Л.Н. Толстой и Я. Корчак пытались найти гармонию свободы ребенка и порядка, необходимого для обеспечения его защиты и развития. Л.Н. Толстой, характеризуя жизнь в яснополянской школе, использовал метафору «хитро расставленная сеть порядка» [5]. Я. Корчак, отмечал: «Мы не можем принудить детей поддаваться воспитательским влияниям и дидактическим покушениям» [1], в то же время, не предлагал свободного анархического воспитания. «В обстановке дезорганизации и расхлябанности, – писал он, – могут нормально развиваться только немногие, исключительные дети, должны быть и режим, и сигнал, которых дети слушались бы» [1]. В воспитательных учреждениях, где он работал, была педагогически продуманная сеть порядка.

Но особенно были близки Л.Н. Толстой и Я. Корчак в тонком проникновении в психологическое состояние ребенка. Так, в психологической повести «Когда я снова стану маленьким» Я. Корчак писал о тактильных ощущениях от лица ребенка: «Я не люблю, когда меня ктонибудь гладит или ко мне прикасается» [2].

Л.Н. Толстой также придавал большое значение тактильным контактам в общении с детьми. «Всякий замечал, кто немного знает крестьянских детей, - писал он, - что они не привыкли и терпеть не могут всяких ласк - нежных слов, поцелуев, троганий рукой и т.п. Мне случалось видеть, как дама в крестьянской школе, желая обласкать мальчика, скажет: «Ну. Уж я тебя поцелую, милашка!» И поцелует, и как этот поцелованный мальчик стыдится, обижается и недоумевает, за что именно это с ним сделали; мальчик лет пяти становится уже выше этих ласканий - он уже «малый» [5]. Во многих сценах яснополянских дневников Л.Н. Толстой раскрывает многообразные аспекты наблюдений, позволяющих понять ребенка и свидетельствующих о принятии каждого таким, как он есть и любви к нему (история с лейденской банкой, вечерние прогулки с детьми, сцена с Марфуткой, сочинения детей). Об этом же пишет Я. Корчак в своих «десяти заповедях воспитания».

Безусловным единомышленником Я. Корчака был С.Т. Шацкий. И.Г. Песталоцци, С.Т. Шацкий, Я Корчак - педагоги, отдавшие жизнь детям. С.Т. Шацкого, как и Я. Корчака, отличали удивительный психологизм и умение «встать на цыпочки», подняться до ребенка. Удивительно, что описывая свои мысли и поступки в автобиографической повести «Годы исканий», С.Т. Шацкий часто использовал словосочетание «это настоящее», словно открывал возможность подлинного за фальшью окружающего. Стремление вернуть детям детство, включить их в жизнедеятельность, позволяющую здесь и сейчас насладиться радостью труда, игры, искусства, понимание неприкосновенности процесса самореализации ребенка в творчестве, восхищение детским восприятием мира, идеи ненавязчивого просвещения и воспитания при обязательности педагогически продуманной сети порядка — все это свидетельства духовного единомыслия с Я. Корчаком. Требования С.Т. Шацкого к педагогам: непростительность равнодушия и безразличия к ребенку, унижения детей, недопустимость неинициативности, нетворческости — все это звучит у С.Т. Шацкого, как и у Я. Корчака.

В одном из писем С.Т. Шацкий писал: «Никогда еще в моей жизни не было, чтобы собственный пламень оставался без отклика» [6]. Пламень педагогов — единомышленников Я. Корчака не остался без отклика, и сегодня в среде подлинных воспитателей много таких, про работу которых можно сказать: «Это настоящее».

Список литературы

- 1. Корчак, Я. Избранные педагогические произведения / Я. Корчак. М. : Просвещение, 1966.-470 с.
 - 2. Корчак, Я. Избранное / Я. Корчак. К. : Рад. шк., 1988. 528 с.
- 3. Пирогов, Н.И. Избранные педагогические сочинения / Н.И. Пирогов. М. : Педагогика, 1985.-496 с.
- 4. Толстой, Л.Н. Воспитание и образование / Л.Н. Толстой // Педагогические сочинения. М.: Педагогика, 1989. С. 205–231.
- 5. Толстой, Л.Н. Яснополянская школа за ноябрь и декабрь месяцы / Л.Н Толстой // Педагогические сочинения. М. : Педагогика, 1989. C. 134-200.
- 6. Шацкий, С.Т. Работа для будущего: докум. повествование: кн. для учителя / С.Т. Шацкий; сост. В.И. Малинин, Ф.А. Фрадкин. М.: Просвещение, 1989. 266 с.
- 7. Шалит, Ш. Молитва Я. Корчака / Ш. Шалит // Вестник on-line. 2003. № 19 [Электронный ресурс]. Режим доступа: www. Vestnik.com/ issues/2003/0917/win/shalit.htm.

References

- 1. Korchak, Ja. Izbrannye pedagogicheskie proizvedenija / Ja. Korchak. M. : Prosveshhenie, 1966. 470 s.
 - 2. Korchak, Ja. Izbrannoe / Ja. Korchak. K.: Rad. shk., 1988. 528 s.
- 3. Pirogov, N.I. Izbrannye pedagogicheskie sochinenija / N.I. Pirogov. M. : Pedagogika, 1985. 496 s.
- 4. Tolstoj, L.N. Vospitanie i obrazovanie / L.N. Tolstoj // Pedagogicheskie sochinenija. M. : Pedagogika, 1989. S. 205–231.
- 5. Tolstoj, L.N. Jasnopoljanskaja shkola za nojabr' i dekabr' mesjacy / L.N Tolstoj // Pedagogicheskie sochinenija. M.: Pedagogika, 1989. S. 134–200.
- 6. Shackij, S.T. Rabota dlja budushhego: dokum. povestvovanie : kn. dlja uchitelja / S.T. Shackij ; sost. V.I. Malinin, F.A. Fradkin. M. : Prosveshhenie, 1989. 266 c.
- 7. Shalit, Sh. Molitva Ja. Korchaka / Sh. Shalit // Vestnik on-line. 2003. № 19 [Jelektronnyj resurs]. Rezhim dostupa : www. Vestnik.com/ issues/2003/0917/win/shalit.htm.

© А.К. Колесова, 2012

Д.В. ЛЕГЕНЧУК

ФГБОУ ВПО «Курганский государственный университет», г. Курган

СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ УЧЕБНО-ПОЗНАВАТЕЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ НА ОСНОВЕ ВОЗРАСТНЫХ ОСОБЕННОСТЕЙ СТУДЕНТОВ В СИСТЕМЕ ПРЕЕМСТВЕННОГО МНОГОУРОВНЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ

Многочисленными исследованиями установлено, что в разные периоды жизни человека наблюдается неравномерное развитие его психических функций. В период ранней взрослости происходят наибольшие изменения в интеллектуальных функциях, что свидетельствует о подвижности и гибкости взаимосвязей между памятью и вниманием. Внимание по своему развитию опережает память и мышление, что связано с резкой перестройкой личности: определяются жизненные позиции, меняется положение человека в семье, в коллективе. Характерны для этого возраста быстрота приема информации, ее переработки и реакции на нее, интенсивность внимания, эвристичность мышления, эмоциональная уравновешенность, высокая степень восприимчивости социального и профессионального опыта, меньшее утомление от умственной работы, нервные процессы становятся подвижными. В пределах первых 20 лет жизни интенсивность интеллекта постоянно возрастает и зависит от многих факторов: от содержания и сложности умственных задач, от уровня знаний, интеллектуальных умений и навыков, а также от общих психологических установок личности. В этот период люди лучшим образом справляются с запоминанием информации, у них наблюдается равномерное развитие всех функций и сторон памяти.

В период ранней взрослости большое значение имеет учет особенностей усвоения материала, развития творческого мышления студентов [1, с. 4]. Для этого возраста характерна повышенная пластичность и сложность проявления возрастных особенностей. Основной вид деятельности студентов — учебно-познавательная деятельность (УПД), которая рассматривается нами как целенаправ-

ленная, совместная деятельность педагога и студента по эвристическому разрешению междисциплинарных, профессиональных проблем и задач [3, с. 16]. УПД, как система, состоит из взаимосвязанных компонентов, образующих устойчивое психолого-педагогическое единство: потребности - мотивы - цель и задачи условия ее достижения - средства (решение задач) - учебно-познавательные действия операции контроля и самооценки. Данная структура соответствует общей структуре предложенной деятельности, но ни одна из особенностей УПД не может быть выведена отдельных свойств ee компонентов. Эти особенности обусловлены УПД как целостным образованием, как системой. Системообразующим фактором УПД является ее эвристичность. Лишь при наличии систеформирование навыков эвристической деятельности может быть полноценным и продуктивным процессом. Поэтому одной из задач обучения в профессиональной школе выступает систематизация УПД – целенаправленное упорядочение учебной информации в учебно-методичеком комплексе (УМК) и оперирование ими в ходе конкретной эвристической деятельности.

УПД – способ проявления активности студента в учебном познании, развитие его интеллекта. Под активностью мы понимаем энергичное волевое действие, состояние, в котором проявляется личность студента с его отношением к содержанию и характеру деятельности, стремлением мобилизовать усилие на достижение учебно-познавательных целей. Сама процедура осуществления УПД предполагает не просто получение, адекватное отражение социального опыта, а его усвоение, т.е. активные действия студента по овладению обществен-

PEDAGOGICS AND PSYCHOLOGY

но выработанными способами ориентировки в предметном мире и его преобразования.

УПД отличается от любой другой деятельности студента тем, что она не только объективно направлена на развитие его личности, субъективно имеет такую цель, но и реализует цель фундаментальности вузовского образования. Психолого-педагогическая особенность УПД в профессиональной школе состоит в том, что она ориентирована не на получение какихто практических результатов, а на изменение когнитивной структуры учебной деятельности, когнитивного стиля самих студентов. Основной смысл УПД, ее результат - это изменения, новообразования в интеллектуальном, нравственном, личностном развитии студента. В отличие от многих других изменений любое новообразование носит устойчивый характер и сохраняется у человека на протяжении либо всей жизни, либо определенного ее этапа. Предметом УПД является процесс, результат формирования когнитивного стиля студента, который приобретается путем эвристического присвоения элементов социального опыта на основе коэволюционной деятельности с педагогом.

Ученые выделяют несколько фаз в развитии личности студента: субъектная фаза, фаза преобразования, объектная фаза, субъектнофункциональная фаза. Любой стадии становления личности соответствует определенная внутренняя позиция. Учебно-воспитательный процесс в средней и высшей профессиональной школе должен строиться в преемственной последовательности. Каждую структурную стадию и фазу процесса преемственности надо наполнить конкретным содержанием, которое бы доводило теоретические идеи до практических условий и решений.

Системно-структурные представления о преемственности - важное условие совершенствования учебно-воспитательного процесса: на его основе должно разрешаться противоречие между неизбежно абстрактным, схематичным характером таких представлений и той живой практикой, требующей полного ответа на вопрос, как надо действовать педагогу.

Возникает перспектива системного совершенствования учебно-воспитательного цесса в средней и высшей школе на определенной методологической основе. Последовательное развитие личности студента, специалиста и составляет процесс преемственности высшей и средней профессиональной школы в его широком контексте, т.е. речь идет о совершенствовании учебно-воспитательного процесса в высшей и профессиональной средней школе. Для этого определенная фаза каждой стадии субъектного развития студента должна получить конкретную интерпретацию с точки зрения преемственного формирования внутренней позиции личности в коллективе. Такая преемственность осуществляется на каждом этапе учебно-воспитательного процесса.

С учетом предыдущего изучения проблемы последовательность анализа и синтеза процесса преемственности предстает в следующем виде:

- 1. Учет особых целей и условий учебновоспитательного процесса в высшей и средней профессиональной школе.
- 2. Задачи учебно-воспитательного процесса в плане субъектного развития личности на каждой стадии (фазе) в условиях высшей и средней профессиональной школы.
- 3. Основные педагогические требования к личности студента, вытекающие из этих задач.
- 4. Анализ основного противоречия в ситуации, когда новые задачи уже поставлены, новые требования предъявлены, потребность участия студента в новых видах деятельности уже налицо, а готовность личности к решению новых задач, реализации требований, участию в новых видах деятельности носит пока еще предварительный характер, т.е. анализ противоречия между новыми перспективами развития личности и ее актуальным состоянием.
- 5. Анализ внутренней позиции студента как системы внутреннего реагирования на педагогическое воздействие.
- 6. Трудности студентов, возникающие при их соучастии в разрешении противоречий учебно-воспитательного процесса в связи с его двусторонним характером, опосредованным взаимодействием педагога и обучаемого.
- 7. Основные условия разрешения противоречий в каждой фазе развития коллектива и личности с учетом определенных стадий как ведущий путь последовательного формирования внутренней позиции студента в качестве субъекта учебно-воспитательного процесса. Главный признак субъектности – способность личности сознательно и активно соучаствовать в позитивном разрешении противоречий, учебно-воспитательного процесса, что проявляется в творческом преодолении труд-

ГЛОБАЛЬНЫЙ НАУЧНЫЙ ПОТЕНЦИАЛ № 11(20) 2012 ПЕДАГОГИКА И ПСИХОЛОГИЯ

ностей обучения в реализации требований к ческих установок, в целенаправленном самосебе в соответствии с динамикой педагоги- воспитании качеств специалиста.

Список литературы

- 1. Бенедиктов, Е.П. Подготовка учителя в условиях перестройки / Е.П. Бенедиктов. М. : Педагогика, 1989. 208 с.
- 2. Легенчук, Д.В. Теория и практика развития системы профессионального образования на основе преемственности: монография / Д.В. легенчук. Курган, 2008. 116 с.
- 3. Сериков, Г.Н. Самообразование и усовершенствование подготовки студентов / Г.Н. Сериков. Иркутск : ИГУ, 1991. С. 232.

References

- 1. Benediktov, E.P. Podgotovka uchitelja v uslovijah perestrojki / E.P. Benediktov. M. : Pedagogika, 1989. 208 s.
- 2. Legenchuk, D.V. Teorija i praktika razvitija sistemy professional'nogo obrazovanija na osnove preemstvennosti : monografija / D.V. legenchuk. Kurgan, 2008. 116 s.
- 3. Serikov, G.N. Samoobrazovanie i usovershenstvovanie podgotovki studentov / G.N. Serikov. Irkutsk : IGU, 1991. S. 232.

© Д.В. Легенчук, 2012

УДК 37.018.4

Л.В. ОГАНЯН

ГБОУ КШ № 1783 «Московский кадетский корпус Героев Космоса», г. Москва

ВОСПИТАТЕЛЬНАЯ СИСТЕМА В СОВРЕМЕННЫХ УЧЕБНЫХ ЗАВЕДЕНИЯХ КАДЕТСКОГО ТИПА

В наше время система учреждений кадетского образования России очень востребована: создаются новые кадетские школы, которые постепенно становятся профильными центрами по подготовке молодых людей в самых разных областях гражданской и военной службы нашей страны.

В современных условиях российских реформ для системы совмещенного военного и гражданского образования встала проблема установления оптимального соотношения между творческим поиском новых образовательных и воспитательных технологий и умеренным консерватизмом - сохранением того ценного педагогического опыта кадетского образования и воспитания, который был накоплен предыдущими поколениями.

В настоящее время деятельность кадетских корпусов (школ, школ-интернатов) вызывает большой интерес в связи с предпринимаемой попыткой превратить офицерский корпус в элиту Вооруженных Сил РФ, прошедшую последовательную профессиональную подготовку (суворовское (нахимовское) училище или кадетский корпус, затем высшее военно-учебное заведение). Появляются работы, освещающие историю кадетского образования (А.Ю. Воробьева, В.А. Гурковский и др.); анализирующие процесс воспитания будущих офицеров в кадетских образовательных учреждениях (Н.Н. Аурова, Ю.Г. Галанин, В.Г. Данченко, Г.В. Калашников, Ю.Л. Сотников) [3, с. 4].

Кадетское образование - это государственное образование граждан России, которые наряду с полным средним образованием получают профильное образование, ориентированное на несение военной и гражданской государственной службы и обеспекадетским компонентом ния образования. Кадетский компонент содержания образования представляет собой систему элементов социального опыта, обеспечивающую освоение учащимися первичных военных знаний, способов деятельности, отношения к действительности, опыта служения Отечеству, формированию гражданскопатриотической компетентности учащихся кадетской школы [5, с. 8].

Кадетские корпуса являются особыми образовательными учреждениями. Значение накопленного в кадетских корпусах опыта выходит далеко за рамки чисто военной сферы, поскольку эти учебные заведения давали своим воспитанникам не только специальное военное, но и широкое гражданское воспитание.

Кадетская школа - специфическое учебное заведение, имеющее особые цели и задачи, воспитательный процесс которого направлен, как и в любом другом образовательном учреждении, на формирование гармоничной всесторонне развитой личности, но при этом еще и являющейся высоким образцом гражданственности, нравственности.

Обучение и воспитание в кадетской школе имеет главной целью подготовку воспитанников к служению Отечеству на военном и гражданском поле деятельности посредством постепенной выработки личностных качеств, понятий и стремлений, служащих прочной основой искренней преданности Родине, сознательного повиновения власти и закону и чувства чести, добра и правды. Воспитание в кадетской школе должно в каждом кадете всесторонне развивать душевные и физические способности: правильно образовывать характер, глубоко укоренять понятия благочестия и долга, твердо упрочить задатки тех нравственных качеств, которые имеют первостепенное значение в воспитании гражданина, служащего Отечеству, какой бы профессиональный путь он ни выбрал в дальнейшем.

Система учебно-воспитательного процесса в кадетской школе выстраивается таким образом, что, придя из обычной школы в 5 класс, кадет уже через 1-2 месяца отличается от своих школьных сверстников подтянутостью, собранностью, общей организованностью и дисциплиной. За 7 лет обучения в кадетской школе кадеты получают хорошее образование, дающее возможность им поступить в высшие военные и гражданские учебные заведения по их выбору, чему способствует предпрофильная и профильная подготовка в кадетской школе.

Поступление школьника в кадетский корпус приводит к значительным изменениям его социального статуса, межличностных контактов, жизненных стереотипов, сложившейся системы взаимоотношений с окружающими и неизбежно требует пересмотра установок, отношений, представлений о своих социальных ролях таким образом, чтобы они были адекватны вновь сложившимся условиям жизнедеятельности [2, с. 3].

Осмысление практики социального воспитания в кадетских учебных заведениях дает право утверждать, что в кадетские корпуса приходят подростки, в различной степени подготовленные к самостоятельной жизни, принадлежащие к разным социальным слоям общества, а также подростки, оказавшиеся в трудной жизненной ситуации. Важным является и то, что период обучения в этих учебных заведениях совпадает с переходом от отрочества к юности. Перечисленные обстоятельства создают определенные сложности в урегулировании морально-нравственного климата в кадетском корпусе [4, с.3].

Воспитательная среда кадетской школы отличается четким скрупулезным порядком, принятием решений «сверху вниз», требованием соблюдения правил и норм, максимально приближенным к естественным условиям военной жизни. Здесь ценится четкое исполнение приказа, умение подчиняться воле старшего, действовать по правилам [1, с. 121].

Именно в таких условиях формирование навыков ассертивного поведения становится

одной из актуальных задач воспитательной работы в кадетской школе.

В условиях кадетской школы у подростка должны формироваться такие качества, как дисциплинированность, исполнительность, независимость, ответственность, решительность, выдержка, самообладание, адекватная оценка ситуации, ценностные ориентации, мотивация успеха, гибкость мышления, прогнозирование саморазвития и др. Однако заявить о себе, отстаять свою точку зрения в соответствии с возникающими потребностями может не каждый, поскольку определить границы дозволенного в проявлении настойчивости и активности подросток часто затрудняется. Ему надо быть мотивированным на успешность деятельности и адекватным по отношению к своим возможностям, овладеть навыками ассертивного поведения, которые в подростковом возрасте выступают в качестве существенных факторов становления личности и ее готовности к самостоятельной жизни.

Следует отметить, что подростки в кадетском корпусе находятся на протяжении целого дня. В условиях кадетского образовательного учреждения сочетается реализация программы основного и общего образования с дополнительной программой и спецификой кадетской школы (основы военной подготовки, основы государственной службы, строевая подготовка, стрелковое дело, рукопашный бой). Данная особенность также имеет две характеристики. С одной стороны, режим дисциплинирует, организует, учит собранности, умению ценить время. С другой стороны, отсутствие свободного времени, ограниченность выбора вызывает дискомфорт, является одним из факторов повышения тревожности и утомляемости подростков-кадет.

Список литературы

- 1. Андрюшин, И.В. Становление и развитие системы воспитательной работы в кадетских классах : дис. ... канд. пед. наук / И.В. Андрюшин. Кострома, 2001. 236 с.
- 2. Милованова, Н.Ю. Социально-педагогические условия адаптации учащихся к жизнедеятельности кадетского корпуса : дис. ... канд. пед. наук / Н.Ю. Милованова. Тамбов, 2006. 26 с.
- 3. Михеева, О.В. Гуманизация образовательного процесса в кадетских учебных заведениях первой половины XVIII начала XX вв. : дис. ... канд. пед. наук / О.В. Михеева. Смоленск 2011.-28 с.
- 4. Пашканова, Н.А. Формирование опыта нравственного поведения воспитанников кадетского корпуса: дис. ... канд. пед. наук / Н.А. Пашканова. Кострома, 2006. 24 с.
- 5. Чиркова, Л.Н. Проектирование содержания образования в кадетской школе : дис. ... канд. пед. наук / Л.Н. Чиркова. Ярославль, 2009. 280 с.

Nº 11(20) 2012 | GLOBAL SCIENTIFIC POTENTIAL PEDAGOGICS AND PSYCHOLOGY

References

- 1. Andrjushin, I.V. Stanovlenie i razvitie sistemy vospitatel'noj raboty v kadetskih klassah : dis. ... kand. ped. nauk / I.V. Andrjushin. Kostroma, 2001. 236 s.
- 2. Milovanova, N.Ju. Social'no-pedagogicheskie uslovija adaptacii uchashhihsja k zhiznedejatel'nosti kadetskogo korpusa : dis. ... kand. ped. nauk / N.Ju. Milovanova. Tambov, 2006. 26 s.
- 3. Miheeva, O.V. Gumanizacija obrazovatel'nogo processa v kadetskih uchebnyh zavedenijah pervoj poloviny HVIII nachala HH vv. : dis. ... kand. ped. nauk / O.V. Miheeva. Smolensk 2011. 28 s.
- 4. Pashkanova, N.A. Formirovanie opyta nravstvennogo povedenija vospitannikov kadetskogo korpusa : dis. ... kand. ped. nauk / N.A. Pashkanova. Kostroma, 2006. 24 s.
- 5. Chirkova, L.N. Proektirovanie soderzhanija obrazovanija v kadetskoj shkole : dis. ... kand. ped. nauk / L.N. Chirkova. Jaroslavl', 2009. 280 s.

© Л.В. Оганян, 2012

Н.Ф. РОМАНЦОВА, С.А. ОСЯК

Лесосибирский педагогический институт — филиал ФГАОУ ВПО «Сибирский федеральный университет», г. Лесосибирск

ПУТИ ПРЕОДОЛЕНИЯ ФОРМАЛИЗМА В ЗНАНИЯХ ПО ФИЗИКЕ СТУДЕНТОВ ПЕДАГОГИЧЕСКОГО ВУЗА

Совершенствование высшего и среднего образования неизбежно выводит нас на углубления необходимость теоретических знаний при обучении специалистов широкого профиля, на создание условий для самообразования, саморазвития и самореализации. Проблема борьбы с формализмом в обучении как в педагогической теории, так и в практике обучения не является новой. Сторонником сочетания заучивания с осмыслением материала были в свое время Я.А. Коменский, Ж.Ж. Руссо, Н.И. Пирогов, И.Г. Песталоцци, А. Дистервег и др. В начале 50-х гг. XX в. в связи со все более отчетливым осознанием отрыва нашей школы от жизни проблема формализма в знаниях учащихся становится особенно актуальной. Работы Б.П. Есипова, М.Н. Скаткина, Р.М. Лемберга, М.А. Данилова, В.В. Давыдова и других акцентированны на слабом использовании в учебном процессе при формировании понятий, раскрытии закономерностей окружающей действительности практики, фактического материала.

Теоретическому осмыслению проблемы выявления природы и понимания путей преодоления формализма способствовал анализ теории организации умственной деятельности, развитой С.Л. Рубинштейном, Л.И. Божович, Н.Ф. Талызиной, П.Я. Гальпериным и др.; психолого-педагогической теории деятельности (В.И. Загвязинский, А.К. Маркова, В.А. Сластенин и др.); теории развития личности (Л.И. Божович, Л.С. Выготский, А.Н. Леонтьев и др.); теории личностноориентированного подхода В учебновоспитательном процессе (Е.В. Бондаревская, И.С. Якиманская и др.); работы по теории и методике педагогических исследований (Ю.К. Бабанский, М.Н. Скаткин, Д.Б. Эльконин и др.).

В связи с рассматриваемой проблемой заслуживают внимания многочисленные и

разносторонние работы по таким направлениям, как учебно-творческая деятельность (В.И. Андреев, И.Я. Лернер, Ю.В. Сенько и др.); развитие творческих возможностей мышления (А.М. Матушкин, Н.В. Кузьмина и др.); проблемная ситуация (Ю.К. Бабанский, М.И. Махмутов и др.). В настоящее время проблема борьбы с формализмом в знаниях школьников и студентов еще более обострилась, приобрела более глубокий характер, поскольку формализм в знаниях в современных условиях стал одним из звеньев общей системы формализма в обучении. Этой проблеме сегодня посвящены работы Е.Д. Денисовой, Т.В. Никитиной, Е.И. Кудашовой, Н.Н. Быбина, Н.В. Клишковой, А.А. Сеина и др.

Понятие «формализм» означает отрыв формы от содержания. Форма становится определяющей в решении вопросов обучения и воспитания. Основанием формализма является противоречие, которое возникает между тем, что осуществляется в практике обучения и воспитания, и тем, что в действительности должно быть осуществлено. Для того чтобы преодолеть формализм в знаниях студентов, необходимо знать причины, его породившие, и пути его преодоления. Главными причинами формализма в знаниях учащихся являются, как отмечает М.Н. Скаткин, «абстрактность в преподавании, изложение учебного материала вне связи с жизнью, с практикой, недостаточное использование в обучении дидактических принципов наглядности, сознательности и активности» [1]. Однако было бы неверным считать эти причины единственными, существующими в обучении. Мы считаем, что формализм связан не только с педагогическими явлениями, но и с социальными. Более того, формализм распространялся и закреплялся в силу причин профессионального и нравственного характера.

Одной из причин, на наш взгляд, является такая система образования, когда знания пре-

PEDAGOGICS AND PSYCHOLOGY

подносятся чаще всего без их глубокого обоснования, без рассмотрения альтернативных положений. Это наблюдается и в литературе, и в истории, и в естественных науках. С другой стороны, гораздо легче педагогу дать формальные знания, а ученику их получить при условии, если ни первый, ни второй по-настоящему не заинтересован в овладении прочными знаниями, что усугубляется и рядом чисто дидактических трудностей, закрепляющих и порождающих формализм в обучении:

- 1) большой объем учебного материала не дает возможности преподавателю организовать тщательное его изучение; отдельные его курсы предлагаются лишь для поверхностного ознакомления с ним, без организации разнообразной и более длительной его проработки студентами, поэтому изучение этих курсов может быть только поверхностным;
- слабость материальной лы, вуза, а без систематического привлечения эксперимента изучение физики как в школе, так и в вузе, может быть только формальным, т.к. знания, не опирающиеся на наблюдения опытов, становятся книжными, оторванными от жизни.

Рассуждая далее о причинах формализма в обучении, нельзя не сказать о том, что осмысленность и натренированность в применении изучаемого материала на практике должны выступать в неразрывном единстве. К сожалению, эта теоретическая закономерность часто нарушается. Формализм в данном случае выражается в том, что преподаватель нередко видит, что он не добился осмысления и усвоения материала студентами, и тем не менее переходит к упражнениям в применении знаний на практике. Но, поскольку знаний у обучаемого нет, тренировочная работа по существу оказывается бесполезной. Л.И. Божович выделила 3 вида формализма знаний у студентов:

- 1) студент помнит и может точно воспроизвести информацию, но не может конкретизировать или применить эти знания на практике или в другой ситуации;
- 2) усвоенные студентом знания остаются для него ненужной абстракцией, лишенной реального смысла (при необходимости использовать эти знания студент пытается основываться не на них, а на тех представлениях, которые были сформированы в школе);
- 3) у студента сформировалось первичное знание о явлении раньше, чем достиглось пол-

ное овладение всем учебным материалом (не учитывая всего конкретного многообразия условий применений научных знаний).

Распознать формализм знаний студентов можно лишь в том случае, если при контроле знаний не ограничиваться ответами на заранее известные вопросы.

Следующей причиной, по нашему мнению, является отсталая методика работы со студентами, когда, как отмечает А.Ф. Эсаулов, «... преподаватель, сам того не замечая, является стимулятором пассивности студентов» [2].

Трудно не согласиться с этим мнением, т.к. большинство лекторов вузов читают лекции в традиционной форме преподавания, при которой основную информацию студент получает от лектора, со слов лектора, в переработанном лектором виде, зачастую адаптированного содержания. Изучая, таким образом, материал, студент не учится самостоятельно добывать знания, читать книги, размышлять над прочитанным. В связи с этим отметим психологический фактор, заключающийся в том, что знания, приобретенные учащимися со слов педагога, без самостоятельной работы оказываются формальными.

Выход из создавшегося положения возможен только при творческом подходе к делу. Творческие качества учителя следует развивать уже в условиях вуза. Мы в своей работе большое внимание уделяем самостоятельной работе студентов по определенной системе творческих заданий, выполняемых во время учебных занятий и при подготовке к ним, предназначенных для формирования у будущих учителей опыта творческой деятельности в решении профессионально-педагогических задач и преодолении таким образом формализма в знаниях по школьному физическому эксперименту.

Таким образом, для преодоления формализма в знаниях по физике, на наш взгляд, необходимо: акцентировать внимание студентов на непосредственной связи теории с практикой; уменьшать противоречие между социальным заказом общества и наличием у вуза возможностей его реализовать (материальных, методических, кадровых, правовых); включать в учебный процесс как можно большее количество экспериментальных задач; активно использовать современные средства обучения (интерактивные доски, мультимедиа и т.д.); привлекать студентов к грантовой деятельности.

ГЛОБАЛЬНЫЙ НАУЧНЫЙ ПОТЕНЦИАЛ № 11(20) 2012 ПЕДАГОГИКА И ПСИХОЛОГИЯ

Список литературы

- 1. Скаткин, М.Н. Формализм в знаниях учащихся и пути его преодоления / М.Н. Скаткин. М., 1947.
- 2. Эсаулов, А.Ф. Активизация учебно-познавательной деятельности студентов / А.Ф. Эсаулов. М. : Высшая школа, 1982.-222 с.

References

- 1. Skatkin, M.N. Formalizm v znanijah uchashhihsja i puti ego preodolenija / M.N. Skatkin. M., 1947.
- 2. Jesaulov, A.F. Aktivizacija uchebno-poznavatel'noj dejatel'nosti studentov / A.F. Jesaulov. M. : Vysshaja shkola, 1982. 222 s.

© Н.Ф. Романцова, С.А. Осяк, 2012

УДК 316

Н.А. КАПРАЛОВА, А.А. ЗОЛОТОВ

ФГБОУ ВПО «Тверской государственный технический университет», г. Тверь

ФИЛОСОФИЯ СОВРЕМЕННОГО РОССИЙСКОГО ПАТРИОТИЗМА: РАЗВЕДЕНИЕ ПОНЯТИЙ «РОДИНА» И «ГОСУДАРСТВО»

Испокон веков исключительное место среди явлений духовной жизни россиян занимает патриотизм. Русский патриотизм имеет целый ряд характерных особенностей, обусловленных неповторимостью исторического развития страны, самой судьбы русского народа, его культуры, образа жизни, менталитета, национального самосознания, богатством этносов, необъятностью территории, многообразием природы, климата и т.д.

Религиозный философ В. Соловьев определял патриотизм как чувство любви (конечно, в сочетании с определенной деятельностью) к своему народу, племени, затем народности, народу, отечеству, государству [1].

Патриотизм представляет собой особо значимую духовную ценность, т.к. является основой единения, гармонизации современного российского общества, сохранения его самобытности и своеобразия в многоликом человеческом сообществе. Патриотизм - это идеология и психология, политика и деятельность, выражающие особое, любовно-возвышенное, преданное отношение человека к Отечеству [2].

Российский державный патриотизм неоднократно в истории России доказывал свою жизненную силу, приводившую в изумление иностранцев. Например, с 21 сентября 1609 г. по 1 июня 1611 г. армия польского короля Сигизмунда осаждала г. Смоленск. Обстоятельства сложились так, что защитники города были представлены сами себе. Им много раз предлагалась почетная капитуляция, т.к. сопротивление казалось бессмысленным. Однако г. Смоленск был ключом к г. Москве, поэтому его защитники решили: «Хотя в Смоленске наши матери, жены и дети погибнут, только бы на том стоять, чтобы польских и литовских людей в Смоленск не пустить». Потом был яростный приступ. Он продолжался целый год. К лету 1611 г. число жителей сократилось с 80 до 8 тыс., оставшиеся в живых дошли до последней стадии изнурения. На вопрос к воеводе Шеину: «Кто советовал и помогал ему так долго держаться?» он ответил: «Никто особенно. Никто не хотел сдаваться». На протяжении всей русской истории движущей силой героизма русского воина была мысль о России и долге перед ней [3].

Важной закономерностью исторического развития патриотизма в нашем Отечестве является его прерывистый характер: за небывало высоким, всеобщим подъемом, как правило, следует спад, депрессия и даже депатриотизация общества. Одна из главных причин этого - постоянная борьба с патриотизмом и патриотами России значительных сил, как внешних, так и внутренних, заинтересованных в ее ослаблении. Поэтому на протяжении последних столетий и особенно последнего десятилетия российский патриотизм был вынужден отстаивать свое право на существование и выживание, что не может не восприниматься как парадоксальное явление, непостижимое для большинства стран мира.

С образованием государства патриотизм неразрывно связывается с ним. В зависимости от конкретно-исторической ситуации в обществе патриотизм может иметь разную направленность - от безусловной поддержки существующего политического режима абсолютного неприятия его.

На уровне общественной психологии может сформироваться так называемый «квасной» патриотизм с присущими ему самолюбованием, стремлением к замкнутости, националистическими настроениями. Противоположностью патриотизма является космополитизм, идеология так называемого мирового гражданства, отрицающая национальный и государственный суверенитет, нигилистически относящаяся к национальной культуре и традициям [4].

На рубеже веков в условиях становления российской государственности подверглись из-

менениям содержание понятий «Отечество» и «Родина». В новых исторических условиях идет длительный и противоречивый процесс становления практически всех компонентов России как нового Отечества. Этот процесс вызывает к жизни новое явление - патриотизм российского общества, рождение рого также будет сложным и противоречивым, в том числе и из-за того, что, с одной стороны, он является наследником патриотизма Российской империи и советскопатриотизма, с другой - представляет собой новое явление [2]. При этом в настоящий период как никогда ярко происходит разведение понятий «Отечество» («Родина») и «Государство». Если исследовать тему такого явления глубже, то можно обратиться к мыслям российской интеллигенции русского зарубежья 20-30-х гг. ХХ в.

Так, И.А. Ильин приходит к необходимости различения понятий «Родина» и «Государство». «Чувство патриота, – пишет он, – посвящено тому самому, чему служит мысль и воля государственного деятеля. Политик, стоящий на высоте, творит то дело, в котором солидарен весь народ его, если он творит его огнем своей души, то он патриот. Патриот, активно работающий над организацией духовной жизни своего народа, творящий общественную форму ее расцвета, есть тем самым государственный национально-политический деятель, тель и вождь. Политика вне патриотизма беспредметна, нелепа и гибельна; патриотизм вне государства нежизнен, немощен и бесформен. Итак: государство есть положительно-правовая форма родины, а отечество составляет истинное содержание политики» [5].

Представитель русского религиознофилософского ренессанса Г.П. Федотов считал, что Россия никогда не строилась на национальных основаниях, государство и нация в ней не совпадали. Философ предлагает различать мужское и женское начала в России – Отечество и Родину. Родина, материнство связаны с языком, с песней и сказкой, с народностью и «неопределимой, но могущественной жизнью бессознательного»; Отечество, отцовство – с долгом и правом, с социально-государственной, сознательной жизнью [6].

С точки зрения Ф. Степуна, Родина также представляет собой «начало материнское», Отечество – «начало отчее». Родина – «образ своей земли»: «ее восходы и закаты, ее горизонты и дороги, ее реки и песни, ее безбрежные долины и горные цепи, ее древние города и тихие деревни, запахи ее лесов и полей». Отечество же, продолжает Ф. Степун, — это «меч и щит» Родины. Мыслитель подчеркивает, что связь Родины и Отечества неразрывна: «Мистическое тело родины, образ национальной культуры, таинственное дыхание и красота матери-земли — все это было бы открыто вражьим ветрам и налетам, если бы жизнь родины не протекала в формах государства» [6].

Не секрет, что сегодня патриотизм представляет собой не только элемент политической философии, но и важнейшую составляющую экзистенции человека. В условиях разрозненности современного российского общества для многих молодых людей патриотизм возглавляет иерархию ценностей, придает смысл их жизни, заполняя экзистенциальный вакуум. Вот почему теперь исследования специфики патриотизма приобрели особую актуальность.

Действительно, на пороге нового столетия и тысячелетия Россия оказалась перед историческим выбором: идти своим путем, ориентируясь на свою историю и самобытность, или тащиться по той шлее, которая была недавно проложена западными странами, рассчитывая каждый раз, что ее вытащат на буксире из очередной ямы страны с развитой экономикой. Однако народам России с ее тысячелетней историей не к лицу быть иждивенцами и социальными эпигонами. Ни западная, ни китайская модель в чистом виде в России не привьется, у нее свой менталитет, своя судьба. Ну а пока, как показывает статистика, молодые люди все же отчетливо различают свое отношение к отчизне (родине) и государству (под этим понятием подразумевается власть и современный образ страны на мировой сцене).

Так, в известной социальной сети мной было проведено исследование, рассчитанное преимущественно на молодую аудиторию (от 17 до 30 лет). Респондентам (отвечали только по желанию) предлагалось ответить на вопрос «Являетесь ли вы патриотом своей страны?». Отмечу, что опрос проводился среди граждан России.

В качестве ответов на вопрос предлагались следующие варианты: «Однозначно, да», «Однозначно, нет», «Не могу определиться» и «Я — патриот, но различаю понятия «Отечество» и «Государство».

Данные опроса, в котором участвовало по-

HISTORY, PHILOSOPHY AND SOCIOLOGY

рядка 300 человек таковы: только 15 % опрашиваемых однозначно назвали себя патриотом, 15 % однозначно отрицали свои патриотические чувства к стране, 5 % респондентов не смогли определиться с выбором, сомневаясь в четком ответе. Подавляющее же большинство опрашиваемых молодых людей выбрали 4 вариант ответа, наглядно продемонстрировав, что современное молодое общество двояко относится к своей стране. С одной стороны, опрашиваемые отмечают безусловную любовь к своей родине, с другой же – нелюбовь к государству в целом, к обидным внешним и внутренним решениям власти, будто принимаемыми для ликвидации того, что как раз входит в понятие «Родина».

Многие современные мыслители приходят к выводу, что понятия «Государство» и «Родина» в наши дни не только развиваются отдельно, они практически уже противопоставляются. При этом они должны идти рука об руку, быть в неразрывной взаимосвязи. Ведь понятие «Родина» усваивается еще с малых лет – отношение к своей стране воспитывается постепенно сначала в семье, а позже уже на более высоком уровне – в школе, вузе, на работе и в течение такого же продолжительного периода происходит его угасание. Известно, что, даже покидая родину, эмигранты продолжают переживать за свою родину, «болеть сердцем», скучать по ней и порой еще больше любить. Можно уверенно считать такую модель (назовем ее «врожденной», потому как воспитывается такой патриотизм именно с рождения) развития патриотических настроений самой влиятельной и необходимой.

Как показывают исследования, основными факторами, влияющими на формирование такой «врожденной» любви к родине являются: любовь к родной природе, гордость за историю страны, гордость за своих предков, любовь к культуре страны, любовь к своей семье, к своей «малой» родине, привязанность к друзьям и др. Развитие этих факторов происходит под влиянием региональных, ментальных, возрастных, профессиональных и других особенностей.

С другой стороны, патриотизм воспитывает и само государство. Более того, воспитание патриотизма государством носит более динамичный характер (к примеру, гордость за свою страну вызывают у абсолютного большинства людей политические, экономические и спортивные победы нации на мировой арене и даже достижения на муниципальном, местном уровне). Однако такой подъем патриотических настроений (назовем его «государственным» патриотизмом) имеет кратковременную силу (по мере уменьшения значимости события, вызвавшего патриотический настрой, постепенно затухает и сам настрой). Таким образом, требуя постоянной положительной «подпитки», такой патриотизм относительно недолговечен и имеет более переменчивый характер.

К числу основных факторов, влияющих на формирование «государственного» патриотизма, относятся уже названные выше гордость за экономические, политические, военные, научные, спортивные, культурные достижения страны, высокие показатели реализации возможностей гражданами страны, особенно в области медицины, образования, социальной политики, поддержание государством исторических традиций и др. В свою очередь, развитие этих факторов происходит под влиянием внешнеполитических, экономических условий, пропагандистских возможностей государства и других особенностей.

На основе приведенного социологического опроса можно сделать вывод, что для того, чтобы изменить ситуацию, сложившуюся в нынешних условиях современного российского общества, важно начать соединение понятий «Родина» и «Государство» именно с налаживания такой взаимосвязи. Для гармоничного воспитания патриотических чувств нужно формировать их с двух этих сторон - и с помощью «врожденного», и с помощью «государственного» патриотизма. При этом государство должно выполнять роль аккуратного и бережного наставника, помогать воспитательному процессу всеми возможными способами, оказывать доверие (которое, как известно, вызывает ответственность). Такое сотрудничество поистине будет формировать у молодежи чувство ответственности сначала за свою семью, потом за свой дом и город, ну а дальше – за страну.

Другое исследование на тему «Специфика патриотических чувств россиян» провел социологический центр Российской академии госслужбы при Президенте РФ (СЦ РАГС) совместно с Министерством образования и науки России. Свои вопросы они задавали не только простым россиянам общим числом 1 600 чел. из 20 регионов России, но и 200 экспертам, в роли которых выступили преподаватели истории, работники музеев и библиотек, журналисты и представители партий разной политической окраски. Подобное исследование СЦ РАГС проводил не впервые, так что мог «прослеживать тенденции» по сравнению с предыдущими годами.

По результатам исследования оказалось, что за три последних года число тех, кто сам себя считает «патриотом России», выросло с 78,8 % до 84,3 %. В «непатриотах» числит себя лишь каждый десятый. Правда, на уровень и качество патриотизма сильно влияют социально-демографические факторы (возраст, образованность, достаток, место жительства людей и т.д.). Так, среди молодежи до 24 лет патриотов обнаружилось 79,1 %, среди людей старше 50 лет — 86,9 %. Очень способствует патриотическому настрою высшее образование: обладатели вузовских дипломов на 89,5 % патриоты.

К своей Родине, как показывают опросы, россияне испытывают смешанные чувства: и гордость, и горечь одновременно (так ответили 47 %). Хотя гордость за последнее время стали испытывать чаще, больше гордимся не современным состоянием страны, а ее историческим прошлым (58,5 %), размерами территории или природными богатствами (50,7 %). Лишь каждый третий, четвертый или даже пятый горд за наши спортивные достижения, духовность, образованность, обороноспособность, политический вес в мире. ... Впрочем, не все потеряно. «Россия была и остается великой мировой державой», - сказал каждый третий. «Россия перестала быть великой державой, но может стать ею», - уверены почти 40 %. Полный пессимизм на этот счет продемонстрировали только 3,5 % [9].

Таким образом, для того, чтобы выбрать модель формирования патриотизма у той или иной группы населения необходимо оценить условия ее жизни, определить, какие из вышеназванных факторов в наибольшей степени оказывают влияние на ее патриотическое воспитание, и какие — в недостаточной. Это позволит сформировать факторную модель и выбрать группу мероприятий, способствующих в наибольшей степени патриотическому воспитанию граждан страны, что и является целью исследования.

Сегодня государством предпринимаются определенные шаги по формированию патриотического сознания российских граждан как одного из факторов единения нации. Такая задача ставится в Государственной программе «Патриотическое воспитание граждан Российской Федерации на 2011–2015 гг.».

Программа включает комплекс правовых, нормативных, организационных, методических, исследовательских и информационных общероссийских и межрегиональных мероприятий по дальнейшему развитию и совершенствованию системы патриотического воспитания граждан, направленных на становление патриотизма в качестве нравственной основы формирования их активной жизненной позиции.

Для достижения дальнейшего развития и совершенствования системы патриотического воспитания предполагается решать следующие задачи: повышение роли государственных и общественных структур в формировании у граждан РФ высокого патриотического сознания; формирование позитивного отношения общества к военной службе и положительной мотивации у молодых людей относительно прохождения военной службы по контракту и по призыву и др.

Конечным результатом реализации программы предполагается положительная динамика роста патриотизма в стране; возрастание социальной и трудовой активности граждан, особенно молодежи, их вклада в развитие основных сфер жизни и деятельности общества и государства; преодоление экстремистских проявлений отдельных групп граждан и других негативных явлений; возрождение духовности; социально-экономическая и политическая стабильность и укрепление национальной безопасности.

Важно, чтобы все усилия государства и общества не превратились в «набор мероприятий», пропагандистскую шумиху или просто отмывание средств. Для этого и нужны научные исследования возникновения и формирования у человека и общества в целом такого благородного чувства и общественного явления как патриотизм. Это позволит вести планомерную и эффективную работу в такой деликатной сфере.

Список литературы

1. Национализм. Патриотизм (из энциклопедического словаря Брокгауза и Эфрона) // Новый Вавилон. – 1994. – № 1. – С. 35.

HISTORY, PHILOSOPHY AND SOCIOLOGY

- 2. Иванова, С.Ю. Патриотизм как фактор развития духовности русского народа и российского общества / С.Ю. Иванова // Клуб практической философии [Электронный ресурс]. Режим доступа: http://www.chestisvet.ru/index.php4?id=105.
- 3. Пузь, Ю.В. Научно-исследовательская работа на тему «Особенности менталитета русского народа / Ю.В. Пузь, И.Г. Хоруженко, А.В. Ластовка [Электронный ресурс]. Режим доступа: http://www.docme.ru.
- 4. Военная энциклопедия : в 8 т. / Председатель Главной редакционной комиссии С.Б. Иванов. Т. 6 : Огарков. «Прогресс». М. : Воениздат, 2002. 639 с.
 - 5. Федотов, Г.П. Сумерки отечества / Г.П. Федотов // Судьба и грехи России. Т. 1. С. 324.
- 6. Степун, Ф.А. Родина, отечество и чужбина / Ф.А. Степун // Новый журнал. Нью-Йорк. 1955. Кн. 43 [Электронный ресурс]. Режим доступа : http://www.krotov.info/lib sec/18 s/ste/pun. htm.
- 7. Ульянов, С. Государство, общество, родина это разные понятия / С. Ульянов [Электронный ресурс]. Режим доступа: http://ismk.ru.
 - 8. Ильин, И.А. О сущности правосознания / И.А. Ильин // Собр. соч. в 10 т. М., 1993.
- 9. Добрынина, Е. С кого начинается Родина / Е. Добрынина // Российская газета [Электронный ресурс]. Режим доступа: http://www.rg.ru/2010/11/30/patrioty-site.html.

References

- 1. Nacionalizm. Patriotizm (iz jenciklopedicheskogo slovarja Brokgauza i Jefrona) // Novyj Vavilon. 1994. № 1. S. 35.
- 2. Ivanova, S.Ju. Patriotizm kak faktor razvitija duhovnosti russkogo naroda i rossijskogo obshhestva / S.Ju. Ivanova // Klub prakticheskoj filosofii [Jelektronnyj resurs]. Rezhim dostupa : http://www.chestisvet.ru/index.php4?id=105.
- 3. Puz', Ju.V. Nauchno-issledovatel'skaja rabota na temu «Osobennosti mentaliteta russkogo naroda / Ju.V. Puz', I.G. Horuzhenko, A.V. Lastovka [Jelektronnyj resurs]. Rezhim dostupa : http://www.docme.ru.
- 4. Voennaja jenciklopedija : v 8 t. / Predsedatel' Glavnoj redakcionnoj komissii S.B. Ivanov. T. 6 : Ogarkov. «Progress». M. : Voenizdat, 2002. 639 s.
 - 5. Fedotov, G.P. Sumerki otechestva / G.P. Fedotov // Sud'ba i grehi Rossii. T. 1. S. 324.
- 6. Stepun, F.A. Rodina, otechestvo i chuzhbina / F.A. Stepun // Novyj zhurnal. N'ju-Jork. 1955. Kn. 43 [Jelektronnyj resurs]. Rezhim dostupa : http://www.krotov.info/lib_sec/18_s/ste/pun. htm.
- 7. Ul'janov, S. Gosudarstvo, obshhestvo, rodina jeto raznye ponjatija / S. Ul'janov [Jelektronnyj resurs]. Rezhim dostupa : http://ismk.ru.
 - 8. Il'in, I.A. O sushhnosti pravosoznanija / I.A. Il'in // Sobr. soch. v 10 t. M., 1993.
- 9. Dobrynina, E. S kogo nachinaetsja Rodina / E. Dobrynina // Rossijskaja gazeta [Jelektronnyj resurs]. Rezhim dostupa : http://www.rg.ru/2010/11/30/patrioty-site.html.

© Н.А. Капралова, А.А. Золотов, 2012

С.Ю. ПИСКОРСКАЯ, Е.В. ТЕТЕРИНА

ФГБОУ ВПО «Сибирский государственный аэрокосмический университет имени академика М.Ф. Решетнева», г. Красноярск

ПРОБЛЕМА СООТНОШЕНИЯ ЗНАКА И РЕАЛЬНОСТИ ПРИ АНАЛИЗЕ ПОНЯТИЯ «ДЕНЬГИ»

В настоящее время имеется большое количество работ, посвященных проблеме соотношения знака и реальности. Данные понятия широко употребляются в философии, психологии, социологии и социальном познании в целом в рамках теории репрезентации. Учитывая заметный интерес исследователей к теории репрезентации, выясним, в чем ее суть. Согласно М. Хайдеггеру, «repraesentatio» ознаперед собой «поместить как нечто противостоящее, соотнести с собой, представляющим, и понудить войти в это отношение как в определяющую область» [10, с. 49]. Сущее таким образом фиксируется в качестве предмета, а человек становится его репрезентанто. На этот момент указывает и М. Вартофский: «Репрезентацией может быть все, что таковой считается; репрезентирование - это то, что делаем мы; ничто не может являться репрезентацией, если только мы не делаем или не считаем его репрезентацией; причем оно будет именно такой репрезентацией, какой мы его делаем или считаем» [1, с. 18]. Далее он отмечает, что поскольку функция репрезентации заключается в замещении чего-то, находящегося за ней, а не в простом обозначении некоторой вещи таким образом, чтобы мы могли понять ее, репрезентация имеет как референцию (соотнесение), так и значение. Однако это не означает, что есть два различных вида отношений – репрезентация и референция, поскольку, намереваясь репрезентировать нечто, мы тем самым стремимся соотнести это нечто с чем-то другим.

Следовательно, референция является лишь частью конструирования репрезентаций. Данные высказывания проясняют основную функцию репрезентации — замещение, своеобразное удвоение объекта познания, основанное на соотношении, которое исследователь задает самостоятельно. Х.Й. Зандкюлер отмечает, что значение репрезентации состоит в том, что она «презентирует» в акте сознания

некий реальный, внешний и все же представленный в мышлении и языке объект иначе, чем он существует в действительности [3, с. 84]. Отсюда следует, что основная теоретическая нагрузка теории репрезентации сводится к различению реальности и репрезентации.

Возникнув на основе скептицизма и агностицизма античной философии, концепция репрезентации получила классическое оформление в философии И. Канта. И. Кант писал: «Произведенный метафизиком анализ разделил чистое априорное познание на два весьма разнородных элемента – познание вещей как явлений и познание вещей самих по себе» [4, с. 81]. В этом тезисе, на наш взгляд, заключена основная идея теории репрезентации: во-первых, это признание возможности познания только явлений (а не сущностей - «вещей самих по себе»), во-вторых, это познание «вещей самих по себе» в смысле их отдельности, изолированности. Характеризуя гносеологию И. Канта, Л.М. Лопатин обращает внимание на этот же момент: «Познаваемый мир – далеко не весь мир, это даже вообще не настоящий мир, как он существует сам в себе. Он только представляется нами, хотя всеми людьми одинаково, но не имеет своей независимой реальности» [5, с. 68]. Этим положением Л.М. Лопатин подчеркнул отрыв мира как явления от «настоящего мира» и соответствующую этому разрыву репрезентативность (независимость знака от реальности). Мир познаваем в репрезентациях (знаках), которые, однако, не отражают его, поскольку человек познает в мире только то, что сам ему предписал.

Итак, теория репрезентации предполагает своеобразное освобождение «знака» (как образа) от «реальности». На этой стратегии познавательной деятельности основана не только наука, но и европейская культура в целом. Исследуя эту проблему, Ф. Федье пришел к следующим выводам: «Образ есть образ чегото, как фотографический образ имеет (имел)

HISTORY, PHILOSOPHY AND SOCIOLOGY

отвечающую ему реальность. Но человек, как «образ Божий», не есть изображение некой реальности (отношение, стало быть, не обязательно предполагает отвечающую ему реальность), если учесть тот факт, что Бог, будучи первопричиной, не реален в том же плане, что и все принимаемое нами за реальность» [2, с. 50]. И далее: «В образе - изображении, image изображенного нет. Изображение Матисса не есть Матисс. Перо, которое он держит, не есть перо. Следует даже еще точнее сказать: этот Матисс, который не есть Матисс, держит, не держа его, перо, которое не есть перо ... Образ, image дает возможность увидеть нечто несуществующее, как если бы оно существовало» [2, с. 45]. На базе этого «как если бы оно существовало» и необязательности соответствия образа реальности выстраивается специфика соотношения знака и реальности.

Отметим, что данная проблема исследуется не только в философии. Метафизическое противопоставление субъекта и объекта приводит, в частности, к разрыву между означающим и означаемым (знаком и реальностью) в формальной лингвистике. Так, согласно принципу автономности знаковых систем Ф. Соссюра, «означающее немотивированно, то есть произвольно по отношению к данному означаемому» [8, с. 101]. При этом речь идет не только о независимости, условности знаков и отсутствии их связи с обозначаемым объектом. Важным следствием является отсутствие у знака даже косвенной зависимости от объекта в своем дальнейшем развитии [7, с. 91–94]. В результате произвольного обмена и комбинации знаков производство новой информации происходит по формуле (3 - 3) (от одного знака к новому знаку без соотнесения с объектом, с реальной действительностью).

Концепция автономности знаковых систем и отказ от закона соответствия обозначающего обозначаемому дают толчок новому типу технологий. Технологии прежнего типа, вовлеченные в процесс реального общественного производства, подменяются технологиями, преобразующими не саму действительность, а наше восприятие и мирочувствование. Речь идет о подмене реальной действительности и реального опыта конструкциями виртуального мира. Новые технологии создают симулякры (от фр. «simulacre» - подобие, видимость, иллюзия) - тонкие имитации реальности, назначением которых является создание

виртуального мира, полностью подменяющего реальность и блокирующего всякие вторжения свидетельств этой реальности в наше сознание. «Совращенные Бодрийяром, Лиотаром, Джеймисоном и другими теоретиками постмодерна, - пишет в связи с этим А.Р. Усманова, - мы легко соглашаемся с тем, что различие между оригиналом и копией стало (или всегда было) очень эфемерным (точнее было бы сказать, что сами понятия «оригинал» и «копия» окончательно дезавуированы)» [9, с. 62]. Смысл эфемерности подобного различения заключается в полном отрицании оригинала, освобождении от него.

От привязки к реальности, к социально значимому содержанию отрываются все сферы общественной жизни. Так, в системе средств массовой информации (СМИ) настоящий профессионализм измеряется способностью эффективно и полностью подменить у читателей и зрителей восприятие объективной реальности потреблением знаков. При этом с одстороны, существует спрос аудитоной готовой платить за знаки, потакаюрии, щие нашему подсознанию (инстинктам) и подменяющие реальность, с другой – заказы определенных социальных групп, например властно-криминальных, заинтересованных в соответствующей подаче информации сокрытии или искажении реальности.

К деонтологизации относится также и отрыв денежного знака от общественного производства. И хотя К. Маркс в свое время предостерегал от ошибочного понимания денег как только знаков, после того как по инициативе США в 1971 г. был устранен золотой стандарт и введен свободно плавающий курс валют, независимый от состояния производства и товарной массы, деньги превратились в автономные чистые знаки [6, с. 65]. С этого момента сфера материального производства и сфера знаков утратили свою соотнесенность. Деньги получили способность самовоспроизводиться просто через игру трансфертов, банковских проводок и т.д. Отсюда формула богатства может быть сформулирована как «Д – Д'» (от денег к большим деньгам, минуя производительную стадию, словно освобождаясь от нее).

Подобное освобождение от реальности обеспечивается теорией репрезентации, в соответствии с которой «знак» и «реальность» могут рассматриваться «сами по себе», взятые независимо от других объектов и друг от друистория, философия, социология

га. Подобное отношение основано на человеческом измерении мира, предполагающем, что мир должен служить удовлетворению эгоистических устремлений человека и подчиняться

его произволу. В нем проявляется возможность человека формулировать теории на основе предвзятых схем, проектировать и конструировать социально-экономическое знание.

Список литературы

- 1. Вартофский, М. Модели. Репрезентация и научное понимание / М. Вартофский. М. : Прогресс, 1988. 507 с.
- 2. Везен, Ф. Философия французская и философия немецкая / Ф. Везен, Ф. Федье. М. : Едиториал УРСС, 2002.-152 с.
- 3. Зандкюлер, Х.Й. Репрезентация, или как реальность может быть понята философски? / Х.Й. Зандкюлер // Вопросы философии. 2002. № 9. С. 81–91.
- 4. Кант, И. Критика чистого разума / И. Кант ; пер. с нем. Н. Лосского. Минск : Литература, 1998.-960 с.
- 5. Лопатин, Л.М. Философские характеристики и речи / Л.М. Лопатин. М. : АСТ, $2000.-496~\mathrm{c}.$
- 6. Панарин, А.С. Православная цивилизация в глобальном мире / А.С. Панарин. М. : Алгоритм, 2002. 496 с.
 - 7. Соссюр, Ф. Заметки по общей лингвистике / Ф. Соссюр. М.: Прогресс, 2000. 280 с.
 - 8. Соссюр, Φ . Труды по языкознанию / Φ . Соссюр. M. : Политиздат, 1977. 695 с.
- 9. Усманова, А.Р. У. Эко: парадоксы интерпретации / А.Р. Усманова. Минск : Пропилеи, $2000.-200~\mathrm{c}.$
- 10. Хайдеггер, М. Бытие и время: статьи и выступления / М. Хайдеггер. М. : Республика, 1993.-447 с.

References

- 1. Vartofskij, M. Modeli. Reprezentacija i nauchnoe ponimanie / M. Vartofskij. M. : Progress, 1988.-507~s.
- 2. Vezen, F. Filosofija francuzskaja i filosofija nemeckaja / F. Vezen, F. Fed'e. M. : Editorial URSS, $2002.-152~\mathrm{s}.$
- 3. Zandkjuler, H.J. Reprezentacija, ili kak real'nost' mozhet byt' ponjata filosofski? / H.J. Zandkjuler // Voprosy filosofii. $-2002. N_{\odot} 9. S. 81-91.$
- 4. Kant, I. Kritika chistogo razuma / I. Kant ; per. s nem. N. Losskogo. Minsk : Literatura, $1998.-960 \, s.$
 - 5. Lopatin, L.M. Filosofskie harakteristiki i rechi / L.M. Lopatin. M.: AST, 2000. 496 s.
- 6. Panarin, A.S. Pravoslavnaja civilizacija v global'nom mire / A.S. Panarin. M. : Algoritm, 2002. 496 s.
 - 7. Sossjur, F. Zametki po obshhej lingvistike / F. Sossjur, M.: Progress, 2000. 280 s.
 - 8. Sossjur, F. Trudy po jazykoznaniju / F. Sossjur. M.: Politizdat, 1977. 695 s.
- 9. Usmanova, A.R. U. Jeko: paradoksy interpretacii / A.R. Usmanova. Minsk : Propilei, 2000. 200 s.
- 10. Hajdegger, M. Bytie i vremja: stat'i i vystuplenija / M. Hajdegger. M. : Respublika, $1993.-447 \, s.$

© С.Ю. Пискорская, Е.В. Тетерина, 2012

УДК 81'42

Е.С. ГРИЩЕВА

ФГБОУ ВПО «Хакасский государственный университет имени Н.Ф. Катанова», г. Абакан

ОСОБЕННОСТИ ТРОПЕИЧЕСКОЙ ЛЕКСИЧЕСКОЙ И ГРАФИЧЕСКОЙ ОККАЗИОНАЛЬНОСТИ В СОВРЕМЕННОМ РУССКОМ ЯЗЫКЕ

В кругу речевой лингвопрагматики особое внимание уделяется изобразительновыразительным средствам языка/речи как фактору порождения прагматически значимого, яркого высказывания. В качестве таких средств в лингвистике обычно рассматриваются тропы и стилистические фигуры. Полагаем, что в элокутивном аспекте (как тропо-фигуральное средство) может быть исследована окказиональность любого языкового уровня.

Цель публикации — представить лексическую и графическую окказиональность как яркое элокутивное (в данном случае тропеическое) средство.

Иллюстративный материал извлечен из художественных произведений писателей и поэтов XX — н. XXI вв., а также публицистического дискурса, рекламных текстов, корпуса номинаций городских объектов.

Лексический окказионализм трактуем традиционно: как неузуальную единицу (лексему или фразему), обладающую свойствами невоспроизводимости; словообразовательной производности; ненормативности; функциональной одноразовости; экспрессивности; номинативной факультативности; синхроннодиахронной диффузности; индивидуальной принадлежности [2, с. 11].

Графический окказионализм (в широком смысле) — это любое отступление от графической, орфографической нормы языка, это маркирование той или иной языковой/речевой единицы при помощи различных графических средств, ведущее либо только к новой (оригинальной) визуализации лексемы, либо еще и к созданию окказиональной лексемы с новой семантикой.

Тропеическую окказиональность можно определить как способность окказионализмов, в большей степени лексических, формировать тропы как обороты речи, содержащие перенос наименования с одного предмета на другой.

Окказионализмы тропеического типа в силу своей специфики являются более образными, а значит, и прагматически яркими по сравнению с нетропеическими единицами, выполняющими, как правило, номинативную функцию.

Некоторые исследователи, например В.П. Москвин, постулируют мысль о том, что не верно связывать стилистические фигуры (в широком понимании) только с уровнем синтаксиса (традиционная интерпретация), как не верно и соотносить ту или иную фигуру с каким-то одним уровнем языка [3, с. 15]. Исследователь приводит примеры графических элокутивных средств (графической метафоры, графического сравнения, графической зевгмы, графической градации и др.), которые выступают в качестве средств создания графической экспрессивности. Н.А. Николина, анализируя активные процессы в языке современной художественной литературы, изучает сегментацию и пересегментацию слов, акцентируя при этом внимание на двуплановости (метафоричности) рассматриваемых поэтических контекстов [4].

Наш языковой материал фиксирует следующие виды тропов, реализуемых на уровне лексической и графической окказиональности.

- 1. Окказиональная метафора. Данный троп на уровне лексической окказиональности представлен тремя основными разновидностями:
- собственно окказиональная метафора: Потом дождь участился, помельчал и наклонно **забисерил** в окна, скрыв простор (Ю. Нагибин);
- олицетворение: *Режиссура Коршунова-са «огнеликая»* ... (МН, январь—февраль 2002 г.);
- антиолицетворение: Петра Владимировича просто ненавидеть стала, если, не дай Бог, с ним в магазине сталкивалась, меня аж крючило (Д. Донцова).

Механизмы возникновения метафорического образа в графических метафорах в целом сходны с принципами обычных метафо-

рических переносов. Двуплановость содержания графической метафоры реализуется через взаимодействие ассоциативных полей неких двух объектов метафоризации, при этом с помощью графических маркеров актуализируется какой-то из двух релевантных в лексеме смыслов. Дело о **пираМММиде** (РГ, 17.01.2011 г.). **СОЧИнение** (АиФ на Енисее, № 9, 2011 г.) = о строительстве объектов олимпийских баталий. €стественный отбор (110 млрд спасут экономику Греции ...) (РГ, 04.05.2010 г.). Где бы **поШАРить?** (АиФ, № 31, 2002 г.) = боулинг. Различные графемы (символы) создают двоякий образ предмета (в лексеме пираМММида МММ - как бы вершина пирамиды и название компании финансовой пирамиды «МММ»; $\boldsymbol{\epsilon}$ стественный $\boldsymbol{\epsilon}$ – буква E и знак евро – символ денег, богатства).

- 2. *Окказиональная метонимия*. Представлена традиционными разновидностями:
- собственно окказиональная метонимия: С Димкой я живу шесть лет в гражданском браке. Сначала снимали дешевую «молодоженку» (Моя семья, 10.09.2004 г.);
- окказиональная синекдоха: Вырванный из *привычья*, он обрел свободу ... (Ю. Нагибин).

Окказиональные метонимические переносы также разнообразны в семантических проявлениях как и узуальные, при этом они тоже сохраняют функции тропов.

3. Окказиональный перифраз. Это двух и более компонентные окказиональные словосочетания, представляющие собой речевой описательный оборот, заменяющий узуальное слово. При этом перифраз не просто тождественен узуальному слову, а «... всегда содержит в себе указание на некоторый новый по сравнению с лексическим наименованием признак. Этот признак в перифразе играет роль основания перефразирования» [1]. Перенос наименования в перифрастических оборотах может быть метафорическим: Он был поражен тем, что сразу, издали не узнал «бенгальского тигра» (Д. Щербаков). Бенгальский тигр = сильный человек. Как белоснежно, как бездонно/ благословила нас в порту/ двутрубно-белая мадонна/ с младенцем-шлюпкой на борту (А. Вознесенский) - корабль (перифраз-эвфемизм) или метонимическим: Мы беглецы из крымской Колымы,/ той, где красногалстучных калек у своих костров ковал Артек (Е. Евтушенко) – поколение социализма (перифраз-дисфемизм).

- 4. Окказиональный эпитет. Как показывает языковой материал, данный троп является, в отличие от языкового эпитета, контаминированным (т.е. на эпитет накладываются другие тропы). Наиболее частотны метафорические: Невоплощаемую воплотив/В серебряно-лунящихся сонатах ... (И. Северянин) и метонимические эпитеты: ... протянула какой-то их фрукт ... как из бабых жалетельных рук (Е. Евтушенко).
- 5. Окказиональные сравнения. Основаны на установлении черт сходства между предметами: два похожих предмета сравниваются в одном контексте. Окказиональные сравнения, как правило, эксплицированы сравнениямисопоставлениями: Апрель-мокрель дымит,/ Играет в чет и нечет ... (Г. Ворошилов); оборотами с эллиптированными союзами: Женщина, ты – **семиструние**,/ Женщина, *ты* – *семиветрие* (Е. Яночкин); формами сравнительной степени: Все что угодно. Пусть ходит к ТОЙ. Только бы возвращался ... Инфузория-туфелька вступит в смертельную схватку с той, многоумной и многознающей. И ее оружием будет ДОМ. Все как раньше. Только ... быть еще беспомощнее, еще зависимее и инфузористей (В. Токарева).

В графических сравнениях в роли компаратора и компаранта выступают какие-либо изображения, похожие по форме на буквы, а потому заменяющие их (такой способ образования графических лексем рассматривает Д.В. Гугунава, называя его идиографией). Так, в рекламе водки «Мягков» вместо «ь» в слове «Мальчишник» графическое изображение бутылки, и слоган «Мальчишник. Символ мягкости для приятных поводов». В рекламе снаряжения для туризма, альпинизма, активного отдыха в слове «СНАРЯЖЕНИЕ» вместо буквы «А» изображена палатка, над ней облака. В названном примере репрезентован как бы целый сюжет: рисунок палатки, облаков над ней как символ отдыха.

чающие мужское и женское начало, но и как два лежащих рядом кольца, что в свою очередь, является символом некоего союза двух людей.

Языковой материал показывает, что механизмы графической метафоризации и графического сравнения в целом сходны, что обуславливает необходимость их дальнейшего детального изучения.

- 5. Окказионализмы в составе гиперболы: Чтоб тебе стать всеглобально известным,/ Мальчик мой, вынь свое сердце из ножен! (В. Высоцкий) гипербола преувеличивает масштабы известности. Там были церкви златоглавы/ И души хрупотней стекла (И. Северянин) гипербола преувеличивает качество душ.
- 6. Окказиональная антономасия. Весь чечнями, как шершнями, поискусан, оробел (Е. Евтушенко). Антономасия создает живой образ, актуализирует качественное наполнение окказиональной лексемы. Я в детстве шикарно рыдал, ниагарно ... (Е. Евтушенко). Ниагарно = как река Ниагара. Окказиональная антоно-

масия представляет собой имплицитное сравнение (рыдал как Ниагара), что усиливает выразительность и позволяет актуализировать параметрическую сему в значении слова (большая, сильная река).

7. Можно говорить о фиксации лексических окказионализмов в качестве катахрезы как тропеического сочетания в одной синтагме двух или нескольких несовместимых, но не контрастных слов. В случае с окказионализмами катахреза чаще всего представлена словосложением лексем с несовместимыми предметно-логическими семами: Сашка померил, на его бледно-спортивной фигуре все хорошо сидело (В. Некрасов). Вы мне по секрету ответить могли бы: Я – рыбная мышь или мышная рыба? (В. Высоцкий).

Таким образом, можно утверждать, что тропеическая лексическая графическая окказиональность разнообразна в своих проявлениях и может быть представлена всеми известными тропами.

Список литературы

- 1. Базарская, Н.И. Вторичная номинация в системе языковых знаков : дис. ... канд. филол. наук / Н.И. Базарская. Саратов, 1988. С. 11.
- 2. Лыков, А.Г. Современная русская лексикология (русское окказиональное слово) / А.Г. Лыков. M_{\odot} , 1976.
- 3. Москвин, В.П. Выразительные средства современной русской речи. Тропы и фигуры : терминологический словарь / В.П. Москвин. изд. 3-е, испр. и доп. Ростов н/Д: Феникс, 2007. 940 с.
- 4. Николина, Н.А. Активные процессы в языке современной русской художественной литературы : монография / Н.А. Николина. М. : ИТДГК «Гнозис», 2009. 336 с.

References

- 1. Bazarskaja, N.I. Vtorichnaja nominacija v sisteme jazykovyh znakov : dis. ... kand. filol. nauk / N.I. Bazarskaja. Saratov, 1988. S. 11.
- 2. Lykov, A.G. Sovremennaja russkaja leksikologija (russkoe okkazional'noe slovo) / A.G. Lykov. M., 1976.
- 3. Moskvin, V.P. Vyrazitel'nye sredstva sovremennoj russkoj rechi. Tropy i figury : terminologicheskij slovar' / V.P. Moskvin. izd. 3-e, ispr. i dop. Rostov n/D: Feniks, 2007. 940 s.
- 4. Nikolina, N.A. Aktivnye processy v jazyke sovremennoj russkoj hudozhestvennoj literatury : monografija / N.A. Nikolina. M. : ITDGK «Gnozis», 2009. 336 s.

© Е.С. Грищева, 2012

УДК 81

Е.Г. КОРНЫШКОВА

ГБОУ ВПО «Московский городской педагогический университет», г. Москва

ОСОБЕННОСТИ ВОСПРИЯТИЯ ХУДОЖЕСТВЕННОГО ТЕКСТА РАЗНЫМИ ВОЗРАСТНЫМИ ГРУППАМИ

Сегодня факт включения текста в парадигму наиболее исследуемых лингвистических объектов не вызывает сомнения. Учитывая междисциплинарность этого объекта, подходы к изучению последнего определяются спецификой соответствующего направления исследований (лингвистики, психологии, теории познания и др.) и отражают множественность взглядов на проблему определения содержательного наполнения термина «текст».

Так, например, Ю.М. Лотман определяет текст как целостный знак и отмечает, что все отдельные знаки общеязыкового текста сведены в нем до уровня элементов знака [4, с. 31]; К. Бринкер в попытке согласования различных подходов к определению текста предлагает термином «текст» обозначать «некоторую ограниченную последовательность языковых знаков, когерентную саму по себе и обладающую, как единое целое, отчетливой коммуникативной функцией» [10, с. 17]; психолингвист Ю.А. Сорокин наряду с цельностью и связанностью, третьим основным признаком текста выделяет его эмотивность, что позволяет ему проблему связности (когерентности) текста оставить в ведении лингвистов, а проблему цельности (целостности) и эмотивности рассмотреть с психолингвистических позиций. В работах этого автора также выделяются и такие свойства текста, как его креолизованность, прецедентность, скважность [7, с. 15].

Говоря о вариативности понимания художественных текстов, Ю.М. Лотман отмечает, что словесное искусство основывается на естественном языке, но только с тем, чтобы преобразовать его в свой (вторичный) язык искусства, представляющий собой сложную иерархию языков, взаимно соотнесенных, но не одинаковых, чем и объясняется принципиальная множественность возможных прочтений художественного текста. Таким образом, язык искусства, например, доступен по-разному и не всем, в отличии от национального языка, в силу различий в фоновых знаниях, социально-культурном опыте реципиента, а также возрастных особенностях последнего.

Ю.М. Лотман выделяет еще одну особенность художественного текста — способность «выдавать разным читателям различную информацию — каждому в меру его понимания, он же дает читателю язык, на котором можно усвоить следующую порцию сведений при повторном чтении» [4, с. 33].

Текст — это одновременно процесс и продукт речевой деятельности, поэтому проблема восприятия текста не решаема без учета ингерентных особенностей его построения и содержательно-эстетического наполнения.

Так, по мысли П.М. Якобсона, основным компонентом восприятия являются мыслительные операции. «Мы очень часто пользуемся термином «восприятие» в двух значениях. Мы говорим о восприятии в узком смысле слова, а также в широком его понимании, подразумевая при этом и различные акты мышления, истолкования, нахождения связей в процессе восприятия предмета» [9, с. 12].

Однако в данном определении восприятия не отражена дальнейшая мыслительная переработка информации, что указывает на необходимость учитывать процессуальную сторону восприятия и факт возникновения представлений в сознании реципиентов в форме образных построений, т.к. «восприятие» обозначает не только образ предмета, который возникает в результате процесса восприятия, но и сам этот процесс восприятия. Для того, чтобы правильно понять восприятие, надо обе эти стороны – акт и содержание восприятия – брать в их единстве» [5, с. 6].

Обращаясь к теме восприятия текста, хочется вспомнить и терминологическое словосочетение, предложенное П. Рикером, а именно «текстуальную полисемию», которая подразумевает множественность интерпретации одного и того же текста. Суммируя, примем, что

реципиенты различаются уровнем вого развития и семиотической подготовки (И.А. Зимняя, 1976 г., 1993 г.; Т.М. Дридзе 1980 г.), осведомленностью о предмете речи, объемом индивидуального знания (А.А. Брудный, 1974 г., 1976 г.; А.Н. Леонтьев, 1979 г., 1999 г.; Ю.Н. Караулов, 1987 г.; А.А. Залевская 1992 г., 2001 г.), психобиологическими особенностями и эстетической восприимчивостью (Н.А. Рубакин, 1977 г.; В.П. Белянин, 1983 г., 1992 г.; В.П. Пищальникова, 1993 г. и др.). Психические, языковые, индивидуальные фоновые знания и картина мира, а также другие различия соответствуют язымотивационному и тезаурусному уровням языковой личности - реципиента. Далее, от восприятия к пониманию текста. С точки зрения В. Кинча и Т.А. Ван Дейка, понимание текста происходит на уровне поверхностных характеристик, на котором структура репрезентаций близка к формальной (лексической и синтаксической) структуре текста; на уровне пропозициональной базы текста, его семантики, макроструктуры; на уровне модели ситуации, которая интегрирует на основе текста значимые знания в области референции вместе с соответствующими референциями [2, с. 35].

Однако, процесс речевого восприятия не должен упрощаться до выделения трех уровней: сенсорного, перцептивного и смыслового, которые условно соотносятся в лингвистике со звуковым/буквенным уровнем, уровнем слова и уровнем предложений/текста [6, с. 12]. Экспериментальные исследования (например, А.С. Штерн, 1990 г.) доказывают, что осмысление происходит на самых ранних этапах опознания слова.

Экспериментальные исследования последних десятилетий показывают, что процессы восприятия принципиально тождественны на родном и иностранном языках, при этом отмечается, что по мере овладения иностранным языком происходит приближение к механизму восприятия носителей данного языка (А.А. Зимняя, 1976 г.; М. Краузе 1989 г.; А.С. Штерн, 1990 г.; И.Л. Медведева, 1998 г.; А.А. Залевская, 1999 г.; С.А. Чугунова, 2001 г.), поскольку специфика речевого восприятия связана с второсигнальной природой объекта восприятия – речевого сообщения или текста. Речевое же восприятие – это процесс раскрытия опосредованных словами свя-

зей и отношений, включающий в себя их осмысление [3, с. 6].

Однако, возрастные характеристики аудитории реципиентов, изученные в корпусе лингводидактических исследований (М.Г. Качурина, Н.И. Кудряшева, В.Г. Маранцмана, Н.Д. Молдавской), учитывают психологическую составляющую восприятия текста. Наблюдения убедительно свидетельствуют в пользу того, как ребенок в своем развитии восприятия проходит ряд стадий, отражающих особенности его личностного развития:

- дошкольный возраст до 6 лет;
- младший школьный возраст 6–9 лет;
- младший подростковый возраст 10–12 лет;
- старший подростковый возраст -13–14 лет;
 - период ранней юности 15–17 лет.

«Неутомимым исследователем» назвал дошкольника писатель К.И. Чуковский. Малыш постоянно озадачивает взрослых вопросами «отчего?», «почему?». В своей книге «От двух до пяти» он подметил особую наблюдательность детей этого возраста: «У лысого голова босиком, от мятных лепешек во рту сквознячок, гусеница — жена гуся, а муж стрекозы — стрекозел».

«Трехлетний ребенок уверен, что каждая вещь существует для того или иного точно определенного действия и вне этого действия не может быть понята» [8, с. 94]. Дошкольнику открывается огромный мир, в котором так много интересного. Однако жизненный опыт ребенка ограничен. Вместе с тем чтение взрослых привлекает детей, развивает их воображение, они начинают фантазировать, сочинять свои «рассказы» [1, с. 63].

В этом возрасте обнаруживается внутреннее ощущение выразительности xyдожественного слова. Если ребенок шал сказку много раз, то любая замена слова вызывает недоумение, так как слово несет какой-то иной оттенок смысла. наблюдения 3a детьми го возраста позволяют говорить о развитии наблюдательности, внимания к слову, памяти, воссоздающего воображения как элементов читательской культуры.

Младший школьник за время обучения в начальной школе значительно обогащает свой жизненный опыт. Приобретенные знания способствуют более глубокому осмыслению

прочитанного, пониманию взаимосвязи описанных событий и отношений между героями. Вместе с тем для ребят этого возраста характерно наивно-реалистическое восприятие литературы, и книга рассматривается ими как жизненная реальность, где все происходит на самом деле.

Эмоциональные реакции школьников порою неожиданны: они глубоко сопереживают персонажам, нередко пытаясь «переделать» произведение, снять драматические ситуации, привести героев к благополучному концу. Персонажей школьники характеризуют как реальных людей, нравственные оценки часто категоричны. В младшем школьном возрасте получают дальнейшее развитие элементы читательской культуры, заложенные в раннем летстве.

Кроме того, самостоятельно читающий школьник приобретает определенные навыки выразительного чтения, передачи интонацией своего голоса настроения героя, его отношения к событиям. Ребенок учится работать с текстом, выделять эпизоды, пересказывать отрывки и т.д.

Младший подросток как читатель поднимается на новый уровень восприятия литературы. Это связано с тем, что внутренний мир подростка по сравнению с младшим школьным возрастом значительно усложняется, что ведет к более сложным отношениям с окружающей средой. Подросток начинает ощущать, что он уже не ребенок, и этим состоянием психологи объясняют особенности поведения школьника и восприятия им окружающего мира. Это трудный возраст в силу своей переходности, отсюда и неустойчивость, легкая возбудимость, повышенная эмоциональность, часто неусидчивость, резкость в отношениях с окружающими людьми. Кругозор младшего подростка значительно расширяется, что сказывается на его читательских интересах. Ему нравятся книги с динамичным сюжетом: путешествия, приключения, фантастика, исторические рассказы. Ребят привлекают герои смелые, находчивые, любознательные, с открытой душой и добрым сердцем.

Вместе с тем младших подростков объединяет с младшими школьниками наивнореалистическое отношение к литературе. Автор в ответах учеников выступает только как рассказчик, его отношение к героям не рассматривается.

«Конкретность детского мышления, – считает психолог Л.И. Божович, – не случайна: она связана с его общей направленностью на окружающий мир, с его потребностью как можно шире и полнее ознакомиться с явлениями действительности, приобрести достаточное количество фактических знаний и навыков» [1, с. 145]. Вместе с тем категоричность оценок поведения героев уступает место более вдумчивому осмыслению мотивов поступков персонажей.

Прочитанные произведения обогашают эмоционально-чувственный опыт школьника. Чтение книги доставляет многим ребятам истинное удовольствие, они «погружаются» в выдуманный мир, порою не отделяя его от реального. Эта непосредственность, увлеченность сродни эстетическим переживаниям, часто неосознаваемым («эмоции формы» учащиеся не объясняют, просто заявляя, что им все нравится). На уроках литературы необходимо развивать эстетическую восприимчивость, воображение, логическое и ассоциативное мышление. Целенаправленная работа в этом направлении дает свои результаты.

В старшем подростковом возрасте важные изменения в восприятии художественных произведений школьниками связаны с формированием у них абстрактного мышления, которое сочетается с все более углубляющимся интересом к своему внутреннему миру, своему «я». Это желание нередко приводит к тому, что анализ произведения подменяется анализом собственных переживаний. Школьники вдумываются в сложные взаимоотношения героев с окружающей средой. Их волнуют темы любви и дружбы, появляется потребность высказаться по волнующим их вопросам. На этом уровне восприятия литературы важную роль играют теоретиколитературные знания, позволяющие осмыслять произведение как художественное целое. Необходимо стремиться к тому, чтобы личностные оценки сочетались в ответах учащихся с объективной оценкой произведения как явления искусства [9, с. 110]. Возраст ранней юности определяется психологами (И.С. Коном, Л.И. Божович) как период интенсивного формирования духовных ценностей личности.

В этом возрасте происходит перестройка всего содержания мышления школьника. Оно становится более гибким. Учащиеся способны схватывать многозначность слов и поня-

тий. Стиль мышления старшеклассника характеризует тяга к абстракции, теоретизированию. Уровень понятийного мышления открывает ему недоступные ранее стороны и области действительности. Характерной особенностью психологии старшего школьника является то, что процесс формирования мировоззрения — обобщенного, систематизированного представления о мире в целом — тесно связан с потребностью самоопределения.

В юности «на первое место выходит ценностно-ориентационная деятельность сознания, поиск смысла жизни, самостоятельное определение всех нравственных, политических, эстетических идеалов» [1, с. 283]. В отличие от подростковых, идеалы старших школьников более самостоятельны, имеют ярко выраженную личностную окраску, что объясняется усиливающимся у них интересом к собственному внутреннему миру, к проявлению моральных свойств личности. «Изменения в характере мышления старшеклассника, считает психолог Л.И. Божович, - связаны с тем, что «в этот период у него формируется не только обобщенное представление об окружающей действительности, но и обобщенное представление о самом себе, складывающееся в понимание и переживание своего «Я», своей

индивидуальности, своей личности» [1, с. 387]. Познавательные интересы учащихся направляются настоятельной потребностью «составить обо всем окружающем свое собственное представление, утвердить свое личное миропонимание, мировоззрение» [1, с. 386–387]. В эту пору школьники более глубоко осознают свои эстетические предпочтения. Это выражается в желании систематизировать свои впечатления от прочитанного, понять произведение как художественное целое.

Все указанные возрастные особенности старших школьников позволяют говорить о качественно ином, чем у учащихся средних классов, уровне восприятия художественных произведений.

Таким образом, возрастная эволюция школьников определяет изменения в их восприятии, отличающемся степенью осознанности художественной условности литературы: наивно-реалистическое восприятие произведений, характеризующее младших подростков (10–12 лет); понимание образного характера отражения мира в литературе, присущее средним подросткам (13–14 лет); и, наконец, осознание в ранней юности (15–17 лет) того, что писатель не только познает жизнь, но и оценивает ее в свете эстетического идеала.

Список литературы

- 1. Божович, Л.И. Личность и ее формирование в детском возрасте / Л.И. Божович. М. : Просвещение, 1968.-465 с.
- 2. Ван Дейк, Т.А. Стратегии понимания связного текста / Т.А. Ван Дейк, В.Кинч // Новое в зарубежной лингвистике. М. 1988. Вып. 23. 75 с.
 - 3. Зимняя, И.А. Психология обучения иностранному языку в школе / И.А. Зимняя. М., 1991.
 - 4. Лотман, Ю.М. Об искусстве / Ю.М. Лотман. СПб., 1998. С. 14-288.
- 5. Рубинштейн, С.Л. Основы общей психологии / С.Л. Рубинштейн. СПб. : Изд-во «Питер», $2000.-712~\mathrm{c}.$
- 6. Сазонова, Е.С. Односоставные активно-процессные предложения русского языка и их английские эквиваленты: дис. ... канд. ист. наук / Е.С. Сазонова, И.В. Белозеров. М., 2000. 241 с.
- 7. Сорокин, Ю.А. Художественный текст как совокупность читательских оценок / Ю.А. Сорокин // Социология и психология чтения. Тр. ГБЛ. М., 1985. 200 с.
- 8. Чуковский, К.И. От двух до пяти : книга для родителей / К.И. Чуковский. М. : Педагоги- ка, 1990. 384 с.
- 9. Якобсон, П.М. Психология художественного восприятия / П.М. Якобсон. М. : Искусство, 1964. С. 86.
 - 10. Brinker, K. Yazuistische Textanalyse / K. Brinker. Berlin : Erich Schmidt, 1992.

References

1. Bozhovich, L.I. Lichnost' i ee formirovanie v detskom vozraste / L.I. Bozhovich. – $M_{\rm c}$: Prosveshhenie, $1968.-465~\rm s$.

ГЛОБАЛЬНЫЙ НАУЧНЫЙ ПОТЕНЦИАЛ № 11(20) 2012 ФИЛОЛОГИЯ

- 2. Van Dejk, T.A. Strategii ponimanija svjaznogo teksta / T.A. Van Dejk, V.Kinch // Novoe v zarubezhnoj lingvistike. M. 1988. Vyp. 23. 75 s.
 - 3. Zimnjaja, I.A. Psihologija obuchenija inostrannomu jazyku v shkole / I.A. Zimnjaja. M., 1991.
 - 4. Lotman, Ju.M. Ob iskusstve / Ju.M. Lotman. SPb., 1998. S. 14–288.
- 5. Rubinshtejn, S.L. Osnovy obshhej psihologii / S.L. Rubinshtejn. SPb. : Izd-vo «Piter», $2000.-712~\mathrm{s}.$
- 6. Sazonova, E.S. Odnosostavnye aktivno-processnye predlozhenija russkogo jazyka i ih anglijskie jekvivalenty: dis. . . . kand. ist. nauk / E.S. Sazonova, I.V. Belozerov. M., 2000. 241 s.
- 7. Sorokin, Ju.A. Hudozhestvennyj tekst kak sovokupnosť chitateľskih ocenok / Ju.A. Sorokin // Sociologija i psihologija chtenija. Tr. GBL. M., 1985. 200 s.
- 8. Chukovskij, K.I. Ot dvuh do pjati : kniga dlja roditelej / K.I. Chukovskij. M. : Pedagogika, 1990. 384 s.
- 9. Jakobson, P.M. Psihologija hudozhestvennogo vosprijatija / P.M. Jakobson. M. : Iskusstvo, 1964. S. 86.

© Е.Г. Корнышкова, 2012

УДК 54

Н.В. КОРОБОВА, Н.М. РАЗВОДОВА

ФГБОУ ВПО «Московский государственный технологический университет «СТАНКИН», г. Москва

МЕТОДИКА ОПРЕДЕЛЕНИЯ РАЗМЕРОВ ЧАСТИЦ МЕЛКОДИСПЕРСНЫХ ПОРОШКОВ СОЕДИНЕНИЙ ТИТАНА

В машиностроении современные конструкции, их узлы и детали требуют комплекса механических характеристик, которые не могут быть обеспечены только исходным составом металлов и сплавов, управлением их структурой. Часть этих вопросов может быть решена при помощи известного в металлургии приема - модифицирования сплавов порошками металлов и их смесей [1-5]. Установлено, что большое влияние на комплекс требуемых характеристик вновь получаемого материала оказывают размер и форма частиц порошкачастиц последнего модификатора. Размер определяется исходя из минимального размера матрицы исходного материала.

Основной целью данной работы была разработка методики определения размера частиц мелкодисперсных порошков TiO2, TiC, TiN,, используемых при получении нового композиционного материала на основе алюминиевого сплава АК-7. Измерения проводились в рамках выполнения работ по госбюджетной теме № 12-14/0706п «Создание композиционного материала с тиксотропной структурой из смеси нанопорошков и матрицы на основе алюминиевых сплавов» на кафедре металловедения федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего профессионального образования «Московский государственный технологический университет «СТАНКИН».

Размер частиц мелкодисперсных порошков определяют различными методами дисперсионного анализа. Одним из наиболее распространенных и обеспечивающих необходимую нам точность является метод седиментационного анализа, основанный на зависимости скорости осаждения однородных по химическому составу частиц от их размеров [6–7].

В работе использовался измерительный комплекс, состоящий из фотоседиментометра ФСХ-6, разработанного в ООО «Лаб-

НаучПрибор и персонального компьютера (ПК). Фотоседиментометр ФСХ-6 позволяет определить размер частиц от 1 до 100 мкм. Данный прибор состоит из измерительного блока с комплектом оптоэлектронных схем и стеклянной седиментационной камеры (кюветы) с перемешивающим и стабилизирующим суспензию устройством. Измерительный блок имеет три пары горизонтальных щелей, расположенных на строго определенном расстоянии от верхнего уровня суспензии. Оптоэлектронная система регистрирует изменение интенсивности света, проходящего через суспензию на уровне щелей. Управление оптоэлектронной системой и обработка полученных данных осуществляется с помощью ПК.

Процесс седиментации фиксируется по интенсивности проходящего через суспензию света в промежутки времени, которые необходимо ввести в программу ПК. Временные интервалы рассчитываются по закону Стокса, исходя из плотности и вязкости дисперсионной жидкости, а также плотности анализируемого материала. В ходе эксперимента проводится расчет интегральной и дифференциальной функций распределения частиц порошка по диаметру. На основании этого расчета проводится построение графиков и определяется средний диаметр частиц.

Принцип действия прибора основан на двух физических законах: законе Стокса и законе Бугера-Ламберта-Бера.

В соответствии с законом Стокса скорость осаждения частиц дисперсной фазы в суспензии пропорциональна квадрату диаметра частиц:

$$V = D^{2} g(\rho_{x} - \rho_{c}) (18\eta)^{-1}, \tag{1}$$

где D — диаметр частицы; g — ускорение свободного падения; $\rho_{\scriptscriptstyle X}$ — плотность частицы; $\rho_{\scriptscriptstyle C}$ — плотность среды, в кото-

рой протекает осаждение; η – вязкость среды.

Величины g, ρ_x , ρ_c , η характеризуют систему и от дисперсности не зависят. Они представляют собой табличные значения и вводятся в программу компьютера перед началом измерений.

Таким образом, если экспериментально определить скорость осаждения частиц, то можно вычислить их диаметр. Обычно это делают, определяя изменение массы осадка через определенные интервалы времени. В ФСХ-6 скорость осаждения определяется по изменению интенсивности светового потока, прошедшего через суспензию, за определенные интервалы времени. Это позволяет существенно сократить время проведения измерений, т.к. осаждение мелких частиц представляет собой длительный процесс. Началу измерений пред-

шествует калибровка прибора по чистой дисперсионной жидкости для определения значения I_0 . Изменение концентрации частиц в суспензии в процессе осаждения можно определить по закону затухания (экстинкции) света в мутной среде Бугера-Ламберта-Бера:

$$\ln(I_0/I) = \beta L N, \tag{2}$$

где I_0 и I — интенсивности плоской монохроматической световой волны соответственно на входе в слой поглощающей суспензии и на выходе из него; β — коэффициент затухания (экстинкции), величина которого зависит от природы частиц дисперсной фазы; L — толщина слоя поглощающего вещества; N — концентрация суспензии (число частиц в единице объема суспензии).

Величина L является константой прибора

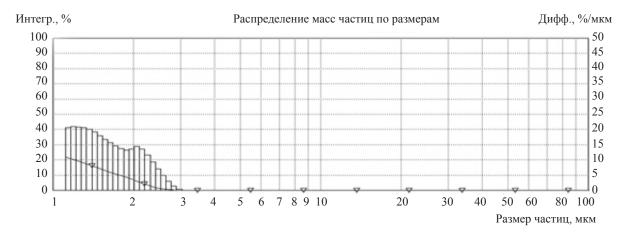


Рис. 1. Кривые интегрального и дифференциального распределения по размерам частиц порошка оксида титана

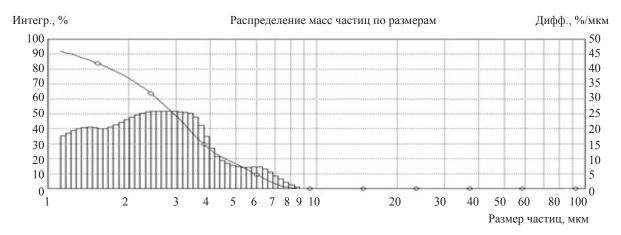


Рис. 2. Кривые интегрального и дифференциального распределения по размерам частиц порошка нитрида титана

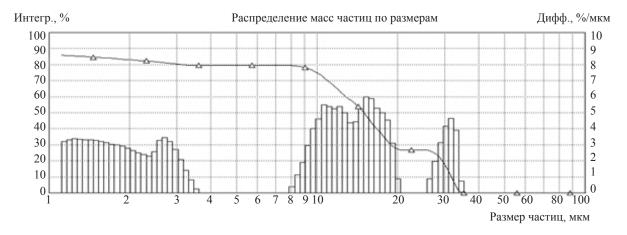


Рис. 3. Кривые интегрального и дифференциального распределения по размерам частиц порошка TiC без использования диспергатора

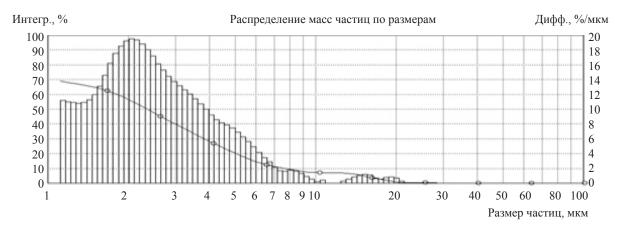


Рис. 4. Кривые интегрального и дифференциального распределения по размерам частиц порошка *TiC* с использованием диспергатора.

и не меняется в ходе эксперимента. Отношение I_0/I пропорционально суммарной площади сечения (S) частиц в единице объема суспензии:

$$S = 1/4N\pi D^2. \tag{3}$$

Измерения затухания света проводят с чистой дисперсионной средой, получая значения I_0 и с суспензией в определенные интервалы времени от начала осаждения частиц с высоты H. Для этого в измерительном корпусе прибора находятся три пары горизонтальных щелей на строго определенном расстоянии от верхнего уровня суспензии. $t_{_M}$ от начала время седиментации оптическую щель пройдут все частицы, крупнее D_{M} , и по изменению интенсивности света прибор определит содержание Nчастиц с диаметром D_{M} . Учитывая, что V = H/t,

диаметр осевших частиц можно вычислить по формуле:

$$D_{M} = (18\eta H)^{0.5} [gt_{M}(\rho_{x} - \rho_{c})]^{-0.5}.$$
 (4)

Результаты седиментационного анализа будут выведены на экран компьютера в виде графиков с кривыми интегрального и дифференциального распределения. Интегральная кривая позволяет определить процентное содержание частиц с определеным диаметром. Площадь под дифференциальной кривой распределения равна общему количеству частиц порошка в системе. Максимум на кривой распределения соответствует диаметру частиц, концентрация которых в суспензии максимальна. Чем более четко выражен максимум на кривой, тем более неравномерно распределены частицы в суспензии по размерам.

На рис. 1-2 представлены результаты изме-

Таблица 1. Поправочные коэффициенты для частиц несферической формы

Форма частицы	<i>h</i> -высота, <i>r</i> -радиус	Поправочный коэффициент
куб	h = r	0,806
цилиндр	h = 3r	0,86
цилиндр	h = 10r	0,691
цилиндр	h = 20r	0,68

рений размеров частиц порошков оксида и нитрида титана.

Применение законов Стокса и Бугера-Ламберта-Бера (1–2) связано с выполнением ряда необходимых требований:

1. Частицы должны быть сферическими. Формы частиц суспензий часто отклоняются от сферической, поэтому для них определяется некоторый эффективный диаметр частицы той же массы, движущейся с той же скоростью. Такой диаметр называют эквивалентным или эффективным. Частицы другой формы оседают медленнее и для них необходимо вводить поправочные коэффициенты (табл. 1) [8–9].

Следует отметить, что для порошков соединений металлов чем меньше размер частиц (чем выше дисперсность), тем больше форма частиц приближена к сферической.

2. Законы справедливы только для разбавленных растворов. При больших концентрациях на осаждение отдельной частицы будут сильно влиять соседние частицы.

Для проведения анализа необходимо взять навеску порошка 0,05–0,06 г, перемешать ее с небольшим количеством дисперсионной жидкости до состояния пасты. Перенести пасту в измерительную кювету, добавить дисперсионную жидкость до фиксированной отметки 1 литр (что соответствует 0,5–0,6 % концентрации раствора) и тщательно перемешать получившуюся суспензию. Перемешивание суспензии осуществляется автоматически.

3. Отсутствие проскальзывания между оседающей частицей и средой.

Это возможно, когда частица хорошо смачивается дисперсионной жидкостью. При отсутствии смачивания возможна агрега-

ция частиц порошка, на их поверхности могут образовываться пузырьки воздуха, что искажает результаты измерений. Дистиллированная вода, используемая в качестве дисперсионной жидкости, плохо смачивала частицы порошка TiC, что объясняется меньшей полярностью связи Ti-C по сравнению со связями Ti-O и Ti-N (рис. 3).

Для устранения этого недостатка в приготовленную пасту вводилось поверхностноактивное вещество (ПАВ). Оптимальный результат был достигнут при использовании в качестве ПАВ диспергатора НФ технического (ГОСТ 6848-79), представляющего собой смесь высокомолекулярных соединений, полученных сополиконденсацией конденсированных аренов с метаналем в кислой среде, с последующей нейтрализацией реакционной смеси раствором гидроксида натрия. Порошок диспергатора необходимо растворить в дистиллированной воде до получения прозрачной коричневой жидкости, 1–2 капли которой надо добавить к приготовленной пасте.

На рис. 3—4 представлены результаты измерений диаметра частиц порошка TiC, полученные с использованием диспергатора и без него.

Каждая партия порошков подвергалась измерениям трижды, при этом наблюдалась хорошая воспроизводимость результатов измерений.

4. Температура в ходе эксперимента должна оставаться постоянной. Для этого измерительный блок прибора помещен в тепло- и светоизолирующий кожух.

Таким образом, к результатам проведенной работы можно отнести следующие выводы:

- 1. Для определения размеров частиц мелкодисперсных порошков соединений титана, с использованием воды в качестве дисперсионной среды, необходимо готовить суспензию с концентрацией 0,5–0,6 %;
- 2. Вследствие плохой смачиваемости водой частиц порошка TiC необходимо использовать ПАВ.

Список литературы

- 1. Патент РФ № 2329321.
- 2. Патент РФ № 2360027.
- 3. Патент РФ № 2447174.

Nº 11(20) 2012 | GLOBAL SCIENTIFIC POTENTIAL ENGINEERING

- 4. Патент РФ № 2448178.
- 5. Ляхов, Н.3. Разработка конструкционных материалов на основе нанокомпозитных порошков / Н.3. Ляхов, В.Е. Панин, Д.В. Дудина // Физическая мезомеханика. -2003. Т. 6. № 2. С. 63–76.
 - 6. Фигуровский, Н.А. Седиментационный анализ / Н.А. Фигуровский. М., 1984.
- 7. Ходаков, Г.С. Основные методы дисперсионного анализа порошков / Г.С. Ходаков. М., 1986.
- 8. Коузов, П.А. Основы анализа дисперсионного состава промышленных пылей и измельченных материалов / П.А. Коузов. -2 изд. Л., 1974.
- 9. Ходаков, Г.С. Седиментационный анализ высокодисперсных систем / Г.С. Ходаков, Ю.П. Юдкин. М., 1991.

References

- 1. Patent RF № 2329321.
- 2. Patent RF № 2360027.
- 3. Patent RF № 2447174.
- 4. Patent RF № 2448178.
- 5. Ljahov, N.Z. Razrabotka konstrukcionnyh materialov na osnove nanokompozitnyh poroshkov / N.Z. Ljahov, V.E. Panin, D.V. Dudina // Fizicheskaja mezomehanika. 2003. T. 6. № 2. S. 63–76.
 - 6. Figurovskij, N.A. Sedimentacionnyj analiz / N.A. Figurovskij. M., 1984.
 - 7. Hodakov, G.S. Osnovnye metody dispersionnogo analiza poroshkov / G.S. Hodakov. M., 1986.
- 8. Kouzov, P.A. Osnovy analiza dispersionnogo sostava promyshlennyh pylej i izmel'chennyh materialov / P.A. Kouzov. -2 izd. -L., 1974.
- 9. Hodakov, G.S. Sedimentacionnyj analiz vysokodispersnyh sistem / G.S. Hodakov, Ju.P. Judkin. M., 1991.

© Н.В. Коробова, Н.М. Разводова, 2012

УДК 629.735.33

Р.И. РОЙ, А.А. НИЖЕНКО

ГОУ ВПО «Московский авиационный институт (государственный технический университет)», г. Москва

ВЗАИМОСВЯЗЬ ФОРМЫ МАЛЫХ ТЕЛ, РАСПОЛОЖЕННЫХ НА ПОВЕРХНОСТИ САМОЛЕТА, РАДИОЛОКАЦИОННОЙ ЗАМЕТНОСТИ И АЭРОДИНАМИЧЕСКОГО СОПРОТИВЛЕНИЯ

С момента появления первых радиолокационных станций возникла необходимость борьбы с обнаружением и устойчивым сопровождением летательных аппаратов радиолокационными станциями. Перечень этих средств включает в себя радиоэлектронное противодействие (РЭП) и малую радиолокационную заметность (РЛЗ) летательного аппарата (ЛА).

Основной целью снижения радиолокационной заметности ЛА является увеличение эффективности авиационного комплекса. Это достигается повышением его выживаемости при преодолении зоны противовоздушной обороны (ПВО) потенциального противника, а также в воздушном бою с использованием радиолокационного канала наведения авиационных средств поражения. Анализ последних вооруженных конфликтов показывает, что самолеты фронтовой авиации находятся под всеракурсным облучением средствами ПВО. В связи с этим, необходимо работать над снижением уровня РЛЗ по всем секторам обзора радиолокационных станций.

Основываясь на опубликованных данных [1–3], можно сказать, что наиболее вероятная длина волн, которыми облучается фронтовой самолет при преодолении средств ПВО, находится в диапазоне $\lambda=2,...,10$ см, при этом на диапазон $\lambda=2,5,...,4,25$ см приходится \sim 80 % всех встреч.

Средства снижения радиолокационной заметности делятся на два основных взаимодополняющих направления: использование специальной формы планера самолета с обеспечением специальных требований к ка-

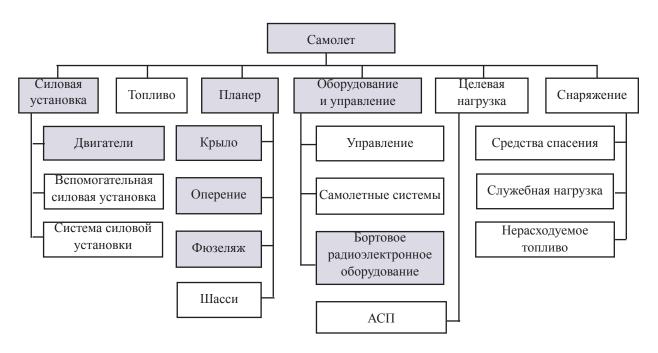


Рис. 1. Структурная декомпозиция фронтового самолета

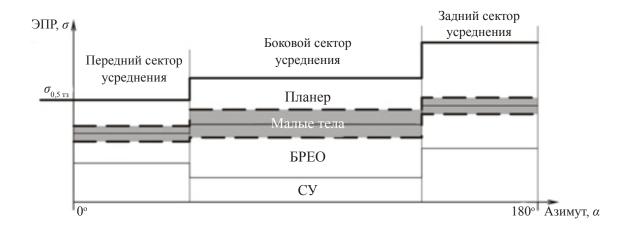


Рис. 2. Распределение вкладов в электронном парамагнитном резонансе (ЭПР) по ракурсам

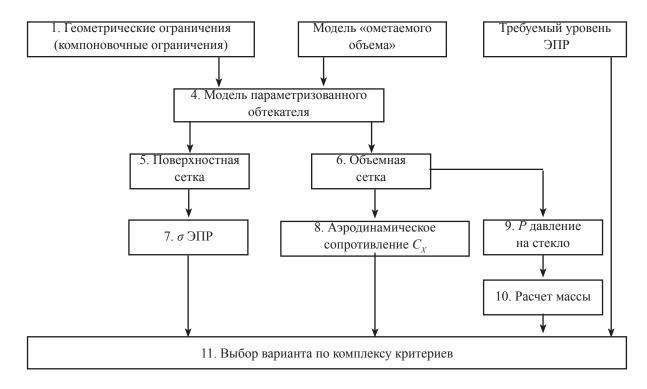


Рис. 3. Блок-схема метода выбора рациональной формы малого тела

честву поверхности и применением специальных радиопоглощающих материалов (РПМ) и покрытий (РПП). Как показывает мировая практика, при разработке малозаметных самолетов (F-22, F-35, B-2, T-50, J-20) аэродинамическая схема, компоновочные решения и формы агрегатов выбираются с учетом требований малой радиолокационной заметности и необходимости достижения высоких аэродинамических характеристик. Это связано с тем, что, применяя только РПП, невозможно достичь

необходимых в современных условиях уровней радиолокационной заметности при условии ограничения массы этих специальных покрытий. Необходимо также отметить, что нанесение РПП не только увеличивает массу ЛА, но и его стоимость, а также усложняет технологию его изготовления, искажает обводы и усложняет его эксплуатацию. В связи с этим формообразование малозаметного самолета является одной из наиболее приоритетных задач (и более сложной

по сравнению с задачей формообразования самолета без мероприятий по снижению РЛЗ) при обеспечении требований, представленных в техническом задании.

В целом ЭПР самолета складывается из следующих составляющих:

 бортовое радиоэлектронное оборудование (БРЭО) (антенно-фидерная система

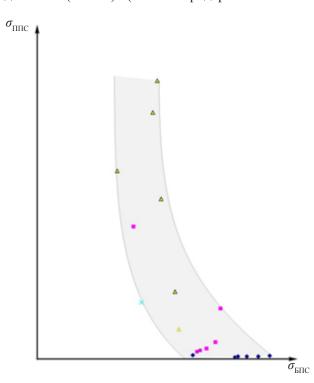


Рис. 4. Зависимость уровня ЭПР в ППС ($\sigma_{\Pi\Pi C}$) от уровня ЭПР в БПС ($\sigma_{\Pi\Pi C}$)

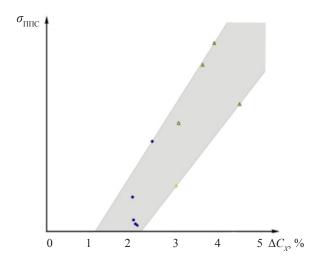


Рис. 5. Связь ЭПР в ППС и приращения аэродинамического сопротивления самолета $\Delta C_{_X}$

 $(\mathbf{A}\mathbf{\Phi}\mathbf{C})$), оптические датчики, система воздушных сигналов и внешнее светотехническое оборудование);

- планер, за исключением убирающегося шасси;
 - силовая установка (СУ) (рис. 1).

При этом необходимо отдельно отметить особый род геометрических тел - это всевозможные обтекатели, описываемые отдельными математическими законами, не являющимися частью регулярных законов, описывающих такие большие тела, как крыло, фюзеляж, мотогондола, оперение. Эти обтекатели могут являться источником ощутимого вклада в ЭПР самолета (рис. 2). И при своем малом размере, оцениваемом как десятые доли процента от площади омываемой поверхности всего самолета в целом, могут давать вклад в аэродинамическое сопротивление и радиолокационную заметность до десятка процентов. По своему типу эти обтекатели можно разделить на две основных группы: обтекатели, входящие в состав планера, и обтекатели, являющиеся частью БРЭО. Наиболее часто встречающимся и интересными в плане исследования являются радионепрозрачные обтекатели БРЭО, к которым относятся разнообразные оптические датчики. Их число на модернизированных и новых самолетах значительно увеличилось. Это связано с развитием оптических комплексов, решающих задачи обнаружения целей и их подсветки, обнаружения атакующих ракет и постановки

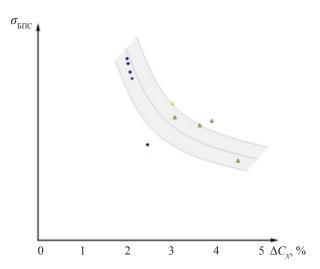


Рис. 6. Связь ЭПР в БПС и приращения аэродинамического сопротивления самолета $\Delta C_{_X}$

им активных оптических помех. Примерами таких комплексов могут служить системы EO DAS и EOTS, разработанные для самолета F-35.

В рамках научно-исследовательской работы по поиску путей определения рациональной формы малых тел разработан метод (упрощенная блок-схема которого изображена на рис. 3), позволяющий выбрать параметры обтекателя оптической станции с минимизированными значениями ЭПР, аэродинамического сопротивления и массы, удовлетворяющие требованиям прочности и требованиям к оптическим свойствам.

В результате исследований граненого радионепрозрачного обтекателя были выявлены общий характер взаимозависимости уровня ЭПР в передней полусфере (ППС) и боковой полусфере (БПС) (рис. 4), и связь уровня ЭПР в передней и боковой полусферах с аэродинамическим сопротивлением (рис. 5–6) различных вариантов обтекателя.

Из полученных зависимостей можно сделать вывод, что выбор геометрических параметров граненого обтекателя, приводящих к снижению уровня ЭПР в передней полусфере, также влечет за собой снижение уровня аэродинамического сопротивления.

В свою очередь для случая боковой полусферы наблюдается обратная тенденция. При этом, проведя анализ зависимости ЭПР в БПС и ППС, можно увидеть, что уменьшение ЭПР в ППС влечет за собой увеличение ЭПР в БПС.

Из этих зависимостей можно также сделать нижеследующие выводы. Увеличение стреловидности граней приводит к уменьшению аэродинамического сопротивления и уменьшению уровня ЭПР в ППС, т.к. это связано с разворотом нормалей граней, которым соответствуют максимумы ЭПР в диаграммах каждой отдельно взятой грани, в сторону БПС, это приводит к увеличению ЭПР в БПС. В свою очередь для снижения ЭПР в БПС можно наклонить боковые грани от вертикали, выведя тем самым максимум отражаемого сигнала в верхнюю или нижнюю полусферу. При этом увеличится площадь омываемой поверхности обтекателя и площадь его поперечного сечения, что приведет к увеличению его сопротивления.

Таким образом, задачу выбора рациональной формы граненого обтекателя можно свести к оптимизационной задаче выбора угла наклона его граней.

Список литературы

- 1. Василий, Н.Я. Зенитные ракетные комплексы / Н.Я. Василий, А.Л. Гуринович. Минск : Изд-во «Белорусский Дом печати», 2001.
- 2. Гусейнов, А.Б. Показатели заметности летательных аппаратов и способы их снижения / А.Б. Гусейнов, И.Е. Перков. М.: Изд-во МАИ, 2006.
- 3. Фролов, К.В. Машиностроение : энциклопедия / К.В. Фролов // Самолеты и вертолеты. Книга 2. Проектирование, конструкции и системы самолетов и вертолетов. М. : Машиностроение. 2004. Т. IV–21.

References

- 1. Vasilij, N.Ja. Zenitnye raketnye kompleksy / N.Ja. Vasilij, A.L. Gurinovich. Minsk : Izd-vo «Belorusskij Dom pechati», 2001.
- 2. Gusejnov, A.B. Pokazateli zametnosti letatel'nyh apparatov i sposoby ih snizhenija / A.B. Gusejnov, I.E. Perkov. M. : Izd-vo MAI, 2006.
- 3. Frolov, K.V. Mashinostroenie : jenciklopedija / K.V. Frolov // Samolety i vertolety. Kniga 2. Proektirovanie, konstrukcii i sistemy samoletov i vertoletov. M. : Mashinostroenie. 2004. T. IV–21.

© Р.И. Рой, А.А. Ниженко, 2012

УДК 629.021

Р.Р. САЛАХОВА, Э.Н. ЦЫБУНОВ

ФГБОУ ВПО «Камская государственная инженерно-экономическая академия», г. Набережные Челны

ВЛИЯНИЕ ПАРАМЕТРОВ ГИДРОУСИЛИТЕЛЯ РУЛЕВОГО УПРАВЛЕНИЯ НА ДИНАМИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ АВТОМОБИЛЯ

Условные обозначения

Обозначение	Наименование
<i>X</i> ₃	угловое смещение роторного распределителя
а _{р.к.}	угол поворота рулевого колеса
$A_{_{\Pi}}$	площадь поршня гидроусилителя
z	перемещение поршня гидроцилиндра
\overline{V}	сжимаемый объем рабочей жидкости
k _{oc.}	коэффициент обратной связи по углу поворота управляемых колес
$ heta_{ ext{cp}}$	средний угол поворота управляемых колес
$m_{_{\Pi}}$	масса поршня усилителя
$k_{_{\mathrm{B}}}$	коэффициент вязкого трения о стенки цилиндра
$\mathcal{C}_{\mathrm{np}}$	приведенная к поршню жесткость элементов привода управляемых колес
$P_{_{\mathrm{Tp}}}$	сила сухого трения, приложенная к поршню
p_1	давление рабочей жидкости в правой полости гидроцилиндра
p_2	давление рабочей жидкости в левой полости гидроцилиндра
p	перепад давления в гидроцилиндре
μ	коэффициент расхода
<i>b</i>	длина окна щели ротора распределителя
d_{p}	диаметр ротора
$p_{_{\Pi}}$	давление питания насоса гидроусилителя
ρ	плотность рабочей жидкости
r_c	радиус начальной окружности сектора рейки-поршня
\overline{E}	модуль объемной упругости рабочей жидкости
p	перепад давления в рабочих полостях гидроцилиндра
$k_{_{ m yr.}}$	коэффициент утечек жидкости между рабочими полостями гидроусилителя
Ω_{c}	угол поворота сошки
T_c	усилие в продольной тяге
$h_{\rm c}$	длина сошки
$h_{_k}$	длина поворотного рычага
$_{_{ t K}}$	момент инерции управляемых колес и жестко соединенных с ними деталей, приведенной к оси шкворня
$k_{_{ m TP}}$	коэффициент скоростного сопротивления в рулевом приводе, гидросистеме и шинах
$C_{_{ m K}}$	приведенная жесткость управляемых колес, включающая коэффициент стабилизирующего момента, возникающего вследствие наклонов шкворней, коэффициент момента сопротивления поворота управляемых колес при движении
M_{a}	полная масса автомобиля
ω	угловая скорость автомобиля
V	продольная скорость автомобиля
	поперечная скорость автомобиля
k _{3KB. 1} , k _{3KB. 2}	эквивалентные коэффициенты сопротивления уводу, которые учитывают силовой увод оси, кинематический увод колес, кинематический увод оси для передней и задней осей
J_z	момент инерции автомобиля относительно вертикальной оси
L_1	расстояние от центра масс подрессоренной части до передней оси
L_2	расстояние от центра масс подрессоренной части до задней оси

При современном интенсивном потоке движения автомобилей по дорогам общего пользования вопрос о возможности быстрой корректировки прямолинейного курса после переезда на соседнюю полосу движения становится особенно актуальным. Быстродействие системы рулевого управления необходимо оценивать по переходной характеристике среднего угла поворота управляемых колес автомобиля на ступенчатое входное воздействие — угол поворота рулевого колеса.

Характеристики и свойства системы рулевого управления с гидроусилителем определяются соответствующими характеристиками элементов системы: рулевого механизма, распределителя, гидроусилителя, насоса гидроусилителя. Применение имитационного моделирования позволит конструктору на ранней стадии проектирования оценить и проанализировать функциональные свойства рулевого управления автомобиля. Определение требуемой производительности насоса гидроусилителя является одной из важных задач проектирования рулевого управления с гидроусилителем.

В литературе также даются рекомендации по выбору производительности насоса. В книге И.П. Чайковского и П.А. Саломатина [1] производительность насоса гидроусилителя руля выбирается из условия превышения скорости поворота колес гидроцилиндром над максимально возможной скоростью поворота колес водителем. Указано, что, если подача насоса не удовлетворяет вышеуказанному условию, то возникает вероятность возникновения во время быстрых поворотов рулевого колеса водителем повышенного сопротивления повороту. Данное явление приводит к ухудшению управляемости, а следовательно, к снижению безопасности движения, средней скорости и производительности транспортного средства.

Л.Л. Гинцбург отмечает, что номинальная (расчетная) производительность должна быть достигнута гидронасосом при числе оборотов двигателя, превышающих холостые не более чем на 25 % и давлении $0.5p_{\rm max}$, где $0.5p_{\rm max}$ – максимальное давление, развиваемое насосом гидроусилителя [2]. Производительность насоса при дальнейшем увеличении числа оборотов ограничивается клапаном расхода.

Для имитации различных режимов работы составлена математическая модель рулевого управления. В общем случае рулевое управление с гидроусилителем представляет собой нелинейную следящую систему [1–3]. С точки зрения теории управления рулевое

управление автомобиля — это система автоматического управления, в которой гидропривод выполняет функцию регулятора объекта регулирования — управляемых колес.

При построении математической модели приняты следующие допущения:

- давление источника мощности величина постоянная;
- не учитывается гидравлическое сопротивление магистралей;
- не учитываются утечки жидкости в гидравлических магистралях;
- жесткость правой и левой частей рулевого привода одинакова, на основании чего рассматривается одно управляемое колесо, имеющее удвоенную величину момента инерции относительно шкворня.

Разработанная математическая модель гидроусилителя с роторным распределителем учитывает особенности конструкции ротора, сжимаемость и перетечки рабочей жидкости через рабочие полости силового гидроцилиндра. При помощи математической модели появляется возможность оценить влияние параметров гидроусилителя с роторным распределителем, привода управляемых колес, управляемых колес, управляемых колес на быстродействие и устойчивость системы рулевого управления при помощи имитационного моделирования.

Математическая модель рулевого управления с гидроусилителем и роторным распределителем имеет следующий вид:

$$\begin{cases} x_{_{3}} = \alpha_{_{\mathrm{p.K.}}} - k_{_{\mathrm{oc.}}} \theta_{_{\mathrm{cp}}}, \\ m_{_{\mathrm{II}}} \frac{d^{2}z}{dt^{2}} + k_{_{\mathrm{B}}} \frac{dz}{dt} + c_{_{\mathrm{II}}}z + P_{_{\mathrm{Tp}}} \operatorname{sgn} \frac{dz}{dt} = (p_{_{1}} - p_{_{2}})A_{_{\mathrm{II}}}, \\ Q = A_{_{\mathrm{II}}} \frac{dz}{dt} + \frac{V}{2E} \frac{dp}{dt} + k_{_{\mathrm{YI}}}p, \\ Q = 3\mu b \frac{\pi}{180} x_{_{3}} \frac{d_{_{\mathrm{p}}}}{2} \sqrt{\frac{p_{_{\mathrm{II}}} - p \operatorname{sgn} x_{_{3}}}{\rho}}, \\ r_{_{c}} \Omega_{_{c}} = z, \\ T_{_{c}} = c_{_{\mathrm{IIP}}}(\Omega_{_{c}}h_{_{c}} - \theta_{_{\mathrm{cp}}}h_{_{\mathrm{K}}}), \\ J_{_{\mathrm{K}}} \frac{d^{2}\theta_{_{\mathrm{cp}}}}{dt^{2}} + k_{_{\mathrm{Tp}}} \frac{d\theta_{_{\mathrm{cp}}}}{dt} + c_{_{\mathrm{K}}}\theta_{_{\mathrm{cp}}} = T_{_{c}}h_{_{\mathrm{K}}}. \end{cases}$$

При моделировании установившегося движения автобуса рассматривалась пространственная «велосипедная» модель автомобиля, боковые реакции выражены через эквивалентные коэффициенты сопротивления уводу осей. Угловые перемещения передней и задней подвесок принимались одинаковыми [4]:

машиностроение

$$\begin{cases} M_{\rm a}(V_{\rm y}+\omega V_{\rm x}) = k_{_{\rm 9KB.~1}}(\theta_{\rm cp}-\frac{V_{\rm y}+\omega L_{\rm 1}}{V_{\rm x}}) + k_{_{\rm 9KB.~2}}(\frac{\omega L_{\rm 2}-V_{\rm y}}{V_{\rm x}}), \\ \\ J_z\omega = k_{_{\rm 9KB.~1}}L_{\rm 1}(\theta_{\rm cp}-\frac{V_{\rm y}+\omega L_{\rm 1}}{V_{\rm x}}) - k_{_{\rm 9KB.~2}}L_{\rm 2}(\frac{\omega L_{\rm 2}-V_{\rm y}}{V_{\rm x}}). \end{cases} \label{eq:def_mass_equation}$$

Полученная математическая модель системы рулевого управления реализована в Matlab. При исследованиях использовались методы теории автоматического управления. В качестве выходных параметров, которые позволяют оценить влияние отдельных параметров рулевого управления на устойчивость и управляемость автомобиля в неустановившемся движении, выбраны показатели качества переходной характеристики среднего угла поворота колес автомобиля и запасы устойчивости системы рулевого управления.

Следует отметить, что динамический анализ проводят после определения основных параметров рулевого управления по результатам статических и энергетических расчетов. Анализ полученных результатов исследований показал, что при известных и не подлежащих изменению параметрах (например, площадь поршня, ход поршня и т.д.) улучшение быстродействия и устойчивости системы можно добиться путем подбора жесткостных и демпфирующих свойств системы рулевого управления, а также

проводимости роторного распределителя.

Выволы

Разработана математическая модель рулевого управления, отличающаяся от ранее известных учетом нелинейной характеристики расхода распределителя, утечек между рабочими полостями гидроцилиндра, сжимаемости рабочей жидкости. Уточненная математическая модель позволяет определить конструктивные параметры гидроусилителя, необходимую производительность насоса, оказывающие значительное влияние на устойчивость и быстродействие системы рулевого управления. При теоретических исследованиях реакции автомобиля на поворот рулевого колеса даны рекомендации по выбору параметров системы рулевого управления для увеличения быстродействия и устойчивости, уменьшения заброса угловой скорости автомобиля, а также увеличения предельной скорости движения при повороте автомобиля.

Список литературы

- 1. Чайковский, И.П. Рулевые управления автомобилей / И.П. Чайковский, П.А. Саломатин. М.: Машиностроение, 1987. 176 с.
- 2. Гинцбург, Л.Л. Гидравлические усилители рулевого управления автомобилей / Л.Л. Гинцбург. М.: Машиностроение, 1972. 120 с.
- 3. Метлюк, Н.Ф. Динамика пневматических и гидравлических приводов автомобилей / Н.Ф. Метлюк, В.П. Автушко. М.: Машиностроение, 1980. 231 с.
- 4. Цыбунов, Э.Н. Улучшение устойчивости и управляемости автобуса большого класса за счет рационализации распределительного устройства гидравлического усилителя рулевого управления: дисс. ... канд. техн. наук / Э.Н. Цыбунов. МАМИ, 2006. 200 с.

References

- 1. Chajkovskij, I.P. Rulevye upravlenija avtomobilej / I.P. Chajkovskij, P.A. Salomatin. M. : Mashinostroenie, 1987. 176 s.
- 2. Gincburg, L.L. Gidravlicheskie usiliteli rulevogo upravlenija avtomobilej / L.L. Gincburg. M. : Mashinostroenie, $1972.-120~\rm s.$
- 3. Metljuk, N.F. Dinamika pnevmaticheskih i gidravlicheskih privodov avtomobilej / N.F. Metljuk, V.P. Avtushko. M.: Mashinostroenie, 1980. 231 s.
- 4. Cybunov, Je.N. Uluchshenie ustojchivosti i upravljaemosti avtobusa bol'shogo klassa za schet racionalizacii raspredelitel'nogo ustrojstva gidravlicheskogo usilitelja rulevogo upravlenija: diss... kand. tehn. nauk / Je.N. Cybunov. MAMI, 2006. 200 s.

© Р.Р. Салахова, Э.Н. Цыбунов, 2012

УДК 54

В.А. АМЕЛИЧЕВ ЗАО «СуперОкс», г. Москва

МЕТОДЫ ИЗГОТОВЛЕНИЯ ВТСП-ПРОВОДА 2-го ПОКОЛЕНИЯ: КРАТКИЙ ОБЗОР

Чтобы найти широкое применение, высокотемпературного сверхпроводимого (ВТСП) провода 2-го поколения должны стать дешевле, доступнее. Причем не просто дешевле, а в 5, в 10, в 20 раз дешевле. Эту прописную истину сегодня можно услышать на любой конференции или семинаре по сверхпроводимости.

Современная ВТСП-лента 2-го поколения - продукт высоких технологий. Вклад в стоимость материалов, из которых она состоит, на сегодня ничтожно мал (менее 1 %). Если исключить из рассмотрения мотивы нетехнические, то получается, что стоимость ленты определяется полностью стоимостью технологии, по которой она произведена. И с развитием технологии, с нахождением более эффективных технических решений, с уменьшением процента брака, с увеличением объемов производства, цена ленты должна приближаться к стоимости материалов. Такую ситуацию мы видим для Nb-Ti и Nb₂Sn [13], а также ВТСП-проводов первого поколения. И в этом смысле ВТСП-лентам 2-го поколения «есть куда расти», точнее падать - их цена теоретически может быть уменьшена более чем в 100 раз.

На рис. 1 представлены данные фирмы

ЅирегРоwer о динамике изменения стоимости их ВТСП-ленты, приведенной к ее токонесущей способности [7]. Характерно то, что за последние 3 года цена провода за метр (фактически, стоимость продукта относительно материалов) не изменялась, росли лишь характеристики, давая снижение в приведенном значении стоимости. Токонесущая способность ВТСП-лент вряд ли увеличится в ближайшем будущем в 10 раз, так что, вероятно, в рамках данной компании мы будем наблюдать постепенное снижение приведенной стоимости.

Довольно очевидно, что кардинальное снижение стоимости ленты возможно только при активном поиске более простых и эффективных способов получения ВТСП-лент. Сложность архитектуры этих многослойных материалов обуславливает и большое количество путей, которыми можно прийти к искомому результату.

Посмотрим, какова ситуация в мире с технологиями производства ВТСП-лент 2-го поколения. На этот раз технических деталей процессов касаться не будем, а отметим основные достижения и ограничения. Некоторых важных аспектов (например всего, что связано с лентой-подложкой) намеренно не будем касаться, ограничимся методами нанесения

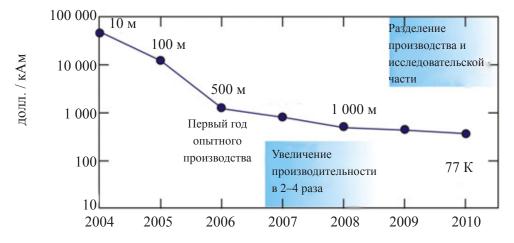


Рис. 1. Стоимость ВТСП-ленты 2-го поколения производства компании SuperPower

пленок.

IBAD

Метод получения текстурированных слоев поликристаллических подложках редством ассистирования ионным пучком IBAD (Ion Beam Assisted Deposition) был впервые применен для получения буферных слоев 20 лет назад учеными фирмы Fujikura [5]. С этого момента и начинается история ВТСП-проводов 2-го поколения. Этот метод получил бурное развитие в Германии усилиями исследователей Геттингенского университета, а позднее фирм EHTS и EST-Bruker, в Японии – силами ISTEC и фирмы Fujikura, в США – силами лабораторий в Стенфорде и Лос-Аламосе, а также фирмы SuperPower и, наконец, в корейской компании - силами SuNAM. Методом IBAD можно получать текстурированные покрытия самых разных соединений – $ZrO_2(Y_2O_3)$, $ZrO_2(Gd_2O_3)$, CaF₂, MgO, TiN. Исторически, первым материалом для ВТСП-проводов послужил $ZrO_2(Y_2O_3)$ (YSZ). Этот материал до сих пор используется немецкой компанией Bruker и активно разрабатывался японцами до середины 2000-х, в том числе в виде вариации, в которой вместо иттрия используется гадолиний. Однако оказалось, что оксид магния (MgO) текстурируется под действием ионного пучка гораздо быстрее (рис. 2). Это позволяет выращивать текстурированные пленки толщиной всего в 10 нм. Аналогичное поведение де-

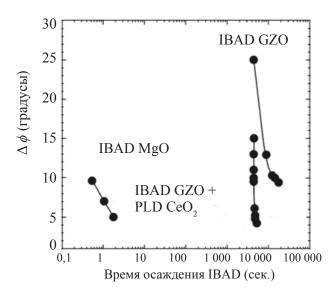


Рис. 2. Текстура слоев в плоскости подложки в зависимости от времени роста методом IBAD

монстрирует нитрид титана, обладающий той же кристаллической структурой, что и MgO [4].

Именно с использованием IBAD-MgO добились впечатляющих успехов компании SuperPower (ВТСП-ленты длиной более 1 км с криттоком более 200 A [14]) и Fujikura (февраль 2011 — 816,4 м и 872 A [12]). Имеются сведения о значительных успехах корейской компании SuNAM в этом направлении. Можно сказать, что на сегодняшний день лучшие результаты достигнуты именно на буферных слоях из оксида магния, полученных метолом IBAD.

«Флюоритный» вариант IBAD продолжает развивать фирма Bruker, активно инвестирующая в последние несколько лет в свою технологию (вариант используемого сейчас Bruker метода называется ABAD) [17]. Недостатком этого подхода остается большая толщина слоя $ZrO_2(Y_2O_3)$ (более 1 мкм), который необходимо получить для достижения приемлемой текстуры.

С точки зрения капитальных вложений, метод IBAD нельзя отнести к доступным способам получения буферных слоев. Основной вклад в стоимость процесса IBAD вносит большая стоимость ионного источника и расходных материалов к нему. Необходимый при процессе высокий вакуум тоже не пока что доступной Достоинством метода является то, что тонкие пленки соединений со структурой каменной соли, и в первую очередь MgO, могут быть выращены с помощью этого метода очень быстро. По расчетам японских специалистов, в стоимость сверхпроводящей ленты структуры GdBCO/CeO₂/LMO/IBAD-MgO/GZO/IBAD этот этап вносит лишь 3 % (рис. 3).

Важно отметить, что для получения высокотекстурированных пленок MgO необходима высокая гладкость подложки ($R_a < 1$ нм). Достичь ее можно либо электрополированием, либо предложенным несколько лет назад методом растворной планаризации (SDP). Это дополнительные стадии, которые всегда нужно иметь в виду, сравнивая IBAD с другими методами.

MOD/CSD/SDP буферных слоев

Метод металлогранического разложения для получения пленок ВТСП и буферных слоев активно развивался в США с конца

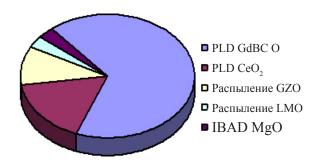


Рис. 3. Вклад технологий осаждения в стоимость ВТСП-ленты по данным японских исследователей [18]

80-х гг., в первую очередь в национальной лаборатории в Окридже. Позже существенвнимание этому методу было уделено в Германии (IFW Dresden, Nexans Superconductors, Zenergy Power), Испании (ICMAB Barcelona), Японии Konee. Большое внимание промышленной реализации процесса было уделено компанией Superconductor. Привлекательным American в методе является отсутствие необходимости в вакууме. В то же время относительно большое время конверсии аморфного прекурсора в эпитаксиальную пленку существенно осложняет оборудование, необходимое для реализации этого процесса. Как правило, для его осуществления конструируют высокотемпературные печи большого размера, оснащенные газораспределительным оборудосложным ванием для равномерного «обдува» ленты газом заданного состава. На свойства слоя сильно влияет состав атмосферы, в особенности содержание паров воды и кислорода.

Если говорить о буферных слоях, то наилучших успехов исследователям удалось добиться на подложках из чистого никеля или сплава никеля с вольфрамом. Лучше всего текстурируются оксиды со структурой флюорита (CeO_2) или пирохлора ($\text{La}_2\text{Zr}_2\text{O}_7$). Технические детали осуществления этого процесса доступны и содержатся в многочисленных публикациях и отчетах ученых из Окриджа.

Немецкая компания Deutsche Nanoschicht (ранее Zenergy Power) планирует создание собственной технологии, базируясь только на методе МОD. Такой же стратегии придерживалась фирма Nexans Superconductor, но этот проект был закрыт в 2010 г. Химические методы осаждения долго рассматрива-

лись как перспективные фирмой American Superconductor, но пока фирма использует для получения буферной структуры $CeO_2/YSZ/Y_2O_3/Ni-5\%W$ реакционное распыление [8].

Несколько особняком стоит процесс SDP. Этот совсем недавно предложенный метод позволяет получать очень гладкие аморфные слои оксида иттрия и служит заменой электрополирования ленты из хастеллоя осаждением на нее слоя IBAD MgO. Интересно, что применение SDP-слоя позволяет «начать процесс заново», нанося новую многослойную структуру прямо на гото-ВТСП-провод. Аморфный оксидный слой, нанесенный из раствора, заглаживает поверхности, делая неровности годной для нового осаждения IBAD MgO. С применением этого подхода ученым из Лос-Аламоса удалось достичь структуры, содержащих два ВТСП-слоя с общим критическим током 725 А/см ширины [6].

В той или иной мере развитием растворных методов занимаются несколько лабораторий в Европе, США и Азии.

MOD BTCII

Наиболее успехов впечатляющих этой области добилась компания American Superconductor, использующая разработки Окриджской лаборатории. Уже в течение изготавливает нескольких лет компания ВТСП-ленту с длинами в несколько сотен метров и весьма высокими сверхпроводящими характеристиками (критток выше 300 А на 1 см ширины). Необходимо также вспомнить ряд исследований, указывающих на то, что падение критического тока с увеличением разориентации соседних зерен в МОД-ВТСП пленках происходит медленнее чем обычно, благодаря образованию развитой поверхности границы [2].

Для получения слоя ВСТП с хорошими характеристиками методом МОD необходимо невакуумное, но громоздкое отжиговое оборудование с тщательно контролируемой атмосферой и распределением газовых потоков. В 2008 г. именно этот процесс был одним из самых медленных в технологическом цикле American Superconductor (рис. 4). В настоящее время эта крупная компания, однако, переживает тяжелые времена в связи с неудачами в ветрогенераторном бизнесе. Возможно, что

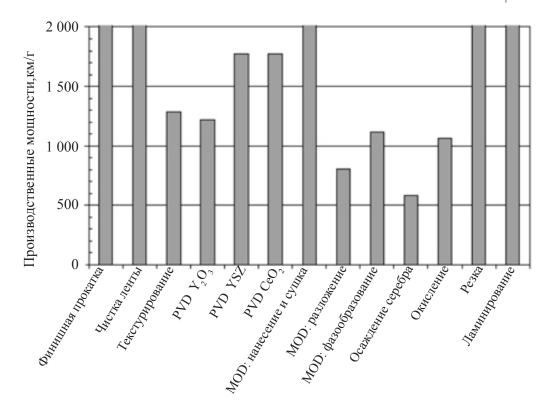


Рис. 4. Продемонстрированная производительность различных стадий производства ВТСП-провода в American Superconductor (данные 2008 г.)

новостей о продвижении в направлении процесса MOD придется подождать.

Развитием растворной технологии осаждения ВТСП занимается также Deutsche Nanoschicht, но успехи этой фирмы пока находятся на лабораторном уровне.

ISD

Для полноты картины необходимо упомянуть метод осаждения на наклонную подложку, который используется немецкой компанией Theva для роста ориентированных буферных слоев оксида магния на нетекстурированных металлических лентах. В чем-то это аналог метода IBAD, но необходимая толщина слоя оксида составляет более 2 мкм, что заметно снижает производительность. Метод относится к высоковакуумным и требует традиционно дорогого оборудования.

RCE

Реактивное термическое соиспарение используется для получения слоев ВТСП очень давно и достаточно успешно. Первые работы по применению этого метода были выполнены в Университете Мюнхена в начале 90-х г. и положены в основу процесса осаждения ВТСП-слоев фирмой Theva. Уже тогда отмечалось, что с помощью этого метода ВТСПслой высокого качества может быть выращен прямо на поверхности оксида магния, без дополнительных буферных слоев. Вторым очень важным преимуществом этого метода является возможность использовать для роста относительно низкие температуры (650-700° C), т.к. в большинстве других методов ВТСП слои растят при температурах выше 800° С. Это подразумевает заметно более низкие требования к подложкам и буферным слоям. Есть и третье достоинство метода – высокая скорость осаждения, достигающая 5 нм/с, т.е. более 15 мкм/ч. Фирма Theva применяет метод RCE и сегодня, в основном для осаждения слоев ВТСП высокого качества на монокристаллические оксидные подложки большой площади. Такие пленки пользуются большим спросом и применяются для создания слаботочных устройств, в первую очередь СВЧ-резонаторов, фильтров, линий задержки и т.д.

В США развитием этого подхода актив-



Рис. 5. Промышленная установка MOCVD для осаждения слоя ВТСП (SuperPower)

но занимается фирма STI (http://www.suptech. сот) [10]. В 2010 г. и весной 2011 г. эта компания сообщала о больших успехах по криттоку на коротких образцах 4-микронной толщины, приготовленных в рамках совместной работы с Лос-Аламосом. На сегодня STI обладает экспериментальной установкой, на которой можно получать ленты длиной до 6 м, и создает оборудование для более масштабного производства ВТСП-провода [15]. Характерно, что STI так же, как и Theva, ведет осаждение ВТСП прямо на слой оксида магния, полученный методом IBAD. Это упрощает архитектуру буферных слоев и поэтому очень привлекательно.

Метод RCE используется для роста слоя ВТСП также корейской компанией SuNAM, достигшей в последние годы неплохих результатов (ленты длиной до 100 м, критический ток 500 А/см ширины ленты длиной 1 м). Корейцы занимались этим процессом в научных организациях как минимум с середины 2000-х гг. Их подход с технической точки зрения очень похож на американский [3].

Оборудование для этого метода также является весьма дорогим, т.к. предполагает использование высокого вакуума. Но главное достоинство метода, такое как возможность низкотемпературного роста ВТСП с высокими скоростями осаждения, поддерживает неугасающий к нему интерес.

PLD

Наиболее последовательно лазерное осаждение используется для нанесения слоя ВТСП немецкой компанией Bruker [16] и японскими исследователями ИЗ Fuiikura и ISTEC [11]. SuperPower в начале своей деятельности тоже применяла PLD [9]. Основные исследования были направлены на увеличение эффективности использования распыленного лазерным лучом материала. Такие подходы удалось найти. В результате, немцы свой метод называют высокоскоростным (HR-PLD), а японцы - напылением в факеле («in plume PLD»). Накопленный за годы работы опыт позволил увеличить скорость роста ВТСП в 3 раза и более. А значит, настолько же снизился вклад в стоимость провода работы лазера - наиболее дорогой части напылительной системы. Оптимизма по отношению к PLD-технологии добавляет и продолжающееся развитие лазерной техники, сопровождающееся весьма значительным снижением стоимости лазерных систем и эксплуатационных расходов [1]. С использованием этого метода, как правило, удается достичь очень высоких значений критического тока (например, недавние успехи Fujikura [12]).

MOCVD

Метод химического осаждения из паровой фазы наиболее сильное производственное развитие получил в американской компании SuperPower, которая является признаным лидером производства ВТСП-ленты 2-го поколения. Этот метод не относится к высоковаккумным методам и при этом обеспечивает очень высокие скорости роста эпитаксиальных покрытий. Фактически, габариты MOCVDполучения ВТСП-провода установок ДЛЯ ничем не отличаются от размеров высоковакуумных установок (рис. 5).

У метода есть, по сути, один недостаток - большое количество параметров, сильно влияющих на качество слоя. Именно поэтому для достижения высоких результатов с использованием этого метода требуются большие исследовательские усилия по сравнению с физическими методами осаждения. В то же время, метод MOCVD по аппаратурному оформлению и эксплуатационным расходам является весьма доступным, что позволяет надеяться на то, что он внесет свой вклад в снижение стоимости ВТСП-провода в будущем.

Помимо SuperPower, в мире есть еще несколько компаний меньшего масштаба, занимающихся развитием этой технологии: MetOx, PerCoTech, СуперОкс. Главное отличие подхода этих компаний от пути SuperPower заключается в том, что эти компании используют метод MOCVD не только для получения слоя ВТСП, но и для роста буферных слоев, а в SuperPower применяется буферная архитектура, полученная высоковакуумными физическими методами. Уровень развития технологии в вышеупомянутых компаниях позволяет говорить, что метод MOCVD подходит также и для роста буферных слоев высокого качества, хотя промышленный выпуск ВТСП-провода, полностью полученного по MOCVD технологии, пока не начат.

Вместо заключения

Конечно, на настоящем этапе невозможно сказать, какая из технологий осаждения слоев наиболее выигрышная, т.к. слишком многофакторные получаются сравнения и слишком мал накопленный производственный опыт. На развитие тех или иных технологий в разных странах накладывают весьма заметный отпечаток экономические и политические факторы. Так, например, недавнее сворачивание финансирования исследований в области ВТСП-материалов министерством энергетики США

снижает темп развития американских компаний и лабораторий, в то время как сохраняющиеся национальные амбиции в Японии и Корее могут заметно повлиять на развитие технологий Fujikura и SuNAM. Более чем вероятно, что разные методы осаждения будут еще долгое время развиваться параллельно (и пересекаясь), обеспечивая производство ВТСП-провода 2-го поколения для развития рынка и реализации прототипов оборудования. Достаточно взглянуть на положение в смежной тонкопленочной области – солнечных элементах – чтобы понять, что такое сосуществование в случае сложной современной технологии вполне оправдано. Нельзя исключить (даже, исходя из исследовательской логики, следует ожидать) появления новых синтетических подходов, призванных упростить производство токонесущих ВТСПлент. В той же фотовольтаике за последнее десятилетие появилось несколько жизнеспособных подходов, выросли новые большие фирмы, конкурирующие друг с другом и исповедующие совершенно разные технические подходы. Конечно, все это невозможно без поддержания соответствующего уровня финансирования со стороны государства. Средства требуются немалые, но есть мнение, что вложения в развитие технологий ВТСП-проводов могут оказаться более чем обоснованными, т.к. доступный ВТСП-провод сделает генерацию электричества эффективной, а использование ее - рациональным. Это важные сегодня задачи.

Авторы благодарят Министерство образования и науки $P\Phi$ за финансовую поддержку работы в рамках контракта № 16.523.11.3008.

Список литературы / References

- 1. Basting, D. History and future prospects of excimer laser technology / D. Basting [Electronic Resource]. Access Mode: http://aries.ucsd.edu/LMI/TUTORIALS/excimer-primer.pdf.
- 2. Dinner, R.B. Enhanced current flow through meandering grain boundaries in YBCO films / R.B. Dinner [Electronic Resource]. Access Mode: http://www.stanford.edu/group/moler/rdinner/ Dinner APL 90 212501.pdf.
 - 3. Ha H.S. et al., Physica, 2007. P. 463–465.
- 4. Hühne, R. Physica C: Superconductivity / R. Hühne. 1 October 2005. Vol. 426–431. Part 2. P. 893–898.
 - 5. Iijima, Y. Applied Physics Letters / Y. Iijima. 1992. Vol. 60. P. 769–771.
 - 6. Jung Y. et al., IEEE Trans. Appl. Supercond. 21, 2011.
- 7. Lehner, T.F. Development of 2G HTS wire for demanding electric power applications / T.F. Lehner [Electronic Resource]. Access Mode : http://www.superpower-inc.com/system/files/2011 0620+ENERMAT+Spain TL+Web.pdf.
 - 8. Li, X. The development of second generation HTS wire at American Superconductor / X. Li

№ 11(20) 2012 | GLOBAL SCIENTIFIC POTENTIAL

CHEMICAL TECHNOLOGIES

[Electronic Resource]. - Access Mode: http://www.ewh.ieee.org/tc/csc/europe/new X. Li et al.sforum/pdf/LiX 3MA02.pdf.

- 9. Li, Y. Fast growth process of long-length YBCO coated conductor with high critical current density / Y. Li [Electronic Resource]. Access Mode: http://www.superpower-inc.com/files/T303+ASC+Li.pdf.
 - 10. Matias, V. et al., Superconductor Science and Technology. 23, 2010.
 - 11. Miura, M. et al., Supercond. Sci. Technol. 23, 2010.
- 12. Newr release: Fujikura develops 800 performance class high [Electronic yttrium-based superconducting wires Resource]. Access Mode http://www.fujikura.co.jp/eng/newsrelease/1199215 3501.html.
 - 13. Scanlan, R.M. Conductor cost/performance status report for Snowmass / R.M. Scanlan, 2001.
- 14. Selvamanikam, V. Second-generation HTS wire for wind energy applications / V. Selvamanikam [Electronic Resource]. Access Mode: http://www.superpower-inc.com/system/files/2011_0225+Barcelona+Wind+Seminar_Selva.pdf.
 - 15. SuperconductorWeek 2505. 17 Apr 2011.
- 16. Usoskin, A. Challenges in long-length scale up of high Ic coated conductos processed via HRPLD and IBAD [Электронный ресурс] / A. Usoskin et al. Режим доступа: http://www.cca08.com/pdf/presentations/2B-07-USOSKIN.pdf
- 17. Usoskin A. YBCO coated conductor development at Bruker: status and outlook / A. Usoskin [Electronic Resource]. Access Mode: http://www.tu-braunschweig.de/Medien-DB/iot/2-ybco-coated-conductor-development-at-bruker-hts-status-and-outlook-a-usoskin.pdf.
- 18. Yamada, Y. Challenges in long length scale up of high performance coated conductors in Japan. Progress of IBAD-PLD method / Y. Yamada [Electronic Resource]. Access Mode: http://www.cca08.com/pdf/presentations/2B-02-YAMADA.pdf.
- 19. [Electronic Resource]. Access Mode : http://perst.isssph.kiae.ru/supercond/bulletein.php?menu=bull_subj&id=868.
 - 20. Gartner et al., IEEE Trans. Appl. Supercond. 21, 2011.

© В.А. Амеличев, 2012

А.В. МАРКЕЛОВ. С.В. САМОЙЛЕНКОВ. А.Р. КАУЛЬ

ФГБОУ ВПО «Московский государственный университет имени М.В. Ломоносова»; ФГБУН «Объединенный институт высоких температур РАН», г. Москва

УЛУЧШЕНИЕ СВЕРХПРОВОДЯЩИХ ХАРАКТЕРИСТИК ТОНКИХ ПЛЕНОК YBa₂Cu₃O₇ HA (001)MgO ПРИ ИСПОЛЬЗОВАНИИ БУФЕРНОГО СЛОЯ BaZrO₃

Введение

ВТСП-провода второго поколения - тонкие пленки высокотемпературных сверхпроводников (ВТСП) с высокой степенью биаксиальной текстуры, нанесенные на длинномерные металлические подложки - обладают достаточной гибкостью, не теряя при этом своих сверхпроводящих характеристик. Эти материалы являются основой для создания уникального электротехнического оборудования [1]. Для достижения высоких токонесущих характеристик пленки ВТСП должны обладать острой текстурой, т.е. узким распределением ориентации зерен относительно друг друга. Только в этом случае возможно достижение значений критической плотности тока более 1 MA/см² при температуре кипения жидкого азота (77 К).

В качестве подложки для ВТСП-проводов второго поколения обычно используют никелевую ленту, легированную различными элементами, что позволяет увеличить ее прочность и понизить температуру Кюри. Однако металлическая лента как таковая непригодна в качестве подложки для нанесения слоя ВТСП из-за химической несовместимости купратов с легко поддающимися окислению металлами. Поэтому в технологии ВТСП-лент металл покрывается целым рядом текстурированных буферных слоев, отвечающих за защиту ленты от окисления и передачу двуосной текстуры пленке ВТСП.

На сегодняшний день нет общепринятой архитектуры буферных слоев и активный поиск новых материалов и архитектур буферных слоев продолжается [7; 9]. Уменьшение количества подслоев может снизить стоимость конечного ВТСП-провода, что является актуальной задачей, т.к. высокая стоимость ВТСП-проводов — основное препятствие на пути к их широкому использованию [1].

В настоящей работе представлены результаты по получению и исследованию характеристик простой архитектуры буферных слоев: $BaZrO_3/MgO$, а также пленок ВТСП состава $YBa_2Cu_3O_7$, осажденных на нее.

Экспериментальная часть

Тонкие покрытия получали методом химического осаждения из паровой фазы (MetalOrganic Chemical Vapor Deposition (MOCVD)). Суть этого метода заключается в испарении летучих металлорганических соединений (прекурсоров), которые транспортируются в газовой фазе к нагретой подложке, где происходит их окислительный термолиз с образованием оксидной пленки [8].

Эксперименты проводили в оригинальной лабораторной установке на образцах площадью 1-2 см². В качестве летучих веществ использовали 2,2,6,6-тетраметилгептандионаты-3,5 соответствующих металлов. При осаждении пленок сложных оксидов прекурсоры смешивали в нужной пропорции и смесь подавали микропорциями в испаритель, нагретый до 250° С. Давление во время процесса осаждения составляло 3 мбара, парциальное давление кислорода – 1 мбар, температура осаждения слоев – 820° С. В качестве газа-носителя и окислителя использовали аргон и кислород. соответственно. Общий поток газа регулировался с помощью регуляторов расхода и составил 20 л/ч.

В качестве подложек использовали монокристаллы (001)MgO, а также биаксиально текстурированные ленты из сплава Ni-Cr-W со слоем MgO толщиной 100-120 нм [5]. Толщина слоев $BaZrO_3$ варьировалась в интервале 20-100 нм, $YBa_3Cu_3O_7-400-600$ нм.

Исследование текстуры полученных слоев проводили с использованием рентгеновского дифрактометра Rigaku SmartLab на излучении CuK_a. Морфологию и состав пленок определяли с применением сканирующего электронного микроскопа Jeol 840A с элементным анализатором Kevex.

Результаты и обсуждение

YBa₂Cu₂O₂, выращенные посредственно на поверхности монокристаллической подложки (001)MgO, обладают значительной разориентацией в плоскости подложки (рис. 1). Это находится в соответствии с литературными данными [6]. Такое поведение вызвано наличием большого рассогласования параметров решетки (около 9 %) и различием структурных типов YBa₂Cu₂O₂ (структура типа перовскита) и MgO (структура каменной соли). Различие параметров решеток приводит к появлению нескольких возможных способов расположения их элементарных ячеек друг относительно друга (рис. 1) с хорошим пространственным согласованием части атомных позиций обеих решеток. Благодаря этому, образующиеся на подложке зародыши пленки сверхпроводника имеют разную ориентацию.

Замена MgO на другую подложку, имеющую близкий параметр решетки, но обладаю-

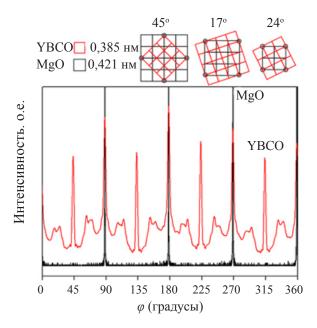


Рис. 1. Решетки совпадающих узлов для атомных плоскостей (00/) YBa $_2$ Cu $_3$ O $_7$ (**YBCO**) на подложке (001) MgO. Данные φ -сканирования для пиков (103) YBa $_2$ Cu $_3$ O $_7$ и (220) MgO, полученные с использованием рентгеновской дифракции образца YBa $_2$ Cu $_3$ O $_7$ /MgO

щую структурой перовскита, должна приводить к появлению преимущественной ориентации образующихся зародышей, и, следовательно, ориентированному росту пленки. В качестве такого материала в нашей работе был выбран цирконат бария BaZrO₃. Различие параметров элементарных ячеек BaZrO, и MgO составляет менее 1 % величины. При этом цирконат бария имеет структуру перовскита, которая по структурному типу совпадает со структурой УВа Си Од (рис. 2). Отсутствие зародышей, имеющих неправильную ориентацию в плоскости подложки, должно приводить к ориентированному росту всей пленки YBa₂Cu₂O₇. Отметим, что большое рассогласование параметров элементарной ячейки YBa₂Cu₂O₇ и BaZrO₃ (или MgO), согласно литературным данным [4], практически исключает возможность появления в пленке ВТСП нежелательной (100)-ориентации. Таким образом, поверхность (001)ВZО, должна представлять собой хорошую основу для эпитаксиального роста УВа, Си, О,.

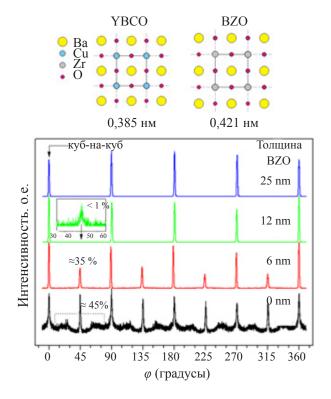


Рис. 2. Проекции структур $YBa_2Cu_3O_7$ и $BaZrO_3$ на плоскость (001) и данные рентгеновского j-сканирования пика (103) $YBa_2Cu_3O_7$ в пленках $YBa_2Cu_3O_7/BaZrO_3/MgO$ с подслоем $BaZrO_3$ разной толщины. Видно улучшение текстуры пленок $YBa_2Cu_3O_7$ при росте толщины буферного слоя

Подбор соотношения Ba/Zr в исходной смеси летучих прекурсоров проводился на основании данных рентгеноспектрального элементного анализа, рентгенофазового анализа и данных рентгеновского j-сканирования пика (103)YBCO пленок $YBa_2Cu_3O_7$. Выбранный в итоге состав был несколько обогащен относительно стехиометрического цирконием, что согласуется с данными литературы [2]. Действительно, по данным рентгеновского анализа, все полученные пленки $YBa_2Cu_3O_7$ на подслое $BaZrO_7$ имели (001)-ориентацию.

Было проведено исследование влияния толщины подслоя ВаZrO₃ на свойства выращенного на нем ВТСП-слоя. Обнаружено, что использование BaZrO, приводит к резкому подавлению разориентации в плоскости подложки уже при толщине слоя 12 нм (рис. 2). С ростом толщины подслоя увеличивается латеральный размер зерен сверхпроводника в пленке и повышается кристаллическое совершенство зерен, что следует из уменьшения ширины пиков на кривых качания и улучшения контраста на изображениях дифракции обратно рассеянных электронов. Рефлексы от зерен, повернутых на промежуточный угол в интервале 0-45°, исчезают даже при незначительной толщине подслоя цирконата бария (5-6 нм). Дальнейшее увеличение толщины приводит к полному подавлению оставшейся примесной 45°-ориентации.

Улучшение внутриплоскостной текстуры пленок $YBa_2Cu_3O_7$ с увеличением толщины подслоя $BaZrO_3$ приводит к значительному

росту величины критической плотности тока j_c (рис. 3). При толщине ~25 нм зависимость выходит на насыщение на уровне около 1,5 MA/см². Дальнейшее увеличение толщины подслоя не приводит к заметному росту j_c . Зависимость критической температуры (T_c) пленок YBa₂Cu₃O₇/BaZrO₃/MgO от толщины подслоя цирконата бария в целом аналогична таковой для j_c . При толщине слоя BaZrO₃ порядка 50–70 нм T_c достигает максимального значения (чуть выше 88 K).

Столь резкий характер изменения сверхпроводящих характеристик с толщиной слоя $BaZrO_3$ обусловлен чрезвычайной чувствительностью сверхпроводящих свойств к микроструктуре. Разориентация зерен $YBa_2Cu_3O_7$ в плоскости означает присутствие высокоугловых границ. Известно, что такие границы выступают в роли слабых джозефсоновских связей, существенно ограничивающих величину критической плотности тока [3].

Обнаруженные закономерности наблюдались и при осаждении пленок ВТСП на буферную архитектуру $\mathrm{BaZrO_3/MgO/Ni\text{-}Cr\text{-}W}$. В этом случае увеличение толщины подслоя цирконата бария, как и в случае использования монокристаллических подложек, приводит к улучшению текстуры слоя ВТСП (рис. 4). При этом стоит отметить, что величины D_j и D_w пленки сверхпроводника значительно меньше соответствующих значений для слоя MgO .

Приведенные значения, характеризующие разориентацию зерен в плоскости и вне

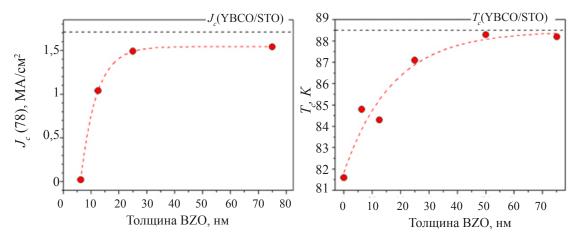


Рис. 3. Зависимости критической плотности тока и температуры перехода в сверхпроводящее состояние от толщины слоя цирконата бария в гетероструктурах $YBa_2Cu_3O_7/BaZrO_3/MgO$. Вертикальными линиями показаны значения j_c и T_c , полученные для пленок $YBa_2Cu_3O_7$, выращенных на подложках титаната стронция (001)SrTiO₃

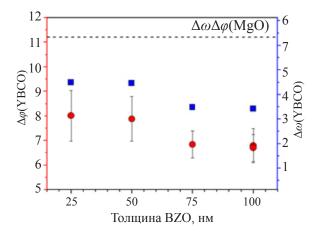
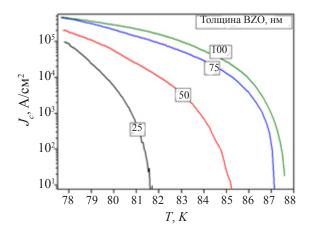


Рис. 4. Зависимость остроты внутриплоскостной ($\Delta \varphi$) и внеплоскостной ($\Delta \omega$) текстуры пленки ${\rm YBa_2Cu_3O_7}$ от толщины буферного слоя ${\rm BaZrO_3}$

Рис. 5. Зависимость температуры сверхпроводящего перехода пленок $YBa_2Cu_3O_7/BaZrO_3/MgO/Ni-Cr-W$ от толщины подслоя $BaZrO_3$ на монокристаллической подложке (001)MgO и текстурированной ленте Ni-Cr-W с буферным слоем MgO



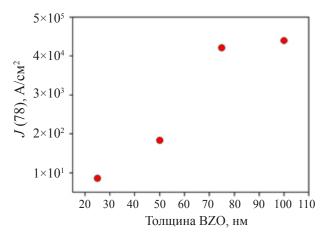


Рис. 6. Влияние толщины слоя $BaZrO_3$ на величину критической плотности тока пленок $YBa_2Cu_3O_7/BaZrO_3/MgO/Ni-Cr-W$ и ее температурную зависимость

плоскости образца не превышают 10° и достаточны для реализации высоких сверхпроводящих характеристик. На рис. 5 представлена зависимость температуры сверхпроводящего перехода пленок $YBa_2Cu_3O_7/BaZrO_3/MgO/Ni-Cr-W$ от толщины слоя цирконата бария. Для сравнения приведены данные, полученные для аналогичных гетероструктур, выращенных на монокристаллических подложках (001)MgO и $(001)SrTiO_3$.

Зависимость T_c для пленок, осажденных на металлическую ленту, в целом аналогична таковой для пленок на монокристаллических подложках, однако сдвинута в область больших толщин слоя $BaZrO_3$. Максимальное полу-

ченное значение T_c составляет в этом случае около 88 К. Зависимость критической плотности тока также выходит на насыщение при толщине подслоя BZO около 100 нм (рис. 6). Величина критической плотности тока для таких образцов составила примерно 0,5 MA/см² при температуре кипения жидкого азота.

Сдвиг зависимостей T_c и j_c от толщины подслоя BaZrO_3 в сторону больших толщин обусловлен двумя причинами. Во-первых, острота текстуры зерен металлической подложки и осажденного на нее слоя MgO на порядок хуже величин, характерных для монокристаллической подложки, что обуславливает наличие большего количества дефектов в

пленке на текстурированной ленте. Во-вторых, использование в качестве подложки легкометаллической окисляющейся ленты жет приводить к появлению дополнительных факторов, требующих большей толщины защитного слоя.

Выводы

Введение дополнительного слоя цирбария пленочную структуру YBa₂Cu₂O₂/BaZrO₂/MgO/Ni-Cr-W позволяет значительно повысить текстурные характеристики слоя сверхпроводника, а также его токонесущую способность. При использовании монокристалла качестве подложки (001)MgO для достижения максимальных характеристик достаточно слоя ВаZrO, толщиной 50 нм. Для буферных слоев на металлической ленте, MgO/Ni-Cr-W, оптимальная толщина подслоя цирконата бария составляет около 100 нм. Использование предлагаемого подхода позволило получить пленки сверхпроводника металлической подложке с температурой перехода около 88 К и плотностью критического тока 0,5 МА/см².

Aвторы выражают благодарность Mинистерству образования и науки $P\Phi$ за финансовую поддержку в рамках контракта № 16.523.11.3008.

С.В. Самойленков благодарит РФФИ за поддержку в рамках проекта 11-08-00747-а.

Список литературы

- 1. Самойленков, С.В. Ленты на основе высокотемпературных сверхпроводников: технологии и перспективные применения / С.В. Самойлов, А.И. Кучаев, С.С. Иванов, А.Р. Кауль // Альтернативная энергетика и экология. – 2010. – № 10. – С. 140–148.
- 2. Adachi, S. Deposition of SmBCO superconducting films on Zr-rich BaZrO₃-buffered MgO substrates / S. Adasci, A. Kamitani, H. Wakana, K. Tanabe // Supercond. Sci. Technol., 2007. – P. 986–989.
- 3. Hilgenkamp, E. Grain boundaries in high T_c superconductors / E. Hilgenkamp, J. Mannhart // Rev. Mod. Phys., 2002. - P. 485-549.
- 4. Jeschke, U. Influence of the substrate material on the growth directional of YBCO thin films / U. Jeschke, R. Schneider, G. Ulmer, G. Linker // Physica C, 1995. – P. 243–251.
- 5. Kaul, A.R. Development of non-magnetic biaxially textured tape and MOCVD processes for coated conductor fabrication / A.R. Kaul, S.V. Samoilenkov, V.A. Amelichev, G.A. Dosovitsky, A.A. Kamenev, A.S. Mankevich, A.V. Markelov, A.V. Blednov, S.A. Ibragimov, A.I. Kuchaev, A.P. Vavilov // Physics Procedia, 2012. – P. 1434–1439.
- 6. Mukaida, M. In-plane Orientation of C-Axis Oriented YBa2Cu3Ox Films on MgO Substrates / M. Mukaida, Y. Takano, K. Chiba, M. Kusunoki, S. Ohshima // Jpn. J. Appl. Phys., 1999. – P. 1945–1948.
- 7. Rupich, M. Advances in second generation high temperature superconducting wire manufacturing and R&D at American Superconductor Corporation, / M. Rupich, X. Li, C. Thieme, S. Sathyamurthy, S. Fleshler, D. Tucker, E. Thompson, J. Schreiber, J. Lynch, D. Buczek, K. DeMoranville, J. Inch, P. Cedrone, J. Slack // Supercond. Sci. Technol., 2010.
- 8. Samoylenkov, S.V. Peculiarities of growth of LuBa2Cu3O7 thin films by MOCVD / S.V. Samoilenkov, O.Yu. Gorbenko, I.E. Graboy, A.R. Kaul, V.L. Svetchnikov, H.W. Zandbergen // J Alloys Comp, 1997. – P. 342–346.
- 9. Selvamanickam, V. High Performance 2G Wires: From R&D to Pilot-Scale Manufacturing / V. Selvamanickam, Y. Chen, X. Xie, Y.Y. Martchevski, M. Rar, A. Qiao, R.M. Knoll, A. Lenseth, C.S. Weber // IEEE Trans. Appl. Supercond, 2009. – P. 3225–3230.

References

1. Samojlenkov, S.V. Lenty na osnove vysokotemperaturnyh sverhprovodnikov: tehnologii i perspektivnye primenenija / S.V. Samojlov, A.I. Kuchaev, S.S. Ivanov, A.R. Kaul' // Al'ternativnaja jenergetika i jekologija. – 2010. – № 10. – S. 140–148.

© А.В. Маркелов, С.В. Самойленков, А.Р. Кауль, 2012

УДК 004

М.С. КОЗЛОВ

ФГАОУ ВПО «Национальный исследовательский университет «Высшая школа экономики» (Московский институт электроники и математики), г. Москва

АНАЛИЗ ПОДОЗРИТЕЛЬНОСТИ ДОМЕНОВ НА ОСНОВЕ WHOIS-ДАННЫХ

Предметом данной работы являются вопросы, связанные с анализом подозрительности доменов. Объектом исследования являются методы анализа подозрительности домена. Целью работы является изучение методов анализа подозрительности домена; рассмотрение существующих и возможных методов анализа подозрительности на основе характеристик домена, выявление их достоинств и недостатков.

Одной из самых опасных угроз, с которой приходится сталкиваться в сети Интернет, киберпреступность. Преступники постоянно совершенствуют орудия получения ими незаконной выгоды. Одним из способов противодействия преступникам является создание системы анализа подозрительности доменов. Степень подозрительности объекта это мера доверия этому объекту, другими словами, его репутация.

Доверие – это мера готовности некой стороны положиться на кого-то или что-то в данной ситуации с некоторой относительной уверенностью, несмотря на возможные негативные последствия [3].

Характеристиками домена являются свойства его имени, WHOIS-данные, DNSданные, географические характеристики.

Анализ WHOIS-данных доменов в зоне .RU

Разберемся, что означает каждое поле ответа WHOIS-сервиса в зоне .RU. В поле domain записывается название домена. Поля nserver описывают список серверов имен, отвечающих за домен. Поле state показывает состояние зарегистрированного домена: делегирован или не делегирован. Значение поля зависит от объекта, по которому делается запрос – уровня исследуемого домена и регистратора. В поля phone заносятся телефоны администратора домена с международным кодом и кодом города. Поле fax-no содержит номер факса администратора домена с международным кодом и кодом города. В поля е-mail заносятся адреса электронной почты администратора домена. В поле org содержится название организации, на которую зарегистрирован домен. Если домен зарегистрирован на физическое лицо, то информация о нем заносится в поле person. Поле registrar содержит идентификатор регистратора. В поле created заносят дату последнего создания домена, а в поле paid-till – дату, по которую домен оплачен. Поле source показывает источник информации.

Анализ информации о названии организации или полном имени физического лица, на который зарегистрирован домен

Лица, на которые в зоне .RU могут быть зарегистрированы домены, бывают двух типов: физические лица, информация о которых заносится в поле person, и организации, информация о которых заносится в поле org. При анализе названий организаций не подмечено существенных особенностей заполнения этого поля. Возникает проблема определения того, по каким признакам можно судить о том, что домен данной организации является подозрительным. Решением данной проблемы является составление «черных» и «белых» списков организаций. В «черный» список будут попадать организации, домены которых по ряду других причин были признаны подозрительными. В «белом» списке же будут включены организации, домены которых определены как не представляющие угрозы.

При анализе имен физических лиц можно заметить некоторые особенности заполнения поля person у подозрительных доменов. Многие регистраторы позволяют физическим лицам скрывать информацию о своих полных именах, чем и пользуются злоумышленники.

96,6 % доменов, у которых в поле person указано private person, являются подозрительными. Доля таких доменов среди всех подозрительных доменов составляет 75,5 %. Кроме того, злоумышленники могут использовать устаревшие, вымышленные или сокращенные имена при заполнении поля person. Примерами таких имен являются: Афанасий, Агафон, Дементий, Устин, Кузя, Прохор и др. Учитывая то, что в настоящее время эти имена практически не встречаются, можно предположить, что таких физических лиц в реальности попросту не существует, и, следовательно, домен, зарегистрированный на такое физическое лицо, является подозрительным. Таким образом, требуется вести список устаревших, вымышленных и сокращенных имен, с которыми необходимо проводить сравнение имени физического лица, на которое зарегистрирован исследуемый домен. Как показывает статистика, 100 % доменов, которые зарегистрированы на такие вымышленные физические лица, являются подозрительными. Однако доля таких доменов среди всех подозрительных составляет всего 2,5 %. Кроме того, если в поле person указана неполная информация, это также подозрительно. Мошенники могут указать в поле person только имя или только фамилию, возможно, даже вымышленную, или имя и фамилию без первой буквы отчества. 83,3 % доменов с таким полем person являются подозрительными. Доля таких доменов среди всех подозрительных ничтожно мала и составляет 0,5 %. Как показывает статистика, подозрительные домены в большинстве случаев оказываются зарегистрированы на физическое лицо, и лишь только 2,2 % из них зарегистрированы на организации. Действительно, солидная существующая организация не будет связываться с этим, потому что это может испортить ее авторитет, а создание вымышленной организации, на которую будут регистрироваться подозрительные домены, нецелесообразно, поскольку это будет сопровождаться лишними юридическими проблемами. Однако все же есть случаи, хотя их и очень мало, когда подозрительный домен оказывается зарегистрирован на организацию. Чаще всего такое происходит благодаря действиям злоумышленника, который обходит систему защиты сайта и создает на нем одну или несколько страниц, не имеющих никакого отношения к тематике сайта и обладающих потенциальной опасностью.

Анализ информации об указанных адресах электронной почты

Важным показателем при оценке подозрительности домена является количество указанных адресов электронной почты. Злоумышленнику нет необходимости указывать более одного почтового адреса. Действительно, как показывает статистика, среди доменов, администратор которых указал два или более почтовых адресов, 99,1 % являются безопасными. Доля таких доменов среди всех безопасных составляет 75,7 %. Кроме того, при анализе почтового адреса необходимо обратить внимание и на почтовый домен, в том числе имеет смысл проверить и существование этого почтового домена. Таким образом, необходимо вести список почтовых доменов, на которых возможна бесплатная регистрация адреса электронной почты. Как показывает статистика, среди доменов, у которых хотя бы один почтовый адрес зарегистрирован на общественном сервисе, 89,7 % являются подозрительными. Доля таких доменов среди всех подозрительных составляет 40,1 %. Также необходимо вести «черный» и «белый» списки адресов электронной почты. Например, среди доменов, администратор которых указал адреса domains@microsoft.com, admin@internationaladmin.com и webmaster@ absolutbank.ru 100 % являются безопасными, а среди доменов, администратор которых указал адреса domingoplasido@gmail.com, advantages. gain@gmail.com И afonyaniko@gmail.com 100 % являются подозрительными.

Анализ информации об указанных телефонных номерах

Не менее важным показателем при оценке подозрительности домена является количество не только адресов электронной почты, но и телефонных номеров. Как показывает статистика, среди доменов, администратор которых указал два или более телефонных номера, 98,4 % являются безопасными. Однако доля таких доменов среди всех безопасных составляет всего 35,3 %. Кроме того, злоумышленники зачастую указывают номера, которые им явно не принадлежат. К таким номерам относятся номера, где встречаются шесть и более идущих подряд нулей или единиц, цифры в прямом и обратном порядке. Таким образом, необходимо вести список специальных комбинаций цифр, которые

MANAGEMENT, COMPUTER ENGINEERING AND INFORMATION SCIENCE

могут встретиться в таких номерах. Как показывает статистика, среди доменов, администратор которых указал хотя бы один телефонный номер, содержащий одну из таких комбинаций, 83,5 % являются подозрительными. Доля таких доменов среди всех подозрительных составляет 7,2 %. Также необходимо вести «черный» и «белый» списки телефонных номеров. Например, среди доменов, администратор которых указал номера +1 425 8828080, +7 495 7252525 или +7 095 7555400, 100 % доменов являются безопасными, а среди доменов, администратор которых указал номера +7 495 5568721, +7 495 1000000 или +7 495 5623190, 100 % доменов являются подозрительными.

Анализ информации о регистраторе домена

Единственным решением проблемы анализа данного поля является составление «белого» и «черного» списка регистраторов. Под «белым» и «черным» списком регистраторов понимаются списки регистраторов, соответствующие «белому» и «черному» списку доменов. Основная цель составления этих списков - понять, каких регистраторов предпочитают злоумышленники больше, а каких меньше. Если регистратор попал в «черный» список, это не значит, что все или большинство доменов, которых он регистрировал, являются подозрительными. Это значит, лишь что злоумышленники предпочитают его другим регистраторам несколько больше. Порог определяется на основе статистических данных. Как показывает статистика, злоумышленники предпочитают регистраторов REGRU-REG-RIPN, NAUNET-REG-RIPN и REGTIME-REG-RIPN. На их долю приходится около 85,1 % всех подозрительных доменов. Около 93 % всех безопасных доменов зарегистрировано RU-CENTER-REG-RIPN M SOVINTEL-REG-RIPN.

Анализ информации о дате создания домена и даты, по которую домен оплачен

Важными показателями при оценке подозрительности домена являются дата его создания, и дата, по которую домен оплачен. Однако интерес представляют не сами эти даты, а срок оплаты домена и возраст домена на момент его анализа. Срок оплаты домена - это разница между датой, по которую домен оплачен, и датой его создания. Эту величину удобнее всего измерять в количестве лет оплаты. Большая точность ее измерения не требуется. Возраст домена на момент его анализа - это разница между текущей датой и датой создания домена. Эту величину удобнее всего измерять в месяцах.

Метод простого суммирования

Сущность данного метода состоит в том, что каждый признак, характеризующий домен, имеет свою количественную оценку. Суммируя полученные баллы, можно получить оценку

№ Условие	🕏 Следствие
≡ - <mark></mark> ЕСЛИ	
🚊 🚃 Даты: на сколько лет оплачен домен < 9	
Почтовые адреса: количество < 3	
😑 🚃 Тип владельца = organization	
— Даты: возраст домена в месяцах < 52	False
Даты: возраст домена в месяцах >= 52	False
🖃 - Тип владельца = person	
🖃 💴 Владелец: имя владельца устаревшее = False	
	True
	True
Владелец: имя владельца устаревшее = True	True
Почтовые адреса: количество >= 3	False
Даты: на сколько лет оплачен домен >= 9	False

Рис. 1. Построение дерева решений при помощи программного пакета Deductor ver.5.2. Выборка из 3 000 доменов

подозрительности домена. Каждый параметр имеет максимально возможный порог, который выше для важных вопросов и ниже для второстепенных. Основным недостатком данного метода оценки подозрительности доменов является то, что он очень плохо адаптируем. Используемая для оценки подозрительности система должна отвечать настоящему положению дел. Адаптировать модель необходимо как для разных периодов времени, так и для доменных зон определенного уровня. Для адаптации данной модели оценки подозрительности доменов специалисту необходимо каждый раз проделывать одну и ту же работу. Таким образом, специалисты, которые будут заниматься такой адаптацией, должны быть высоко квалифицированными, и, следовательно, высокооплачиваемыми. Результатом такого рода проделанной работы будет набор признаков с весовыми коэффициентами и некий порог подозрительности домена. Полученный результат является по большей части субъективным мнением специалиста и, как правило, плохо подкреплен статистикой, т.е. является статистически не обоснованным. Как следствие, полученная модель не в полной мере действительности. отвечает Общая неправильно классифицированных составила 5,4 %.

Использование деревьев решений для оценки подозрительности домена

Одним из вариантов решения поставленной выше задачи является применение алгоритмов, решающих задачи классификации. Эти задачи успешно решаются одним из методов автоматического анализа данных - деревьями решений. Дерево решений – это классификатор, полученный из обучающего множества, содержащего объекты и их характеристики, в результате обучения. Дерево состоит из узлов и листьев, указывающих на класс [1]. Результатом работы алгоритма является список иерархических правил, образующих дерево. Каждое правило – это конструкция вида «ЕСЛИ <НА-БОР УСЛОВИЙ>, ТОГДА <РЕЗУЛЬТАТ>» [2].

Дерево может использоваться для классификации объектов, не вошедших в обучающее множество. Чтобы принять решение, к какому классу следует отнести исследуемый объект, требуется ответить на вопросы, стоящие в узлах этого дерева, начиная с его корня. При помощи дерева решений можно проводить анализ значащих признаков, что возможно благодаря тому, что при определении параметра на каждом уровне иерархии, по которому происходит разделение на дочерние узлы, используется критерий наибольшего устранения неопределенности. Более значимые признаки находятся на более близком расстоянии (глубине) от корня дерева, чем менее значимые, например, признак «Почтовые адреса: количество» более значим, чем признак «Даты: возраст домена в месяцах».

После процесса построения дерева решений при помощи Deductor ver.5.2. получаем модель оценки подозрительности доменов на основании используемой выборки. Эта модель представлена в виде иерархической структуры правил – дерева решений (рис. 1).

Список литературы

- 1. Глоссарий. Decision Trees // BaseGroup Labs [Электронный ресурс]. Режим доступа: http://www.basegroup.ru/glossary/letters/eng/D/full.
- 2. Использование деревьев решений для оценки кредитоспособности физических лиц // BaseGroup Labs [Электронный ресурс]. - Режим доступа : http://www.basegroup.ru/library/practice/solvency/.
- 3. McKnight, D.H. The Meanings of Trust. / D.H. McKnight, N.L. Chervany, 1996 [Electronic Resource]. – Access Mode: http://www.misrc.umn.edu/workingpapers/fullPapers/1996/9604 040100.pdf.

References

- 1. Glossarij. Decision Trees // BaseGroup Labs [Jelektronnyj resurs]. Rezhim dostupa: http://www. basegroup.ru/glossary/letters/eng/D/full.
- 2. Ispol'zovanie derev'ev reshenij dlja ocenki kreditosposobnosti fizicheskih lic // BaseGroup Labs [Jelektronnyj resurs]. – Rezhim dostupa: http://www.basegroup.ru/library/practice/solvency/.

© М.С. Козлов, 2012

УДК 004.9

А.Н. КОЛТЫРИН

ООО «ПермНИПИнефть» (филиал ООО «ЛУКОЙЛ-Инжиниринг»), г. Пермь

ГЛОБАЛЬНЫЙ ПОДХОД К СЕГМЕНТАЦИИ ЗОН БАКГРАУНДА И ОПРЕДЕЛЕНИЮ АНОМАЛИЙ КАК ТОЧЕК, ДАЛЕКИХ ОТ ЗОН КОНЦЕНТРАЦИИ, ПРЕДСТАВЛЯЮЩИХ СЕГМЕНТЫ

Сегодня наиболее важной задачей для развития технологий обработки космических снимков является разработка новых алгоритмов, вычислительных технологий. Разработка новых алгоритмов позволит решать задачи, связанные со стратегическими задачами государства, такими как поиск новых месторождений нефти и газа, исследование зон экологических катастроф.

В последнее время наиболее актуальным становится применение гипер-спектральных изображений, которые позволяют обнаруживать конкретные цели. И, как в любой из задач, в обработке изображения остается актуальным вопрос распознавания образов. Теория распознавания образов носит широкий характер, она позволяет решить задачи, связанные с классификацией, кластеризацией данных и др.

В данной работе предлагается решить задачу классификации с использованием мет-Махаланобис в диффузной рики начала предлагается разобраться с основными понятиями и терминами.

Гиперспектральное изображение представляет собой куб данных, который включает в себя пространственную информацию об объекте, дополненную спектральной информацией по каждой пространственной координате. Другими словами, каждой точке изображения соответствует спектр, полученный в этой точке снимаемого объекта. Рис. 1 показывает пример гиперспектральных данных куба [1].

На рис. 1. по центру: куб данных структуры гиперспектральных изображений. Слева: один пиксель, все длины волн также называются мультипикселями. Справа: данные куба представлены как стопка изображений в одном спектральном канале (длина волны).

Спектр гиперспектрального изображения состоит из двух составляющих. Одна из которых - бакграунд, другая - аномальная цель. Бакграунд - это спектры окрестности, окружающей аномальную цель.

В рассматриваемом подходе мы будем опираться на метод «диффузных карт», описанный в [2-6]. Этот метод впервые применялся для моделирования трехмерных объектов на базе множества представлений объек-

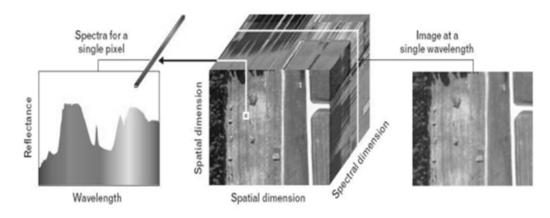


Рис. 1. Пример гиперспектрального изображения

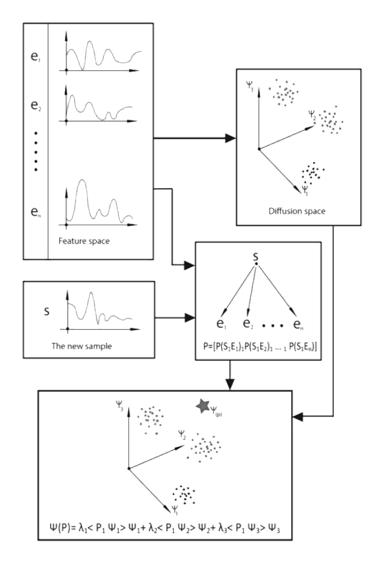


Рис. 2. Процесс проецирования нового спектра сцены в диффузную карту обучающей базы

та двумерными проекциями (фотографиями). Суть метода заключается в том, что многомерные данные проецируются в математическое многообразие малой размерности с сохранением взаимных отношений между данными. При этом топология многообразия моделирует различие между проекциями. То есть, вариация данных описывается многообразием, выстраиваемым диффузной картой. В случае, когда многообразие трехмерно, оно является трехмерной моделью проекций.

В отличие от других методов понижения размерности, диффузная карта является нелинейным методом, в котором основное внимание сосредоточено на обнаружении лежащих закономерностей в основе многообразия, в котором располагаются данные. Путем интеграции местного сходства в различных масштадиффузная карта дает глобальное

описание набора данных.

Мы опишем алгоритм классификации спектров сцены гиперспектрального изображения при условии известных спектров материалов бакграунда, представленных базой эксперементальных данных.

Спектры сцены, которые можно отнести к одному из классов известного бакграунда, мы будем классифицировать как регулярные точки, в противном случае – как аномалии.

Известные спектры материалов бакграунда, представленных базой экспериментальных данных, мы будем называть обучающей базой. Алгоритм, который мы будем применять, заключается в построении диффузной карты обучающей базы, описывающей известный бакграунд, проецировании входного спектра сцены в диффузную карту, а затем отнесении представления нового спектра к одному из

MANAGEMENT. COMPUTER ENGINEERING AND INFORMATION SCIENCE

классов, либо классификации его как аномалии.

Мы предполагаем, что спектры мультипикселов являются чистыми, т.е. не содержащими субпиксельных вкраплений, и не смешанными друг с другом в силу низкого разрешения снимка.

Краткое описание стадии представленного алгоритма

Фаза представления данных. Строится симметрическая матрица взаимных отношений между спектрами обучающей базы. В результате каждому спектру, задаваемому вектором в базе данных, ставится в соответствие строка этой матрицы.

 Φ аза понижения размерности. Пусть P – матрица диффузных расстояний между представлениями. Поскольку матрица является симметрической, все собственные числа матрицы вещественны, а потому упорядочены по возрастанию. Пусть λ_1 , λ_2 , ..., λ_m – w самых больших собственных чисел матрицы A(т.е. тех, которые превосходят некоторый порог значимости), а $\psi_1, \ \psi_2, \ ..., \ \psi_m$ – соотсобственные векторы. Векторы $\psi_1, \ \psi_2, \ \dots, \ \psi_m$ называются главными направлениями матрицы Р. Эти векторы базовые взвешенные комбинации показателей, которые описывают вариацию состояний объекта. Число этих векторов равно числу степеней свободы состояний объектов. Представление данных в пространстве, порожденном этими векторами, называется диффузной картой.

Фаза сегментации. Все строки обучающей матрицы, которые соответствуют различным классам спектров известного бакграунда, находящимся в базе данных системы, раскладываются в виде линейной комбинации по векторам ψ_1, ψ_2, ψ_3 .

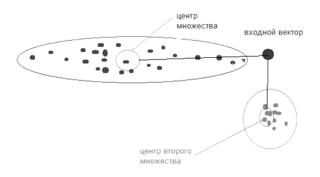


Рис. 3. Проблема отнесения входного вектора к одному из кластеров

Фаза классификации. Имеется входной вектор х спектра мультипикселя сцены. Строится через гауссовское ядро - отношение входного вектора х ко всем другим векторам, содержащимся в базе. Вместо n-мерного вектора x получаем k-мерный вектор:

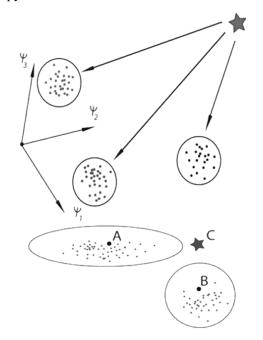
$$\psi = (s(x, x_1), s(x, x_2), \dots s(x, x_k)),$$

где k — число элементов в базе.

Вектор ψ проектируется в пространство, порожденное главными направлениями ψ_1 , ψ_2 , ψ_3 и раскладывается там по базису. Так получается диффузная карта входного потока.

Далее возникает в диффузной проблема отнесения входного элемента к одному из имеющихся классов по принципу минимизации расстояния.

Внутри диффузной карты кластеры попарно разделены, данная задача сводится к отысканию минимального расстояния от точки в трехмерном пространстве до множеств, соответствующих классам. Точки, имеющие большое расстояние до всех кластеров, классифицируются как аномалия.



Расстояние	Евклидово	Махаланобис
AC	5	0,1
СВ	3	10

Рис. 4. Определение принадлежности входного спектра к одному из классов на основе минимума махаланобис-дистанции

УПРАВЛЕНИЕ, ВЫЧИСЛИТЕЛЬНАЯ ТЕХНИКА И ИНФОРМАТИКА

Однако задача нахождения дистанции до множества не совсем тривиальна. Рассмотрим пример.

В приведенном рис. 3 показано соотношение позиций входного вектора и двух разделенных кластеров. Расстояние от точки до центра масс первого кластера больше, чем до центра масс второго кластера. Однако по форме множеств входной вектор следует отнести к первому кластеру.

Анализ литературных источников позволяет формализовать данную задачу с помощью махаланобис-метрики.

Дадим определения. Ковариационной матрицей и средним для множества векторов $Q = (x_1, ..., x_{N_b})$ называются величины:

$$\mu = \frac{1}{N_b} \sum_{i=1}^{N_b} x_i,$$

$$\Gamma = \frac{1}{N_b - 1} \sum_{i=1}^{N_b} (x_i - \mu)(x_i - \mu)^T,$$

где N_b – количество векторов x_i .

Махаланобис-дистанция между вектором и множеством Ω – величина:

$$RX(x) = (x - \mu)^T \Gamma^{(-1)} (x - \mu).$$

Махаланобис-дистанция, в отличие от евклидовой дистанции, учитывает степень независимости вектора с линейной оболочкой кластера. Вычислив махаланобис-дистанцию для каждого из кластеров, мы получаем распределение $\{RX(X_1), ..., RX(X_{N_k})\}$ после чего минимум координаты данного распределения определяет принадлежность входного вектора х к тому или иному классу.

Описана методика получения меры нечеткой принадлежности точки к множеству.

Махаланобис-дистанция, отличие от евклидового расстояния до центра множества, учитывает форму и структуру группы точек, расстояние до которой необходимо измерить.

Mepa принадлежности нечеткой ки к множеству позволяет получить ответ на вопрос, к какому сегменту относится данная точка (как минимум махаланобис-дистанции), а также определить аномальные точки как такоторых махаланобис-дистанция кие, ДЛЯ до каждого сегмента больше определенного порога.

Список литературы / References

- 1. Manolakis, D. Shaw. Hyperspectral Image Processing for Automatic Target Detection Applications / D. Manolakis, D. Marden, A. Gary // Lincoln Laboratory Journal. – 2003. – Vol. 14. – № 1.
- 2. Porte, J.De. An Introduction to Diffusion Maps / J. De. Porte; B.M. Hereman, W. Walt, S.J. Van Der // Techniques, 2008 [Electronic Resource]. - Access Mode: http://inside.mines.edu/~whereman/ papers/delaPorte-Herbst-Hereman-vanderWalt-PRASA-2008.pdf.
- 3. Nadler, B. Diffusion Maps, Spectral Clustering and Eigenfunctions of Fokker-Planck Operators / B. Nadler, S. Lafon, R.R. Coifman, I.G. Kevrekidis // Advances in Neural Information Processing Systems 18, 2005 [Electronic Resource]. - Access Mode: http://www.wisdom.weizmann. ac.il/~nadler/Publications/dm nips05.pdf.
- 4. Sidi, O. Unsupervised Co-Segmentation of a Set of Shapes via Descriptor-Space Spectral Clustering» / O. Sidi, O. van Kaick, Y. Kleiman, H. Zhang, D. Cohen-Or // ACM Transactions on Graphics, 2011.
- 5. Coifman, R.R. Diffusion maps / R.R. Coifman, St. Lafon // Appl. Comput. Harmon. Anal, Mathematics Department, Yale University, New Haven, CT 06520, USA.
- 6. Farbman, Z. Diffusion maps for edge-aware image editing / Z. Farbman, F. Raanan, L. Dani // ACM Trans. Graph 29: 145:1-145:10, 2010 [Electronic Resource]. - Access Mode: http://doi.acm.org/10.1145/1882261.1866171.

© А.Н. Колтырин, 2012

УДК 004.8

Б.С. МАЛАКШИНОВ, С.Д. ДАНИЛОВА

ФГБОУ ВПО «Восточно-Сибирский государственный университет технологии и управления», г. Улан-Удэ

ПОДХОД К РАЗРАБОТКЕ ОНТОЛОГИЙ С АКТИВНОЙ СЕМАНТИКОЙ НА ОСНОВЕ АВТОМАТНОГО ПРОГРАММИРОВАНИЯ

Введение

Создание всепроникающих вычислений является приоритетной задачей для развития ІТ-технологий в сфере «Мыслящего интернета». В рамках работы исследуется реализация с помощью онтологий с активной семантикой (ОАС).

Онтология представляет собой описание классов объектов, их свойств и взаимоотношений для какой-либо предметной области. В общем смысле онтология – это тезаурус, подразумевающий пассивную семантику. В ОАС понятия играют роль субъекта или объекта действия, т.е. над ним можно совершать действия, при этом состояние объекта изменяется. Такая смена состояния в большинстве случаев активирует выполнение последующих действий, описанных в онтологии.

Ниже представлен подход к реализации ОАС с использованием методологии автоматного программирования и основные разработанные модели реализации.

Фреймовая модель

При построении категориального аппарата была использована работа [1], в которой знак, как исходный элемент семиотической системы, имеет три аспекта: синтаксический, семантический и прагматический. Все они охватываются в словарных статьях тезауруса, за исключением прагматического аспекта, который отражается только в описательном виде, поэтому для реализации тезауруса лучше всего подходит фреймовая модель.

ОАС и автоматное программирование

В связи с принятой фреймовой моделью наиболее близким по структуре является абстрактный автомат, в виде которого возможно представить как отдельную словарную статью, так и группы словарных статей и системы в целом.

Данный подход совмещает методологии объектно-ориентированного и автоматного программирования. Понятие из онтологии представляется классом, а действие - методом класса, инициирующим изменения состояния. Действия могут быть вложенными, т.е. действие состоит из более мелких действий, иерархическая структура которых определена в онтологии. Это позволит онтологии быть расширяемой, где создание сложных структур строится на основе простых.

Иерархическая структура вложенности понятий онтологии реализовывается путем соз-

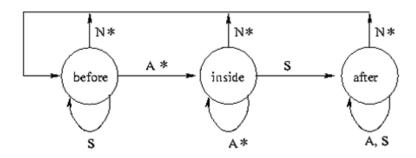


Рис. 1. Принцип работы конечного автомата

УПРАВЛЕНИЕ, ВЫЧИСЛИТЕЛЬНАЯ ТЕХНИКА И ИНФОРМАТИКА



Рис. 2. Схема работы ОАС с созданием полноразмерного автомата



Рис. 3. Схема работы ОАС с созданием внешней программы

дания классов и подклассов с использованием перегрузок. Результат выполнения функции ведет к смене состояния. Состояние объектов классов и подклассов определяется значениями определенной группы свойств.

При выполнении действий над некоторыми начальными понятиями онтологии автоматная модель позволит породить другие понятия, например, деление любого простого числа на натуральное число 4 дает действительное число. При прикладном использовании данной методологии в средствах принятия решения может возникнуть ситуация, когда алгоритм автомата может быть зациклен и система будет по определенным правилам менять объект в ограниченном множестве понятий. Для предотвращения такой ситуации записывается и анализируется история автоматных переходов. Если анализ покажет зацикленность последних N переходов, то автомат на следующем цикле примет это во внимание и изменит один из переходов.

Еще один важный плюс автоматного подхода - это возможность использования вариативности исходов работы. При достижении одного из переходов возможно дублирование исходного объекта, дубликат которого перейдет по переходу N, а оригинал — по переходу M. В системе оба объекта будут одновременно корректны, в зависимости от поставленной задачи объекту может быть сопоставлена вероятность достижимости состояния, что образует вероятностное пространство исходов работы. Это позволяет использовать в системе поиск в ширину и глубину, получать многозначные ответы и вариативности исхода начального события.

На основе вышеизложенного были разработаны модели реализации ОАС на основе автоматного программирования.

В данной модели (рис. 2) функционал онтологии полностью реализован в программе. При этом программа до запуска уже ассоциирована с некоторой онтологией, и полноразмерный с данными из онтологии автомат создается в оперативной памяти и может решать описанные в онтологии задачи.

Из положительных аспектов данной модели можно выделить широкий функционал автомата, а также установленный объем оперативной памяти (ОП), необходимый для работы программы.

Недостатками модели являются: требование к большому объему ОП, для решения небольшой задачи потребуется построение всего автомата в памяти, длительное построение автомата, а также получение на выходе конечного автомата, функционал которого ограничен и не может быть расширен.

MANAGEMENT, COMPUTER ENGINEERING AND INFORMATION SCIENCE



Рис. 4. Схема работы ОАС на основе самомодифицирующегося кода

ОАС на основе генерации кода

Модель, представленная на рис. 3, решает часть проблем первой модели и подразумевает наличие внешней управляющей программы, которая, используя данные онтологии, как итог своей работы порождает другую программу. Объем функционала автомата в конечной определяется в управляющей программе программе путем выбора из списка функций указанной онтологии.

К положительным характеристикам данной модели можно отнести: быстрое выполнение (за счет внешней управляющей программы), предварительная проверка корректности данных онтологии, возможность использования неограниченного количества онтологий для выбора функционала.

Основной недостаток данной модели наследуется из первой - это автомат, который будет являться конечным. То есть для определенной задачи или группы задач необходимо создавать отдельную программу, в алгоритме которой будет заложен конечный автомат.

ОАС на основе самомодифицирующегося кола

В данной модели (рис. 4) совместно с автоматным видом программирования используется метапрограммирование в виде самомодифицирующегося кода, который позволяет создавать динамические программы (виртуальные машины).

Здесь автомат строится в зависимости от выполнения действий пользователя и внутрипрограммных директив. Данные, которые необходимы, подгружаются из онтологии, при этом излишние данные не влияют на построение автомата.

Тем самым данная модель позволяет достраивать структуру автомата в ходе выполнения. В уже созданной структуре автоматов можно править состояния классов, алгоритма работы, новых операций типа «before», «do», «after» состояний, а самое главное - добавлять новые автоматы и удалять неактуальные.

Данная модель исключает недостатки моделей, НО более медлительна, т.к. самомодифицирующийся код исполняется интерпретаторами.

Вывод

Одно из основных применений теории автоматов - это математически строгое нахождение разрешимости и сложности задачи. Данная задача является основной при создании ОАС. Как итог автоматное программирование может стать ключом для нового подхода к реализации всепроникающих вычислений.

разработанных моделей наиболее перспективной является модель на основе самомодифицирующегося кода, которая хоть и не отличается высокой скоростью работы, но решает все поставленные задачи и позволяет создавать не конечные автоматы, а структурные автоматы с переменным числом состояний.

№ 11(20) 2012 | GLOBAL SCIENTIFIC POTENTIA 200БАЛЬНЫЙ НАУЧНЫЙ ПОТЕНЦИАЛ № 11(20) 2012 | МАКИТИКИ ПИСТИКИ ИПБЛИНИЯ ИПБЛИНИЯ ИПБЛИНИЯ В МИКИТИКИ СЕ

Список литературы

- 1. Найханова, Л.В. Конструкция знака концептуальных объектов и способ построения терминосистемы / Л.В. Найханова // Материалы II Междунар. конф. по когнитивной науке. Спб., 2006.
- 2. Оллонгрен, А. Определение языков программирования интерпретирующими автоматами / А. Оллонгрен ; пер. с англ. М. : МИР, 1977.

References

- 1. Najhanova, L.V. Konstrukcija znaka konceptual'nyh ob#ektov i sposob postroenija terminosistemy / L.V. Najhanova // Materialy II Mezhdunar. konf. po kognitivnoj nauke. Spb., 2006.
- 2. Ollongren, A. Opredelenie jazykov programmirovanija interpretirujushhimi avtomatami / A. Ollongren; per. s angl. M.: MIR, 1977.

© Б.С. Малакшинов, С.Д. Данилова, 2012

УДК 004.274

А.В. МАЛЫШЕВ, В.В. АПАЛЬКОВ

ФГБОУ ВПО «Юго-Западный государственный университет», г. Курск

ПАРАЛЛЕЛЬНЫЙ АЛГОРИТМ РЕКОНФИГУРАЦИИ ЛОГИЧЕСКОЙ СТРУКТУРЫ МАТРИЧНОГО МУЛЬТИПРОЦЕССОРА

Одними из основных видов организации распределенных систем являются сетчатые архитектуры [1]. В настоящей работе рассматривается мультипроцессор, предназначенный для параллельной обработки информации, имеющий матричную структуру, достоинствами которой являются:

- высокая степень регулярности, т.е. каждый процессорный элемент (ПЭ), за исключением крайних, связан с четырьмя соседними;
- однородность, т.е. структура всех ПЭ одинакова.

В целях решения задачи репродуцирования логической структуры мультипроцессора будем интерпретировать множеством ПЭ, число которых избыточно относительно требуемого параллельного алгоритма. Для описания состояния ресурсов рассматриваемого мультипроцессора введены графовые модели, для которых:

- множество узлов матрицы конечно и включает вершины, соответствующие работоспособным, отказавшим и резервным элементам;
- местоположение вершин в пространстве задается их целочисленными координатами в двумерном пространстве;
- смежные вершины матрицы связываются ребрами, расположенными по заданным для этой структуры направлениям и не имеют кратных связей и петель;
- расстояние между парами смежных вершин в решетке постоянно для заданного направления ориентации дуг.

В ходе реконфигурации происходит изменение виртуальных адресов (ВА) узлов графа структуры мультипроцессора, а это, в свою очередь, приводит к перенастройке части вершин на другие частные алгоритмы. Перенастройка вершины на другой частный алгоритм требует, чтобы контекст этого частного алгоритма соответствовал (был когерентен) контексту той его копии, на которую была настроена одна из вершин до появления отказов.

Для обеспечения когерентности необходимо при изменении контекста одной копии частного алгоритма аналогично изменять контекст и остальных копий, а это, в свою очередь, должно достигаться путем передачи синхронизирующих сообщений по ВА вершин-приемников.

В качестве слоя репродуцирования мультипроцессора примем матрицу из $n \times m$ элементов [2]. Каждая ячейка этого слоя настраивает соответствующий ей ПЭ с физическим адре $com(\Phi A)(i,j)$ на один из алгоритмов функционирования: собственный (i, j), верхний (i+1, j), нижний (i-1, j), правый (i, j+1), левый (i, j-1)в зависимости от отказов или изменения алгоритмов функционирования верхнего (i+1, j)-го, нижнего (i-1, j)-го, правого (i, j+1)-го и левого (i, j-1)-го ПЭ.

Алгоритм функционирования (i', j'), на который настроена (i, j)-я ячейка, будет соответствовать ВА (i, j)-й ячейки. Первоначально (при отсутствии отказов) все ПЭ, за исключением резервных, имеют ВА равный ФА. В качестве резервных возьмем ПЭ]m/2[-го столбца (где][- операция округления до большего целого), которые первоначально имеют BA = (0, 0), т.е. не выполняют никакого алгоритма функционирования.

При возникновении отказов ПЭ множество взаимодействующих ячеек слоя репродуцирования перенастраивает работоспособные ПЭ (в том числе и резервные) на новые ВА. При этом взаимодействие ячеек осуществляется следующими сигналами потенциальных и реальных перемещений:

$$\begin{split} X_1^{ij} &= \left\{ x_{11}, x_{12}, x_{13}, x_{14} \right\}, \\ X_2^{ij} &= \left\{ x_{21}, x_{22}, x_{23}, x_{24} \right\}, \end{split}$$

поступающими от (і, ј)-й ячейки однородной среды ее физическим соседям. Сигналы потенциальных перемещений от (i, j)-й ячейки информируют соседние ячейки о возможности перенастройки (i, j)-го ПЭ на один из соответствующих алгоритмов функционирования, а сигнал реального перемещения от этой же ячейки извещает один из близлежащих узлов о ее перенастройке на (i, j)-й алгоритм.

При отсутствии отказов выработка сигналов потенциальных перемещений инициируется резервными элементами по всем направлениям. При возникновении же отказов ПЭ выработка сигналов потенциальных перемещений от них прекращается, а каждый отказавший модуль инициирует сигнал реального перемещения в одном из 4-х направлений, начиная с приоритетного. Стоит отметить, что работоспособные ПЭ инициируют сигналы реального перемещения только при поступлении такого сигнала от соседей, а резервные не инициируют их вовсе.

При поступлении в один ПЭ двух и более сигналов реальных перемешений возникает конфликтная ситуация, т.к. каждый ПЭ может выполнять только один алгоритм функционирования. Данная конфликтная ситуация разрешается путем блокирования выдачи сигналов потенциальных перемещений по направлению прихода менее приоритетных сигналов реальных перемещений, при этом ПЭ, вырабатывающие эти сигналы, выдают их и в других направлениях. Приоритет направлений для ПЭ, расположенного слева от резервного элемента, назначается следующий: вправо, вверх, вниз, влево. Для ПЭ, расположенного справа, приоритет направлений выглядит следующим образом: влево, вверх, вниз, вправо. В случае же, если в отказавший ПЭ не поступает ни одного сигнала потенциального перемещения, возникает си-

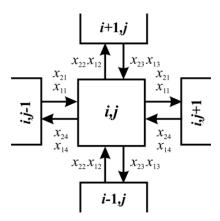


Рис. 1. Нумерация направлений передачи сигналов достижимости

туация фатального отказа, т.е. перенастройка невозможна.

Алгоритм репродуцирования можно записать в виде систем параллельных подстановок (СПП), введя следующие обозначения:

- x_0^y работоспособность либо отказ узла матрицы;
- x_r^y резервный либо основной узел
- матрицы; X_{11}^{ij} , X_{12}^{ij} , X_{13}^{ij} , X_{14}^{ij} достижимость узла слева, снизу, сверху и справа;
- χ_{n}^{ij} принадлежность узла к левой, либо к правой области матрицы;
- \hat{x}_{21}^{ij} , x_{22}^{ij} , x_{23}^{ij} , x_{24}^{ij} программоперенос вправо, вверх, вниз и влево;
- A_k^{ij} запрет приема сообщений с k-го направления (рис. 1).

$$\begin{cases} (x_{21}^{i,j-1} \times x_{22}^{i+1,j}) \times x_n^{ij} \to A_1^{ij}, \\ A_1^{ij} = x_{21}^{i,j-1} \times x_{22}^{i+1,j}, \\ (x_{21}^{i,j-1} \times x_{23}^{i-1,j}) \times x_n^{ij} \to A_1^{ij}, \\ A_1^{ij} = x_{21}^{i,j-1} \times x_{23}^{i-1,j}, \\ (x_{22}^{i+1,j} \times x_{23}^{i-1,j}) \times x_n^{ij} \to A_1^{ij}, \\ A_1^{ij} = x_{22}^{i+1,j} \times x_{23}^{i-1,j}. \end{cases}$$

Список литературы

- Колосков, В.А. Технология параллельных вычислений в распределённых средах реструктуризации мультикомпьютеров / В.А. Колосков, М.В. Медеведева, Ф.А. Старков. – Курск: Курск. гуманит-техн. ин-т, 2002. – 196 с.
- 2. Малышев, А.В. Патент № 2177169 РФ, МПК6 G05 B19/18, G06 F7/00. Ячейка однородной среды процессорных элементов / А.В. Малышев // № 2000120527; заявл. 31.07.2001; опубл. 20.12.2001; Бюл. № 35.

References

- Koloskov, V.A. Tehnologija parallel'nyh vychislenij v raspredeljonnyh sredah restrukturizacii mul'tikomp'juterov / V.A. Koloskov, M.V. Medevedeva, F.A. Starkov. – Kursk : Kursk. gumanit-tehn. in-t, 2002. – 196 s.
- 2. Malyshev, A.V. Patent № 2177169 RF, MPK6 G05 V19/18, G06 F7/00. Jachejka odnorodnoj sredy processornyh jelementov / A.V. Malyshev // № 2000120527; zajavl. 31.07.2001; opubl. 20.12.2001; Bjul. № 35.

© А.В. Малышев, В.В. Апальков, 2012

УДК 004.9

А.А. МИРОШНИКОВ, Е.А. СОКОЛОВА

ФГБОУ ВПО «Северо-Кавказский горно-металлургический институт (государственный технологический университет)», г. Владикавказ

СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ РАБОТЫ ИННОВАЦИОННОГО ПРОГРАММНОГО КОМПЛЕКСА С МУЛЬТИМЕДИЙНЫМИ ЭКСПОЗИЦИЯМИ

Введение в проблему и постановка эксперимента

Разработка программных комплексов по компрессии мультимедийных экспозиций является актуальной задачей в связи с тем, что в последнее время в интернет пространстве становятся доступными все новые музеи и выставки виртуальных экспозиций, а для отправки и демонстрации информационного потока затрачивается значительное количество времени и объем носителей цифровой инфор-Решению проблемы компрессии мации. изображений посвящены мультимедийных работы [1-3], а анализу их работы, изучению временных интервалов компрессии и декомпрессии посвящено настоящее исследование на основе реальных экспериментов.

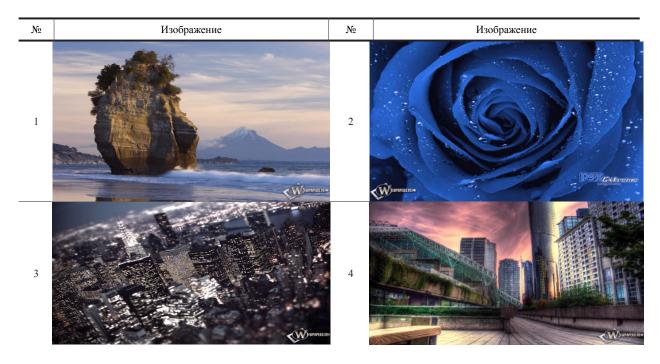
Для проведения сравнительного анализа, проверки адекватности разработанного программного комплекса [4] на основе новых математических моделей и алгоритмов была проведена серия экспериментов.

Для эксперимента использовались персональные компьютеры (**ПК**) со следующими характеристиками:

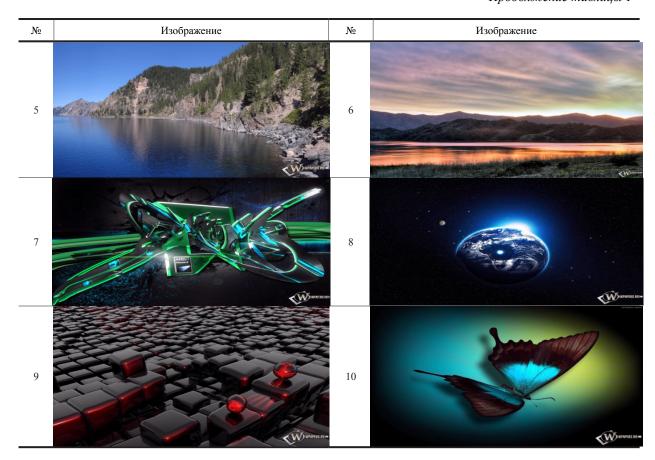
- Core2 Duo E8200 2.66 Ггц, NVIDIA GeForce 210 512 Mб, ОЗУ 2 Гб, OC Windows 7 – 32 bit;
- Core 4 Quad E6600 2.4 Γ гц, XFX NVidia GeForce 8800GS 384 M6, ОЗУ 2 Γ 6, OC Windows XP 32 bit.

Главной исследуемой характеристикой работы программного комплекса является время компрессии изображений. При этом, эффективность разработанного программного комп-

Таблица 1. Исходные данные одной из составляющих серий эксперимента по компрессии изображений виртуальных композиций



Продолжение таблицы 1



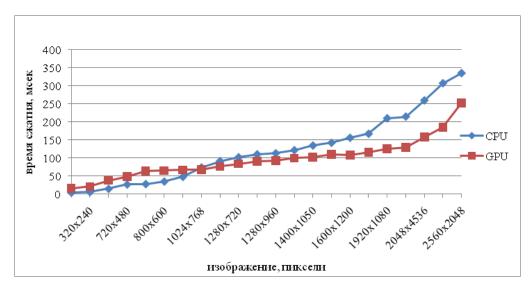


Рис. 1. Зависимость времени сжатия от размера изображения на анализируемых программных продуктах CPU и GPU

лекса была проанализирована независимыми экспертами на серии экспериментов, отражающих зависимость времени компрессии от размера изображения. В каждой из частей серийного эксперимента участвовали десять отобранных случайным образом мультимедийных изображений формата .bmp 24-рязрядной глубины цвета разной размерностью, представленные в табл. 1.

УПРАВЛЕНИЕ, ВЫЧИСЛИТЕЛЬНАЯ ТЕХНИКА И ИНФОРМАТИКА

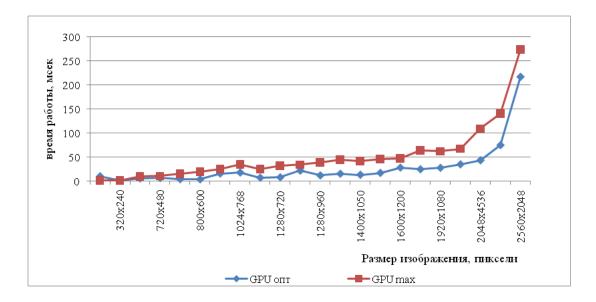


Рис. 2. Зависимость времени сжатия от размера изображения на GPU с оптимальными параметрами и максимально возможными параметрами процессора

Таблица 2. Сводная таблица результатов компрессии различными программными продуктами

Размер изображения	Среднее время компрессии		
	CPU	GPU	
320x200	4,7269272	15,8652038	
320x240	6,71283496	20,90525486	
640x480	15,29020322	38,01416908	
720x480	27,23322638	48,98127672	
768x576	28,53347002	63,61017888	
800x600	35,57216254	65,3707589	
854x480	48,35722924	67,32450054	
1024x768	74,2180609	68,09813656	
1152x768	92,04004382	76,71730814	
1280x720	102,5726917	84,33764436	
1280x853	110,741656	90,90729774	
1280x960	113,4983079	92,72249206	
1280x1024	122,1958614	958614 99,8659699	
1400x1050	135,0710218	102,0854793	
1440x960	142,509971	110,8739121	
1600x1200	156,4834278	108,3587245	
1680x1050	167,4881018	115,7566423	
1920x1080	210,3341641	125,094881	
1920x1200	215,0994237	130,0903844	
2048x4536	259,9248437	158,820283	
2560x1600	307,2336869	185,6467333	
2560x2048	335,1371132	252,7799604	

Далее результаты компрессии пропродуктами [3] анализироваграммными лись по времени компрессии и работы в замультимедийного висимости размера изображения.

Анализ результатов по времени компрессии и работы

Анализ результатов проведенных экспериментов показал, что процесс распараллеливания алгоритма сжатия изображений большей размерностью на GPU является эффективным, т.к. время работы алгоритма значительно сокращается по сравнению с лучшими аналогами по компрессии (табл. 2).

При этом установлены следующие зависимости между временем сжатия мультимедийного изображения и его размерами (рис. 1).

С учетом того, что исследуемые изображения сжимались на GPU, используя максимальные параметры графического процессора, а также устанавливался промежуток времени в зависимости от времени работы (рис. 2).

На основании представленных выше результатов выполненных экспериментов можно сказать, что при реализации алгоритмов сжатия изображений на графическом процессоре время вычисления предложенного программного комплекса уменьшается в несколько раз. Целесообразность реализации алгоритмов на графическом процессоре подтверждается уменьшением затрат времени на компрессию изображений.

Заключение

Анализ работы инновационного граммного комплекса c мультимедийны-

ми изображениями показал, что музеи, высотдельные экспозиции И моуверенно обрабатываться, ГУТ подлежать компрессии без потери качества, при значительном сокращении временного интервала, что повышает эффективность работы информационных и телекоммуникационных систем.

Список литературы

- 1. Соколова, Е.А. Компрессия изображений вариабельными фрагментами / Е.А. Соколова // Вестник компьютерных и информационных технологий. – 2008. – № 10. – С. 31–34.
- 2. Соколова, Е.А. Параллельная обработка изображений / Е.А. Соколова, А.С. Мирошников, Ш.М. Мансуров. – Владикавказ: «Фламинго». – 2010. – Т. 2. – 192 с.
- 3. Соколова, Е.А. Анализ работы алгоритмов компрессии для сокращения объема цифровой информации / Е.А. Соколова, А.А. Соколов // Перспективы науки. – Тамбов : ТМБпринт. – 2010. – № 5(07). - C. 93-96.
- 4. Соколова, Е.А. Программа компрессии изображений / Е.А. Соколова, В.О. Гроппен, А.Е Проскурин // Официальный сборник Роспатента-Программы для ЭВМ. Базы данных. Топологии. № 2007610600. – Ч. 1. – № 2(59). – С. 138.

References

- 1. Sokolova, E.A. Kompressija izobrazhenij variabel'nymi fragmentami / E.A. Sokolova // Vestnik komp'juternyh i informacionnyh tehnologij. – 2008. – № 10. – S. 31–34.
- 2. Sokolova, E.A. Parallel'naja obrabotka izobrazhenij / E.A. Sokolova, A.S. Miroshnikov, Sh.M. Mansurov. – Vladikavkaz: «Flamingo». – 2010. – T. 2. – 192 s.
- 3. Sokolova, E.A. Analiz raboty algoritmov kompressii dlja sokrashhenija ob'ema cifrovoj informacii / E.A. Sokolova, A.A. Sokolov // Perspektivy nauki. - Tambov: TMBprint. - 2010. -№ 5(07). - S. 93-96.
- 4. Sokolova, E.A. Programma kompressii izobrazhenij / E.A. Sokolova, V.O. Groppen, A.E Proskurin // Oficial'nyj sbornik Rospatenta-Programmy dlja JeVM. Bazy dannyh. Topologii. № 2007610600. - Ch. 1. - № 2(59). - S. 138.

© А.А. Мирошников, Е.А. Соколова, 2012

УДК 004.946

Е.Ю. ТОРГОНИН

ФГБОУ ВПО «Белгородский государственный технологический университет имени В.Г. Шухова», г. Белгород

ГИБРИДНЫЙ МЕТОД ВИЗУАЛИЗАЦИИ ПОВЕРХНОСТНЫХ ВОЛН ДЛЯ СИСТЕМ ВИРТУАЛЬНОЙ РЕАЛЬНОСТИ

Введение

В открытом море колебания ности в большей степени определяются влиянием внешних сил и гравитации, в отличие от прибрежных зон, где нельзя пренебрегать глубиной, геометрией дна и зачастую течениями. Действия поверхностных и внешних сил, как правило, стохастических по природе, составляют основу для формирования волн в открытом море и являются предметом рассмотрения в данной работе.

За последние 3 десятилетия было разработано множество методов для представления и анимации поверхности жидких сред и открытого моря для систем реального времени. Первые модели были теоретическими, как правило, представленными в параметрических уравнениях. Так, Н. Макс [7] предложил модель, основанную на приближенных решениях волновых уравнений. В его модели, скорость распространения волны и пропорциональна квадратному корню из длины волны:

$$v = \sqrt{\frac{gL}{2\pi}} = \sqrt{\frac{g}{k}},$$

где $k = 2\pi/L$ — волновое число (пространственный аналог частоты), зависящее от длины волны; L – максимально возможная длина волны; *g* – ускорение свободного падения.

Величина L определяется как $\|W\|^2/g$, где W – скорость ветра. В рамках этого упрощения поверхностные волны могут быть представлены в виде суммы гармоник периодической функции косинуса, соответствующих отдельным гармоникам волн малой амплитуды:

$$f(X,t) = \sum_{i=1}^{n} A_{i} cos(k_{ix}x + k_{iz}z - \omega_{i}t),$$

где X – горизонтальная позиция точки (x, z),

высоту которой мы оцениваем; n — количество гармоник, A_i — амплитуда i-й гармоники, заданной волновым вектором $\overline{k_i}$ = $(k_{ix}, k_{iz}); \omega_i$ — круговая частота.

Подход был модифицирован в работе Фурнье [5] в качестве основы использовались волны Герстнера, полученные еще в 1804 г. [4]. Согласно данной модели, точки свободной поверхности описывают круговые траектории вокруг некоторой фиксированной точки равновесия, т.е. профиль волны представляет собой циклоиду либо трохоиду. Такие параметрические уравнения описывают лишь одну гармонику волн, но могут быть приведены к общему виду суммированием периодических функций, например синуса:

$$x = x_0 - \sum_{i=1}^n \left(\overline{k}_i / k \right) A_i \sin(\overline{k}_i x_0 - \omega_i t + \varphi_i),$$
$$y = \sum_{i=1}^n A_i \cos(\overline{k}_i x_0 - \omega_i t + \varphi_i),$$

где ω – круговая частота, φ – фаза.

Форма волны зависит от величины $kA_{,}$, если $k_i A_i < 0.5$, то волна будет представлять собой трохоиду, а если $k_i A_i = 0,5$, то циклоиду.

В настоящее время на практике часто используются спектральные модели, заимствованные из океанографии. Суть этих методов заключаются в получении функции распределения спектральной плотности мощности [3; 9], используя экспериментальные данные (со спутников или буйков), чтобы описать волновые процессы на поверхности моря. В результате получается описание полностью развитой картины ветрового волнения [10]. Для преобразований и обработки данных такие подходы используют быстрое преобразование Фурье (БПФ), поэтому часто называются БПФ-методами.

Параллельно с этими исследованиями были предложены и другие методы симуляции водных поверхностей, так, подход, предложенный Мастином, Уоттербергом и Марида [6], основывался на синтезе поверхности с помощью дискретного преобразования Фурье, применяемого к специальным образом обработанному двумерному белому шуму.

Недостатком данных моделей является тот факт, что каждая описывает усредненную статистическую модель, это затрудняет их использование во множестве случаев.

Предлагаемый подход

В основе предлагаемого подхода лежат статистическая модель колебаний поверхности жидкой среды и процедурная модель на основе шумовых функций Перлина [2; 8].

В статистической модели высота волны - это случайная переменная горизонтальной позиции X(x, z) и времени f(X, t). Модель предполагает представление волновой функции в виде суперпозиции ряда гармоник с различными амплитудами и фазами. Это дает возможность оперировать величинами амплитуд и фаз волн, соответственно предоставляя возможность создания гибкой системы генерации нужных колебаний при использовании обратного БПФ [10].

БПФ позволяет нам быстро оценивать следующую сумму:

$$f(X,t) = \sum_{k=1}^{n} h(\overline{k},t)e^{-ikx}$$

Величина $\tilde{h}(\bar{k}, t)$ является комплексным числом, представляющим и амплитуду, и фазу волны k во время t. Так как мы используем дискретное преобразование Фурье, т.е. только конечное число волн и позиций, входящих в наши уравнения, если размерность карты высот $N \times M$, с которой мы работаем, равняется L, то можно записать:

$$\overline{k} = (k_s, k_s) = (2\pi n/L, 2\pi m/L),$$

где n и m – целые числа в диапазоне $-N/2 \le n < N/2, -M/2 \le m < M/2.$

Поле амплитуд в частотной области в начальный момент времени выражается следующим образом:

$$\tilde{h}_0\left(\overline{k}\right) = \frac{1}{\sqrt{2}}(\xi_r + i\xi_i)\sqrt{P_h(\tilde{k})},$$

где ξ , и ξ_i — две независимых величины от Гауссового генератора случайных чисел с нулевым математическим ожиданием и единичным среднеквадратичным отклонением; $P_{b}(k)$ – спектр Филлипса.

Теперь в некоторый момент времени t мы можем создать поле амплитуд, независимое от предыдущего момента времени:

$$\widetilde{h}\left(\overline{k},t\right) = \widetilde{h}_0\left(\overline{k}\right)e^{i\omega(\overline{k})t} + \widetilde{h}_0^*\left(-\overline{k}\right)e^{-i\omega(\overline{k})t},$$

где ω – угловая частота волны; \overline{k} – представляющая скорость, на которой волна идет поперек поверхности.

Мнимая часть равна нулю, поле является комплексно-сопряженным симметричным:

$$\tilde{h}\left(-\overline{k}\right) = \tilde{h}^*\left(\overline{k}\right),$$

где * является комплексным сопряженным оператором.

Закон дисперсии гравитационных волн [1] в открытом море на глубокой воде - простая зависимость между ω и соответствующим волновым вектором k:

$$\omega^2\left(\overline{k}\right) = gk,$$

где д - гравитационная постоянная; k магнитуда вектора k.

Принимая во внимание глубину моря d, выражение принимает вид:

$$\omega^2(\overline{k}) = gk \cdot th(kd)$$
.

Для систем виртуальной реальности, чтобы обеспечить цикличность анимации, необходимо выразить каждую частоту как произведение базисных угловых частот ω_0 .

Функция $P_{\iota}(k)$ получена на основе эмпирических данных наблюдения морем, выраженных в виде спектра [10], ветровое описывающего верхности моря:

$$P_h\left(\overline{k}\right) = a \frac{e^{-1/(kL)^2}}{k^4} \left| \overline{K} \cdot \overline{W} \right|^2,$$

где L – наибольшая возможно возникающая волна, являющаяся результатом непрерывного воздействия ветра со скоростью \overline{W} – направление ветра; \overline{K} – направление волны (т.е. нормализованная k); a – числовая влияющая высоту волн. константа, на Последний элемент в уравнении $|K \cdot W|^2$ позволяет создавать частично сонаправленные ветру волны.

Результатами реализации этого набора уравнений будет состоящая из фрагментов очень реалистичная морская поверхность. Учитывая свойства БПФ, она может без швов покрывать однотипными фрагментами довольно большую площадь.

В результате вычисления f(X, t) по всей поверхности получим карту высот, причем чем больше гармоник мы используем, тем более детализированную поверхность получим, но это потребует значительных вычислительных затрат.

Задача снижения вычислительной сложности может быть решена, если задачу моделирования поверхности жидкой среды разделить на две, а именно:

- а) моделирование гравитационных волн (установившегося ветрового волнения зависящего от времени) описанным выше методом при выборе гармоники с частотами, на которых волны несут наибольшую энергию;
- б) моделирование высокочастотных волн (к примеру, ряби) с использованием шумовых функций Перлина.

Энергия в океане распределена среди нескольких различных групп волн, каждая с определенным диапазоном частот. волны могут быть классифицированы как гравитационные и капиллярные.

Капиллярные волны дают начало развитию ряби на поверхности, которая имеет относительно низкий уровень спектральной плотности мощности, но тем не моделирование которой необходимо создания реалистичной развитой волнения.

Можно проанализировать энергетический спектр волны, чтобы показать, как энергия волны распределена среди волн с различной частотой и направлением распространения.

Из рис. 1 видно, что основная часть энергии распределена в довольно узком диапазоне частот, а значит для реалистичного моделирования и визуализации поверхностного волнения мы можем использовать небольшое количество гармоник с частотами, имеющими наибольшую мощность в данном спектре.

При этом, чтобы визуально поверхность была высокодетализированной, также необходимо моделировать высокочастотные волны. В природе многие явления обладают свойством самоподобия. Используя этот факт, можно смоделировать интересные поверхности с помощью шума Перлина [2], взяв в качестве функции возмущения сумму нескольких циклоид, каждая из которых перемещается радиально (круговым фронтом) относительно произвольно выбранных и зафиксированных точек, или функцию турбулентности. Полученная область высот комбинируется с текстурой перлиновского шума для внесения в нее определенной хаотичности. Частота для каждой октавы определяется как 2^{i} , где i – номер октавы. Амплитуда равна α^{i} , где

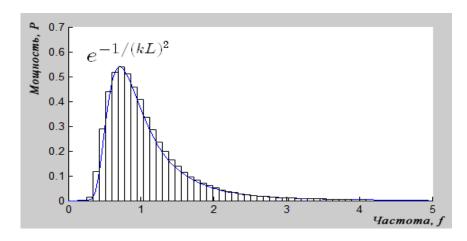


Рис. 1. Океанический ненаправленный спектр волн

α – параметр стойкости, определяющий весовой коэффициент, с которым і-ая октава влияет на итоговый результат:

$$f(X,t) = \sum_{i=0}^{N-1} \alpha^{i} \cdot f_{noise}(2^{i} \cdot X, t)$$

Комбинируя несколько октав в пространстве и времени (рис. 2), мы можем получить достаточно сложную и реалистичную мультипликацию поверхности (рис. 3), к тому же, как и БПФ-методы, такой подход может быть эффективно реализован для исполнения на многопроцессорных системах [2].

Полученные данные необходимо объединить с данными, полученными с применением статистического метода на основе энергетического спектра Филлипса. Итоговое значение каждого элемента карты поверхности жидкости (узла сетки) рассчитывается по формуле:

$$f(X,t) = \sum_{k=1}^{n} \tilde{h}\left(\overline{k},t\right) e^{-ikx} + A_{s} \sum_{i=0}^{M-1} \alpha^{i} \cdot f_{noise}\left(2^{i} X,t\right),$$

где A_{s} — некоторый коэффициент масштабирования.

Пример применения разработанного гибридного подхода показан на рис. 4. Изображение 4(а) показывает карту поверхности, созданную по 8 гармоникам на основе спектра Филлипса, на изображении 4(b) показана карта поверхности, построенная по 16 гармоникам спектра Филлипса, а изображение 4(с) показывает работу разработанного гибридного метода при использовании 8 гармоник спектра Фил-

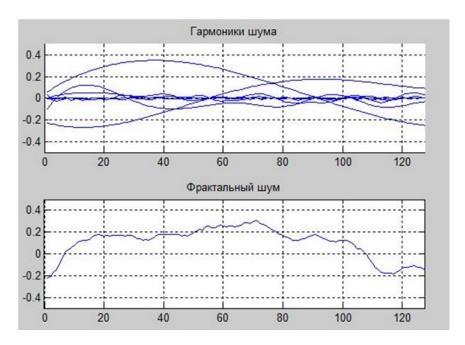


Рис. 2. Формирование фрактального шума Перлина с 8 гармониками

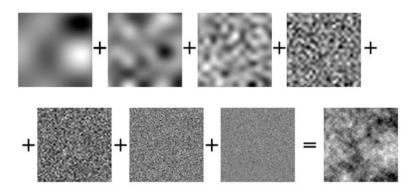


Рис. 3. Формирование волнового волнения с помощью шумовых функций

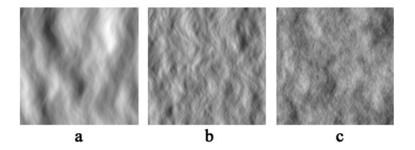


Рис. 4. Формирование волнового волнения с помощью спектра Филлипса и разработаботанного гибридного метода

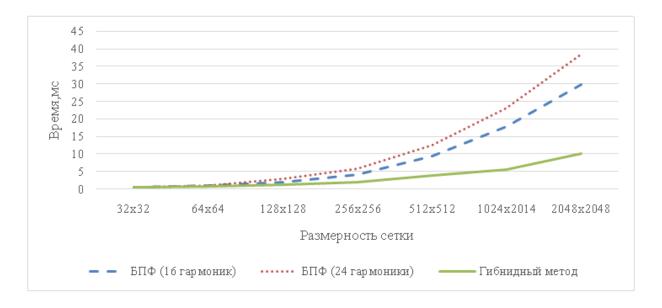


Рис. 5. Сравнение скорости работы разработанного гибридного метода с известной статистической моделью

липса и 8 гармоник процедурно сгенерированной поверхности на основе шумовых функций Перлина.

Результаты и перспективы развития

На рис. 5 изображены 3 графика производительности алгоритмов в зависимости от размерности сетки поверхности жидкой среды. Преимущество гибридного метода при использовании 8 гармоник спектра Филлипса и 8 гармоник (октав) шумовой функции Перлина тем больше над известными методами (на рис. 5 названы как БПФ-методы), чем больше размерность сетки. Достигается такое преимущество за счет того, что шумовая функция гораздо более проста и может строиться лишь для одного из фрагментов сетки, а затем накладываться на остальные без потерь качества и не создавая «швов» [2].

Дальнейшее развитие метода может быть в объединении его с физическими методами моделироваия нестационарного волнения от движущихся объектов. Создание такого подхода позволит расширить диапазон применения при сохранении высокой реалистичности результата синтеза поверхности и визуализации.

Список литературы

- 1. Тау Стефан, А. Нелинейные волны / А. Тау Стефан. М.: Мир, 1977.
- 2. Торгонин, Е.Ю. О распараллеливании вычислительного процесса формирования

поверхности жидкости в режиме реального времени / Е.Ю. Торгонин // Научные ведомости БелГУ. Серия «История. Политология. Экономика. Информатика». – Белгород : Изд-во НИУ БелГУ. – 2011. – Вып. 18/1. – С. 77–82.

- 3. Bouws, E. Similarity of the wind wave spectrum in finite depth water / E. Bouws, H. Gunther, W. Rosenthal, C. Vincent // Spectral form. Journal of Geophysical Research. - 1985. - Part 1. -№ 90. - P. 975-986.
 - 4. Gerstner, F.J. Theorie der wellen / F.J. Gerstner // Ann. der Physik. −1809. − № 32. − P. 412–440.
- 5. Fournier, A. A simple model of ocean waves / A. Fournier, W.T. Reeves // Computer Graphics (Siggraph '86). $-1986. - N_{\odot} 20(4). - P. 75-84.$
- 6. Mastin G.A. Fourier synthesis of ocean scenes / G.A. Mastin, P.A. Watterberg, J.F. Mareda // IEEE Comput. Graph. Appl. – 1987. – № 7(3). – P. 16–23.
- 7. Max, N.L. Vectorized procedural models for natural terrain: waves and islands in the sunset / N.L. Max // Proceedings of SIGGRAPH'81, Computer Graphics. – 1981. – № 15(3). – P. 317–324.
- 8. Perlin, K. An image synthesizer / K. Perlin // Proceedings of SIGGRAPH'85, Computer Graphics. – 1985. – № 19(3). – P. 287–296.
- 9. Pierson, W. A proposed spectral form for fully developed wind seas based on similarity theory of s.a kilaigorodskii / W. Pierson, L. Moskowitz // Journal of Geophysical Research, 1964. – P. 5281–5190.
 - 10. Tessendorf, J. Simulating ocean water / J. Tessendorf // SIGGRAPH'01 Course Notes, 2001.

References

- 1. Tau Stefan, A. Nelinejnye volny / A. Tau Stefan. M.: Mir, 1977.
- 2. Torgonin, E.Ju. O rasparallelivanii vychislitel'nogo processa formirovanija poverhnosti zhidkosti v rezhime real'nogo vremeni / E.Ju. Torgonin // Nauchnye vedomosti BelGU. Serija «Istorija. Politologija. Jekonomika. Informatika». – Belgorod : Izd-vo NIU BelGU. – 2011. – Vyp. 18/1. – S. 77–82.

© Е.Ю. Торгонин, 2012

УДК 621.396.49

Э.А. ШЕПЕЛЬ

4 Государственный центр подготовки авиационного персонала и войсковых испытаний, г. Липецк

ИССЛЕДОВАНИЕ ПЕРСПЕКТИВНЫХ ТОПОЛОГИЙ ИНФОРМАЦИОННЫХ СЕТЕЙ АВТОМАТИЗИРОВАННЫХ СИСТЕМ УПРАВЛЕНИЯ

В настоящее время при проектировании информационных сетей большой интерес вызывают сложные топологии, конфигурация которых задается аналитическими выражениями и зависит от ряда параметров. Такие топологии называют параметрическими. В параметрических топологиях маршрут передачи зависит от номера источника и получателя и автоматически определяется как последовательность переключений промежуточных портов. Поэтому маршрут может быть задан двоичным словом, что обеспечивает самомаршрутизацию информационных потоков. Кроме того, параметрические топологии обеспечивают высокую гибкость и позволяют исключить тупиковые ситуации в сети. Параметрические топологии с успехом применяются в полях коммутации многопроцессорных вычислительных систем. Наибольший интерес представляют топологии, свойства которых могут быть использованы при проектировании информационных сетей в комплексах автоматизированных систем управления (АСУ). В работе рассмотрены ярусные сети и регулярные решетки.

К ярусным сетям относится большинство сетей, широко используемых в теории и практике проектирования высокоскоростных вычислительных сетей и сетей передачи данных, к ним относятся гиперкуб, баньяновидные сети Клоза, Бенеша, Офмана и ряд других, в том числе простейшие - кольцо и дерево. Ярусно-однородные топологии значительно превосходят баньяновидные сети и, особенно, гиперкуб по гибкости сетевых конфигураций, но в то же время не уступают им по простоте самонаведения трафика. По способности расширения сравнимы с шинной топологией сети Ethernet и кольцевой топологией сети Token Ring, но, в отличие от последних, не ухудшают своих характеристик при увеличении размеров.

Двудольная w-однородная (w-степень вершины) сеть [1] с числом вершин m на каждой доле-ярусе обозначается //(w, m), топология которой для любых натуральных чисел w и $m \ge w$ определяется как множество из $w \cdot m$ ребер r = 0, 1, ..., wm - 1 с граничными узлами t = |r/w| на верхнем ярусе и на нижнем ярусе, где | (Г]) обозначена нижняя (верхняя) граница целой части числа. Пример двудольнооднородной сети //(3, 5) представлен на рис. 1.

Порядок соединения узлов верхнего яруса с узлами нижнего яруса в сети //(w, m) определяется тасовкой ребер, прямая и обратная формы которой имеют вид:

$$r_b = wr - (wm - 1) \lfloor r / m \rfloor,$$

$$r = mr_b - (wm - 1) \lfloor r_B / w \rfloor,$$
(1)

где r и $r_{_b}$ – ребра, инцидентные соответственно узлам верхнего и нижнего ярусов, удовлетворяют следующим уравнениям:

$$r = tw + p,$$

$$r_b = bw + p_b,$$
(2)

где $p, p_b = 0,1, ..., (w-1)$ – номер одного из w-портов узла t-верхнего или b-нижнего яруса соответственно.

Выражение (1) устанавливает однозначное соответствие нумерации ребер верхнего и нижнего ярусов, задаваемое тасовкой, а (2) характеризует зависимость номеров ребер r и $r_{\rm s}$ от параметров узла (номера узла t(b) и номера его порта $p(p_i)$).

Используя классификацию для яруснооднородных сетей, основанную на анализе конфигурации их двухъярусных секций, базовые топологии можно представить в виде ярусных сетей. На рис. 2 изображены топологические эквиваленты ярусно-однородных (слева) и регулярных (справа) сетей для некоторых типовых структур. На рис. 2(а) показана сеть //(2, 3) и ей эквивалентное шестиэлементное кольцо; рис. 2(б) представ-

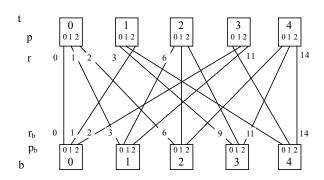


Рис. 1. Двудольно-однородная сеть

ляет соответствие сети 2//(2, 3) и двойного кольца; на рис. 2(в) изображена ДПГ-сеть 2//(2, 2) и типовая равномерно-k-связная сеть. При (w, m) < w сеть //(w, m) представляет собой регулярный многосвязный тор (рис. 2(б)).

Исследования показали возможность представления топологии реальной сети, в общем случае нерегулярной, в виде объединения частей, являющихся регулярными топологиями. В этом случае появляется возможность в процессе управления маршрутизацией отказаться от маршрутных таблиц в пользу самонаведения трафика на альтернативных маршрутах.

Таким образом, ярусно-однородные сети обладают рядом преимуществ:

- 1. Гибкость ярусной сети обеспечивается возможностью изменения трех сетевых параметров: емкость, число альтернативных путей, конфигурация, из которых независимыми являются любые два, что позволяет управлять связностью, избыточностью и компактностью и тем самым перестраивать структуру в соответствии с изменениями внешних условий в мобильной радиосети.
- 2. Класс ярусных сетей включает многие известные топологии, например, гиперкуб, баньяны, в том числе простейшие кольцо, дерево, равномерно-к-связную сеть.
- 3. Запись адресата в wm-ичной системе счисления для ребер и w-ичной для узлов вместе с адресом отправителя определяет: во-первых, последовательность переключений, портов на каждом ярусе, во-вторых, порядок использования альтернативных путей. Это означает способность самомаршрутизации, предусматривающей альтернативные пути, и обеспечивает возможность отказаться от маршрутных таблиц даже при отказе или перегрузке некоторых участков сети.

Ряд указанных преимуществ допуска-

ет использование ярусной сети в динамичной среде радиосети, однако следующие ее недостатки накладывают некоторые ограничения:

- 1. При расширении ярусной сети (в соответствии с правилом n/(w, m)) с каждым добавлением яруса степень вершин возрастает с кратностью n, что ведет к резкому росту числа соседей и снижению возможности повторного использования пространства.
- 2. Возникает необходимость соединять несвязные компоненты при условии (w, m) = wпутем увеличения числа ярусов, что приводит к вышеуказанной проблеме.
- 3. Способ соединения элементов, определяемый тасовкой ребер, является сетевой константой, т.е. не изменяется в процессе реконфигурации, следовательно, изменение любого из параметров сети (п, w или m) приводит к изменению числа элементов (узлов или ребер), что приводит к рассеянию информационных потоков. Решение проблемы - разработка сети, в которой наряду с преимуярусно-однородной ществами топологии предусмотрена возможность изменения способа соединения элементов, что позволит реконфигурировать структуру при сохранении числа ее элементов.

Наиболее полно топологические свойства раскрываются, когда кроме основных параметров проводится оценка функциональных возможностей структуры при выполнении процедуры маршрутизации. Целью маршрутизации является установление кратчайшего пути (КрП), важно также, чтобы были доступны альтернативные пути между парами вершин для обеспечения высокой живучести сети.

В работе [2] проведены исследования квадратных, алмазных, треугольных и шестиугольных свернутых регулярных решеток, связанные с установлением КрП между любой парой вершин. Для каждой решетки произвольно большого размера получены следующие явные функции от размерности решетки п: число КрП между указанной парой вершин, число КрП указанной длины от одной заданной конечной вершины (h), множество вершин на заданном расстоянии (b) и общее число КрП между любой вершиной и остальными вершинами в решетке.

Существуют независимые альтернативные кратчайшие пути между парой вершин і, ј, не имеющие общих вершин, кроме конечных i, j, и различные альтернативные КрП, отличающи-

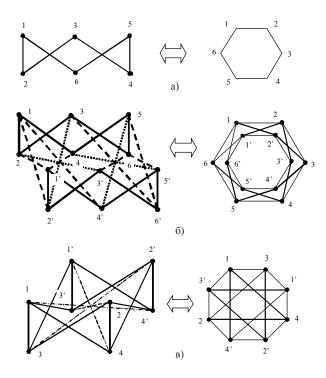


Рис. 2. Топологические эквиваленты ярусной сети

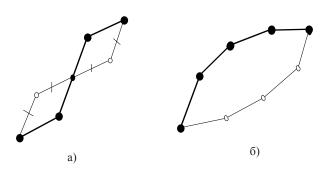


Рис. 3. Типы альтернативных путей передачи информации

еся по крайней мере одной вершиной. Число и тип КрП в структуре важны при исследованиях надежности системы и при диагностике отказов. Наличие в структуре различных альтернативных путей между заданной парой вершин и знание их числа позволяет определить возможные отказы или обойти отдельные элементы, перегруженные данными. Такие кратчайшие пути назовем типом NA (рис. 3(a)). Альтернативные пути, не пересекающиеся по вершинам, могут применяться для дублирования путей, подвергшихся перегрузкам, либо при отказе всего пути, назовем их типом ND (рис. 3(6)).

Такое полное дублирование наиболее применимо в радиосетях, когда подвергается внешнему воздействию целая зона, включающая несколько узлов и/или линий связи. При отсутствии внешнего воздействия наличие независимых альтернативных путей позволяет в целях повышения пропускной способности использовать параллельные маршруты передачи информации.

Топология регулярной решетки обеспечивает возможность ведения широковещательных передач от некоторой вершины до множества других вершин, ее полная симметрия позволяет рассчитать необходимое число временных окон для достижения широковещательным пакетом заданного множества узлов.

Сравнительные характеристики регулярных решеток в зависимости от размерности п приведены в табл. 1.

Большинство вершин квадратной решетки имеет взаимное удаление s = D/2. Например, для квадратной решетки из 36-ти вершин размерностью n = D = 6: 26 (74 %) вершин на расстоянии $s = 2 \div 4$ и только 8 (23 %) вершин на расстоянии s = 1 и s = 5, для шестиугольной решетки с тем же диаметром (n = 3, D = 6, N = 54) имеем: 27 (50 %) при $s = 4 \div 5$, 15 (28 %) при $s = 2 \div 3$ и 8 (15 %) диаметральных путей, т.е. на расстоянии s = 6.

уникальным Таким образом, важным квадратной свойством решетки является наличие большого числа равноудаленных вершин, при этом каждой вершине (за исключением непосредственной и диаметральной) соответствует h/b альтернативных путей равной длины. Это свойство позволяет применять квадратную решетку совместно с эффективными методами маршрутизации (маршрутизация с отклонениями) и получать высокую производительность в широком диапазоне интенсивности трафика [3].

Полная симметрия решеток также позволяет упростить процедуру расчета структурных параметров. Например, определение средней длины пути в структуре произвольной конфигурации требует вычисления КрП для каждой пары вершин. Для структур большого размера это невозможно без привлечения специального алгоритма и потребует значительных вычислительных затрат. В работе [3] показано, что параметр b позволяет найти в регулярной решетке, не прибегая к сложной алгоритмической процедуре вычисления, КрП для каждой пары вершин. По определению [2], параметр b – множество вершин на расстоянии s, и каж-

Наименование характеристики	Тип решетки				
	Квадратная	Алмазная	Треугольная	Шестиугольная	
Число вершин N	n^2	$2n^2$	$3n^2$	6 <i>n</i> ²	
Число ребер <i>М</i>	$2n^2$	4n ²	9 <i>n</i> ²	9 <i>n</i> ²	
Диаметр <i>D</i>	<i>n</i> (чет), <i>n</i> – 1(нечет)	n	n	2 <i>n</i>	
Степень вершин <i>k</i>	4	4	6	3	
Число кратных путей h типа NA длиной s	$4(2^s-1), s \leq D/2$	$4(2^{s}-1), s \leq D$	$6(2^{s}-1), s \leq D$	$4(2^{s/2}-1), s \leq D$	
Число вершин b на расстоянии s	4s, s < D/2 4s - 2, s = D/2 4(n-s), D/2 < s < D 1, s = D (n - yet) 4(n-s), s = D (n - heyet)	4s, s < D $2s - 1, s = D$	6s, s < D $3s - 1, s = D$	3s, s < D 3/2s - 1, s = D	

дой вершине из множества в соответствует один КрП длины s, то произведение b_i :s – общая длина кратчайших путей до множества вершин на расстоянии s от i. Общая длина кратчайших путей всех длин от 1 до Dдля некоторой вершины і:

$$\ell_i = \sum_{s=1}^D b_{is} \cdot s, \tag{2}$$

где b_{i} – число КрП длины s в окрестности i-той вершины; D – диаметр решетки.

С учетом полной симметрии регулярной решетки и выражения (2) средняя длина пути определяется выражением:

$$\overline{L} = \frac{\sum_{i=1}^{N} \ell_{i}}{P} = \frac{\sum_{i=1}^{N} \sum_{s=1}^{D} b_{is} \cdot s}{N(N-1)} = \frac{\sum_{s=1}^{D} b_{s} \cdot s}{N-1}.$$
 (3)

Таким образом, регулярные решетки имеют ряд топологических особенностей, которые определяют их успешное применение в сетях связи и вычислительных системах. К ним относятся следующие:

- 1. Наличие большого числа альтернативных путей равной длины позволяет выделить лучшую решетку - квадратную. Это свойство имеет несколько положительных моментов с точки зрения использования в сети:
- параллельная обработка процессов передачи информации;
 - исключается необходимость восстанов-

ления правильной последовательности пакетов в точке назначения;

- высокая надежность живучесть топологии.
- 2. Элементом построения квадратной решетки является простое кольцо с числом вершин, равным размерности решетки. Это означает, что все достоинства кольца могут быть востребованы в более сложной кольцевой структуре, которой является квадратная решетка. Вместе с тем, главный недостаток кольца - низкая надежность - может быть легко преодолен с учетом вышеперечисленных свойств квадратной решетки.
- 3. Регулярные решетки вершинно и реберно симметричны. Это означает, что все вершины при расчете имеют равновероятное нахождение, поэтому расчет ведется относительно одного элемента (ребра или вершины), что упрощает процедуру расчета.
- 4. В информационных сетях АСУ необходимо сочетать двухпунктовую и широковещательную связь, поэтому преимущество регулярных решеток заключается в возможности осуществить расчеты для двух видов трафика.
- 5. Существенное различие свойств квадратной решетки четной и нечетной размерности (за счет перераспределения числа кратчайших путей типа NA и ND) может быть использовано как при полном дублировании пути (тип ND), так и при выявлении отказов на отдельных участках (тип NA).

Список литературы

1. Видоменко, В.П. Двудольные однородные сети / В.П. Видоменко // Проблемы функционирования информационных сетей. ПФИС 91: Труды международной конференции, 15-21 мая

УПРАВЛЕНИЕ, ВЫЧИСЛИТЕЛЬНАЯ ТЕХНИКА И ИНФОРМАТИКА

- 1991 г. Новосибирск, 1991. С. 65–72.
- 2. Narraway, J.J. Shortest paths in regular grids / J.J. Narraway // IEE Proc.-Circuits Devices System. – 1998. – Vol. 145. – № 10. – P. 289–296.
- 3. Максемчук, Н.Ф. Маршрутизация и управление потоком передачи данных в высокоскоростных региональных сетях / Н.Ф. Максемчук, М. Эль Зарки // ТИИЭР. – 1990. – Т. 78. – № 1. – C. 185–205.

References

- 1. Vidomenko, V.P. Dvudol'nye odnorodnye seti / V.P. Vidomenko // Problemy funkcionirovanija informacionnyh setej. PFIS 91: Trudy mezhdunarodnoj konferencii, 15–21 maja 1991 g. – Novosibirsk, 1991. – C. 65–72.
- 3. Maksemchuk, N.F. Marshrutizacija i upravlenie potokom peredachi dannyh v vysokoskorostnyh regional'nyh setjah / N.F. Maksemchuk, M. Jel' Zarki // TIIJeR. – 1990. – T. 78. – № 1. – C. 185–205.

© Э.А. Шепель, 2012

УДК 630

Д.В. ДЕМАКОВ

ФГБОУ ВПО «Петрозаводский государственный университет», г. Петрозаводск

ИССЛЕДОВАНИЕ ВОЗМОЖНОСТЕЙ ТРАНСФЕРА ТЕХНИКИ И ТЕХНОЛОГИЙ ИНТЕНСИВНОГО **ЛЕСОПОЛЬЗОВАНИЯ**

Целесообразность трансфера техники и технологий интенсивного лесопользования на территорию России предопределены серьезным потенциалом техники и технологий, готовностью производственников внедрять эти технологии, машиностроителей - создавать отечественную технику для таких технологий, ученых - многолетними исследованиями в этой chepe [1-3; 8-9].

Ориентация предприятий лесопромышленного комплекса на увеличение закупок импортной техники не отвечает стратегическим направлениям развития лесозаготовительного производства, лесопромышленного и машиностроительного комплексов страны и не может быть основой государственной политики в области тракторостроения и лесного машиностроения [4-5; 7].

Для расширения масштабов сортиментной заготовки и повышения эффективности необходимо снижение стоимости харвестеров и форвардеров. Для этого требуется создать базовые отечественные машины с оснащением их комплектующими зарубежного производства (системы управления, автоматика, харвестерная головка и др.), что позволит на 30-40 % снизить затраты на производство комплексов машин и соответственно повысить их конкурентоспособность в сравнении с зарубежными комплексами машин аналогичного назначения [1; 4].

При анализе интеграционных перспектив регионального машиностроительного лекса необходимо отметить, что отдельные карельские машиностроительные предприятия успешно делают шаги на пути участия в международной кооперации, интегрируясь тем самым в международные экономические отношения. Под воздействием наиболее прогрессивных форм международной специализации и кооперирования объединяются усилия в международном научно-техническом и производственном сотрудничестве, повышается потенциал регионального машиностроения [5].

Вхождение предприятий лесного машиностроения в состав лесного кластера потребует государственной поддержки, основанной на том, что Россия, как страна, обладающая лесными ресурсами, иметь собственное лесное машиностроение. Одним из путей реализации этого подхода, наряду с интенсификацией проведения научноисследовательских и опытно-конструкторских работ (НИОКР), должно стать производство машиностроительными предприятиями Республики Карелия импортной лесопромышленной техники с последовательным импортозамещением.

В то же время, анализируя причины, сдерживающие на территории России эффективность трансфера скандинавских технологий, необходимо выделить следующие проблемы.

Для различных вариантов интенсификации лесопользования, предлагаемых отечественными и зарубежными специалистами, характерна нацеленность на создание и последующую эксплуатацию сложной наукоемкой техники с современными системами электро- и гидропривода, которая должна обеспечить экономически эффективное и экологически безопасное ведение лесосечных работ, что не может быть обеспечено без решения взаимосвязанной проблемы создания эффективной системы подготовки кадров всех уровней (рабочих, кадров среднего звена и инженеров), обеспечивающих такое ведение лесосечных работ, функционирование и эксплуатацию современных лесных машин [6].

Анализ показал, что в лесном комплексе РФ сложилась противоречивая ситуация, когда внедрение инновационных технологий сортиментной заготовки леса ведется без интенсификации формирования квалифицированных кадров, работающих на этих машинах, обеспечивающих их эксплуатацию и владеЭКОЛОГИЯ И ПРИРОДОПОЛЬЗОВАНИЕ

ющих специальными компетенциями и навыками, обеспечивающих эффективную эксплуатацию наукоемких лесосечных машин и выполнение экологических требований при лесосечных работах. Все это обуславливает необходимость модернизации существующей системы обучения специалистов лесной отрасли в инновационную систему, позволяющую в полной мере использовать возможности современных технологий для интенсификации освоения продукции леса и его эффективного возобновления [6].

Специфика экономического развития Республики Карелия создает благоприятные возможности для создания и функционирования лесомашиностроительного кластера как основы производственной специализации респуконцентрация машиностроительных предприятий соответствующего профиля и производственных мощностей, наличие необходимого количества потребителей лесомашиностроительной продукции, развитые кооперационные связи с лесопромышленными регионами России и устойчивые внешнеэкономические отношения с технологически передовыми лесопромышленными государствами.

представляется Обоснованной модель лесопромышленного кластера, ориентированного на потребности федерального и мирового рынков. Его отличительной чертой является инфраструктурная направленность, осью развития которой выступает лесное машиностроения региона. Будучи интегрированным в крупные федеральные машиностроительные структуры, карельское машиностроение обесинновационное развитие печит экономики и приобретет потенциал, позволяющий

организационнотранслировать передовые управленческие и технологические решения в масштабе России [5].

Примером такого опыта является покупка в 2004 г. контрольного пакета акций открытого акционерного общества (OAO) «ОТЗ» концерном «Тракторные заводы», интегрировавшим большинство предприятий бывшего тракторного «главка» Министерства тракторного и сельскохозяйственного машиностроения СССР. Концерн охватил своими подразделениями весь цикл создания и изготовления машиностроительной продукции, включая маркетинг, НИОКР, производство (от заготовительного передела до сборки), сбыт, гарантийное и сервисное обслуживание. ОАО «ОТЗ», интегрировавшись в структуру концерна, подвергся ускоренной реструктуризации, направленной на дезинтеграцию (ликвидацию) подразделений, являвшихся неконкурентоспособными и дублирующими существующие производственные подразделения концерна, функции ликвидируемых подразделений передавались на другие заводы концерна, способствуя их оптимальной дозагрузке. В результате OAO «ОТЗ» за несколько лет трансформировалось из предметно специализированного машиностроительного комплексного приятия с замкнутым технологическим циклом в сборочный завод - технологически специализированное на сборочных операциях предприятие [3].

Решение перечисленных рекомендаций позволит не только создать необходимые условия для трансфера техники и технологий интенсивного лесопользования, но и реализовать эти технологии с использованием отечественных машин.

Список литературы

- 1. Шегельман, И.Р. Малозатратные и ресурсосберегающие технологии на лесозаготовках : учебное пособие / И.Р. Шегельман, В.И. Скрыпник, О.Н. Галактионов, В.М. Лукашевич. – Петрозаводск: Изд-во ПетрГУ, 2012. – 196 с.
- 2. Одлис, Д.Б. Анализ состояния лесного машиностроения в дореформенной экономике Карелии и выбор перспективных направлений его развития / Д.Б. Одлис, И.Р. Шегельман // Микроэкономика. – 2012. – № 1. – С. 73–75.
- 3. Одлис, Д.Б. Управление реализацией инновационного комплексного проекта в лесном машиностроении / Д.Б. Одлис, И.Р. Шегельман // Микроэкономика. -2011. -№ 1. -С. 17–20.
- 4. Шегельман, И.Р. Инновационные технологии лесосечных работ : учебное пособие / И.Р. Шегельман, В.И. Скрыпник, О. . Галактионов. – Петрозаводск : Изд-во ПетрГУ, 2012. – 116 с.
 - 5. Шегельман, И.Р. К вопросу кластеризации экономики лесопромышленного региона /

ECOLOGY AND NATURE MANAGEMENT

- И.Р. Шегельман, Д.Б. Одлис // Перспективы науки. Тамбов : ТМБпринт. 2011. № 12(27). – C. 261–264.
- 6. Шегельман, И.Р. О взаимосвязи инновационных технологий лесосечных работ с подготовкой кадров для лесной отрасли // И.Р. Шегельман, О.Н. Галактионов // Вестник развития науки и бразования. -2011. - № 5. - C. 11-13.
- 7. Шегельман, И.Р. Патентные исследования перспективных технических решений для заготовки деловой и энергетической древесины / И.Р. Шегельман, А.С. Васильев, П.О. Шукин // Перспективы науки. – Тамбов : ТМБпринт. – 2012. – № 2(29). – С. 100–102.
- 8. Шегельман, И.Р. Технологическая платформа развития лесного сектора России: актуальность возрастает / И.Р. Шегельман, М.Н. Рудаков, Д.Б. Одлис // Глобальный научный потенциал. – Тамбов: ТМБпринт. – 2012. – № 5(14). – С. 103-106.
- 9. Шегельман, И.Р. Функционально-технологический анализ: метод формирования инновационных технических решений для лесной промышленности: монография / И.Р. Шегельман. – Петрозаводск : Изд-во ПетрГУ, 2012. - 96 с.

References

- 1. Shegel'man, I.R. Malozatratnye i resursosberegajushhie tehnologii na lesozagotovkah: uchebnoe posobie / I.R. Shegel'man, V.I. Skrypnik, O.N. Galaktionov, V.M. Lukashevich. - Petrozavodsk : Izd-vo PetrGU, 2012. – 196 s.
- 2. Odlis, D.B. Analiz sostojanija lesnogo mashinostroenija v doreformennoj jekonomike Karelii i vybor perspektivnyh napravlenij ego razvitija / D.B. Odlis, I.R. Shegel'man // Mikrojekonomika. – $2012. - N_{2} 1. - S. 73-75.$
- 3. Odlis, D.B. Upravlenie realizaciej innovacionnogo kompleksnogo proekta v lesnom mashinostroenii / D.B. Odlis, I.R. Shegel'man // Mikrojekonomika. – 2011. – № 1. – S. 17–20.
- 4. Shegel'man, I.R. Innovacionnye tehnologii lesosechnyh rabot : uchebnoe posobie / I.R. Shegel'man, V.I. Skrypnik, O. . Galaktionov. – Petrozavodsk : Izd-vo PetrGU, 2012. – 116 s.
- 5. Shegel'man, I.R. K voprosu klasterizacii jekonomiki lesopromyshlennogo regiona / I.R. Shegel'man, D.B. Odlis // Perspektivy nauki. - Tambov : TMBprint. - 2011. -№ 12(27). - S. 261-264.
- 6. Shegel'man, I.R. O vzaimosvjazi innovacionnyh tehnologij lesosechnyh rabot s podgotovkoj kadrov dlja lesnoj otrasli // I.R. Shegel'man, O.N. Galaktionov // Vestnik razvitija nauki i brazovanija. – $2011. - N_{2} 5. - S. 11-13.$
- 7. Shegel'man, I.R. Patentnye issledovanija perspektivnyh tehnicheskih reshenij zagotovki delovoj i jenergeticheskoj drevesiny / I.R. Shegel'man, A.S. Vasil'ev, P.O. Shhukin // Perspektivy nauki. – Tambov : TMBprint. – 2012. – № 2(29). – S. 100–102.
- 8. Shegel'man, I.R. Tehnologicheskaja platforma razvitija lesnogo sektora Rossii: aktual'nost' vozrastaet / I.R. Shegel'man, M.N. Rudakov, D.B. Odlis // Global'nyj nauchnyj potencial. – Tambov: TMBprint. $-2012. - N_{\odot} 5(14). - S. 103-106.$
- 9. Shegel'man, I.R. Funkcional'no-tehnologicheskij analiz: metod formirovanija innovacionnyh tehnicheskih reshenij dlja lesnoj promyshlennosti : monografija / I.R. Shegel'man. – Petrozavodsk : Izd-vo PetrGU, 2012. – 96 s.

© Д.В. Демаков, 2012

УДК 338

Е.М. ШУТОВА

ФГБОУ ВПО «Петрозаводский государственный университет», г. Петрозаводск

ОХРАНА РЕЗУЛЬТАТОВ ИННОВАЦИОННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ В СИСТЕМЕ ФОРМИРОВАНИЯ И ЗАЩИТЫ ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ

Издательством Петрозаводского государственного университета (ПетрГУ) монография «Охрана результатов инновационной деятельности» [3],которая убедительно характеризует место такой охраны в системе формирования и защиинтеллектуальной собственности. ABмонографии обоснованно руют внимание на том, что систематическое обворовывание государства и правообладателей, происходящее сегодня в России, препятствует, с одной стороны, развитию интеллектуального и культурного потенциала общества, подрывает международный авторитет страны, с другой - способствует криминализации рынков, где находятся в обороте объекты интеллектуальной собственности (прежде всего аудио- и видеопродукция, программное обеспечение, товарные знаки и обозначения и др.).

Опубликование названной монографии весьма своевременно, поскольку оно еще раз привлечет внимание к тому, что в развивающихся рыночных отношениях развивается и конкурентная борьба и, как одно из проявлений этой борьбы, – недобросовестная конкуренция. При этом достижениями науки и техники зачастую успешно пользуются не только их создатели, но и недобросовестные конкуренты, имеющие возможность использовать современные информационные технологии (средства дистанционного фотографирования, копирования, подслушивания). В связи с этим в последние годы проблема охраны и защиты интеллектуальной собственности и коммерческой информации резко обострилась.

Несомненным достоинством этой работы является то, что она основывается на действующем законодательстве об интеллектуальной собственности, которое включают в себя отдельные статьи частей 1-2 и часть 4 Гражданского кодекса РФ и положения международных Конвенций о правовой охране интеллектуальной собственности, работах известных специалистов в области охраны и защиты интеллектуальной собственности и экономической и информационной безопасности предпринимательства.

Основана работа и на исследованиях авторов [1-5; 10], проводимых в ПетрГУ, в котором уделено повышенное внимание формированию, защите и коммерциализации объектов интеллектуальной собственности. Немаловажным достоинством работы является и то, что она подготовлена специалистами, имеюшими значительный опыт в области изобретательства (более 200 авторских свидетельств и патентов) [9].

Учитывая то, что уровень конкурентоспособности формируемой университетами интеллектуальной собственности в значительной степени зависит от умения защитить ее от утечки, хищений, несанкционированного использования, изменения или уничтожения, комплекс инновационных мероприятий, направленных на интенсификацию формирования и охрану интеллектуальной собственности в ПетрГУ включает: развитие инновационной инфраструктуры, укрепление деловых связей с предприятиями, создание Отдела защиты интеллектуальной собственности и изобретательства ПетрГУ, пропаганду и популяризацию деятельности в области создания объектов интеллектуальной собственности и системную работу с потенциальными создателями, создание инновационно-технологических научно-образовательных центров, разработка необходимых нормативных документов, проведение конкурсов (молодежные инновационные конкурсы, отбор проектов созданным в 2010 г. на базе ПетрГУ региональным представительством Фонда содействия развитию малых форм предпринимательства в научнотехнической сфере) в программы «УМНИК» и «СТАРТ» и др. [3; 7–8].

ECOLOGY AND NATURE MANAGEMENT

Студенческий бизнес-инкубатор ПетрГУ осуществляет информирование потенциальных участников о действии существующих программ поддержки инновационного предпринимательства, создание заинтересованности молодежи в научно-техническом творчестве и инновационной деятельности, а также вовлечение студентов и руководителей в работу по реализации инновационных проектов.

Важно, что формирование и защита интеллектуальной собственности ведется в рамках многих проектов ПетрГУ, включая работу по грантам, выполняемым по результатам побед в крупнейших федеральных и зарубежных конкурсах инновационных программ и проектов, направленных на развитие ведущих вузов страны (постановления Правительства РФ № 218-220).

Интенсификации формирования и защиты интеллектуальной собственности в качестве важнейшего элемента инновационной деятельности ПетрГУ способствовал серьезный задел в области создания и коммерциализации интеллектуальной собственности [5–10].

Все это способствовало интенсификации работ в ПетрГУ по созданию и правовой защите объектов промышленной собственности, регулируемых нормами патентного права; программ электронно-вычислительных машин и баз данных, регулируемых нормами авторского права, и «ноу-хау». Число подаваемых ПетрГУ заявок на патентование объектов промышленной собственности с 2008 г. до 2011 г. возросло с 2 до 23 в год, в 2012 г. уже подано 30 заявок на патентование.

Образовательная деятельность в рассматриваемой области включает подготовку учебной литературы и др., проведение специализированных учебных семинаров и программ, в том числе курс «Английский для молодых изобретателей» и ведение учебных дисциплин: «Защита интеллектуальной собственности», «Патентоведение» и др. Пролицензировано и начато обучение по разработанной по инициативе авторов программе дополнительного высшего образования «Защита интеллектуальной собственности» (Патентовед)».

Отмеченные положительные тенденции позволили укрепить инновационный потенциал ПетрГУ и поставить перед сотрудниками университета задачи по сохранению темпов дальнейшей интенсификации формирования и защиты объектов интеллектуальной собственности с вовлечением наиболее значимых из них в сферу коммерциализации. Именно это обусловило в значительно мере подготовку настоящей работы. К замечаниям к работе можно отнести недостаточную проработанность раздела 9 «Нетрадиционные объекты интеллектуальной собственности», что не умаляет в целом ее достоинства.

На основе выполненного анализа можно сделать вывод, что работа будет полезна специалистам малых и средних предприятий для самообучения в области охраны защиты результатов своей инновационной деятельности и коммерческой тайны, а также лицам, приступающим к созданию инновационных предприятий.

Список литературы

- 1. Шегельман, И.Р. Интеллектуальная собственность / И.Р. Шегельман. Петрозаводск : Изд-во ПетрГУ, 2006. – 277 с.
- 2. Шегельман, И.Р. Интеллектуальная собственность в России в XXI в. / И.Р. Шегельман, Я.М. Кестер. – Петрозаводск : Изд-во ПетрГУ, 2009. – 332 с.
- 3. Шегельман, И.Р. Охрана результатов инновационной деятельности : монография / И.Р. Шегельман, Я.М. Кестер, А.С. Васильев, – Петрозаводск : Изд-во ПетрГУ, 2012. – 332 с.
- 4. Шегельман, И.Р. Охрана результатов инновационной деятельности субъектов предпринимательства / И.Р. Шегельман, Я.М. Кестер. – Петрозаводск : Лидер-пресс : Verso, 2009. − 379 c.
- 5. Шегельман, И.Р. Предпринимательские связи и договоры (контракты) / И.Р. Шегельман. Петрозаводск : ПетрГУ, 2006. – 292 c.
- 6. Шегельман, И.Р. Рынок интеллектуальной собственности и конкуренция : монография / И.Р. Шегельман, М.Н. Рудаков, Я.М. Кестер. – Петрозаводск : Изд-во ПетрГУ, 2012. – 420 с.
- 7. Шегельман, И.Р. Университет в инновационном пространстве региона / И.Р. Шегельман, А.В. Воронин // Высшее образование России. – 2010. – № 8–9/10. – С. 77–80.

ЭКОЛОГИЯ И ПРИРОДОПОЛЬЗОВАНИЕ

- 8. Шегельман, И.Р. Формирование интеллектуальной собственности важнейший элемент инновационной деятельности университетов / И.Р. Шегельман // Инновации. - 2011. -№ 11. – C. 25–27.
- 9. Шегельман, И.Р. Функционально-технологический анализ: метод формирования инновационных технических решений для лесной промышленности / И.Р. Шегельман. – Петрозаводск : Изд-во ПетрГУ, 2012. – 96 с.
- 10. Шегельман, И.Р. Экономическая устойчивость предприятия / И.Р. Шегельман, М.Н. Рудаков, М.Р. Шегельман. – Петрозаводск : Фонд творческой инициативы, 2010. – 300 с.

References

- 1. Shegel'man, I.R. Intellektual'naja sobstvennost' / I.R. Shegel'man. Petrozavodsk : Izd-vo PetrGU, 2006. – 277 s.
- 2. Shegel'man, I.R. Intellektual'naja sobstvennost' v Rossii v XXI v. / I.R. Shegel'man, Ja.M. Kester. – Petrozavodsk: Izd-vo PetrGU, 2009. – 332 s.
- 3. Shegel'man, I.R. Ohrana rezul'tatov innovacionnoj dejatel'nosti : monografija / I.R. Shegel'man, Ja.M. Kester, A.S. Vasil'ev. – Petrozavodsk : Izd-vo PetrGU, 2012. – 332 s.
- 4. Shegel'man, I.R. Ohrana rezul'tatov innovacionnoj dejatel'nosti sub'ektov predprinimatel'stva / I.R. Shegel'man, Ja.M. Kester. – Petrozavodsk: Lider-press: Verso, 2009. – 379 s.
- 5. Shegel'man, I.R. Predprinimatel'skie svjazi i dogovory (kontrakty) / I.R. Shegel'man. Petrozavodsk: PetrGU, 2006. – 292 s.
- 6. Shegel'man, I.R. Rynok intellektual'noj sobstvennosti i konkurencija : monografija / I.R. Shegel'man, M.N. Rudakov, Ja.M. Kester. – Petrozavodsk: Izd-vo PetrGU, 2012. – 420 s.
- 7. Shegel'man, I.R. Universitet v innovacionnom prostranstve regiona / I.R. Shegel'man, A.V. Voronin // Vysshee obrazovanie Rossii. – 2010. – № 8–9/10. – S. 77–80.
- 8. Shegel'man, I.R. Formirovanie intellektual'noj sobstvennosti vazhnejshij jelement innovacionnoj dejatel'nosti universitetov / I.R. Shegel'man // Innovacii. – 2011. – № 11. – S. 25–27.
- 9. Shegel'man, Funkcional'no-tehnologicheskij analiz: metod I.R. innovacionnyh tehnicheskih reshenij dlja lesnoj promyshlennosti / I.R. Shegel'man. – Petrozavodsk: Izd-vo PetrGU, 2012. – 96 s.
- 10. Shegel'man, I.R. Jekonomicheskaja ustojchivost' predprijatija / I.R. Shegel'man, M.N. Rudakov, M.R. Shegel'man. – Petrozavodsk: Fond tvorcheskoj iniciativy, 2010. – 300 s.

© Е.М. Шутова, 2012

УДК 330.59.004.12

О.В. ДЕГИЛЬ

ФГБОУ ВПО «Тамбовский государственный технический университет», г. Тамбов

МЕТОДИКА ОПРЕДЕЛЕНИЯ КАЧЕСТВА ЖИЗНИ НАСЕЛЕНИЯ РЕГИОНА НА ОСНОВЕ КОМПЛЕКСНОГО ИНДИКАТОРА КАЧЕСТВА ЖИЗНИ

На сегодняшний день разработка методологии оценки качества жизни населения является одним из наиболее приоритетных научных направлений.

Оценивать качество жизни населения как в совокупности, так и по отдельным элементам целесообразно по разным таксономическим единицам. Очевидно, на разном иерархическом уровне для разных территориальных единиц система критериев качества жизни включает совокупность показателей, которые с разной степенью полноты охватывают исследуемое явление [7].

Необходимость рассмотрения социальноэкономической политики государства и изучения процессов изменения качества жизни на региональном уровне объективно обусловлена спецификой государственного устройства России, природно-климатическими, геополитическими, демографическими особенностями его регионов, неравномерностью социальноэкономического развития.

В условиях жесткой конкуренции регионов за приток квалифицированной рабочей силы, инвестиций, экологически безопасного производства все более актуальной проблемой становится повышение привлекательности региона, а качество жизни становится важным фактором его конкурентоспособности [3].

Емкость категории «качество жизни» обусловливает существующее многообразие подходов к ее оценке. В исследовательской практике находят применение самые разнообразные системы и наборы показателей: от наиболее обобщенных, охватывающих самые существенные стороны жизни человека, до детальных многоуровневых систем с подробным перечнем компонентов; от очень широких, включающих практически все аспекты жизненных ценностей, до сравнительно узких, базирующихся исключительно на уровне материального благосостояния [5]. Таким образом, успех исследования в первую очередь зависит от разработки эффективного инструментария оценки, который будет способен адекватно измерить такую масштабную категорию, как качество жизни. Как известно, существует так называемый порог сложности, в силу которого человек не в состоянии дать качественную, адекватную оценку явлению, когда количество характеризующих его параметров более десяти. Вследствие чего при анализе качества жизни населения региона необходимо использовать формализованные методы свертки анализируемых свойств, с целью перехода к относительно небольшому количеству показателей — так называемым комплексным индикаторам.

Индикатор – (лат. *indicator* – указатель) ориентирующий экономический показатель, измеритель, позволяющий в определенной степени предвидеть, в каком направлении следует ожидать развития экономических процессов [6].

Комплекс – (лат. *complexus* – связь, сочетание) – совокупность, сочетание объектов, предметов, действий, тесно связанных и взаимодействующих между собой, образующих единую целостность [6].

Комплексный индикатор качества жизни необходимо рассматривать как фрагмент информации о большой и сложной системе, который позволяет получить представление о том, в каком состоянии находится система, и сориентироваться в данной ситуации для принятия индивидуального решения. Рассмотрение небольших, но важных фрагментов помогает лучше понять полную картину. Индикаторы показывают, в каком направлении движется система: совершенствуется, деградирует или же остается прежней.

Комплексный индикатор качества жизни является показателем качества или количественной характеристикой определенного набора свойств жизни, определяющих ее качество.

На основе проведенного анализа сущест-

вующих методик оценки качества жизни населения нами был выбран комбинированный подход, включающий в себя как анализ статистических показателей, так и использование метода экспертной оценки для выявления группы частных компонентов, оказывающих наибольшее влияние на комплексный индикатор качества жизни.

Определение состава исходных показателей в исследовании качества жизни населения региона представляет собой важнейшую задачу. Отбор показателей проводится с целью всесторонне охарактеризовать уровень и особенности развития региона, в то же время принцип универсальности указывает на необходимость использования универсального набора показателей.

Применение такого универсального набора, включающего ограниченное количество информационно доступных статистических и социологических показателей, позволит проводить сравнения качества жизни различных групп людей [2]. Кроме того, включаемые в анализ показатели должны соответствовать целевому назначению решаемой Выборка должна быть достаточно компактна и отражать наиболее значимые аспекты качества жизни, в случае отсутствия статистических показателей, прямо характеризующих объект, допускается включение аналогов.

При формировании состава базовых статистических показателей по каждой сфере качества жизни мы исходим из того, что они должны быть количественно измеримы и доступны. В связи с чем в качестве основы Статистический используется ежеголник 2010 г., разработанный Территориальным органом Федеральной службы государственной статистики по Тамбовской области. Далее набор статистических показателей проходит экспертную оценку, где отсеиваются малозначимые и обратные показатели.

При оценке качества особенно велика роль экспертных методов. Экспертные методы измерений получили широкое распространение в различных отраслях. Они применяются тогда, когда применение более объективных методов невозможно, сложно или экономически невыгодно, когда они не трудоемки по времени. Кроме того, правильно выбранные эксперты обладают огромным багажом отраслевой информации, накопленным из собственного опыта. Количество экспертов может варьировать

от одного до десятков тысяч и даже миллионов. Состав экспертов, конечно же, зависит от поставленной цели.

Качественный состав экспертной комиссии – необходимое условие эффективности экспертного метода. Очевидно, что во всех без исключения случаях экспертиза должна проводиться высококвалифицированными, петентными в рассматриваемых вопросах и достаточно опытными специалистами.

Формирование потенциальной группы экспертов начинается методом «снежного кома». На полготовительном этапе составляется список компетентных в необходимых областях лиц, который служит основой для выбора экспертов. После определения числа возможных кандидатов в эксперты, решается вопрос о численности экспертной группы.

Оптимальное количество экспертов трудно определить точно, но очевидно, что в малой группе на итоговую оценку оказывает излишнее влияние оценка каждого из экспертов, а чрезмерное количество участников экспертизы не приведет к улучшению ее качественных характеристик. Слишком большое число членов группы, во-первых, затягивает процесс обсуждения проблемы и уменьшает роль нестандартных мнений, отличающихся от мнения большинства, но не всегда оказывающихся неправильными, во-вторых, затрудняет формирование согласованного мнения. Поэтому оптимальной, на наш взгляд, представляется группа, состоящая из 10-12 чел.

Для отбора специалистов в рабочую группу в данной методике использовался метод самооценки. Оценка степени компетентности в изучаемой проблеме давалась самим потенциальным экспертом.

В окончательный состав экспертной группы вошли специалисты различных управлений администрации области, депутаты областной думы, руководители учреждений здравоохранения и образования. На завершающем этапе формирования экспертной группы был проведен инструктаж.

Следующим шагом проведения экспертизы является непосредственно опрос экспертов. Необходимо отметить, что экспертиза проводится в два этапа: на первом этапе эксперты отбирают показатели для определения комплексного индикатора качества жизни населения региона, на втором определяются весовые коэффициенты включаемых в модель показа-

Nº 11(20) 2012 | GLOBAL SCIENTIFIC POTENTIAL **QUALITY CONTROL**

телей. Метод экспертной оценки по существу определяет разновидность опроса. Для определения номенклатуры показателей бал выбран метод анкетирования, как письменная форма опроса, осуществляемая заочно, без прямого и непосредственного контакта интервьюира с респондентом.

Целью анкетирования было определение номенклатуры показателей, включаемых в модель качества жизни населения региона. Была разработана анкета экспертных оценок, которая состоит из описания качества различных сфер жизни человека через определенный набор показателей.

Экспертам предлагалось выбрать и оценить, какие из предложенных показателей отражают качество жизни в той или иной сфере наиболее полно и какие из них необходимо учитывать при определении комплексного индикатора качества жизни населения региона. На основе проведенного анкетирования из первоначального набора показателей, предоставленных органами статистики, были отсеяны обратные малозначимые И показатели. Исходный набор составлял более 160 статистически регистрируемых показателей, в ходе первого этапа было отобрано около 100 показателей.

Следующим этапом определения комплексного индикатора качества жизни населения становится расчет коэффициентов парной корреляции между всевозможными парами показателей качества сфер жизни с целью недопущения мультиколлинеарности - линейной взаимосвязи между объясняющими переменными. Коэффициент парной корреляции является общепринятой в математической статистике характеристикой связи между двумя случайными величинами. В настоящее время разработано большое число различных коэффициентов корреляции, но наиболее важными и незаменимыми являются три из них: *r*-Пирсона, *r*-Спирмена и *т*-Кендалла. Каждый из них используется в зависимости от вида шкалы, к которой относятся переменные. Статистические данные, используемые для расчета комплексного индикатора качества жизни населения региона, представлены в интервальной шкале, из чего следует использование коэффициента корреляции Пирсона. Формула расчета коэффициента корреляции построена таким образом, что если связь между признаками имеет линейный характер, коэффициент

Пирсона точно устанавливает тесноту этой связи. Поэтому он называется также коэффициентом линейной корреляции Пирсона и рассчитывается по формуле:

$$r_{xy} = \frac{COV(X,Y)}{\sigma_x * \sigma_y}$$

Значение коэффициента корреляции изменяется в диапазоне от -1 до +1, а его абсолютное значение показывает силу взаимосвязи, т.е. чем меньше его абсолютное значение, тем слабее связь. Если коэффициент парной корреляции равен нулю, то это говорит об отсутствии связи. Знак коэффициента корреляции определяет направленность взаимосвязи: отрицательный коэффициент корреляции обнаруживает обратную связь (чем выше значение одной переменной, тем ниже значение другой); положительный коэффициент говорит о прямой связи двух переменных.

С целью исключения эффекта мультиколлинеарности в качестве критерия для отсева показателей нами была выбрана величина коэффициента парной корреляции, равная 0.5. При высокой значимости данного коэффициента любой из двух рассматриваемых параметров можно исключить как не содержащий дополнительной информации об объекте исследования. Исключить можно тот параметр, который труднее измерять или физический смысл которого неясен [8].

Таким образом, из общего списка были последовательно исключены показатели, коэффициенты корреляции которых были равны или превышали 0,5. На основе проведенного анализа нами был сформирован перечень показателей, включаемых в модель качества жизни населения региона, состоящий из 41 статистически регистрируемого показателя.

Для определения комплексного индикатора качества жизни необходимо оценить все многообразие характеристик качества различных сфер жизни, влияющих на изучаемый социальный феномен. Поскольку роль показателей, характеризующих качество жизни населения региона, неодинакова, для определения их влияния необходимо использовать весовые коэффициенты. Наибольшее распространение получили следующие методы определения весовых коэффициентов: метод прямой расстановки и метод ранжирования.

ГЛОБАЛЬНЫЙ НАУЧНЫЙ ПОТЕНЦИАЛ | № 11(20) 2012

УПРАВЛЕНИЕ КАЧЕСТВОМ

Таблица 1. Номенклатура показателей, включаемых в модель качества жизни

Уровень развития социальной инфраструктуры

- 1. Одиночное протяжение уличной водопроводной сети, в том числе в городской местности, км
- Установленная производственная мощность водопроводов, в том числе в городской местности, тыс. м³/сут.
- Одиночное протяжение удичной канадизационной сети, км
- 4. Отпущено тепловой энергии населению, тыс. Гкал
- 5. Площадь зеленых массивов и насаждений в пределах городской черты, га
- Общая протяженность освещенных частей улиц, проездов, набережных, км в % к общему протяжению улиц
- 7. Удельный вес общей площади, оборудованной напольными электроплитами

Занятость и качество трудовой деятельности

- 8. Численность экономически активного населения, тыс. чел.
- Уровень зарегистрированной безработицы (на конец года), %
- 10. Общая численность безработных (в среднем за год)
- 11. Работники, занятые в неблагоприятных условиях труда (обрабатывающие производства)
- 12. Работники, работающие на оборудовании, не отвечающем требованиям охраны труда (обрабатывающие производства)
- 13. Работники, занятые в неблагоприятных условиях труда (производство и распределение электроэнергии, газа и воды)
- 14. Работники, занятые на тяжелых работах (производство и распределение электроэнергии, газа и воды)
- 15. Работники, работающие в условиях, не отвечающих санитарно-гигиеническим нормам (строительство)

Демографическая ситуация и состояние здоровья населения

- 16. Заболеваемость на 1 000 чел. населения
- 17. Миграционный прирост на 10 000 чел. населения
- 18. Уровень жизни, денежные доходы
- 19. Доходы, млн. руб. в % к предыдущему году
- 20. Реальный размер назначенных месячных пенсий, в % к предыдущему году
- 21. Численность населения с денежными доходами ниже прожиточного минимума, в % от общей численности населения субъекта

Обеспеченность жильем

- 22. Доля жилищного фонда, размещенного в ветхих и аварийных строениях
- 23. Число семей, получивших жилые помещения и улучшивших жилищные условия за год, единицы в % от числа семей, состоящих на учете в качестве нуждающихся в жилых помещениях

Личная безопасность

- 24. Число зарегистрированных преступлений, всего на 100 000 чел. населения
- 25. Число преступлений, совершенных несовершеннолетними и при их участии
- 26. Число погибших в дорожно-транспортных происшествиях на 100 000 населения

Состояние окружающей среды

- 27. Выбросы вредных веществ в атмосферный воздух, в том числе от автотранспорта (по данным управления Росприроднадзора), тыс. т
- 28. Образование токсичных отходов производства и потребления 4-х классов опасности, в том числе на предприятиях, тыс. т
- 29. Лесовосстановление, га
- 30. Лесная площадь, пройденная пожарами, га

Уровень образования

- 31. Государственные образовательные учреждения высшего профессионального образования, число учреждений
- 32. Государственные образовательные учреждения, реализующие программы среднего профессионального образования, число учреждений

Уровень здравоохранения

- 33. Численность врачей на 10 000 чел. населения
- 34. Число фельдшерско-акушерских пунктов

Эффективность промышленности

- 35. Валовый региональный продукт на душу населения, руб.
- 36. Степень износа основных фондов на конец года, %
- 37. Число малых предприятий (на конец года), тыс.

Духовная сфера

- 38. Число профессиональных театров
- 39. Число спортивных сооружений
- 40. Общедоступные библиотеки: библиотечный фонд на 1 000 чел. населения, экз.
- 41. Выпуск газет на 1 000 чел. населения (разовый тираж), экз.

При использовании метода прямой расстановки экспертам предлагается расставить коэффициенты k_i при соответствующих факторах, исходя из условия:

$$\sum_{i=1}^{n} k_{i} = 1 (или 100 \%),$$

т.е. решить задачу непосредственно. Отсюда

и название метода — прямая расстановка [4]. Данный метод целесообразно использовать, если число одновременно оцениваемых показателей невелико (до 5).

Метод ранжирования применяют при необходимости снижения трудоемкости операций или когда применение метода прямой расстановки невозможно. При ранжировании целесообразно, чтобы число показателей не превышало 10. Ранжирование объектов экспертизы по мере их важности заключается в следующем:

- 1) объекты экспертизы располагаются в порядке их предпочтения (ранжирования), а место, занятое при такой расстановке, называется рангом;
- 2) наиболее важному объекту экспертизы приписывается наибольший балл, всем остальным в порядке уменьшения их относительной значимости баллы до единицы;
- 3) полученные результаты измерений делят на общую сумму баллов, т.е. нормируют.

Таким образом, сумма полученных весовых коэффициентов становится равной 1, они принимают значения от 0 до 1.

Значения весовых коэффициентов в таком случае рассчитываются по следующей формуле [8]:

$$g_j = \frac{\sum_{i=1}^n G_{i,j}}{\sum_{j=1}^m \sum_{i=1}^n G_{i,j}},$$

где $G_{i,j}$ — балл (ранг) j-го показателя, проставленный i-м экспертом; n — количество экспертов; m — количество «взвешиваемых» показателей.

При обработке результатов экспертизы, полученных ранжированием, необходимо выполнить следующие операции [8]:

- 1) определить сумму баллов, проставленных всеми экспертами j-му объекту экспертизы (показателю);
- 2) определить сумму баллов всех объектов экспертизы (показателей), проставленных всеми экспертами;
- 3) определить весомость или весовой коэффициент j-го объекта экспертизы (показателя).

С целью определения весовых коэффициентов показателей, характеризующих качество жизни населения региона, возможно использование любого из вышеперечисленных

методов или одновременное их использование. Кроме того, мы рассматриваем каждую из выделенных нами сфер качества жизни обособленно, т.е. сумма весовых коэффициентов каждой группы показателей равна единице.

В связи с тем, что используемые нами статистические показатели имеют разные единицы измерения, для их нормирования необходимо произвести преобразования, приводящие к безразмерным величинам.

Если исходный показатель x связан с анализируемым свойством качества жизни монотонно-возрастающей зависимостью (т.е. чем больше значение показателя, тем выше качество), то значение унифицированной переменной \widetilde{x} подсчитывается по формуле [1]:

$$\tilde{x} = \frac{x - x_{\min}}{x_{\max} - x_{\min}},$$

где x_{\min} и x_{\max} — наименьшее (самое худшее) и наибольшее (самое лучшее) значения исходного показателя соответственно.

Если исходный показатель x связан с анализируемым интегральным свойством качества жизни монотонно-убывающей зависимостью (т.е. чем больше значение x, тем ниже качество), то значение соответствующей унифицированной переменной \tilde{x} подсчитывается по формуле [1]:

$$\tilde{x} = \frac{x_{\text{max}} - x}{x_{\text{max}} - x_{\text{min}}}.$$

Если исходный показатель x связан с анализируемым свойством качества жизни немонотонной зависимостью (т.е. между x_{\min} и x_{\max} существует некоторое оптимальное значение x_{\min} , при котором достигается наивысшее качество), то значение соответствующей унифицированной переменной \tilde{x} подсчитывается по формуле [1]:

$$\tilde{x} = 1 - \frac{\left| x - x_{\text{orr}} \right|}{\max \left\{ (x_{\text{max}} - x_{\text{orr}}), (x_{\text{orr}} - x_{\text{min}}) \right\}}.$$

Для реализации этих преобразований необходимо за x_{\min} и x_{\max} принимать, соответственно, минимальное и максимальное значения среди всех подвергнутых наблюдению значений этой переменной. Вопрос с определением значений x_{\min} решается в каждом

УПРАВЛЕНИЕ КАЧЕСТВОМ

конкретном случае с учетом специфики ситуации [1].

После определения значений коэффициентов можно приступить к расчету комплексного индикатора качества жизни населения региона:

КИКЖ_{per.} =
$$\sum_{j=1}^{12} K_j \left(\sum_{i=1}^n k_i X_i \right)$$
,

где K_i – весовой коэффициент сферы жизни; x_{i} – статистически регистрируемый показатель, характеризующий качество той или иной сферы жизни; k_i – коэффициент, определяющий вес показателя в оценке той или иной сферы жизни.

Предлагаемая методика оценки качества жизни населения региона на основе расчета комплексного индикатора качества жизни это механизм переноса стратегических целей региона для планирования деятельности и контроль достижения конкретных целей.

Преимущество данной методики состоит в том, что регион получает систему координат действий в соответствии со стратегией в области качества жизни на различных уровнях управления и связывает различные функциональные области.

Список литературы

- 1. Айвозян, С.А. Анализ синтетических категорий качества жизни населения субъектов РФ: их измерение, динамика, основные тенденции / С.А. Айвозян // Уровень жизни населения регионов России. – 2002. – № 11. – С. 5–6.
- 2. Гаврилова, Т.В. Принципы и методы исследования качества жизни населения / Т.В. Гаврилова // Технологии качества жизни. – 2004. – Т. 4. – № 2. – С. 1–11.
- 3. Колбасина, А.Г. Разработка методики оценки качества жизни населения территории (на примере г. Красноярска) / А.Г. Колбасина [Электронный ресурс]. – Режим доступа : www.ram.ru/upload/old ram files/.../std09.pdf.
- 4. Коробов, В.Б. Сравнительный анализ методов определения весовых коэффициентов «влияющих факторов» / В.Б. Коробов // Социология: методология, методы и математическое моделирование (Социология: 4М). – 2005. – № 20. – С. 54–73 [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://ecsocman.hse.ru/data/2012/04/10/1271933410/Korobov.pdf.
- 5. Мурина, С. Институт экономики КарНЦ РАН. Методологические подходы к исследованию и оценке качества жизни населения: региональный аспект / С. Мурина [Электронный ресурс]. – Режим доступа: www.krc.karelia.ru/doc_download.php?id=2340.
- 6. Борисов, А.Б. Большой экономический словарь / А.Б. Борисов. М.: Книжный мир, 2003. - 895 c.
- 7. Трофимов, А.М. Оценка качества жизни населения как форма изучения социальногеографического пространства / А.М. Трофимов, И.Г. Мальганова // Географический вестник : научный журнал Пермского университета. – 2005. – № 1–2. – С. 39 [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://www.geo-vestnik.psu.ru/files/vest/28 ocen-kach.pdf.
- 8. Хамханова, Д.Н. Теоретические основы обеспечения единства экспертных измерений / Д.Н. Хамханова; рецензенты: д.т.н., проф. Г.Ц. Цыбикова, к.т.н. В.М. Станякин. – Улан-Удэ: Издво СГТУ, 2006. – С. 41.

References

- 1. Ajvozjan, S.A. Analiz sinteticheskih kategorij kachestva zhizni naselenija sub'ektov RF: ih izmerenie, dinamika, osnovnye tendencii / S.A. Ajvozjan // Uroven' zhizni naselenija regionov Rossii. – 2002. – № 11. – S. 5–6.
- 2. Gavrilova, T.V. Principy i metody issledovanija kachestva zhizni naselenija / T.V. Gavrilova // Tehnologii kachestva zhizni. – 2004. – T. 4. – № 2. – S. 1–11.
- 3. Kolbasina, A.G. Razrabotka metodiki ocenki kachestva zhizni naselenija territorii (na primere Krasnojarska) A.G. Kolbasina [Jelektronnyj resurs]. Rezhim dostupa www.ram.ru/upload/old ram files/.../std09.pdf.
 - 4. Korobov, V.B. Sravnitel'nyj analiz metodov opredelenija vesovyh kojefficientov «vlijajushhih

Nº 11(20) 2012 | GLOBAL SCIENTIFIC POTENTIAL QUALITY CONTROL

faktorov» / V.B. Korobov // Sociologija: metodologija, metody i matematicheskoe modelirovanie (Sociologija: 4M). – 2005. – N 20. – S. 54–73 [Jelektronnyj resurs]. – Rezhim dostupa: http://ecsocman. hse.ru/data/2012/04/10/1271933410/Korobov.pdf.

- 5. Murina, S. Institut jekonomiki KarNC RAN. Metodologicheskie podhody k issledovaniju i ocenke kachestva zhizni naselenija: regional'nyj aspekt / S. Murina [Jelektronnyj resurs]. Rezhim dostupa: www.krc.karelia.ru/doc download.php?id=2340.
- 6. Borisov, A.B. Bol'shoj jekonomicheskij slovar' / A.B. Borisov. M. : Knizhnyj mir, $2003.-895~\mathrm{s}.$
- 7. Trofimov, A.M. Ocenka kachestva zhizni naselenija kak forma izuchenija social'nogeograficheskogo prostranstva / A.M. Trofimov, I.G. Mal'ganova // Geograficheskij vestnik : nauchnyj zhurnal Permskogo universiteta. − 2005. − № 1−2. − S. 39 [Jelektronnyj resurs]. − Rezhim dostupa : http://www.geo-vestnik.psu.ru/files/vest/28 ocen-kach.pdf.
- 8. Hamhanova, D.N. Teoreticheskie osnovy obespechenija edinstva jekspertnyh izmerenij / D.N. Hamhanova ; recenzenty: d.t.n., prof. G.C. Cybikova, k.t.n. V.M. Stanjakin. Ulan-Udje : Izd-vo SGTU, 2006. S. 41.

© О.В. Дегиль, 2012

УДК 316.4: 330.59

М.В. ЕРШОВА, Н.В. ТЕЗИКОВА

ФГБОУ ВПО «Тамбовский государственный технический университет», г. Тамбов

СОЦИОКУЛЬТУРНЫЙ ПРОЦЕСС ПОВЫШЕНИЯ КАЧЕСТВА ЖИЗНИ НАСЕЛЕНИЯ: НАУЧНЫЕ ПОДХОДЫ К МЕТОДОЛОГИИ ФУНКЦИОНИРОВАНИЯ И РАЗВИТИЯ

Социологический процесс повышения качества жизни населения нами, в отличие от других авторов [1–3], рассматривается с системных позиций. В качестве элементов системы нами рассмотрены социальная и культурная сферы.

К социальной сфере нами отнесены: законодательство в социальной области, национальная идея повышения качества жизни населения, социологические исследования, социальная инфраструктура (всевозможные фонды: пенсионный, социального страхования, занятости, обязательного медицинского страхования и др.).

К культурной сфере нами отнесены: государственная политика в области культуры и искусств, стратегия и тактика развития культуры и искусств, инфраструктура культуры и искусств (дворцы спорта, клубы, кинотеатры и др.).

Анализ формирования и развития социокультурного процесса повышения качества жизни населения показал, что методология его функционирования и развития базируется на системе нижеследующих подходов.

Исторический подход заключается в рассмотрении социокультурного процесса повышения качества жизни населения в его историческом развитии с учетом достижений научно-технического прогресса: новых технологий и направлений в создании и управлении.

Системный подход, при котором социокультурный процесс повышения качества жизни населения (объект) рассматривается как взаимосвязанных совокупность элементов, имеющая вход, связь с внешней средой, выход (цель) и обратную связь.

Научный подход предполагает использование в развитии социокультурного процесса повышения качества жизни населения научных достижений и научного аппарата: науки управления, теории планирования и прогнозирования, теории построения организаций, теории организации производства, коммерческой и сбытовой деятельности, научноисследовательских и опытно-конструкторских работ, социологических исследований и ценообразования.

Комплексный подход к развитию социокультурного процесса повышения качества жизни населения предполагает использование различных методов, в том числе экономикоматематических. Комплексный подход менеджменту социокультурного процесса повышения качества жизни населения позволяет учитывать и использовать социальные, экономические, технические, экологические, организационные и психологические повышения качества жизни населения.

Структурный подход к развитию социокультурного процесса повышения качества жизни населения предполагает причинное объяснение и использование современных методов познания структуры явления, в качестве которого в нашем случае выступает менеджмент социокультурного процесса, включающий все основные функции управления: прогнозирование и планирование, организацию, контроль и мотивацию.

Маркетинговый подход к менеджменту социокультурного процесса повышения качества жизни населения предусматривает ориентацию управляющей подсистемы при решении проблем управления на потребителя. Приоритеты выбора критериев маркетинга таковы:

- повышение качества элементов социокультурного процесса в соответствии с потребностями пользователей;
- экономия ресурсов потребителей счет повышения качества;
 - экономия ресурсов в создании и тира-

жировании материальных и духовных ценностей за счет фактора масштаба производства, научно-технического прогресса, применения системы менеджмента качества.

Рыночный подход, при котором формирование управленческих решений должно обеспечивать оптимальность затрат на управление социокультурным процессом, уровень элементов которого определяется глобальной целью – поддержание конкурентного положения на рынке. При этом должно формироваться оптимальное соотношение качества и затрат.

Функциональный подход к менеджменту социокультурного процесса, сущность которого заключается в том, что повышение качества жизни населения рассматривается как совокупность функций, которые нужно выполнить для ее реализации. После установления функций создаются несколько альтернативных объектов для выполнения этих функций и выбирается тот из них, который требует минимум совокупных затрат на единицу его полезного эффекта. Функциональный подход реализуется в методах функционально-стоимостного анализа при формировании новых направлений социокультурного процесса.

Динамический подход к развитию социокультурного процесса, при котором объект управления (социокультурный процесс) рассматривается в диалектическом развитии, в причинно-следственных связях и соподчиненности, проводится ретроспективный анализ за 5 и более предыдущих лет и дается перспективный анализ (прогноз).

Воспроизводственный подход к менеджменту социокультурного процесса — подход, ориентированный на постоянное возобновление существующих и вновь создаваемых материальных и духовных ценностей более высокого качества для удовлетворения потребностей населения.

Процессный подход к менеджменту социокультурного процесса повышения качества жизни населения рассматривает функции управления как взаимосвязанные и непрерывно действующие. Процесс управления является общей суммой всех функций, серией непрерывных, взаимосвязанных действий.

Погистический подход. В логистической цепи одновременно протекает несколько процессов. При этом стабильная обеспеченность элементами социокультурного процесса возможна при условии, что все процессы взаимосвязаны и будут протекать непрерывно.

Нормативный подход к развитию социокультурного процесса, сущность которого заключается в установлении нормативов управления по некоторым элементам данного процесса: проектирование, создание, использование.

Количественный подход к оценке развития социокультурного процесса, заключающийся в переходе от качественных оценок к количественным показателям при помощи математических и статистических методов, инженерных расчетов, экспертных оценок, системы баллов и др.

Административный подход к менеджменту социологического процесса, заключающийся в регламентации функций, нормативов, прав, обязанностей на всех уровнях управления с внедрением управленческого учета (нормативы результатов и затрат).

Поведенческий подход к развитию социокультурного подхода предполагает использование концепций поведенческих наук к персоналу создателей, посредников и пользователей.

Ситуационный подход к развитию социокультурного процесса повышения качества жизни населения предполагает, что пригодность различных методов управления определяется конкретной ситуацией. Самым эффективным методом в конкретной ситуации является метод, который максимально адаптирован к ней.

Перечисленные подходы рекомендуется использовать при формировании новых и развитии действующих социокультурных процессов.

Список литературы

- 1. Будон, Р. Место беспорядка. Критика теорий социального изменения / Р. Будон. М., 1998.
 - 2. Сорокин, П.А. Социальная и культурная динамика / П.А. Сорокин. М.: Астрель, 2006.
 - 3. Харчева, В.Г. Основы социологии / В.Г. Харчева. Логос, 1997.

ГЛОБАЛЬНЫЙ НАУЧНЫЙ ПОТЕНЦИАЛ № 11(20) 2012 УПРАВЛЕНИЕ КАЧЕСТВОМ

References

- 1. Budon, R. Mesto besporjadka. Kritika teorij social'nogo izmenenija / R. Budon. M., 1998.
 - 2. Sorokin, P.A. Social'naja i kul'turnaja dinamika / P.A. Sorokin. M.: Astrel', 2006.
 - 3. Harcheva, V.G. Osnovy sociologii / V.G. Harcheva. Logos, 1997.

© М.В. Ершова, Н.В. Тезикова, 2012

УДК 65.011.4

Е.С. ВАСЮТИНА

ФГБОУ ВПО «Московский государственный университет имени М.В. Ломоносова», г. Москва

КОРПОРАТИВНЫЕ И СУВЕРЕННЫЕ РЕЙТИНГИ НАДЕЖНОСТИ КАК ИНСТРУМЕНТ АНТИКРИЗИСНОГО УПРАВЛЕНИЯ

Объектом данной работы являются рейтинги надежности - независимое мнение рейтингового агентства относительно системы управления рисками объекта, способности ответить по своим обязательствам в средне- и долгосрочной перспективе. С этой целью анализируется целый комплекс финансовых и управленческих параметров внутренней и внешней среды на основе полной и достоверной информации: публичной, полученной из открытых источников, а также внутренней конфиденциальной. Информация подвергается тщательному анализу на основе математических моделей и экспертных методов. Таким образом, рейтинги надежности позволяют наиболее объективно отражать статические и динамические аспекты жизнедеятельности хозяйствующих субъектов микроэкономики. В масштабе целого государства используются суверенные рейтинги стран, оперирующие макроэкономическими, политическими, социально-демографическими и другими показателями.

«Текущий уровень рейтинга и его динамика служат сигналом для сохранения, расширения или свертывания взаимосвязей. Рейтинги являются инструментом установления, поддержания и регулирования делового общения» [1]. Помимо оценщиков, чрезвычайно актуальных на этапах слияний-присоединений, и аудиторов, анализирующих полноту и правильность отражения финансовой отчетности (российская специфика заключается в «двойных играх») рейтинговые агентства формируют, в отличие от предыдущих двух, комплексные выводы по надежности объекта и прогнозы его вероятностного поведения при различных вариантах внешней и внутренней среды. Рейтинги выступают в качестве интегрального показателя деловой активности компаний финансового и реального секторов экономики, регионов и стран, что отражается на национальной конкурентоспособности, будучи компонентом информационной и экономической безопасности государства.

Рейтинги отражают степень стабильности, надежности, устойчивости и платежеспособности стран, регионов и корпораций, что актуально для всех отраслей и видов деятельности макро- и микроэкономики. В первую очередь, рейтинги все еще используются на финансовых рынках как необходимый инфраструктурный инструмент, обеспечивающий реализацию прав инвестора на получение независимой информации касательно кредитоспособности заемщика, но постепенно все более и более очевиден выход за финансовые рамки, перемещение в управленческое русло. Мировой кризис побудил пересмотреть управленческие аспекты и вопросы регулирования корпораций, рынка, что отразилось на заострении проблематики, государственном признании в России рейтинговой деятельности, необходимости ее развития и совершенствования. Акценты сместились на рискориентированность механизмов данных систем. Четко обозначилась необходимость и неизбежность трансформации внутреннего аудита к риск-ориентированной модели, структура которой продемонстрирована на рис. 1 [5].

В 2009 г. пересмотрена также концепция COSO, опирающаяся на каузальную взаимосвязь между стратегическими и операционными целями и элементами процесса управления рисками и внутреннего контроля, что визуально можно представить в виде трех граней куба [3].

В октябре 2010 г. разработана модернизированная декомпозиция семи взаимосвязанных граней куба СОЅО (шесть внешних граней и грань внутреннего сечения) и схема моделирования экономической системы.

В 2010 г. М.В. Помазанов (Высшая школа экономики) [6] разработал похожую модель с формированием нового независимого органа на стыке систем внутреннего контроля и управления рисками. В сущности, формирование этого нового органа обусловлено именно необ-

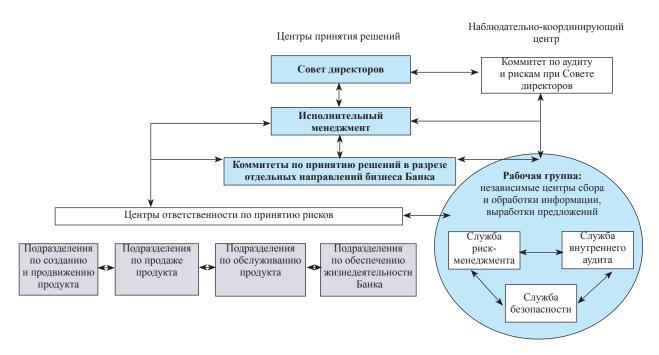


Рис. 1. Структура риск-ориентированной модели

ходимостью независимости, объективности и беспристрастности, комплексной оценки внутренних параметров и динамики, является неким практическим деятелем-воплотителем рейтинговой модели Шеремета [7], разработанной еще в 2000 г. (некий прообраз методики рейтингов надежности, ограниченный финансовыми параметрами).

Необходим орган, который бы именно воплощал полученную рекомендательную рейтинговую информацию, который бы в дискурсе рейтинговых показателей адекватно апдейтил каждое изменение и увеличивал бы экономическую конкурентоспособность, ориентируясь на реальные данные, всесторонне верифицируя себя с остальными участниками рынка, полноценно реализуя комплексную модель Шеремета. Безусловно, его практическая объективбудет определяться факторами зависимости, подконтрольности и подчинения. Поэтому создание условий для эффективного выполнения этим органом своей работы подразумевает высокий уровень его независимости и, соответственно, ответственности за свою работу.

В идеале же должна выработаться практика работы данного органа в тесной связке с независимыми рейтинговыми агенствами. В целях обеспечения задействованности всесторонней управленческой информации структура такого

органа видится целесообразной на стыке служб внутреннего контроля, риск-менеджмента, системы безопасности, внешнего рейтингового агентства. На практике для увеличения наглядности, очевидности каузальной взаимосвязи между стратегическими и операционными данными в процессе воплощения, т.е. на стадии контроля и мониторинга, целесообразным также представляется интегрирование рейтинговой модели в автоматизированную систему контроля. В результате корпорация получит такие преимущества, как наглядность, сопоставление с конкурентами, отражение важности каждого звена для системы, повышение мотивации, прозрачность.

По сути, в самом общем виде эта рейтинговая составляющая и ее внедрение в систему контроля может помочь корпорации для себя преодолеть рыночную информационную ассиметрию, эту изоляцию, позволить прозрачно и комплексно себя диагностировать на каждом этапе, верифицировать и открыто развиваться. Безусловно, выходя за масштабы корпорации, охватывая отрасль и даже национальную экономику, данная транспарентность явилась бы важнейшим элементом здорового функционирования и развития экономики, адекватности и своевременности регулирования со стороны надзорных органов.

Таким образом, рейтинги надежности

Nº 11(20) 2012 | GLOBAL SCIENTIFIC POTENTIAL ECONOMIC SCIENCES

могут выступить в качестве механизма раннего предупреждения и предотвращения угроз достижения стратегических целей. Экономико-управленческая сущность рейтингов заключается именно в своевременном прогнозировании для оперативного воздействия, предотвращения и недопущения/сглаживания кризисных явлений.

Взаимосвязанность и комплексность процессов в условиях глобализации, вхождение России во Всемирную торговую организацию

ставят новые задачи и, соответственно, создают все новые предпосылки развития управления корпорациями не только в масштабе отдельного региона либо страны, но и в международном формате. Все более актуальными рейтинговые технологии становятся практически для всех уровней принятия решений — от текущих вопросов жизнедеятельности корпорации в соответствии с ее стратегическими целями и задачами вплоть до аспектов антикризисного регулирования.

Список литературы

- 1. Доклад COSO, Guidance on Monitoring Internal Control Systems, 2009.
- 2. Кирьянова, К.А. Рейтинговые агентства / К.А. Кирьянова, П.А. Самиев, 2010.
- 3. Помазанов, М.В. [Электронный ресурс]. Режим доступа: http://banking.bsol.ru/data/2012/presentations/pomazanov.pdf.
- 4. Соснова, К.Н. Современные тенденции корпоративного управления: риск-ориентированный подход к внутреннему аудиту/контролю / К.Н. Соснова, 2010.
- 5. Хотинская, Г.И. Рейтинги и рэнкинги / Г.И. Хотинская, Ю.С. Карпузов [Электронный ресурс]. Режим доступа: http://www.bull-n-bear.ru/investments/school.php?investments=rat 3.
- 6. Шеремет, А.Д. Методика финансового анализа предприятия / А.Д. Шеремет, Р.С. Сафулин, Е.В. Негалиев. М., 2000. 208 с.
 - 7. Ernst&Young, Текущее состояние и тенденции развития внутреннего аудита, 2010.

References

- 1. Doklad COSO, Guidance on Monitoring Internal Control Systems, 2009.
- 2. Kir'janova, K.A. Rejtingovye agentstva / K.A. Kir'janova, P.A. Samiev, 2010.
- 3. Pomazanov, M.V. [Jelektronnyj resurs]. Rezhim dostupa : http://banking.bsol.ru/data/2012/presentations/pomazanov.pdf.
- 4. Sosnova, K.N. Sovremennye tendencii korporativnogo upravlenija: risk-orientirovannyj podhod k vnutrennemu auditu/kontrolju / K.N. Sosnova, 2010.
- 5. Hotinskaja, G.I. Rejtingi i rjenkingi / G.I. Hotnskaja, Ju.S. Karpuzov [Jelektronnyj resurs]. Rezhim dostupa : http://www.bull-n-bear.ru/investments/school.php?investments=rat 3.
- 6. Sheremet, A.D. Metodika finansovogo analiza predprijatija / A.D. Sheremet, R.S. Safulin, E.V. Negaliev. M., 2000. 208 s.
 - 7. Ernst&Young, Tekushhee sostojanie i tendencii razvitija vnutrennego audita, 2010.

© Е.С. Васютина, 2012

УДК 61.004.12

А.А. КОПЫЛОВ

ФГБОУ ВПО «Тамбовский государственный технический университет», г. Тамбов

КАЧЕСТВО ЖИЗНИ И ДЕМОГРАФИЧЕСКАЯ СИТУАЦИЯ НА СЕЛЕ В ЦЕНТРАЛЬНОМ ФЕДЕРАЛЬНОМ ОКРУГЕ

Что же произошло с селом в России за 20 лет реформ?

Аграрная реформа, начатая в 1992 г., ставила своей задачей изменить уклад жизни крестьянина, сделать его более самостоятельным, владельцем земли, чтобы самому определять свою судьбу. Хочешь - становись фермером, хочешь - организовывай коллективное хозяйство с другими собственниками земли.

Административная реформа со вступлением в силу Федерального закона №131-ФЗ «Об общих принципах организации местного самоуправления в РФ» предполагала обеспечение сельского населения финансовой самостоятельностью. Во всяком случае так обещали селянам и федеральные, и региональные, и местные органы власти.

Много говорилось и писалось, как заживет село после этих двух реформ на селе, такое было административное давление. Что из этого получилось на деле? Можно уже подвести итоги реформ, т.к. срок прошел не маленький – 20 лет. Качество жизни сельского населения мы определим как комплексную оценку жизнедеятельности людей, представляющую собой систему показателей, характеризующих уровень реализации потребностей человека, степень удовлетворенности условиями жизни, соотнесенными с минимальными социальными стандартами и ресурсными возможностями государства.

Одним из основных показателей качества жизни населения является качество населения - распространенное в демографии и социологии понятие. Показатель качества населения состоит из трех компонентов: характеристики, структуры, потенциал.

Характеристики - это здоровье, уровень общеобразовательной и профессиональной подготовки.

Структуры населения: демографическая, экономическая, социальная.

Потенциал - комплексные свойства, формирующиеся из характеристик и структур, образующих разные потенциалы населения.

Качество населения следует рассматривать как его интегральное свойство, создающее потенциальную возможность осуществлять жизнедеятельность.

Для построения показателей качества жизни сельского населения и определения взаимоотношений качества жизни и качества населения рассмотрим проблемы, из-за которых сельское население считает свою жизнь неустроенной.

Как видно из рис. 1, низкое качество жизни сельского населения является бесспорным лидером среди проблем, отравляющих жизнь селян. Более того, если рассмотреть только тех, кто считает, что в его жизни есть какие-то проблемы, то в большинстве случаев (80 %) это будут именно проблемы, связанные с плохим материальным положением. В то же время, говоря о своем плохом материальном положении, большинство имеет в виду все-таки не столько глубокую бедность, сколько малообеспеченность - лишь у примерно 20 % опрошенных, назвавших плохое материальное положение в числе причин неустроенности собственной жизни, ежемесячный среднедушевой доход в домохозяйствах составлял менее 4 500 руб. Основная же часть (60 %) этой группы имела доходы, по самооценке, от 4 500 до 9 000 руб. на человека в месяц, и еще 17 % -от 9 000 до 13 500 руб., около 2 % свыше 18 000 руб. Впрочем, среди последних относительно большой была доля тех, кто выезжал в регионы с высокой стоимостью жизни, прежде всего в г. Москву.

Второе место в списке отравляющих жизнь россиян проблем занимает отсутствие социальных гарантий на случай болезни, старости, безработицы и инвалидности. И плохое материальное положение, и сокращение доступа к бесплатной медицине - это именно те проблемы, которые, как мы показали выше, «прибавили в весе» за последние 3 года в списке процессов и явлений, характерных для

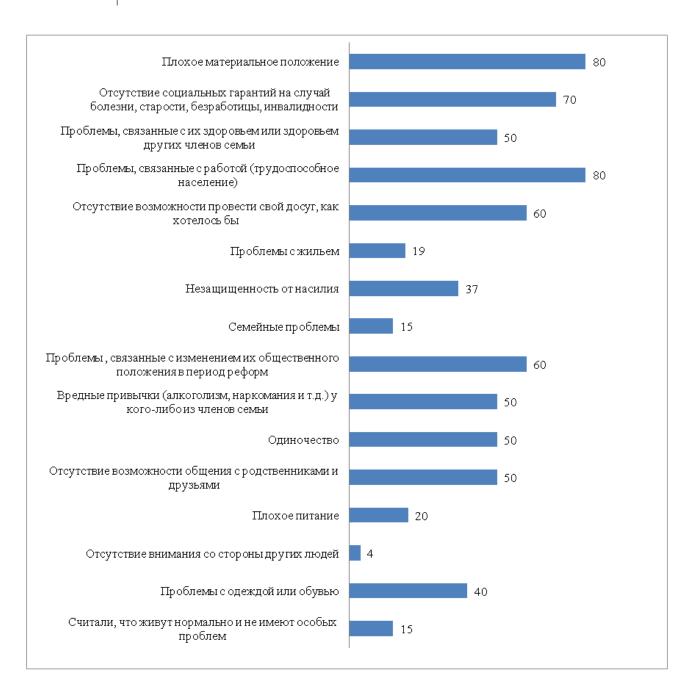


Рис. 1. Проблемы, из-за которых сельские жители считают свою жизнь неустроенной, % (допускалось несколько ответов, отранжировано в порядке убывания распространенности)

сегодняшней России и вызывающих у россиян особую тревогу. При этом серьезная обеспо-коенность по поводу недоступности социальных гарантий тесно связана с озабоченностью незащищенностью населения — 37 % тех, кто считает свою жизнь неустроенной из-за отсутствия социальных гарантий, в число ключевых проблем своей жизни включает и незащищенность от насилия.

Далее по распространенности следует проблема отсутствия работы на селе. Если в

Белгородской области 20 % трудоспособного населения не могут найти работу, то в соседних регионах (Воронежская, Тамбовская, Ивановская, Брянская области и т.д.) совершенно другая картина.

Четвертой проблемой по значимости сельские жители назвали алкоголизм коголибо из членов семьи, основной причиной которого сельские жители назвали: неустроенность жизни, отсутствие работы, одиночество.

Как изменилась динамика восприятия

ГЛОБАЛЬНЫЙ НАУЧНЫЙ ПОТЕНЦИАЛ | № 11(20) 2012 ЭКОНОМИЧЕСКИЕ НАУКИ

Таблица 1. Проблемы, из-за которых россияне считали свою жизнь неустроенной, 2001–2011 гг., %

Причины неустроенности жизни	2001 г.	2011 г.
Плохое материальное положение	90	80
Отсутствие социальных гарантий на случай болезни, старости, безработицы, инвалидности	60	70
Проблемы, связанные с их здоровьем или здоровьем других членов семьи	55	50
Проблемы, связанные с работой (трудоспособное население)	70	80
Отсутствие возможности провести досуг так, как хотелось бы	50	60
Проблемы с жильем	19	19
Незащищенность от насилия	20	37
Семейные проблемы	17	15
Проблемы, связанные с изменением их общественного положения в период реформ	60	60
Вредные привычки (алкоголизм, наркомания и т.п.) у кого-либо из членов семьи	30	50
Одиночество	40	50
Отсутствие возможности общения с родственниками и друзьями	50	50
Плохое питание	40	50
Отсутствие внимания со стороны других людей	3	20
Проблемы с одеждой и обувью	50	40
Считали, что живут нормально и не имеют особых проблем	10	15

сельскими жителями тех проблем, которые мешают им нормально жить, за последние 10 лет? Как видно из табл. № 1, за последние 10 лет по двум из них (плохое материальное положение и проблемы с одеждой и обувью) озабоченность селян сократилась на 10 %, а по трем (отсутствие социальных гарантий на случай болезни, старости, отсутствие работы, а также незащищенность от насилия, алкоголизм, наркомания у кого-либо из членов семьи) выросла.

Денег у селян больше не стало. Скорее всего, они притерпелись к своему материальному положению, но в любом случае особых негативных изменений в области уровня жизни не фиксируется. А вот те факторы, которые негативно влияют на качество жизни человека, в том числе и на его социальнопсихологическое состояние, явно демонстрируют рост своей значимости. И не случайно среди основных потерь, которые лично им принесли реформы последних десятилетий, почти 70 % селян назвали отсутствие социальной справедливости. Безусловным же лидером с показателем в 60 % стала среди этих потерь утрата уверенности в завтрашнем дне. При этом весьма существенно, что, несмотря на то, что за последние 20 лет подросли новые поколения, социализировавшиеся в новых условиях, показатели значимости утраты лично для себя уверенности в завтрашнем дне за последние 10 лет практически не изменились, а значимость социальной справедливости среди потерь выросла с 60 % до 70 %.

Все это свидетельствует о том, что усугубляющиеся проблемы селян связаны сегодня, по их мнению, со сложившимся в России типом социума, который кажется им неправильным, несправедливым, не обеспечивающим никаких гарантий на случай тяжелой жизненной ситуации и элементарной защищенности от разных форм насилия, причем во многом за счет коррумпированности чиновников, формально призванных решать их проблемы.

Как же живут сельские жители? Картину доходов селян удобнее рассматривать в виде распределения доходных групп по разным типам населения, характеризующихся различной стоимостью жизни и разными ее стандартами.

Как видим, различия в структуре доходного распределения в разных типах поселений весьма существенны, медиана доходов, задающих определенный образ жизни локального сообщества, проходит в разных типах поселений на различных уровнях доходов.

Уместен также вопрос: а каковы же вообще основные источники дохода сельских жителей в настоящее время? Как видно из рис. 2, значительна и доля тех, для кого основным источником дохода выступают пособия, пенсии и прочие трансфертные выплаты – таковых в настоящее время более 50 %, при этом почти 80 % этой группы не имеют в составе домохозяйств людей, получающих

Практически каждый сельский житель отмечал: ухудшилась связь с муниципальным и областным центром, т.к. практически от-

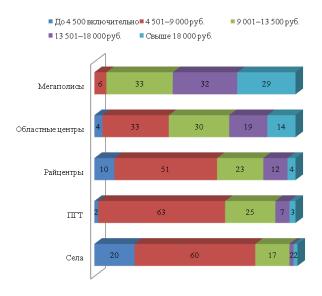


Рис. 2. Самооценка уровня среднедушевых ежемесячных доходов жителями разных типов поселений, %

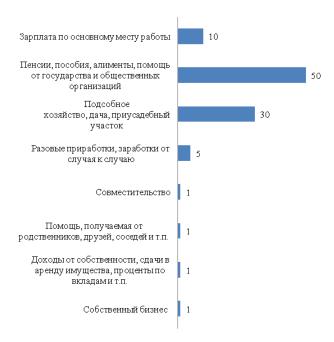


Рис. 3. Основные источники дохода, %

сутствует транспортное сообщение. Основной причиной отсутствия транспортного сообщения называли отсутствие дорог с твердым покрытием. За последние 20 лет дороги на селе не строились и не ремонтировались, а существующие пришли в полную негодность для проезда. В зимне-осеннее время не может приехать скорая помощь, автолавка, т.к. в большинстве населенных пунктов нет магазина.

Во многих населенных пунктах вышел из строя водопровод, а местные органы власти не занимаются его восстановлением. Особенно расстраивает сельских жителей отсутствие школы в сельском поселении. Семьи, имеющие детей, говорили, что при первой возможности покинули бы село из-за того, что детям ежедневно по плохим дорогам не за один десяток километров приходится ездить в школу. А таких сельских поселений, не имеющих школы, около 80 %. Появились муниципальные образования, в которых только одна средняя школа в райцентре.

Жители села и деревень практически лишились за последние 20 лет самых элементарных удобств. Сельский жилищный фонд более чем в 5 раз хуже благоустроен, чем городской. Лишь на одну треть он оборудован водопроводом и на 18 % централизованным отоплением и канализацией.

Значительная часть сельского жилого фонда находится в ветхом и аварийном состоянии. Ежегодное физическое выбытие жилого фонда не покрывается вводом нового жилья, т.к. на селе практически не ведется строительство жилья.

В результате экономических реформ функции управления и финансирования социальной сферы села были переведены с федерального на местный уровень, а попытка обеспечить социальную защиту сельского населения через органы местного самоуправления и передачу им объектов социальной инфраструктуры оказалась нереальной, прежде всего из-за отсутствия у последних финансовых ресурсов. На селе произошло свертывание социальнокультурной сферы.

Сегодня почти 2/3 сельских населенных пунктов не имеют ни стационарных, ни передвижных форм культурного обслуживания.

Практически прекратила свое существование на селе сфера бытового обслуживания населения. Прекращено строительство внутрихозяйственных автомобильных дорог на селе. В почти половине сельских населенных пунктов нет магазина.

Негативные процессы, происходящие на селе в последние годы, к сожалению, не устранены, а различие между городом и деревней с годами только усиливается. Капитальные вложения в непроизводственное строительство на одного сельского жителя составляет 1/5 среднего уровня по стране против 4/5 в 1990 г.

ляет 15–17 лет. Такой разницы в зависимости от среды обитания ни в каком другом госу-

дарстве не найдешь.

Именно село сегодня вымирает опережающими темпами, а среди более молодого населения села идет массовая миграция в город из-за отсутствия работы, школы, социальнокультурных и бытовых условий на селе. За годы реформ прекратили свое существование более 22 тыс. деревень. Еще 20 тыс. находятся на грани вымирания, где проживает от 5—7 стариков. Например, в Рязанской области существует 600 деревень, где проживает меньше 10 жителей, что составляет 3/4 от всех сельских поселений области, такая ситуация сложилась практически повсеместно в центральной России.

К сожалению, негативные процессы на селе и на сегодня не устранены, хотя власти постоянно заявляют, что растут доходы населения, стабилизировалась демографическая ситуация в стране, улучшается качество жизни, все это никакого отношения не имеет к селу. Власти не хотят признать, что с 90-х гг. на селе ничего не меняется.

По показателям естественной убыли сельское население обогнало городское в 1,5 раза. Если российский мужчина в среднем живет 65–67 лет, то продолжительность жизни сельского мужчины 48–50 лет, разница состав-

Мы рассматривали только чисто сельское население, не беря во внимание районные центры муниципальных образований, поселки городского типа, используя отчетные данные сельских администраций, опрос граждан. Может быть кому-то и покажется ужасной картина, описанная нами, но она такова.

Список литературы

- 1. Байгереев, М. Анализ российской бедности: причины, особенности и методика счета / М. Байгеров // Человек и труд. М. 2009. N 8. С. 55.
- 2. Гусаров, В.М. Статистика : учеб. пособие для вузов / В.М. Гусаров. М. : ЮНИТИ-ДАНА, 2001.
- 3. Загородникова, Т.Е. Уровень жизни населения Тамбовской области / Т.Е. Загородникова // Вопросы статистики. M. 2011. № 6. C. 20.
- 4. Кремлев, М.Д. Проблемы оценки уровня жизни населения / М.Д. Кремлев // Вопросы статистики. М. 2010. № 8. С. 18.
 - 5. Отчетные данные сельских поселений, 2006–2012.
- 6. Жеребин, В.М. Межгрупповые сопоставления уровня жизни населения / В.М. Жеребин, М.А. Ермакова // Вопросы статистики. М. 2010. № 6. С. 3.
- 7. Зорин, Н. Бедность в России: причины, особенности, пути уменьшения / Н. Зорин, Р. Кудрявцева, А. Завалина, Л. Ржаницина // Экономист. M. 2010. M = 4. C. 71.

References

- 1. Bajgereev, M. Analiz rossijskoj bednosti: prichiny, osobennosti i metodika scheta / M. Bajgerov // Chelovek i trud. M. 2009. № 8. S. 55.
 - 2. Gusarov, V.M. Statistika: ucheb. posobie dlja vuzov / V.M. Gusarov. M.: JuNITI-DANA, 2001.
- 3. Zagorodnikova, T.E. Uroven' zhizni naselenija Tambovskoj oblasti / T.E. Zagorodnikova // Voprosy statistiki. M. 2011. N0 6. S. 20.
- 4. Kremlev, M.D. Problemy ocenki urovnja zhizni naselenija / M.D. Kremlev // Voprosy statistiki. M. 2010. N_2 8. S. 18.
 - 5. Otchetnye dannye sel'skih poselenij, 2006–2012.
- 6. Zherebin, V.M. Mezhgruppovye sopostavlenija urovnja zhizni naselenija / V.M. Zherebin, M.A. Ermakova // Voprosy statistiki. M.-2010.-N 6. S. 3.
- 7. Zorin, N. Bednost' v Rossii: prichiny, osobennosti, puti umen'shenija / N. Zorin, R. Kudrjavceva, A. Zavalina, L. Rzhanicina // Jekonomist. M. 2010. № 4. S. 71.

© А.А. Копылов, 2012

УДК 336.717

Н.И. КУЛИКОВ, Н.П. НАЗАРЧУК

ФГБОУ ВПО «Тамбовский государственный технический университет», г. Тамбов

ИПОТЕКА В РОССИИ – ТЕКУЩЕЕ СОСТОЯНИЕ: ПРОБЛЕМЫ И ПЕРСПЕКТИВЫ

Для современной России одной из остсоциально-экономических проблем рейших является обеспечение населения доступным жильем. Основным финансовым механизмом ее действия в странах с развитой экономикой является ипотечное жилищное кредитование (ИЖК), которое должно стать приоритетным и для России. Между тем, сегодня в РФ доля ипотечных кредитов составляет 12-13 % валового внутреннего продукта (ВВП), тогда как в развитых странах она достигает 30-50 % ВВП. Однако следует отметить, что доля ИЖК к ВВП в России за последние 6 лет выросла более чем в 2,5 раза (табл. 1).

В последние годы в сфере ИЖК принят ряд законов и решений на федеральном и региональном уровнях, нашедших отражение в различных программах по обеспечению населения доступным жильем.

Говоря об итогах 2011 г., следует сказать, что российская ипотека демонстрировала новый виток развития, основными векторами которого стали интеграция и унификация. Кроме того, либерализация условий кредитования и требований к заемщикам, их некоторые склонны называть «возвратом к докризисным временным», уже достаточно долгое время сохраняет жестко зафиксированные рамки, не свойственные ипотечному рынку в последние годы перед кризисом. Интеграция рынка заметна невооруженным взглядом: сегодня ипотека развивается банками в тесном союзе с застройщиками, риэлторами и брокерами. Взаимодействие позволяет ускорять подготовку и проведение ипотечной сделки; открывает дополнительные возможности по привлечению клиентов для партнеров с обе-

Таблица 1. Количество выданных ипотечных жилищных кредитов 2006–2011 гг., тыс. (за период)

Год	2006	2007	2008	2009	2010	2011
Количество	204,1	214,2	349,5	130,1	301,4	520,8

Примечание: данные ФРС, ЦБ РФ

их сторон. Предварительная работа брокеров и риэлторов с потенциальным ипотечным заемщиком способствует повышению качества кредитных заявок, соответственно, у банков снижаются затраты на отсев некондиционных

По данным банка «ДельтаКредит», в 2011 г. более 40 % клиентов было привлечено риэлторами. У крупных банков счет партнеров идет на сотни. К примеру, ВТБ 24 сотрудничает более чем с 1 000 застройщов, у банка «Уралсиб» сеть партнеров насчитывает более 250 строительных компаний и 800 риэлторских и брокерских компаний.

Общему веянию поддался даже Сбербанк, долгое время не проявлявший интереса к сотрудничеству с брокерами и риэлторами. Ярким примером служит проект сотрудничества в сфере ипотечного кредитования, который в первом квартале 2011 г. разработали Среднерусский банк Сбербанка России и Гильдия риэлторов Московской области. По стандарту взаимодействия риэлтора и кредитного инспектора Сбербанка, за каждым риэлтором будет закреплен определенный сотрудник банка, оперативно консультирующий и помогающий в решении вопросов по ипотеке.

В 2011 г. кредитными организациями было предоставлено 523 582 ИЖК на общую сумму 716,9 млрд руб., что составляет 13,2 % от общего объема потребительских кредитов. Средний размер предоставленных тов увеличился до 1,37 млн руб. против 1,26 млн руб. в 2010 г. Количество предоставленных ИЖК в рассматриваемый период по сравнению с предыдущим годом увеличилось в 1,7 раза. Продолжился рост доли ИЖК, предоставленных в рублях.

В 2011 г. было выдано 520 658 рублевых кредитов на общую сумму 697,4 млрд руб. против 2 924 кредитов, предоставленных в иностранной валюте, на общую 19,5 млрд в рублевом эквиваленте. Доля рублевых кредитов в общем объеме ИЖК по

ГЛОБАЛЬНЫЙ НАУЧНЫЙ ПОТЕНЦИАЛ | № 11(20) 2012 ЭКОНОМИЧЕСКИЕ НАУКИ

Таблица 2. Основные показатели ипотечного кредитования в России в цифрах (десятка лидеров) (на 1 марта 2012 г.)

Итоги 2011	Γ.	Первое полугодие	2011 г.	Итоги 201	0 г.	Итоги 2009 г.	
Банк	Объем, млн руб.	Банк	Объем, млн руб.	Банк	Объем, млн руб.	Банк	Объем, млн руб.
1. Сбербанк	320 712	1. Сбербанк	129 000	1. Сбербанк	184 500	1. Сбербанк	107 365
2. ВТБ 24	80 382	2. ВТБ 24	27 043	2. ВТБ 24	31 732	2. ВТБ 24	11 689
3. Газпромбанк	45 690	3. Газпромбанк	16 386	3. Газпромбанк	16 677	3. ТрансКредитБанк	5 231
4. ДельтаКредит	18 144	4. ДельтаКредит	7 157	4. ДельтаКредит	10 679	4. Дельтакредит	4 816
5. Росбанк	13 084	5. Абсолют Банк	4 292	5. Запсибкомбанк	7 428	5. БСЖВ	2 380
6. Уралсиб	9 619	6. Запсибкомбанк	4 092	6. Транскредитбанк	7 190	6. МИА	1 507
7. Райффайзенбанк	9 612	7. Райффайзенбанк	3 933	7. Возрождение	4 981	7. Росбанк	1 419
8. Возрождение	9 150	8. Возрождение	3 850	8. ЮниКредитБанк	4 939	8. Банк Жилфинанс	1 364
9. Запсибкомбанк	8 792	9. BSGV	3 679	9. BSGV	4 518	9. Нордеа Банк	1 065
10. Абсолют Банк	8 581	10. Ханты- Мансийский Банк	3 375	10. Банк Жилфинанс	3 481	10. Инвестторгбанк	759

Примечание: данные рэнкинга аналитического центра Русипотеки

Таблица 3. Доля Сбербанка, ВТБ 24, агентства по ипотечному жилищному кредитованию (АИЖК) на рынке ипотечного кредитования, а также доля государства в целом (в годовом объеме выдачи)

Год	Объем задолженности, млрд руб.	Объем выданных ипотечных кредитов, млрд руб.	Доля Сбербанка, %	Доля ВТБ 24, %	Доля АИЖК, %	Доля государства в объеме выдачи*	Доля государства в объеме задолженности
2011	1 474,8	713,0	45	11,3	7,2	63 (70)	_
2010	1 129,4	380,1	49	8,3	14	63 (78)	_
2009	1 010,9	152,5	56**	7	19	82	_
2008	1 070,3	655,8	35**	14	4	62	_
2007	611,2	564,6	27**	11	7	50	_

Примечание: источник: ЦБ, ипотечные банки; расчеты: Русипотека

сравнению с предыдущим годом увеличилась на 1,4 % и достигла 97,3 %, произошло дальнейшее снижение ставок и сокращение сроков по кредитам. По сравнению с 2010 г. средневзвешенная процентная ставка по ИЖК, предоставленным в рублях, снизилась на 1,2 %, в иностранной валюте - на 1,3 % и составила по состоянию на 01.01.2012 г. 11,9 % и 9,7 %.

Средневзвешанный срок предоставления кредитными организациями рублевых ИЖК сократился на 17 месяцев – до 179 месяцев, а срок по ИЖК, предоставленным в иностранной валюте, уменьшился на 7 месяцев – до 148 месяцев. Увеличивается количество кредитных организаций, предоставляющих ИЖК. По состоянию на 1 января 2012 г. число участников первичного рынка ИЖК по сравнению с началом 2011 г. увеличилось на 27 кредитных организаций и составило 658 участников, из которых 577 кредитных организаций предоставляли ИЖК, тогда как остальные кредитные организации осуществляли обслуживание ранее выданных кредитов. Регулярно ИЖК в рублях предоставляли 166 кредитных организаций, в иностранной валюте – 8. Дальнейшим ростом абсолютных и относительных показателей характеризуются объемы предоставляемых ИЖК. При этом, если посмотреть на отечественный ипотечный рынок, окажется, что все эти достижения были возможны благодаря небольшому числу игроков – тем, на кого приходится большая часть объемов этого вида кредитования.

В частности, по данным АИЖК, доля 8 банков – Сбербанка, ВТБ 24, Газпромбанка, Россельхозбанка, Транскредитбанка, Связьбанка, Банка Москвы и Глобэкс - в сегменте ипотеки в России равна 65 %. Еще 10 % рын-

Таблица 4. Фиксированные ставки по собственным стандартным программам ведущих ипотечных банков на покупку недвижимости на вторичном рынке (без учета различных акций, корпоративных программ и других ограничений, программ с дополнительным страхованием (помимо страхования риска утраты имущества, жизни и трудоспособности заемщика, титула), т.е. ставки по стандартным программам, доступным широкому кругу заемщиков) (1 апреля 2012 г.)

Название банка	Ставка в р	ублях	Ставка в иностранной валюте		
пазвание оанка	минимальная	максимальная	минимальная	максимальная	
1. Абсолют Банк	13,25	14,75	_	_	
2. Альфа-Банк	12,75	15,35	10,5	12,2	
3. Банк Москвы	12,75	17,65	10,2	14,95	
5. Экспобанк	10,5	17,50	_	-	
6. ВТБ 24	9,9	17,95	8,95	14,15	
7. Газпромбанк	12	14,3	10,5	11,5	
8. ДельтаКредит	10,5	19,25	7,25	15,25	
9. ЖилФинанс	12	15,5	10	12	
10. Инвестторгбанк	12,6	15,1	11,6	13,9	
11. НОМОС-Банк	10,5	18,75	_	-	
12. Нордеа Банк	13	16,5	10,5	14	
13. Райффайзенбанк	13,5	18,75	9,25	14,25	
14. Росбанк	11,75	19,75	9	16,5	
15. Фора-Банк	10,9	14,25	8,25	10,25	
16. Сбербанк	12,25	14	10,1	12,1	
17. Связь-Банк	10,5	15	_	_	
18. Собинбанк	11,9	16,5	9,9	14,5	
19. Уралсиб	12	13,5	_	_	
20. ЮниКредит Банк	12	17	10	15,5	

ка делят между собой Абсолют Банк, ЮниКредит банк, банк Nordea, Райффайзенбанк, ДельтаКредит и другие банки из группы Societe General. При этом основным игроком на ипотечном рынке в России по-прежнему выступает Сбербанк. В 2011 г. Сбербанком было выдано 325 тыс. ипотечных кредитов на сумму 347 млрд руб., что превышает докризисные объемы 2008 г. на 20 %. Объем портфеля ипотечных кредитов Сбербанка на начало 2012 г. составил 765 млрд руб., в целом доля Сбербанка на российском ипотечном рынке оценивается в 47,5 %. О чем свидетельствуют данные (табл. 2–3).

По прогнозу, который дают АИЖК и ведущие игроки рынка, объем выданных ипотечных кредитов в РФ по итогам 2012 г. составит около 1 трлн руб. Об этом на круглом столе РосБизнесКонсалтинга по проблемам ипотеки заявил заместитель генерального директора АИЖК А. Семенюк.

Он отметил, что в целом рынок ипотеки демонстрирует положительную динамику. По последней статистике Центробанка РФ, за 8 месяцев 2012 г. выдано 420 тыс. ипотечных кредитов на сумму чуть больше 600 млрд руб. По словам А. Семенюка, темпы роста были достаточно высокие в начале года – порядка 40-45 %. Сейчас темпы роста снизились, что в первую очередь связано с повышением процентных ставок по ипотеке. Они подросли до 12,2 % по кредитам, выданным в рублях, за последние месяцы. На текущий момент объем ипотечной задолженности на балансах российских банков составляет более 1,5 трлн руб. К концу года этот показатель может приблизиться к 2 трлн руб., отмечается в материалах РосБизнесКонсалтинга.

Крупные банки говорят о полном восстановлении после кризиса рынка ипотеки в РФ, прогнозируя дальнейший рост числа выданных кредитов, но ипотечные брокеры и участ-

ГЛОБАЛЬНЫЙ НАУЧНЫЙ ПОТЕНЦИАЛ | № 11(20) 2012 ЭКОНОМИЧЕСКИЕ НАУКИ

Таблица 5. Ставки по кредитам на приобретение жилья на этапе строительства (без учета различных акций, корпоративных программ и других ограничений, программ с дополнительным страхованием (помимо страхования риска утраты имущества, жизни и трудоспособности заемщика, титула), т.е. ставки по стандартным программам, доступным широкому кругу заемщиков) (1 октября 2011 г.)

	Ставка	в рублях	Ставка в иностранной валюте		
Название банка	минимальная (на этапе строительства / после государственной регистрации прав собственности)	максимальная (на этапе строительства / после государственной регистрации прав собственности)	минимальная (на этапе строительства / после государственной регистрации прав собственности)	максимальная (на этапе строительства / после государственной регистрации прав собственности)	
1. Абсолют Банк	13,75/12,75	14,50/13,50	_	_	
2. ВТБ 24	9,5/9,5	19,15/16,65	7,95/7,95	15,65/13,15	
3. Возрождение	11,75/10	15,5/14	_	_	
4. Газпромбанк	12/11	14,5/13,5	11,5/10,5	12,5/11,5	
5. ДельтаКредит	12,75/11,75	20,25/19,25	9,75/8,75	17,25/16,25	
6. МБРР	12,9/12,9	18/17,5	_	_	
7. Сбербанк	13,5/12,25	15,25/14	12/10,1	14/12,1	
8. Связь-Банк	12/12	18,5/18,5	_	_	
9. Собинбанк	12,9/10,9	16,9/14,9	11,4/9,4	15,4/13,4	
10. Уралсиб	13,25/10,8	13,5/10,8	_	_	

Примечание: данные аналитического центра Русипотеки интернет-сайтов банков

ники рынка недвижимости, опрошенные РИА Новости, считают, что ипотечные кредиты не станут для соискателей доступнее. Более того, эксперты предупреждают, что условия ипотеки могут даже ухудшиться, прогнозируя, что средние ставки по ипотеке в первом квартале 2013 г. могут вырасти до 16,5 % годовых.

Подобные ожидания объясняются в первую очередь тем, что во многих банках, как следует из статистики Центробанка, ставки стали потихоньку увеличивать уже с мая 2012 г. В августе-сентябре процент по ипотеке повысили 15 самых активных игроков этого рынка. На этом фоне Центробанк недавно пообещал некоторые «льготы» добросовестным банкам, работающим с ипотекой, что в свою очередь обещает вполне льготные условия и их заемщикам. Чтобы получить обещанную поблажку (а именно упрощение отчетности и возможность создавать меньше резервов под ипотечные кредиты), банки должны строго придерживаться стандартов АИЖК. В ближайшие месяцы около 200 банков могут воспользоваться этой возможностью. Банкиры считают, что в перспективе это может привести к снижению ипотечных ставок более чем на 1 процентный пункт. Конечно, в дело может вмешаться мировой финансовый кризис. Однако, по оценкам специалистов АИЖК, даже в случае серьезных потрясений глобального рынка средневзвешенные ипотечные ставки в России едва ли превысят уровень 12,5 % годовых. Теперь есть надежда, что они и вовсе устремятся к отметке в 11 %. Но пока даже официальная статистика дает удивительный разброс ипотечных ставок. Так, средние по размеру банки (занимающие по размеру капитала места от 50-го до 200-го) выдают жилищные кредиты под 12,5 % годовых (данные на 1.09.2012 г.). А мелкие за ту же услугу в среднем берут 11,7 % годовых. В регионах картина такая же. Там многое зависит от усилий местных алминистраций: некоторые из них облегчают гражданам возможность получения и обслуживания кредитов. Конечно, следует оговориться, что приведенные цифры – это усредненные данные. Стоимость кредита для конкретного заемщика зависит от многих факторов (сумма и срок займа, условия погашения и т.д.). Аналитики агентства «Кредиты.Ru» провели исследование и выяснили, что в середине сентября разброс ставок по реально выданным ипотечным кредитам был еще шире – от 10 до 20 %. В среднем же сейчас за возможность купить жилье в кредит россияне выплачивают 15-17 % годовых.

Казалось бы, почему так дорого? Ведь в залог банку мы отдаем квартиры, которые постоянно растут в цене. Однако рост цен на недвижимость на стоимость ипотеки не влияет. Дело в том, что ставки по кредитам обязатель-

ECONOMIC SCIENCES

но на несколько процентов выше тех, по которым банк привлекает средства, - на депозиты граждан и юрлиц, кредиты Центробанка и т.д. На эту разницу банки и живут.

В банках США и Европейского союза ставки по ипотеке в 3-4 раза ниже, чем в России. И россиянам никто не запрещает брать кредиты за рубежом. Однако под залог российских хором иностранцы кредитов не дают - только на покупку жилья на своем рынке. Самое доступное жилье по ипотеке в Черноземье можно приобрести в Орловской области.

В рейтинге доступности жилья по ипотеке, составленном центром «РИА-Аналитика», регионы Черноземья отметились весьма средними показателями: семье здесь доступна квартира от 40 до 50 м² (Воронеж. 03.05.2012 г. Агентство Бизнес Информации (ABIREG.RU))

В качестве индикатора доступности в рейтинге выступала площадь квартиры, приобретаемой в кредит, которую может себе позволить в различных регионах семья из двух работающих человек со среднестатистической зарплатой. Объем кредита рассчитывался, исходя из срока в 20 лет и первоначального взноса на уровне 20 %. Предполагалось, что семья тратит 40 % своих ежемесячных доходов на оплату кредита. Для каждого региона кредит рассчитывался по формуле, используемой в ипотечных калькуляторах, исходя из равномерных ежемесячных платежей и ставки, сложившейся в том или ином регионе. Площадь квартиры рассчитывалась с учетом суммы кредита и средней стоимости квадратного метра жилья в регионе.

Как показывают результаты рейтинга, в 24 регионах с наихудшими показателями доступности среднестатистическая семья с двумя работающими может приобрести только однокомнатную квартиру площадью не более 40 м². К числу таких регионов относится и Липецкая область. Здесь семья может себе позволить квартиру в 39 м².

Немного лучше дело обстоит в Тамбовской области: здесь по ипотеке доступна квартира в 42,6 м². Воронежская область может предложить семье со средним доходом 43 м² жилплощади, Курская и Белгородская области -49.1 м^2 .

Однако перейдем от статистики к жизненным реалиям и попытаемся ответить, на что могут рассчитывать потенциальные ипотечные заемщики и что требуют сегодня банки.

Средняя ставка, по которой клиенты получают кредит, в 2012 г. составила 12,2 %, поэтому граждане обычно берут кредит на 20 лет, ежемесячный платеж в этом случае составляет примерно 43 тыс. руб., что доступно для семей, где ежемесячные доходы 90 и более тыс. руб. Таких семей в РФ не более 15 %. При этом заемщики, выбирая банк, как правило, ориентируются на его известность. В России это Сбербанк и ВТБ 24. Люди доверяют именно этим банкам, потому что считают их, чуть ли не государственными структурами. Почти все эксперты, опрошенные РИА Новости, оптимистично оценивают темпы развития ипотечного рынка России в 2012 г., хотя практически не было снижения процентной ставки по кредиту. В то же время риэлторы и ипотечные брокеры считают, что ипотека в 2013 г. не станет доступней для наших сограждан, более того, они допускают, что условия кредитования могут ухудшиться.

«Можно ожидать, что в ближайшие 2-3 года условия программ кредитования на первичном рынке будут приближаться к вторичному рынку, а ставка составит примерно 11,5–12 % в рублях на инвестиционный период. Однако на сегодня можно наблюдать и другую тенденцию. Некоторые банки скорректировали программу в сторону увеличения ставок, например Райффайзенбанк и банк «Зенит». Их действия вызваны ожиданиями изменения общей экономической ситуацией. Поэтому дальнейшее развитие ипотеки будет зависеть, в первую очередь, от общеэкономической ситуации в мире», - отмечает руководитель департамента ипотеки компании Новостройки» К. Хмель.

Согласно прогнозу компании «Фосборн Хоум», продолжится ухудшение условий ипотечного кредитования. Эксперт компании «Инком-Недвижимость» А. Шушкова подчеркивает, что не стоит ждать как резкого роста объемов ипотечного рынка, так и резкого сокращения. «Банки научились управлять ипотечными рисками, предлагать востребованные программы», – поясняет она.

Следует также отметить, что ведущие ипотечные банки и специалисты Агентства по реструктуризации ипотечных жилищных кредитов довольно высоко оценивают нынешнее качество ипотечных кредитных портфелей в РФ. Про грядущие кризисы и дефолты никто из банкиров даже не упомянул. Доля плохих ипотечных заемщиков на начало 2012 г. составила 3,2 %, а ожидания были на уровне 3,4 %, по за-

явлению специалистов Сбербанка.

Г. Тер-Аристокесянц же указывает, что в последние годы банки достаточно сбалансировано и, возможно, даже консервативно осуществляют андеррайтинг потенциальных ипотечных заемщиков, поэтому качество ипотечных портфелей, сформированных банками в посткризисные годы, является достаточно высоким.

В итоге в России ипотека является невспомогательным инструментом улучшения жилищных условий. Многие граждане продают старое жилье, добавляют к этой сумме свои накопления и берут ипотечный кредит на более дорогое жилье. Купить квартиру с помощью ипотеки, внеся первоначальным взносом лишь 10-15% от ее стоимости, могут немногие, а с ужесточением требований к заемщикам число таких клиентов банков, вполне возможно, сократится еше сильнее.

Список литературы

- 1. Кубанцев, И.А. Ипотека. История и реальность / И.А. Кубанцев [Электронный ресурс]. Режим доступа : www.e-xecutive.ru.
- 2. Крадинова, Е.И. Ипотека становится доступнее / Е.И. Крадинова // Новая Тамбовщина, 11 октября 2011 г. -28 с.
- 3. Косарева, Н.В. Формирование рынка доступного жилья / Н.В. Косарева [Электронный ресурс]. Режим доступа : www. crj.ru.
- 4. Агентство Бизнес Информации [Электронный ресурс]. Режим доступа : http://www.abireg.ru.
- 5. Аналитический центр Русипотеки интернет-сайтов банков [Электронный ресурс]. Режим доступа: http://www.rusipoteka.ru.

References

- 1. Kubancev, I.A. Ipoteka. Istorija i real'nost' / I.A. Kubancev [Jelektronnyj resurs]. Rezhim dostupa : www.e-xecutive.ru.
- 2. Kradinova, E.I. Ipoteka stanovitsja dostupnee / E.I. Kradinova // Novaja Tambovshhina, 11 oktjabrja 2011 g. 28 s.
- 3. Kosareva, N.V. Formirovanie rynka dostupnogo zhil'ja / N.V. Kosareva [Jelektronnyj resurs]. Rezhim dostupa : www. crj.ru.
 - 4. Agentstvo Biznes Informacii [Jelektronnyj resurs]. Rezhim dostupa: http://www.abireg.ru.
- 5. Analiticheskij centr Rusipoteki internet-sajtov bankov [Jelektronnyj resurs]. Rezhim dostupa : http://www.rusipoteka.ru.

© Н.И. Куликов, Н.П. Назарчук, 2012

УДК 336

И.Е. МУКАШЕВ

ФГБОУ ВПО «Санкт-Петербургский государственный университет экономики и финансов», г. Санкт-Петербург

МОДЕЛЬ ВЫЯВЛЕНИЯ СКРЫТЫХ ЗАКОНОМЕРНОСТЕЙ В БАЗЕ ДАННЫХ ЗАЕМЩИКОВ БАНКОВСКИХ КРЕДИТОВ

Известно, что при использовании модели представления объектов системы в виде многомерных векторов все объекты, содержащиеся в базе данных, делятся на две категории. В нашем случае заемщики поделены на «плохих» и «хороших». Это разделение производится экспертами на стадии формирования обучающей базы. Задача этого раздела — выяснить закономерности в представлении, которые разделяют две названные группы.

При решении этой проблемы мы будем опираться на метод «диффузных карт», описанный в книге Р. Койфмана [7]. Этот метод впервые применялся для моделирования трехмерных объектов на базе множества представлений объекта двумерными проекциями (фотографиями). Суть метода заключается в том, что многомерные данные проецируются в математическое многообразие малой размерности с сохранением взаимных отношений между данными. При этом топология многообразия моделирует различие между проекциями, т.е. вариация данных описывается многообразием, выстраиваемым диффузной картой. В случае, когда многообразие трехмерно, оно является трехмерной моделью проекций.

В нашем случае мы должны выделить такие показатели, при которых выстраивается диффузная карта, в которой названные два кластера («положительные клиенты» и «отрицательные клиенты») разделятся Если мы найдем такое представление, в котором на достаточно объемной базе данных разделение между двумя кластерами на независимых данных будет явное, то вероятность ошибки при попытке отнесения нового представителя к одному из классов, будет 1/N, где N – объем обучающей базы. Отбор показателей осуществляется перебором. Для каждого набора мы опишем диффузный процесс, который выявит скрытые закономерности, существующие между характеристиками, разделяющие две группы.

На основании обучающей матрицы требуется автоматически отнести каждый входящий вектор показателей предприятия к одному из кластеров. Этот процесс отнесения к кластеру назовем алгоритмом классификации.

Необходимость применения алгоритма обусловлена разнонаправленностью различных значений показателей.

Теперь на основе обучающего семейства можно описать алгоритм классификации.

Описание алгоритма классификации:

- 1. Фаза представления данных. Строится симметрическая матрица взаимных отношений между объектами с точки зрения каждого показателя. В результате каждой системе показателей, задаваемой вектором в базе данных, ставится в соответствие строка этой матрицы. После процедуры понижения размерностей и перехода к представлению, свободного от контекста той или иной шкалы, получаем представление показателей в виде многомерного вектора.
- 2. Фаза понижения размерности. Пусть Р – матрица диффузных расстояний между представлениями. Поскольку матрица является симметрической, все собственные числа матрицы вещественны, а потому упорядочены по возрастанию. Пусть $\lambda_1,\ \lambda_2,\ ...,\ \lambda_w-w$ самых больших собственных числа матрицы A(т.е. тех, которые превосходят некоторый порог значимости), а $\psi_1, \; \psi_2, \; ..., \; \psi_w$ - соответствующие им собственные векторы. Векторы ψ_1 , $\psi_2, ..., \psi_m$ называются главными направлениями матрицы Р. Эти векторы – базовые взвешенные комбинации показателей, которые описывают вариацию состояний объекта. Число этих векторов равно числу степеней свободы состояний объектов. Представление данных в пространстве, порожденном этими рами, называется диффузной картой.

- 3. Фаза сегментации. Все строки обучающей матрицы, которые соответствуют системам показателей предприятий, находящимся в базе данных системы, раскладываются в виде линейной комбинации по векторам ψ_1, ψ_2, ψ_3 .
- 4. Φ аза классификации. Имеется входной вектор x показателей объекта. Строится через гауссовское ядро отношение входного вектора x ко всем другим векторам, содержащимся в базе. Вместо n-мерного вектора x получаем x-мерный вектор:

$$\psi = (s(x, x_1), s(x, x_2), ..., s(x, x_k)),$$

где k — число элементов в базе.

Далее вектор ψ проектируется в пространство, порожденное главными направлениями ψ_1 , ψ_2 , ψ_3 , и раскладывается там по базису. Так получается диффузная карта входного потока. Далее в диффузной карте возникает проблема отнесения входного элемента к одному из имеющихся классов по принципу минимизации расстояния.

Метод отнесения входного вектора к кластеру в диффузной карте

Поскольку внутри диффузной карты кластеры попарно разделены, то данная задача сводится к отысканию минимального расстояния от точки в трехмерном пространстве до множеств, соответствующих классам. Однако задача нахождения дистанции до множества не совсем тривиальна. Анализ литературных источников позволяет формализовать данную задачу с помощью махаланобис-метрики.

Махаланобис-дистанция, в отличие от евклидовой дистанции, учитывает степень независимости вектора с линейной оболочкой кластера. Вычислив махаланобис-дистанцию для каждого из кластеров, мы получаем распределение, после чего минимум координаты данного распределения определяет принадлежность входного вектора x к тому или иному классу.

Практические результаты показывают преимущество подобного метода классификации по отношению к существующим на данный момент.

Кроме того, мера отнесения к оптимальному кластеру, в отличие от стандартных методов классификации, является не бинарной (0 — первый кластер, 1 — второй), а непрерывной, поскольку мера принадлежности к оптимальному кластеру является расстоянием.

Такая непрерывная мера платежеспособности заемщика имеет преимущество перед бинарными мерами, поскольку позволяет сортировать заемщиков по степени платежеспособности, отдавая приоритет тем, кто находится в начале списка.

Выводы

- 1. Получен новый алгоритм представления каждого образа в виде многомерного вектора, координаты которого свободны от контекстной зависимости от шкал. Этот результат дает очень существенное продвижение в решении проблемы нечеткостей представлений, вызванных разнонаправленностью показателей.
- 2. Применена техника случайных процессов в Марковских цепях для разделения кластеров и выявления взаимосвязей между данными, а также представления кластеров в пространстве малой размерности.
- 3. Получен новый алгоритм классификации отнесение нового объекта, представленного набором показателей к одному из классов: положительному или отрицательному. Алгоритм основан на представлении объекта в пространстве диффузной карты, в котором расположены базовые классы обучающего множества по принципу минимизации расстояния в специальной метрике.

Таким образом, разработана математическая модель информационной системы, позволяющая на основе данных о клиенте автоматически определять его платежеспособность.

Список литературы

- 1. Банковское дело / под ред. О.И. Лаврушина. М. : Банковский и биржевой научно-консультационный центр, 1992.
- 2. Канторович, Л.В. Применение математики в экономических исследованиях / Л.В. Канторович, О. Ланге, В.С. Немчинов; под ред. В.С. Немчинова. М., 1990.
 - 3. Келли, Дж. Общая топология / Дж. Келли. M. : Hayкa, 1981. 432 c.

Nº 11(20) 2012 | GLOBAL SCIENTIFIC POTENTIAL ECONOMIC SCIENCES

- 4. Лизинг и коммерческий кредит. М.: Истсервис, 1994.
- 5. Литвак, Б.Г. Автоматизированные системы экспертного оценивания и аккредитация / Б.Г. Литвак. М. : Исследовательский центр проблем качества подготовки специалистов, $2003.-142\ c.$
 - 6. Литвак, Б.Г. Экспертные системы / Б.Г. Литвак. М. : Радио и связь, 1982. 184 с.
- 7. Coifman, R.R. Diffusion maps / R.R. Coifman, St. Lafon // Appl. Comput. Harmon. Anal, Mathematics Department, Yale University, New Haven, CT 06520, USA.

References

- 1. Bankovskoe delo / pod red. O.I. Lavrushina. M. : Bankovskij i birzhevoj nauchnokonsul'tacionnyj centr, 1992.
- 2. Kantorovich, L.V. Primenenie matematiki v jekonomicheskih issledovanijah / L.V. Kantorovich, O. Lange, V.S. Nemchinov ; pod red. V.S. Nemchinova. M., 1990.
 - 3. Kelli, Dzh. Obshhaja topologija / Dzh. Kelli. M.: Nauka, 1981. 432 s.
 - 4. Lizing i kommercheskij kredit. M.: Istservis, 1994.
- 5. Litvak, B.G. Avtomatizirovannye sistemy jekspertnogo ocenivanija i akkreditacija / B.G. Litvak. M.: Issledovatel'skij centr problem kachestva podgotovki specialistov, 2003. 142 s.
 - 6. Litvak, B.G. Jekspertnye sistemy / B.G. Litvak. M.: Radio i svjaz', 1982. 184 s.

© И.Е. Мукашев, 2012

УДК 330.341

М.Н. ЧЕРКАСОВ

ФГБОУ ВПО «Российский государственный технологический университет имени К.Э. Циолковского», г. Москва

ПЕРСПЕКТИВА ТРАНСФЕРА (ПРОДАЖИ, ПЕРЕДАЧИ) РОССИЙСКИХ ИННОВАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В ЗАРУБЕЖНЫЕ СТРАНЫ

В целях повышения эффективности использования результатов инновационных технологий, развития рынка объектов инновационных технологий в РФ в конце 90-х гг. был принят ряд нормативных документов, определяющих политику РФ в области вовлечения в хозяйственный оборот результатов научно-технической деятельности, созданных за счет средств государственного бюджета. Основными документами того периода являются Указ Президента РФ от 28 июля 1998 г. № 863 «О государственной политике по вовлечению в хозяйственный оборот результатов научно-технической деятельности интеллектуальной собственности сфере науки и технологий», а также постановление Правительства РФ от 2 сентября 1999 г. № 982 «Об использовании результатов научнотехнической деятельности». Согласно постановлению Правительства РФ, исключительные права на результаты научно-технической деятельности, которые были получены за счет средств государственного бюджета, подлежат закреплению за государством за исключением особо оговоренных случаев.

Такой подход (закрепление за государством объектов инновационных технологий, созданных за счет средств государственного бюджета), по-видимому, явился запоздалой реакцией государства на то, что при приватизации государственных предприятий не учитывались нематериальные активы (в широком понимании), т.е. в частные руки практически бесплатно были отданы результаты интеллектуальной деятельности, созданные в РФ за последние десятилетия [4].

К сожалению, основные законодательные и нормативные акты РФ в сфере инновационных технологий, по крайней мере до 2002 г., повторяли ошибку Правительства США в 70-е гг., когда права на результаты исследований принадлежали Федеральному Правительству с централизованным контролем из Вашингтона [1]. Именно так практически до 2003 г. определяло свою политику в сфере управления инновационными технологиями Правительство РФ. Большинство из законодательных и нормативных документов Правительства РФ закрепляли права на результаты интеллектуальной деятельности за ведомствачастично или полностью финансировавшими процесс исследовательской работы. Участие исполнителей в процессе коммерциализации, как правило, не предполагалось.

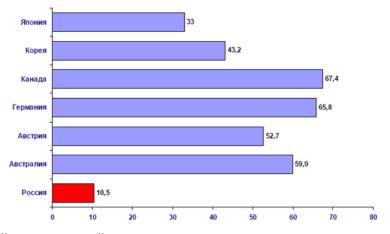


Рис. 1. Удельный вес организаций, осуществляющих инновации в промышленности в 2011 г., % [3]

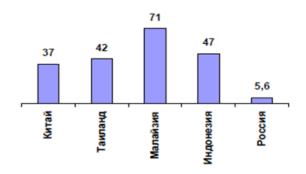


Рис. 2. Доля высокотехнологической продукции в экспорте в 2011 г., % [3]

Вместе с тем именно обладание правами на инновационные технологии должно быть ясным и определенным для того, чтобы обеспечить стимул для частного сектора инвестировать в научные исследования и в коммерциализацию прав на инновационные технологии [2, с. 5–17].

Учитывая тот факт, что развитие инноваций, как правило, является откликом на определенные инновационные вызовы, зачастую вызванные кризисными явлениями, инновационные модели развития различных групп стран существенно отличаются в части направленности инновационных разработок.

Так, для развитых стран первостепенное значение имеют проблемы энергосбережения и борьбы с терроризмом, а для развивающихся стран — проблемы экологии и питьевой воды и т.п.

Россия не принадлежит ни к группе развитых стран, ни к странам третьего мира, поэтому она не встраивается в специфическую инновационную проблематику данных групп стран. Для России больше свойственны серединные технологии – машиностроение и т.п.

Инновации возможны не только в высокотехнологических отраслях (биотехнологии, нанотехнологии, информационные технологии), но и в низкотехнологических (добыча полезных ископаемых, сельское хозяйство).

Было бы идеальным превращение России в интеллектуальный центр для мировой инновационной экономики, но до этого еще очень далеко и к этому необходимо стремиться.

В настоящее время крупные иностранные корпорации создают в России собственные научно-исследовательские и опытно-конструкторские разработки, но при этом бизнес-центры находятся за рубежом. Россия становится интеллектуальным аутсорсингом для развитых стран.

Проблема данного пути развития инновационного сектора заключается в том, что экономический эффект будет за границей, а не внутри страны. Разработка технологий (патентов) без промышленного воплощения бесперспективна, т.к. иностранцы настроены покупать не российские патенты, а российских ученых.

Важнейшим показателем успеха инновационной модели той или иной страны является объем инновационного рынка. По этому показателю есть единственный лидер — США. Важно учитывать и опыт близких по менталитету стран (Израиль, Франция) или стран, с которыми сложились давние тесные связи (Индия). Но основной тон в применении полного цикла инноваций задает все-таки США. Важно максимально расширить сотрудничество в обмене опытом, перенимать инвестиционные технологии, знания по анализу рынков и всем прочим направлениям, составляющим цикл разработки и внедрения инноваций.

Бурный рост инновационной экономики развивающихся стран прежде всего объясняется налаженными кооперационными связями с транснациональными компаниями. Прежде всего в этом ключе полезен опыт стран Юго-Восточной Азии (Кореи, Японии, Сингапура, Малайзии, Таиланда, Филиппин).

мировых Стремление транснациональных компаний обеспечить высокое качество производимых компонентов в развивающихся странах подтолкнуло их к переносу в них передовых технологий, корпоративной культуры, образования и т.д., что обеспечило высокие темпы инновационного роста. К сожалению, согласно существующей статистике, Россия пока фактически не участвует в производственных цепочках мировых производителей. Российский бизнес-сектор характеризуется низкой степенью его прямого участия в научных исследованиях и разработках. Существует ряд факторов, определяющих данную ситуацию:

- 1) структурный уклон экономики в сторону низкотехнологичных отраслей добывающей промышленности (т.е. нефтегазовой и горнодобывающей):
- 2) практически полное отсутствие высокотехнологичных отраслей промышленности, производящих товары массового потребления;
- 3) государственный контроль над основными технологически сложными отраслями,

(предприятия аэрокосмического комплекса,

4) ограниченное число малых инновационных компаний и высокотехнологичных стартапов.

атомной энергетики и оборонного сектора);

Тесная интеграция национального инновационного сектора в мировую экономику будет вести к тому, что спрос на российские инновации будет формироваться преимущественно со стороны иностранных компаний и корректироваться экономической политикой иностранных государств.

Интеграция России в мировую экономику требует четкого определения приоритетов, определяющих конкурентоспособность научнопромышленного комплекса страны на международных рынках. Имеющий мировое признание интеллектуальный потенциал России дает возможность стране превратиться из сырьевого придатка в технологически развитую страну, создающую и поставляющую на мировой рынок конкурентоспособные технологии.

Важно отметить, что для России актуально создавать новые рынки, а не идти на уже существующие, где крайне высока конкуренция. России следует стремиться масштабно внедрять инновационные технологии, на шаг опережая развитые страны, что проще делать на пустом месте, тем самым получая большие перспективы трансфера (продажи, передачи) российских инновационных технологий в зарубежные страны.

Список литературы

- 1. Howard, W. Bremer The first two decades of the Bayh-Dole act as Public Policy / W. Howard [Electronic resource]. Access Mode: www.nasulgc.org.
- 2. Арзамасцев, Н.В. Механизмы государственного содействия при коммерциализации технологий. Интеллектуальные ресурсы, интеллектуальная собственность, интеллектуальный капитал / Н.В. Арзамасцев. М.: АНХ, 2001. С. 5–17.
 - 3. ГУ ВШЭ, статистический сборник «Индикаторы инновационной деятельности, 2011.
- 4. Кудашкина, Е. Правило win-win превращает конкурента в партнера / Е. Кудашкина [Электронный ресурс]. Режим доступа: www.vedomosti.ru.

References

- 2. Arzamascev, N.V. Mehanizmy gosudarstvennogo sodejstvija pri kommercializacii tehnologij. Intellektual'nye resursy, intellektual'naja sobstvennost', intellektual'nyj kapital / N.V. Arzamascev. M.: ANH, 2001. S. 5–17.
 - 3. GU VShJe, statisticheskij sbornik «Indikatory innovacionnoj dejatel'nosti, 2011.
- 4. Kudashkina, E. Pravilo win-win prevrashhaet konkurenta v partnera / E. Kudashkina [Jelektronnyj resurs]. Rezhim dostupa: www.vedomosti.ru.

© М.Н. Черкасов, 2012

УДК 329

П.В. ВОЛНЕНКО

НОУ ВПО «Московский университет имени С.Ю. Витте», г. Москва

ПАРТИЙНАЯ СИСТЕМА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ НА СОВРЕМЕННОМ ЭТАПЕ

В современном обществе, не взирая на происходящие изменения, политические партии остаются одним из основных звеньев общественно-политической формации. Их важность увеличивается в переходные стадии, когда последствия реформ во многом обусловливаются расстановкой общественно-политических сил и степенью их интереса в трансформациях. С другой стороны, как и любой институт, партии, а тем более партийный строй в целом, институционализируются равномерно, «от ступени к ступени», «от качества к качеству», «ко все большей степени сложности и организованности» [6, с. 23–35]. В связи с этим партогенез непосредственно соединен с единым политическим течением в государстве производит его характерные черты, чем ясно говорит отечественный опыт партийного формирования.

Начало пути политических партий в нашем государстве вполне можно назвать историей противоречий. Официально она завязывается в 1905 г., в то время как незаконные народнические протопартии и партии зарождались в 60-х гг. XIX в. И, собственно, их структуры и идеология системы, изведав влияние как западного навыка партийного формирования того времени, так и отечественной политического института, который мы называем отечественными партиями.

Российский партогенез утверждался в две волны и отвечал началу и концу XX в. Его сегодняшний этап закономерно можно отсчитывать с начала 1980 гг. как одно из течений политической вариации, т.к. призыв построения западной модели общества в нашем государстве делал логическим ориентацию на компетенции западных стран, в том числе и в сфере партийного формирования. Но вопрос внутренней периодизации формирования отечественных политических партий до сих пор остает-

ся обсуждаемым. А поэтому, не претендуя на всесторонность охвата существующих точек зрения, в данной работе рассмотрим и представим характеристику ключевых подходов к обсуждению данной темы, акцентируя интерес на институционально-правовой базе периодизации.

Следует отметить достаточно оригинальную точку зрения периодизации российского партогенеза, предложенную Ю.Г. Коргунюком. Делая упор на типологию партийных организаций Дж. Сартори, он причисляет отечественный образец к уровню «незавершенных» партийных организаций, в которой «даже партии, представленные в парламенте, не располагают решающим словом при определении государственного курса» [5, с. 108]. В конце ХХ — начале ХХІ в. она прошла четыре стадии, которые обуславливают состояния формирования:

- 1. С конца 1980-х гг. по 1993 г. имевшаяся в СССР однопартийная организация переключается во «флуктуационную». «Такие организации появляются в момент революционных взрывов» и заключаются в «множестве» маленьких, маловлиятельных «образований, созданных в эйфории политического творчества и не способных ни к выстраиванию скольконибудь долгосрочных отношений с обществом, ни к полезному сотрудничеству друг с другом».
- 2. 1993–2000 гг. стадия «периферийной» системы, в которой партии ведут активную политическую деятельность, «определяют политический характер парламента, однако не готовы и, по большому счету, не способны действительно контролировать деятельность правительства» [4, с. 243–279].
- 3. 2000–2003 гг. переход к «псевдопартийной» системе.
- 4. С 2003 г. время «псевдопартийной» организации, которую выделяет «перевернутый» характер связей между партиями и властью. Положение правящей партии тут

берет «партия власти», которая не создает правительство и не устанавливает государственный курс», а «сама считается созданием правящей бюрократии и ее покорным инструментом». Парламент в свою очередь ставится под контроль исполнительной власти, которая официальными и неофициальными методами обеспечивает преобладание в нем «партии власти».

Некоторые ученые, например В.А. Лепехин, в качестве базы для выделения этапов формирования отечественной партийной организации применяли качественную вариацию внутренней структуры и функций отдельных партий. Они рассмотрели его как «процесс получения» политическими объединениями «первоосновных качеств политической партии» [6, с. 24]. Так, В.А. Лепехин выделяет в формировании российских партий четыре стадии:

- 1. Стадия создания протопартийных структур, «добора ряда свойств, качеств, достоинств» и ресурсов, которые бы дали возможность «исполнить основную формализацию». По мнению В.А. Лепехина, таких к началу 1990 г. насчитывалось «около трех десятков».
- 2. Стадия создания ядер будущих партий «стабильных налаженностей лидеров либо активистов обществ, персонифицирующих собой основной вектор» их формирования, «владеющих высокой и крепкой активностью, возможностью к воспроизводству «партийного вещества».
- 3. Стадия развития (завершения создания) партий, на котором они получают все традиционные черты партии и преобразуются, говоря словами М. Вебера, в «предприятия по производству политики».
- 4. Стадия функционирования и созревания партий, охватывающая их текущую работу в рамках политического течения.

Этот подход, по существу, базируется на представлении о развитии партий М. Вебера и институционалистов. Еще одним началом разделения партогенеза на периоды 1990-х и 2000-х гг., на наш взгляд, может стать преобладающий способ создания партий. В 90-е гг. прошедшего столетия партии в основном формировались путем самоорганизации, без значительного воздействия государства. В механизмах их образований практически в равной доле присутствовали как «электоральный», по

терминологии М. Дюверже, вариант самоорганизации «снизу», так и «парламентский» путь «сверху».

Путем самоорганизации создавалась большая часть первичных политических организаций конца 1980-х – начала 1990-х гг. Они зарождались вследствие инициативы группы лиц, вначале работали в качестве различного рода неофициальных блоков (народных фронтов, клубов гражданских и правовых инициатив и т.д.), а далее, в течение своего становления, развились к организационной форме политической партии. Так образовались, к примеру, Партия свободного труда, Русская Консервативная партия Их групповыми признаками стала слабосилькоординационная устойчивость, щественное влияние фактора межличностных отношений на организационное единство партии и высочайшая степень персонификации линии партии в стиле ее руководителя. По сути, это были идеологические клубы, в которых политически действующая часть общества видела средство реализации личных политических убеждений, непохожих на официальные точки зрения. Закрепление возможности участия партий в формировании представительных органов государственной власти в Конституции РФ 1993 г. поставило перед политиками задачу превращения их в электорально эффективные структуры. Созданные «снизу» слабо организованные и ресурсообеспеченные, недолговечные партии «первой волны» ей не отвечали. Поэтому с 1993 г. преобладающей формой партобразования постепенно становится построение партии «сверху». В этом случае основой институционализации выступают уже накопленные политический потенциал и организационные возможности учредителей партии, в совокупности составляющие ее политико-организационное ядро. Именно оно осуществляло планомерную разработку программных документов партии и создавало ее организационную инфраструктуру. Вопрос о распределении властных полномочий создаваемой организации решался по предварительной договоренности между потенциальными лидерами.

Таким образом, процесс образования партии «сверху» в действительности означал лишь формализацию фактически уже установившихся отношений между представителями определенного сегмента политической элиты,

сплоченной общими корпоративными интересами [3, с. 39]. Инициаторами такого создания партий оказывались либо высшие руководители федеральных и региональных органов исполнительной власти, либо представители депутатского корпуса. В последнем случае, как правило, происходило организационное слияние парламентской фракции со своими группами поддержки, чтобы, создав собственную политическую базу, сохранить или повысить уже имеющийся статус фракции. По такой модели были образованы как кратковременные Российский общенародный союз (1991 г.), движения «Смена – новая политика» (1992 г.) и «Стабильная Россия» (1995 г.), так и сравнительно успешные проекты: движения «Регионы России» (в 1999 г. стало одним из учредителей блока «Отечество - Вся Россия») и «Народный депутат», после 2001 г. преобразованное в Народную партию РФ.

Электоральный путь образования политических партий в классическом варианте также имел место в России 1990-х гг., например, в создании на базе избирательных блоков партии «Демократический выбор России» (1994 г.) и объединения «Яблоко» (1995 г.). К этой же модели ряд исследователей, например С.Е. Заславский [3, с. 40], относит образование движения «Единство» (2000 г.). Однако, на наш взгляд, в данном случае имела место «смешанная» модель, когда интеграция избирательных комитетов сочеталась с определенными ресурсами и усилиями исполнительных органов власти, направленных на поддержку избрания тогдашнего «приемника» – В.В. Путина.

Еще одним организационным источником создания партий на первом этапе партогенеза являлся процесс дробления уже существующих партий и движений. Часть из них образовалась в результате внутрипартийных расколов в только что созданных политических партиях. Так были созданы Свободно-демократическая партия России и Российская социальнолиберальная партия. Основой для образования других партий послужили различные теоретические платформы, течения, организационно неоформленные группировки внутри Коммунистической партии Советского Союза (КПСС). Часть из них, зарождаясь как достаточно лояльные по отношению к КПСС организационные объединения, впоследствии все более дистанцировались от нее в своей политике и в итоге заявляли о полном идейном и организационном разрыве с коммунистической партией. В 1990-1991 гг. к таким организациям относились Демократическая платформа в КПСС (впоследствии - Республиканская партия РФ). Демократическое движение коммунистов (впоследствии - Российская социалдемократическая народная партия). Другие, особенно возникшие после прекращения деятельности КПСС в августе 1991 г., напротив, провозглашали свою правопреемственность от КПСС с сохранением базовых политических принципов компартии. Несмотря на значительный элемент самоорганизации, политические партии подобного происхождения в решающей степени опирались на уже имеющиеся политические связи, а также на сохранившиеся и реально действующие фрагменты организационной инфраструктуры [7, с. 181]. Так, созданная в 1993 г. Коммунистическая партия РФ объединила уцелевшие региональные структуры бывшей КПСС.

В 2000-е гг. с принятием Федерального закона «О политических партиях» и внесением изменений в избирательное законодательство ситуация существенно меняется. Путь создания партий «снизу» становится практически нереализуем, в связи с чем главной моделью партообразования становится путь слияния оргструктур нескольких партий в одну укрупненную партию при поддержке данного процесса органами власти. В 2000-2002 гг. этим способом были созданы партия «Единая Россия», Российская коммунистическая рабочая партия – Российская партия коммунистов, Социал-демократическая партия РФ. Но особенно активно блокирование развернулось, как уже отмечалось, накануне избирательного цикла 2007-2008 гг. в связи с необходимостью ресурсного усиления партий. В 2006 г. была образована партия «Справедливая Россия» из партии «Родина», Российской партии ЖИЗНИ и Российской партии Пенсионеров. Как и в случае паритии «Единая Россия», объединение осуществлялось очень «громко», т.к. появлялась возможность доступа к ресурсам и в новую структуру устремились все, кто не успел войти в «партию власти» или не поладил с ней.

С 2007 г. блокирование приобретает форму присоединения мелких партий к крупным, в связи с чем буквально за год число зарегистрированных партий сократилось с 11 до 6. Так, к партии «Единая Россия» присоединилась Аграрная партия России, к партии «Справедли-

вая Россия» – Экологическая партия «Зеленые». Партия Мира и Единства влилась в партию «Патриоты России».

В целом, придерживаясь первого подхода к периодизации российского партогенеза и во многом соглашаясь с хронологией Ю.Г. Коргунюка, а также учитывая положения Федерального закона от 02.04.2012 № 28-ФЗ «О внесении изменений в Федеральный закон «О политических партиях», мы считаем возможным принять за основу выделения стадий развития российских партий институционально-правовой фактор и разделить этот процесс на четыре стадии:

- 1. Конец 1980–1993-х гг. разрушение однопартийной системы и переход к ситуации конкуренции протопартийных образований. Партии существовали в форме идеологических клубов, не имея возможности и желания целенаправленно участвовать в формировании органов государственной власти.
- 2. 1993-2000 гг. партии были законодательно признаны и получили статус обязательного участника процесса формирования федеральной легислатуры. При этом генезис партийной системы осуществлялся по принципу «естественного отбора», без существенного вмешательства государства в этот процесс. В российском политическом дискурсе, как и в законодательстве, фактически не существовало понятия политической партии. В выборах могла участвовать любая организация, ставящая такую цель в своих программных документах (профсоюзы, общественные объединения, собственно партии). Многие партии изначально существовали только «на бумаге» либо исчезали сразу после выборов. Соответственно и общество их никак не идентифицировало. Для него, вполне в соответствии с законами партологии, партиями являлись лишь политические силы, представленные в Государственной Думе или прежде находившиеся в ней и длительное время присутствующие в политическом пространстве России.
- 3. С 2001 г. с принятием Федерального закона «О политических партиях» российские партии получили четкое юридическое определение и значительные преференции в избирательном процессе. В то же время партогенез был поставлен под контроль государства, партии из института гражданского общества перешли в разряд элементов «вертикали власти».
 - 4. С 2012 г. с принятием Федерально-

го закона «О внесении изменений в Федеральный закон «О политических партиях» упрощен порядок регистрации партий. По нашему мнению, является прогрессом демократизации то, что если Министерство юстиции РФ выявит в поданных регистрационных документах ошибки или нарушения, это будет означать не немедленный отказ в регистрации, а лишь приостановку деятельности политической партии на три месяца. Это время отводится руководству партии на устранение недочетов согласно письменным рекомендациям Министерства юстиции РФ. Иными словами, российский партогенез конца XX – начала XXI в. представлял собой не только процесс усложнения партийных структур и упорядочивания отношений между ними, но и процесс усиления роли государства в организации общественнополитической активности. Из естественной эволюции, регулируемой законами электорального рынка, он превратился в жестко регламентированное и контролируемое средство мобилизации лояльных режиму политических сил, что ставит отечественную партийную систему в зависимость от устремлений и трендов развития федеральной политической элиты. С наступлением же второго десятилетия XXI в. ситуация изменилась почти координальным образом. Российский партогенез почти скинул с себя бразды контрольности со стороны исполнительной власти и постепенно набирает обороты самостоятельности.

Таким образом, сделаем вывод о том, что современное демократическое государство невозможно в отсутствии политических партий, а партийная организация считается важной составляющей демократической политической организации. Вместе с тем, развитие партийных построений выступает как труднейший процесс, устанавливаемый обилием причин И зависящий различных конкретно-исторических обстоятельств. которых он проходит. Потому попытки прямо вынести организационные формы и институты из стран с устоявшейся демократией в страны со становящейся демократией иногда завершаются удачно.

В связи с этим опыт стран, в которых политическая демократия еще лишь определяется, крайне важен для теоретического осмысления единых закономерностей и социально-культурных черт формирования партийных организаций, а также для выработки результативных стратегий содействия демократическим институтам.

Течение формирования партийной системы в сегодняшней России подает богатую основу для теоретических обобщений и практических рекомендаций. Научное исследование данного движения требует отказа от оперирования типичным набором фактов и методик, перехода к непредвзятому, полному и подробному исследованию отечествен-

ной действительности. Опыта, накопленного в течении исследования истории партий и партийной организации современной России, вполне достаточно для того, чтобы от заимствования концептуальных методик перейти к выработке самостоятельных подходов, растущих непосредственно из конкретноисторического изыскания российских реалий, и к соотнесению полученных итогов с имеющимся опытом.

Список литературы

- 1. Федеральный закон от 02.04.2012 № 28-ФЗ «О внесении изменений в Федеральный закон «О политических партиях».
 - 2. Федеральный закон от 11.07.2001 № 95-ФЗ (ред. от 08.12.2011) «О политических партиях».
- 3. Заславский, С.Е. Политические партии: проблемы правовой институционализации / С.Е. Заславский. М., 2003.
- 4. Коргунюк, Ю.Г. Российские политические партии зимой–весной 2004 г. / Ю.Г. Коргунюк // Полития. -2004. -№ 1.
- 5. Коргунюк, Ю.Г. Становление партийной системы в современной России / Ю.Г. Коргунюк. М., 2007.
- 6. Лепехин, В.А. Некоторые аспекты современного российского партогенеза / В.А. Лепихин // Вестник МГУ. Серия 12. 1992. № 3. С. 23–35.
 - 7. Михалева, Г.М. Российские партии в контексте трансформации / Г.М. Михалева. М., 2009.

References

- 1. Federal'nyj zakon ot 02.04.2012 № 28-FZ «O vnesenii izmenenij v Federal'nyj zakon «O politicheskih partijah».
 - 2. Federal'nyj zakon ot 11.07.2001 № 95-FZ (red. ot 08.12.2011) «O politicheskih partijah».
- 3. Zaslavskij, S.E. Politicheskie partii: problemy pravovoj institucionalizacii / S.E. Zaslavskij. M., 2003.
- 4. Korgunjuk, Ju.G. Rossijskie politicheskie partii zimoj-vesnoj 2004 g. / Ju.G. Korgunjuk // Politiia. 2004. № 1.
- 5. Korgunjuk, Ju.G. Stanovlenie partijnoj sistemy v sovremennoj Rossii / Ju.G. Korgunjuk. M., 2007.
- 6. Lepehin, V.A. Nekotorye aspekty sovremennogo rossijskogo partogeneza / V.A. Lepihin // Vestnik MGU. Serija 12. 1992. № 3. S. 23–35.
 - 7. Mihaleva, G.M. Rossijskie partii v kontekste transformacii / G.M. Mihaleva. M., 2009.

© П.В. Волненко, 2012

А.В. ЧЕРВИНСКАЯ

ФГБОУ ВПО «Российская правовая академия» Министерства юстиции РФ, г. Москва

РЕШЕНИЕ ВОПРОСОВ ГРАЖДАНСТВА ВЗРОСЛЫХ И ДЕТЕЙ В РОССИЙСКОЙ СОВЕТСКОЙ ФЕДЕРАТИВНОЙ СОЦИАЛИСТИЧЕСКОЙ РЕСПУБЛИКЕ

Важнейшим этапом развития института гражданства детей, оказавшим, в том числе, определенное влияние на его современное состояние, является период существования Российской Советской Федеративной Социалистической Республики (РСФСР). Следует сразу отметить, что в юридической науке отсутствует единая позиция в отношении периодизации развития законодательства о гражданстве на территории бывшего Союза Советских Социалистических Республик (СССР). В известной степени институт гражданства выступает преемником по отношению к институту подданства.

Так, например, историю развития законодательства о гражданстве, используя классификацию А.В. Мещерякова, можно разделить на следующие этапы:

- 1) октябрь 1917 г. август 1938 г.:
- a) октябрь 1917 г. октябрь 1924 г.;
- б) октябрь 1924 г. август 1938 г.;
- 2) август 1938 г. декабрь 1978 г.;
- 3) с декабря 1978 г. [8].

В.В. Полянский взял за точку отсчета принятие Конституции СССР:

- 1) октябрь 1917 г. декабрь 1922 г.;
- 2) декабрь 1922 г. декабрь 1936 г.;
- 3) декабрь 1936 г. октябрь 1977 г.;
- 4) с октября 1977 г. [9].

Как отмечают многие ученые, гражданство пришло на смену подданства после Октябрьской революции 1917 г. Декрет Всероссийского Центрального Исполнительного Комитета (ВЦИК) «Об уничтожении гражданских сословий и гражданских чинов» от 23 (10) ноября 1917 г. отменил подданство и установил общее для всего населения России наименование «гражданин Российской Республики» [11]. Слово «гражданин» впервые прозвучало 7 ноября (25 октября) 1917 г. в официальном акте советской власти - обращении Петроградского военно-революционного комитета «К гражданам России», в котором сообщалось о победе пролетарской революции. 10 ноября 1917 г. ВЦИК и Совет Народных Комиссаров (СНК) РСФСР утвердил Декрет «Об уничтожении сословий и гражданских чинов» [10].

В данном Декрете было указано, что все ранее существовавшие в России сословные деления граждан, а, следовательно, сословные привилегии и ограничения, сословные организации и учреждения, все гражданские чины упраздняются [2]. Декрет установил одно, равное для всех наименование - гражданин Российской Республики.

Однако до 1924 г. процедура установления советского гражданства законодательно не регламентировалась, вопросы гражданства регулировались законодательством РСФСР.

Законодательной базой, на основе которой появились и получили свое развитие правовые нормы, регулирующие приобретение гражданства, была Конституции РСФСР 1918 г. Она устанавливала, что исходя из принципа солидарности трудящихся всех наций, РСФСР «предоставляет все политические права российских граждан иностранцам, проживающим на территории Российской Республики для трудовых занятий и принадлежащим к рабочему классу или к не пользующемуся чужим трудом крестьянству, и признает за местными Советами право предоставлять таким иностранцам, без всяких затруднительных формальностей, права российского гражданства» (ст. 20) [6].

Итак, согласно Декрету ВЦИК от 5 апреля 1918 г., каждый иностранец, проживающий в РСФСР, мог приобрести российское гражданство. Для этого ему было необходимо подать заявление в местный Совет, где указывались род занятий и сведения о том, что он не подвергался судебному преследованию за уголовно наказуемые на территории РСФСР деяния. К заявлению прилагалось удостоверение лич-

LEGAL REGULATION

ности заявителя. По окончании рассмотрения данных документов местным Советом выдавалось удостоверение о приобретении российского гражданства.

В исключительных случаях допускалось принятие в гражданство РСФСР иностранцев, находящихся в момент подачи заявления за пределами Российской Республики. В таких случаях заявления подавались на имя председателя ВЦИК и рассматривались ВЦИК. Формулировка выдаваемого **удостоверения** дает основание считать, что данный Декрет закреплял не институт принятия в гражданство, как в ранее действующих актах, а институт приобретения гражданства, что по сути является одним и тем же.

В развитие указанного Декрета СНК РСФСР издал 22 августа 1921 г. новый Декрет «О принятии иностранцев в российское гражданство» [3].

Декрет устанавливал, что вопросы принятия в российское гражданство теперь находятся в компетенции губернских исполнительных комитетов. В том случае, если иностранец принадлежит к рабочему классу и не пользуется чужим трудом крестьянства, он принимается в гражданство местными Советами без всяких формальностей. В процедуру принятия в гражданство входила подписка, которую давали лица, принимаемые в гражданство, о том, что они «обязуются уважать и защищать от всяких посягательств установленный Конституцией государственный строй РСФСР» [3].

Декрет от 22 августа 1921 г. разрешал и вопрос о гражданстве детей: «При переходе в российское гражданство обоих супругов дети, моложе 18 лет, следуют гражданству родителей. При разногражданстве супругов дети, моложе 14 лет, остаются в прежнем гражданстве, если между родителями не состоится по этому предмету иного соглашения. Дети, достигшие 14-летнего возраста, имеют право заявить о желании следовать гражданству одного из родителей» [3].

Декрет регулировал и проблему двойного гражданства. Так, лица, проживающие в пределах РСФСР, принятые в российское гражданство и не ликвидировавшие своих отношений по гражданству (подданству) к иностранному государству, лишались права апеллировать для защиты своих интересов к правительству той страны, гражданами которой они ранее состояли.

Первые Декреты по вопросам гражданства в основном регламентировали порядок принятия в гражданство РСФСР. Вопрос же о выходе из гражданства принципиального разрешения не получил. Отдельные декреты и постановления Народного комиссариата внутренних дел (НКВД) касались «порядка выхода из российского гражданства проживающих в пределах Российской Республики постоянных жителей местностей, отторгнутых от России в силу Брестского мирного договора».

Вопрос о выходе из гражданства оставался неурегулированным до 16 сентября 1918 г., когда Кодекс законов об актах гражданского состояния РСФСР предоставил вступающим в брак лицам разного гражданства право оптировать то или иное гражданство по их усмотрению: жена следовала гражданству мужа, и, наоборот, при наличии согласия, выраженного на то брачующимися сторонами при заключении брака (ст. 103) [12].

Лишь три года спустя, 21 июля 1921 г., Циркуляром НКВД РСФСР было установлено, что такая оптация должна отмечаться в выписке о заключении брака. Циркуляром НКВД РСФСР от 7 июля 1921 г. было допущено восстановление добрачного гражданства для женщины, вышедшей замуж за иностранца и затем разведшейся с ним или овдовевшей.

Важно также отметить, что Кодекс законов об актах гражданского состояния, брачном, семейном и опекунском праве содержал нормы, согласно которым родители обязаны заботиться о личности несовершеннолетних детей, об их воспитании и подготовлении их к полезной деятельности; защита интересов детей, личных и имущественных, лежит на родителях (ст. 154-155) [12]. Была установлена судебная процедура лишения родительских прав, т.е впервые в законе появилась ссылка на интересы ребенка, хотя законодатель не указывал на конкретные основания для применения такой меры. Не было указания и на круг лиц, имевших право подавать в суд подобный иск, по смыслу закона с подобным иском в суд могло обратиться любое лицо [7].

Также указанный выше Кодекс содержал норму, на наш взгляд, актуальную и в настоящее время. Ст. 147 Кодекса законов об актах гражданского состояния, брачном, семейном и опекунском праве гласила следующее: при разногражданстве родителей (если одна из сторон состоит в русском гражданстве) гражданство

ПРАВОВОЕ РЕГУЛИРОВАНИЕ

детей определяется предварительным соглашением родителей, заявленным ими при заключении брака в Отделе записей актов гражданского состояния. В случае отсутствия соглашения между родителями по этому вопросу, дети считаются русскими гражданами с тем, что по достижении совершеннолетия им предоставляется право заявить о желании следовать гражданству другого из родителей.

В вышеназванных актах решались главным образом вопросы о принятии иностранцев в советское гражданство и выходе из него. Однако правоприменительная практика обусловливала необходимость разрешения и других вопросов, важнейшим среди них был вопрос о гражданах страны, находящихся за рубежом [1]. Политика, проводимая советским государством, поставила на повестку дня вопрос лишения гражданства; его разрешил Декрет ВЦИК и СНК от 15 декабря 1921 г. «О лишении прав гражданства некоторых категорий лиц, находящихся за границей» [4]. К такой категории законодатель отнес лиц:

- а) пробывших беспрерывно за границей свыше 5 лет и не получивших от советских представительств заграничных паспортов и иных документов;
- б) выехавших из России после 7 ноября 1917 г. без разрешения советской власти;
- в) добровольно служивших в Белой армии и сражавшихся против советской власти;
- форме в г) участвовавших в любой контрреволюционных организациях;
- д) имевших право оптации и не воспользовавшихся этим правом в установленный срок;
- е) лиц, находившихся за границей и в определенный срок, не зарегистрировавшихся в

представительствах РСФСР.

Именно в этот исторический период впервые было закреплено гражданство иных государств, образовавшихся на территории Российской империи. Так, Временными правилами «О порядке выхода из российского гражданства лиц, проживающих на территории Российской Республики и желающих вступить в украинское подданство, и о регистрации российских граждан, проживающих на территории Украины», утвержденными НКВД РСФСР 10 сентября 1918 г., было установлено, что все бывшие подданные Российской империи, проживающие в пределах Российской империи, признавались состоящими в российском гражданстве до выхода из него в порядке, предусмотренном этими Правилами.

Таким образом, рассмотренные нормативные акты по вопросам гражданства ликвидировали институт российского подданства и создали новый институт гражданства РСФСР. В отличие от актов Российской империи, декреты закрепляли принципы равного гражданства, отсутствия каких-либо цензов, натурализации и иных ограничений, кроме классового подхода. Так же, как и российское подданство, российское гражданство сохраняло право дискриминации отдельных лиц путем насильственного лишения гражданства и условия приема в гражданство РСФСР иностранных граждан в зависимости от их социальной принадлежности [1].

Следует обратить внимание на то обстоятельство, что с образованием СССР было установлено гражданство СССР. В ст. 7 Конституции СССР 1924 г. закреплялось единое союзное гражданство для граждан союзных республик [5].

Список литературы

- 1. Варлен М.В. Указ. Соч. С. 35.
- 2. Декрет ВЦИК от 10 ноября 1917 г. «Об уничтожении сословий и гражданских чинов» // СУ РСФСР. – 1917. – № 3. – Ст. 31.
- 3. Декрет СНК РСФСР 22 августа 1921 г. «О принятии иностранцев в российское гражданство» // СУ РСФСР. – 1918. – № 31. – Ст. 405.
- 4. Декрет ВЦИК и СНК от 15 декабря 1921 г. «О лишении прав гражданства некоторых категорий лиц, находящихся за границей» // СУ РСФСР. – 1921. – № 72. – Ст. 578.
- 5. Козлова, Е.И. Конституционное право России: учебник / Е.И. Козлова, О.Е. Кутафин. 3-е изд., перераб. и доп. – М.: Юристь, 2004. – С. 92.
 - 6. Конституции РСФСР 1918 г. // СУ РСФСР. 1918. № 51. Ст. 582.
- 7. Левушкин, А.Н. Генезис истории института лишения родительских прав / А.Н. Левушкин // История государства и права. – 2011. – № 14. – С. 18–21.

LEGAL REGULATION

- 8. Мещеряков, А.В. Развитие теории советского гражданства : дисс. ... канд. юрид. наук / А.В. Мещеряков. Саратов, 1985.
 - 9. Полянский, В.В. Советское гражданство / В.В. Полянский. Куйбышев, 1985. С. 54-61.
- 10. Симонова, Е.А. К вопросу о развитии законодательства РФ по предупреждению правонарушений, совершаемых иностранными гражданами и лицами без гражданства / Е.А. Симонова // Юридический мир. -2008. -№ 10. C. 18-19.
- 11. Царенкова, Е.Г. Комментарий к Федеральному закону от 24 мая 1999 г. № 99-ФЗ «О государственной политике РФ в отношении соотечественников за рубежом» (постатейный) / Е.Г. Царенкова, А.А. Батяев // СПС КонсультантПлюс, 2006.
- 12. Кодекс законов об актах гражданского состояния, брачном, семейном и опекунском праве от 16 сентября 1918 г. // СУ РСФСР. -1918. -№ 76-77.

References

- 1. Varlen M.V. Ukaz. Soch. S. 35.
- 2. Dekret VCIK ot 10 nojabrja 1917 g. «Ob unichtozhenii soslovij i grazhdanskih chinov» // SU RSFSR. 1917. № 3. St. 31.
- 3. Dekret SNK RSFSR 22 avgusta 1921 g. «O prinjatii inostrancev v rossijskoe grazhdanstvo» // SU RSFSR. 1918. № 31. St. 405.
- 4. Dekret VCIK i SNK ot 15 dekabrja 1921 g. «O lishenii prav grazhdanstva nekotoryh kategorij lic, nahodjashhihsja za granicej» // SU RSFSR. 1921. № 72. St. 578.
- 5. Kozlova, E.I. Konstitucionnoe pravo Rossii : uchebnik / E.I. Kozlova, O.E. Kutafin. 3-e izd., pererab. i dop. M. : Jurist, 2004. S. 92.
 - 6. Konstitucii RSFSR 1918 g. // SU RSFSR. 1918. № 51. St. 582.
- 7. Levushkin, A.N. Genezis istorii instituta lishenija roditel'skih prav / A.N. Levushkin // Istorija gosudarstva i prava. 2011. № 14. S. 18–21.
- 8. Meshherjakov, A.V. Razvitie teorii sovetskogo grazhdanstva : diss. ... kand. jurid. nauk / A.V. Meshherjakov. Saratov, 1985.
 - 9. Poljanskij, V.V. Sovetskoe grazhdanstvo / V.V. Poljanskij. Kujbyshev, 1985. S. 54–61.
- 10. Simonova, E.A. K voprosu o razvitii zakonodatel'stva RF po preduprezhdeniju pravonarushenij, sovershaemyh inostrannymi grazhdanami i licami bez grazhdanstva / E.A. Simonova // Juridicheskij mir. -2008. N = 10. S. 18-19.
 - 11. Carenkova, E.G. Kommentarij k Federal'nomu zakonu ot 24 maja 1999 g. № 99-FZ
- «O gosudarstvennoj politike RF v otnoshenii sootechestvennikov za rubezhom» (postatejnyj) / E.G. Carenkova, A.A. Batjaev // SPS Konsul'tantPljus, 2006.
- 12. Kodeks zakonov ob aktah grazhdanskogo sostojanija, brachnom, semejnom i opekunskom prave ot 16 sentjabrja 1918 g. // SU RSFSR. − 1918. − № 76−77.

© А.В. Червинская, 2012

УДК 32.019.51:654.19

Ю.С. АФАНАСЬЕВА

ФГВОУ ВПО «Военный университет» Министерства обороны РФ, г. Москва

ТЕЛЕВЕЩАНИЕ КАК ФАКТОР ОБЕСПЕЧЕНИЯ ВОЕННОЙ БЕЗОПАСНОСТИ ГОСУДАРСТВА

Роль средств массовой информации (СМИ) в современном мире, а также их влияние на сознание и поведение людей настолько велики, что это обстоятельство не могут игнорировать политическая элита, органы военного управления и структуры, отвечающие за информационное обеспечение войск и вооруженных конфликтов. СМИ, и особенно телевещание, являются эффективным инструментом, с помощью которого при грамотной организации соответствующих информационных мероприятий возможно предотвращение, урегулирование или, наоборот, разжигание вооруженного конфликта. За рубежом (особенно в США и Китае) в этом направлении идет активная научная и практическая работа: создаются исследовательские центры, формируются специальные штатные подразделения вооруженных сил [1], обновляется и совершенствуется нормативная база руководящих документов [3], проводится специальная подготовка высшего командного состава и старших офицеров в области информационно-психологического борства и взаимодействия со СМИ [2].

В Вооруженных Силах РФ проблема использования медиаресурса как компонента стратегии непрямых действий носит чисто дискуссионный характер и не имеет детальной проработки. В других силовых ведомствах, в частности в Главном командовании внутренних войск, есть понимание важности вышеуказанной проблемы, ведется разработка инструкций и руководящих документов по вопросам информационной работы, намечено создание информационно-аналитических отделов в структуре сил специального назначения. Командование внутренних войск, на которые возложена основная нагрузка по выполнению контртеррористических задач на Северном Кавказе, пришло к осознанию того, что настало время искать новые средства и способы противоборства, способные сопутствовать боевым операциям и повышать их эффективность. Таким образом, очевидна проблема между

объективной необходимостью использования информационного (телевизионного) ресурса в целях обеспечения военной безопасности и отсутствием единой системы взглядов в этой области и детальной разработки данного направления.

Для прояснения проблемной ситуации автором был проведен экспертный опрос, в котором приняли участие руководители и ведущие сотрудники пресс-служб Министерства обороны России, внутренних войск Министерства внутренних дел России, Федеральной службы безопасности РФ, а также видные ученые, занимающиеся теоретическим рассмотрением СМИ, и практикующие военные журналисты - всего было опрошено 35 экспертов. Им были предложены следующие вопросы:

- 1. Считаете ли Вы, что телевещание на современном этапе может служить эффективным инструментом предотвращения и урегулирования вооруженных конфликтов?
- 2. Какие черты телевещания, по Вашему мнению, характеризуют его как «оружие массового воздействия» и отличают от других СМИ?
- 3. Приведите примеры, когда в Вашей практике телевизионный ресурс использовался в рамках информационно-психологических операций?
- 4. Какие манипулятивные технологии, по Вашему мнению, наиболее активно используются в современном телеэфире?
- 5. Какие способы противодействия манипулятивным техникам Вы считаете наиболее эффективными?
- 6. Какими правилами, по Вашему мнению, должны руководствоваться органы информационного обеспечения в работе с тележурналистами?
- 7. Как должны корректироваться эти правила в кризисных ситуациях?
- 8. Какую роль следует отводить местным и региональным телекомпания?
- 9. Считаете ли Вы, что информационные войны способны в будущем полностью вытеснить вооруженную борьбу?

Nº 11(20) 2012 | GLOBAL SCIENTIFIC POTENTIAL

POLITICAL SCIENCE

10. В чем Вы видите причину низкой эффективности при использовании информационного ресурса в целях обеспечения военной безопасности РФ?

Подавляющее большинство респондентов (30 из 35) сходится во мнении, что информационный фактор в современной войне выходит на ведущие позиции. Конечно, вооруженную борьбу информационное противоборство полностью никогда не вытеснит, однако события последних лет доказали, что одними танками кризисную ситуацию не разрешить, необходимо разумное сочетание силового блока с информационно-психологической и идеологической составляющей. На определенных фазах конфликта, особенно на начальной стадии, в целях предотвращения возможной целесообразно делать упор именно на применение невоенных мер [5].

Телевещание в настоящее время можно расценивать как «оружие массового воздействия» (термин, употребленный американскими специалистами). В качестве основных характеристик, которые отличают телевещание от других СМИ, эксперты называют массовость, наглядность, оперативность, экранность, повторяемость, фрагментарность, зрелищность, интерактивные возможности прямого эфира, воздействие на подсознание человека, на его эмоционально-волевую сферу, постоянство аудитории, высокая степень доверия со стороны населения, комплексный характер воздействия на человека, трансграничную природу телевещания, его вездесущность, манипулятивные возможности монтажа, а также конвергенцию телевидения, интернета и мобильной телефонии. На третий вопрос предложенной анкеты наиболее интересные ответы поступили от экспертов, чья деятельность связана с исключительно вой направленностью. Их опыт как нельзя лучше свидетельствует о важности и актуальности обозначенной в исследовании проблемы. Процитируем два ответа.

Игорь Медведев, старший офицер разведывательного управления внутренних войск: «Телевещание используется в ходе информационно-психологического противоборства практически постоянно. В любой спецслужбе оно служит источником поступления разведывательных данных. Телевещание дает четкое представление о местности, где предполагается действовать, погодных и климатических условиях, обычаях местного населения и т.д. При грамотном построении отношений с представителями телекомпаний телересурсы можно использовать для доведения необходимой позиции до соответствующих (противоборствующих, нейтральных союзных) правительственных структур, для формирования общественного мнения, доведения требований до противника, а также в целях введения противника в заблуждение относительно своих намерений».

Вячеслав Овчинников, Главнокомандующий внутренними войсками в 1999-2000 гг., доктор юридических наук: «По данному вопросу могу привести несколько примеров. Во-первых, ЭТО эффективное использование информационных ресурсов лидерами бандформирований во время первой войны в Чечне (М. Удугов строил свою работу исходя из интересов журналистов, применял индивидуальный подход, оперативно информировал прессу о событиях). Во-вторых, это наша успешная «борьба за умы» в 1996 г. Будучи комендантом г. Грозного, я ежедневно обращался к населению через местное телевещание с разъяснением и показом гуманитарных операций, проводимых нашими силами (разминирование, ремонт водопроводов). Это существенно помогло сформировать в городе позитивное отношение к нашим войскам».

Как видим, представители тех силовых структур, которые в настоящее время заняты в выполнении реальных боевых задач, проявляют интерес к телевещанию как к самому действенному средству «мягкой силы». Трансляция по каналам местного телевидения определенных материалов, созданных в соответствии с замыслом конкретной боевой операции и учитывающих социальные, национальные, религиозные особенности населения конфликтных регионов, может склонить те или иные силы к принятию необходимых решений, урегулировать кризисную ситуацию, максимально сократив при этом людские потери, неизбежные в случае открытого вооруженного столкновения. Эксперты рассматривают реализацию информационных возможностей телевещания в контексте широко обсуждаемой сегодня концепции сетецентрической войны [4].

Среди наиболее распространенных манипулятивных технологий участники опроса называют подтасовку фактов, фрагментарность сенсационность, отвлекающую сообщений, внимание от острых проблем, «наклеивание

ярлыков», исторические фальсификации, телемонтаж. Оптимальные способы противодействия манипуляциям - разоблачение лживой информации противника, приведение ярких контраргументов, прогнозирование событий и подача информации с опережением, масштабная работа с журналистами, содействие в организации эффектных съемок (в том числе постановочных), инициирование информационной повестки дня. Примечательно, что всего 3 эксперта высказались в пользу информационной блокады. В кризисных ситуациях, по мнению экспертов, взаимодействие представителей силовых структур и журналистов должно строиться на принципах сотрудничества, оперативного и качественного информирования. Офицеры пресс-центров и руководящий состав силового блока должны понимать особенности работы СМИ и работать на опережение, предоставляя журналистам свою информацию раньше, чем это сделает противник.

Особая роль отводится местному телевещанию. Оно может быть особенно эффективно В операциях информационнопсихологического противоборства на оперативном и тактическом уровнях, а также на начальном этапе конфликта до применения военной силы. Надо учитывать, что местное и региональное телевидение - это самый короткий путь к населению в зоне конфликта. С его помощью можно как успокоить ситуацию, так и взорвать ее с помощью провокасообщений. Абсолютное ционных

шинство экспертов признает низкую эффективность информационных мероприятий в обеспечении военной безопасности РФ на современном этапе. Причины называются следующие: отсутствие единой системы взглядов на информационное обеспечение военной политики РФ, закрепленных в нормативных документах и инструкциях; низкая компетентность военного руководства в данной сфере, «боязнь» журналистов, стремление к закрытости; кадровые и организационные проблемы, связанные с низким процентом в силовых структурах государства специалистов в области массмедиа; отсутствие современной системы подготовки соответствующих профессионалов для военной организации государства; несовершенство штатной структуры подразделений информационного обеспечения; отсутствие согласованного взаимодействия различных силовых структур в данной сфере.

Однако органы военного управления в современных условиях не имеют права пренебрегать сотрудничеством со СМИ. Планирование работы с журналистами (это идея экспертов) должно входить в общий план любой боевой операции. Только так информационное оружие сможет принести ощутимые результаты — минимизировать людские потери в вооруженных конфликтах современности. В этом сегодня состоит главная социальногуманитарная миссия телевизионной журналистики в контексте военно-политических отношений.

Список литературы

- 1. Ахмадуллин, В.Р. Об изменениях в структуре аппарата ПсО ВС США и способах подготовки психологических операций / В.Р. Ахмадуллин // Информационный сборник по зарубежным странам и армиям. -2005. -№ 5. С. 12-18.
- 2. Босых, А.Г. Академия информации и коммуникации бундесвера / А.Г. Босых // Информационный сборник по зарубежным странам и армиям. -2002. N = 4. C. 3 12.
- 3. Комов, С.А. Об эволюции современной американской доктрины «информационных операций» / С.А. Комов, С.В. Коротков, И.Н. Дылевский // Военная мысль. 2008. № 6. С. 54–61.
- 4. Кондратьев, А.Е. Общая характеристика сетевых архитектур, применяемых при реализации перспективных сетецентрических концепций ведущих зарубежных стран / А.Е. Кондратьев // Военная мысль. -2008. № 12. С. 63–74.
- 5. Серебрянников, В.В. Предотвращение войн: теория и практика / В.В. Серебрянников // Военная мысль. -2008. -№ 12. C. 2-13.

References

1. Ahmadullin, V.R. Ob izmenenijah v strukture apparata PsO VS SShA i sposobah podgotovki psihologicheskih operacij / V.R. Ahmadullin // Informacionnyj sbornik po zarubezhnym stranam i armijam. -2005. - No 5. - S. 12-18.

Nº 11(20) 2012 | GLOBAL SCIENTIFIC POTENTIAL POLITICAL SCIENCE

- 2. Bosyh, A.G. Akademija informacii i kommunikacii bundesvera / A.G. Bosyh // Informacionnyj sbornik po zarubezhnym stranam i armijam. − 2002. − № 4. − S. 3−12.
- 3. Komov, S.A. Ob jevoljucii sovremennoj amerikanskoj doktriny «informacionnyh operacij» / S.A. Komov, S.V. Korotkov, I.N. Dylevskij // Voennaja mysl'. 2008. № 6. S. 54–61.
- 4. Kondrat'ev, A.E. Obshhaja harakteristika setevyh arhitektur, primenjaemyh pri realizacii perspektivnyh setecentricheskih koncepcij vedushhih zarubezhnyh stran / A.E. Kondrat'ev // Voennaja mysl'. − 2008. − № 12. − S. 63−74.
- 5. Serebrjannikov, V.V. Predotvrashhenie vojn: teorija i praktika / V.V. Serebrjannikov // Voennaja mysl'.-2008.-N 12. S. 2–13.

© Ю.С. Афанасьева, 2012

Аннотации и ключевые слова

А.Н. Беляев, И.В. Флегентов, А.Д. Клиндухова Перспективы использования новых технологий в повышении качества водоподготовки

Ключевые слова и фразы: гидродинамическая кавитация; обеззараживание; озонирование; очистка воды; питьевое водоснабжение.

Аннотация: Современные методы не решают существующих проблем очистки и обеззараживания воды при водоподготовке. Для решения проблемы предлагается использование озонирования, как наиболее универсального и перспективного метода при подготовке питьевой воды в комплексе с интенсивной кавитационной обработкой. Описываются результаты проведенных исследований, позволившие добиться синергетического эффекта при совместном их использовании. Подчеркивается актуальность данных исследований, в частности для Кировской области и г. Кирова.

O.Yu. Kupervasser, N.E. Wanner

Continual Model of Medium II: a Universal Adaptive Algorithm for the Triangulation of a Smooth Molecular Surface

Key words and phrases: adaptivity; molecular surface; primary rolling; triangulation; secondary rolling.

Abstract: In this paper, we represent an algorithm describing the original and universal principles of the triangulation of a smooth molecular solvent excluding surface (SES) obtained by primary and secondary rolling and a solvent accessible surface (SAS) that is derivative of SES. These surfaces are the boundaries between a molecule and a solvent.

The originality of our work consists in developing a universal and adaptive triangulation algorithm. The universality of the triangulation algorithm consists in that it is suitable not only for a rolling surface composed of toroidal and spherical fragments, but also for any smooth surface, including any level surface. The adaptivity of this algorithm consists in that the size of a triangulation mesh may be varied depending on its location, thus taking into account even small, but smooth surface features and preventing the "jump" onto close, but non-adjacent surface domains, and excluding the "cut-off" of narrow necks and channels.

A.N. Belyaev, I.V. Flegentov, A.D. Klindukhova Prospects of New Technologies to Improve the Quality of Water Treatment

Key words and phrases: disinfection; drinking water supply; hydrodynamic cavitation; ozonation; water treatment.

Abstract: Modern methods do not solve the problems of purification and disinfection at water treatment plants. To solve the problem, we propose to use ozone treatment as the most versatile and promising method for preparing drinking water in combination with intense cavitation treatment. The results of studies that have proved synergetic effect of combined application of the techniques have been described. The importance of this research, in particular for the Kirov Region and the city of Kirov, has been emphasized.

О.Ю. Купервассер, Н.Э. Ваннер

Континуальная модель среды ІІ: универсальный адаптивный алгоритм для триангуляции гладкой молекулярной поверхности

Ключевые слова и фразы: адаптивность; вторичная обкатка; молекулярная поверхность; первичная обкатка; триангуляция.

Аннотация: В данной работе представлен алгоритм, описывающий оригинальные и универсальные принципы триангуляции гладкой молекулярной поверхности, исключающей растворитель, полученной первичной и вторичной обкаткой, и производной от нее поверхности, доступной растворителю. Эти поверхности играют роль границы между областями молекулы и растворителя.

Оригинальность данной работы состоит в создании универсального и адаптивного алгориттриангуляции. Универсальность алгоритма триангуляции заключается в том, что он пригоден не только для поверхности обкатки, состоящей из фрагментов торов и сфер, но и любой гладкой поверхности, в том числе для любой поверхности уровня. Адаптивность этого алгоритма заключается в том, что размер элемента триангуляции может меняться в зависимости от его местоположения, отражая даже небольшие, но гладкие особенности поверхности; предотвращая «перескок» на несоседние, но близкие участки поверхности, исключая «обрезание» узких перешейков и каналов.

This is attained by reducing the triangulation grid step to a value less than the two principal curvature radii of a surface and also near an "active center" representing an area, within which non-adjacent surface domains approach each other at a small distance.

The obtained triangulated surface may be used for demonstration purposes in molecular editors (the algorithm itself is suitable for the triangulation of any smooth surface, e.g., a level surface) and also for the calculation of the solvation energy in continual solvent models.

А.В. Самцов, Е.Н. Лучина

Роль иммунной системы в развитии рубцовых изменений кожи

Ключевые слова и фразы: иммунная система; келоиды; коллаген; рубцы кожи; цитокины.

Аннотация: Выполнен анализ литературных данных о роли иммунологических механизмов в образовании рубцовых изменений кожи. Показана роль нарушений синтеза и распада коллагена в формировании рубцов, проанализирована ведущая роль иммунной системы в развитии келоидных рубцов. Рассмотрены перспективы иммунотерапии в лечении рубцовых изменений кожи.

А.В. Соловьев, А.А. Осинцев

Результаты цистэктомии в лечении инвазивного рака мочевого пузыря

Ключевые слова и фразы: выживаемость; радикальная цистэктомия; рак мочевого пузыря.

Аннотация: Проанализированы результаты 311 больных, которые перенесли радикальную цистэктомию по поводу злокачественных опухолей мочевого пузыря. Факторами, определяющими прогноз, являлись степень дифференцировки опухоли, а также местная распространенность онкологического процесса. Наиболее неблагоприятным фактором, определяющим прогноз выживаемости, является выход опухоли за пределы мышечного слоя мочевого пузыря. Внедрение в хирургическую практику пластических операций после радикальной цистэктомии повышает общую выживаемость больных данной категории.

О.А. Боброва, Л.А. Обухова

Педагогические условия формирования саморефлексии у учащихся младших классов

Ключевые слова и фразы: начальное образование; педагогические условия; саморефлексия; сельская школа.

Это достигается уменьшением шага сетки триангуляции до величины, меньшей двух главных радиусов кривизны поверхности, а также вблизи «активного центра» - места сближения на малое расстояние несоседних участков поверхности.

Полученная триангулированная поверхность может быть использована для демонстрационных целей в молекулярных редакторах (сам алгоритм подходит для триангуляции любой гладкой поверхности, например поверхности уровня), а также и для расчета энергии сольватации для континуальных моделей растворителя.

A.V. Samtsov, E.N. Luchina

The Role of Immune System in the Development of Skin Scarring

Key words and phrases: collagen; cytokines; immune system; keloids; skin scarring.

Abstract: The paper describes the analysis of published data on the role of immune mechanisms in the formation of scar tissue of the skin. The role of disorders of collagen synthesis and degradation in the formation of scars has been stressed; the leading role of the immune system in the development of keloids has been analyzed. The prospects of immunotherapy in the treatment of skin scarring have been discussed.

A.V. Solovyev, A.A. Osintsev

Cystectomy Results in the Treatment of Invasive Bladder Cancer

Key words and phrases: bladder cancer; radical cystectomy; survival.

Abstract: The results of 311 patients, who underwent radical cystectomy for bladder cancer, have been analyzed. The factors determining the prognosis include the degree of tumor differentiation, as well as locally advanced cancer process. The most unfavorable factor determining the survival rates prognosis is tumor spreading outside the muscle layer of the bladder. The introduction of plastic surgery after radical cystectomy improves overall survival of patients in this category.

O.A. Bobrova, L.A. Obukhova

Pedagogical Conditions for the Development of Self-Reflection in Primary Students of Rural **Schools**

Key words and phrases: primary education; pedagogical conditions; rural school; self-reflection.

Аннотация: Раскрывается специфика деятельности по обеспечению педагогических условий формирования саморефлексии учащихся младших классов сельских школ в условиях современных образовательных перспектив и в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом начального общего образования, выделены основные характеристики сельской образовательной среды.

А.М. Гатиева

Социализация молодежи в деятельности

Ключевые слова и фразы: критерии социализации; предпосылки социализации; социализация молодежи; социализирующаяся личность.

Аннотация: Представлены проблемные вопросы в процессе социализации молодежи, описаны методологические предпосылки исследования политической социализации молодежи, а также представлены критерии политической социализации личности в рамках системного подхода.

Г.В. Палаткина, О.И. Дубинина

Задачи профессиональной деятельности будущих юристов по профилактике социального сиротства

Ключевые слова и фразы: задачи профессиональной деятельности юриста; профессия; профессиональная деятельность; профессиональная деятельность юриста; профилактика социального сиротства.

Аннотация: Сегодня в России отсутствует целостная система профилактических мероприятий, включающая комплекс социально-педагогической и юридической поддержки социальных сирот, дезадаптированных юных матерей и семей, относящихся к различным группам риска.

Эффективная работа по профилактике социального сиротства нуждается в подготовленных высококвалифицированных кадрах, в том числе с высшим юридическим образованием.

А.К. Колесова

Единомышленники Я. Корчака в России

Ключевые слова и фразы: единомышленники Я. Корчака; педагогическое наследие; принятие ребенка; уважение.

Аннотация: Рассматриваются проблемы единомыслия гуманистических педагогов (Н.И. Пирогова, Л.Н. Толстого, С.Т. Шацкого) с Я. Корчаком в уважении к ребенку и психологическом понимании его. Abstract: The paper focuses on activities aimed at creating pedagogical conditions for the development of self-reflection in primary students of rural schools within the framework of modern educational prospects and in conformity with the Federal State Educational Standard of Primary Education; the main characteristics of the rural educational environment have been highlighted.

A.M. Gatieva

Socialization of Youth through Activities

Key words and phrases: youth socialization; criteria of socialization; preconditions of socialization; socialized person.

Abstract: The article discusses the issues of youth socialization, methodological preconditions of research into political socialization of youth have been described; also, the criteria of individual's political socialization within the limits of the system approach have been presented.

G.V. Palatkina, O.I. Dubinina

Professional Work of Future Lawyers to Prevent Child Abandonment

Key words and phrases: problems of lawyers' professional work; profession; professional work; professional activities of lawyers; prevention of child abandonment.

Abstract: Today, Russia lacks integrated system of preventive measures, including the set of social, educational and legal support of abandoned children, young mothers and families belonging to different risk groups.

Prevention of child abandonment needs trained and skilled personnel including those with a degree in law.

A.K. Kolesova

Janusz Korczak's Supporters in Russia

Key words and phrases: child adoption; J. Korczak's supporters; pedagogical heritage; respect.

Abstract: The paper focuses on similar attitude of humanistic teachers (N.I. Pirogov, L.N. Tolstoy, S.T. Shatsky) and J. Korczak to the respect for the child and his psychological understanding.

Д.В. Легенчук

Совершенствование учебно-познавательной деятельности на основе возрастных особенностей студентов в системе преемственного многоуровнего профессионального образования

Ключевые слова и фразы: деятельность; задача; модель; преемственность; образование; система; студент; учебно-познавательная деятельность; фаза.

Аннотация: Рассматривается роль личности студента как объекта учебно-познавательной деятельности в системе преемственного среднего и высшего профессионального образования в условиях модернизации.

Л.В. Оганян

Воспитательная система в современных учебных заведениях кадетского типа

Ключевые слова и фразы: ассертивное поведение; кадетское образование; подростки-кадеты.

Аннотация: Рассматривается воспитательная система в современных учебных заведениях кадетского типа. Обсуждается деятельность кадетских корпусов (школ, школ-интернатов), которая вызывает большой интерес в связи с предпринимаемой попыткой превратить офицерский корпус в элиту Вооруженных Сил РФ, прошедшую последовательную профессиональную подготовку (суворовское (нахимовское) училище или кадетский корпус, затем высшее военно-учебное заведение).

Н.Ф. Романцова, С.А. Осяк

Пути преодоления формализма в знаниях по физике студентов педагогического вуза

Ключевые слова и фразы: знания; образование; обучение; самообразование; саморазвитие; самореализация; содержание; форма; формализм.

Аннотация: В работе дается понятие формализма в знаниях студентов; рассмотрены причины формализма в знаниях студентов педагогического вуза по физике и пути его преодоления.

Н.А. Капралова, А.А. Золотов

Философия патриотизма: разведение понятий «Родина» и «Государство»

Ключевые слова и фразы: вера; власть; Государство; любовь; народ; Отечество; патриотизм; преданность; Родина; Россия; система.

Аннотация: В условиях изменившеполитико-экономического облика coвременной России создалась ситуация, когтребуются огромные усилия поисреального понимания феномена «Родина»,

D.V. Legenchuk

Improving Educational-Cognitive Activity Based on Age Characteristics of Students in Tiered **Continuing Professional Education**

Key words and phrases: activity; continuity; educational-cognitive activity; educational system; model; phase; student; task.

Abstract: The article discusses the role of a student as an object of educational cognitive activity within the framework of continuing secondary and higher education in the context of modernization.

L.V. Oganyan

Educational System in Modern Military Schools

Key words and phrases: assertive behavior; adolescent cadets; cadet education.

Abstract: The article considers the educational system in modern military cadet schools. We discuss the activities of the cadet corps (schools, boarding schools), which is of great interest in connection with the attempts to transform the officer corps into the elite of the Russian Armed Forces trained at (Suvorov or Nakhimov college or cadet corps, then the higher military educational institution).

N.F. Romantsova, S.A. Osyak

Ways to Overcome Formalism in the Knowledge of Physics of Pedagogical University Students

Key words and phrases: content; education; form; formalism; training; knowledge; self-education; selfdevelopment: self-actualization.

Abstract: The article is devoted to the concept of formalism in knowledge. The causes of formalism in the knowledge of physics of pedagogical university students and the ways of overcoming it have been discussed in the article.

N.A. Kapralova, A.A. Zolotov

The Philosophy of Patriotism: Distinguishing between "Homeland" and "Fatherland"

Key words and phrases: faith; Fatherland; government; homeland; love; loyalty; patriotism; people; power; Russia; system.

Abstract: In the changed political and economic situation in modern Russia great efforts are required to find a real understanding of the phenomenon of а значит, наполнения понятия «патриотизм» соответствующим содержанием.

В социальной практике как никогда остро наблюдается расхождение в понимании явления патриотизма, а также разведение понятий «Родина» и «Государство» различными социальными группами и слоями общества.

С.Ю. Пискорская, Е.В. Тетерина

Проблема соотношения знака и реальности при анализе понятия «деньги»

Ключевые слова и фразы: деньги; знак; реальность; репрезентация.

Аннотация: Авторы анализируют проблему соотношения знака и реальности в рамках теории репрезентации. В качестве примера отрыва знака от реальности рассматривается проблема отрыва денежного знака от общественного производства.

Е.С. Грищева

Особенности тропеической лексической и графической окказиональности в современном русском языке

Ключевые слова и фразы: графический окказионализм; лексический окказионализм; окказиональная антономасия; окказиональная гипербола; окказиональная метафора; окказиональная метонимия; окказиональное сравнение; окказиональный перифраз; троп.

Аннотация: Представлена интерпретация лексической и графической окказиональности как изобразительно-выразительного средства: смотрены особенности лексической и графической окказиональной метафоры, метонимии, сравнения, гиперболы, антономасии и других окказиональных тропов.

Е.Г. Корнышкова

Особенности восприятия художественного текста разными возрастными группами

Ключевые слова и фразы: возрастные особенности; восприятие; художественный текст.

Аннотация: Рассматриваются возрастные особенности восприятия художественных текстов. Работа описывает механизм и различные уровни восприятия текста у различной аудитории. Концепция понимания художественной литературы рассматривается с точки зрения восприятия текста аудиторией различного возраста.

"Homeland", and thus filling the term "patriotism" with the appropriate content.

In social practice, as there is an ever greater difference in understanding the phenomenon of patriotism, as well as distinguishing between the concepts of "homeland" and "state" by different social groups and strata of society.

S.Yu. Piskorskaya, E.V. Teterina

The Problem of Correlation between Sign and Reality in Analyzing the Concept "Money"

Key words and phrases: money; reality; representation; sign.

Abstract: The authors analyze the problem of correlation between the sign and the reality in terms of the theory of representation. As an example of separation of the sign from the reality we consider the problem of separation of banknote from public production.

E.S. Grishcheva

Characteristics of Tropeic Lexical and Graphic Occasionality in Modern Russian

Key words and phrases: graphic occasionalism; lexical occasionalism; occasionalic antonomasia; occasionalic hyperbola; occasionalic metaphor; metonymy; occasionalic occasionalic periphrasis; occasionalic simile; trope.

Abstract: The paper presents the interpretation of lexical and graphic occasionality as figurativeexpressive means: characteristics of lexical and graphic occasionalic metaphor, metonymy, simile, hyperbola, antonomasia and other occasionalic tropes have been considered.

E.G. Kornyshkova

Peculiarities of Perception of a Literary Text by Different Age Groups

Kev words phrases: age-related and characteristics; literary text; perception.

Abstract: The article deals with age-related characteristics of perception of literary texts. The mechanism and stages of perception for different target audiences have been described. The concept of understanding fiction is viewed in terms of age-related features of perception.

Н.В. Коробова, Н.М. Разводова

Методика определения размеров частиц мелкодисперсных порошков соединений титана

Ключевые слова и фразы: мелкодисперсные порошки; седиментационный анализ.

Аннотация: Разработана методика определения размера частиц мелкодисперсных порошков соединений титана, используемых в металлургии в качестве модификаторов для сплавов на основе алюминия, методом седиментации.

Р.И. Рой. А.А. Ниженко

Взаимосвязь формы малых тел, расположенных на поверхности самолета, радиолокационной заметности и аэродинамического сопротивления

Ключевые слова и фразы: аэродинамическое сопротивление; геометрическая форма; малые тела; радиолокационная заметность.

Аннотация: Рассмотрено влияние формы малых тел, находящихся на поверхности малозаметного фронтового самолета на его радиолокационную заметность и аэродинамическое сопротивление. Представлена взаимосвязь аэродинамического сопротивления и радиолокационной заметности на примере граненого обтекателя.

Р.Р. Салахова, Э.Н. Цыбунов

Влияние параметров гидроусилителя рулевого управления на динамические характеристики автомобиля

Ключевые слова и фразы: гидроусилитель; математическая модель; роторный распределитель; управляемость; устойчивость.

Аннотация: Исследования посвящены влиянию гидроусилителя на управляемость и устойчивость автомобиля. Разработана математическая модель гидроусилителя с роторным распределителем, которая учитывает особенности конструкции ротора, сжимаемость и перетечки рабочей жидкости через рабочие полости силового гидроцилиндра.

В.А. Амеличев

Методы изготовления ВТСП-провода 2-го поколения: краткий обзор

Ключевые слова и фразы: ленты 2-го поколения, обладающие высокотемпературной сверхпроводимостью (ВТСП); методы получения покрытий; сверхпроводники.

Аннотация: Кардинальное снижение стоимости ВТСП-лент 2-го поколения возможно только при активном поиске более простых и эффективных способов получения ВТСП-лент. Сложность архитектуры ЭТИХ многослойных материалов

N.V. Korobova, N.M. Razvodova

Method for Determination of the Particle Size of Fine Powders of Titanium Compounds

Kev words and phrases: fine powders; sedimentation analysis.

Abstract: The technique for determination of the size of particles of fine powders of titanium compounds used in metallurgy as modifiers for alloys on the basis of aluminum is developed by sedimentation analysis.

R.I. Roy, A.A. Nizhenko

The Relationship of the Shape of Small Bodies Located on the Surface of the Aircraft, Radar Visibility and Aerodynamic Drag

Key words and phrases: aerodynamic drag; geometrical form; radar-tracking visibility; small bodies.

Abstract: In the article the influence of a shape of the small bodies located on the surface of the tactical aircraft on its radar-tracking visibility and aerodynamic resistance is considered. The interrelation of aerodynamic resistance and a radartracking visibility on an example of a cut fairing has been described.

R.R. Salakhova, E.N. Tsybunov

The Effect of Hydraulic Steering Parameters on Vehicle Dynamics

Key words and phrases: hydraulic steering; manageability; mathematical model; rotary valve; stability.

Abstract: The studies focus on the influence of hydraulic steering and stability. A mathematical model of hydraulic rotary valve, which takes into account the design of the rotor, compressibility and fluid through the working chamber of the power cylinder, has been described.

V.A. Amelichev

Methods of Manufacturing 2 G HTS Wires: **Brief Overview**

Key words and phrases: high-temperature superconductive 2G HTS wires; film deposition methods; superconductors.

Abstract: The required significant cost reduction of 2G HTS wire is only possible with simplified and efficient processing technologies. The wide variety of processing techniques utilized by companies and

обуславливает большое количество путей В получения. данном кратком обзоре рассказывается о методах нанесения пленочных покрытий, используемых в производстве ВТСПлент 2-го поколения, отмечаются их основные достижения и ограничения.

А.В. Маркелов, С.В. Самойленков, А.Р. Кауль Улучшение сверхпроводящих характеристик тонких пленок УВа,Си,О, на (001)МдО при использовании буферного слоя BaZrO,

Ключевые слова и фразы: буферные слои; высокотемпературная сверхпроводимость; текстура; тонкие пленки.

Аннотация: Технология изготовления длинномерных текстурированных лент на основе высокотемпературных сверхпроводников (ВТСП) предполагает получение буферных оксидных слоев, устойчивых в контакте с металлом подложки и структурно совместимых с материалом сверхпроводника. В настоящей работе показано, что двуслойная пленочная структура BaZrO₃/MgO является эффективной буферной архитектурой, удовлетворяющей этим требованиям. Представлены результаты по получению и изучению текстурных свойств ге-YBa₂Cu₂O₂/BaZrO₂/MgO/Ni-Cr-W. тероструктуры Показано, что введение слоя BaZrO₃ толщиной до 100 нм позволяет значительно улучшить текстуру слоя ВТСП и его сверхпроводящие характеристики.

М.С. Козлов

Анализ подозрительности доменов на основе WHOIS-данных

Ключевые слова и фразы: анализ; домен; WHOIS.

Аннотация: Одной из самых опасных угроз, с которой приходится сталкиваться в сети Интернет, является киберпреступность. Одним из самых распространенных видов киберпреступности является мошенничество. Одним из способов противодействия преступникам является создание системы анализа подозрительности доменов. Степень подозрительности объекта - это мера доверия этому другими словами, его В исследовании рассматриваются вопросы, связанные с анализом подозрительности доменов. Характеристиками домена являются свойства имени домена, его WHOIS-данные, его DNSданные, географические характеристики. В данной работе рассмотрены подходы к изучению методов анализа подозрительности домена; рассмотрены существующие и возможные метоinstitutions fabricating 2G HTS wire today is due to the complex multilayered architecture of the wire. In this article we briefly review film deposition methods used in 2G HTS wire processing and discuss the prospects and limitations of these methods.

A.V. Markelov, S.V. Samoilenkov, A.R. Kaul **Improvement of Superconducting Characteristics** of Thin YBa, Cu, O, Films Grown on (001)MgO with BaZrO, Buffer Layer

Key words and phrases: buffer layers; high temperature superconductivity; thin films; texture.

Abstract: The technology of long-length high temperature superconducting (HTS) tapes is based on the use of oxide buffer layers, compatible both chemically with the substrate metal alloy and structurally with the superconductor material. In this work we show that two-layer film structure BaZrO₃/ MgO provides an efficient buffer architecture, which satisfies these requirements. The results on synthesis and study of texture characteristics of YBa₂Cu₂O₂/BaZrO₂/MgO/Ni-Cr-W heterostructure have been presented. It is demonstrated that the introduction of up to 100 nm thick BaZrO, layer allows improving HTS layer texture and superconducting properties.

M.S. Kozlov

Suspicious Domain Analysis Based on WHOIS Data

Key words and phrases: analysis; domain; WHOIS.

Abstract: One of the most dangerous threats that we have to face in the Internet is cybercrime. One of the most common types of cybercrime is a scam. One of the ways to counter the criminals is to create the system of suspicious domains analyzing. The degree of suspiciousness the object measure of confidence is a of this in other object, words. its reputation. This study addresses the issues related to the analysis of suspicious domain names. Domain features are properties of the domain name, its WHOIS-data, DNS-data and geographical features. This article describes approaches to the study of methods for analyzing suspicious domain and considers existing and

дов анализа подозрительности на основе характеристик домена, выявлены некоторые их достоинства и недостатки.

А.Н. Колтырин

Глобальный подход к сегментации зон бакграунда и определению аномалий как точек, далеких от зон концентрации, представляющих сегменты

Ключевые слова и фразы: аномалии; бакграунд; гиперспектральное изображение; диффузная карта; классификация; махаланобис-дистанция.

Аннотация: В работе описывается алгоритм классификации спектров сцены гиперспектрального изображения при условии известных спектров материалов бакграунда, представленных базой экспериментальных данных. Спектры сцены, которые можно отнести к одному из классов известного бакграунда, классифицируются как регулярные точки, в противном случае – как аномалии. Алгоритм, заключается в построении диффузной карты обучающей базы, описывающей известный бакграунд, проецировании входного спектра сцены в диффузную карту, а затем отнесении представления нового спектра к одному из классов либо классификации его как аномалии. Вопрос отнесения спектра к классу решается с помощью махаланобис дистанции. Махаланобис-дистанция, в отличие от евклидового расстояния до центра множества, учитывает форму и структуру группы точек. Описана методика получения меры нечеткой принадлежности точки к множеству.

Б.С. Малакшинов, С.Д. Данилова

Подход к разработке онтологий с активной семантикой на основе автоматного программирования

Ключевые слова и фразы: автоматное программирование; активная семантика; всепроникающие вычисления; онтология; теория автоматов.

Аннотация: Работа посвящена подходу к реализации технологии всепроникающих вычислений. Особенностью подхода является применение автоматного программирования в реализации онтологий с активной семантикой. Обосновываются возможность и необходимость использования автоматного программирования.

А.В. Малышев, В.В. Апальков

Параллельный алгоритм реконфигурации логической структуры матричного мультипроцессора

Ключевые слова и фразы: мультипроцессор; отказоустойчивость; реконфигурация.

potential methods of analysis of domain suspiciousness based on its features, and identifies some of their advantages and disadvantages.

A.N. Koltyrin

Global Approach to Segmentation of Background **Zones and Determination of Anomalies as Points** Remote from the Concentration Zones Representing **Segments**

Key words and phrases: anomaly; background; classification; diffusion map; hyperspectral imaging; Mahalanobis distance.

Abstract: The article describes the algorithm for classification of scene spectra of hyperspectral image provided the given spectra of materials of the background represented by the experimental data. The spectra of the scene, which can be attributed to one of the given classes of the background, are classified as regular points, otherwise as anomalies. The algorithm is to construct a diffusion map, which describes the given background. The input spectrum of the scene is projected into the diffusion map, and then a new spectrum is either allocated to one of the classes, or classified as an anomaly. The question of spectrum allocation can be solved with the help of Mahalanobis distance. Mahalanobis distance, in contrast to Euclidean distance takes into account the shape and structure of the group of points to the center of the set. A technique for calculating the grades of point membership in the fuzzy set has been described.

B.S. Malakshinov, S.D. Danilova

Approach to the Development of Ontology with Active Semantics Based on Automated **Programming**

Key words and phrases: active semantics; automata theory; automata-based programming; ontology; ubiquitous computing.

Abstract: This article is devoted to the method of ubiquitous computing embodiment. The specific feature of this method is the use of automated programming in creating ontology with active semantics. The article justifies the possibility and need of using automated programming.

A.V. Malyshev, V.V. Apalkov

Parallel Algorithm of Reconfiguration for Multiprocessor Logical Structure

Key words and phrases: fault tolerance; multiprocessor; reconfiguration.

Аннотация: Предложен параллельный алгоритм реконфигурации логической структуры отказоустойчивого матричного мультипроцессора, в котором его резервные элементы располагаются в центральном столбце, что позволяет строить маршруты восстановления за приемлемое для систем высокой готовности время.

А.А. Мирошников, Е.А. Соколова

Сравнительный анализ работы инновационного программного комплекса с мультимедийными экспозициями

Ключевые слова и фразы: виртуальная экспозиция; компрессия мультимедийных изображений; программный комплекс; эксперимент.

Аннотация: Произведен анализ работы созданного авторами программного комплекса по компрессии мультимедийных изображений виртуальных экспозиций музеев и выставок, из которого следует, что предложенные программы значительно повышают эффективность работы, сокращают время компрессии, позволяют увеличить объем обрабатываемого информационного потока.

Е.Ю. Торгонин

Гибридный метод визуализации поверхностных волн для систем виртуальной реальности

Ключевые слова и фразы: визуализация открытого моря полуэмпирическими методами; визуализация поверхностных волн; гибридный метод; системы реального времени.

Аннотация: В данной работе представлено описание гибридного метода для реалистичной визуализации и анимации поверхности жидких сред на основе энергетического спектра. На основе описанного подхода проведено моделирование тестовой задачи, результаты сравниваются с известными примерами. Для подтверждения методов, изложенных в работе, приведены результаты вычислительных экспериментов.

Э.А. Шепель

Исследование перспективных топологий информационных сетей автоматизированных систем управления

Ключевые слова и фразы: альтернативные и независимые пути; двудольно-однородная или ярусная сеть; параметрическая топология; самомаршрутизация (самонаведение трафика).

Приведены Аннотация: основные дения по ярусным сетевым топологиям и ререшеткам. Показана методика гулярным числения структурных параметров в регуляр-

Abstract: The author proposes a parallel algorithm for reconfiguration of the multiprocessor logical structure using central column of the reserve elements; it enables to build recovery paths from matrix's faulty nodes with the virtual channels of their programming modules in comprehensible time for systems of high readiness.

A.S. Miroshnikov, E.A. Sokolova

Comparative Analysis of Innovative Software System with Multimedia Exhibitions

Key words and phrases: compression of multimedia images; experiment; software system; virtual exhibition.

Abstract: The paper analyzes the work of software package created by the authors for image compression of multimedia virtual exhibitions of museums and galleries; the proposed software significantly increases the efficiency, reduces the compression time and increases the volume of processed data flow.

E.Yu. Torgonin

Hybrid Visualization Method of Surface Waves for Virtual Reality Systems

Key words and phrases: hybrid method; real-time systems; visualization of surface waves; visualization of the high seas by semiempirical methods.

Abstract: This paper presents a hybrid approach to realistic visualization and animation of liquid surface on the basis of the energy spectrum. Based on this approach the experiments have been made; the results have been compared with known examples. To confirm the effectiveness of the methods described in this paper the results of computational experiments have been presented.

E.A. Shepel

The Study of Topology of Information Networks of Automated Control Systems

Key words and phrases: alternative and independent ways; dicotyledonous-homogeneous or long-line network; parametric topology; self-routing (homing traffic).

Abstract: The paper presents the basic information on the long-line network topologies and regular lattices The technique for calculating the structural.

ных решетках, определены особые свойства квадратных решеток, существенные для повышения эффективности информационной сети.

Д.В. Демаков

Исследование возможностей трансфера техники и технологий интенсивного лесопользования

Ключевые слова и фразы: лесопользование; техника и технология; трансфер.

Аннотация: Показано, что для трансфера техники и технологий интенсивного лесопользования необходимо снижение стоимости харвестеров и форвардеров, создание базовых отечественных машин с оснащением их комплектующими зарубежного производства, а также модернизации системы подготовки кадров для работы на этих машинах.

Е.М. Шутова

Охрана результатов инновационной деятельности в системе формирования и защиты интеллектуальной собственности

Ключевые слова и фразы: инновационная деятельность; интеллектуальная собственность; охрана.

Аннотация: Рассмотрена выпущенная издательством Петрозаводского государственного университета монография «Охрана результатов инновационной деятельности». Показана целесообразность ее использования для формирования и защиты интеллектуальной собственности инновационных предприятий.

О.В. Дегиль

Методика определения качества жизни населения региона на основе комплексного индикатора качества жизни

Ключевые слова и фразы: индикатор; качество жизни; комплексный индикатор качества жизни; показатель качества жизни; экспертная оценка.

Аннотация: Предложена методика ки качества жизни населения региона на основе комплексного индикатора качества жизни. Обосновано применение экспертного метода, на основе которого определена номенклатура показателей и их весовые коэффициенты, используемые в исследовании с применением методов корреляционного анализа. Предложена формула расчета комплексного индикатора качества жизни.

parameters in regular lattices has been described; specific properties of square lattices essential to improve information network have been identified.

D.V. Demakov

The Study of Possibilities of Intensive Forest **Engineering and Technology Transfer**

Key words and phrases: engineering and technology; forest management; transfer.

Abstract: It is shown, that for the transfer of intensive forest engineering and technology it is necessary to reduce the cost of harvesters and forwarders, create basic domestic machines with foreign-made components, as well as modernize the system of staff training to operate these machines.

E.M. Shutova

Protecting the Results of Innovative Activity in the System of Development and Protection of Intellectual Property

Key words and phrases: innovative activity; intellectual property; protection.

Abstract: The paper considers the monograph "Protection of innovation" published by Petrozavodsk State University. The feasibility of its application for the development and protection of intellectual property for innovative enterprises has been shown.

O.V. Degil

Method for Determining the Quality of Life in the Region through Integrated Indicator of the **Quality of Life**

Key words and phrases: expert assessment; indicator; integrated indicator of the quality of life; quality of life.

Abstract: This paper proposes a method of assessing the quality of life in the region through an integrated indicator of the quality of life. The application of the expert assessment, which determines the nomenclature of the indicators and their weights, has been used in the study through the methods of correlation analysis. The formula for calculating the integrated indicator of the quality of life has been proposed.

М.В. Ершова, Н.В. Тезикова

Социокультурный процесс повышения качества жизни населения: научные подходы к методологии функционирования и развития

Ключевые слова и фразы: качество жизни населения; научные подходы; социокультурный процесс.

Аннотация: Рассмотрена система научных подходов к формированию и развитию социокультурного процесса повышения качества жизни населения.

Е.С. Васютина

Корпоративные и суверенные рейтинги надежности как инструмент антикризисного управления

Ключевые слова и фразы: антикризисное управление; кредитные рейтинги; рейтинги; рейтинг надежности; рейтинги надежности как инструмент антикризисного управления; суверенные рейтинги.

Аннотация: В работе раскрыта и обоснована сущность рейтингов в дискурсе антикризисного менеджмента, проанализированы посткризисные подходы к организации внутренней системы контроля корпорации, на основании чего предложена модель системы контроля, которая бы обеспечила практическую эффективность.

А.А. Копылов

Качество жизни и демографическая ситуация на селе в Центральном федеральном округе

Ключевые слова и фразы: бедность; безработица; власть; гарантия; государство; демография; деревня; дороги; доход; жилье; качество жизни; материальное положение; население; населенные пункты; ресурсы; реформа; село.

Аннотация: Рассматривается качество жизни и демографическая, экономическая, и социальная ситуация на селе в Центральном федеральном округе, а также аграрная и административная реформы, сущность и характеристика основных показателей качества жизни населения. Приведены таблицы и рисунки, которые характеризуют качество жизни населения селян. Проведен подробный анализ явлений, произошедших с селом в России за 20 лет реформ.

M.V. Ershova, N.V. Tezikova

Socio-Cultural Process of Improving the Quality of Life: Scientific Approaches to the Methodology of Functioning and Development

Key words and phrases: quality of life; scientific approaches; socio-cultural process.

Abstract: The system of scientific approaches to the creation and development of socio-cultural process of improving the quality of life has been examined.

E.S. Vasyutina

Corporate and Sovereign Ratings of Reliability as Crisis Management Tool

Key words and phrases: credit ratings; crisis management; ratings; ratings as crisis management tool; sovereign ratings.

Abstract: In this article we consider the essence of ratings in corporate crisis management; key postcrisis approaches to internal control systems have been analyzed; a model of internal control system, ensuring practical efficiency, has been proposed.

A.A. Kopylov

Quality of Life and Demographic Situation in Rural **Areas in the Central Federal District**

Key words and phrases: demographics; financial situation; guarantee; housing; human settlements; income; poverty; population; power; quality of life; resources; reform; road; state; unemployment; village.

Abstract: The paper studies the quality of life as well as demographic, economic, and social situation in the rural areas in the CFR; agrarian and administrative reforms have been discussed. The essence and characteristics of the main indicators of quality of life have been revealed. The tables and figures that characterize the quality of life in the rural areas have been included. The detailed analysis of life in rural Russia over the 20 years of reforms has been made.

Н.И. Куликов, Н.П. Назарчук

Ипотека в России – текущее состояние: проблемы и перспективы

Ключевые слова и фразы: агентство по ипотечному жилищному кредитованию (АИЖК); банк; брокеры; жилье; ипотечное жилищное кредитование; кредит; кредитные организации; население; процентная ставка; риэлторы.

Аннотация: Рассматривается ипотека в России, ее текущие состояние, проблемы и особенности развития ипотечного жилищного кредитования. В таблицах приведены основные показатели ипотечного кредитования в России в цифрах, а также ставки по кредитам на приобретение жилья на этапе строительства, сделаны выводы.

И.Е. Мукашев

Модель выявления скрытых закономерностей в базе данных заемщиков банковских кредитов

Ключевые слова и фразы: банковский кредит; вариация; диффузные карты; заемщик; классификация; топология.

Аннотация: Описана модель представления объектов системы контроля банковских кредитов в виде многомерных векторов. Применительно к рассматриваемой области, заемщики поделены на «плохих» и «хороших». Это разделение производится экспертами на стадии формирования обучающей базы. Задача данной работы – выяснить закономерности в представлении, которые разделяют две названные группы. При решении этой проблемы мы будем опираться на метод «диффузных карт».

М.Н. Черкасов

Перспектива трансфера (продажи, передачи) российских инновационных технологий в зарубежные страны

Ключевые слова и фразы: инновационные вызовы; инновационные технологии; научнотехническая деятельность; сфера инноваций.

Аннотация: В работе представлено исследование перспектив развития отечественных инноваций. Отмечено, что для России актуально создавать новые рынки, а не идти на уже существующие, где крайне высока конкуренция. России следует стремиться масштабно внедрять инновационные технологии, на шаг опережая развитые страны, что проще делать на пустом месте тем самым получая большие перспективы трансфера (продажи, передачи) российских инновационных технологий в зарубежные страны.

N.I Kulikov, N.P. Nazarchuk

Mortgage in Russia - Current Status, Problems and **Prospects**

Key words and phrases: Agency for Housing Mortgage Lending (AHML); bank; brokers; credit; housing; interest rate; lenders; mortgage lending; public; real estate agents.

Abstract: We consider mortgage in Russia, its current status, problems and peculiarities of mortgage lending development. The tables show the main indicators of mortgage lending in Russia in figures, as well as interest rates on loans for purchase of housing under construction: conclusions have been made.

I.E. Mukashev

Model of Revealing Hidden Data Regularities in Bank Borrowers' Database

Key words and phrases: bank loan; borrower; classification; diffuse maps; topology; variation.

Abstract: The model of representation of objects in the control system of bank loans in the form of multidimensional vectors has been described. As applied to the area under consideration, the borrowers are divided into "bad" and "good" ones. This separation is performed by experts at the stage of the training base development. The aim of this article is to find regularities in the representation of data, enabling to separate the two named groups. In addressing this issue, we rely on the method of "diffuse maps".

M.N. Cherkasov

The Prospect of Transfer (Sale) of Russian **Innovative Technologies to Foreign Countries**

Key words and phrases: innovation; innovation challenges; innovative technologies; scientific and technical activities.

Abstract: This paper presents the study of the prospects of development of domestic innovation. It has been stressed, that it is important for Russia to create new markets, rather than enter the existing ones, where the competition is very high. Russia should seek to scale technology innovation one step ahead of the developed countries; it is easier to start from scratch and take advantage of selling Russian innovative technologies to foreign countries.

П.В. Волненко

Партийная система Российской Федерации на современном этапе

Ключевые слова и фразы: законодательство; партия; партийная система; партогенез; периодизация; политический дискурс.

Аннотация: Рассмотрена периодизация становления и развития современной партийной системы РФ. По итогам исследования сделан вывод о том, что течение формирования партийной системы в сегодняшней России дает богатую основу для теоретических обобщений и практических рекомендаций. Научное исследование данного движения требует отказа от оперирования типичным набором фактов и методик, перехода к непредвзятому, полному и подробному исследованию отечественной действительности.

А.В. Червинская

Решение вопросов гражданства взрослых и детей в Российской Советской Федеративной Социалистической Республике

Ключевые слова и фразы: гражданство детей; гражданин Российской Республики; двойное гражданство; институт подданства.

Аннотация: Важнейшим этапом развития института гражданства детей, в том числе оказавшим определенное влияние на его современное состояние, является период существования Российской Советской Федеративной Социалистической Республики.

Ю.С. Афанасьева

Телевещание как фактор обеспечения военной безопасности государства

Ключевые слова и фразы: военная безопасность; манипулятивные технологии; «оружие массового воздействия»; средства массовой информации (СМИ); телевещание.

Аннотация: Рассматривается проблема использования телевизионного ресурса в интересах военной безопасности и информационного обеспечения боевых действий. Автором проведен экспертный опрос о целесообразности и эффективности использования телевещания при реализации военной политики, анализируются результаты экспертного опроса. Опрос проводился среди представителей структур, занятых в информационном обеспечении военных конфликтов, были опрошены старшие и высшие офицеры различных силовых структур РФ и практикующие военные тележурналисты.

P.V. Volnenko

The Party System of the Russian Federation at the Present Stage

Key words and phrases: legislation; party; party genesis; party system; periodization; political discourse.

Abstract: We consider periodization of formation and development of the modern party system in Russia. The study concludes that the formation of the party system in contemporary Russia offers a deep basis for theoretical conclusions and practical recommendations. The scientific study of this movement requires rejecting a typical set of facts and techniques, the transition to unbiased, complete and detailed study of the national reality.

A.V. Chervinskaya

Solving Problems of Citizenship of Adults and Children in the Russian Soviet Federative **Socialist Republic**

Key words and phrases: citizen of the Russian republic; citizenship institute; citizenship of children; dual citizenship;.

Abstract: The most important stage in the development of citizenship of children, including the influence on its current state, is the period of the Russian Soviet Federative Socialist Republic.

Yu.S. Afanasyeva

TV Broadcasting as a Factor of State Military Security

phrases: and manipulation Kev words technologies; mass media; military security; television broadcasting; "weapon of mass effect".

Abstract: The paper focuses on the problem of using television resources for military security and information management operations. The author has conducted an expert survey on the feasibility and effectiveness of the implementation of broadcasting military policy and analyzed the results of the expert survey. The survey has been conducted among the structures involved in the information support of military conflicts, senior and senior officers of various law enforcement agencies of the Russian Federation and military broadcast journalists have been interviewed.

Результаты исследования свидетельствуют о повышении роли электронных СМИ в современных военных конфликтах, о необходимости согласованной реализации планов проведения боевых операций и их информационного сопровождения, а также о противодействии манипулятивным технологиям в практике телевещания на всех этапах военнополитической напряженности.

The findings suggest that the role of electronic media in modern military conflicts is increasing; there's the need for harmonized implementation of military operations and their information support, as well as for combating manipulative techniques in broadcasting at all stages of military and political tension.

СВЕДЕНИЯ ОБ АВТОРАХ **List of Authors**

А.Н. БЕЛЯЕВ

кафедры промышленной Вятского кандидат технических наук, доцент технологии государственного университета, г. Киров

E-mail: belyaev71@list.ru

A.N. BELYAEV

Candidate of Technical Sciences, Associate Professor, Department of Industrial Technology, Vyatka

State University, Kirov E-mail: belyaev71@list.ru

И.В. ФЛЕГЕНТОВ

доктор технических наук, профессор, заведующий кафедрой промышленной экологии и безопасности Вятского государственного университета, г. Киров

E-mail: flegentov42@gmail.com

I.V. FLEGENTOV

Doctor of Technical Sciences, Professor, Head of Department of Industrial Ecology and Safety, Vyatka

State University, Kirov

E-mail: flegentov42@gmail.com

А.Д. КЛИНДУХОВА

инженер-технолог ООО «Экостройпроект», г. Киров

E-mail: mta mta@mail.ru A.D. KLINDUKHOVA

Process Engineer, OOO "Ecostroyprojekt", Kirov

E-mail: mta mta@mail.ru

О.Ю. КУПЕРВАССЕР

кандидат физико-математических наук, участник Сколково, главный ученый ООО «Транзист

Видео», г. Москва

E-mail: superolegkup@yandex.ru

O.Yu. KUPERVASSER

Candidate of Physical and Mathematical Sciences, Skolkovo Resident, Chief Scientist OOO "Transist

Video", Moscow

E-mail: superolegkup@yandex.ru

Н.Э. ВАННЕР

старший научный сотрудник Всероссийского научно-исследовательского института ветеринарной санитарии, гигиены и экологии Россельхозакадемии, г. Москва

E-mail: vanner.eva@gmail.com

N.E. WANNER

Senior Research Fellow, Russian Research Institute of Veterinary Sanitation, Hygiene and Ecology Russian Academy of Agricultural Sciences, Moscow

E-mail: vanner.eva@gmail.com

А.В. САМЦОВ

доктор медицинских наук, профессор, врач дерматовенеролог заведующий кафедры кожных и венерических болезней Военно-медицинской академии имени С.М. Кирова», г. Санкт-Петербург E-mail: levistraus@mail.ru

A.V. SAMTSOV

Doctor of Medical Sciences, Professor, Dermatovenerologist, Head of Department of Skin and Venereal Diseases, Military Medical Academy named after S.M. Kirov, St. Petersburg

E-mail: levistraus@mail.ru

Е.Н. ЛУЧИНА

кандидат медицинских наук, врач дерматовенеролог, косметолог, докторант кафедры кожных венерических болезней Военно-медицинской C.M. Кирова, академии имени г. Санкт-Петербург

E-mail: levistraus@mail.ru

E.N. LUCHINA

Candidate of Medical Sciences. Dermatovenerologist, Beautician. Doctoral Student. Department of Skin and Venereal Diseases, Military Medical Academy named after S.M. Kirov, St. Petersburg

E-mail: levistraus@mail.ru

А.В. СОЛОВЬЕВ

кандидат медицинских наук, заведующий отделением ГБУЗ «Кемеровская областная клиническая больница», г. Кемерово

E-mail: Solosur@rambler.ru

A.V. SOLOVYOV

Candidate of Medical Sciences, Head of the Department of Kemerovo Regional Hospital, Kemerovo

E-mail: Solosur@rambler.ru

А.А. ОСИНЦЕВ

врач урологического отделения, ГБУЗ «Кемеровская областная клиническая больница», г. Кемерово

E-mail: Solosur@rambler.ru

A.A. OSINTSEV

Physician, Urology Department, Kemerovo Regional Hospital, Kemerovo

E-mail: Solosur@rambler.ru

О.А. БОБРОВА

директор МУ «Центр информации, инновации и мониторинга качества образования», р.п. Хохольский (Воронежская обл.)

E-mail: imcentr2@gmail.com

O.A. BOBROVA

Director, Center for Information, Innovation and Monitoring of the Quality of Education, Khokholsky (the Voronezh region).

E-mail: imcentr2@gmail.com

Л.А. ОБУХОВА

доктор педагогических наук, профессор, проректор по научно-методической работе, заведующий кафедрой педагогики и методики дошкольного и начального общего образования Воронежского областного института повышения квалификации и переподготовки работников образования, г. Воронеж

E-mail: iobuhova48@mail.ru

L.A. OBUKHOVA

Doctor of Pedagogical Sciences, Professor, Vice-Rector for Scientific and Methodological Work, Head of Department of Pedagogy and Methodology of Preschool and Primary Education, Voronezh Regional Institute for Teachers' Advanced Training and Retraining, Voronezh

E-mail: iobuhova48@mail.ru

А.М. ГАТИЕВА

доцент кафедры социальной работы Армавирского института социального образования филиала Российского государственного социального университета, г. Армавир

E-mail: armavir.rgsu.net

A.M. GATIEVA

Associate Professor, Department of Social Work, Armavir Institute of Social Education - Affiliate of Russian State Social University, Armavir

E-mail: armavir.rgsu.net

О.И. ДУБИНИНА

заместитель директора филиала Современной гуманитарной академии, г. Астрахань

E-mail: dubinina 36@mail.ru

O.I. DUBININA

Deputy Director, Modern Humanitarian Academy, Astrakhan

E-mail: dubinina 36@mail.ru

Г.В. ПАЛАТКИНА

доктор педагогических наук, профессор, заведующий кафедрой социальной педагогики и психологии филиала Современной гуманитарной академии, г. Астрахань

E-mail: dubinina 36@mail.ru

G.V. PALATKINA

Doctor of Pedagogical Sciences, Professor, Head of Department of Social Pedagogy and Psychology, Affiliate of Modern Humanitarian Academy, Astrakhan

E-mail: dubinina 36@mail.ru

А.К. КОЛЕСОВА

профессор, государственного кандидат педагогических наук, доцент Московского педагогического университета, г. Москва

E-mail: beuty2005@ rambler.ru

A.K. KOLESOVA

Candidate of Pedagogical Sciences, Professor, Associate Professor, Moscow State Pedagogical

University, Moscow

E-mail: beuty2005@ rambler.ru

д.в. легенчук

кандидат педагогических наук, доцент кафедры педагогики Курганского государственного университета, г. Курган

E-mail: doc600@rambler.ru

D.V. LEGENCHUK

Candidate of Pedagogical Sciences, Associate Professor, Department of Pedagogy, Kurgan State

University, Kurgan

E-mail: doc600@rambler.ru

Л.В. ОГАНЯН

заместитель директора по воспитательной работе (с 01.04.2012 г. – руководитель структурного подразделения по воспитательной работе) ГБОУ КШ № 1783 «Московский кадетский корпус Героев Космоса», г. Москва

E-mail: lilit-oganyan@mail.ru

L.V. OGANYAN

Deputy Director for Educational Work, Head of Department of Educational Work, Moscow Military School of Space Heroes, Cadet School No. 1783, Moscow

E-mail: lilit-oganyan@mail.ru

Н.Ф. РОМАНЦОВА

кандидат педагогических наук, доцент кафедры современного естествознания Лесосибирского педагогического института – филиала Сибирского федерального университета, г. Лесосибирск E-mail: lpi-se.@mail.ru

N.F. ROMANTSOVA

Candidate of Pedagogical Sciences, Associate Professor, Department of Modern Natural Science, Lesosibirsk Pedagogical Institute – Affiliate of Siberian Federal University, Lesosibirsk

E-mail: lpi-se.@mail.ru

С.А. ОСЯК

кандидат педагогических наук, доцент кафедры современного естествознания Лесосибирского педагогического института – филиала Сибирского федерального университета, г. Лесосибирск E-mail: lpi-se.@mail.ru

S.A. OSYAK

Candidate of Pedagogical Sciences, Associate Professor, Department of Modern Natural Science, Lesosibirsk Pedagogical Institute – Affiliate of Siberian Federal University, Lesosibirsk

E-mail: lpi-se.@mail.ru

Н.А. КАПРАЛОВА

аспирант Тверского государственного технического университета, журналист ИД «Тверское княжество», г. Тверь

E-mail: Nervi@bk.ru N.A. KAPRALOVA

Postgraduate Student, Tver State Technical University, Journalist PH "Tver Principality", Tver

E-mail: Nervi@bk.ru

А.А. ЗОЛОТОВ

кандидат философских наук, доцент кафедры психологии и философии Тверского государственного технического университета, г. Тверь

E-mail: Nervi@bk.ru

A.A. ZOLOTOV

Candidate of Philosophical Sciences, Associate Professor, Department of Psychology and Philosophy, Tver State Technical University, Tver

E-mail: Nervi@bk.ru

С.Ю. ПИСКОРСКАЯ

доктор философских наук, доцент, декан гуманитарного факультета Сибирского государственного аэрокосмического университета имени академика М.Ф. Решетнева, г. Красноярск

E-mail: Ewgenya88@yandex.ru

S.Yu. PISKORSKAYA

Doctor of Philosophical Sciences, Associate Professor, Dean of Faculty of Humanities, Siberian State Aerospace University named after Academician M.F. Reshetnev, Krasnovarsk

E-mail: Ewgenya88@yandex.ru

Е.В. ТЕТЕРИНА

преподаватель кафедры рекламы и культурологии гуманитарного факультета Сибирского государственного аэрокосмического университета имени академика М.Ф. Решетнева, г. Красноярск

E-mail: Ewgenya88@yandex.ru

E.V. TETERINA

Lecturer, Department of Advertising and Cultural Studies, Faculty of Humanities, Siberian State Aerospace University named after Academician M.F. Reshetnev, Krasnoyarsk

E-mail: Ewgenya88@yandex.ru

Е.С. ГРИЩЕВА

кандидат филологич. наук, доцент кафедры стилистики русского языка и журналистики Института филологии и межкультурной коммуникации Хакасского государственного университета им. Н.Ф. Катанова, г. Абакан

E-mail: wesnyanka@mail.ru

E.S. GRISHCHEVA

Candidate of Philological Sciences, Associate Professor, Department of Russian Language Stylistics and Journalism, Institute of Philology and Intercultural Communication, Khakassia State University named after N.F. Katanov, Abakan

E-mail: wesnyanka@mail.ru

Е.Г. КОРНЫШКОВА

аспирантка кафедры зарубежный филологии, ассистент кафедры зарубежной филологии Московского государственного педагогического университета, учитель английского языка ГБОУ СОШ с углубленным изучением информатики № 1254, г. Москва

E-mail: romanvolkov3009@yandex.ru

E.G. KORNYSHKOVA

Postgraduate Student, Department of Foreign Philology, Lecturer, Department of Foreign Philology, Moscow State Pedagogical University, English Teacher, School with Advanced Studying of Computer Sciences No 1254, Moscow

E-mail: romanvolkov3009@yandex.ru

н.в. коробова

доктор технических наук, доцент, заведующий кафедрой металловедения Московского государственного технологического университета «СТАНКИН», г. Москва

E-mail: romanvolkov3009@yandex.ru

N.V. KOROBOVA

Doctor of Technical Sciences, Associate Professor, Head of Department of Metallurgy, Moscow State Technological University "STANKIN", Moscow

E-mail: romanvolkov3009@yandex.ru

Н.М. РАЗВОДОВА

кандидат химических наук, доцент кафедры металловедения Московского государственного технологического университета «СТАНКИН», г. Москва

E-mail: romanvolkov3009@yandex.ru

N.M. RAZVODOVA

Candidate of Chemical Sciences, Associate Professor, Department of Metallurgy, Moscow State Technological University "STANKIN", Moscow

E-mail: romanvolkov3009@yandex.ru

Р.И. РОЙ

аспирант Московского авиационного института (государственного технического университета), г. Москва

E-mail: romanvolkov3009@yandex.ru

R.I. ROY

Postgraduate Student, Moscow Aviation Institute (State Technical University), Moscow

E-mail: romanvolkov3009@yandex.ru

А.А. НИЖЕНКО

инженер ОАО «ОКБ Сухого», г. Москва E-mail: romanvolkov3009@yandex.ru

A.A. NIZHENKO

Engineer, OAO "OKB Sukhoi", Moscow E-mail: romanvolkov3009@yandex.ru

Р.Р. САЛАХОВА

аспирант Камской государственной инженерно-экономической академии, г. Набережные Челны E-mail: reginiasalahova@mail.ru

R.R. SALAKHOVA

Postgraduate Student, Kama State Academy of Engineering and Economics, Naberezhnye Chelny E-mail: reginiasalahova@mail.ru

Э.Н. ЦИБУНОВ

кандидат технических наук, доцент Камской государственной инженерно-экономической академии, г. Набережные Челны

E-mail: reginiasalahova@mail.ru

E.N. TSIBUNOV

Candidate of Technical Sciences, Associate Professor, Kama State Academy of Engineering and Economics, Naberezhnye Chelny

E-mail: reginiasalahova@mail.ru

В.А. АМЕЛИЧЕВ

кандидат химических наук, ведущий специалист ЗАО «СуперОкс», г. Москва

E-mail: romanvolkov3009@yandex.ru

V.A. AMELICHEV

Candidate of Chemical Sciences, Leading Expert, ZAO "SuperOx", Moscow

E-mail: romanvolkov3009@yandex.ru

А.В. МАРКЕЛОВ

кандидат химических наук, соискатель Московского государственного университет имени М.В. Ломоносова, ведущий специалист ЗАО «СуперОкс», г. Москва

E-mail: romanvolkov3009@yandex.ru

A.V. MARKELOV

Candidate of Chemical Sciences, Competitor, Moscow State University named after M.V. Lomonosov, Leading Expert ZAO "SuperOx", Moscow

E-mail: romanvolkov3009@yandex.ru

С.В. САМОЙЛЕНКОВ

кандидат химических наук, старший научный сотрудник Объединенного института высоких температур РАН, технический директор ЗАО « СуперОкс», г. Москва

E-mail: romanvolkov3009@yandex.ru

S.V. SAMOILENKOV

Candidate of Chemical Sciences, Senior Research Fellow, Joint Institute for High Temperatures, Technical Director ZAO "SuperOx", Moscow

E-mail: romanvolkov3009@yandex.ru

А.Р. КАУЛЬ

доктор химических наук, профессор, заведующий лабораторией химии координационных неорганической соединений кафедры химии химического факультета государственного университет имени М.В. Ломоносова, научный директор ЗАО «СуперОкс»,

г. Москва

E-mail: romanvolkov3009@yandex.ru

A.R. KAUL

Doctor of Chemical Sciences, Professor, Head of the Laboratory of Chemistry of Coordination Compounds, Department of Inorganic Chemistry, Faculty of Chemistry, Moscow State University named after M.V. Lomonosov, Scientific Director ZAO "SuperOx", Moscow

E-mail: romanvolkov3009@yandex.ru

м.с. козлов

аспирант кафедры компьютерной безопасности, факультета прикладной математики и кибернетики Национального исследовательского университета «Высшая школа экономики» (Московский институт электроники и математики), г. Москва

E-mail: romanvolkov3009@yandex.ru

M.S. KOZLOV

Postgraduate Student, Department of Computer Security, Faculty of Applied Mathematics and Cybernetics, National Research University "Higher School of Economics" (Moscow Institute of Electronics and Mathematics), Moscow

E-mail: romanvolkov3009@yandex.ru

А.Н. КОЛТЫРИН

инженер отдела проектирования и мониторинга разработки южной группы месторождений филиала ООО «ЛУКОЙЛ-Инжиниринг» «ПермНИПИнефть», г. Пермь

E-mail: romanvolkov3009@yandex.ru

A.N. KOLTYRIN

Engineer, Department of Designing and Monitoring of the Development of the Southern Group of Fields, Subsidiary OOO "LUKOIL-Engineerin" "PermNIPIneft", Perm

E-mail: romanvolkov3009@yandex.ru

Б.С. МАЛАКШИНОВ

аспирант кафедры систем информатики Восточно-Сибирского государственного университета технологии и управления, г. Улан-Удэ

E-mail: bairkoo@gmail.com

B.S. MALAKSHINOV

Postgraduate Student, Department of Computer Systems, East Siberian State University of Technology and Management, Ulan-Ude

E-mail: bairkoo@gmail.com

С.Д. ДАНИЛОВА

кандидат технических наук, доцент кафедры систем информатики Восточно-Сибирского государственного университета технологии и управления, г. Улан-Удэ

E-mail: dsoelma@mail.ru

S.D. DANILOVA

Candidate of Technical Sciences, Associate Professor, Department of Computer Systems, East Siberian State University of Technology and Management, Ulan-Ude

E-mail: dsoelma@mail.ru

А.В. МАЛЫШЕВ

кандидат технических наук, доцент, заместитель заведующего кафедрой программного обеспечения вычислительной техники Юго-Западного государственного университета, г. Курск E-mail: alta76@yandex.ru

A.V. MALYSHEV

Candidate of Technical Sciences, Associate Professor, Deputy Head of Department of Computer Engineering Software, Southwestern State University, Kursk

E-mail: alta76@yandex.ru

В.В. АЛЬПАКОВ

кандидат технических наук, заведующий кафедрой программного обеспечения вычислительной техники Юго-Западного государственного университета, г. Курск

E-mail: alta76@yandex.ru

V.V. ALPAKOV

Candidate of Technical Sciences, Head of Department of Computer Engineering Software, Southwestern State University, Kursk

E-mail: alta76@yandex.ru

А.А. МИРОШНИКОВ

кандидат технических наук, доцент кафедры автоматизированной обработки информации Северо-Кавказского горно-металлургического института (государственного технологического университета), г. Владикавказ

E-mail: katya sea@mail.ru

A.A. MIROSHNIKOV

Candidate of Technical Sciences, Associate Professor, Department of Automated Data Processing, North Caucasus Mining and Metallurgical Institute (State Technical University), Vladikavkaz

E-mail: katya sea@mail.ru

Е.А. СОКОЛОВА

кандидат технических наук, доцент кафедры автоматизированной обработки информации Северо-Кавказского горно-металлургического института (государственного технологического университета), ведущий программист Научно-исследовательского института теоретической и прикладной информатики, г. Владикавказ

E-mail: katva sea@mail.ru

E.A. SOKOLOVA

Candidate of Technical Sciences, Associate Professor, Department of Automated Data Processing, North Caucasus Mining and Metallurgical Institute (State Technical University), Leading Programmer, Research Institute of Theoretical and Applied Informatics, Vladikavkaz

E-mail: katya sea@mail.ru

Е.Ю. ТОРГОНИН

аспирант, кафедры программного обеспечения вычислительной техники и автоматизированных систем Белгородского государственного технологического университета имени В.Г. Шухова, г. Белгород

E-mail: romanvolkov3009@yandex.ru

E.Yu. TORGONIN

Postgraduate Student, Department of Computer Software and Automated Systems, Belgorod State Technological University named after V.G. Shukhov, Belgorod

E-mail: romanvolkov3009@yandex.ru

Э.А. ШЕПЕЛЬ

соискатель, начальник отдела 4 Государственного центра подготовки авиационного персонала и войсковых испытаний, г. Липецк

E-mail: yakovlev andy@mail.ru

E.A. SHEPEL

Competitor, Head of Department 4 National Center of Training of Aviation Personnel and Military Trials, Lipetsk

E-mail: yakovlev andy@mail.ru

Д.В. ДЕМАКОВ

соискатель Петрозаводского государственного университета, г. Петрозаводск

E-mail: ir.karniilp@onego.ru

D.V. DEMAKOV

Competitor, Petrozavodsk State University, Petrozavodsk

E-mail: ir.karniilp@onego.ru

Е.М. ШУТОВА

инженер отдела защиты интеллектуальной собственности и изобретательства Петрозаводского государственного университета, г. Петрозаводск

E-mail: patent@petrsu.ru

E.M. SHUTOVA

Engineer, Department of Protection of Intellectual Property and Invention, Petrozavodsk State

University, Petrozavodsk E-mail: patent@petrsu.ru

О.В. ДЕГИЛЬ

аспирант Тамбовского государственного технического университета, г. Тамбов

E-mail: ecodec@admin.tstu.ru

O.V. DEGIL

Postgraduate Student, Tambov State Technical University, Tambov

E-mail: ecodec@admin.tstu.ru

М.В. ЕРШОВА

кандидат экономических наук, доцент Тамбовского государственного технического университета,

г. Тамбов

E-mail: ecodec@admin.tstu.ru

M.V. ERSHOVA

Candidate of Economic Sciences, Associate Professor, Tambov State Technical University, Tambov

E-mail: ecodec@admin.tstu.ru

н.в. тезикова

кандидат экономических наук, сотрудник Тамбовского государственного технического

университета, г. Тамбов E-mail: ecodec@admin.tstu.ru

N.V. TEZIKOVA

Candidate of Economic Sciences, Staff Member, Tambov State Technical University, Tambov

E-mail: ecodec@admin.tstu.ru

Е.С. ВАСЮТИНА

аспирант Московского государственного университета имени М.В. Ломоносова, г. Москва

E-mail: Madlen013@yahoo.com

E.S. VASYUTINA

Postgraduate Student, Moscow State University named after M.V. Lomonosov, Moscow

E-mail: Madlen013@yahoo.com

А.А. КОПЫЛОВ

ассистент кафедры экономики Тамбовского государственного технического университета,

г. Тамбов

E-mail: audit@admin.tstu.ru

A.A. KOPYLOV

Assistant Lecturer, Department of Economics, Tambov State Technical University, Tambov

E-mail: audit@admin.tstu.ru

н.и. куликов

доктор экономических наук, профессор, заведующий кафедрой экономики Тамбовского государственного технического университета, г. Тамбов

E-mail: ecodec@admin.tstu.ru

N.I. KULIKOV

Doctor of Economic Sciences, Professor, Head of Department of Economics, Tambov State Technical

University, Tambov

E-mail: ecodec@admin.tstu.ru

Н.П. НАЗАРЧУК

ассистент кафедры экономики Тамбовского государственного технического университета, г. Тамбов

E-mail: Nazarchuk.natali@mail.ru

N.P. NAZARCHUK

Assistant Lecturer, Department of Economics, Tambov State Technical University, Tambov

E-mail: Nazarchuk.natali@mail.ru

И.Е. МУКАШЕВ

аспирант кафедры информатики Санкт-Петербургского государственного университета экономики и финансов имени Н.А. Вознесенского, г. Санкт-Петербург

E-mail: Leoned.osovetsky@gmail.com

I.E. MUKASHEV

Postgraduate Student, Department of Computer Science, St. Petersburg State University of Economics and Finance named after N.A. Voznesensky, St. Petersburg

E-mail: Leoned.osovetsky@gmail.com

М.Н. ЧЕРКАСОВ

кандидат технических наук, доцент Российского государственного технологическго университета имени К.Э. Циолковского, г. Москва

E-mail:

M.N. CHERKASOV

Candidate of Technical Sciences, Associate Professor, Russian State Technological University named after K.E. Tsiolkovsky, Moscow

E-mail:

п.в. волненко

аспирант Московского университета имени С.Ю. Витте, г. Москва

E-mail: pavel.volnenko@yandex.ru

P.V. VOLNENKO

Postgraduate Student, Moscow University named after S.Yu. Vitte, Moscow

E-mail: pavel.volnenko@yandex.ru

А.В. ЧЕРВИНСКАЯ

аспирантка кафедры конституционного и муниципального права Российской правовой академии Министерства юстиции РФ, г. Москва

E-mail: Nastena4er@mail.ru

A.V. CHERVINSKAYA

Postgraduate Student, Department of Constitutional and Municipal Law, Russian Legal Academy of the Ministry of Justice of the Russian Federation, Moscow

E-mail: Nastena4er@mail.ru

Ю.С. АФАНАСЬЕВА

начальник отдела радиопрограмм и звукозаписи редакции журнала «На боевом посту» внутренних войск Министерства внутренних дел РФ, г. Москва

E-mail: voenkor@rambler.ru

Yu.S. AFANASYEVA

Head of Department of Radio Programs and Sound Recording, Journal "Na Boevom Postu" of Internal Troops of the Ministry of Internal Affairs of the Russian Federation, Moscow

E-mail: voenkor@rambler.ru



ГЛОБАЛЬНЫЙ НАУЧНЫЙ ПОТЕНЦИАЛ № 11(20) 2012

НАУЧНО-ПРАКТИЧЕСКИЙ ЖУРНАЛ

Подписано в печать 15.11.12 г. Формат журнала 60×84/8 Усл. печ. л. 23,25. Уч.-изд. л. 14,25. Тираж 1000 экз.

Издательский дом «ТМБпринт».