

ISSN 2311-2158

The Way of Science

International scientific journal

№ 2 (24), 2016

Founder and publisher: Publishing House «Scientific survey»

The journal is founded in 2014 (March)

Volgograd, 2016

UDC 53:51+54+57+67.02+93:902+330+101+80+340+371+61+7.06+159.9+32+008+551
LBC 72

The Way of Science

International scientific journal, № 2 (24), 2016

The journal is founded in 2014 (March)
ISSN 2311-2158

The journal is issued 12 times a year

The journal is registered by Federal Service for Supervision in the Sphere of Communications, Information Technology and Mass Communications.

Registration Certificate: III № ФС 77 – 53970, 30 April 2013

Impact factor of the journal «The Way of Science» – 0.543 (Global Impact Factor, Australia)

EDITORIAL STAFF:

Head editor: Musienko Sergey Aleksandrovich
Executive editor: Manotskova Nadezhda Vasilyevna

Borovik Vitaly Vitalyevich, Candidate of Technical Sciences
Musienko Alexander Vasilyevich, Candidate of Juridical Sciences
Zharikov Valery Viktorovich, Candidate of Technical Sciences, Doctor of Economic Sciences

Authors have responsibility for credibility of information set out in the articles.
Editorial opinion can be out of phase with opinion of the authors.

Address: Russia, Volgograd, Angarskaya St., 17 «G»
E-mail: sciway@mail.ru
Website: www.scienceway.ru

Founder and publisher: Publishing House «Scientific survey»

УДК 53:51+54+57+67.02+93:902+330+101+80+340+371+61+7.06+159.9+32+008+551
ББК 72

Путь науки

Международный научный журнал, № 2 (24), 2016

Журнал основан в 2014 г. (март)
ISSN 2311-2158

Журнал выходит 12 раз в год

Журнал зарегистрирован Федеральной службой по надзору в сфере связи, информационных технологий и массовых коммуникаций.

Свидетельство о регистрации средства массовой информации
ПИ № ФС 77 – 53970 от 30 апреля 2013 г.

Импакт-фактор журнала «Путь науки» – 0.543 (Global Impact Factor, Австралия)

РЕДАКЦИОННАЯ КОЛЛЕГИЯ:

Главный редактор: Мусиенко Сергей Александрович
Ответственный редактор: Маноцкова Надежда Васильевна

Боровик Виталий Витальевич, кандидат технических наук
Мусиенко Александр Васильевич, кандидат юридических наук
Жариков Валерий Викторович, кандидат технических наук, доктор экономических наук

За достоверность сведений, изложенных в статьях, ответственность несут авторы.
Мнение редакции может не совпадать с мнением авторов материалов.

Адрес редакции: Россия, г. Волгоград, ул. Ангарская, 17 «Г»
E-mail: sciway@mail.ru
www.scienceway.ru

Учредитель и издатель: Издательство «Научное обозрение»

CONTENTS

Physical and mathematical sciences

<i>Andrushchak I.E.</i> APPLICATION SYSTEM ANALYSIS ALGORITHM FOR THE SYSTEM MEDICAL RESEARCH MANAGEMENT	10
<i>Izrailovich M.Ya.</i> LINEAR TRANSFORMATIONS AND INTEGRABILITY IN QUADRATURES OF CERTAIN CLASSES OF SYSTEMS OF LINEAR VARIABLE-COEFFICIENT DIFFERENTIAL EQUATIONS	15

Chemical sciences

<i>Vasilkova N.O., Boyko V.S., Sorokin V.V., Krivenko A.P.</i> FUNCTIONALLY SUBSTITUTED TRIAZOLE PYRIMIDINE WITH OXO BASIS AND 2-AMINO-1,3-THIAZOLE	19
<i>Steinberg E.M., Ziganshina M.R.</i> ALKYD RESINS IN PAINT MATERIALS	22
<i>Steinberg E.M., Zenitova L.A.</i> BIODEGRADABLE MATERIAL BASED ON POLYAMIDE AND NATURAL RUBBER	24

Biological sciences

<i>Baratova M.R., Rakhimov A.D., Madaminov F.M.</i> SOME MECHANISMS OF FUNCTIONING DISORDERS IN HEPATIC MITOCHONDRIAL ENZYMATIC SYSTEM FOR TOXIC HEPATOSSES AND POSSIBILITY TO CORRECT THEM WITH BERBERINE BISULPHATE	27
<i>Cherkasova O.A.</i> THE INFLUENCE OF BIOACTIVE SUBSTANCES AND ELEVATED TEMPERATURE ON ADIPOCYTE HEALTH	29

Technical sciences

<i>Apollonov V.V.</i> LASER WEAPONS: ISSUES AND PROSPECTS.....	33
<i>Gulyaeva A.S.</i> COMPUTER GRAPHICS DEVELOPMENT: HISTORICAL ASPECT	42
<i>Sakipov K.E., Atyaksheva A.V.</i> ON THE ISSUE OF HEAT RECOVERY OF GAS APPLIANCES.....	44
<i>Solovyeva O.I.</i> POLYETHYLENE WAX THERMAL DESTRUCTION REACTOR	47
<i>Shabanov V.A., Alekseev V.Yu., Yusupov R.Z., Valishin A.R., Klimenko S.E., Kondratskiy V.D.</i> THE CURRENT ISSUES OF DEVELOPMENT OF MINIMAL VOLTAGE PROTECTION	49

Historical sciences and archeology

<i>Viktorov A.G.</i> SOCIAL AND POLITICAL LIFE OF SOVIET PROVINCE OF 1965-1985: THE NOTION, NATURE AND FORMS	52
--	----

<i>Karlashova N.A.</i> YAROSLAVL MAIOLICA AS A TRADITIONAL CRAFT AND TOURISM RESOURCE	55
--	----

Economic sciences

<i>Agentova G.V.</i> ECONOMICS AND STATISTICS ANALYSIS OF FOREIGN INVESTMENT IN RUSSIA	58
<i>Aleksandrova I.B.</i> ISSUES OF CUSTOMER-ORIENTED APPROACH AT THE TRAVEL SERVICES MARKET	61
<i>Geng Zhe</i> THE STATE AND PROSPECTS OF CHINA-RUSSIA COOPERATION IN OIL AND GAS SECTOR.....	64
<i>Dmitriev P.S., Fomin I.A., Abelmazhinova A.Zh.</i> FISHERY AS A PROMISING ASPECT OF GREEN ECONOMY DEVELOPMENT IN THE NORTH KAZAKHSTAN REGION	68
<i>Dovgan A.S.</i> THE INFLUENCE OF ECONOMIC SYSTEM DEVELOPMENT STABILITY ON PURCHASING POWER PARITY	71
<i>Sazykina O.V., Kudryakov A.G., Sazykin V.G.</i> THE USE OF NEURAL NETWORKS IN THE ENTERPRISE ASSET MANAGEMENT. BPROP METHOD OF LEARNING	74

Philosophical sciences

<i>Gaffarov I.Z.</i> CONCEPTUAL BASIS OF THE NEW PARADIGM OF POSTNONCLASSIC SYNERGETIC PRACTICES	77
<i>Ladushkin S.I.</i> ALTERNATIVE CONSTRUCTS OF RELEVANCE LOGIC	79
<i>Yazdanova S.K., Mirzaeva M.K.</i> MODERN SOCIETY AND SOCIAL MANAGEMENT (THEORY AND PRACTICE)	81

Philological sciences

<i>Kadyrov Zh.T., Talaspaeva Zh.S., Zhambek S.N.</i> MYTHOPOETIC IMAGERY IN KAZAKH POETRY	83
<i>Zhang Meng</i> MAIN CLASSES OF THE CHINESE PHRASEOLOGICAL UNITS	87
<i>Shibaeva N.B.</i> THE PECULIARITIES OF FRAME REPRESENTATION “CONSCIENCE LIVING” IN THE RUSSIAN LINGUOCULTURE (ON THE EXAMPLE OF “A TRIVIAL INCIDENT” BY A.P. CHEKHOV)	91
<i>Yusupov O.N.</i> ANALYSIS OF STYLE IN LITERARY TRANSLATION	94

Jurisprudence

<i>Kim A.V.</i> THE NOTION AND NATURE OF EXAMINATION ACTIVITIES OF JUDICIAL AUTHORITIES	97
<i>Maystrenko A.G.</i> FORMATIVE ASSESSMENT TOOLS FOR LEARNING OUTCOMES OF LAWYERS	99

<i>Maystrenko G.A.</i> CRIMINAL LEGAL SYSTEM OF PENALTIES IN THE RUSSIAN LEGISLATION.....	101
--	-----

Pedagogical sciences

<i>Akhmedova N.Sh.</i> PSYCHOLOGICAL BASIS OF THE INTENSIFICATION OF FOREIGN LANGUAGES TEACHING IN ELEMENTARY SCHOOL	104
<i>Bushmeleva M.A.</i> USING WEB 2.0 TECHNOLOGY IN INFORMATION COMPETENCE DEVELOPMENT OF CONFLICT RESOLUTION STUDENTS	108
<i>Ivanova I.V.</i> THE DEVELOPMENT OF METASUBJECT COGNITIVE GENERAL EDUCATIONAL ACTIONS OF STUDENTS BY MEANS OF CARTOGRAPHY	110
<i>Leynish T.L., Sokolova O.V.</i> TO THE TEACHER OF LITERATURE ON SPECIFICS OF COMMUNICATIVE COMPETENCE DEVELOPMENT OF DISABLED CHILDREN THROUGH PARTICIPATION IN FIELD TRIPS AS A PREREQUISITE OF THEIR INTEGRATION INTO THE SOCIETY.....	113
<i>Nadzhimitdinova M.A.</i> INNOVATIVE METHODS OF TEACHING FOREIGN LANGUAGES IN A NON-LANGUAGE HIGHER EDUCATIONAL INSTITUTION.....	116

Medical sciences

<i>Petrishchak A.A., Kolesnik P.O., Petrishchak V.V.</i> CARAT QUESTIONNAIRE AS A TOOL FOR SCREENING AND MONITORING ALLERGIC RHINITIS AND ASTHMA SYMPTOMS IN PRACTICE OF FAMILY DOCTOR	119
--	-----

Study of art

<i>Lian Yicen</i> FLUTE IN THE ENSEMBLE WITH SOPRANOS IN OPERA.....	123
--	-----

Psychological sciences

<i>Bukar Zh.G.</i> MASS PSYCHOLOGY IN THE PAST AND THE PRESENT	126
---	-----

Political sciences

<i>Sheryazdanova K.G.</i> LEGAL ASPECTS PROVIDING INTERNATIONAL SECURITY IN THE FRAMEWORK OF UNO.....	129
--	-----

Culturology

<i>Buryak N.Yu.</i> CORPORATE CULTURE AND NATIONAL CHARACTERISTICS IN GLOBAL MANAGEMENT	132
--	-----

Earth sciences

<i>Stakhovsky I.R.</i> TEMPORAL EVOLUTION OF SEISMIC KINETICS PROCESS IN FOCAL ZONE OF NORTHERN BAJA EARTHQUAKE	134
---	-----

СОДЕРЖАНИЕ

Физико-математические науки

<i>Андрущак И.Е.</i> АЛГОРИТМ ПРИКЛАДНОГО СИСТЕМНОГО АНАЛИЗА ЗАДАЧИ ОРГАНИЗАЦИИ СИСТЕМНЫХ МЕДИЦИНСКИХ ИССЛЕДОВАНИЙ	10
--	----

<i>Израилович М.Я.</i> ЛИНЕЙНЫЕ ПРЕОБРАЗОВАНИЯ И ИНТЕГРИРУЕМОСТЬ В КВАДРАТУРАХ НЕКОТОРЫХ КЛАССОВ СИСТЕМ ЛИНЕЙНЫХ ДИФФЕРЕНЦИАЛЬНЫХ УРАВНЕНИЙ С ПЕРЕМЕННЫМИ КОЭФФИЦИЕНТАМИ	15
---	----

Химические науки

<i>Василькова Н.О., Бойко В.С., Сорокин В.В., Кривенько А.П.</i> ФУНКЦИОНАЛЬНОЗАМЕЩЕННЫЕ ТИАЗОЛОПИРИМИДИНЫ НА ОСНОВЕ ОКСОСОЕДИНЕНИЙ И 2-АМИНО-1,3-ТИАЗОЛА	19
---	----

<i>Штейнберг Е.М., Зиганишина М.Р.</i> АЛКИДНЫЕ СМОЛЫ В ЛАКОКРАСОЧНЫХ МАТЕРИАЛАХ	22
---	----

<i>Штейнберг Е.М., Зенитова Л.А.</i> БИОРАЗЛАГАЕМЫЙ МАТЕРИАЛ НА ОСНОВЕ ПОЛИАМИДА И НАТУРАЛЬНОГО КАУЧУКА	24
---	----

Биологические науки

<i>Баратова М.Р., Рахимов А.Д., Мадаминов Ф.М.</i> ОСОБЕННОСТИ ДЕЙСТВИЙ БЕРБЕРИН БИСУЛЬФАТА НА МЕТАБОЛИЧЕСКИЕ ИЗМЕНЕНИЯ ПРИ ТОКСИЧЕСКИХ ПОРАЖЕНИЯХ ПЕЧЕНИ	27
---	----

<i>Черкасова О.А.</i> ВОЗДЕЙСТВИЕ БИОЛОГИЧЕСКИ АКТИВНЫХ ВЕЩЕСТВ И ПОВЫШЕННОЙ ТЕМПЕРАТУРЫ НА ЗДОРОВЫЕ АДИПОЦИТЫ	29
--	----

Технические науки

<i>Аполлонов В.В.</i> ЛАЗЕРНОЕ ОРУЖИЕ: ПРОБЛЕМЫ И ПЕРСПЕКТИВЫ	33
--	----

<i>Гуляева А.С.</i> РАЗВИТИЕ КОМПЬЮТЕРНОЙ ГРАФИКИ: ИСТОРИЧЕСКИЙ АСПЕКТ	42
---	----

<i>Сакипов К.Е., Атякшева А.В.</i> К ВОПРОСУ ОБ УТИЛИЗАЦИИ ТЕПЛА ОТ ГАЗОВЫХ БЫТОВЫХ ПРИБОРОВ	44
---	----

<i>Соловьева О.И.</i> РЕАКТОР ТЕРМОДЕСТРУКЦИИ ПОЛИЭТИЛЕНОВОГО ВОСКА	47
--	----

<i>Шабанов В.А., Алексеев В.Ю., Юсупов Р.З., Валишин А.Р., Клименко С.Е., Кондрацкий В.Д.</i> АКТУАЛЬНЫЕ ПРОБЛЕМЫ СОВЕРШЕНСТВОВАНИЯ ЗАЩИТЫ МИНИМАЛЬНОГО НАПРЯЖЕНИЯ	49
---	----

Исторические науки и археология

<i>Викторов А.Г.</i> ОБЩЕСТВЕННО-ПОЛИТИЧЕСКАЯ ЖИЗНЬ СОВЕТСКОЙ ПРОВИНЦИИ 1965-1985 ГГ.: ПОНЯТИЕ, СУЩНОСТЬ И ФОРМЫ	52
--	----

<i>Карлашова Н.А.</i> ЯРОСЛАВСКАЯ МАЙОЛИКА КАК ТРАДИЦИОННЫЙ ПРОМЫСЕЛ И ТУРИСТСКИЙ РЕСУРС	55
---	----

Экономические науки

<i>Агентова Г.В.</i> ЭКОНОМИКО-СТАТИСТИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ ИНОСТРАННЫХ ИНВЕСТИЦИЙ В РОССИИ	58
<i>Александрова И.Б.</i> ПРОБЛЕМЫ КЛИЕНТООРИЕНТИРОВАННОГО ПОДХОДА НА РЫНКЕ ТУРИСТИЧЕСКИХ УСЛУГ	61
<i>Гэн Чжэ</i> СОСТОЯНИЕ И ПЕРСПЕКТИВЫ КИТАЙСКО-РОССИЙСКОГО НЕФТЕГАЗОВОГО СОТРУДНИЧЕСТВА.....	64
<i>Дмитриев П.С., Фомин И.А., Абельмажинова А.Ж.</i> «ТОВАРНО-РЫБНОЕ ХОЗЯЙСТВО» КАК ПЕРСПЕКТИВНОЕ НАПРАВЛЕНИЕ РАЗВИТИЯ «ЗЕЛЕНОЙ ЭКОНОМИКИ» В СЕВЕРОКАЗАХСТАНСКОЙ ОБЛАСТИ	68
<i>Довгань А.С.</i> ВЛИЯНИЕ СТАБИЛЬНОСТИ РАЗВИТИЯ ЭКОНОМИЧЕСКОЙ СИСТЕМЫ НА СУЩЕСТВОВАНИЕ ЯВЛЕНИЯ ПАРИТЕТА ПОКУПАТЕЛЬНОЙ СПОСОБНОСТИ ВАЛЮТЫ.....	71
<i>Сазыкина О.В., Кудряков А.Г., Сазыкин В.Г.</i> ИСПОЛЬЗОВАНИЕ НЕЙРОННОЙ СЕТИ В УПРАВЛЕНИИ ПРОИЗВОДСТВЕННЫМИ АКТИВАМИ ПРЕДПРИЯТИЯ. ВПРОР МЕТОД ОБУЧЕНИЯ	74

Философские науки

<i>Гаффаров И.З.</i> КОНЦЕПТУАЛЬНЫЕ ОСНОВЫ НОВОЙ ПАРАДИГМЫ ПОСТНЕКЛАССИЧЕСКИХ СИНЕРГЕТИЧЕСКИХ ПРАКТИК	77
<i>Ладушкин С.И.</i> АЛЬТЕРНАТИВНЫЕ ПОСТРОЕНИЯ РЕЛЕВАНТНОЙ ЛОГИКИ.....	79
<i>Язданова С.К., Мирзаева М.К.</i> СОВРЕМЕННОЕ ОБЩЕСТВО И СОЦИАЛЬНОЕ УПРАВЛЕНИЕ (ТЕОРИЯ И ПРАКТИКА)	81

Филологические науки

<i>Кадыров Ж.Т., Таласпаева Ж.С., Жамбек С.Н.</i> МИФОПОЭТИЧЕСКАЯ ОБРАЗНОСТЬ В КАЗАХСКОЙ ПОЭЗИИ	83
<i>Чжан Мэн</i> ОСНОВНЫЕ КЛАССЫ КИТАЙСКИХ ФРАЗЕОЛОГИЗМОВ	87
<i>Шибеева Н.Б.</i> ОСОБЕННОСТИ РЕПРЕЗЕНТАЦИИ ФРЕЙМА «ЖИТЬ ПО СОВЕСТИ» В РУССКОЙ ЛИНГВОКУЛЬТУРЕ (НА ПРИМЕРЕ РАССКАЗА А.П. ЧЕХОВА «ПУСТОЙ СЛУЧАЙ»).....	91
<i>Юсупов О.Н.</i> АНАЛИЗ ПРОБЛЕМЫ СТИЛЯ В ХУДОЖЕСТВЕННОМ ПЕРЕВОДЕ.....	94

Юридические науки

<i>Ким А.В.</i> ПОНЯТИЕ И СОДЕРЖАНИЕ ЭКСПЕРТНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ОРГАНОВ ЮСТИЦИИ	97
<i>Майстренко А.Г.</i> ФОРМИРУЮЩИЕ ИНСТРУМЕНТЫ ОЦЕНКИ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ЮРИСТОВ	99
<i>Майстренко Г.А.</i> УГОЛОВНО-ПРАВОВОЕ ЗНАЧЕНИЕ СИСТЕМЫ НАКАЗАНИЙ В ЗАКОНОДАТЕЛЬСТВЕ РОССИИ	101

Педагогические науки

<i>Ахмедова Н.Ш.</i> ПСИХОЛОГИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ИНТЕНСИФИКАЦИИ ОБУЧЕНИЯ ИНОСТРАННОМУ ЯЗЫКУ В МЛАДШЕМ ШКОЛЬНОМ ВОЗРАСТЕ.....	104
<i>Бушмелева М.А.</i> ПРИМЕНЕНИЕ ТЕХНОЛОГИИ WEB 2.0 В ПРОЦЕССЕ ФОРМИРОВАНИЯ ИНФОРМАЦИОННОЙ КОМПЕТЕНЦИИ КОНФЛИКТОЛОГОВ	108
<i>Иванова И.В.</i> РАЗВИТИЕ МЕТАПРЕДМЕТНЫХ ПОЗНАВАТЕЛЬНЫХ УНИВЕРСАЛЬНЫХ УЧЕБНЫХ ДЕЙСТВИЙ СТУДЕНТОВ СРЕДСТВАМИ КАРТОГРАФИИ	110
<i>Лейниш Т.Л., Соколова О.В.</i> УЧИТЕЛЮ СЛОВЕСНОСТИ ОБ ОСОБЕННОСТЯХ ФОРМИРОВАНИЯ КОММУНИКАТИВНОЙ КОМПЕТЕНЦИИ ДЕТЕЙ-ИНВАЛИДОВ ЧЕРЕЗ УЧАСТИЕ В ВЫЕЗДНЫХ ЭКСКУРСИЯХ КАК УСЛОВИИ ИХ ИНТЕГРАЦИИ В ОБЩЕСТВО	113
<i>Наджимитдинова М.А.</i> ИННОВАЦИОННЫЕ МЕТОДЫ ОБУЧЕНИЯ ИНОСТРАННОМУ ЯЗЫКУ В НЕЯЗЫКОВОМ ВУЗЕ	116

Медицинские науки

<i>Петрищак А.А., Колесник П.О., Петрищак В.В.</i> АНКЕТА САРАТ КАК ИНСТРУМЕНТ СКРИНИНГА И КОНТРОЛЯ СИМПТОМОВ АЛЛЕРГИЧЕСКОГО РИНИТА И БРОНХИАЛЬНОЙ АСТМЫ В ПРАКТИКЕ СЕМЕЙНОГО ВРАЧА	119
--	-----

Искусствоведение

<i>Лянь Ицзнь</i> ФЛЕЙТА В АНСАМБЛЕ С ОПЕРНЫМИ СОПРАНО	123
---	-----

Психологические науки

<i>Букарь Ж.Г.</i> ПСИХОЛОГИЯ МАСС В ПРОШЛОМ И НАСТОЯЩЕМ	126
---	-----

Политология

<i>Шерьязданова К.Г.</i> ПРАВОВЫЕ АСПЕКТЫ ОБЕСПЕЧЕНИЯ МЕЖДУНАРОДНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ В РАМКАХ ООН	129
---	-----

Культурология

<i>Буряк Н.Ю.</i> КОРПОРАТИВНАЯ КУЛЬТУРА И НАЦИОНАЛЬНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ В МЕЖДУНАРОДНОМ МЕНЕДЖМЕНТЕ.....	132
---	-----

Науки о земле

<i>Стаховский И.Р.</i> ВРЕМЕННАЯ ЭВОЛЮЦИЯ ПРОЦЕССА СЕЙСМИЧЕСКОЙ КИНЕТИКИ В ФОКАЛЬНОЙ ОБЛАСТИ ЗЕМЛЕТРЯСЕНИЯ СЕВЕРНАЯ БАХА.....	134
---	-----

Physical and mathematical sciences
Физико-математические науки

УДК 61:004.651 (075.8)

**АЛГОРИТМ ПРИКЛАДНОГО СИСТЕМНОГО АНАЛИЗА ЗАДАЧИ ОРГАНИЗАЦИИ
СИСТЕМНЫХ МЕДИЦИНСКИХ ИССЛЕДОВАНИЙ**

И.Е. Андрушак, доктор технических наук, профессор
 Луцкий национальный технический университет, Украина

Аннотация. В работе представлены основные результаты научной школы проф. А. Г. Наконечного по разработке методов системного анализа и теории принятия решения при проведении системных медицинских исследований. Также представлены методы системного анализа, позволяющие синтезировать известные результаты о характере биофизических, биохимических, физиологических процессов, протекающих во внутренней сфере организма человека.

Ключевые слова: системный анализ, теория принятия решений, алгоритм, конфигуратор.

Введение

Тенденция к созданию сложных комплексных моделей взаимосвязанных систем, охватывающих регуляцию значительного числа функций, наблюдается в медицине, биологии, экологии. Методы системного анализа позволяют синтезировать известные результаты о характере биофизических, биохимических, физиологических процессов, которые протекают во внутренней сфере организма человека.

Целью работы является представить основные результаты научной школы проф. О. Г. Наконечного по разработке методов системного анализа и теории принятия решения при проведении системных медицинских исследований [1-8].

Системный анализ возник в ответ на требования практики, которая поставила нас перед необходимостью изучать и проектировать сложные системы, управлять ими в условиях неполноты информации, ограниченности ресурсов, дефицита времени. По сегодняшний день продолжаются дискуссии, можно ли считать системный анализ наукой, искусством или «технологическим ремеслом». Особенно остро дискутируются вопросы применения системного анализа к проблемам, связанным с «социотехническими», «социальными» системами, то есть системами, в которых решающую роль играют люди. При решении таких задач существенными являются не только вопросы построения и использования моделей, не только эвристические поиски решений слабо структурированных, полностью не формализованных задач, но и чисто психологические аспекты человеческих взаимоотношений, что еще больше «отделяет» системный анализ от «чистых наук», таких как, например, физика и математика.

Постановка проблемы

Под заболеванием подразумевают нарушение нормальной жизнедеятельности организма, вызванное функциональными и (или) морфологическими изменениями. Возникновение заболеваний связано с воздействием на организм вредных факторов внешней среды (физических, химических, биологических, социальных), а также с его генетическими дефектами и др.

Изучение причин возникновения заболеваний и механизмов их развития (с целью управления ими), а также характера обратных реакций организма на лечебные воздействия и составляет основную задачу медицинской науки.

Лечение заболевания осуществляется тремя основными методами: медикаментозным (или фармакологическим), оперативным (или хирургическим), естественным (или биофизическим). Такая множественность методов лечения, а также неполнота информации о причинах и механизмах течения заболевания составляют проблему, которую должен решить алгоритм системного анализа.

Кроме того, следует отметить, что биологические системы (которые следует учитывать при изучении заболевания) относятся к сложным системам управления, в которых достаточно часто сложно отделить объект управления от самого регулятора.

Задание моделей

Содержательная модель патологического процесса на клеточном уровне представлена в работах [2, 5, 7]. Осуществив ее декомпозицию, на первом уровне получаем фрагменты:

- причина заболевания;
- состояние реактивности иммунной системы;
- особенности структурной и функциональной организации систем организма.

Для описания иммунной системы используется модель Г. И. Марчука, представленная системой нелинейных дифференциальных уравнений с запаздыванием. Особенности структурной и функциональной организации систем организма существенно влияют на динамику заболевания. Его следует учитывать и при проведении лечения. В результате декомпозиции на первом уровне получаем:

- степень поврежденности органа (системы, организма);
- токсичность лечения.

Фрагмент «степень поврежденности органа» – конечный. Он определяется процентным показателем, зависит от объема «возбудителя» заболевания.

Токсичность лечения определяется рядом показателей функционирования органов и систем. На клеточном уровне это может быть: активность NK, активность макрофагов, состояние костной ткани и др. Для задания моделей здесь будет предложено использование интегро-дифференциальных моделей с памятью.

Считается, что содержательная модель патологического процесса состоит из трех компартментов: «причина заболевания», «иммунная система», «органы и функциональные системы организма». Описание осуществляется в классах нелинейных уравнений обобщенной динамики Гомперца, с опозданием, интегро-дифференциальных уравнений с памятью.

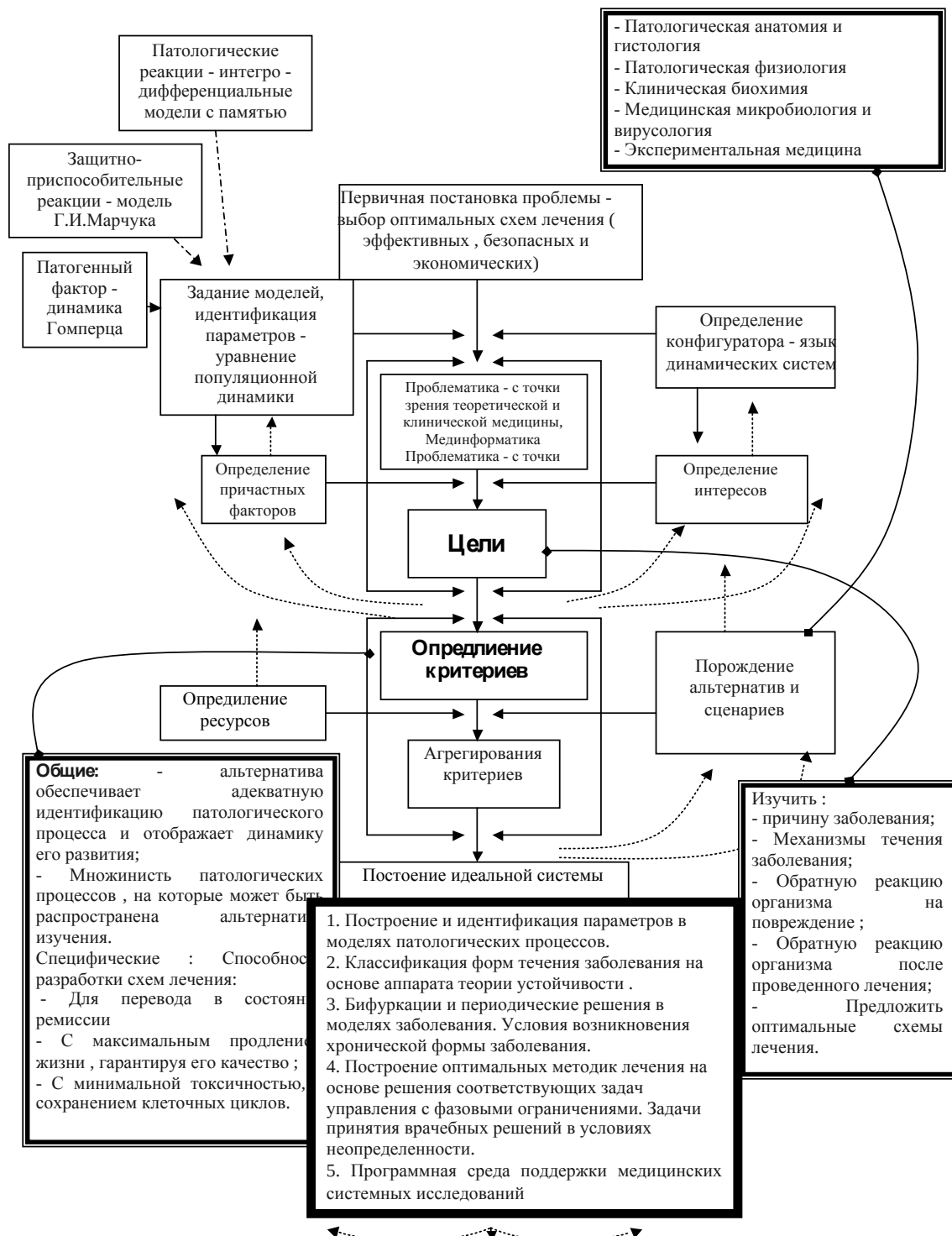


Рис 1. Алгоритм прикладного системного анализа

Математические модели и методы системного анализа

Далее представим результаты применения математических подходов для построения ответов на выше-указанные вопросы.

Такие уравнения выступают под общим названием уравнений популяционной динамики. Приведем лишь упрощенную модель противоопухолевого иммунитета:

$$\frac{dL(t)}{dt} = \alpha_L L(t) \ln \frac{\theta_L}{L(t)} - \gamma_L F(t) L(t), \quad (1)$$

$$\frac{dC(t)}{dt} = \xi(m) \alpha_L (t - \tau) F(t - \tau) - \mu_C (C - C_0) + b_C \rho(t), \quad (2)$$

$$\frac{dF(t)}{dt} = b_f C - (\mu_f + \eta \gamma_L L(t)) F(t), \quad (3)$$

$$\frac{dm(t)}{dt} = \sigma L(t) - \mu_m m(t), \quad (4)$$

$$\frac{d\rho(t)}{dt} = b_\rho \rho(t) (\bar{\rho} - \rho(t)) + \beta_C C(t). \quad (5)$$

Здесь $L(t)$ – количество опухолевых клеток, $C(t)$ – концентрация плазмоклитин, $F(t)$ – концентрация антител, $m(t)$ – степень поврежденности органа, $\rho(t)$ – минеральная плотность костной ткани. При этом $L(t), C(t), F(t), m(t), \rho(t) \in C^1[t_0, \infty)$. γ_L – коэффициент, определяющий вероятность нейтрализации (разрушения) раковой клетки антителом, b_C – скорость производства плазматических клеток на единицу костной плотности. Описание остальных коэффициентов моделей (1) – (5) приведено в диссертации. Отметим, что система типа (1) – (6) является обобщением известной модели Г. И. Марчука, где уравнения (1) являются уравнениями логистического типа.

Заданы непрерывные начальные условия на $t \in [t_0, -\tau, t_0]$:

$$L(t) = L_0(t), \quad C(t) = C_0(t), \quad m(t) = m_0(t), \quad \rho(t) = \rho_0(t) \quad (6)$$

Задачи идентификации параметров предложенных моделей являются частью задачи апостериорного оценивания в гильбертовом пространстве.

В работе рассмотрена задача идентификации параметров дифференциальных уравнений, заданных в гильбертовом пространстве. Установлены условия существования решений, и построен конструктивный алгоритм решения задачи идентификации в гильбертовом пространстве, который сводится к решению соответствующей краевой задачи. Предложен способ ее возведения к задачам Коши и рассмотрен один частный случай, который допускает решение задачи не только в операторном виде.

Рассматривается задача идентификации, когда заданы некоторые наблюдения системы вида:

$$y(t) = \int_0^t K(t-s)x(s)ds + f_2(t),$$

содержащие неизвестное интегральное ядро, ее известное состояние и, возможно, производную. Предполагая дифференцируемость интегрального ядра $K(s) \in R^{m \times n}$ и квадратичные ограничения, получено: апостериорная оценка интегрального ядра, апостериорное множество и погрешность. Также рассматривается случай неизвестных ограничений на начальное значение интегрального ядра. Полученные результаты выражаются через развязки сопряженных систем и собственные значения некоторых линейных операторов.

Представлены алгоритмы решения задачи оценки интегрального ядра в дифференциальных уравнениях с вольтеровскими операторами:

$$\begin{cases} \frac{dx(t)}{dt} = Ax(t) + \int_0^t K(t-s)x(s)ds, \\ x(0) = x_0 \end{cases}$$

где $K(s) \in R^{n \times n}$, $s \in [0, T]$ – неизвестная матричная функция с непрерывными элементами, $x_0 \in R^n$ – известное исходное состояние, $A \in R^{n \times n}$ – известная матрица. Первый подход заключается в применении итерационной процедуры. Второй алгоритм идентификации осуществляется путем разложения по малому параметру. При этом найденные оценки формулируются в терминах решений сопряженных систем.

Для нелинейной системы с опозданием общего вида:

$$\begin{cases} \frac{dx(t)}{dt} = f(t, x(t), x(t-\tau), \mu), t > t_0, \\ x(t) = \phi(t), t \in (t_0 - \tau, t_0) \end{cases}$$

представлен оптимизационный метод идентификации параметров на основе функций чувствительности и продемонстрировано его использование для биосистем человеческого организма.

При исследовании устойчивости траекторий моделей патологических процессов сложности связаны с бесконечностью фазовых пространств. Получены достаточные условия асимптотической устойчивости системы с опозданием третьего порядка с использованием квадратичного функционала Ляпунова. Уравнения служили моделью иммунной системы.

Общие результаты получены с использованием вырожденных функционалов Ляпунова при исследовании устойчивости модели иммунной защиты Г. И. Марчука. Для таких функционалов накладываются менее жесткие условия положительной определенности. Представлены результаты как без учета влияния действия поврежденного органа на иммунную систему, так и при наличии такого влияния. По сравнению с результатами предыдущих работ, которые были выполнены на основе отличных методов, найдены условия устойчивости для более широкой области параметров. При этом накладываются дополнительные условия на величину опоздания. Перспективой предложенного метода является возможность исследования системы иммунной защиты с непрерывно распределенным опозданием.

Медико-биологические системы не всегда стремятся приблизиться к стационарным состояниям. Иногда они могут находиться в колебательном состоянии или осуществлять еще более сложные нерегулярные движения. Переходы, которые могут происходить между различными типами динамического поведения при изменении параметров медико-биологической системы, называются бифуркациями. Рассматривается модель реконструкции костной ткани. Проводится качественный анализ точек равновесия относительно изменения управляющих параметров. Изучены вопросы возникновения бифуркации Хопфа в модели иммунной системы Г. И. Марчука за счет величины опоздания во времени (время рождения каскада плазмоклитин). В системе патологического процесса (1) – (6) проведено экспериментальное исследование бифуркаций с помощью многочисленных характеристик нелинейной динамики и хаоса: бифуркационные диаграммы, автокорреляция и спектр мощностей, наибольшая экспонента Ляпунова, корреляционная размерность.

Выводы

В работе представлены основные результаты научной школы проф. О. Г. Наконечного, заключающиеся в формировании нового направления решения проблемы разработки системы поддержки принятия решений для задач системных медицинских исследований.

Результаты включают формулировки общего алгоритма прикладного системного анализа организации медицинских научных исследований; постановку и решение основных математических задач. Также был разработан алгоритм принятия решений, возникающих в задачах диагностики, лечения и профилактики с получением соответствующих структур знаний.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Martsenyuk, V. P. Constructing exponential estimates in compartmental systems with distributed delays: an approach based on the hale-lunel inequality. / V. P. Martsenyuk, I. Ye. Andrushchak, N. M. Gandzyuk // *Cybernetics and Systems Analysis*. Springer, 2013 – 49 (3). – P. 347-352.
2. Martsenyuk, V. P. Construction of Estimates of Solutions in the Model of Antitumor Immunity with Impulse Disturbances / V. P. Martsenyuk, O.A. Bagriy-Zayats // *Journal of Automation and Information Sciences*. Begell House, 2013 – Vol. 45/10. P. 75-82.
3. Martsenyuk, V. P. Mathematical models in the system of the support of decisions for the oncology treatment insurance: an approach based on the Gompertzian dynamics. (Ukrainian. English summary). / V. P. Martsenyuk, I. Ye. Andrushchak, I. S. Gvozdetzka // *Dopov. Nats. Akad. Nauk Ukr., Mat. Pryr. Tekh. Nauky*. – 2012. – No. 10. – P. 34-39 (in Ukrainian).
4. Martsenyuk, V. P. On Conditions of Asymptotic Stability in SIR-Models of Mathematical Epidemiology. / V. P. Martsenyuk, I. Ye. Andrushchak, O. M. Kuchvara // *Journal of Automation and Information Sciences*. Begell House, 2011 – Vol. 43/12. P. 59-68.
5. Martsenyuk, V. P. On the existence and stability of periodic solutions in the absence of immunity in an impulsive model based on Gompertzian dynamics. / V. P. Martsenyuk, I.S. Gvozdetzka // *Cybernetics and Systems Analysis*. Springer, 2012. – 48 (4): P. 586-591.

6. Martsenyuk, V. P. On Two-Compartment Pharmacokinetic Model with Delay on the Basis of the Michaelis-Menten Dynamics: Decomposition Method / V. P. Martsenyuk, I. Ye. Andrushchak // Journal of Automation and Information Sciences. Begell House, 2009 – Vol. 41/8. P. 24-37.
7. Martsenyuk, V. P. Stability estimation method for compartmental models with delay / V. P. Martsenyuk, N. M. Gandzyuk. // Cybernetics and Systems Analysis. Springer, 2013 – 49 (1). P. 81-85.
8. Martsenyuk, V. P., Method of Construction and Determination of Approximate Solutions of the Model of Pharmacokinetics of Nanoparticles. / V. P. Martsenyuk, I. Ye. Andrushchak, O. M. Kuchvara // Journal of Automation and Information Sciences. Begell House, 2012 – Vol. 44/8. P. 32-43.
9. Nakonechny, O. H., Information technologies of Decision Making, Optimization and Control for System Medical Research. / O. H. Nakonechny, V. P. Martsenyuk, I. Ye. Andrushchak. – Lutsk: LNTU, 2014. – 321 pp. (in Ukrainian).

Матеріал поступил в редакцію 04.02.16.

APPLICATION SYSTEM ANALYSIS ALGORITHM FOR THE SYSTEM MEDICAL RESEARCH MANAGEMENT

I.E. Andrushchak, Doctor of Technical Sciences, Professor
Lutsk National Technical University, Ukraine

Abstract. *The study includes the main results of the scientific school of professor O.H. Nakonechny on the development of system analysis methods and decision theory for conducting system medical research. The article also considers system analysis methods which allow synthesizing the known results on the character of biophysical, biochemical and physiological processes proceeding in the inner sphere of human body.*

Keywords: *system analysis, decision theory, algorithm, configurator.*

УДК 621.501

ЛИНЕЙНЫЕ ПРЕОБРАЗОВАНИЯ И ИНТЕГРИРУЕМОСТЬ В КВАДРАТУРАХ НЕКОТОРЫХ КЛАССОВ СИСТЕМ ЛИНЕЙНЫХ ДИФФЕРЕНЦИАЛЬНЫХ УРАВНЕНИЙ С ПЕРЕМЕННЫМИ КОЭФФИЦИЕНТАМИ

М.Я. Израйлович, доктор технических наук, главный научный сотрудник
Институт машиноведения им. А.А. Благонравова Российской академии наук (Москва), Россия

Аннотация. В [1] изложена общая процедура поиска решений в квадратурах некоторых классов систем линейных дифференциальных уравнений с переменными коэффициентами. В [2], [3] эта процедура применяется к системам размерности 2. Ниже приводятся примеры аналогичных процедур к некоторым трехмерным и четырехмерным системам.

Ключевые слова: линейные преобразования, дифференциальные уравнения.

1. Рассматривается трехмерная система линейных дифференциальных уравнений:

$$\dot{y}_1 = a_1(x)y_1 + a_2(x)y_2 + a_3(x)y_3, \quad (1)$$

$$\dot{y}_2 = a_2(x)y_1 + a_1(x)y_2 + a_2(x)y_3, \quad (2)$$

$$\dot{y}_3 = a_3(x)y_1 + a_3(x)y_2 + a_1(x)y_3, \quad (3)$$

с начальными условиями: $y_1(0), y_2(0), y_3(0)$.

Вводится линейное преобразование $Z = y_1 + y_2 + y_3$. При этом функция $z(x)$ в силу системы (1-3) удовлетворяет уравнению $\dot{z} = f(x)z$, $f(x) = a_1(x) + a_2(x) + a_3(x)$, с начальным условием: $z(0) = y_1(0) + y_2(0) + y_3(0)$. Следовательно,

$$z(x) = \exp \left[\int_0^x f(\theta) d\theta \right] z(0). \quad (4)$$

В силу введенного преобразования:

$$y_3 = z(x) - y_1 - y_2 \quad (5)$$

В результате подстановки y_3 (5) в уравнения (1), (2), последние принимают вид:

$$\dot{y}_1 = [a_1(x) - a_3(x)]y_1 + [a_2(x) - a_3(x)]y_2 + a_3(x)z(x), \quad (6)$$

$$\dot{y}_2 = [a_1(x) - a_2(x)]y_2 + a_2(x)z(x). \quad (7)$$

Решение уравнения (7) определяется в виде:

$$y_2(x) = \mu(x, 0)y_2(0) + \int_0^x \mu(x, \eta)a_2(\eta)z(\eta)d\eta, \quad (8)$$

где $\mu(x, \eta) = \exp \left\{ \int_\eta^x [a_1(\theta) - a_2(\theta)] d\theta \right\}$. Далее из уравнения (6) определяется:

$$y_1(x) = n(x, 0)y_1(0) + \int_0^x n(x, \eta) \{ [a_2(\eta) - a_3(\eta)]y_2(\eta) + a_3(\eta)z(\eta) \} d\eta, \quad (9)$$

где $n(x, \eta) = \exp \left\{ \int_{\eta}^x [a_1(\theta) - a_3(\theta)] d\theta \right\}.$

Функция $y_3(x)$ определяется с учетом $z(x)$ (4), $y_2(x)$ (8), $y_1(x)$ (9):

$$y_3(x) = z(x) - y_1(x) - y_2(x). \quad (10)$$

Таким образом, решение системы (1-3) определяется в виде (8-10).

2. Рассматривается трехмерная система:

$$\dot{y}_1 = a_1(x)y_1 + a_2(x)y_2 + a_3(x)y_3, \quad (11)$$

$$\dot{y}_2 = [f_1(x) - a_1(x)]y_1 + [f_1(x) - a_2(x)]y_2 - a_3(x)y_3, \quad (12)$$

$$\dot{y}_3 = f_2(x)y_1 + f_2(x)y_2 + f_3(x)y_3, \quad (13)$$

с начальными условиями: $y_1(0), y_2(0), y_3(0).$

Введём следующие преобразования:

$$z_1 = y_1 + y_2, \quad z_2 = y_3. \quad (14)$$

Из (14) в силу (11-13) следует:

$$\dot{z}_1 = \dot{y}_1 + \dot{y}_2 = f_1(x)z_1, \quad (15)$$

$$\dot{z}_2 = f_2(x)z_1 + f_3(x)z_2. \quad (16)$$

Из (15) следует:

$$z_1(x) = \exp \left[\int_0^x f_1(\theta) d\theta \right] z_1(0), \quad (17)$$

где $z_1(0) = y_1(0) + y_2(0).$

В результате подстановки $z_1(x)$ (17) в уравнение (16) определяется:

$$z_2(x) = y_3(x) = \exp \left[\int_0^x f_3(\theta) d\theta \right] y_3(0) + \int_0^x \exp \left[\int_{\eta}^x f_3(\theta) d\theta \right] f_2(\eta) z_1(\eta) d\eta. \quad (18)$$

Поскольку, в силу (14) $y_2 = z_1 - y_1$, то уравнение (11) сводится к уравнению первого порядка относительно y_1 , решение которого:

$$y_1(x) = \exp \left\{ \int_0^x [a_1(\theta) - a_2(\theta)] d\theta \right\} y_1(0) + \int_0^x \exp \left\{ \int_\eta^x [a_1(\theta) - a_2(\theta)] d\theta \right\} \times \\ \times [a_2(\eta) z_1(\eta) + a_3(\eta) z_3(\eta)] d\eta \quad (19)$$

Далее:

$$y_2(x) = z_1(x) - y_1(x). \quad (20)$$

Таким образом, решение системы (11-13) определяется в виде (18-20).

3. Рассматривается четырехмерная система:

$$\dot{y}_1 = a_1(x)y_1 + a_2(x)y_2 + a_2(x)y_3 + a_2(x)y_4, \quad (21)$$

$$\dot{y}_2 = a_2(x)y_1 + a_1(x)y_2 + a_3(x)y_3 + a_1(x)y_4, \quad (22)$$

$$\dot{y}_3 = a_3(x)y_1 + a_3(x)y_2 + a_1(x)y_3 + a_3(x)y_4, \quad (23)$$

$$\dot{y}_4 = a_4(x)y_1 + a_4(x)y_2 + a_4(x)y_3 + a_4(x)y_4, \quad (24)$$

с начальными условиями: $y_1(0), y_2(0), y_3(0), y_4(0)$.

Вводятся следующие преобразования: $z = y_1 + y_2 + y_3 + y_4$.

Функция z в силу системы (21-24) удовлетворяет уравнению $\dot{z} = F(x)z$, где $F(x) = \sum_{i=1}^4 a_i(x)$, с начальным условием $z(0) = \sum_{i=1}^4 y_i(0)$. Отсюда:

$$z(x) = \exp \left[\int_0^x F(\theta) d\theta \right] z(0). \quad (25)$$

В результате подстановки выражения:

$$y_4 = z(x) - y_1 - y_2 - y_3 \quad (26)$$

в уравнения (21-23) получается следующая система уравнений:

$$\dot{y}_1 = [a_1(x) - a_2(x)]y_1 + a_2(x)z(x),$$

$$\dot{y}_2 = [a_2(x) - a_1(x)]y_1 + [a_3(x) - a_1(x)]y_3 + a_1(x)z(x),$$

$$\dot{y}_3 = [a_1(x) - a_3(x)]y_3 + a_3(x)z(x)$$

Решение этой системы:

$$y_1(x) = n_{12}(x, 0)y_1(0) + \int_0^x n_{12}(x, \eta)a_2(\eta)z(\eta)d\eta, \quad (27)$$

$$y_3(x) = n_{13}(x, 0)y_3(0) + \int_0^x n_{13}(x, \eta)a_3(\eta)z(\eta)d\eta, \quad (28)$$

$$y_2(x) = y_2(0) + \int_0^x \{[a_2(\eta) - a_1(\eta)]y_1(\eta) + [a_3(\eta) - a_1(\eta)]y_3(\eta)\}d\eta, \quad (29)$$

где $n_{12}(x, \eta) = \exp\left\{\int_{\eta}^x [a_1(\theta) - a_2(\theta)]d\theta\right\}$, $n_{13}(x, \eta) = \exp\left\{\int_{\eta}^x [a_1(\theta) - a_3(\theta)]d\theta\right\}$.

Функция $y_4(x)$ определяется с учетом (27-29), по формуле:

$$y_4(x) = z(x) - y_1(x) - y_2(x) - y_3(x). \quad (30)$$

Таким образом, функции (27-30) являются решением системы (21-24).

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Израилович, М. Я. Обобщенно-сопряженные преобразования и интегрируемость в квадратурах некоторых классов систем и линейных дифференциальных уравнений второго порядка. / М. Я. Израилович. – М.: Издательство «Спутник+», 50 с.
2. Израилович, М. Я. Обобщенно-сопряженные преобразования, понижение размерности и интегрируемость в квадратурах некоторых классов систем линейных дифференциальных уравнений с переменными коэффициентами. / М. Я. Израилович // Ж. «Актуальные проблемы современной науки». – 2013. – №3 (71), с.177-182
3. Extended Conjugated Systems and Explicit Decisions of some Second Dimension Linear Systems of Differential Equations. Евразийский Союз Ученых «ЕСУ». XI Международная научно-практическая конференция: «Современные концепции научных исследований». Москва 27-28 февраля 2015 года. // Ежемесячный научный журнал. – № 2 (11)/2015. Часть 3, стр. 123-125.

Материал поступил в редакцию 05.02.16.

LINEAR TRANSFORMATIONS AND INTEGRABILITY IN QUADRATURES OF CERTAIN CLASSES OF SYSTEMS OF LINEAR VARIABLE-COEFFICIENT DIFFERENTIAL EQUATIONS

M.Ya. Izrailovich, Doctor of Technical Sciences, Chief Research Scientist

A.A. Blagonravov Institute of Machines Science of the Russian Academy of Sciences (Moscow), Russia

Abstract. In [1], the general procedure of finding solutions in quadratures of certain classes of systems of linear variable-coefficient differential equations is outlined. In [2], [3], this procedure is applied to the 2-dimensional systems. The examples of analogous procedures for certain three- and four-dimensional systems are presented.

Keywords: linear transformations, differential equations.

Chemical sciences
Химические науки

УДК 547.796.1+547.791.9

**ФУНКЦИОНАЛЬНОЗАМЕЩЕННЫЕ ТИАЗОЛОПИРИМИДИНЫ
НА ОСНОВЕ ОКСОСОЕДИНЕНИЙ И 2-АМИНО-1,3-ТИАЗОЛА**

Н.О. Василькова¹, В.С. Бойко², В.В. Сорокин³, А.П. Кривенько⁴

¹ аспирант, ² студент, ^{3,4} доктор химических наук, профессор

Саратовский национальный исследовательский государственный университет им. Н.Г. Чернышевского, Россия

Аннотация. В условиях ультразвуковой активации при трехкомпонентной конденсации (этилацетоацетат, ароматический альдегид, аминотиазол) возникают не ожидаемые тиазолохиназолины, а тиазолопиримидины, как результат взаимодействия промежуточно образующихся α , β -непредельных кетонов с аминирующим агентом. Введение в орто-положение бензольного кольца карбонильной компоненты гидроксильной группы приводит к образованию безазотистого соединения (хромена). Среди синтезированных веществ выявлены соединения, обладающие заслуживающей внимание альгицидной активностью против зеленой водоросли *Dunaliella salina* Teod.

Ключевые слова: мультикомпонентные реакции, ультразвуковая активация, оксосоединения, тиазолопиримидины, альгицидная активность.

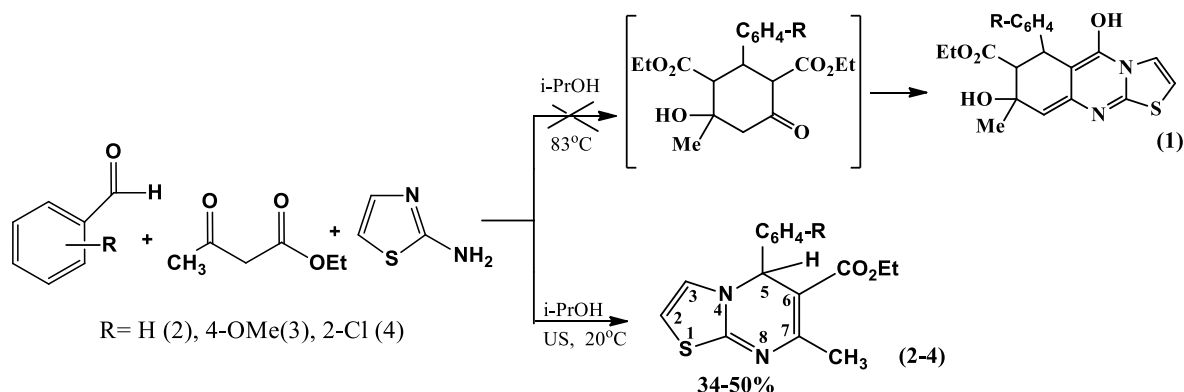
В настоящее время интенсивно развиваются исследования в области химии азолохиназолинов, азолопиримидинов, содержащих три-, тиазольные фрагменты, что обусловлено перспективностью их использования в качестве лекарственных препаратов, пестицидов, антикоррозионных добавок, а также в синтезе сложнопостроенных гетероциклических систем.

В настоящей статье представлены данные по синтезу новых представителей функциональнозамещенных тиазолопиримидинов с использованием современной методологии «зеленой химии» (мультикомпонентные, сонохимические реакции), изучению их строения и альгицидной активности.

Ранее нами при взаимодействии оксоциклогександикарбоксилатов (доступных продуктов конденсации этилацетоацетата и альдегидов) с 3-амино-1,2,4-триазолом (2-амино-1,3-тиазолом) получены функциональнозамещенные тиазоло(тиазоло)хиназолины (кипчение реагентов в *i*-PrOH) [2, 4]. Строение полученных соединений установлено спектрами ЯМР ¹H, ¹³C, HSQC.

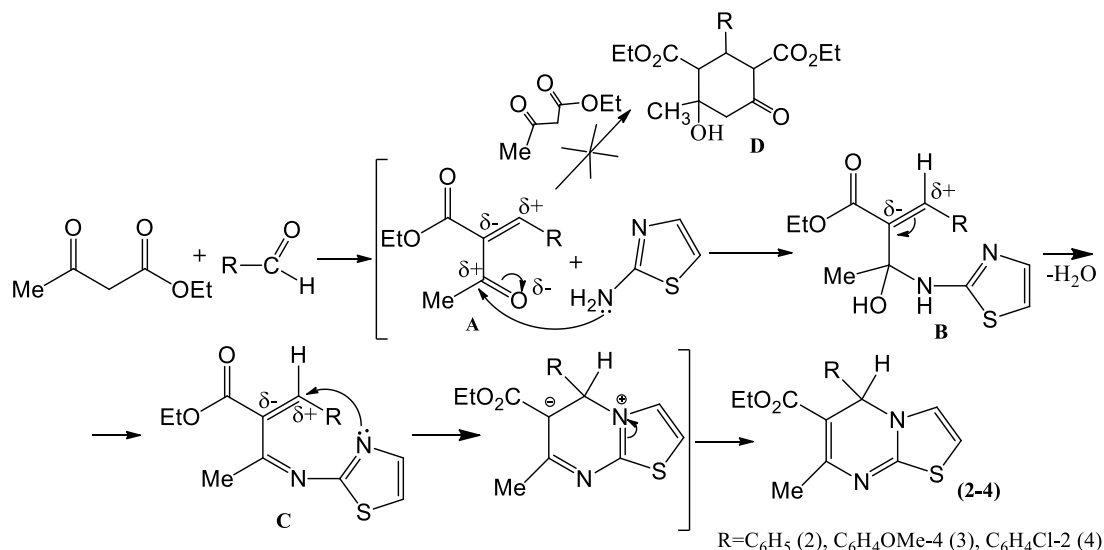
Пытаясь избежать в синтезе азолохиназолинов предварительное получение оксоциклогександикарбоксилата мы использовали трехкомпонентную конденсацию на примере 2-амино-1,3-тиазола, ароматического альдегида и этилацетоацетата (при соотношении реагентов 1:2:1), полагая, что в процессе реакции *in situ* образуется оксоциклогександикарбоксилат, который затем при взаимодействии с аминотиазолом приведет к образованию целевого тиазолохиназолина.

Однако, при кипячении реагентов в растворе изопропилового спирта наблюдалось сильное осмоление. При ультразвуковой активации в мягких условиях (20 °С, ультразвуковая ванна УЗВ-2.8 с ультразвуковой мощностью 230 Вт, мощностью нагрева 130 Вт, частотой ультразвукового сигнала 35 кГц) вместо ожидаемых тиазолохиназолинов 1 были получены тиазолопиримидины- 5-арил-7-метил-5Н-тиазоло[3,2-а]пиримидин-6-карбоксилаты (2-4) с выходами 34-50 %.

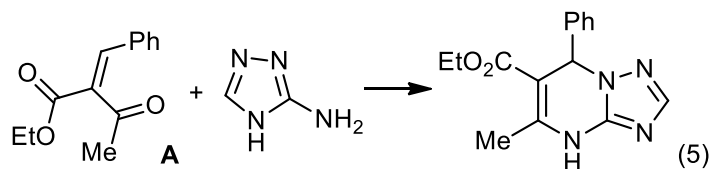


В спектре ЯМР ^1H последних присутствуют сигналы протонов Н-2 (д, $J=8$ Гц, 7.08-7.06 м.д.), Н-3 (д, $J=8$ Гц, 7.38-7.36 м.д.) тиазольного, бензольного (м, 7.26-7.34 м.д.) циклов, метильной (с, 1.11-1.15 м.д.) и этильной (м, 4.07-4.17 м.д.) групп, Н-5 (с, 6.45 м.д.). В спектре ЯМР ^{13}C выделены 4 сигнала sp^3 гибридных атомов углерода С-5 (64.73 м.д.) метильной (30.96 м.д.), этильной (62.12 м.д.) групп и сигналы sp^2 гибридных атомов углерода С-6 (118.28 м.д.), С-7 (165.00 м.д.), тиазольного (105.88-165.01 м.д.) и бензольного (129.24-128.02 м.д.) колец.

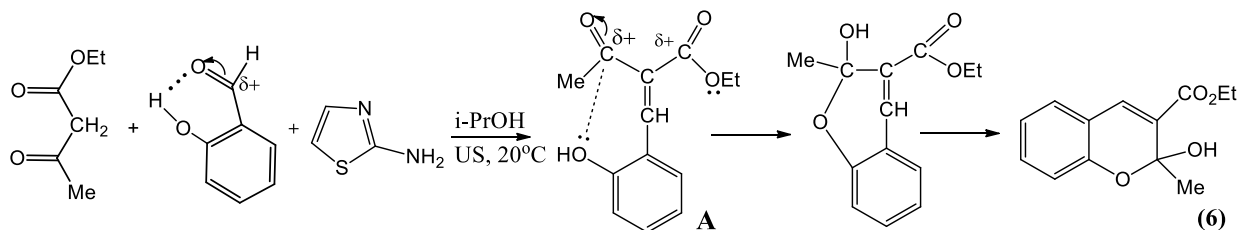
Путь образования тиазолопиримидинов можно представить через стадию кротоновой конденсации альдегида и этилацетоацетата с образованием α , β -непредельного кетона А, его аминирование и дальнейшую азоциклизацию. Оксоциклогександикарбоксилат D в данной реакции не образуется. Конкурирующим процессом является взаимодействие непредельного кетона с N-нуклеофилом (аминотиазолом) с возникновением гемаминола В, имина С, стабилизированного образованием квазиароматического кольца, что способствует дальнейшей азоциклизации.



Подтверждением предложенной схемы является встречный синтез 5-метил-7-фенил-4,7-дигидро-триазоло[1,5-а]пиримидин-6-карбоксилата (5) на основе 3-амино-1,2,4-триазола и халкона А, осуществленный нами ранее [3].



При использовании в реакции салицилового альдегида был получен безазотный продукт - 2-гидрокси-2-метил-2Н-хромен-3-карбоксилат (6), что обусловлено О-циклизацией интермедиата А из-за пространственной сближенности гидроксильной группы в орто-положении бензольного кольца и карбонильной группы ацетильного фрагмента.



В ИК-спектре присутствуют полосы валентных колебаний $\text{C}=\text{C}$ (1613 см^{-1}), $\text{C}=\text{O}$ (1715 см^{-1}), $\text{C}-\text{O}-\text{C}-\text{O}$ (1148 см^{-1}) связей и OH (2289 см^{-1}) группы.

Полученные тиазолопиримидины 2,3 были исследованы на альгицидное действие. В настоящее время актуальной задачей является подавление роста микроводорослей, затрудняющих прохождение света и воздуха в толщу воды, истощающих содержание в ней питательных веществ, загрязняющих воду продуктами химического распада, в результате чего может наступить гибель всего планктона вместе с живым населением водоема.

Известные альгициды, содержащие пиримидиновый (ленацил), имидазольный (имазамокс), триазольный (карфентразон-этил) циклы, применяются в сельском хозяйстве [5].

Нами в лаборатории ИБФРМ РАН проведены испытания альгицидной активности соединений 2,3 *in vitro* на одноклеточных зеленых микроводорослях *Dunaliella salina* Teod в концентрациях 1,56-200 мкг/мл в растворе ДМСО по известной методике [1].

В качестве препарата сравнения использовался *глифосат* – распространенный гербицид сплошного спектра действия, разрешенный в подсобных хозяйствах.

Согласно методике, хлорофилл поврежденных клеток подвергается фотодеструкции, что дает возможность оценить жизнеспособность популяции по обесцвечиванию клеточной суспензии в лунках планшета с понижением оптической плотности. По значению оптической плотности через 48 часов наблюдения рассчитан показатель ингибирования IC_{50} (концентрация, вызывающая ингибирование роста половины микроводорослей).

Тестируемые соединения 2, 3 показали схожие значения IC_{50} (29.0, 36.6), но уступающие препарату сравнения (IC_{50} 2.3).

Возможно, более активные солевые формы тиазолопиримидинов 2,3, повышающие растворимость в воде, и, следовательно, биодоступность, позволят повысить альгицидное действие.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Богатырёв, В. А. Микроводоросль *Dunaliella salina* Teod. как тест-объект определения токсичности наноматериалов / В. А. Богатырёв, А. А. Голубев, А. Ю. Прилепский и др. // Материалы международной междисциплинарной научной конференции «Биологически активные вещества и материалы: фундаментальные и прикладные вопросы получения и применения». – Киев, 2013. – С. 373.
2. Василькова, Н. О. Аминоазолы в синтезе (функционально)замещенных азоксиназолов / Н. О. Василькова, Н. В. Зараева, В. В. Сорокин и др. // Изв. Вузов. Химия и химическая технология, 2015. – 58(3). – С. 14–17.
3. Василькова, Н. О. Синтез функциональнозамещенных триазоло(тиазоло)хиназолов и триазолопиримидинов / Н. О. Василькова, Я. А. Солдатова, В. В. Сорокин и др. // Сб. науч. тр. IV Всероссийской конференции с международным участием «Современные проблемы химической науки и фармации, посвященной 80-летию В.В. Базыльчика». – Чебоксары, 2015. – С. 27.
4. Поплевина, Н. В. Синтез и строение замещенных триазолохиназолов / Н. В. Поплевина, А. А. Кузнецова, А. П. Кривенько // ХГС, 2010. – №9. – С. 1420–1422.
5. Alam, M. Z. Direct and indirect inactivation of *Microcystis aeruginosa* by UV-radiation / M. Z. Alam, M. Otaki, H. Furumai et al. // Water Res., 2001. – № 35. – P. 1008–1014.

Материал поступил в редакцию 05.02.16.

FUNCTIONALLY SUBSTITUTED TRIAZOLE PYRIMIDINE WITH OXO BASIS AND 2-AMINO-1,3-THIAZOLE

N.O. Vasilkova¹, V.S. Boyko², V.V. Sorokin³, A.P. Krivenko⁴

¹ Postgraduate Student, ² Student, ^{3,4} Doctor of Chemistry, Professor
Saratov State University named after N.G. Chernyshevsky, Russia

Abstract. Under the ultrasound activation conditions with the three-component condensation (ethylacetoacetate, aromatic aldehyde, aminothiazol) there are not expected tiazolohinazolin and tiazolopirimidin as a result of the interaction of the intermediate α , β -unsaturated ketones with an aminating agent. Introduction to the ortho position of the benzene ring of the carbonyl group of the hydroxyl components leads to the formation of nitrogen-free compounds (chromene). Among the synthesized compounds, the compounds possessing interesting algal activity against the green alga *Dunaliella salina* Teod are detected.

Keywords: multicomponent reactions, ultrasound activation oxo compound, tiazolopirimidin, algal activity.

УДК 54

АЛКИДНЫЕ СМОЛЫ В ЛАКОКРАСОЧНЫХ МАТЕРИАЛАХ**Е.М. Штейнберг¹, М.Р. Зиганшина²**¹ студент шестого курса, ² кандидат химических наук, декан
Казанский национальный исследовательский технологический университет, Россия

Аннотация. При изготовлении новой рецептуры лакокрасочного материала стоит подробнее изучить сырье, которое будет использоваться в качестве связующего. В области ЛКМ одним из самых известных связующих являются алкидные смолы и их различные модификации.

Ключевые слова: алкидные смолы, лакокрасочные материалы.

Алкидные смолы – хорошо известный тип связующих, на протяжении длительного времени пользующихся огромным спросом среди производителей лакокрасочных материалов. Такая популярность алкидов обусловлена сочетанием высоких потребительских характеристик готовых ЛКМ и приемлемого уровня цены. Среди преимуществ алкидных покрытий можно назвать универсальность использования для различных поверхностей и условий эксплуатации, простота нанесения, как распылением, так и кистью, высокие характеристики пленки и технологичность процесса отверждения – самополимеризующаяся 1-компонентная система. К тому же алкиды производят на основе возобновляемых ресурсов, в основном, из растительных масел и жирных кислот, что позволяет отнести их к сырьевым компонентам, менее опасным для окружающей среды, чем многие другие материалы, в том числе стандартные воднодисперсионные связующие, основные сырьевые компоненты для которых получают переработкой нефти, угля или природного газа. В то же время, недостатком классических алкидных ЛКМ, с точки зрения их экологичности является содержание органических растворителей.

Алкидные смолы в ЛКМ

Алкидные смолы – продукты взаимодействия многоатомных спиртов с многоосновными кислотами. Представляют собой высоковязкие липкие продукты от светло-желтого до коричневого цвета. Наиболее распространены смолы, получаемые из фталевого ангидрида и глицерина (глифталевые), пентаэритрита (пентафталевые) и триметилолпропана (этрифталевые). По содержанию остатков жирных кислот алкидные смолы подразделяют на сверхтощие (<35 %), тощие (35-45 %), средние (46-55 %), жирные (56-70 %) и очень жирные (>70 %).

Алкидные смолы применяются в лакокрасочной промышленности в качестве пленкообразующих веществ. Высыхающие алкидные смолы (в их состав входят остатки высыхающих и полувсыхающих масел) используют как самостоятельные пленкообразующие (глифталевые и пентафталевые лаки и эмали) или в смеси с другими пленкообразующими. Невысыхающие алкидные смолы из-за неспособности к высыханию не используются как самостоятельные пленкообразователи, но широко используются в качестве пластифицирующих компонентов других пленкообразователей, которыми могут быть нитроцеллюлозные, перхлорвиниловые, аминоформальдегидные и фенолформальдегидные смолы.

Растворителями тощих алкидных смол служат сольвент или ксилол, а жирных смол – еще и уайт-спирит. Процесс получения покрытий на основе алкидных смол заключается в нанесении на защищаемую поверхность лакокрасочного материала, содержащего алкидную смолу, растворители и другие компоненты, удалении растворителя и окислительной полимеризации молекул алкидного олигомера по двойным связям радикалов жирных кислот высыхающих масел. Под действием света в высыхающих маслах происходит накопление гидроперекисей, которые инициируют процесс окислительной полимеризации.

На основе алкидных смол, модифицированных маслами или жирными кислотами, а в ряде случаев и другими смолами, изготавливают лакокрасочные материалы всех типов – грунтовки, шпатлевки, эмали и лаки. Алкидные смолы, модифицированные высыхающими маслами, для улучшения технологических и эксплуатационных свойств могут модифицироваться ненасыщенными мономерами – стиролом, акрилатами, метакрилатами и другими.

Покрытия с наилучшими защитными и декоративными свойствами образуются эмалями горячей сушки на основе смеси алкидной и меламино-формальдегидной смол, применяемыми для окраски легковых и грузовых автомобилей, приборов и других металлических изделий. Эмалями воздушной сушки на основе модифицированных алкидных смол, например, алкидно-стирольных, уралкидных, алкидно-силоксановых, окрашивают сельскохозяйственную технику, средства городского транспорта; пентафталевыми эмалями – железнодорожные вагоны, предметы домашнего обихода и др.

Свойства ЛКМ на основе модифицированных алкидных смол

В последние годы наблюдается тенденция к расширению использования алкидных эмалей для покрытий, подвергаемых сушке в сушильных камерах. Широкое применение лакокрасочных материалов на основе алкидных смол обусловлено возможностью получения покрытий с разнообразием особых свойств за счет изменения состава

этой смолы. Кроме того, покрытия на основе алкидных смол эластичны и обладают высокой адгезией к металлам.

Вводимые для модификации алкидов полувывсыхающие масла уменьшают твердость и износостойкость покрытий, но способствуют замедлению их старения.

Модифицированные алкидные лакокрасочные материалы образуют покрытия с хорошими декоративными и защитными свойствами, высокой твердостью, атмосферостойкостью и др. Их можно длительно эксплуатировать в атмосферных условиях и внутри помещений. Поэтому они получили широкое распространение в промышленности, на транспорте и для бытовых целей. Ассортимент алкидных материалов включает около 15 марок лаков, 50 марок эмалей, 20 марок грунтовок и несколько марок шпатлевок.

Алкидные материалы на основе высыхающих и полувывсыхающих масел образуют покрытия в результате аутоокислительной полимеризации. Реакции такого типа отличаются возможностью соединения с кислородом воздуха, с образованием пероксидов и инициирования свободных радикалов, которые генерируются на промежуточных стадиях окисления масел.

Способность к окислению масел, содержащих ненасыщенные жирные кислоты и их эфиры, определяется не только числом двойных π -связей, но и их расположением в молекулах (сопряженные или изолированные), наличием заместителей, а так же расположением последних относительно π -связей (цис- и трансконфигурация).

Заключение

Алкиды были одними из первых синтетических полимеров, использованных в технологии покрытий. Оказалось очень полезным, химически связать масла или жирные кислоты масел в структуру сложного полиэфира и тем самым существенно улучшить механические свойства, скорость высыхания и долговечность этих связующих по сравнению с маслами и масляносмоляными связующими. И хотя в настоящее время для более жестких условий эксплуатации имеются более сложные полимеры с улучшенными свойствами, алкиды по-прежнему занимают большую долю в общем объеме производства пленкообразователей.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Алкидные краски. Курсовая работа (т). – [Электронный ресурс]. – Режим доступа : <http://bibliofond.ru>.
2. Лакокрасочные материалы и покрытия. Теория и практика. Под ред. Р. Ламбурна. – СПб. : Химия, 1991.

Материал поступил в редакцию 29.01.16.

ALKYD RESINS IN PAINT MATERIALS

E.M. Steinberg¹, M.R. Ziganshina²

¹ 6th year Student, ² Candidate of Chemistry, Dean
Kazan National Research Technological University, Russia

Abstract. *Before creating the new formulation of paint material, it is necessary to study the raw material used as a binder. Concerning paint materials, one of the most popular binders is alkyd resin and its various modifications.*

Keywords: *alkyd resins, paint materials.*

УДК 678.481-677.494.675.4

БИОРАЗЛАГАЕМЫЙ МАТЕРИАЛ НА ОСНОВЕ ПОЛИАМИДА И НАТУРАЛЬНОГО КАУЧУКА

Е.М. Штейнберг¹, Л.А. Зенитова²¹ студент шестого курса, ² магистрант

Казанский национальный исследовательский технологический университет, Россия

Аннотация. В мире существует проблема, для решения которой необходимо применение искусственных биodeградируемых полимеров, – это охрана окружающей среды. Создание материалов из биodeградируемых полимеров необходимо, прежде всего, для решения глобальной экологической проблемы утилизации отходов, в частности переработки пластика, который является основным упаковочным материалом. Разработан материал на основе полиамида с добавлением натурального каучука в целях ускоренного разложения материала после эксплуатации.

Ключевые слова: биоразложение, натуральный каучук, полиамид, биоразлагающий материал, модификация полимерного материала, конструкционный материал.

В настоящее время интенсивно ведутся работы по созданию и исследованию биоразлагаемых (непосредственно под воздействием микроорганизмов или подвергающихся быстрой эрозии под воздействием окружающей среды, с последующей деградацией микроорганизмами) полимеров. В развитых странах большая часть одноразового упаковочного материала уже производится из биоразлагаемых материалов. Существуют некоторые подходы, используемые для борьбы с загрязнением природы и связанные с производством полимеров.

В процессе биodeградации макромолекулы сначала распадаются на небольшие участки (олигомеры), которые затем перерабатываются бактериями. Во многих случаях продуктами распада является углекислый газ и вода [2].

В настоящее время существует проблема в длительности и трудности деградации полимеров и изделий на их основе, что является источником загрязнения окружающей среды. Решением проблемы является создание биоразлагаемых полимерных композитов для промышленности путем введения в основной полимер биоразлагаемого полимера растительного происхождения – неочищенного натурального каучука.

Традиционные способы получения деградируемых полимеров основываются на:

1. Использование водорастворимых и биodeградируемых полимеров;
2. Введение в основной недеградируемый полимер водорастворимых и деградируемых соединений и полимеров;
3. Применение микроорганизмов-деструкторов, иммобилизованных в полимер, с последующей его деградацией в условиях депонирования.

Однако ни один из этих способов не является универсальным. Так, использование водорастворимых и биodeградируемых полимеров ограничено невысоким комплексом эксплуатационных показателей композиций на их основе, что не дает возможности применить их для изготовления высокопрочных изделий, в частности, медицинских инструментов одноразового использования из металлозамещающих материалов.

Второй способ существенно снижает комплекс эксплуатационных показателей, что также приводит к ограничению сфер использования.

Третий способ – применение микроорганизмов-деструкторов требует четкого временного прогноза работы полимерного изделия. Запуск механизма разложения с помощью микроорганизмов-деструкторов обуславливает определенные условия депонирования: температура, концентрация, влажность и т.п. При этом велика опасность включения этого механизма в период хранения или эксплуатации изделия.

Назначение и область применения

Биоразлагаемый композиционный материал на основе полиамида и натурального каучука может использоваться для различных сфер применения, включая медицинскую промышленность, в то же время как высокопрочный конструкционный материал может являться металлозамещающим.

В качестве основного полимера для получения биоразлагаемых полимерных композиций, предлагается использовать полиамид, наиболее широко представленный среди полимерных материалов, выпускаемый в РФ крупнотоннажно.

Несмотря на то, что в РФ не производится натуральный каучук, его потребление очень высоко. Так, шины на 30 % состоят из высокоочищенного натурального каучука. Поэтому сырьевая база новых деградируемых в условиях депонирования полимерных композитов не является новой для Российской промышленности.

Предлагаемый способ предусматривает использование в качестве материала, способствующего деструк-

ции полимерного композита, неочищенного натурального каучука. Технология производства натурального каучука предполагает дорогостоящую, экологически опасную стадию очистки полимера от соединений растительного происхождения, которые вызывают деструкцию изделий на их основе. Преимущества материала:

1. Введение в полимерную композицию натурального каучука не снижает комплекс эксплуатационных показателей изделий с его использованием, так как натуральный каучук является высокомолекулярным полимером и имеет высокое сродство к полимерам, из которых изготавливаются изделия.
2. Снижаются затраты на очистку натурального каучука.
3. Экологический фактор за счет использования возобновляемого сырья – натурального каучука.
4. Экономичность за счет использования в композиции менее дорогостоящего компонента – неочищенного натурального каучука.

Характеристика исходных веществ

Для изготовления биоразлагаемого композиционного материала на основе полиамида с 30 % наполнением стекловолокном (ПА 6-СВ-30), очищенного натурального каучука (ОНК) и неочищенного натурального каучука (НК) использовались композиции в следующем соотношении:

1. Композиция А – ПА 6-СВ-30 с наполнением 5 % очищенным натуральным каучуком;
2. Композиция Б – ПА 6-СВ-30 с наполнением 10 % очищенным натуральным каучуком;
3. Композиция В – ПА 6-СВ-30 с наполнением 5 % неочищенным натуральным каучуком;
4. Композиция Г – ПА 6-СВ-30 с наполнением 10 % неочищенным натуральным каучуком.

Определение прочности и относительного удлинения образцов при разрыве проводилось согласно ГОСТ 11262-80 на универсальной испытательной машине марки АИ-7000-М при скорости раздвижения зажимов 25 мм/мин. Твердость по Шору D определялась по ГОСТ 24621-91 на дюрометре марки HD 3000, ударная вязкость по Шарпи по ГОСТ 4647-80 - на маятниковом копре марки GT-7045-MDL.

Физико-механические испытания образцов полимеров 30 % наполнения стекловолокном

Таблица 1

Влияние степени наполнения ПА СВ 30 натуральным каучуком на физико-механических свойства композиций

	ПА СВ 30	ПА СВ 30 + 5 % НК О	ПА СВ 30 + 10 % НК О	ПА СВ 30 + 5 % НК	ПА СВ 30 + 10 % НК
Прочность при разрыве, МПа	148,73	139,30	114,08	134,53	107,92
Изменение, %		- 6,3 %	- 23,3 %	- 9,5 %	- 27,4 %
Относит. удлинение при разрыве, %	4,2	3,7	3,4	3,8	3,8
Модуль упругости, МПа	5586,23	5573,8	5061,7	5248,83	4506,70
Изменение, %		-0,2 %	-9,4 %	-6 %	-19,3 %
Ударная вязкость по Шарпи, кДж/м ²	67,7	65,6	57,2	58,3	58,4
Изменение, %		-3 %	-15,5 %	-13,8 %	-13,7 %
Твердость по Шору D	87	85	84	85	84
Изменение, %		-2,3 %	-3,4 %	-2,3 %	-3,4 %

Таблица 2

Влияние степени наполнения ПА СВ 30 натуральным каучуком на индекс расплава композиций, 230 °С / 2,16 кг

Образцы	Индекс расплава, г / 10 мин
ПА СВ 30	8,7
ПА СВ 30 + 5 % НК О	14,8
ПА СВ 30 + 10 % НК О	14,7
ПА СВ 30 + 5 % НК	15,5 г
ПА СВ 30 + 10 % НК	14,0

Прочность при растяжении композиции снижается на 6-9,5 % с введением 5 % масс. натурального каучука и на 23-27 % с введением 10 % масс, но остается достаточно высокой для изготовления биоразлагаемых композиционных материалов высокой прочности.

Индекс расплава полимера закономерно увеличивается на 60-78 % с введением в композицию НК и практически не зависит от количества и степени очистки введенного НК.

Чем больше величина ударной вязкости, тем лучше материал сопротивляется динамической нагрузке. Образцы из хрупких материалов ломаются легко, с небольшой затратой работы на разрушение. Образцы из пластичных материалов наоборот – требуют на разрушение большей энергии. Ударная вязкость снижается с введением

НК и зависит от степени очистки натурального каучука. При введении в композицию 5 % масс. неочищенного каучука по сравнению с очищенным, ударная вязкость сильно снижается с 3 % до 13,8 %, что указывает на присутствие в НК низкомолекулярных добавок, таких как белки, углеводы, мыла и сахара.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Биополимеры. – [Электронный ресурс]. – Режим доступа : <http://www.rusplast.com/catalog/biopolymers/>.
2. Биополимеры: изучение разложения. – [Электронный ресурс]. – Режим доступа : <http://www.poliiolefins.ru/news/otrasl/3389-biopolimery-izuchenie-razlozheniya.htm>.
3. Классификация биополимеров. Биоразлагаемые полимеры – способность подвергаться биологическому разложению и компостированию. – [Электронный ресурс]. – Режим доступа : http://www.polymery.ru/letter.php?n_id=3517&cat_id=3&page_id=2.
4. Пармухина, Е. Л. Российский рынок биоразлагаемой упаковки / Е. Л. Пармухина. – [Электронный ресурс]. – Режим доступа : <http://www.techart.ru/files/publications/biodegradable-package-market.pdf>.

Материал поступил в редакцию 29.01.16.

BIODEGRADABLE MATERIAL BASED ON POLYAMIDE AND NATURAL RUBBER

E.M. Steinberg¹, L.A. Zenitova²

¹ 6th year Student, ² Candidate for a Master's Degree
Kazan National Research Technological University, Russia

Abstract. *In the world, there is an issue of environment, requiring application of artificial biodegradable polymers. First, creating materials from biodegradable polymers is necessary to address the global environmental concern of waste disposal, in particular processing plastic, which is the main packaging material. Material based on a polyamide with natural rubber was developed in order to speed up the decomposition of the material after using it.*

Keywords: *biodegradability, natural rubber, polyamide, biodegradable material, the modification of the polymeric material, structural material.*

Biological sciences
Биологические науки

УДК 616.36-002-099:576.311-085

**ОСОБЕННОСТИ ДЕЙСТВИЙ БЕРБЕРИН БИСУЛЬФАТА НА МЕТАБОЛИЧЕСКИЕ
ИЗМЕНЕНИЯ ПРИ ТОКСИЧЕСКИХ ПОРАЖЕНИЯХ ПЕЧЕНИ**

М.Р. Баратова¹, А.Д. Рахимов², Ф.М. Мадаминов³

¹ кандидат биологических наук, старший преподаватель кафедры генетики, селекции и семеноводства с/х культур, ² ассистент кафедры генетики, селекции и семеноводства с/х культур, ³ студент 3 курса
Факультет естественных наук, Андижанский Государственный Университет, Узбекистан

Аннотация. Наиболее тяжелой формой – хроническим вирусным гепатитом – болеет 5% населения земного шара; он же является одной из основных причин цирроза и карциномы печени и занимает 9 место среди причин смерти, заметно опережая даже СПИД. Хроническое токсическое поражение печени гелиотрином нарушает функционально-метаболические параметры митохондрий, особенно НАД-зависимого участка дыхательной цепи. Берберин бисульфат корригирует нарушенную функцию дыхательной цепи поврежденных митохондрий, в большей степени – при окислении сукцината. Хроническое гелиотринное поражение печени с переходом в цирроз характеризуется интенсификацией перекисного окисления липидов.

Ключевые слова: гелиотринный гепатит, берберин бисульфат, циклоспорин А-чувствительная пора (ЦсА-пора), печень, перекисное окисление липидов (ПОЛ), ферменты антиоксидантной защиты (АОЗ).

Известно, что процессы ПОЛ находятся под контролем АОЗ, включающие как ферментные, так и неферментные звенья. Важными ферментами АОЗ являются СОД и каталаза. Причем, если в митохондриальной фракции находится Zn-Mn-зависимая СОД, то в микросомально-цитозольной – Zn-Cu-зависимая СОД. Исследование активности этих ферментов в митохондриальной и микросомально-цитозольной фракциях показало их ингибирование, особенно в митохондриальной фракции.

Лечение берберин бисульфатом приводило к активации постмитохондриальной СОД, причем более четко это проявлялось на 1-м этапе лечения. Так, если на 60-е сутки эксперимента активность фермента по отношению к значениям нелеченной группы животных возросла статистически значимо на 49%, то в дальнейшем – 2-й и 3-й этапы лечения – это повышение составило лишь 22 и 23,6 % соответственно. По отношению к параметрам интактных крыс нами была выявлена лишь тенденция к увеличению на 60-е сутки (повышение на 14,1%), тогда как в последующие сроки – тенденция к снижению. Согласно литературным данным [1, 2, 4], основными источниками кислородных радикалов и органических перекисей являются: фагоцитоз, функционирование оксидантных и оксигеназных ферментных систем, моноаминоксидаз и ксантиноксидаз. Так, она выделяется клетками фагоцитами [1, 8, 9] в результате окисления НАД.Н и НАД.Ф.Н I молекулярным кислородом.

Процессы свободно-радикального окисления липидов (СРОЛ) в различных клетках находятся под контролем регуляторных систем. Многоэтапность этого процесса позволяет осуществить его регуляцию в клетке на различных этапах, регуляция ПОЛ осуществляется различными системами как ферментативной, так и неферментативной природы [3,5,7].

На этапе образования кислородных радикалов определенное влияние оказывают вещества, предотвращающие зарождение этих радикалов (витамины Е, К, С); на этапе перехода кислорода к перекиси процессы СРОЛ блокируются акцепторами анион-радикалов супероксида (содержащие аминокислоты метионин и цистеин, ферменты СОД и каталаза); на заключительном этапе процесса ПОЛ происходит превращение гидроперекисей фосфолипидов в оксифосфолипиды в результате реакции, катализируемой ГПО. Последние в свою очередь подвергаются атаке фосфолипазы А₂, в результате которой освобождаются оксикислоты [6].

Хронический гепатит представляет собой диффузное воспалительно-дистрофическое поражение печени с ее фиброзом. Патогенетические механизмы пролиферации соединительной ткани в печени достоверно не установлены. Предполагают, что синтез коллагена и гликозаминогликанов стимулируют продукты ПОЛ - МДА и основания шиффа, освобождающиеся из некротизированных гепатоцитов [1, 5, 6].

Таким образом, очевидно патогенетическое значение нарушений в системе АОЗ для оценки и прогноза развития хронического заболевания на уровне свободно-радикальной патологии. Есть основание считать, что гепатотоксическое действие активных форм кислорода проявляется, главным образом, на мембранах клетки, являющихся, как известно, основным местом генерации супероксиданионов. В связи с этим очевидно нарушение структурной организации и функциональных свойств мембранного аппарата клетки, а даваемые ими эффекты (некроз, воспалительно-клеточная активность, холестаз) могут явиться конкретными механизмами, опосредующими прогрессирование патологического процесса и его хронизацию при вирусных заболеваниях печени.

Следует отметить, что уровень общего глутатиона по мере удлинения продолжительности эксперимента

постепенно снижался (на 37,1% и 27,8% через 90 и 120 дней от начала эксперимента). Следует отметить, что выраженность снижения ферментативной активности совпадала с уменьшением фонда восстановленного глутатиона и накоплением окислительной его формы.

Таблица 1

Активность глутатион-зависимых ферментов в митохондриальной фракции в печени экспериментальных животных

Экспериментальные группы и сроки исследования	ГПО, мкмоль гSSr/мин.мг белка	Г ST, мкмоль/мин.мг белка	ГР, ммоль НАДФ.Н/мин.мг белка
60-е сутки	16,43±0,61	0,136±0,007	0,614±0,022
Интактная	13,87±0,71	0,130±0,008 0	0,434±0,055a
ХГГ+Н2О	27,60±1,46a*6	195±0,022a*6	0,433±0,05 Г
ХГГ+берберин			
190-е сутки: Интактная	18,10±1,45	0,135±0,012	0,607±0,023
ХГГ+Н2О	11,52±0,64a	0,087±0,008a	0,403±0,013a
ХГГ+берберин	24,70±1,60a*6	0,198±0,015a6	0,440±0,033 a
120-е сутки:			
Интактная	18,05±0,71	0,143±0,014	0,611±0,029
ХГГ+Н2О	9,47±0,52a	0,091±0,015a	0,363±0,029a
ХГГ+берберин	24,72±1,15a*6	0,151 ±0,0046	0,420±0,058a

Примечание: а – различия между опытной и интактной группами достоверны (P < 0,05); б – различия между леченной и нелеченной группами достоверны (P < 0,05). Если уровень содержания общего глутатиона имел тенденцию к увеличению по отношению к значениям интактных животных, то содержание восстановительного глутатиона статистически значимо превышало их на 22,1%.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Венгеровский, А. И. Роль перекисного окисления липидов в механизме пролиферации фиброзной ткани при эксперим. хроническом гепатите. / А. И. Венгеровский, Н. О. Батурина, В. С. Чучалин и др. // Патологическая физиология и экспериментальная терапия. – 1996. – № 8. – С. 35-38.
2. Владимиров, Ю. А. Свободные радикалы и антиоксиданты. / Ю. А. Владимиров // Вестник Росс. МН.1998. – № 7. – С.43-51, 37.
3. Гонский, Я. И. Роль антиоксидантной системы в патогенезе токсического гепатита. / Я. И. Гонский, М. М. Корда, И. Н. Клещ и др. // Пат. физиология и эксперим. терапия. – 1996. – №2. – С. 43-45.
4. Зварчик, Е. И. Са +-АТФ-аза плазматических мембран. Структура и функции. / Е. И. Зварчик // Биологические мембраны. – 1991. – Т.8, № 6. – С.565-585, 67.
5. Зимин, Ю. В. Молекулярные механизмы метаболической адаптации патологически измененной печени при токсическом гепатите. / Ю. В. Зимин, С. П. Сяткин, Т. Т. Березов // Вопросы мед. химии. – 2001. – №3. – С. 346-352.
6. Каримов, Х. Я. Участие глутатиона в механизмах естественной детоксикации. / Ф. Х. Иноятова, Ш. Н. Дадажанов // Патология. – 1998. – №1. – С.3-7.
7. Логинов, А. С. Цитотоксическое действие активных форм кислорода и механизмы развития хронического процесса в печени при ее патологии. / А. С. Логинов, Б. Н. Матюшин // Патологическая физиология и экспериментальная терапия. – 1996. – № 4. – С. 3-5.
8. Савченкова, Л. В. Возможные механизмы антиоксидантного действия блокаторов кальциевых каналов при гипоксическом синдроме. / Л. В. Савченкова, М. Е. Дзубан, В. Д. Лукьянчук // Экспериментальная и клиническая фармакология. – 1996. – №2. – С. 53-56.
9. Nicolls, D. G. Mitochondria and neuronal glutamate exitotoxicity. / D. G. Nicolls, S. L. Budd // Biochim. Biophys. Acta. – 1998. – V. 1366. – P.97-113.
10. Reed, D. J. Oxidative stress / D. J. Reed. Ed. H. Sies. – L.: Acad. press, 1985. – P. 115-130.

Материал поступил в редакцию 28.01.16.

SOME MECHANISMS OF FUNCTIONING DISORDERS IN HEPATIC MITOCHONDRIAL ENZYMATIC SYSTEM FOR TOXIC HEPATOSES AND POSSIBILITY TO CORRECT THEM WITH BERBERINE BISULPHATE

M.R. Baratova¹, A.D. Rakhimov², F.M. Madaminov³

¹ Candidate of Biological Sciences, Senior Teacher of the Department of Crop Genetics, Seed Growing and Breeding,

² Teaching Assistant of the Department of Crop Genetics, Seed Growing and Breeding, ³ Third-year Student
Faculty of Natural Sciences, Andizhan State University, Uzbekistan

Abstract. CsA-pore of hepatic mitochondria transfers into an opener status for chronic heliotrine hepatitis with transition into cirrhosis. Stage phrmacotherapy with berberine bisulphate reduces hyperenzymemia, hyperbilirubinemia, hypercholesterolemia and increases the content of total protein and albumins in blood serum of rats and rabbits. The mentioned changes coincide with reduction of inflammatory-destructive processes and decelerating progressing cirrhotic changes in the liver. This preparation decreases permeability of mitochondrial membranes for calcium ions, restores functional status of respiratory chain of disturbances mitochondria, reduces hyperlipoperoxidation and increases AOD enzymes' activity.

Keywords: heliotrine hepatitis, berberine bisulphate, cyclosporin A-sensitive pore (CsA-pore), liver, lipid peroxidation (LPO), enzymes of antioxidant defense (AOD).

УДК 53.098: 576.385: 577.35: 579.222: 612

ВОЗДЕЙСТВИЕ БИОЛОГИЧЕСКИ АКТИВНЫХ ВЕЩЕСТВ И ПОВЫШЕННОЙ ТЕМПЕРАТУРЫ НА ЗДОРОВЫЕ АДИПОЦИТЫ

О.А. Черкасова, кандидат физико-математических наук, доцент

Саратовский национальный исследовательский государственный университет им. Н.Г. Чернышевского, Россия

Аннотация. Изучено действие углеводов на клетки жировой ткани человека. Исследования проводились при температуре $(43.5 \pm 0.5)^{\circ}\text{C}$. В процессе исследования показана способность некоторых углеводов ускорять процесс гибели клеток жировой ткани здоровых пациентов. Приведены результаты воздействия комплекса лектин+гликозидаза на структурные изменения жировых клеток в процессе нагрева. Особое внимание уделено исследованию скорости гибели клеток. Обнаружены различия в характере гибели клеток при воздействии температуры и углевода, а также комплексов и температуры.

Ключевые слова: температурный нагрев, лектин, L-фукоза, β -гликозидаза, жировая ткань.

Введение

Существует ряд исследований, посвященных взаимодействию биологически активных веществ с тканью [3, 8-10]. В качестве биоактивного вещества авторы используют растительные лектины, но как маркеры, а не воздействующие агенты, для обнаружения апоптозных клеток. Лектин-рецепторные системы в процессе гистогенеза и морфогенеза играют важную роль, их функции заключаются в регулировании агрегационно-миграционных характеристик клеток, их дифференциации, формировании структурных и функциональных контактов между отдельными клеточными системами [4].

Основными преимуществами метода лектиновой гистохимии является высокая чувствительность и селективность, возможность применения для прижизненных исследований тканевых структур и использования на ультраструктурном, клеточном и тканевом уровнях.

Возможность применения лектинов в качестве реагентов в биологических и медицинских исследованиях требует изучения эффектов их воздействия на клетки животных и человека. Важное значение имеют исследования, связанные с поиском общей закономерности при взаимодействии жировых клеток с различными факторами. Изучение биологической активности лектина *Azospirillum* дает возможность оценить его роль во взаимодействии с микро- и макроорганизмами [5].

В работах [6, 7] нами было показано, что воздействие лектина на мембрану клетки в совокупности с повышенной температурой активирует механизм клеточной гибели. Лектин бактерий *Azospirillum brasilense* Sp7, имеющий специфичность к D-галактозе и ярко выраженную к L-фукозе, обладает рядом биологических свойств, которые обусловлены взаимодействием с различными рецепторами мембран клеток, модификацией тонкой структуры и функции самих мембран, что, в свою очередь, вызывает целый каскад изменений метаболизма клеток.

Целью нашего исследования явилось изучение влияния биологически активных веществ и температуры на состояние клеток жировой ткани человека.

Материалы и методы

В качестве объекта исследования использовали подкожный жир человека из области брюшной полости и ягодиц пациентов. Использовали подкожный жир здорового человека, склонного к ожирению (СКО) (ИМТ $25-29,9 \text{ кг/м}^2$). Возраст пациентов составлял 35 – 40 лет. Эксперименты проводились на гистологических препаратах, изготовленных по методике, которая детально описана в работе [7].

В качестве биологически активных веществ (углеводов), использовали предоставленные Институтом биохимии и физиологии растений и микроорганизмов РАН (Россия, Саратов): L-фукозоспецифичный лектин бактерий рода *Azospirillum brasilense* Sp7 после очистки (чистый) в концентрации 35 мкг/мл [5]; фермент β -гликозидаза в концентрации 1,5 мг/мл [1]; сахар L-фукозу (6-дезоксигалактоза) в концентрации 0,3 М [6].

Экспериментальная установка была собрана из микроскопа (МФН-11 NXA1951), цифрового фотоаппарата (Nikon coolpix 995), подключенного к ПК и термостатика, на который помещались образцы [12].

Способность различных углеводов ингибировать или активировать углеродную специфичность лектина проверяли смешиванием равных объемов (1:1) раствора лектина и раствора соответствующего углевода, например, фукозы. Смесь инкубировали при комнатной температуре в течение 30 минут. Таким же образом поступали и с гликозидазой. После приготовления всех необходимых смешанных растворов проводили обработку образцов жировой ткани этими растворами.

Тонкие срезы жировой ткани, подвергшиеся воздействию биоактивных веществ, помещали во влажную среду чашки Петри на 30 минут. Влажная среда необходима для предотвращения высыхания образцов жировой ткани. По истечению 30 минут образцы промывали фосфатно-солевым буфером (PBS) следующего состава (в г/л): NaCl – 8,5; $\text{Na}_2\text{HPO}_4 \times 2\text{H}_2\text{O}$ – 1,34; $\text{NaH}_2\text{PO}_4 \times 2\text{H}_2\text{O}$ – 0,39; pH – 7,4. Полученные образцы жировой ткани с жизнеспособными

адипоцитами помещали на термостол, который фиксировался с помощью зажимов на предметном столике микроскопа, и микроскопировали. В ходе наблюдений температура в образце поддерживалась постоянной в пределах физиологической гипертермии ($43,5 \pm 0,5$)°C [2, 11]. Контролем служили образцы, не подвергавшиеся нагреву, а также образцы, не обработанные биоактивными веществами, но находившиеся под действием температуры. Экспериментальные данные подвергали статистической обработке. Все эксперименты *in vitro* проводились при комнатной температуре.

Результаты и их обсуждение

Так как для адипоцитов специфичность лектина не играет существенной роли, что было показано в работе [6], можно предположить, что фукоза, «сидящая» на лектине, активна. На рис. 1 представлены среднестатистические результаты экспериментов на жировой ткани СКО. Видим, что характер кривых схож. Имеется небольшое увеличение объема в первые 15 – 20 минут нагрева, затем более равномерный участок. Третий участок – резкое уменьшение размера клеток до их гибели.

При сравнении результатов, полученных на образцах жировой ткани тучного человека, обработанных лектином с заблокированным гаптенем L-фукозой центром и чистым раствором фукозы (рис. 1), наблюдается принципиальное различие во времени гибели адипоцитов. В случае, когда клетки обрабатывались заблокированным раствором лектина, время гибели составляло 80 ± 5 минут, при обработке раствором фукозы – 55 ± 5 минут. Данный результат говорит о том, что фукоза не оказывала ингибирующего действия на гибель адипоцитов, а наоборот стимулировала её. Возможно, она участвует в ферментативных процессах, которые индуцируют гибель клеток.

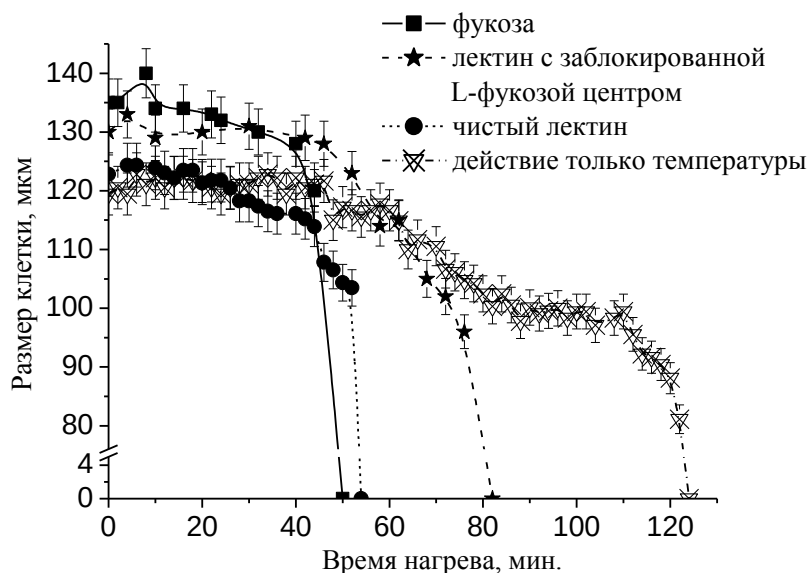
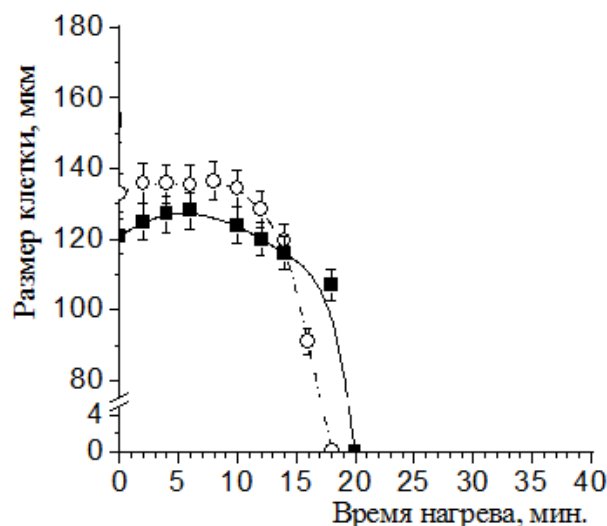


Рис. 1. Динамика гибели адипоцитов тучного человека под действием температуры и биоактивных веществ во времени. $0,02 < p < 0,05$

Следовательно, анализируя вышеприведённые результаты, на первое место по активации гибели клеток для различных тканей можно поставить L-фукозу, на втором – активный и неактивный лектины азоспирилл. Это хорошо видно на рис. 1, где просматриваются некоторые закономерности. И в том, и в другом случае, лектин с заблокированной L-фукозой центром, активизирует скорость гибели клеток примерно в 1,5 раза, а чистый раствор L-фукозы – в 2 раза.

Таким образом, эффектор, в качестве которого выступают лектин, фукоза и лектин, заблокированный L-фукозой, оказывает активирующее действие на адипоциты жировой ткани.

Известно [1], что лектин бактерий рода *Azospirillum brasilense* Sp7 проявляет активность к ферменту β -глюкозидаза. Было изучено действие на адипоциты данного фермента в концентрации 7,5 мкг/мл, а также действие раствора лектин+фермент на адипоциты. На рис. 2 приведены результаты совместного действия раствора лектин+фермент и температуры. Как видно из этого рисунка, адипоциты жировой ткани тучного человека в среднем гибнут за 20 ± 5 минут, а жировые клетки человека, больного сахарным диабетом, за 50 ± 5 минут. Если сравнить полученные результаты с предыдущими, то увидим существенную разницу. Во-первых, время гибели адипоцитов, обработанных раствором лектин+фермент (рис. 2), уменьшилось на 35 ± 5 минут по сравнению с результатами, полученными на клетках, обработанных фукозой, лектином (рис. 1) (время гибели которых составляло 55 ± 5 мин). Всё это говорит о высокой активности комплекса лектин+фермент. Во-вторых, скорость гибели клеток, обработанных раствором лектин+фермент, в 6 – 6,5 раз больше, чем у клеток, подвергнутых только действию температуры (рис. 1), где время гибели составляло 130 ± 10 минут.



	Усреднение по
○	63 клеткам
■	58 клеткам

Рис. 2. Динамика гибели адипоцитов тучного человека при нагреве, предварительно обработанных раствором фермента β -глюкозидаза. $0,02 < p < 0,05$

Таким образом, комплекс лектин+фермент активизирует гибель жировых клеток ткани. Скорее всего, такая активность связана с особенностями как лектина, так и фермента β -глюкозидаза.

Выясним, как будет действовать β -глюкозидаза на адипоциты. Исследования показали, что клетки жировой ткани СКО гибнут в среднем за 55 ± 5 минут. Сравнивая данные результаты с результатами, полученными на клетках, обработанных L-фукозой (рис. 1), видим абсолютную повторяемость: адипоциты гибнут за одинаковые промежутки времени.

Заключение

Проведенные исследования позволяют использовать и оптимизировать термохимические методы редукции подкожной жировой клетчатки. Данные исследования существенно расширяют возможности медицинской диагностики и терапии.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Аленькина, С. А. Изучение взаимосвязи лектиновой, α -, β -глюкозидазных и β -галактозидазной активности азоспиррил / С. А. Аленькина, В. Е. Никитина, М. В. Борисова-Головки // Микробиология, 2001. – Т. 70. – № 5. – С. 647-650.
2. Баллюзек, Ф. В. Управляемая гипертермия / Ф. В. Баллюзек, М. Ф. Баллюзек, В. И. Виленский и др. – СПб.: Невский Диалект, 2001. – 124 с.
3. Луцик, М. Д. Исследование мембранных гликопротеинов эритроцитов человека с применением лектинов / М. Д. Луцик, С. И. Кусень // Укр. Биохим. Журнал, 1987. – Т. 59. – № 6. – С. 3-9.
4. Луцик, М. Д. Лектины. / М. Д. Луцик, Е. Н. Панасюк, А. Д. Луцик. – Львов: Виша школа, 1981. – 152 с.
5. Пономарёва, Е. Г. Биологическая активность лектинов бактерий рода *Azospirillum*: Дис. ... канд. биол. наук / Е. Г. Пономарёва. – Саратов, 1997. – 105 с.
6. Черкасова, О. А. Влияние бактериального лектина и роль его углеводсвязывающего центра при воздействии на адипоциты при повышенной температуре / О. А. Черкасова, В. В. Тучин, Е. Г. Пономарёва и др. // Биофизика, 2007. – Т. 52. – Вып. 4. – С. 687-692.
7. Черкасова, О. А. Воздействие бактериального лектина и повышенной температуры на адипоциты / О. А. Черкасова, Е. Г. Пономарёва, Г. В. Симоненко и др. // Известия Самарского научного центра Российской академии наук, 2012 – Т. 14. – № 1. – С. 283-287.
8. Arner, P. Differences in lipolysis between human subcutaneous and omental adipose tissues / P. Arner // Ann. Med., 1995. – Vol. 27. – P. 435-438.
9. Bilyy, R. Lectinocytochemical detection of apoptotic leukemia L1210 cells / R. Bilyy, R. Stoika // Cytometry, 2003. – Vol. 56A. – P. 89-95.
10. Heyder, P. Early detection of apoptosis by staining of acid-treated apoptotic cells with FITC-labeled lectin from *Narcissus pseudonarcissus* / P. Heyder, U. S. Gaipl, T. D. Beyer, R. E. Voll etc. // Cytometry, 2003. – Vol. 55A. – P. 86-93.
11. Schlemmer, M. Principles, technology and indication of hyperthermia and part body hyperthermia / M. Schlemmer, L. H. Lindner, S. Abdel-Rahman etc. // Radiologe, 2004. – Vol. 44. – № 4. – P. 301-309.
12. Simonenko, G. V. Thermal action on the lipocells / G. V. Simonenko, O. A. Cherkasova, T. P. Denisova etc. // Progress in biomedical optics and imaging, 2003. – Vol. 5068 – P. 458-461.

Материал поступил в редакцию 25.01.16.

THE INFLUENCE OF BIOACTIVE SUBSTANCES AND ELEVATED TEMPERATURE ON ADIPOCYTE HEALTH

O.A. Cherkasova, Candidate of Physical and Mathematical Sciences, Associate Professor
Saratov State University, Russia

Abstract. *The effect of carbohydrates on human adipose tissue cells is studied. The research was conducted at the temperature of $(43.5 \pm 0.5)^{\circ}\text{C}$. During the research, it was found that certain carbohydrates showed the ability to fasten the death process of adipose tissue cells of healthy subjects. The results of lectin+glycosidase complex affecting structural changes of adipose tissue cells during thermal action are presented. Special focus is on the examination of the speed of cell death. The differences in the character of cell death under the effects of temperature and carbohydrate as well as temperature and complexes are discovered.*

Keywords: *thermal action, lectin, L- fucose, β - glycosidase, adipose tissue.*

Technical sciences

Технические науки

УДК 67.02

ЛАЗЕРНОЕ ОРУЖИЕ: ПРОБЛЕМЫ И ПЕРСПЕКТИВЫ

В.В. Аполлонов, доктор физико-математических наук, заведующий отделом
Институт общей физики им. А.М. Прохорова РАН (Москва), Россия

Аннотация. Лазерное оружие представляет собой вид оружия, которое использует высокоэнергетичное направленное электромагнитное излучение, генерируемое высокотехнологичным устройством квантовой электроники. Его поражающее действие определяется термомеханическим и ударно-импульсным воздействием, которое, с учетом плотности потока лазерного излучения, может привести к механическому разрушению (расплавлению, испарению или возгонке) корпуса поражаемого объекта (ракеты, самолета и др.). При работе в импульсно-периодическом режиме тепловое воздействие сопровождается и ударным воздействием, что обусловлено возникновением плазмы. Появление плазмы в свою очередь ведет к генерации на поверхности объекта воздействия токов и электромагнитных полей. Сегодня наиболее приемлемыми для боевого применения считаются лазеры твердотельные и химические на основе молекул HF/DF , отличающиеся минимальным соотношением веса к выходной мощности (менее 10 кг на киловатт). Твердотельный лазер специалисты США рассматривают как один из наиболее перспективных для систем лазерного оружия мобильного базирования, предназначенного для борьбы с баллистическими и крылатыми ракетами, самолетами, космическими аппаратами и для подавления оптико-электронных средств ПВО и ВКО. В последнее десятилетие отмечается существенный прогресс в области создания лазерного оружия, что обусловлено переходом от принципа ламповой накачки его активных элементов к их энергетической накачке с помощью лазерных диодов. Кроме того, возможность генерирования излучения с несколькими длинами волн позволяет использовать твердотельный лазер не только для силового воздействия на цель, но и для функционального (умного) поражения объектов, а также для передачи информации в конкретной системе оружия (обнаружение, распознавание целей и точное наведение на них луча мощного высокоэнергетического лазера).

Ключевые слова: мощные лазеры, твердотельная технология, дисковая геометрия, высокочастотный импульсно-периодический режим, воздушно-космическая оборона.

В зарубежных и российских СМИ все чаще появляются сообщения о том, что в США активно ведутся разработки лазерного оружия. Чего добились американцы? Как такое оружие может изменить современные способы вооруженной борьбы? Ведутся ли аналогичные работы в России? На эти и другие вопросы мы постараемся ответить в предлагаемой читателю статье. Для начала хотим процитировать выдержку из статьи в американском журнале начала лазерной эры [15], который писал: «С момента открытия лазерного луча пошли разговоры о «лучах смерти», которые сделают ракеты и ракетную технику устаревшими». А теперь о том, как в этой сфере деятельности обстоят дела сегодня. России всегда было важно не отстать от других более богатых партнеров-конкурентов. Сейчас в США на смену химическим лазерам идут твердотельные (т/т) лазерные системы с полупроводниковой (п/п) накачкой. Огромное преимущество химических лазеров заключалось в отсутствии необходимости создания громоздкой и тяжелой энергетической установки для питания лазера, химическая реакция являлась источником энергии. Основными недостатками этих систем по сей день являются экологическая опасность и громоздкость конструкции. Исходя из этого, сегодня ставка делается на т/т лазеры, поскольку они гораздо надежнее, легче, компактнее, проще в обслуживании и безопаснее в эксплуатации, чем химические лазеры. Лазерные диоды, используемые для накачки активного тела лазера, легко совместимы с низковольтной ядерной и солнечной энергетикой и не требуют трансформации напряжения. Исходя из этого, авторы многих проектов считают возможным получить большую выходную мощность в случае т/т лазера, размещенного в том же объеме авиационного носителя. Ведь твердое тело имеет намного порядков величины большую плотность в сравнении со средой химического лазера. Вопрос энергетической накачки активной среды представляется особенно важным в условиях длительной эксплуатации мобильных комплексов. Сегодня уровень разработок т/т лазеров в США приближается к значению выходной мощности 500 кВт. Однако достижение существенно больших значений выходной мощности лазера в стандартной и уже отработанной многомодульной геометрии представляется труднореализуемой задачей. Основная проблема в достижении большего уровня мощности для т/т лазера с п/п накачкой заключается в необходимости полного переосмысления технологии изготовления активных элементов лазерных мобильных комплексов. Лазеры мощностью 100 кВт компаний: Textron и Northrop Grumman состоят из большого

числа лазерных модулей, что при увеличении выходной мощности комплекса до уровня в несколько МВт приведет к многим десяткам таких модулей, что для мобильных комплексов представляется нереализуемой задачей.

Компания «Нортроп» уже представила работоспособный тактический т/т лазер мощностью 105 кВт и намерена существенно увеличить его мощность. Впоследствии «гиперболоиды» предполагается устанавливать на наземные, морские и воздушные платформы. Тем не менее, речь в данном случае идет о тактическом ЛО, т.е. о системах, работающих на небольших дальностях. Мощность лазера – это есть выделяемая лазером энергия в единицу времени. При взаимодействии с объектом ее надо сравнивать с потерями на теплопроводность материала, на нагрев воздушного потока при движении и с долей лазерной мощности, идущей на отражение от объекта. Отсюда видно, что греть объект воздействия можно и лазерной указкой, но греть придется очень долго. В самом общем случае мощность лазера обеспечивается за счет эффективности накачки активной среды и ее размеров. Таким образом, становится ясно, что ввод максимально возможной энергии должен осуществляться в предельно короткие сроки. Но здесь есть очень важное ограничение – образование плазмы на поверхности объекта, затрудняющей прохождение излучения. Существующие мощные лазерные системы сегодня работают именно в этом доплазменном режиме. Но можно приручить и плазменный режим ввода энергии, но для этого нужно найти такой временной импульсно-периодический (И-П) режим, при котором импульсы излучения длятся очень короткое время и за время между импульсами плазма успевает вновь стать прозрачной, и следующая порция излучения приходится на освободившуюся от плазмы поверхность. Но для поддержания высокого уровня полной энергии, приходящейся на объект, частота этих импульсов должна быть очень высокой, несколько десятков-сотен килогерц. Сегодня в мире активно используются два режима лазерного воздействия на объект: силовое воздействие и функциональное. При силовом механизме воздействия в объекте прожигается отверстие или отрезается какая-либо часть конструкции. Это приводит, например, к взрыву топливного бака или к невозможности дальнейшего функционирования объекта как единой системы, например, самолет с отрезанным крылом. Для реализации силового поражения на больших дальностях нужны огромные мощности. Так, проекты “Стратегической оборонной инициативы” при дальности поражения более тысячи километров требовали уровня мощности лазера – 25 МВт и более. Уже тогда, в 1985 году, на конференции в Лас-Вегасе, где был дан старт полномасштабным исследованиям в области создания мощного ЛО, нам, членам делегации СССР, было понятно, что в ближайшие 40 лет стратегическое мобильное ЛО не будет создано.

Но есть и другой механизм – функциональное воздействие, или, как его называют в США, «умное воздействие». При этом механизме воздействия речь идет о тонких эффектах, мешающих противнику выполнить поставленную задачу. Речь идет об ослеплении оптико-электронных систем военного оборудования, об организации сбоев в работе электроники бортовых компьютеров и навигационных систем, о реализации оптических помех в работе операторов и пилотов мобильного оборудования и т.п. Это уже пришло и на стадионы, где лазерными указками пытаются слепить вратарей. При этом механизме резко увеличивается дальность эффективного воздействия за счет резкого снижения необходимых плотностей мощности лазерного излучения на цели, даже при существующем незначительном уровне выходных мощностей лазерных комплексов. Именно этот механизм срыва выполнения поставленных военных задач предлагал в своем письме в директивные органы акад. А.М. Прохоров аж в 1973 г. И именно этот механизм сегодня доминирует в сфере применения ЛО. Так что еще раз убеждаемся: «Есть пророки в своем отечестве!».

ЛО представляет собой оружие, которое использует высокоэнергетичное направленное излучение, генерируемое лазерными системами. Поражающие факторы на цели определяются термическим, механическим, оптическим и электромагнитным воздействием, которое с учетом плотности мощности лазерного излучения, может привести к временному ослеплению человека или оптико-электронной системы, к механическому разрушению (расплавлению или испарению) корпуса поражаемого объекта (ракеты, самолета и др.) к организации сбоев в работе электроники бортовых компьютеров и навигационных систем. При работе в импульсном режиме одновременно, при достаточно большой концентрации импульсной мощности на объекте, воздействие сопровождается и передачей механического импульса, что обусловлено взрывным возникновением плазмы. Сегодня наиболее приемлемыми для боевого применения считаются лазеры т/т и химические. Так, т/т лазер военные специалисты США рассматривают как один из наиболее перспективных источников излучения для систем ЛО авиационного базирования, предназначенного для борьбы с баллистическими и крылатыми ракетами морского и воздушного базирования. Важной задачей является и задача подавления оптико-электронных средств (ОЭС) ПВО и задача защиты своих самолетов-носителей ядерного оружия от управляемых ракет противника. В последнее десятилетие отмечается существенный прогресс в области создания ЛО, что обусловлено переходом от ламповой накачки его активных элементов к накачке с помощью лазерных диодов. Кроме того, возможность генерирования излучения на нескольких длинах волн позволяет использовать т/т лазеры не только для воздействия на цель, но и для передачи информации в различных системах оружия, например, для обнаружения, распознавания целей и точного наведения на них луча мощного лазера.

Другое и очень важное направление в применении тактических маломощных лазеров продвигает компания Raytheon, сделавшая ставку на волоконные лазерные системы. Совершенствование т/т лазерной техники привело к созданию нового типа устройств: оптических усилителей и лазеров на так называемых активных волокнах. Первые волоконные лазеры были созданы на кварцевых волокнах, насыщенных ионами неодима. В настоящее время генерация получена в кварцевых волокнах с редкими землями: неодимом, эрбием, иттербием, тулнием,

празеодимом. Наиболее распространены сегодня в мире волоконные лазеры с ионами неодима и эрбия. 100-киловаттный волоконный лазерный комплекс уже интегрирован с зенитным артиллерийским комплексом. Создана и его сухопутная версия. Недавние испытания в Персидском заливе подтвердили высокую эффективность волоконного лазера при сбивании беспилотников (дронов) на небольших расстояниях 1,5-2 км и уничтожении специальных целей, установленных на небольших судах.

Здесь следует сказать несколько слов о принципе работы такой «интеграции». Семь волоконных лазеров мощностью 15 кВт размещаются в стволе артиллерийского комплекса, взятого со всей своей инфраструктурой. С помощью системы наведения излучение концентрируется на беспилотнике и поджигает его. Это представляется весьма важной технологией, учитывая наши прошлые проблемы с дронами во время конфликта в 2008 г.

Еще следует отметить разработанные США химические HF/DF лазеры как наиболее перспективные для боевого применения в космическом пространстве. У лазера на HF источником энергии является энергия химической цепной реакции между фтором и водородом. В результате образуются возбужденные молекулы фтористого водорода, которые испускают инфракрасное излучение с длиной волны 2,7 мкм. Но такое излучение активно рассеивается молекулами воды, содержащимися в виде пара в атмосфере. Был разработан также лазер на DF, работающий на длине волны излучения ~4 мкм, для которого атмосфера почти прозрачна. Однако, удельное энерговыделение этого лазера примерно в полтора раза ниже, чем на HF, а значит, требует больше топлива. Работа над химическими лазерами как возможным средством космического ЛО ведется в США с 1970 года. К ЛО предъявляются высокие требования по скорострельности, оно должно затрачивать на поражение каждой цели не более нескольких секунд. При этом лазерная установка должна иметь источник дополнительной энергии, обладать устройствами поиска, целеуказания и наведения на цель, а также контроля ее поражения.

Первая успешная попытка перехвата ракет с помощью лазера была проведена в США в 1983 году, лазер был установлен на летающей лаборатории. В другом эксперименте с самолета были последовательно выпущены пять ракет класса «воздух-воздух». Инфракрасные головки ракет были ослеплены лазерным лучом и сбились с курса.

Важно также отметить и крупномасштабные эксперименты по функциональному («умному») поражению целей, которые были проведены на полигоне Белье пески в Нью-Мехико с использованием лазерного комплекса MIRACL мощностью 2,2 МВт. В качестве целей использовались спутники США с комплектом оптоэлектронных систем (ОЭС) на высоте 400 км и модели российских спутников. Результаты экспериментов были оценены специалистами как весьма успешные. Следует отметить, что экологические проблемы содержания данного испытательного стенда на земле не закрывают глаза военных аналитиков на гигантские преимущества HF/DF комплексов в космосе, где сброс вредных компонентов в открытое пространство не представит с их точки зрения больших проблем. Одновременно с этим диапазон длин волн, генерируемый данным видом химического лазера, представляется чрезвычайно важным для подавления широкого спектра ОЭС. Тем не менее, дальнейшее масштабирование мощности данного типа лазера представляется труднореализуемым.

Другой важной разработкой ЛО в США следует считать уже хорошо известный кислород-йодный лазер. В 2004 г. на авиабазе Эдвардс в Калифорнии компания Northrop Grumman провела первое испытание боевого лазера воздушного базирования. Испытания тогда прошли только на земле – установленный на макете самолета лазер включился всего на долю секунды, однако работоспособность ЛО была доказана. В данном типе лазера мощный поток фотонов возникает в результате химической реакции.

Эти фотоны и формируют лазерный луч, длина волны которого, 1,315 мкм, хорошо подходит для военных целей, такой луч хорошо преодолевает облачность. Предполагаемая длительность каждого выстрела – 3-5 секунд. Целью лазерного воздействия является топливный бак ракеты противника – в доли секунды луч разогревает его и бак взрывается. Полномасштабные стрельбовые испытания данного комплекса по воздушным мишеням, имитировавшим баллистическую ракету на разгонном участке, были проведены в 2007 году – на режиме малой мощности, и в январе-феврале 2010 года – уже на режиме большой мощности.

Структурно комплекс YAL-1 включает самолет-носитель (переоборудованный Boeing 747-400F); непосредственно боевую лазерную систему на основе химического кислородно-йодного лазера мегаваттного класса, включающую шесть установленных в хвостовой части рабочих модулей массой по 3000 кг каждый и иные, обеспечивающие работоспособность комплекса, системы и оборудование. Практически в огромном самолете не остается свободного места.

Кроме этого, под эгидой Агентства по перспективным оборонным исследованиям (DARPA), США работали еще и много других систем, например, лазерную систему под обозначением HELLADS (Противоракетная система театра военных действий на базе высокоэнергетичного лазера). Данная система использует 150-киловаттный лазер и предназначена для обороны районов сосредоточения войск и важных объектов от поражения управляемыми и неуправляемыми ракетами и артиллерийскими снарядами среднего и большого калибра.

В июне 2010 года ВМС США также провели эксперимент, в котором был задействован еще один «автоматизированный лазерный стрельбовый комплекс», получивший обозначение LaWS. Данный комплекс включает в себя три лазера, два из которых для наведения на цель и один боевой. В ходе эксперимента с его помощью над морем были успешно сбиты четыре беспилотные мишени. Сделанные во время испытаний видеоролики с большим успехом демонстрировались на стенде «Рейтеон» во время аэрокосмического салона «Фарнборо-2010». Сегодня американский флот уже экспериментально изучает в Персидском заливе возможность поражения с помощью ЛО не только беспилотников, но и маломерных надводных целей.

Следует еще упомянуть и о тактическом комплексе «Скайгارد», который создан на базе демонстрационного образца наземного тактического комплекса. Мобильный комплекс ЛО имеет мощность излучения до 300 кВт, а уменьшенные масса и габариты позволяют транспортировать его по земле и перебрасывать по воздуху. Основой комплекса является лазерная установка на базе химического фтор-дейтериевого лазера с рабочей длиной волны 3,8 мкм. В состав комплекса входят также радиолокационная станция управления стрельбой, командный пункт и вспомогательные средства.

Интересным представляется вопрос, а насколько можно доверять сообщениям американских СМИ об успешных разработках ЛО и достигнутых результатах?

Нам представляется, что в полной мере, хотя иногда для усиления эффекта на публику, от которой зависит финансирование проектов, бывают и талантливые инсценировки с привлечением динамита, высокого давления и др. штук. На эти спектакли с удовольствием ходят и журналисты, которые потом делают свою часть работы по вовлечению других стран в траты на получение не всегда убедительного результата. Но такие представления, как мы хорошо знаем, бывают не только в США.

Какие же проблемы развития боевых лазеров стоят наиболее остро?

Прежде всего, это отсутствие абсолютно новой элементной базы для создания новых образцов ЛО. Так, например, дальнейшее совершенствование т/т лазеров с п/п накачкой потребовало развития технологии лазерной керамики, а это, в свою очередь, требует времени и значительных средств. Еще один пример связан с развитием технологии мощных лазерных диодных линеек и матриц. США, по данным японских СМИ, потратили на эти цели уже более 100 млрд. долларов и совершенствование технологии продолжается. Лазерная диодная линейка – это единый монолитный излучающий прибор, содержащий до 100 лазерных структур, полный линейный размер которого составляет 10 мм. Соответственно, лазерная диодная матрица – это излучающий прибор, собранный из большого числа лазерных диодных линеек. В иностранной и российской научной литературе часто можно встретить термины «стратегические» и «тактические» ЛО. Важно понимать, по каким критериям они отличаются. Здесь главным параметром выступает мощность лазерного комплекса, с которой тесно связана дальность эффективного применения. Часто бывает так, строят стратегический комплекс, а он оказывается всего лишь тактическим. Так произошло и с последней и наиболее затратной разработкой YAL-1A, она первоначально была рассчитана на дальность в 600 км, а на практике продемонстрировала требуемую эффективность только на дальности 130 км. Следует заметить, что тактические лазерные комплексы на меньших уровнях мощностей в США уже весьма близки к тиражированию и реальному применению. Так что эксперты Пентагона и не думают о закрытии многих «недотянувшихся до планки» лазерных программ и всемерно способствуют их дальнейшему развитию. Прогресс не остановить! Лазерам в июне этого года исполнилось 55 лет [11]. В прошлогоднем докладе DARPA говорится о глобальном изменении «правил игры» после широкого распространения «оружия направленной энергии», которое превратит традиционные символы военной мощи в устаревший хлам на уровне пушечных ядер и кавалерии. Стратегическая авиация вышла на приличный уровень за 110 лет. Так что у стратегического ЛО еще есть в запасе 55 лет. Но в действительности его создание произойдет гораздо быстрее.

Россия, по мнению многих экспертов и данным СМИ, была первой страной, достигшей в этой области заметных результатов. Как сообщили в РИА «Новости», комментируя сообщения об успешных испытаниях компаний «Боинг» химического лазера на самолете, Россия начала заниматься разработками в области тактического ЛО одновременно с США и имеет в своем арсенале опытные образцы высокоточных боевых химических лазеров. Из слов агентства следует, что «Первая подобная установка была испытана в СССР еще в 1972 году. Уже тогда отечественная мобильная «лазерная пушка» была способна успешно поражать воздушные цели. С тех пор возможности России в данной области значительно возросли. Также было отмечено, что в настоящее время на эти работы выделяется значительно больше средств, что должно привести к дальнейшим успехам. Однако хорошо известный специалистам период научно-технического неаждания, после подписания М.С. Горбачевым на Байконуре приказа о закрытии всех работ по ЛО, нанес лазерным исследованиям в стране значительный ущерб» [10]. Сразу после этого события байки на тему «ЛО – это блеф» стали активно распространяться в печати. В итоге вокруг боевых лазеров в нашей стране сформировался эпический набор мифов, препятствующих дальнейшему развитию исследований в этой области. Большинство из них было построено по принципу – либо сознательная ложь, либо старательное превращение мухи в слона.

На самом деле эффективная помощь лазеров на поле боя реальна, а армия, которая сможет обзавестись ими, получит внушительное преимущество. Так, например, авиация, способная активно обороняться от зенитных ракет и ракет воздух-воздух с помощью ЛО, станет в гораздо меньшей степени уязвимой для средств ПВО. И таких примеров очень много. Речь в случае авиации может вестись о лазерном подавлении оптико-электронных систем наведения ракет на цель. При этом важно понимать, что развитие лазерных технологий является критически важным вовсе не для американцев, а в большей степени для нас, для России! Боевые лазеры – это очевидный для сегодняшней армии асимметричный ответ на превосходство Запада по развитию высокоточного оружия. «Идеология» последнего утверждения в предельно грубой форме сводится к тому, что наш потенциальный технологически продвинутый противник вместо высыпания десятков болванок «по площади» будет точно «укладывать» на наши головы единичный, хотя и гораздо более дорогой боеприпас, достаточно вспомнить опыт Югославии. Однако такая схема особенно уязвима по отношению к лазерным оборонительным системам, которым все равно что «жечь» – архаический снаряд за две сотни долларов или дорогостоящую ультрасовременную ракету. При этом количество этих высокоточных снарядов на борту носителя не столь велико, а их стоимость в сотни раз

больше, чем у самого дорогостоящего лазерного «выстрела». Несмотря на международные запреты, ЛО, усилиями США, рано или поздно будет выведено в космос. Таковы реалии развития событий в мире в последние годы. Космос, по оценке американских военных специалистов, является высшим приоритетом и передним рубежом в уже происходящих в мире конфликтных ситуациях. Он рассматривается в качестве потенциального театра военных действий, на котором должно быть обеспечено безоговорочное преимущество США над любым противником. Во многих опубликованных документах США акцентируется внимание на том, что, только овладев приоритетом в космосе во всех его формах, можно оставаться политическим, экономическим и военным лидером в мире и доминировать в военных конфликтах будущего. Американские специалисты считают приоритетными работы по созданию средств контроля космического пространства, перехвата, инспекции и вывода из строя ИСЗ противника, а также работы по созданию систем обнаружения воздействия на собственные ИСЗ и их защиты от такого воздействия. В недалеком будущем стратеги США допускают возможность появления разнообразных противоспутников, выводимых на орбиты скрытно или под видом ИСЗ иного назначения. Миниатюрный космический аппарат (КА) (боевой беспилотный космолан США X-37B) с секретной миссией был запущен 11 декабря 2012 года и побил свой собственный рекорд 26 марта 2014 года. Предыдущий его рекорд составлял 469 дней на околоземной орбите. Такое предназначение КА полностью соответствует документу «Национальная космическая политика США» 2006 года, провозглашающему право США частично распространить национальный суверенитет на космическое пространство. Важное место среди возможных видов эффективных средств борьбы в космосе американскими стратегами отводится и ЛО космического базирования. В соответствии с доктриной США, аппараты такого типа будут использоваться и для контроля космического пространства, включая идентификацию, инспекцию и уничтожение КА противника, а также эскортирование своих крупных КА в интересах их защиты. Именно в таких сферах планируется использование перспективных лазерных разработок, необходимых для осуществления будущих космических операций. Тот же документ говорит, что США будут выступать против разработки новых правовых режимов или иных ограничений, целью которых будет прекращение или ограничение доступа США в космос или его использование. Соглашения или ограничения по контролю над вооружениями не должны нарушать право США осуществлять исследования, разработку, испытания, деятельность, а также иные действия в космосе в целях национальных интересов. В этой связи министру обороны США предписывается «создать потенциал, планы и варианты для обеспечения свободы действий в космосе, а также для лишения противника такой свободы действий». Яснее, четче сказать трудно.

Одной из важнейших задач, решаемых при создании новых образцов вооружения, в настоящее время является противодействие средствам воздушно-космического нападения (ВКН) противника, непрерывное развитие и совершенствование которых делает задачу разработки средств борьбы с ними чрезвычайно важной и актуальной. По мнению отечественных и зарубежных специалистов, к наиболее перспективным средствам борьбы со средствами ВКН нового поколения следует отнести лазерные. Создание сверхмощного ЛО открывает новые возможности для борьбы с некоторыми видами средств ВКН, эффективное противодействие которым становится проблематичным с использованием традиционных средств ПВО и ПКО. Подлетное время, в этом ключ к пониманию ситуации. С приближением к нашим границам ракетных комплексов потенциального противника это критически важное время резко уменьшается. Помощь в восстановлении паритета можно искать в реализации локальной защиты особо важных для обороноспособности страны объектов на основе лазерных комплексов, способных к мгновенному ответу. Эта тенденция находится, как сейчас модно говорить, в тренде и важно учитывать, что в США и других странах в настоящее время интенсивно ведутся масштабные работы по созданию стратегических комплексов ЛО для поражения (подавления) воздушно-космических целей. Это, конечно же, Франция, Германия, Англия, Израиль, Япония, которые уже давно присутствуют на рынке лазерных технологий и достаточно энергично занимается проблемой создания эффективного боевого ЛО, способного поражать воздушно-космические цели. Израильское правительство, в частности, очень заинтересовано в обладании таким средством для борьбы с ракетами, которые используют соседствующие с ним исламские группировки для обстрела территории Израиля. В этой связи корпорацией TRW по заказу американской армии и израильского министерства обороны был создан мобильный тактический высокоэнергетичный химический лазер. С его помощью была сбита ракета реактивной системы залпового огня типа «Катюша». Испытания были проведены в штате Нью-Мехико. По данным разработчиков, химический лазер генерирует мощный луч, радиус действия которого может достигать десятков и даже сотен километров.

Это и Южная Корея, которая, как сообщают международные СМИ также создает ЛО, которое будет способно выводить из строя ракетные и артиллерийские системы КНДР. Мощная лазерная установка разрабатывается группой исследователей из министерства обороны и нескольких южнокорейских военных компаний. Цель заключается в передаче этого ЛО армии для использования в качестве средства обороны в случае применения Северной Кореей ракет и дальнобойной артиллерии.

Это и Япония, которая в целях защиты от северокорейских баллистических ракет разрабатывает мощный лазер, способный их сбивать. По мнению японского министерства обороны, ЗРК Patriot должен поражать ракеты в атмосфере, а ЛО – сразу после пуска на начальном участке траектории полета. Именно по этой схеме ведутся работы и в США – кураторе этих лазерных программ.

Китай, по данным американской прессы, так же, как и другие высокотехнологичные страны обладает ЛО. Недавняя публикация в США информации о попытке ослепления их КА военными Китая, тому возможное

подтверждение. Создаются и лазерные комплексы, способные сбивать ракеты на низких высотах. Лазерным лучом, при этом предполагается выведение из строя системы управления ракеты.

По мнению экспертов и данным СМИ, СССР был первым, достигшим в этой области заметных результатов. Славные успехи прошлого отечественных создателей ЛО подтверждаются следующими хорошо известными фактами.

В 1977 г. в ОКБ им. Г.М. Бериева были начаты работы по созданию летающей лаборатории «1А», на борту которой размещалась лазерная установка, предназначенная для исследования распространения лучей в верхних слоях атмосферы. Эти работы проводились в широкой кооперации с предприятиями и научными организациями всей страны, основным из которых являлось ЦКБ «Алмаз», возглавляемое доктором технических наук, академиком Б.В. Бункиным. Базовым самолетом для создания летающей лаборатории под индексом А-60 был выбран Ил-76 МД, на котором были проведены значительные доработки, изменившие его внешний вид. Впервые летающая лаборатория «1А» поднялась в воздух в 1981 г. В конце 1991 г. была поднята в воздух следующая летающая лаборатория «1А2» СССР-86879. На её борту размещался новый вариант специального комплекса, модифицированного с учетом предыдущих испытаний. По данным источника, приведенного ниже, в конце 60 гг. в местечке Сары-Шаган (Казахстан) была построена лазерная установка «Терра-3». В интервью газете «Красная звезда» один из создателей советской программы военных лазеров профессор Петр Зарубин отметил, что к 1985 г. наши ученые точно знали, что в США не могут создать компактный боевой лазер, а энергия самого мощного из них не превышала тогда энергии взрыва малокалиберного пушечного снаряда. В то время на установке уже был локатор, работу которого в 1984 г. предлагалось проверить на реальных космических объектах, находящихся на орбите. Хорошо освещены в печати и разработки ЛО, проведенные в НПО «Астрофизика», руководимом в то время Н.Д. Устиновым [2]. Состояние лазерных программ последнего времени хорошо охарактеризовал бывший начальник Генерального штаба Ю.Н. Балуюевский: «Могу уверенно сказать, что развитие военных технологий и создание современных форм эффективного ЛО развивается параллельно и находится примерно на одинаковом уровне во всех тех странах, которые имеют возможность его развивать» [10]. Высказывание очень хитрое, из него не вполне ясно, имела ли Россия возможность все эти трудные годы в полной мере развивать лазерные технологии и современные формы ЛО. Конечно, значительное сокращение финансирования лазерных программ имело место быть, но значительный отрыв от остального мира в понимании проблем мощных лазеров в прежние годы и весьма эффективные НИР – овские программы позволили сохранить потенциал российской лазерной науки и в некоторых направлениях исследований опять значительно уйти вперед. Это в полной мере относится к волоконной и дисковой технологиям, а также к новым временным режимам генерации лазерного излучения для мощных систем. Исключительно важной представляется и разработка новых физических механизмов воздействия, определяемых этими новыми режимами.

Важно отчетливо понимать, что происходит сегодня в этой критически важной области высоких технологий. На сегодняшний день ЛО представляется одним из самых перспективных и наиболее быстро развивающимся оружием в мире. Объектами поражения для ЛО могут быть высокотехнологичная техника, военная инфраструктура противника и даже его экономический потенциал. И все же, боевое предназначение существующего ЛО на данный момент пока только тактическое. Однако наращивание мощности тактических лазеров, происходящее за рубежами отечества и появление новых идей в его использовании, например, совмещение мощных лазеров с возможностями геофизики, может привести к качественному скачку – превращению ЛО и в грозное геофизическое оружие [12, 13, 14]. Россия неоднократно оказывалась в ситуации, когда нужно было «пролезать в игольное ушко». Вот и сейчас обстановка вокруг России складывается довольно скверным образом. Надо совместными усилиями преодолеть благодущие последних двадцати лет. И мы его преодолеем, нет сомнения. Но для этого нужно вырваться из плена продолжающегося копирования многих разработок тактических лазеров США – по-прежнему неэффективных, громоздких и не позволяющих даже в глубокой перспективе достичь стратегических целей, стоящих перед воздушно-космической обороной (ВКО) страны. Есть много различных сред для создания эффективного ЛО. Мировая лазерная наука начала свое восхождение с твердого тела и, похоже, закончит именно твердым телом при поиске конструкций с минимальным отношением веса к мощности системы – кг/кВт, важным для мобильных применений мощных и сверхмощных лазерных комплексов для гражданских и военных применений [2]. Сравнение данного отношения для газоразрядных, газодинамических, химических лазеров и лазеров на парах щелочных металлов с аналогичным отношением для нового поколения твердотельных лазеров говорит о безусловном приоритете последних. Ведь в случае достижения этим отношением величины существенно меньшей 5 кг/кВт можно уверенно говорить об оснащении практически всей авиации (самолеты и вертолеты) и всего подвижного состава поля боя и средств морского базирования тактическим (возможно, в перспективе и стратегическим) лазерным оружием! Для всех вышеперечисленных лазеров величина отношения веса системы к ее мощности оказывается значительно больше указанной выше величины.

Компания «Локхид – Мартин» уже заявила о достижении соотношения 5 кг/кВт для современных твердотельных лазерных систем и видит перспективу его дальнейшего снижения. В случае волоконных лазерных систем, действие которых недавно было продемонстрировано в Персидском заливе, это мало что меняет. В силу малости выходного зрачка волокна (сотни микрон) импульсно-периодический (И-П) режим с большой энергией импульсов принципиально невозможен. А значит, возможно лишь использование традиционного и абсолютно малоэффективного режима воздействия, с которым и мы, и американцы уже «наигрались» во времена СОИ. Отсюда и навязчивая реклама волоконных лазеров в зарубежных средствах массовой информации.

Но есть и другой «современный» твердотельный лазер – дисковый лазер. Этой идее акад. Н.Г. Басова правда уже 52 года, но именно этот принцип построения мощных лазерных комплексов оказывается сегодня и надолго в будущем доминирующим. При этом же, весьма выгодном соотношении $<5\text{ кг/кВт}$ этот конструктивный принцип позволяет реализацию высокоэнергетичного И-П режима, т.к. апертура дискового лазера имеет диаметр порядка 1 см. Для увеличения средней мощности системы несколько дисков складываются в оптическую систему ZIG-ZAG, значение средней мощности такого модуля сегодня уже составляет 50 кВт. Модули, как и в случае волоконных систем, выстраиваются параллельно и мощность складывается на цели. Как и в случае многомодульного лазера на «слэбах» (тонкие прямоугольные пластинки) видно, что 100 кВт лазер будет весить менее 500 кг! Параллельное сложение модулей, как и в случае лазера на дисковой геометрии активных элементов, ведет к увеличению общей апертуры системы и, следовательно, к возможности увеличения энергии импульсов в периодической последовательности, что качественно меняет механизм взаимодействия, позволяя реализацию многих новых эффектов на мишени.

Однако для выполнения задач ВКО нужны лазерные источники значительно большей мощности. Но от модулей мощностью даже в 75 кВт (компания «Локхид – Мартин» планирует это увеличение за счет качества отражающих покрытий) до уровня мощности всей системы 25 МВт дистанция гигантского размера. Сложить мощность более 100 модулей в единый луч в случае мобильного комплекса не представляется возможным. В чем же трудность, о которой много лет назад говорил акад. Н.Г. Басов? Усиленное спонтанное излучение («УСИ» – сброс энергии вдоль диаметра диска) мешает существенно увеличить его апертуру. А если найти решение проблемы подавления УСИ, то при апертуре с диаметром 50 см можно серьезно говорить о сверхкомпактном лазерном комплексе со средней мощностью 10 МВт. Другая проблема, о которой говорил академик – охлаждение диска. Эта проблема была нами решена уже давно при создании силовой оптики для мощных лазеров мегаваттного класса. Недавно нам удалось найти решение и этой грозной проблемы – подавление УСИ. Теперь можно смело представить себе авиационный носитель с лазерным комплексом мощностью 10 МВт на борту, эффективно решающим задачи лазерной чистки космоса и ВКО на стратегических дальностях. И это будет прорыв в решении задачи укрепления обороноспособности Государства!

Вместе с тем надо начать активно бороться с антипропагандой. Например, такой как: «Лазеры – это очень дорогие игрушки, они не способны решать какие-либо оборонные задачи, за последние 55 лет они мало в чем изменились и т.п.» Причины такой обстановки вокруг лазеров вполне очевидны: во-первых, весьма успешная советская лазерная программа 70-80-х была буквально «зарезана» в начале 90-х как неперспективная – и персонажи, сделавшие это, по понятным причинам не слишком жаждут отвечать за свои конъюнктурные решения, и занимаются сегодня в значительной степени более прибыльным и безопасным для карьеры бизнесом. Во-вторых, если за производством традиционных видов вооружения в нашей стране маячат бизнес-интересы вполне определенных групп влияния, то лазерного лобби в нашей стране практически не существует, т.к. иных уж нет, а те в прошлом. В-третьих, значительная часть российской политической элиты всегда готова закрыть глаза на усиление возникающей «асимметрии» в области стратегических вооружений просто для того, чтобы не раздражать «заокеанских партнеров» и всегда иметь гарантированный доступ к своим деньгам в западных банках. В-четвертых, продолжать бороться за интересы обороноспособности страны сегодня не так уж и безопасно для личной карьеры и здоровья. Нужно обладать завидным мужеством, большим научным кругозором, интуицией и специальными знаниями в данной области высоких технологий, а также хорошим видением перспективы дальнейшего развития стратегической обстановки в мире для отстаивания своей позиции в современных условиях.

Уже очевидно, что в мире разворачивается «лазерная» технологическая гонка. Наиболее развитые страны, опираясь на свое технологическое преимущество, направляют многомиллиардные средства на разработку высокотехнологичных лазерных систем следующих поколений. Их вложения в новые технологии создания ЛО просто не сопоставимы с тем, что делаем мы. Они в десятки раз больше. Именно о необходимости ускоренного развития высоких технологий в своем выступлении на расширенном заседании Госсовета говорил Президент России В.В. Путин [4]. В этой связи важно отметить и мнение американских специалистов, заключающееся в том, что сегодня одним из наиболее эффективных средств завоевания технологического превосходства в мире по-прежнему являются лазерные технологии. Россия, усилиями Нобелевских лауреатов А. М. Прохорова, Н. Г. Басова, всегда была одним из мировых лидеров в этой области, надеемся, и останется в будущем.

«Наследство» наших великих ученых никуда не делось, оно здесь, с нами. Высокочастотный И-П режим был разработан в соавторстве с акад. А.М. Прохоровым [8]. Прошло 13 лет со дня его ухода, а мы так и не продвинулись в плане дальнейшего масштабирования мощности этого режима генерации. Нужны средства и внимание Государственных структур, ответственных за это направление научно-технической деятельности. Другой пример. С момента предложения акад. Н.Г. Басовым дисковой геометрии лазера прошло 52 года [9].

Его «дисковый лазер» представляет собой революционный шаг в развитии физико-технических основ и технологии лазеров и открывает новые перспективы их дальнейшего развития и эффективного применения для решения нового класса задач, как гражданского, так и военного применения. Патент, тем не менее, принадлежит не Н.Г. Басову, а гастролировавшему по России с острым карандашом и толстым блокнотом немцу. Прошло полвека, а государственная поддержка в развитии этой уникальной технологии по-прежнему недостаточна. Представляется также ошибочной и политика концентрации материальных ресурсов в одном, находящемся на периферии, Лазерном центре. Известно, что кадры решают все, а исторически наиболее квалифицированные в области лазерных технологий кадры страны располагались в Москве и Санкт-Петербурге. В подобной ситуации они

оказываются лишенными возможности участвовать в создании новых образцов лазерной техники. А создание новой плеяды инженерно-технических умельцев есть процесс длительный, да и времени на обучение нет.

Несколько более подробно для неспециалистов нужно пояснить что такое дисковый лазер. Дисковый лазер называется так потому, что в нем лазерный активный элемент выполнен в виде диска с толщиной, много меньшей его диаметра, имеющего высокоотражающее покрытие на одной из сторон этого активного элемента как для отражения лазерного излучения, так и для накачки. В этом лазере, согласно акад. Н.Г. Басову, нужно было решить две проблемы: охлаждение диска и подавление УСИ, т.е. подавление генерации излучения в плоскости диска. Сегодня решение этих проблем наконец-то нами найдено! Открыта перспектива создания «супер-лазера» для нового класса задач [5]. Моно-модульный масштабируемый дисковый лазер большого диаметра может и должен быть сделан нами в ближайшее время, что позволит России вновь занять лидирующую позицию в данном весьма принципиальном вопросе лазерной физики. Моно-модульная дисковая геометрия лазера является наиболее эффективной формой реализации компактного и легкого лазера, способного при средней мощности в пределах 25 МВт быть размещенным на борту существующих летательных аппаратов. Даже уже достигнутые для т/т лазерных систем с п/п накачкой удельные параметры, выраженные в кВт/кг, позволяют говорить в случае дисковой геометрии большого диаметра о возможности нового и весьма эффективного решения задач ВКО страны.

Эти «новые – старые» технологии: И-П режим с высокой частотой повторения импульсов (>10 кГц) и моно-модульный дисковый лазер прекрасно сочетаются в едином лазерном комплексе. В частности, нами за прошедшие годы, помимо экспериментальной демонстрации режима на уровне 10кВт и применения этого режима для резки металлов, стекла и композита, теоретически показана высокая эффективность применения высокочастотного И-П режима для решения задачи эффективного уничтожения космического мусора (КМ), для резки толстых льдов Северного ледовитого океана, для реализации лазерного двигателя, для создания проводящего канала и много для чего еще.

Высокочастотный И-П режим – это режим лазерной генерации, при котором энергия лазера выделяется в виде последовательности коротких импульсов с большой частотой. При этом пиковая мощность отдельных импульсов в сотни и тысячи раз превышает значение средней мощности обычного непрерывного режима генерации.

Лидирующими специалистами в области создания мощных высокочастотных И-П лазеров и авторами патента являются сотрудники ООО «Энергомаштехника», созданного при участии акад. А. М. Прохорова в трудные годы начала 90-х. Нами был предложен и экспериментально осуществлен лазерный двигатель на основе механизма высокочастотного оптического пульсирующего разряда и получены рекордные характеристики тяги двигателя. На основе высокочастотного И-П лазера предложен и экспериментально осуществлен проводящий канал с минимальным удельным сопротивлением, показана возможность его масштабирования до значительных масштабов и осуществимость такого высокопроводящего канала, в том числе и в вакууме [6].

Но как с помощью лазера можно уничтожать космический мусор?

Все довольно просто. При воздействии последовательности мощных лазерных импульсов на объект возникают импульсы отдачи, которые вызывают перемещение объекта в пространстве. А дальше, действуя таким образом можно менять его орбиту и либо загонять в плотные слои и дать возможность самостоятельно сгореть подобно метеоритам, либо отталкивать на «долгоживущие» орбиты [1]. В настоящее время в мире тема лазерной чистки околоземного пространства от КМ весьма активно обсуждается. Так, предлагаемая учеными из США технология чистки космоса, основанная на использовании старого поколения длинноимпульсных лазерных систем, представляется неэффективной. Сегодня в рамках важных для мировой космонавтики международных договоров можно говорить о совместном решении проблемы КМ. Такая программа, подобно «Морскому старту», могла бы объединить усилия многих стран, активно работающих в мирном космосе. Мощный высокочастотный моно-модульный дисковый И-П лазер, размещенный на горе вблизи экватора, представляется наилучшим кандидатом для решения этой проблемы. Здесь уместно отметить, что ренессанс многих лазерных технологий связан с появлением мощного высокочастотного И-П лазерного излучения. Так, например, резка металла в режиме возгонки (абляции) оказывается 7-8 раз более эффективной [7]. А появление связанного с высокой пиковой мощностью излучения в этом режиме, оптического пульсирующего разряда (воспроизводимого плазменного сгустка) в атмосферном воздухе ведет к широкому спектру абсолютно новых технологий. Так что же сегодня должна делать Россия, чтобы не оказать в обозе мирового «лазерного прогресса»? Очевидно, что нужно идти к главной цели – цели надежного обеспечения воздушно-космической обороны страны, но своим путем, не копируя слепо все новшества ученых и оборонного комплекса США. Россия не один раз доказывала, что умеет «прыгать через красные флажки» и достигать уникальных результатов за счет таланта и фантастической работоспособности ученых РАН и инженерно-технического персонала предприятий ВПК. Лазеры – это далеко не игрушки. А именно обратное было заявлено у нас в стране после провального завершения работ по Стратегической оборонной инициативе. Но в США и др. развитых странах быстро опомнились и продолжили работы с удвоенным темпом. А мы, работая неэффективно, продолжаем выжидать, когда мимо нас проплывет еще один «труп» неудачно разработанного в США сверхмощного лазерного комплекса. А вот если новые модификации ЛО на основе т/т лазера с п/п накачкой, над которыми в США сейчас усиленно работают, не проплывут, а если будет, наконец, достигнута поставленная цель построения стратегического ЛО, практически мгновенно уничтожающего военную технику противника на дальности более тысячи километров. Что тогда?

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Аполлонов, В. В. Космический клининг. Борьба с космическим мусором и объектами естественного происхождения с помощью лазеров / В. В. Аполлонов // Экспертный союз, 5, 2012.
2. Зарубин, П. В. Из истории создания в СССР высокоэнергетических лазеров и систем на их основе для оборонных задач, 1963-1980. Доклад на семинаре ИОФ РАН / П. В. Зарубин. – Москва, 2012.
3. Зарубин, П. В. Лазерное оружие. Миф или реальность / П. В. Зарубин. – ООО «Транзит-Икс», 2010.
4. Путин, В. В. Выступление на расширенном заседании Госсовета / В. В. Путин. – Москва, 2015.
5. Apollonov, V. V. // American journal of modern physics 1 (1), 2012.
6. Apollonov, V. V. Conducting channel for energy delivery / V. V. Apollonov // Journal of Natural science, V. 4, N.9, 719-723, 2012.
7. Apollonov, V. V. High power lasers and new applications / V.V. Apollonov // International journal of engineering research and development, v.11, issue 03, March, 2015.
8. Apollonov, V. V. High power P-P lasers / V. V. Apollonov. – NOVA publishing house, 2014.
9. Basov, N. G., Bogdankevich, O. V., Grasiuk, A. Z. // IEEE J. of QE 2 (9), 1966.
10. Litovkin, D. Laser weapons development in full swing in U.S. and Russia / D. Litovkin. – December, 2014.
11. Maiman, T. H. Stimulated optical radiation in ruby / T. H. Maiman // Nature. – V.187, August, 1960.
12. Patent 5 175 664 USA. Discharge of lighting with ultrashort laser pulses. H02H 003/22.
13. Patent 5 726 855 USA. Apparatus and method for enabling the creation of multiple extended conduction paths in the atmosphere. H01H 3/22.
14. Patent 6 191 386 BI USA. Method and apparatus for initiating, directing and constructing electrical discharge arcs. B23K 9/067.
15. "US News and World Report", October 1971.

Материал поступил в редакцию 03.02.16.

LASER WEAPONS: ISSUES AND PROSPECTS

V.V. Apollonov, Doctor of Physical and Mathematical Sciences, Head of high Power Lasers Department
Prokhorov General Physics Institute of the Russian Academy of Sciences (Moscow), Russia

Abstract. *Laser weapon uses high-energy targeted EMI, generated by high technology quantum electronics device. Its destructive power is determined by thermomechanical and impact-impulse effect, which can lead to mechanical tearing (meltdown, evaporation or ablation) of assailable object body (rocket, plane etc.) taking into account laser radiation power density. At operation in repetitively-pulsed mode heat effect processes along with impact effect, which is caused by plasma formation. Plasma formation results in generating currents and electromagnetic fields at the surface of a targeted object. Nowadays solid-state and chemical lasers based on HF/DF molecules, having the minimal weight to output capacity ratio (less than 10 kg per kW) are considered the most suitable for combat use. USA specialists consider solid-state laser as one of the most advantageous for mobile basing laser weapon systems, aimed at combating ballistic and air-supported missiles, planes, space vehicles and air and aerospace defense suppression. The last decade is noted by the meaningful progress in the sphere of laser weapons, which is caused by transition from the principle of lamp pumping of its active elements to energy pumping using laser diodes. Moreover, generating emission with several wavelengths allows using solid-state laser not only for force impact on a target, but for functional (smart) damage and for data transfer in the certain weapon system (positioning, target recognition and precision-guided powerful high-energy laser beam).*

Keywords: *powerful lasers, ablation, solid-state technology, disk shape, high frequency repetitively-pulsed mode, aerospace defence.*

УДК 004.921

РАЗВИТИЕ КОМПЬЮТЕРНОЙ ГРАФИКИ: ИСТОРИЧЕСКИЙ АСПЕКТ

А.С. Гуляева, магистрант

Горно-Алтайский государственный университет, Россия

Аннотация. Статья посвящена анализу исторического развития компьютерной графики. В статье уделяется внимание периодизации компьютерной графики и характерным чертам каждого периода. Рассматриваются основные виды компьютерной графики и их актуальность использования в повседневной жизни человека.

Ключевые слова: компьютерная графика, растровая графика, векторная графика, фрактальная графика.

В век информационных технологий компьютерная графика является направленным ориентиром нового использования компьютера. Она занимает одну из первых позиций в изобразительной деятельности. В связи с этим, с развитием компьютерных технологий совершенствуются такие направления компьютерной графики, как образование, печатные системы, мультимедиа, трехмерная графика и анимация, компьютерные игры, создание специальных эффектов, Интернет, пути создания эффектов виртуальной реальности [3].

Рассмотрение компьютерной графики в историческом аспекте позволило нам проследить периоды ее развития. История компьютерной графики начинается с XX века и продолжается по сегодняшний день. Компьютерную графику можно разделить на временные периоды, которые имеют свои характерные особенности [2]. Так, период с 1940-х по 1970-е гг. характеризуется графикой, которая получалась только при выводе на принтер. В этом случае пользователи компьютеров не имели доступа к монитору. В этот же период были заложены математические основы, поэтому основы графики развивались на математическом уровне, а графические картинки были представлены в виде текста, напоминающего изображение на большом расстоянии. Одним из основоположников компьютерной графики этого периода считается американский ученый Айвен Сазерленд, создавший первый редактор «Sketchpad».

Следующим периодом развития компьютерной графики принято считать 1971-1985 годы. В эти годы появляются персональные компьютеры, следовательно, у пользователей появляется доступ к дисплеям, вследствие чего роль графики набирает обороты. Основная характеристика данного времени – цветное изображение и зарождение реальной графики.

Особенностью 1986-1990 годов является появление технологии мультимедиа. Графика сопровождается звуковыми эффектами, видеоизображениями, анимациями, а также появляется возможность выводить цветные изображения. Началом зарождения графики нашего дня Virtual Reality принято считать 1991-2008 годы. В это время появляются датчики перемещения, стереоочки, благодаря которым выполняется моделирование реального мира.

Считаем необходимым уделить особое внимание пропедевтическим началам компьютерной графики. С этой целью рассмотрим этимологию и историю компьютерной графики. Информационный словарно-энциклопедический ресурс предлагает несколько вариантов трактовок «компьютерной графики» и «анимации» [5]. Так, в энциклопедии техники под компьютерной графикой понимается ввод, вывод, отображение, а также преобразование и редактирование графических объектов при помощи компьютера. Согласно научно-техническому энциклопедическому словарю, «компьютерная графика» – это иллюстрации, полученные при помощи компьютера. Энциклопедия культурологии рассматривает компьютерную графику как изображения, представленные в виде печатных документов, графических рисунков или мультипликации, но в большей степени подразумеваются изображения, которые мы видим на экране монитора.

Таким образом, исследуя определения «компьютерная графика», мы пришли к выводу, что компьютерная графика – это методы и средства создания изображения при помощи компьютера.

Бен Лапоски считается основоположником графического изображения, используя аналоговый компьютер [1]. Ученому удалось создать первые композиции «Электронных абстракций». Если сравнить работы Бена Лапоски и современных художников, то работы того времени покажутся примитивными, но для прошлого века это было прогрессом. В этот же период, когда Бен Лапоски создавал электронные абстракции, немецкий ученый Герберт Франке отмечал, что возможности компьютерной графики не ограничиваются лишь созданием абстракций, так же с помощью компьютера можно создавать более сложные объемные, художественные изображения. Ученый выполнял изображения в трехмерной графике, в результате чего увеличивалось создание мультипликации, которая служила не только художественным, но и научным прогрессом прошлого века.

Существенным вкладом в развитие компьютерной графики считаются работы Чарльза Зури. Его работы компьютерной графики и мультипликации получили международное признание. Чарльз Зури нарисовал компьютерные изображения, основой для которых послужили картины выдающихся художников, таких как Дюрер, Пикассо, Гойя и многих других.

На протяжении всей истории развития компьютерной графики выделяются три ее вида: растровая, векторная и фрактальная графики. Данные виды графики отличаются между собой построением изображения, а также отображением на экране монитора [4]. Рассмотрим их более подробно.

1. Характерным элементом растровой графики считается точка. На экране монитора данная точка называется пикселем. Иллюстрации растровой графики редко создаются вручную с помощью компьютерных программ, для этого используют подготовленные изображения, выполненные художниками на бумаге. Необходимо отметить недостатки использования компьютерной графики. Во-первых, растровые изображения содержат большой объем данных. Вторым недостатком – плохое качество изображения при его увеличении.

2. Важным элементом векторной графики является линия. Следует подчеркнуть, что объем памяти изображения не зависит от размера линии, так как линии представляются в виде формул или в виде нескольких параметров. Векторная графика предназначена для создания изображений, но не для их обработки. Эти средства используются в рекламных агентствах, редакциях и издательствах. Оформительской работой считается применение различных шрифтов и элементарных геометрических элементов.

3. Основным элементом фрактальной графики является равносторонний треугольник. С помощью фрактальной графики создаются абстрактные изображения, где можно реализовать такие приемы, как горизонталь и вертикали, диагональные направления, симметрия и асимметрия. Также при создании и оформлении рекламных листовок и веб-сайтов используют фрактальную графику. На сегодняшний день фрактальная графика является одним из быстрых и перспективных видов графики.

Таким образом, рассмотрение компьютерной графики в историческом аспекте, выделение периодов ее развития, рассмотрение характеристических особенностей каждого из них позволили нам понять ее роль в развитии информационных технологий, визуальных технологий, виртуального восприятия мира и определило будущие перспективы использования компьютерной графики в образовании, науке и технике.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Божко, А. Компьютерная графика. Гриф УМО ВУЗов России / А. Божко, Д. М. Жук, В. Б. Маничев. – М. : Издательство «МГТУ им. Баумана», 2007. – 392 с.
2. Васильев, В. Е. Компьютерная графика: учебно-методический комплекс / В. Е. Васильев, Д. М. Семенов. – СПб. : Изд-во СЗТУ, 2010. – 69 с.
3. Никулин, Е. А. Компьютерная геометрия и алгоритмы компьютерной графики / Е. А. Никулин. – СПб. : БХВ-Петербург, 2003. – 560 с.
4. Проулис, Дж. Как работает компьютерная графика / Дж. Проулис. – СПб. : Питер, 2008. – 654 с.
5. Энциклопедии и словари. Термины и понятия компьютерной графики и анимации. – [Электронный ресурс]. – Режим доступа : <http://enc-dic.com/word/k/Kompyuternaya-grafika-81454.html> (дата обращения 10.12.2015).

Материал поступил в редакцию 04.02.16.

COMPUTER GRAPHICS DEVELOPMENT: HISTORICAL ASPECT

A.S. Gulyaeva, Candidate for a Master's Degree
Gorno-Altai State University, Russia

Abstract. *The article deals with the analysis of historical development of computer graphics. The author pays attention to periodization of computer graphics and peculiarities of each period. The main types of computer graphics and urgent character of their usage in daily life are considered.*

Keywords: *computer graphics, frame-store graphics, vector graphics, fractal graphics.*

УДК 697.621.245

К ВОПРОСУ ОБ УТИЛИЗАЦИИ ТЕПЛА ОТ ГАЗОВЫХ БЫТОВЫХ ПРИБОРОВ

К.Е. Сакипов¹, А.В. Атыкшева²^{1,2} кандидат технических наук, доцент кафедры «Теплоэнергетика»,¹ Евразийский Национальный Университет им. Л.Н. Гумилёва (Астана),² Казахский агротехнический университет им. С. Сейфуллина (Астана), Казахстан

Аннотация. Современные газовые плиты характеризуются низким коэффициентом полезного действия, хотя вырабатывают достаточную тепловую мощность. Около 80 % этой тепловой мощности рассеивается в виде неиспользуемого тепла. Предлагается простое техническое решение по утилизации рассеиваемого тепла от газовых горелок и передаче к воде, используемой для бытовых нужд. Предлагаемое решение позволит обеспечить нагрев необходимого объема воды до 50 °С. Кроме того, решение повысит степень автономности жилого дома.

Ключевые слова: газовая плита, утилизация, ресурсосбережение, энергосбережение, теплоэффективность, газовая горелка.

На сегодняшний день современное развитие науки и техники определяется, в первую очередь, такими направлениями как энергосбережение и ресурсосбережение, которые в свою очередь определяют направления по рациональности использования различных видов энергии.

В рамках определения рациональности использования энергии, в то же время её экономии, вопросы утилизации вторичного низкопотенциального тепла имеют значительный интерес.

Кроме того, одним из определяющих направлений в рамках решения вопросов по утилизации тепловой энергии является направление по определению простоты конструкции с целью упрощения эксплуатации используемого технического устройства.

Газовая плита, являющаяся бытовым техническим устройством, на сегодняшний день имеет достаточное количество преимуществ. Газ является экономичным источником энергии – и это важное преимущество в экономически нестабильных условиях жизни.

Газовые плиты удобны в использовании. Скорость приготовления пищи на сегодняшний день самая высокая, по сравнению с другими бытовыми приборами для приготовления пищи. На газовых плитах имеется возможность быстрого регулирования пламени, что определяет удобство эксплуатации плит. Кроме того, газовые плиты автономны, то есть независимы от энергоисточника.

Однако коэффициент полезного действия современных газовых плит в соответствии с действующим ГОСТ Р 50696-2006 составляет чуть более 58 % [3]. А в действительности коэффициент полезного действия плит не достигает и 44 %. Тепловая мощность одной газовой горелки составляет 3-5 кВт. При этом, 80 % мощности рассеивается в виде потерь вторичного тепла. Если утилизировать хотя бы 20 % этих потерь, то за один час работы плиты можно дополнительно получить до 2880 кДж тепловой энергии [2]:

$$Q = (3 \div 5) \cdot 0,8 \cdot 0,2 = 0,480 \div 0,8 \text{ кВт} \quad (1)$$

что составляет 1728 ÷ 2880 кДж

Этого количества энергии достаточно для нагрева 15 литров воды до 45 °С. Для систем централизованного горячего водоснабжения, присоединяемых к закрытым системам теплоснабжения, нормируемая температура в соответствии с действующим СНиП составляет 50 °С [5]:

$$\Delta t = \frac{Q}{cm} = \frac{(1728 \div 2880)}{4,19 \cdot 15} = (27,5 \div 45,8)^\circ\text{C} \quad (2)$$

При работе нескольких газовых горелок или духового шкафа вероятность прогрева воды до температур, необходимых для бытовых нужд, гарантировано.

Предлагается простое техническое решение по утилизации рассеиваемого тепла от газовых горелок и передаче к воде, применяемой для бытовых нужд. Настоящее решение позволит более рационально использовать тепловую мощность, вырабатываемую газовой плитой.

В соответствии с рисунком 1 передача утилизированного тепла от пода стола газовой плиты в пристенный бак-аккумулятор для накопления воды производится по тепловым трубкам в теплообменники, расположенные внутри бака.

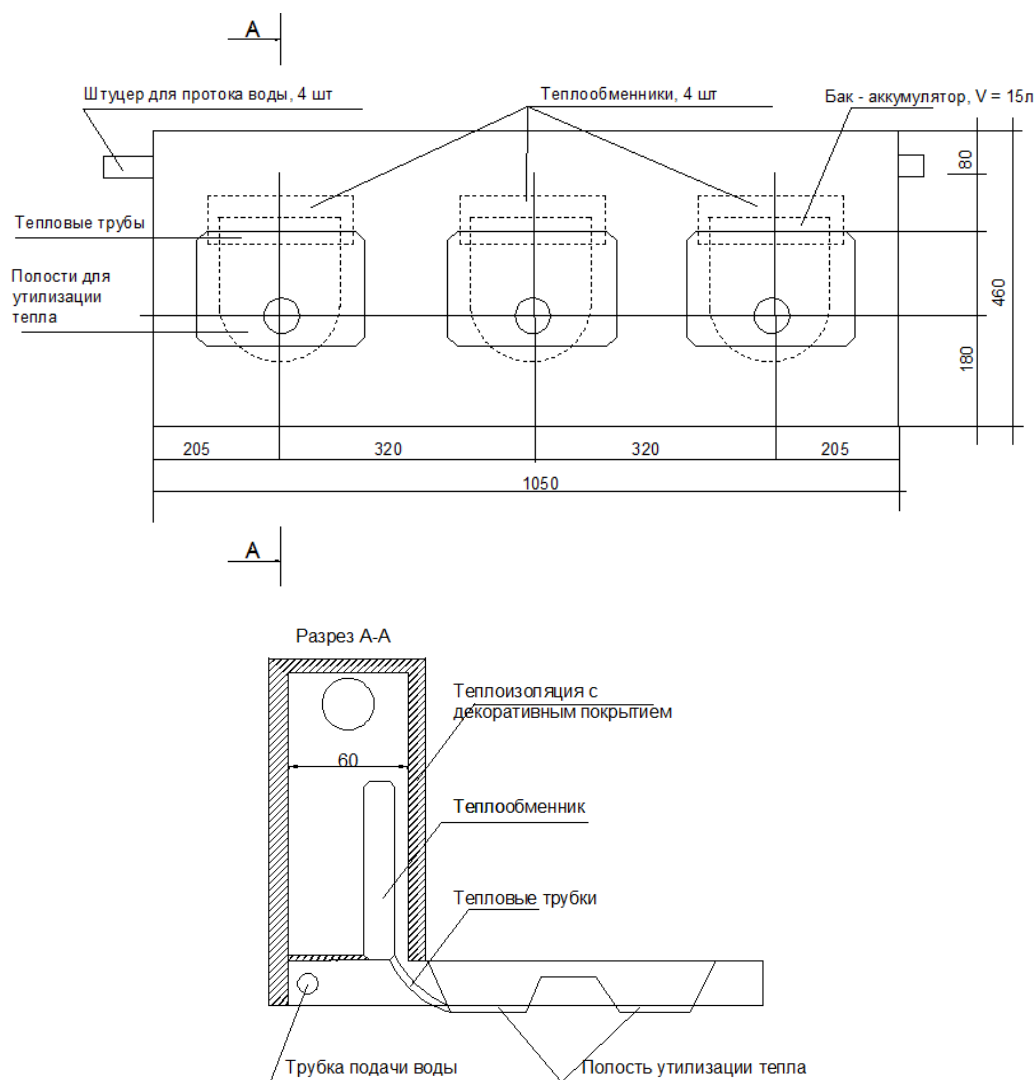


Рис. 1. Стол трёхкомфорный газовой плиты с пристенным баком – аккумулятором для утилизации рассеиваемого тепла

В качестве рабочего тела для переноса тепла из прогреваемой полости пода стола в теплообменнике применяется дистиллированная вода в дозированном объёме с последующим снижением давления в системе полость – теплообменник до 0,03-0,05 атм. Это гарантирует вскипание воды при прогреве пода стола до 35 °С и поступление пара в теплообменник, что в конечном итоге приведёт к прогреву воды в баке-аккумуляторе [1, 4].

Процесс вакуумирования можно произвести методом выпаривания дополнительно залитой дозы воды, пар которой вытеснит воду из теплообменника. Штуцер, через который заливается вода и выходит пар во время кипения, необходимо перекрыть. Это гарантирует достижение достаточного значения разряжения в системе полость-теплообменник.

Полость в поде стола заполняется мелкозернистым металлическим порошком для интенсификации процессов теплопередачи, так как нагрев производится сверху вниз.

Подвод и отвод воды в баке-аккумуляторе осуществляется через сквозные трубки снизу и сверху бака-аккумулятора. В трубках с интервалом 50 мм. имеются отверстия, диаметром не более 5 мм. Выступающие из бака концы трубок служат штуцерами для подвода воды снизу и отвода сверху.

Запорная арматура устанавливается на подводе и отводе воды.

Выводы

Проведённые теоретические и практические эксперименты указывают на возможность применения настоящего технического решения для утилизации рассеиваемого тепла от газовых горелок при использовании для бытовых нужд газовых приборов для приготовления пищи. Предлагаемое техническое решение позволит:

- 1) произвести экономию тепловой энергии до 20 %;
- 2) повысить эксплуатационные параметры газовой плиты;
- 3) повысить теплоснабжающую автономность дома, что определяет возможность использования предлагаемых плит в загородных и дачных домах.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Александров, А.А. Таблицы теплофизических свойств воды и водяного пара: справочник / А.А. Александров, Б.А. Григорьев; рек. Гос. службой стандартных справочных данных. ГССКД Р-776-98. – М.: МЭИ, 1999. – 168 с.
2. Банных, О.П. Основные конструкции и тепловой расчет теплообменников / О.П. Банных. – Санкт-Петербург. СПбНИУ ИТМО, 2012. – 42 с.
3. ГОСТ Р 50696-2006 «Приборы газовые бытовые для приготовления пищи. Общие технические требования и методы испытаний».
4. Михеев, М.А. Основы теплопередачи / М.А. Михеев, И.М. Михеева. – М.: Энергия, 1992 – 341 с.
5. СН РК 4.01-02-2011 Внутренний водопровод и канализация зданий и сооружений.

Материал поступил в редакцию 28.01.16.

ON THE ISSUE OF HEAT RECOVERY OF GAS APPLIANCES

K.E. Sakipov¹, A.V. Atyaksheva²

^{1, 2} Candidate of Technical Sciences, Associate Professor of Department “Heat-and-Power Engineering”,

¹ L.N. Gumilyov Eurasian National University (Astana),

² S. Seifullin Kazakh Agro Technical University (Astana), Kazakhstan

Abstract. *The modern gas stoves are characterized by low coefficient of efficiency though develop sufficient thermal power. About 80% of this thermal power dissipate in the form of not used heat. The simple technical decision on utilization of the disseminated heat from gas-burners and transfer to the water for daily living needs is suggested. The proposed decision will allow to provide heating of necessary volume of water to 50 °C. Besides, the decision will raise degree of house autonomy.*

Keywords: *gas stove, utilization, resource-saving, energy saving, heat efficiency, gas-burner.*

УДК 661.185

РЕАКТОР ТЕРМОДЕСТРУКЦИИ ПОЛИЭТИЛЕНОВОГО ВОСКА

О.И. Соловьева, ассистент кафедры «Оборудование предприятий нефтехимии и нефтепереработки»
ФГБОУ ВО «Уфимский государственный нефтяной технический университет» (Салават), Россия

Аннотация. В нефтепереработке и нефтехимии в настоящее время уделяется большое внимание квалифицированному использованию побочных продуктов. Наиболее рациональным и выгодным для производителя является их переработка в готовую продукцию. Полиэтиленовый воск является побочным продуктом производства полиэтилена и реализуется потребителям малыми партиями или складывается на предприятии и теряет свои качественные показатели и создает дополнительные проблемы, связанные с экологией. В данной работе рассматривается конструкция основного элемента технологической схемы блока термодеструкции полиэтиленового воска – реактора. Процесс термодеструкции является начальной стадией получения из полиэтиленового воска поверхностно-активных веществ.

Ключевые слова: полиэтиленовый воск, температура, термодеструкция, реактор, электронагреватель.

При производстве полиэтилена низкого давления образуется так называемый полиэтиленовый воск (ПВ), который является побочным продуктом. ПВ представляет собой недополимеризованную до нужной молекулярной массы часть реакционной смеси, которая отводится с установки и отгоняется от растворителя.

В настоящее время производители реализуют ПВ сторонним покупателям малыми партиями по достаточно низкой цене (как сырье или полуфабрикат). Значительная часть ПВ хранится в таре и складывается на свободной территории установки, загромождает территорию и отрицательно влияет на экологическую обстановку.

Наиболее перспективными способами утилизации полиэтиленового воска являются следующие направления:

- вовлечение полиэтиленового воска в битумные композиции;
 - использование в качестве модификаторов полимеров (например, в процессе производства вспенивающегося полистирола ПСВ-Б);
 - применение восков в различных парафиновых композициях.
- ПВ отгружается потребителю 200 литровыми бочками. Это создает большие трудности при розливе:
- неизбежны проливы, разбрызгивание, и возможны случаи травматизма (ожоги горячим воском) обслуживающего персонала, нельзя исключить и вероятность возгорания неиспарившегося гексана;
 - продолжительность загрузки ПВ в тару;
 - сравнительно высокие транспортные расходы и т.д.

Извлечение ПВ из бочек потребителем также связано с определенными трудностями. Так как процесс извлечения связан с нагревом, то это неизбежно оказывает отрицательное влияние на экологическую обстановку и безопасность обслуживающего персонала.

Частичное решение вышеуказанных проблем возможно путем гранулирования ПВ [2], совершенствования процесса выгрузки [4], расфасовки ПВ в мелкую тару [3]. Однако производителю экономически целесообразно перерабатывать ПВ в условиях собственного производства и реализовывать в виде готовой продукции.

В работе [1] предлагается вариант технологии переработки ПВ с целью получения новых рентабельных продуктов на примере получения поверхностно-активных веществ (ПАВ). В основу разработки технологической схемы получения ПАВ положен химизм последовательно протекающих реакций: термодеструкция, каталитическое окисление, гидролиз, сульфатирование, нейтрализация. Аппаратурное оформление этих стадий традиционное и в большей части стандартное.

В данной работе рассматривается конструкция основного элемента технологической схемы блока термодеструкции – реактора.

На основании предварительных расчетов процесса и лабораторных исследований в качестве реактора выбрана труба диаметром 20 мм с толщиной стенки 4 мм и длиной 97000 мм. Поскольку условия эксплуатации реактора достаточно жесткие и связаны с высокими температурами (температура процесса термодеструкции 480 °С), в качестве материала трубы выбрана сталь жаропрочная низколегированная перлитного класса марки 12Х1МФ (ТУ 14-ЗР-55-2001). Рекомендуемая температура применения стали до 570 – 585 °С. Сталь используется для изготовления труб пароперегревателей, трубопроводов и коллекторных установок высокого давления, поковок для паровых котлов и паропроводов [5].

Для уменьшения габаритных размеров реактора труба сворачивается в виде спирали с размерами:

- срединный диаметр $D_c = 350$ мм;
- длина $L = 1500$ мм (рисунок).

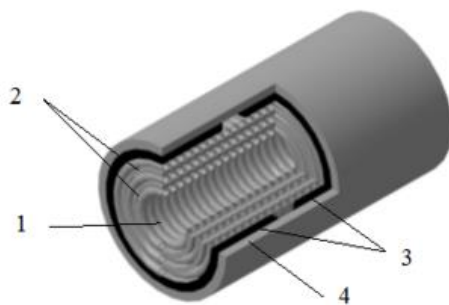


Рисунок. Реактор. 1 – реактор; 2 – керамическая труба; 3 – трубчатый электронагреватель; 4 – изоляция

В трубу-пружину вставляется керамическая труба, которая обладает высокими теплопроводными и теплоемкими характеристиками. Для предотвращения тепловых потерь внутрь керамической трубы помещается трубчатый электронагреватель.

Снаружи реактор обогревается кольцевыми трубчатыми электронагревателями (рисунок). Температура на входе и выходе из реактора регулируется при помощи высокоточного регулятора температуры ВРТ – 3 (диапазон регулируемых температур от 0 до 1600 °С, точность $\pm 0,5$ °С.)

Предлагаемый реактор компактен, достаточно прост в исполнении и может быть изготовлен в условиях ремонтно-механического цеха. Контроль за ведением технологического процесса в реакторе полностью автоматизирован.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Евдокимова, Н. Г. Ресурсосберегающая технология получения поверхностно-активных веществ из отходов производства полиэтилена / Н. Г. Евдокимова, Е. В. Комарова, Е. В. Логинова и др. // Безопасность жизнедеятельности. – 2013. – №0 11. – С. 52–56.
2. Захаров, Н. М. Разработка способа получения гранулированного полиэтиленового воска / Н. М. Захаров, Л. С. Бурмистров, А. И. Белобородова // Электронный научный журнал «Нефтегазовое дело». – 2012. – № 5. – С. 537-545. URL: http://ogbus.ru/authors/Zakharov/Zakharov_10.pdf (дата обращения 20.01.2016).
3. Захаров, Н. М. Разработка технологии и основного оборудования блока расфасовки полиэтиленового воска в мелкую тару / Н. М. Захаров, Я. А. Амирова // Электронный научный журнал «Нефтегазовое дело». – 2013. – №2. – С. 349–358. URL: http://www.ogbus.ru/authors/Zakharov/Zakharov_11.pdf (дата обращения 20.01.2016).
4. Захаров, Н. М. Совершенствование процесса выгрузки полиэтиленового воска / Н. М. Захаров, С. А. Шипицын, Р. Р. Газиев // Сборник научных трудов по итогам международной научно-практической конференции “Новые технологии и проблемы технических наук”, г. Красноярск, 2014. – С.70-72.
5. Колосков, М. М. Марочник сталей и сплавов / М. М. Колосков, Е. Т. Долбенко, Ю. В. Каширский и др. / под общей ред. А.С. Зубченко. – М.: Машиностроение, 2001. – 672 с.

Материал поступил в редакцию 04.02.16.

POLYETHYLENE WAX THERMAL DESTRUCTION REACTOR

O.I. Solovyeva, Teaching Assistant of the Department of Equipment for Petrochemical and Refining Enterprises
Ufa State Petroleum Technological University (Salavat), Russia

Abstract. In petrochemical and refining industry, much attention is currently paid to efficient by-product recovery. The most useful and economically advantageous way for a producer is to convert them into finished products. Polyethylene wax is a by-product of polyethylene production and is sold to customers in low-batch volumes or stored at the production site, losing its performance and causing ecological problems. This study considers the design of the main element of polyethylene wax thermal destruction process unit which is the reactor. Thermal destruction process is the early stage of obtaining surface active agents from polyethylene wax.

Keywords: polyethylene wax, temperature, thermal destruction, reactor, electrical heater.

УДК 621.313; 621.316

АКТУАЛЬНЫЕ ПРОБЛЕМЫ СОВЕРШЕНСТВОВАНИЯ ЗАЩИТЫ МИНИМАЛЬНОГО НАПРЯЖЕНИЯ

В.А. Шабанов¹, В.Ю. Алексеев², Р.З. Юсупов³, А.Р. Валишин⁴, С.Е. Клименко⁵, В.Д. Кондрацкий⁶

¹ кандидат технических наук, профессор, ² кандидат технических наук, доцент, ³ аспирант, ⁴ директор,

⁵ начальник отдела энергетического аудита, ⁶ ведущий инженер

^{1, 2, 3} ФГБОУ ВО «Уфимский государственный нефтяной технический университет»,

⁴ ООО Научно-Производственный Центр «БалтЭнергоРесурс» (Санкт-Петербург),

^{5, 6} ООО Научно-Производственный Центр «УралЭнергоРесурс» (Уфа), Россия

Аннотация. В статье проведен анализ защит минимального напряжения, применяющихся на нефтеперекачивающих станциях, и рассмотрены проблемы их совершенствования.

Ключевые слова: нефтеперекачивающая станция, защита минимального напряжения, обеспечение селективности, автоматическое включение резерва.

Технология перекачки нефти по магистральным нефтепроводам предъявляет жесткие требования к надежности электроснабжения нефтеперекачивающих станций (НПС) [9]. Одним из основных средств обеспечения бесперебойности процесса перекачки нефти при нарушениях электроснабжения является защита минимального напряжения (ЗМН).

Защиты минимального напряжения на промышленных предприятиях могут быть либо самостоятельными защитами, либо выполнять функции пускового органа автоматического включения резерва (АВР) [1, 6]. На нефтеперекачивающих станциях ЗМН является самостоятельной защитой и выполняется двухступенчатой [2]. Первая ступень защиты минимального напряжения (ЗМН-1) выявляет факт потери питания от одного из внешних источников электроснабжения и действует на отключение выключателя ввода потерявшей питание секции шин технологического ЗРУ-6(10) кВ. При успешном и быстром срабатывании ЗМН-1 и АВР перерыв электроснабжения будет кратковременным и технологический процесс перекачки нефти не прерывается. Для сохранения технологического процесса перекачки нефти при длительных перерывах электроснабжения, обусловленных отказом ЗМН-1 или отказом АВР секционного выключателя, применяется автоматическое включение технологического резерва (технологическое АВР). Пуск технологического АВР производится по факту отключения потерявшего питание электродвигателя рабочего насосного агрегата второй ступенью ЗМН, которая обозначается ЗМН-2.

Использование типовой схемы ЗМН применительно к НПС сталкивается с рядом проблем [3, 4, 5, 7, 8]. Часть из них широко известны и решаются простыми техническими средствами. Другие исследованы мало. Перечислим их.

1. Вторая ступень защиты ЗМН-2 может срабатывать с недопустимо большим временем.
2. Возможно несинхронное восстановление напряжения на шинах ЗРУ-6(10) кВ при отключении коротких замыканий (КЗ) в сети предприятия.
3. Короткие замыкания в питающей сети могут привести при их отключении к несинхронному восстановлению напряжения питания синхронных двигателей (СД).
4. Алгоритм ЗМН не зависит от места КЗ в питающей сети. Это может привести к увеличению времени восстановления электроснабжения.

Именно от разработки технических решений по преодолению перечисленных проблем зависят перспективы использования ЗМН на подстанциях с крупными электродвигателями. Рассмотрим их подробнее.

Первая проблема. Вторая ступень защиты ЗМН-2 может срабатывать с недопустимо большим временем. Обусловлен этот недостаток тем, что время срабатывания ЗМН-2 зависит от времени снижения остаточного напряжения на потерявшей питание секции шин до напряжения срабатывания. Это время может изменяться от 1-2 с до 5-10 с и более. Для сохранения технологического режима перекачки ЗМН-2 должна обеспечить отключение выключателя электродвигателя раньше, чем сработает защита трубопровода по давлению. Однако, если время снижения напряжения превысит 3-5 с, то время срабатывания ЗМН-2, при уставке по времени 5-7 с, может превысить время срабатывания защиты по давлению. При этом может произойти отключение насосных агрегатов и нарушение бесперебойности перекачки нефти.

Поэтому актуальной задачей является разработка способов ускорения действия второй ступени ЗМН.

Вторая проблема. Причина ее в том, что при блокировке ЗМН-1 от МТЗ ввода возможно несинхронное восстановление напряжения на шинах ЗРУ-6(10) кВ. Электродвижущая сила СД E_d в процессе его выбега непрерывно изменяется по величине и фазе относительно напряжения сети U_c . При этом угол δ между векторами U_c и E_d непрерывно изменяется. Если напряжение питания восстановится при $\delta=180^\circ$, то ток в обмотке статора СД

может превысить допустимое для двигателя значение. Для обеспечения безопасности СД при АВР контролируется величина ЭДС СД. Для этого используется пуск АВР с контролем величины остаточного напряжения на секции шин, потерявшей питание.

Однако на практике возможны режимы потери питания с последующим самозапуском, когда нет возможности контролировать величину ЭДС СД и/или угол δ . Например, при близком КЗ на одной из линий, отходящих от шин ЗРУ-6(10) кВ НПС, напряжение на шинах падает практически до нуля, и нет возможности измерить генераторную ЭДС или угол рассогласования.

Критическое время перерыва питания, за которое угол δ изменится на величину, близкую к 180° , может быть от $T_{кр} = 0,20-0,27$ с и выше. Если при КЗ время перерыва питания будет больше критического значения, то угол δ изменится на величину, близкую к 180° . Выдержка времени МТЗ поврежденного присоединения составляет 0,5 с, что больше критического значения. При этом возможна несинхронная подача напряжения питания на СД с углом рассогласования δ близким к 180° .

Поэтому актуальным является выполнение исследований по обеспечению безопасности СД при отключении КЗ в сети предприятия.

Третья проблема. Короткие замыкания в питающей сети, также, как и КЗ в сети предприятия, могут привести при их отключении к несинхронному восстановлению напряжения питания СД. Проявляется этот недостаток при КЗ на элементах питающей сети, не участвующих непосредственно в электроснабжении НПС. После отключения поврежденного присоединения в питающей сети своей защитой электроснабжение НПС восстанавливается. Если КЗ было в зоне действия второй ступени защиты поврежденных элементов, то угол расхождения по фазе ЭДС СД и напряжения в сети может достигнуть опасных значений, близких к 180° , что может вызвать протекание по обмотке статора повышенного тока, недопустимого для СД. Эта проблема не имеет пока удовлетворительного решения и требует дополнительных исследований.

Четвертая проблема. Алгоритм срабатывания типовых схем ЗМН на НПС не зависит от места КЗ. В том числе от места КЗ в питающей сети. При этом ЗМН работает с одним и тем же алгоритмом при КЗ в любой точке электрической сети. В то же время, алгоритм при КЗ на питающей линии и при КЗ на линиях электрической сети, не участвующих в электроснабжении предприятия, должен быть различным. При КЗ на питающих линиях с последующим отключением поврежденной линии от устройств релейной защиты происходит потеря электрической связи предприятия с источником питания. Поэтому для ускорения АВР целесообразно при возникновении таких КЗ, не дожидаясь отключения поврежденного элемента от своих защит, отключать ввод потерявшей питание секции шин от ЗМН-1 без выдержки времени. Однако такие адаптивные ЗМН в настоящее время отсутствуют. Разработка адаптивных ЗМН позволит сократить перерывы электроснабжения и снизить опасность нарушения технологических процессов. Особенно это актуально для НПС и других предприятий, предъявляющих повышенные требования к бесперебойности технологического процесса.

Выводы

1. Актуальным является разработка мероприятий по обеспечению селективности ЗМН-1 при КЗ в сети НПС и исключению несинхронного восстановления напряжения на шинах после отключения КЗ.
2. Актуальной является проблема снижения времени действия ЗМН-2 на отключение электродвигателя.
3. Актуальной задачей является создание адаптивных ЗМН, алгоритм действия которых зависит от места КЗ в электрической сети.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Беляев, А.В. Противоаварийное управление в узлах нагрузки с синхронными электродвигателями большой мощности / А.В. Беляев. – М.: НПФ «Энергопрогресс», «Энергетик», 2004. – 80 с.
2. Шабанов, В.А. Выполнение защит минимального напряжения на нефтеперекачивающих станциях / В.А. Шабанов, В.Ю. Алексеев, А.Р. Валишин. – Межвузовский сборник научных трудов «Повышение надежности и энергоэффективности электротехнических систем и комплексов» – Уфа: Издательство УГНТУ, 2010. – С. 93-98.
3. Шабанов, В.А. Недостатки защит минимального напряжения на нефтеперекачивающих станциях / В.А. Шабанов, В.Ю. Алексеев, А.Р. Валишин и др. // Электронный научный журнал «Нефтегазовое дело», 2010. – №2. URL: http://www.ogbus.ru/authors/Shabanov/Shabanov_1.pdf
4. Шабанов, В.А. Пути устранения недостатков защиты минимального напряжения на нефтеперекачивающих станциях / В.А. Шабанов, В.Ю. Алексеев, А.Р. Валишин и др. // Журнал «Нефтегазовое дело», 2011. – Т.9. – №2. – С.91-94.
5. Шабанов, В.А. Выбор уставок защит минимального напряжения на нефтеперекачивающих станциях / В.А. Шабанов, В.Ю. Алексеев // Энергетик. – 2008. – №7. – С. 37-39.
6. Шабанов, В.А. Обеспечение селективности второй ступени защиты минимального напряжения на нефтеперекачивающих станциях / В.А. Шабанов, В.Ю. Алексеев // Журнал «Промышленная энергетика». – 2008. – №4. – С.25-27.
7. Шабанов, В.А. Повышение надежности пусковых органов минимального напряжения АВР на НПС / В.А. Шабанов, В.Ю. Алексеев, М.К. Плеханов и др. – Межвузовский научный сборник «Электронные устройства и системы». – Уфа: Издательство УГАТУ, 2010. – С. 275-279.
8. Шабанов, В.А. Повышение эффективности первой ступени защиты минимального напряжения нефтеперекачивающих станций / В.А. Шабанов, В.Ю. Алексеев // Межвузовский научный сборник «Электромеханика, электротехнические комплексы и системы». – Уфа: Издательство УГАТУ, 2010. – С. 179-183.
9. Шабанов, В.А. Электроснабжение нефтеперекачивающих станций / В.А. Шабанов, В.Ю. Алексеев – Уфа: Изд-во Монография. 2010. – 268 с.

Материал поступил в редакцию 19.01.16.

THE CURRENT ISSUES OF DEVELOPMENT OF MINIMAL VOLTAGE PROTECTION

V.A. Shabanov¹, V.Yu. Alekseev², R.Z. Yusupov³, A.R. Valishin⁴, S.E. Klimenko⁵, V.D. Kondratskiy⁶

¹ Candidate of Technical Sciences, Professor, ² Candidate of Technical Sciences, Associate Professor,

³ Postgraduate Student, ⁴ Head, ⁵ Head of Energy Audit Department, ⁶ Leading Engineer

^{1, 2, 3} Ufa State Petroleum Technical University,

⁴ BaltEnergoResource Scientific-Productional Centre (St. Petersburg),

^{5, 6} Ural EnergoResource Scientific-Productional Centre (Ufa), Russia

Abstract. *In this article the analysis of minimal voltage protection applied at oil pumping stations is carried out, issues of their improvement are considered.*

Keywords: *oil pumping station, minimal voltage protection, selectivity ensuring, automatic transfer switch.*

Historical sciences and archeology Исторические науки и археология

УДК 94 (47)

ОБЩЕСТВЕННО-ПОЛИТИЧЕСКАЯ ЖИЗНЬ СОВЕТСКОЙ ПРОВИНЦИИ 1965-1985 ГГ.: ПОНЯТИЕ, СУЩНОСТЬ И ФОРМЫ



А.Г. Викторов, магистр, аспирант
Астраханский государственный университет, Россия

Аннотация. В статье приводится сравнительный анализ политической ситуации в стране на начало и конец XX века. Исследуются важнейшие аспекты общественно-политической жизни населения Астраханской области в разные годы.

Ключевые слова: Коммунистическая партия, КПСС, Астрахань, общественно-политическая жизнь, политико-агитационные мероприятия.

Общественно-политическая жизнь – особая сторона политического бытия, охватывающая различные сферы интересов не только классов, наций или социальных групп, но и отдельных личностей.

Формами общественно-политической работы в изучаемый период являлись: проведения собраний трудящихся, беседы, доклады, лекции, воздействие через печать, кино, радио, телевидение и мероприятия культурно-просветительских учреждений.

По сравнению с предыдущим периодом (1953-1964 гг.) стали чаще практиковать проведение вечеров отдыха, диспутов, конференций. Практиковались встречи с работниками передовых сфер (науки, техники), встречи с ветеранами труда и старыми большевиками. Широкое распространение в массах получило движение за коммунистическое отношение к труду. [3, Л. 35]

Однако главной задачей партийных органов оставалось выполнение решений и постановлений ВЦСПС, ЦК ВЛКСМ и Главного политуправления Советской Армии и министерства культуры СССР «О проведении Всесоюзного фестиваля самодеятельного искусства, посвященного 50-летию Великой октябрьской социалистической революции».

Для проведения общественно-политической работы требуется организационный центр, имеющий своих агентов на предприятиях и в жилых кварталах. Предлагается следующая структура организации общественно-политической работы. По-видимому, дополнительных пояснений не требуется, кроме объяснения нелегальной работы. Под нелегальной работой понимаем работу, проводимую без уведомлений и открытых обсуждений, без соблюдения установленных властью правил, но, не нарушая уголовного кодекса. Аналогичная структура рекомендуется как для центрального, так и для регионального и местного уровней [2].

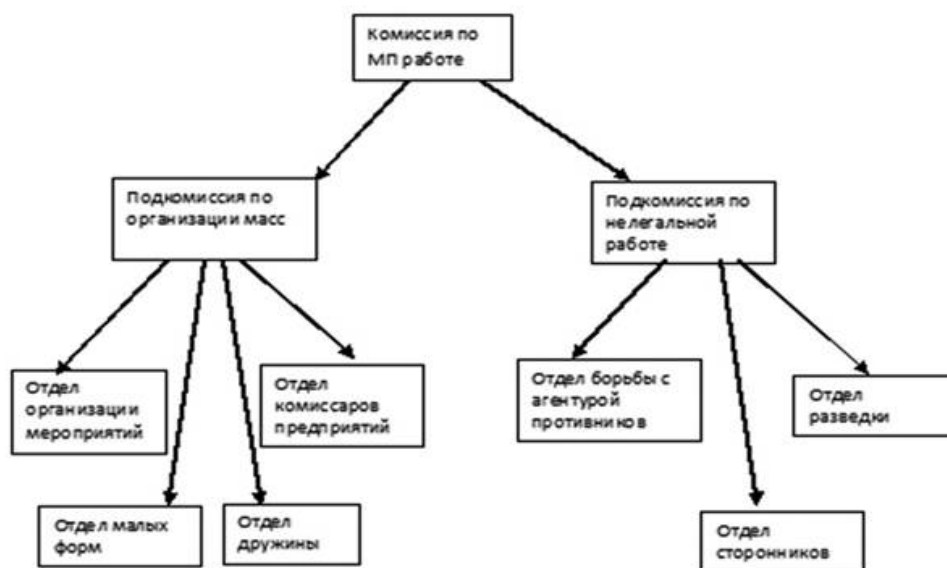


Рис. 1

Согласно рисунку 1, общественная жизнь неотъемлемо связана с политической жизнью страны и политическим курсом. Об этом говорил Ю.В. Андропов при постановке вопроса «О массово-политической, общественно-политической, социально-политической и массовой работе» по активизации населения советской провинции.

Выполнение постановлений бюро обкома КПСС райкомом партии и первичными партийными организациями усилило внимание населения к проведению массово-политической, общественно-политической, социально политической и массовой работы среди трудящихся промышленных предприятий, транспортных и строительных организаций, учреждений, учебных заведений и среди населений по месту жительства.

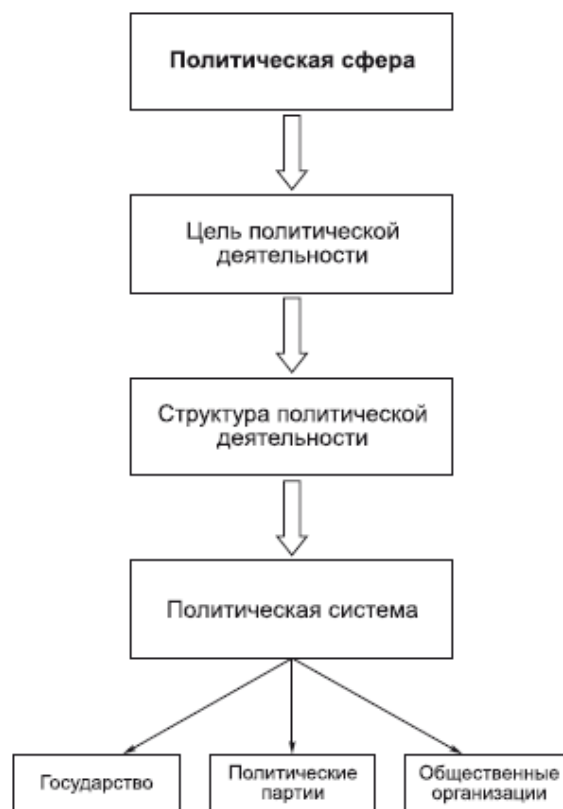


Схема 1

Таким образом, исходя из отчетов, подготовленных Астраханским городским комитетом КПСС от 30 января 1967 года «О массово-политической работе среди населения в связи с выборами в Верховный Совет РСФСР и местные Советы депутатов трудящихся Ленинским райкомом КПСС», можно вывести данные, преобразованные нами в схему 1, где общественные организации являются неотъемлемой частью политической структуры.

Политическая структура является стабильной и упорядоченной системой связей между составными элементами в политике и в ее структурном устройстве.

Таким образом, Общественно-политическая жизнь и политическая структура являются неотъемлемыми элементами жизни общества и его формирования.

ОБЩЕСТВО

Сферы жизни общества			
экономическая	социальная	политическая	духовная
включает в себя создание материальных благ	включает в себя взаимосвязи между людьми во всем их многообразии и развитии	включает в себя отношения власти и подчинения, а также управление обществом	включает в себя создание и освоение духовных благ
Элементы: • Материальные потребности • Экономические блага • Экономические ресурсы (источники производства благ) • Хозяйствующие субъекты	Элементы: • Социальные группы • Социальные связи • Социальные институты • Социальные нормы • Социальная культура	Элементы: • Политические организации • Политические институты • Политическая культура (нормы политического поведения) • Политическая идеология	Элементы: • Духовные потребности • Духовное производство • Субъекты духовной деятельности • Духовные ценности

Схема 2

Отсутствие стимулирования общественно-политической сферы советской властью обостряло кризисную и предкризисную ситуацию 1984-1985. В стране, которая превышала все показатели по сельскохозяйственной и производственной продукции люди работали на 2 работах и не могли купить предметы первой необходимости. За товарами общего потребления (молоко, мясо, картошка и т.д.) выстраивались очереди. А население стремительно теряло интерес к политическому курсу, установленному Коммунистической партией.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. [Электронный ресурс]. – Режим доступа : <http://www.great-country.ru/content/sssir/komsomol.php>. – (дата обращения 30.07.2014).
2. Андропов, Ю. В. Избранные речи и статьи / Ю. В. Андропов. – М., 1983.
3. ГАСД АО Ф. 9. Оп. 3. Д. 9. Л. 35.
4. ГАСДАО Ф. 9. Оп. 3. Д. 353 Л. 2.
5. ГАСДАО Ф. 9. Оп. 3. Д. 353 Л. 4.
6. ГАСДАО Ф. 46. Оп. 1, 1-а, Д. 125 Л. 135.
7. ГАСДАО Ф. 9. Оп. 3. Д. 5. Л. 1.
8. ГАСДАО Ф. 9. Оп. 3. Д. 5. Л. 2.
9. ГАСДАО Ф. 9. Оп. 3. Д. 9. Л. 36–37 5.
10. ГАСДАО Ф. 3269 Оп. 3. Д. 54. Л. 103–107.
11. ГАСДАО Ф. 9. Оп. 17. Д. 36 Л. 1–7.
12. ГАСДАО Ф. 9. Оп. 20. Д. 41 Л. 3.
13. ГАСДАО Ф. 9. Оп. 27. Д. 72 Л. 7.
14. ГАСДАО Ф. 9. Оп. 27. Д. 72 Л. 9–10.
15. ГАСДАО Ф. 9. Оп. 31. Д. 66 Л. 1.
16. ГАСДАО Ф. 9. Оп. 33. Д. 54 Л. 4.
17. ГАСДАО Ф. 9. Оп. 33. Д. 54 Л. 7.
18. Голиков, Г. Н. Очерки истории КПСС / Г. Н. Голиков, А. И. Титов, Ю. С. Борисов и др. – С. 5.
19. РГАНИ Ф. 107. Оп. 1. Д. 31. Л. 1–21. – Подлинник, машинопись.

Материал поступил в редакцию 26.01.16.

SOCIAL AND POLITICAL LIFE OF SOVIET PROVINCE OF 1965-1985: THE NOTION, NATURE AND FORMS

A.G. Viktorov, Master, Postgraduate Student
Astrakhan State University, Russia

Abstract. *The article provides a comparative analysis of the political situation in the country at the beginning and end of the twentieth century. We investigate the most important aspects of the social and political life of the population of the Astrakhan region in different years.*

Keywords: *Communist Party, Astrakhan, social and political life, political campaign activities.*

УДК 9

ЯРОСЛАВСКАЯ МАЙОЛИКА КАК ТРАДИЦИОННЫЙ ПРОМЫСЕЛ И ТУРИСТСКИЙ РЕСУРС

Н.А. Карлашова, студент-магистрант

Ярославский государственный университет им. П.Г. Демидова, Россия

Аннотация. *Объект исследования – ярославская майолика. Предмет исследования – использование традиционного промысла в качестве туристского ресурса. Цель работы – изучить ярославскую майолику как традиционный промысел и туристский ресурс и предложить варианты использования в туризме. В ходе работы изучалась история появления и становления майолики, анализировались ресурсные возможности, изучались возможные направления использования майолики как туристского ресурса. Итогом работы стал проект экскурсии «Ярославская майолика – глиняное чудо», выявлены основные направления использования традиционного промысла в качестве туристского ресурса.*

Ключевые слова: туризм, Ярославль, художественная керамика, майолика, изразцы.

В век технического прогресса особенно остро стоит вопрос о сохранении народных промыслов. В исторических поселениях существует необходимость в популяризации и продвижении изделий ручной работы. Появилась идея более широкого использования продукции местных промыслов в сфере туризма, что, несомненно, будет являться также и фактором развития туристской сферы города Ярославля.

Первые изделия из глины появились в глубокой древности. Сначала их использовали как предметы быта, а потом и в качестве украшений. Производством керамических изделий из обожженной глины с использованием расписной глазури издавна занимались в Средней Азии и странах Арабского Халифата. Вместе с исламской культурой это искусство распространилось на северное побережье Африки, и оттуда было занесено марокканцами в южную Испанию. В начале XV века глазурованная керамика с люстром попала в Италию через остров Майорка, от которого и получила свое название майолики [5, с. 116]. Уже к середине XV столетия она стала необыкновенно популярна по всей Европе, а затем пришла и в Россию.

XVII столетие стало временем невиданного подъема ярославского храмового строительства и создания многочисленных фресковых ансамблей. В городе сложился своеобразный «ярославский» стиль, отличавшийся широким использованием полихромных изразцов [3, с. 62]. В XVIII веке, наравне с Москвой, Ярославль становится крупным центром по изготовлению майолики. Произошло это благодаря имеющимся у города глиняным ресурсам, а именно – глинам Коровницкой слободы – здесь держали скот, давали шкуры для кожевенного производства, ловили рыбу, а из местных глин лепили горшки, изготавливали кирпичи и изразцы. Известно, что в XVIII веке здесь появился гончарный завод. Изразцы – керамические плитки для облицовки стен, печей и т.д. Могут быть гладкими, рельефными, покрытыми глазурью (майоликовые), неглазурованными (терракотовые) [2, с. 135]. С обратной стороны имеют вид открытой коробки (румпы) для крепления в кладке. Изразец – уникальное керамическое украшение, сохранившее традиции прошлого.

В 1936 году при земляных работах в Коровницкой слободе И. А. Тихомировым и И. Ф. Барщевским были найдены красные (терракотовые) изразцы, сложенные стопками. Известно, что в XVII в. здесь были сосредоточены гончарные и кирпичные заводы. Терракота как вид керамической техники с середины XVII века постепенно вытесняется муравлеными, многоцветными глазурованными изразцами. Однако ярославские красные изразцы продолжали делать и в третьей четверти XVII века. Ими были украшены, в частности, храмы Афанасьевского монастыря и церковь Николы Мокрого в Ярославле (1665 – 1672 гг.), Воскресенский собор Борисоглебской слободы (ныне Тутаев).

В XVII – XVIII веках при изготовлении изразцов стали использовать прозрачную глазурь зеленого цвета – мураву (цвет травы-муравы), а соответствующие изделия назывались поэтому «муравлеными». В Ярославле известны два храма, украшенные зелеными муравлеными изразцами: церковь Рождества Христова (1636 – 1644 гг.) и Церковь Михаила Архангела (1658 – 1682 гг.).

В последней четверти XVII века в Ярославле получили распространение многоцветные эмалевые (целинные) изразцы. Их появление в середине XVII века связывают с деятельностью белорусских мастеров, выходцев из литовских земель. Они привезли с собой секреты изготовления глухих оловянных эмалей: белого, желтого, бирюзово-зеленого и синего цветов [4, с. 368]. Самый распространенный мотив украшения изразцов XVI – XVII веков – растительные узоры (травы), цветочная розетка, имеющая многообразные виды полевых цветов [1, с. 20]. Редкий храм Ярославля обходился без этих красочных вставок.

При анализе ресурсных возможностей города обнаружилось, что до нынешнего времени в Ярославле сохранились все указанные виды изразцов: терракота и эмалевые на церкви Николая Чудотворца, муравленые на церкви Рождества Христова и эмалевые изразцы на церквях – Иоанна Предтечи в Толчкове, Иоанна Златоуста в Коровниках, Богоявления, Михаила Архангела, Часовня Александра Невского, Ильи Пророка, Тихвинской Иконы Богоматери, и новоделы на Успенском соборе. Отбор объектов показа для включения в экскурсию происходил по таким основным критериям как художественная ценность, зрелищность и транспортная доступность.

Следующим этапом работы стало выяснение потенциального спроса и интереса к проектируемому экскурсионному продукту. Для этого в марте 2015 года был проведен опрос жителей Ярославля и потенциальных гостей города (в опросе участвовало 154 респондента). Результаты опроса показали, что изразцовое убранство ярославских церквей представляет интерес более чем для половины опрошенных респондентов среди жителей Ярославля.

После полученных результатов были проанализированы предложения на рынке экскурсионных услуг города. Оказалось, что разработанных экскурсионных программ по данной тематике не существует, таким образом, потенциальный спрос превышает предложение. Этот факт позволяет говорить о необходимости создания и воплощения в жизнь экскурсионной программы «Ярославская майолика – глиняное чудо».

Наиболее активный интерес к теме экскурсии проявился у служащих, предпринимателей, рабочих и студентов, небольшая доля у людей безработных и находящихся в пенсионном возрасте и школьников. Одними из важнейших показателей в экскурсионном продукте, на которые в первую очередь обращает внимание потенциальный потребитель, являются продолжительность и стоимость.

Учитывая желания потенциальных потребителей и реальные возможности, был разработан проект автобусно-пешеходной тематической культурно-познавательной экскурсии «Ярославская майолика – глиняное чудо» с показом церквей Николая Чудотворца и Тихвинской Иконы Богоматери, церквей Богоявления, Ильи Пророка, Рождества Христова, Успенского собора, церкви Иоанна Златоуста в Коровниках, церкви Иоанна Предтечи в Толчкове. В результате проделанной работы было создано два экскурсионных маршрута, включающих также посещение ремесленных мастерских.

При условии воплощения данного проекта в жизнь жители Ярославля, гуляя по родному городу, смогут взглянуть на, казалось бы, привычные нам архитектурные сооружения с новой стороны, подробнее узнать о производстве изразцов и их символике, а в результате ощутить значимость Ярославля как одного из центров производства майолики.

На сегодняшний день в Ярославле работают около десятка высококласных мастерских по производству майолики. Ярославские керамисты-майолисты всячески способствуют развитию и популяризации традиционного промысла. Используется глина с Норского месторождения.

Таким образом, использование майолики в туристской сфере представляется возможным также в следующих направлениях:

- Экскурсии на производство, мастер-классы («Мастерская Л. И. Качалова» и «Мастерская Павловой и Шепелева»).

- Музейные экспозиции. Богатой коллекцией изразцов обладает Ярославский государственный историко-архитектурный и художественный музей-заповедник. Его коллекция ярославских изразцов (XVII – XIX вв.) насчитывает более 3 тысяч экспонатов, но, к сожалению, фонды музея закрыты для всеобщего обозрения.

- Майолика как ярославский сувенир. На сегодняшний день в городе работают только два магазина, специализирующихся на продаже ярославских сувениров ручной работы: «Счастливый сувенир» и «Ларец». Также мастера выставляются на выставках городского, областного и международного масштаба («Ладья» г. Москва, «Все грани творчества» г. Ярославль, Всероссийская Спасская ярмарка НХП и ремесел г. Елабуга, Республика Татарстан).

- Экскурсии по городу с осмотром изразцового убранства ярославских храмов.

Цели сохранения, возрождения и развития народных художественных промыслов обозначены на государственном уровне. В связи с этим представляется целесообразным внести некоторые предложения, которые, при их практической реализации, будут способствовать продвижению и популяризации промысла:

1. Обеспечить музеи необходимым оборудованием для составления полноценных экспозиций майолики и изразцов (а также других народных промыслов).

2. Создать установленные точки продажи изделий мастеров-ремесленников (на сегодняшний день это только два магазина: «Счастливый сувенир» и «Ларец»).

3. Организация мастер-классов, мастер-шоу.

4. Проведение встреч-лекций с мастерами-ремесленниками.

Считаю, что реализация данных предложений будет способствовать развитию туризма в городе Ярославле, а также повысит уровень культуры наших земляков и гостей города.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Акунова, Л. Ф. Технологии производства и декорирование художественных керамических изделий: учебник для худ.-промышл. училищ и училищ прикладного искусства / Л. Ф. Акунова, В. В. Крапивин – Москва: Высшая школа, 1984. – 207 с.
2. Летопись Ярославля, 1010-2010 = The chronicles of Yaroslavl / [рук. проекта А. А. Раздолгин; авт. текстов В. М. Марасанова; науч. ред. Ю. Ю. Иерусалимский]. – Санкт-Петербург: Морской Петербург, 2007. – 359 с.: ил., цв. ил., портр. – Текст парал. рус., англ. – Библиогр.: с. 358-359.
3. Марасанова, В. М. История культуры Ярославского края с древнейших времен до конца XVIII века / В. М. Марасанова, Ю. Г. Салова. – Ярославль: Яросл. гос. ун-т. ЯрГУ, 2008. – 116 с.
4. Мелик-Пашаев, А. А. Современный словарь-справочник по искусству / Науч. ред. и сост. А. А. Мелик-Пашаев. – Москва: Олимп: ООО «Фирма «Издательство АСТ»», 1999. – 816 с.
5. Сентенс, Б. Керамика: путеводитель по традиционным техникам мира. Пер. с англ. Л. В. Вахуркиной, А. В. Нефедова, Д. А. Перовой / Б. Сентенс – Москва: Астель, 2005. – 216 с.: ил.

Материал поступил в редакцию 04.02.16.

YAROSLAVL MAIOLICA AS A TRADITIONAL CRAFT AND TOURISM RESOURCE

N.A. Karlashova, Candidate for a Master's Degree
P.G. Demidov Yaroslavl State University, Russia

Abstract. *The object of research is Yaroslavl maiolica. The research subject covers the areas of application of the traditional craft as a tourism resource. The goal of research is to examine Yaroslavl maiolica as a traditional craft and a tourism resource and to suggest options of its use in tourism. The history of maiolica origination and establishment has been studied, resource possibilities have been analysed and possible aspects of maiolica use as tourism resource have been explored. The work resulted in the project of excursion program called "Yaroslavl maiolica: earthen miracle". The main directions of traditional craft use as tourism resource are specified.*

Keywords: *tourism, Yaroslavl, art pottery, maiolica, tiles.*

Economic sciences

Экономические науки

УДК 339.96

ЭКОНОМИКО-СТАТИСТИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ ИНОСТРАННЫХ ИНВЕСТИЦИЙ В РОССИИ

Г.В. Агентова, кандидат экономических наук, доцент
ФГБОУ ВПО «Российский экономический университет имени Г.В. Плеханова» (Москва), Россия

Аннотация. В статье рассматриваются условия деятельности иностранных инвесторов, роль иностранных инвестиций в экономике страны, проблемы их привлечения, формирование инвестиционной политики.

Ключевые слова: инвесторы, экономика, национальный бюджет, модернизация, конкурентоспособность, прямые иностранные инвестиции.

Практика экономического хозяйствования показывает, что при существующих условиях невозможно осуществлять реформирование экономики и улучшать структуру экономики без внешних источников. Когда формируется общая инвестиционная стратегия, то увеличивается необходимость учета различных факторов, которые влияют на климат инвестиций. Именно поэтому необходимо улучшать инвестиционное законодательство, гарантировать безопасность, развивать систему поощрений инвестиционной активности в стране.

Объектами иностранных инвестиций могут являться: вновь создаваемые и модернизируемые основные фонды и оборотные средства во всех отраслях народного хозяйства, ценные бумаги, целевые денежные вклады, научно-техническая продукция, интеллектуальные ценности, имущественные права.

Роль иностранных инвестиций сводится к развитию экономики страны в общем и получателей этих инвестиций (предприятий, производств и т.д.) в частности. Стране выгодно получать иностранные инвестиции, т.к. появляются новые инновационные производства, рабочие места, а также платятся налоги в национальный бюджет. В постсоциалистических странах остро стоит проблема с заменой изношенных и уже морально устаревших производств на новые. В некоторых странах изношенность основных средств в целом по стране составляет от 50 до 80 процентов, в развитых странах этот уровень не превышает 15%, а максимальным уровнем для поддержания конкурентоспособности своей продукции считается не более 25 процентов.

Иностранные инвестиции не всегда являются денежными средствами, особенно в современном информационном обществе. Так, иностранный инвестор может принести на отечественные предприятия новые технологии, научно-исследовательские и опытно-конструкторские разработки, новейшее зарубежное оборудование, прогрессивные технологии и опыт по ведению бизнеса [3], и за счет всего этого не только предприятия страны, но и вся экономика становится на «рельсы» модернизации и нового технологического прорыва.

Роль прямых иностранных инвестиций (ПИИ) заключается в следующем.

Они являются дополнительным источником денежных средств для увеличения и обновления основного капитала, реализации инвестиционных программ и проектов, которые обеспечивают подъем и оживление экономики, а также насыщение внутреннего рынка конкурентоспособными услугами и товарами; позволяют внедрять прогрессивные технологии, современные методы маркетинга и управления, а также ноу-хау. Это сопровождается повышением квалификации персонала, который эффективно использует новые технологии, международные контракты, рыночные механизмы; позволяет закреплять и усваивать опыт функционирования предприятий. Все это позволяет ускорить формирование в национальной экономике благоприятного инвестиционного климата, который благоприятен как для отечественных, так и для зарубежных инвесторов. В связи с этим развиваются процессы интеграции экономики в мировое хозяйство, улучшается использование различных преимуществ международной кооперации труда и его разделения; а также способствует новому получению денежных средств для погашения внешнего долга.

Таким образом, основная роль иностранных инвестиций заключается в ускорении процесса развития экономики по всем направлениям посредством модернизации технологических и производственных процессов.

Одной из проблем привлечения иностранных инвестиций является то, что не во всех случаях инвестор может быть полностью уверен в безопасности инвестирования собственных средств в какой-либо проект. В современной экономике встречаются случаи мошенничества, и под видом какого-либо выгодного с точки зрения инвестирования проекта инвестору представляются «липовые» бизнес-планы и другая недостоверная документация. Поэтому тема безопасности иностранных инвестиций сегодня стоит остро. Ее можно обеспечить гарантиями государства, получателя инвестиций, прозрачной системой законодательных актов, направленных на защиту всех субъектов процесса инвестирования и в особенности средств иностранного инвестора. Частными мерами по защите данных инвестиций и обеспечении достаточной их безопасности являются: получение гарантий субъектов, получателей иностранных инвестиций о возврате инвестируемых средств иностранному инвестору, наем международных и национальных юристов, бухгалтеров, экономистов, которые будут представлять его интересы.

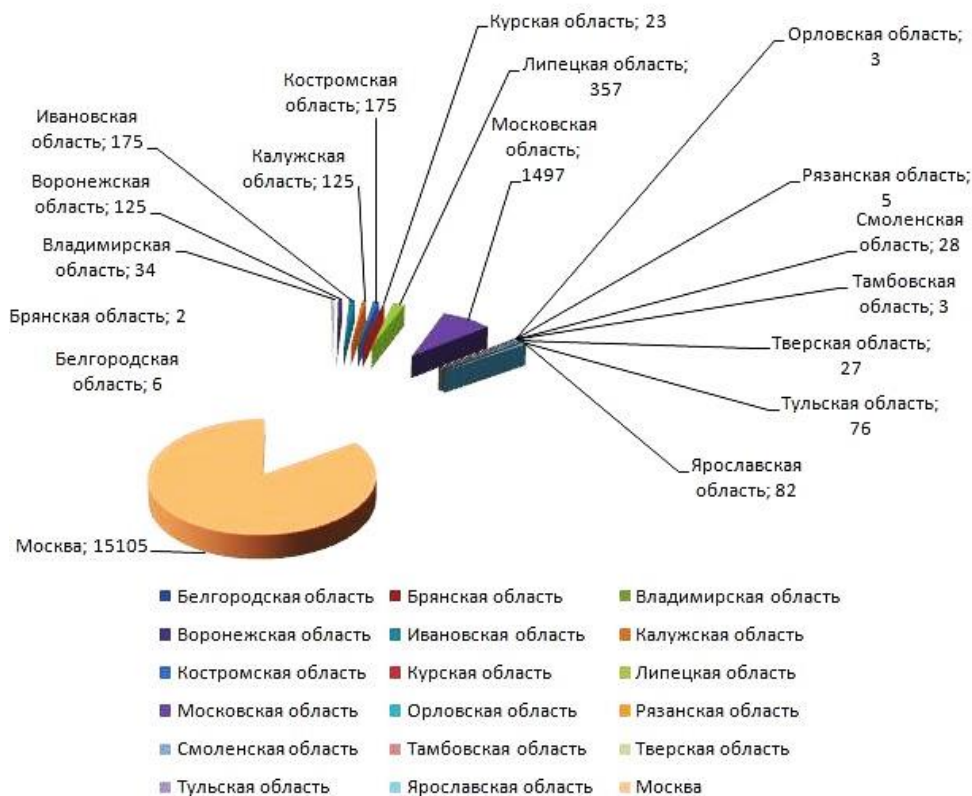
Главными проблемами иностранных инвестиций, по мнению Агентства PBN Company, являются коррупция и безнаказанность, зависимость экономики от нефти, газа и других полезных ископаемых, нестабильность банковской системы, низкий уровень развития бизнес-среды и культуры взаимодействия с иностранными инвесторами. Банковская система страны – это кровеносная система для бизнеса. Она позволяет хранить, тратить собственные денежные средства, а в условиях ее нестабильности появляются риски невозврата средств со счетов банков, что увеличивает риски невозврата инвестиций.

Объемы иностранных инвестиций с каждым годом растут, однако направления их инвестирования меняются. Почему же это происходит? В 2008 г. произошел финансово-экономический кризис. Прямым или косвенным путем он задел почти все страны мира и, соответственно, пути международной миграции капитала также поменялись и направились из Европы и США в развивающиеся экономики Азиатского региона, например, в Индию и другие страны с высокой квалификацией кадров и низкой заработной платой, что повлияло на быструю окупаемость инвестиций.

2014 год стал для России одним из самых трудных. Позиция нашего государства в украинском конфликте вызвала отрицательную реакцию политиков многих стран мира, особенно поддерживаемых США. Это привело к введению политических и экономических санкций против России, что отрицательно сказалось на инвестиционной привлекательности страны.

В Российской Федерации с 2014 года изменился порядок наблюдения за иностранными инвестициями и их учета в связи с изменениями, внесенными в Закон о Центральном банке Российской Федерации. В частности, в соответствии с Федеральным Законом от 10.07.2002 г. № 86-ФЗ «О Центральном банке Российской Федерации» на Банк России было возложено осуществление официального статистического учета прямых инвестиций в Российскую Федерацию и прямых инвестиций из Российской Федерации за рубеж, а также утверждение порядка предоставления статистических данных о прямых инвестициях [2].

По информации ЦБ РФ [1] в 2014 году в экономику Москвы поступило 15 млрд. 105 млн. долл. США ПИИ, что на 35% ниже, чем в том же периоде 2013 года. Удельный вес объема ПИИ, поступивших в экономику Москвы по итогам 2014 года, составляет 48,1% от объема ПИИ, поступивших в экономику РФ, и 85,4% от объема ПИИ, поступивших в экономику ЦФО, за указанный период. За 2014 год из экономики Москвы было изъято 14 млрд. 792 млн. долл. США прямых иностранных инвестиций, что на 35% ниже, чем в аналогичном периоде 2013 года. Удельный вес объема ПИИ, изъятых из экономики Москвы по итогам 2014 года, составляет 45,5% от объема ПИИ, изъятых из экономики РФ, и 86,8% от объема ПИИ, изъятых из экономики ЦФО. По объему привлеченных прямых инвестиций в экономику субъекта РФ среди регионов, входящих в ЦФО, по итогам 2014 года Москва заняла первое место. На втором месте – Московская область с 1 млрд. 497 млн. долл. США, на третьем – Липецкая область с 357 млн. долл. США, на четвертом – Ивановская область и Костромская область с одинаковым результатом в 175 млн. долл. США, на пятом – Воронежская и Калужская области с одинаковым результатом в 125 млн. долл. США.



СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Официальный сайт Центрального банка России [Электронный ресурс.] – Режим доступа: <http://siteofficial.ru/cbr/>.
2. Федеральная служба государственной статистики [Электронный ресурс.] – Режим доступа: <http://www.gks.ru/>.
3. Ярных, Э. А. Источники финансирования инновационного предпринимательства в среднем и малом бизнесе.

Современное предпринимательство в инновационной экономике: теория и практика: монография. Под редакцией ректора Финансового университета при Правительстве Российской Федерации, д.э.н., профессора М. А. Эскиндарова. / Э. А. Ярных. – М.: Издательство «Перо», 2015, с. 48-52.

Материал поступил в редакцию 01.02.16.

ECONOMICS AND STATISTICS ANALYSIS OF FOREIGN INVESTMENT IN RUSSIA

G.V. Agentova, Candidate of Economic Sciences, Associate Professor
G.V. Plekhanov Russian University of Economics (Moscow), Russia

Abstract. *The article considers business conditions of foreign investors, the role of foreign investment in the country's economy, issues of investment attraction and forming investment policy.*

Keywords: *investors, economy, national budget, modernization, competitive ability, direct foreign investment.*

УДК 330

ПРОБЛЕМЫ КЛИЕНТООРИЕНТИРОВАННОГО ПОДХОДА НА РЫНКЕ ТУРИСТИЧЕСКИХ УСЛУГ

И.Б. Александрова, кандидат философских наук,
доцент кафедры индустрии моды и художественных технологий
Нижегородский государственный инженерно-экономический университет, Россия

Аннотация. В представленной статье рассматриваются вопросы, связанные с поведением клиента на рынке туристических услуг. В условиях кризисной ситуации меняются потребительские предпочтения, на которые влияют как внешние, так и внутренние факторы. Для того, чтобы эффективно управлять данным процессом необходимо использовать методики, позволяющие понять причины перемен в поведении потребителей.

Ключевые слова: рынок туристических услуг, клиентоориентированность, клиентоориентированный сервис, лояльность клиента, программы лояльности, маркетинговый подход, потребность.

В настоящее время на рынке туристических услуг наблюдается сложная ситуация, которая заставляет российские компании по-другому посмотреть на потребителя. И в первую очередь это связано с изменившимися внешними факторами: терроризм, военные действия, экономические и политические условия. Поэтому клиент начинает менять свои предпочтения в отношении туристского продукта на международном рынке. Конкурентная борьба за будущих потребителей в туристической отрасли будет развиваться не на основе цены, а на понимании причины перемен в поведении потребителей. Сегодня главное то, что мы задумались о клиенте, хотим понять, какой сервис он хочет получить в нашей стране. Клиентоориентированный сервис – это жизненно важная артерия для любого бизнеса, «закупоренность» которой препятствует долгосрочной перспективе эффективного существования компании. У клиентоориентированного сервиса, как и любого бизнес-процесса, существуют критерии, по которым потребитель может сделать вывод о изменении подходов обслуживания в компании, ее культуре и традициях, гостеприимстве ее сотрудников.

В последнее время турфирмы довольно активно провозглашают клиентоориентированный подход в своей работе с клиентом. Маркетологи в рекламных сообщениях часто используют термины «клиентоориентированность», «индивидуальный подход». В качестве важного конкурентного преимущества компании выделяют ориентацию на клиентов и на удовлетворение их потребностей. Но сегодня недостаточно отслеживать показатели «уровень удовлетворенности» и «уровень оттока клиентов». Необходимо понять, как удержать ценных для компании клиентов, как заставить их тратить больше средств на покупку продукта и услуги. Что скрывается за этими понятиями? Попробуем рассмотреть некоторые подходы специалистов в данном направлении.

Существует множество определений «клиентоориентированности», некоторые из которых размыты, некоторые взяты из контекста, но сама идея этого термина вполне проста. Клиентоориентированность – это способность компании создавать дополнительный поток клиентов и дополнительную прибыль за счет глубокого понимания и удовлетворения потребностей клиентов. Данное определение Виктора Лучкова, на наш взгляд, наиболее полно раскрывает термин. Но возникает вопрос: почему именно сегодня турфирмы озаботились клиентоориентированным подходом? Почему хотят знать меняющиеся потребности клиента, с чем связаны современные тренды в туризме? Рынки туристических услуг в основе своей насыщены и уровень конкуренции на них высокий. Так, по данным журнала «Деловой квартал» в Нижнем Новгороде в 2013 году насчитывалось более 250 турфирм, активно работающих с нижегородцами, желающими воспользоваться туристическими услугами. Много это или мало для миллионного города – может показать только практика. Однако кризисная ситуация лета 2014 года, когда крупные туроператоры «Лабиринт», «Нева», «Верса», «Южный крест» приостановили свою деятельность, показала, что не все так просто в российском турбизнесе, предстоит большая работа по переосмыслению топ-менеджмента туристических компаний, разработке стратегии и тактики для каждого рыночного сегмента. Очень часто применяемые бизнес-процессы в России наносят урон клиентоориентированному сервису. Причина, прежде всего, в том, что персонал, вооружившись шаблонами, отчеканивает их наизусть каждому клиенту, не видя при этом реального человека. Клиентоориентированные технологии должны быть ориентированы, прежде всего, не только на клиента, но и на сотрудника, которому технологии помогают, упрощают работу, результат которой – клиентоориентированный сервис.

В качестве базовых основ клиентоориентированного сервиса можно выделить:

- Клиентоориентированная культура компании
- Клиентоориентированный топ-менеджмент
- Клиентоориентированный персонал
- Клиентоориентированные бизнес-процессы.

Данные инструменты могут варьироваться в зависимости от целей турфирмы, знания клиента и удовле-

творения его меняющихся потребностей. В условиях сложившейся кризисной ситуации многие компании стремятся удержать клиента, предлагая ему дополнительные услуги и гарантии. Так, например, некоторые туроператоры и страховые компании («Джет», «Ингосстрах», «Русский Экспресс») актуализировали свою работу – кроме медицинской страховки и страховки от невыезда, предоставляют страховку от банкротства туроператора. Страховая компания «Ингосстрах» предоставляет полный пакет услуг (медицинская страховка, страховка от невыезда, страховка от банкротства), стоимость которого составляет 12% от стоимости тура. Высокая цена не пугает клиента, так как это связано с их безопасностью за свой отдых.

Мы уже отмечали, что рынок туристических услуг отличается жёсткой конкуренцией. И здесь встает вопрос о развитии персонала в стиле клиентоориентированного сервиса. С одной стороны, данный стиль кажется простым, с другой – не все так просто, как может показаться на первый взгляд. Просто – потому что нужно всего лишь искренне улыбаться, быть элементарно вежливым человеком: уметь в подходящее время произнести поистине золотые слова: «добрый день»; «добро пожаловать»; «рады видеть Вас снова»; «спасибо»; «до свидания».... Непросто – потому что проявление клиентоориентированности со стороны персонала предполагает не только положительное решение проблем, но и всех внештатных ситуаций, которые возникают во время обслуживания клиентов. Здесь уже дело за активным развитием, подготовкой персонала через сложный, но при этом интересный путь наставничества и обучения персонала. В последнее время в России среди офис-менеджеров турфирм все более популярным становится слово «эмпатия» – умение поставить себя на место клиента, прочувствовать, что хотел бы сотрудник на месте клиента получить от сервиса, кого из сотрудников сферы обслуживания он сам готов был бы назвать лояльным по отношению к клиенту.

К сожалению, между декларированием принципа клиентоориентированности и реализацией его на практике дистанция очень велика. Вполне понятно, что разные позиции заинтересованных компаний, особенно в условиях недостатка опыта, очень сильно влияют на восприятие содержательных идей клиентоориентированного подхода и порождают искаженные и зачастую ошибочные представления о нем. В результате клиентоориентированный подход оброс самыми разными мифами, которые уводят участников процесса в сторону. Без «работы над ошибками» эти представления снижают эффективность реальной практики.

Во-первых, клиентоориентированность присуща всем компаниям, работающим непосредственно с клиентами. Понятия «клиент», «потребитель» и «покупатель» имеют разные значения. В коммерческой организации клиент – это, прежде всего, конкретная единица в обмене ценностями. Компания – это инициатор этого обмена и прилагает все усилия, чтобы клиент принял положительное решение о покупке. Для достижения этого есть несколько путей: сделать акцент на товаре, на продавце или на покупателе. Если компания не располагает желанием и возможностями сфокусироваться на товаре или продавце, у нее всегда есть возможность совершить обмен с помощью самого покупателя. Это происходит за счёт максимального удовлетворения потребностей клиента. Компании необходимо выделить свою целевую аудиторию и сфокусировать всё внимание на ней. Такие действия компании по отношению к клиенту и можно назвать клиентоориентированностью.

Во-вторых, программы лояльности – основные формы проявления клиентоориентированного подхода. Программа лояльности – это комплекс маркетинговых действий, направленный на построение доверительных отношений с клиентом, формирование привязанности к бренду для развития повторных продаж существующим клиентам в будущем, продажи им дополнительных товаров и услуг, продвижения корпоративных идей и ценностей, других видов потенциально прибыльного поведения. Клиенты все чаще хотят, чтобы к ним относились как к личности, а не как к ресурсу или помехе в процессе обмена. В наше время происходит актуализация личности и к экономическим аргументам, которые питают рационализм покупателей, постепенно добавляется то, что способно затронуть их эмоции. Поэтому и для клиентов, и для компании важно то, что стоит за маркетинговыми мероприятиями.

В-третьих, клиентоориентированный подход – пока не для всех компаний России. Многие российские туристические компании представляют свои программы лояльности, различные маркетинговые мероприятия, но пока что они находятся в зачаточном состоянии и не отображают клиентоориентированный подход в целом. Клиентоориентированный подход представляет собой практическое применение инструментов маркетинга и менеджмента, также требует высочайшего профессионализма всех сотрудников компании, их твердого намерения выстроить новую реальность для себя и своих клиентов. Особенность этой задачи – в отсроченном во времени результате, так как она сработает при системном подходе. Менеджеры турфирм не уделяют должного внимания маркетингу, считая, что это пустая трата денег. Но многие компании уже отходят от этого суждения и проявляют готовность максимально удовлетворять потребности клиента.

Сегодня клиентоориентированный сервис в России переживает эволюцию. Безусловно, пока он с большими препятствиями проходит свой “startup”-этап. При этом, по мнению многих специалистов в области изучения клиентоориентированного сервиса других стран, давно прошедших этот этап, революция в бизнесе ради резкого внедрения клиентоориентированных подходов в процессах обслуживания клиентов тоже опасна, так как носит, как правило, временный характер и впоследствии негативно отражается на прибыли предприятия.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Интернет-журнал «Бухгалтерский учет. Налогообложение. Аудит.» <http://www.audit-it.ru/club/user/22220/blog/2398/>.
2. Интернет-журнал «Деловой квартал» <http://nn.dk.ru/wiki/rejting-turisticheskikh-kompaniy>.
3. Лосев, С. В. Управление отношениями с клиентами. / С. В. Лосев // Маркетинг в России и за рубежом. – 2007. – № 1 (51), С. 42-47.
4. Лучков, В. Что такое клиентоориентированность? / В. Лучков. // «Бизнес журнал» – март 2010. – №3 [60].
5. Министерство культуры Российской Федерации. Федеральное агентство по туризму <http://www.russiatourism.ru/>.
6. Прокофьева, О. Клиентоориентированность и мифы о ней. Энциклопедия маркетинга. http://www.marketing.spb.ru/lib-mm/tactics/client-centeredness_myths.htm.

Материал поступил в редакцию 05.02.16.

ISSUES OF CUSTOMER-ORIENTED APPROACH AT THE TRAVEL SERVICES MARKET

I.B. Aleksandrova, Candidate of Philosophical Sciences,
Associate Professor of the Fashion Industry and Art Technology Department
Nizhny Novgorod State University of Engineering and Economics, Russia

Abstract. *The article considers the issues related to the customer behavior at the travel services market. In a down economy, customer preferences effected by both external and internal factors are bound to change. To ensure effective management of the process it is necessary to use methods that allow understanding the causes of the customer behavior change.*

Keywords: *travel services market, customer orientation, customer oriented service, customer loyalty, loyalty programs, marketing approach, demand.*

УДК 339.96

СОСТОЯНИЕ И ПЕРСПЕКТИВЫ КИТАЙСКО-РОССИЙСКОГО НЕФТЕГАЗОВОГО СОТРУДНИЧЕСТВА

Гэн Чжэ, аспирант кафедры экономической теории и экономического образования
Российский государственный педагогический университет им. А.И. Герцена (Санкт-Петербург), Россия

Аннотация. *Статья посвящена нефтегазовому сотрудничеству между Китаем и Россией. Проанализированы благоприятные условия российско-китайского энергетического сотрудничества, обозначены существующие проблемы и выделены факторы, ограничивающие российско-китайское нефтегазовое сотрудничество. Спрогнозированы перспективы китайско-российского нефтегазового сотрудничества.*

Ключевые слова: *Китай и Россия, нефтегазовое сотрудничество, благоприятные условия, ограничения, перспективы.*

В настоящее время стратегическое сотрудничество между Китаем и Россией в нефтяном и газовом секторах является важной частью глобального энергетического сотрудничества. Россия, обладая богатыми энергетическими ресурсами, является одним из крупнейших в мире экспортеров нефти и газа. Значительные энергетические потребности Китая делают страну стабильным и надежным мировым энергетическим импортером. Это создает прочную базу китайско-российского энергетического сотрудничества. Такое сотрудничество, основываясь на взаимных интересах, как с геополитической, так и с энергетической точек зрения, имеет множество преимуществ.

1. История китайско-российского энергетического сотрудничества

В апреле 1996 года состоялся визит президента России Бориса Николаевича Ельцина в КНР, во время которого между правительствами двух стран была подписана «Совместная российско-китайская декларация», в которой стороны провозгласили «свою решимость развивать отношения равноправного доверительного партнерства, направленного на стратегическое взаимодействие в XXI веке». 25 апреля того же года главы двух государств заключили «Соглашение между Правительством Российской Федерации и Правительством Китайской Народной Республики о совместном развертывании сотрудничества в энергетической сфере». В 2000 году Россия и Китай подписали соглашение о продолжении сотрудничества в энергетической сфере. Два государства обсуждали в основном строительство нефтепровода для осуществления поставок энергоресурсов в Китай, однако на тот момент сотрудничество нельзя было назвать плодотворным.

В июне 2004 года правительство России официально утвердило проект строительства нефтепровода Восточная Сибирь – Тихий океан. В январе 2005 года компания ОАО «Роснефть» заключила долгосрочный контракт с Китайской Национальной Объединенной Нефтяной Корпорацией «до 2010 года на экспортную поставку сырой нефти в равных годовых количествах в общем объеме 48,4 миллиона тонн, на стандартных коммерческих условиях». Таким образом, в 2005-2010 гг. Китай предоставил России кредит в размере 6 миллиардов долларов в обмен на поставку 48,4 миллиона тонн нефти. В марте 2006 года президент Российской Федерации прибыл с визитом в КНР, во время которого между компанией ОАО «АК «Транснефть» и КННК (Китайской Национальной Нефтегазовой Корпорацией) был подписан «Протокол совещания по вопросам проектирования и строительства газопровода Сковородино – граница с КНР», между ОАО «НК «Роснефть» и КННК заключено «Соглашение об основных принципах в создании совместных предприятий на территории Российской Федерации и Китайской Народной Республики для углубления сотрудничества в нефтяной области», а между ОАО «Газпром» и КННК – «Меморандум о поставках природного газа из РФ в КНР». В том же году КННК и ОАО «Роснефть» основали в России совместное предприятие «Восточная энергия» (51 % акций принадлежали ОАО «Роснефть», 49 % – КННК).

В 2008 году, ознаменованным началом международного экономического кризиса, сотрудничество России и Китая в сфере энергоресурсов вступило в новый этап. Это связано с тем, что главы государств подписали «Меморандум о взаимопонимании по сотрудничеству в нефтяной сфере» и другие документы об энергетическом сотрудничестве, а компании ОАО «АК «Транснефть» и КННК приняли «Соглашение о принципах строительства и эксплуатации нефтепровода «Сковородино – граница с КНР». В 2010 году Россия и Китай завершили строительство нефтепровода «Сковородино – Мохэ», формальный ввод в эксплуатацию которого совершился 1 января 2011 года. В мае 2011 года главы двух государств приняли «Дополнение дорожной карты к «Меморандуму о взаимопонимании по сотрудничеству в сфере природного газа, подписанного 24 июня 2009 года». В марте 2013 года во время визита председателя КНР Си Цзиньпина в Российскую Федерацию было подписано «Рамочное соглашение о расширении поставок сырой нефти из России в Китай», которое определило на 2013 год общий рост объема поставок по восточному маршруту на 800 тысяч тонн с последующим ежегодным увеличением до 15 миллионов тонн в год, что предполагалось достичь в 2018 году. В то же время объем поставок нефти по западному маршруту должен был достигнуть 7-10 миллионов тонн в год. Также предусматривалась поставка на Восток 9,1 миллиона тонн нефти в год для дальнейшей переработки. В мае 2015 года между правительством РФ и правительством КНР был подписан «Меморандум о взаимопонимании в сфере поставок природного газа из Российской Федерации в Китайскую Народную Республику по «восточному» маршруту», а компании ОАО «Газпром» и КННК заключили «Договор купли-продажи природного газа из России в Китай по «восточному» маршруту».

2. Благоприятные условия российско-китайского энергетического сотрудничества

2.1. Энергетическая геополитика России и Китая. Между двумя государствами налажены прочные доверительные политические отношения. В 2004 году Китай и Россия определили свои межгосударственные отношения как стратегическое партнерство, а сотрудничество в энергетической сфере между двумя странами является важным проявлением реализации двустороннего стратегического взаимодействия и партнерства. Правительства двух стран смогли добиться консенсуса по многим важным международным вопросам. К примеру, сходные позиции России и Китая по таким важным вопросам, как борьба с терроризмом, защита мира и стабильности и т.п. способствуют укреплению диалога и сотрудничества между двумя странами. Российская стратегия экспорта нефти и газа как нельзя лучше отвечает спросу Китая на энергоресурсы. Россия ведет в определенной степени независимую энергетическую стратегию с геополитической точки зрения. Так, Россия отказалась присоединиться к ОПЕК, а также ограничить добычу энергоресурсов и зафиксировать цену на них. В то же время Россия стремится создать вместе с Катаром и Ираном аналог ОПЕК в сфере природного газа.

Геополитическое соседство России и Китая играет значительную роль в поддержании энергетической безопасности Китая: две страны используют наземные нефтепроводы для транспортировки ресурса, благодаря чему возможно избежать риски, связанные с транспортировками на значительные расстояния, в результате чего в большой степени повышается уровень защиты энергетической безопасности.

2.2. Природные месторождения нефти и газа в России, экспорт энергоресурсов. Россия является крупнейшим в мире производителем нефти и природного газа. Нефть и газ всегда были важным средством, который способствует внутреннему экономическому развитию, гарантирует национальную безопасность, способствует внешней политике, и служит важной отправной точкой для национальных интересов. По данным «статистического обзора мировой энергетики ВР», в 2014 г. доказанные запасы нефти в России составили 14.1 трлн. тонн – 6.1 % от мировых запасов. Объем производства нефти в России составил 534.1 млрд. тонн, что больше 12.7 % от общего объема производства нефти в мире. Доказанные запасы природного газа в России составили 32.6 трлн. куб. м. – 17.4 % от мирового запаса. Добыча газа составила 578.7 млрд куб. м, 16.7 % от мирового.

В течение долгого времени большая часть (78.8 % в 2014 г.) нефтяных и газовых ресурсов из России экспортируется в Европу, единый рынок привел к огромному риску. Для снижения риска необходимо осуществлять стратегию диверсификации экспорта углеводородов, Россия строит стратегию разработки на азиатском рынке. Значительный спрос на природный газ в Китае и стратегия газового экспорта России дополняют друг друга.

2.3. Спрос Китая на нефть и газ, импорт энергоресурсов. С 1993 г. в котором году Китай стал импортной страной нефти, спрос на нефть и природный газ быстро растёт. По данным «статистический обзор мировой энергетики ВР», в 2014 г. добыча нефти составила 211.4 мил. тонн (5.0 % от общего объема добычи в мире). А объем потребления – 520.3 мил. тонн (12.4 % от общего объема потребления в мире). Импорт нефти в Китай составил 372.8 млн. куб. м. Добыча газа составила 134.5 млрд куб. м (3.9 % от мирового), объем потребления – 185.5 млрд куб. м (5.4 % от мирового объема), что больше на 8.6 %. Импорт нефти и природного газа из России в Китай по-прежнему незначителен.

Огромный спрос на нефть и природный газ в Китае и стратегия нефтегазового экспорта России дополняют друг друга. Сотрудничество в нефтегазовой сфере между Китаем и Россией способствует возможности двух стран отвечать комплексности международного энергетического рынка.

2.4. Китай и Россия значительно дополняют друг друга экономически, а сфера нефтегазового сотрудничества является двигателем их отношений. Экономическая взаимодополняемость расширила границы энергетического сотрудничества двух стран, что подтверждается на практике. В последние годы Китай и Россия активизировали сотрудничество и инвестиционную деятельность в энергетическом секторе, при этом масштаб инвестиций постоянно растет. В настоящее время Китай является крупнейшим торговым партнером России. Согласно данным российской таможенной статистики, китайско-российский товарооборот в 2014 году составил 88,4 миллиарда американских долларов, увеличившись на 29,4 % по сравнению с предыдущим годом. Экспорт российских товаров в Китай был осуществлен на сумму в 37,51 миллиарда долларов, что составило 7,6 процента от общего объема экспорта России. В то же время Россия импортировала китайских товаров на сумму, равную 50,89 миллиарда долларов, на которую пришлось 17,8 % от общего объема импорта России.

Китай является вторым по величине экспортным рынком для России и крупнейшим источником импорта. Согласно данным Министерства торговли Китая, на конец 2013 года резерв прямых инвестиций в России составил сумму в 7,58 миллиарда долларов, а прямые инвестиции в том же году достигли 1 миллиарда американских долларов. За тот же период запас прямых иностранных инвестиций в России достиг 552 миллиардов 800 миллионов долларов (согласно данным ЦРУ), то есть на долю Китая пришлось лишь 1,3 %. Двусторонние инвестиционные проекты включают такие секторы, как энергетика, разработка ресурсов, переработка древесины, бытовая техника, связь, строительные материалы и так далее. Прямые инвестиции Китая в России значительно отстают от Нидерландов, Германии и других стран. Однако следует отметить, что размер прямых инвестиций России в Китае еще сильнее уступает инвестициям других стран. Вследствие того, что китайско-российская торговля и инвестиции наиболее сконцентрированы в сфере энергетических продуктов и разработки ресурсов, а также ввиду того, что суммы инвестиций Китая в России значительно меньше, чем инвестиции европейских стран, то существует огромное пространство для продвижения китайско-российского экономического сотрудничества.

3. Факторы, ограничивающие российско-китайское нефтегазовое сотрудничество

3.1. Ограничения, вызванные реализацией российской политики. В период президентства Б. Н. Ельцина в

России осуществлялась крупномасштабная приватизация и поощрение иностранных инвестиций в нефтяной и газовой промышленности. Однако после того, как В. В. Путин стал президентом России, стратегия и направления развития нефтяной и газовой промышленности были скорректированы, что проявилось в усилении государственного макроконтроля в этой сфере. В этот период Россия направила усилия на создание ведущих государственных нефтяных и газовых предприятий, ужесточила контроль государственного сектора экономики над такими крупными монополистическими государственными предприятиями по экспорту нефти и газа, как ОАО «НК «Роснефть» и ОАО «Газпром», а также заняла осторожную позицию по поводу иностранных инвестиций в отрасли энергоресурсов.

В то же время правительство России приняло «Закон о минеральных ресурсах», строго ограничив доступ иностранных инвестиций к нефтяной и газовой промышленности. Данный закон предусматривает, что лишь потребители минеральных ресурсов могут официально регистрироваться в России в качестве юридических и физических лиц, при этом иностранные компании и частные лица не могут использовать российские минеральные ресурсы. Лишь иностранные компании, зарегистрированные в России и образующие с российскими отечественными предприятиями промышленные группы, в которых владеют менее чем 51 % акций, получают право участвовать в инвестировании сектора минеральных ресурсов. Между тем, упомянутый закон пересмотрел критерии «стратегических месторождений», установив, что иностранный капитал должен образовывать совместные предприятия с российской стороной, которая должна обладать контрольным пакетом акций для разработки «стратегических месторождений».

Кроме того, российское правительство посредством налогообложения осуществляет строгий контроль за энергетической отраслью, предъявляя к энергетическим компаниям жесткие требования относительно уплаты налогов в соответствии с законом. Законодательство России предписывает нефтяным и газовым компаниям платить налоги за разработку минеральных ресурсов и экспортные пошлины на нефть. В последние годы в связи с непрерывным повышением рыночной стоимости на нефть также продолжают расти налоги на добычу ресурсов и экспортные пошлины на нефть. Высокие налоги существенно снизили заинтересованность иностранных компаний в инвестировании разработки нефтяных российских месторождений.

3.2. Различие интересов различных групп внутри России. Изменения в российской политической системе и экономической структуре привели к формированию групп с различными интересами. Указанные группы ради защиты собственных интересов посредством различных каналов оказывают влияние на дипломатическую политику правительства в сфере энергоресурсов, что приводит к различным вариантам стратегии энергетического сотрудничества России с иностранными партнерами. Например, в 2002 году состоялся аукцион по продаже ОАО «НГК «Славнефть», и АКОО «Петрочайна» (акционированное подразделение КННК) была вынуждена выйти из торгов, а ОАО «Сибнефть» и ОАО «ТНК», предложившие гораздо меньшую цену, образовали объединенное общество, выигравшее тендер. Также во время определения направления нефтепровода «Ангарск-Находка» ОАО «АК «Транснефть» под предлогом того, что «государство должно контролировать стратегические направления нефтепровода», отвергло проект нефтепровода «Ангарск-Дацин». Истинной причиной этого стало то, что длина нефтепровода «Ангарск-Дацин» не составляет и половины длины нефтепровода «Ангарск-Находка», что непосредственно влияет на доходы от транспортировки энергоресурса ОАО «АК «Транснефть».

3.3. Европа как центр энергетической стратегии России. Основным направлением экспорта российской нефти и газа является Европа, на долю стран которой приходится около 70 % от общего объема экспорта энергоресурсов, в то же время Европа выступает крупнейшим источником инвестиций в России. Несмотря на то, что жесткая внешняя политика РФ позволила предоставить Европе большие скидки на транспортировку энергоресурсов, система поставок практически отлажена, а масштаб европейского рынка сформирован. В результате западный энергетический рынок по-прежнему находится в центре внимания современной российской энергетической стратегии.

Хотя в последние годы Россия наращивает стратегический план поставок энергоресурсов на рынки Азии, сотрудничество в нефтегазовой сфере между Китаем и Россией развивается все же довольно медленно. С девяностых годов XX столетия Китай и Россия подписали ряд соглашений и проектов сотрудничества в нефтяной и газовой отрасли, однако лишь немногие получили эффективную реализацию: некоторые были не закончены, а некоторые – так и остались на бумаге. Переговоры о китайско-российском газовом сотрудничестве проводятся в течение более десяти лет, но обе стороны по-прежнему не могут договориться о цене. Между тем строительство газопровода из России в Китай остается главным препятствием для сотрудничества двух государств в газовой сфере.

3.4. Неконкурентоспособность китайских энергетических компаний. Энергетический рынок Китая, испытывающий на себе значительное влияние государственной системы, представлен такими ведущими газовыми предприятиями, как Китайская национальная нефтегазовая корпорация, Китайская нефтехимическая корпорация (корпорация «Синопек») и Китайская национальная нефтегазовая морская корпорация, являющимися долгосрочными монополистами внутреннего рынка нефти и газа Китая. Государственное предприятие, находящееся под управлением национализированной системы, теряет конкурентоспособность по сравнению с международными энергетическими гигантами. Надежность подобных компаний зачастую вызывает сомнения, в связи с чем российские предприятия предпочитают сотрудничать с известными в мире транснациональными компаниями, нежели с китайскими предприятиями.

3.5. Ограничительные факторы со стороны международного рынка. Япония, как страна с дефицитом энергоресурсов, постоянно активно добивается расширения энергетического сотрудничества с Россией, потребности страны по сравнению со спросом на нефть в Китае более насущные. Кроме того, как в технических, так и в финансовых аспектах, Япония имеет определенные преимущества в энергетическом секторе. Нефтепровод «Во-

сточная Сибирь – Тихий океан» открыл России дорогу к азиатско-тихоокеанскому рынку, позволил стране экспортировать нефть не только в Китай и Японию, но также в Южную и Северную Корею, на Тайвань, в США и страны Юго-Восточной Азии. Япония и Южная Корея являются наиболее конкурентоспособными странами наряду с Китаем в плане нефтегазового сотрудничества с Россией на азиатском рынке.

Будучи ведущей мировой экономикой, США для защиты национальной безопасности уделяют особое внимание энергетической стратегии и уже давно доминируют на рынке нефти. Непрерывно контролируя сферу энергетики на Ближнем Востоке, Соединенные Штаты также находятся в поиске нефтедобывающих государств, помимо стран-членов ОПЕК для того, чтобы разнообразить стратегическое партнерство. С улучшением политической и экономической среды в России, США непрерывно продолжают увеличивать инвестиции в России. Несмотря на то, что в настоящее время объем нефтегазового сотрудничества США с Россией невелик, исходя из опасений тесных китайско-русских отношений, а также ради сдерживания стремительного экономического развития Китая, США неизбежно станут важным фактором, ограничивающим российско-китайское энергетическое сотрудничество.

4. Перспективы китайско-российского нефтегазового сотрудничества.

Говоря о будущем, необходимо отметить непрерывный экономический рост Китая, интенсивную конкуренцию на европейском рынке нефти и газа, а также сильное стремление России и Китая к налаживанию нефтегазового сотрудничества. Несмотря на существующие сегодня значительные ограничения сотрудничества двух стран в энергетической сфере, существенные экономические преимущества и укрепление права голоса на глобальном энергетическом рынке – важные факторы как для России, так и для Китая. Во-первых, с момента начала финансового кризиса экономика России сильно ослабла, европейский газовый рынок снизился, а доля стран Центральной Азии резко сократилась. Во-вторых, под влиянием «сланцевой революции» США стали использовать сланцевый газ вместо угля для производства электроэнергии. Это привело к экспорту большого количества американского каменного угля, в результате чего доля России на европейском газовом рынке уменьшилась, обозначив дальнейшие тенденции к снижению. В связи с этим, активизация строительства китайско-русского газопровода, расширение экспорта нефти и газа в Китай способствует осуществлению диверсификационной стратегии России. В то же время, продолжая импорт нефти из стран Ближнего Востока, Африки и Латинской Америки, Китай должен открывать новые источники импорта энергоресурсов ради диверсификации нефтегазовых источников. В особенности, Китаю необходимо импортировать ресурсы соседних стран, что обеспечит разнообразие энергоисточников, а также безопасность поставок и транспортировки нефти и газа. Китайско-российское энергетическое сотрудничество представляет Китаю еще один стабильный источник поставок энергетических ресурсов, что гарантирует устойчивое и стабильное развитие экономики Китая. Китайско-российское сотрудничество в энергетической сфере может способствовать укреплению права голоса двух государств на международном рынке ресурсов, способно привести к уменьшению потерь и снижению зависимости от колебаний цен на нефть. Сотрудничество в области нефти и газа оказывает содействие региональному экономическому сотрудничеству, способствует процветанию и стабильности развивающихся регионов. Таким образом, будущее может быть не лишено изъяснов, но перспективы китайско-российского энергетического сотрудничества значительны. Можно надеяться, что китайско-российское сотрудничество вступит в новую эру бурного развития, которая принесет обеим сторонам лишь выгоду.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Конторович, А. Э. Перспективы поставок природного газа России в страны Азиатско-Тихоокеанского региона / А. Э. Конторович, А. Г. Коржубаев, Л. В. Эдер // Регион: экономика и социология, 2008. – №2. – С. 307–323.
2. Перфильев, Н. Перспективы и проблемы российско-китайского нефтегазового сотрудничества / Н. Перфильев // Индекс Безопасности, 2008, № 1 (84). – [Электронный ресурс]. – Режим доступа : http://www.pircenter.org/kosdata/page_doc/p1554_1.pdf.
3. Симонов, К. В. Геополитический аспект энергетической политики России / К. В. Симонов // Федеральный справочник. Специализированный выпуск 9. Топливо-энергетический комплекс России. – М., 2008. – С. 153–158.
4. Сюн Вэй. Исследование китайско-российского нефтегазового стратегического сотрудничества на основе геополитики / Сюн Вэй, Фэн Ци, Нью Синь // Технология и экономика Природного газа, 2014. – №2. – С. 1–4.
5. Цзэн Синцю. Состояние и перспективы китайско-российского нефтегазового сотрудничества / Цзэн Синцю // Международная нефтяная экономика, 2010. – №11. – С. 39–44.
6. Чудодеев, Ю. В. Проблемы и перспективы экономического сотрудничества России и Китая / Ю. В. Чудодеев. – [Электронный ресурс]. – Режим доступа : <http://www.rikmosgu.ru/publications/3559/4447> (Дата обращения 26.10.2015).
7. BP statistical review of world energy 2015. – London, 2015.

Материал поступил в редакцию 08.02.16.

THE STATE AND PROSPECTS OF CHINA-RUSSIA COOPERATION IN OIL AND GAS SECTOR

Geng Zhe, Postgraduate Student of Economic Theory and Education Department
The Herzen State Pedagogical University of Russia (St. Petersburg), Russia

Abstract. The article deals with the cooperation between China and Russia in oil and gas sector. The positive conditions for China-Russia cooperation in energy sector are analysed, the current issues and factors, interfering China-Russia cooperation in oil and gas sector are noted. The forecast of China-Russia cooperation prospects is made.

Keywords: China and Russia, cooperation in oil and gas, positive conditions, prospects.

УДК 502.33:504.54:639.2:664.95

«ТОВАРНО-РЫБНОЕ ХОЗЯЙСТВО» КАК ПЕРСПЕКТИВНОЕ НАПРАВЛЕНИЕ РАЗВИТИЯ «ЗЕЛЕННОЙ ЭКОНОМИКИ» В СЕВЕРО-КАЗАХСТАНСКОЙ ОБЛАСТИ

П.С. Дмитриев¹, И.А. Фомин², А.Ж. Абельмажинова³¹ кандидат биологических наук, доцент, ² магистр естественных наук, преподаватель, ³ ученица 11 класса^{1, 2} Северо-Казахстанский государственный университет им. М. Козыбаева,³ Городская классическая гимназия им. Сафуана Шаймерденова (Петропавловск), Казахстан

Аннотация. Переход на озерно-товарное рыбное хозяйство является одной из основных составляющих устойчивого экономического и социального развития агропромышленного комплекса и сельских территорий для Республики Казахстан. Для расчета экономического эффекта рыбохозяйственных водоемов с учетом различных условий и факторов, при переходе их на формы озерно-товарного рыбного хозяйства была создана математическая модель, на примере одного из перспективных водоемов Северо-Казахстанской области Б. Тарангул.

Ключевые слова: озерно-товарное рыбное хозяйство, математическая модель, биопродуктивность, прирост ихтиомассы, продовольственная безопасность, экономическая эффективность.

Технология товарного озерного рыбоводства представляет собой комплекс мероприятий, включающих техническую и биологическую мелиорацию озер, их регулярное зарыбление, применение интенсификационных мер, производство рыбопосадочного материала и др., для выполнения которых нужны определенные капиталовложения и время.

Целью данной работы было рассмотреть перспективы развития озерно-товарного рыбного хозяйства, посредством создания математической модели для прогнозирования его эффективности.

В Северном Казахстане уделяется большое внимание выращиванию ценных видов рыб (карпа, сиговых и др.). Для этого есть все условия: большое количество водоемов, производственная база для получения посадочного материала [4, с. 84-89].

В Республике Казахстан для развития агропромышленного комплекса, в том числе отрасли товарного рыбоводства была принята «Программа по развитию агропромышленного комплекса в Республике Казахстан на 2013-2020 годы «АГРОБИЗНЕС – 2020».

Развитие рыбной отрасли, изъятие рыбных ресурсов должно быть научно обоснованным, подчинено принципу устойчивого развития и рационального природопользования, обоснование должно даваться по каждому конкретному водоему [2, с. 107-111].

Для определения возможной рыбопродукции водоема используются работы Н.М. Бессонова, Ю.А. Привяженцева и «Методические рекомендации» [5, с. 19].

Для определения годовой продукции хищников ихтиофагов В.Н. Аброров предложил формулу:

$$X_{\text{хищ}} = \frac{(P - P_1)}{3} \quad (1)$$

где $X_{\text{хищ}}$ – продукция хищников-ихтиофагов кг/га, P – расчетная продукция «мирных» рыб кг/га, P_1 – желательная промысловая продукция «мирных» рыб кг/га, 3 – кормовой коэффициент для ихтиофагов [1, с. 225].

Практически электронная модель была опробована на примере озера Б. Тарангул [3]. Озеро находится на территории Есильского района СКО. Его площадь составляет 3400 га. Гидробиологические исследования озера Б. Тарангул проводились научными сотрудниками ОО «Экосфера», результаты представлены в таблице 1.

Таблица 1

Кормовая база исследованных водоемов Северо-Казахстанской области

Б. Тарангул	Фитопланктон	Зоопланктон		Зообентос	
	биомасса, мг/м ³	численность, тыс. экз./м ³	биомасса, г/м ³	численность, экз./м ²	биомасса, г/м ²
Прибрежная зона	10,8	299,5	1,79	2288	2,8
Открытая зона	6,9	156,2	1,7	571	0,71
Средние показатели	8,85		1,75		1,75

На основании вышеизложенного была разработана математическая модель. Все расчеты проводились на ПК с применением универсального стандартного статистического пакета программы «Excel», рисунок 1.

Наименование водоема	Большой Тарангул			
Площадь, га	3400			
Средняя глубина, м	3			
Степень зарастаемости, %	15			
Кормовая база исследованного водоема:				
Место отбора проб	Фитопланктон	Зоопланктон	Зообентос	
	биомасса, мг/м ³	биомасса, г/м ³	биомасса, г/м ²	
Прибрежная зона	10,8	1,79	2,8	
Открытая зона	6,9	1,7	0,71	
Средние показатели	8,85	1,745	1,755	
Данный водоем способен обеспечить ежегодный прирост ихтиомассы (кг):				
растительноядных рыб				
(фитофагов)	30 605,4			
планктофагов	17 799,0			
бентофагов	11 934,0			
хищников	46 929,9			

Рис. 1. Математическая модель ежегодного прироста ихтиомассы
(показатели в выделенных ячейках изменяются для расчета, остальные – расчетные значения)

С помощью данной модели, зная основные морфометрические характеристики водоема, а также результаты гидробиологических анализов, можно без труда определить, какой ежегодный прирост ихтиомассы способен обеспечить тот или иной водоем. Следовательно, по состоянию прогнозируемых данных можно выявить не только виды рыб, которые смогут прокормиться в водоеме, но и максимальное количество, необходимое для зарыбления. Так как чрезмерное перезарыбление приведет к подрыву естественной кормовой базы водоема, что неминуемо приведет к образованию тугорослых форм ихтиофауны, а, возможно, и массовому замору.

Следовательно, ежегодный прирост ихтиомассы в поликультуре на озере Б. Тарангул может составлять 106,6 тонн [4, с. 84-89].

Основным направлением повышения рыбопродуктивности внутренних пресноводных водоёмов является переход от простой эксплуатации рыбных запасов к созданию высокоэффективного регулируемого рыбного хозяйства на озерах и водохранилищах.

По проектным расчетам, средняя рыбопродуктивность озер в хозяйствах может быть доведена до 75-100 кг/га. Часть озерной площади может быть использована под товарное рыбоводство с частичной реконструкцией ихтиофауны, путем зарыбления их ценными видами рыб.

Таким образом, можно сделать следующие выводы:

1. Переход на формы ведения озерно-товарного рыбного хозяйства в Республике Казахстан будет способствовать устойчивому экономическому и социальному развитию агропромышленного комплекса, следовательно, экономики в целом.

2. Рыбохозяйственные водоемы, которые по морфометрическим, гидрохимическим и гидробиологическим характеристикам подходят для разведения ценных пород рыб, можно порекомендовать зарыбление сиговыми породами рыб, а также карпом. Т.е., особенности рыбохозяйственных водоемов Северо-Казахстанской области позволяют осуществлять переход на озерно-товарное рыбное хозяйство.

3. Предложенная модель позволит рассчитать экономический эффект рыбохозяйственного водоема с учетом различных условий и факторов, при переходе его на формы озерно-товарного рыбного хозяйства. Приведенный пример с одним из перспективных рыбохозяйственных водоемов Северо-Казахстанской области подтверждает это посредством созданной математической модели.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Абросов, В. Н. Определение ихтиомассы озер и ее годового прироста / В. Н. Абросов // Элементы водных экосистем. – М., 1972. – С. 225–237.
2. Дмитриев, П. С. Актуальные аспекты мониторинга озер Северо-Казахстанской области / П. С. Дмитриев, И. А. Фомин // Республиканская научно-практическая конференция «Развитие науки и образования – основа стратегии "Казахстан-2050"», посвященной 75-летию академика АН КазССР М.А. Айтхожина. – Петропавловск : СКГУ им. М. Козыбаева, 29 апреля 2014. – С. 107–111.
3. Дмитриев, П. С. Перспективы перехода озер на «товарно-рыбное хозяйство» как вектор развития «зеленой экономики» в Северо-Казахстанской области / П. С. Дмитриев, И. А. Фомин, А. Ж. Абельмажинова // Материалы II Международного молодежного конкурса научных работ «Молодежь в науке». – Липецк, 2015.
4. Дмитриев, П. С. Технология мониторинга экологической обстановки озер Северо-Казахстанской области посредством программы Mapinfo Professional 7.5 / П. С. Дмитриев, И. А. Фомин // 2 Международная научно-практическая конференция «Актуальные проблемы науки и образования в области естественных и сельскохозяйственных наук». – Петропавловск : СКГУ им. М. Козыбаева, 18 апреля 2014. – С. 84–89.
5. Методические рекомендации по сбору и обработке материалов при гидробиологических исследованиях. Задачи и методы изучения и использования кормовой базы рыб. (Сост.: Салазкин, Огородникова). – Л., 1984. – 19 с.

Материал поступил в редакцию 21.01.16.

FISHERY AS A PROMISING ASPECT OF GREEN ECONOMY DEVELOPMENT IN THE NORTH KAZAKHSTAN REGION

P.S. Dmitriev¹, I.A. Fomin², A.Zh. Abelmazhinova³

¹ Candidate of Biology, Associate Professor, ² Master of Natural Sciences, Professor, ³ 11 form Student

^{1, 2} North-Kazakhstan State University named after M. Kozybayev,

³ City Public School named after Safuan Shaymerdenov (Petrovsk), Kazakhstan

Abstract. *The transition to the lake fishery is one the main elements for stable economic and social development of agroindustrial complex and rural areas of the Republic of Kazakhstan. On the example of B. Tarangul – a promising pond in North Kazakhstan region, a mathematical model was created to evaluate the cost advantage of fishery ponds taking into account various conditions and factors at the transition to the lake fishery.*

Keywords: *lake fishery, mathematical model, biological productivity, ichthyomass growth, food security, economical efficiency.*

УДК 338.001.36

ВЛИЯНИЕ СТАБИЛЬНОСТИ РАЗВИТИЯ ЭКОНОМИЧЕСКОЙ СИСТЕМЫ НА СУЩЕСТВОВАНИЕ ЯВЛЕНИЯ ПАРИТЕТА ПОКУПАТЕЛЬНОЙ СПОСОБНОСТИ ВАЛЮТЫ

А.С. Довгань, кандидат наук государственного управления, доцент
Донецкий государственный университет управления, Донецкая Народная Республика

Аннотация. В статье рассмотрена проблема воспрепятствования развитию паритетного состояния покупательной способности валютных средств в экономической системе. Проведен сравнительный анализ факторов экономического роста исследуемой группы государств. Выявлены проблемы и последствия проблем искусственного изменения стоимости валютных средств в экономике, а также влияние стоимости денег на уровень производства и потребления промышленной продукции. Найдены пути достижения продолжительного баланса покупательной способности финансовых средств с реальной стоимостью товарной продукции.

Ключевые слова: паритет покупательной способности, финансовые средства, экономика, финансовый анализ, рынок.

Основой существования паритета покупательной способности валютных средств в экономической системе любого государства, без сомнения, является крепкий и устойчивый курс национальной валюты по отношению к другим валютным номиналам. Данное правило является аксиомой, которая не требует доказательств.

Но, зачастую, ситуация в экономическом (особенно в финансовом) поле деятельности государства имеет динамическую природу, иными словами, постоянно меняется. Изменчивая природа экономического состояния современного государства влечёт за собой изменение всех показателей экономической деятельности. Для того, чтобы понять, плохо это или хорошо, необходимо провести простейший анализ ситуации, и зафиксировать положительное или отрицательное отклонение экономических показателей деятельности от заранее установленного норматива.

На первый взгляд, всё достаточно просто, но в действительности всё может оказаться немного сложнее, чем предполагалось.

Понятие крепкого и устойчивого курса национальной валюты в номинале предполагает, сохранение текущего национального богатства (которое было ранее накоплено нацией) государства в прежних количествах. Но, учитывая стремление общества развиваться, а мировой экономики постоянно расти, удерживать курс национальной валюты государства, на основе заслуг прошлых лет просто невозможно. Только непрерывное поддержание процессов производства и обновления продукции могут сохранить накопленные ранее богатства нации, на основе которых и формируется курс национальной валюты. Иными словами, чем эффективнее работает экономика государства, тем крепче и устойчивее курс национальной валюты [8].

Существование такой ситуации в экономике любого государства автоматически создаёт предпосылки для формирования стабильной финансовой, экономической, социальной системы, способной обеспечить текущие потребности населения в комфортной жизни.

Соблюдение паритета покупательной способности между национальной валютой и валютами других государств может обеспечивать стабильность развития экономики государства [9].

Практически всё, сказанное ранее, имеет воплощение в конкретных примерах. Так, некоторые государства западной Европы (Англия, Франция, Германия, Италия, Австрия, Бельгия, Голландия, Дания и пр.) имеют в основе своих экономик развитый финансовый регулятор экономической системы, представленный в виде банковского сегмента. Анализировать эффективность функционирования и стабильность развития экономики каждой из представленных стран бессмысленно, поскольку наглядный пример распространения продукции данных государств в товарной сети государств группы ОЭП уже обеспечивает стабильный рост экономической системы данных государств. Стабильность развития экономики способствует выработке границ колебания для финансового регулятора экономики. Чем развитее экономика, тем уже эти границы. Таким образом, зная пределы роста и падения финансового сектора экономики государства в процессе функционирования самой экономики, формируется определённая экономическая среда, которая способствует выработке конкретных правил и законов функционирования в том числе банковского сегмента экономики.

Всё вышесказанное доказывает, что государство, имеющее стабильно развивающуюся экономику, имеет развитый банковский сектор экономики, который способствует дальнейшему её развитию посредством кредитования и финансирования различных проектов физических и юридических лиц. Причём условия кредитования и иного финансирования в таком государстве будут намного мягче, чем в государстве с слабо развивающейся экономикой за счёт финансовой подушки, формируемой из более ранних накоплений в результате деятельности экономики государства.

Именно благодаря данному явлению, страны западной Европы имеют хорошо развитый банковский сектор экономики, на котором завязано не менее 70 % населения этих государств, осуществляющих различные финансовые операции с помощью банковского сегмента (ипотечное кредитование, автокредитование, залоговые операции, страхование и т.д.).

Ситуация в США сильно отличается от европейской, поскольку состояние экономики данного государства имеет значительные отклонения от номинальных показателей эффективности, преимущественно в отрицательную сторону. Дело в том, что производственный сегмент в экономике США в последнее время был перемещён в страны азиатско-тихоокеанского региона, тем самым лишив американскую экономику огромного количества рабочих мест, а главное – возможности правильного репродуцирования финансовых средств [1].

Однако, основным преимуществом американской экономической системы является главный финансовый институт страны – Федеральный резерв США, обладающий монополией на выпуск международной валюты. Отсутствие контроля над выпуском международных валютных средств позволяет Федеральному резерву проводить политику финансовой эмиссии без неявного золотого или товарного обеспечения [10].

Бесконтрольная финансовая эмиссия Федеральным резервом создала огромное количество наличных финансовых средств в стране и за её пределами, однако экономическая система США искусственно лишена инфляционных процессов в пользу формирования имиджа стабильной и успешной экономической модели управления государством. В основу имиджа также входит поддержание паритетного состояния покупательной способности доллара к другим валютным номиналам, при этом паритетное положение доллара демонстрирует гиперстабильность на протяжении нескольких десятилетий [7].

Недостатком ведения такой политики является формирование долговых обязательств перед странами-поставщиками производимых благ, что, в конце концов, однозначно приведёт к дефолту всей экономической системы США и разрушению всей международной экономической системы в целом.

Стоимость каждой из валют группы стран ОЭП по отношению к международной валюте не имеет такого сдержанного валютного коридора. Почти каждая из данных валют значительно теряет в своей стоимости на протяжении последних 20 лет. Объяснить такую тенденцию можно экономическими аспектами перехода единой экономической системы группы стран ОЭП к рыночным принципам функционирования.

Словом, в большинстве стран группы ОЭП переход к рыночной экономике привел к значительному отклонению курсов валют к стоимости международной валюты от номинального положения. Большинство из этих валют значительно потеряли в своей первоначальной стоимости, и продолжают стремительно дешеветь.

Так, целесообразно отдельно рассмотреть ситуацию по кросс-курсу валют каждой из стран группы ОЭП (за исключением тех стран, которые отказались от национальной валюты в пользу евро (EUR)).

Российский рубль потерял (подешевел) в своей стоимости к международной валюте 40,5 %. Это достаточно сильный темп монетарной инфляции. Исходя из соображений номинальности финансовых средств, каждый гражданин России теперь может гораздо меньше себе позволить приобретать международной продукции, что автоматически его толкает на более эффективную трудовую деятельность для восстановления прежнего уровня жизни. Однако эта ситуация была сглажена за счёт дополнительной контролируемой эмиссии рубля в экономике РФ, что позволило не просто сохранить прежний достаток каждого гражданина РФ, но и в некотором смысле повысить его путём индексирования доходов населения во всех сферах экономики государства.

Паритет покупательной способности российского рубля в данном случае не имеет твёрдых позиций, и постоянно плавает. Это происходит, главным образом, за счёт достаточно широкого валютного коридора стоимостного отклонения.

Соответственно, при существовании подобного слишком широкого стоимостного коридора, удерживать паритетное положение национальной валюты к международной в товарном соотношении практически невозможно. Паритет покупательной способности в данном случае будет существовать исключительно в банковском сегменте экономики (т.е. исключительно в финансовом секторе экономики), а производственный и торговый сегмент просто не будет поспевать за изменением курса национальной валюты.

Следует также заметить, что динамика стоимости российской валюты до 2008 г. (очевидно вплоть до начала всемирного экономического кризиса) стабильно положительная, что свидетельствует о реальном росте ВВП Российской Федерации по отношению к предыдущему состоянию экономики РФ, а также к мировой экономике. Но даже при положительной динамике национальной валюты, паритетного её состояния к международной валюте достичь крайне тяжело в виду широкого валютного коридора стоимостного отклонения.

Стоимость украинской валюты девальвировала за период 2002-2014 гг. на 169 %, что в значительной степени оказало существенное влияние на состояние экономики данного государства. Естественно, девальвация национальной валюты была необходимым шагом для сдерживания внутреннего потребления импортируемой продукции и уменьшения торгового дефицита, вызванного разницей в потреблении и производстве. Основоположающих причин столь сильной девальвации украинской валюты всего две: первая – падение уровня промышленного производства, доставшегося по наследству от СССР, в виду неспособности эффективно управлять столь сложными промышленными узлами национальной экономики; второй – долгосрочная ориентация государства на сближение и плотное сотрудничество со странами ЕС, предполагающее переход к стандартам производства и техническим регламентам ЕС.

Белорусская валюта подверглась значительной девальвации за короткий промежуток времени. Объяс-

нять такое поведение валютного регулятора Белоруссии можно очевидными проблемами в экономике, вызванными, скорее всего, ошибками в качестве ведения менеджмента в промышленных отраслях экономики. Иными словами, Белоруссия страдает от постоянно растущего торгового дефицита, вызванного постоянно повышающимся уровнем потребления импортируемой продукции (очевидно в виду развития общества и роста общественного сознания).

Паритетного состояния национальной валюты к международной в данном случае не может быть и речи, поскольку национальная валюта данного государства девальвирует скачками, а в интервалах между ними медленным, но уверенным нисходящим темпом. Также следует отметить, что девальвация белорусского рубля одна из самых больших (112 % только за последние несколько лет), что в сумме с государственной политикой притеснения развития частной собственности отпугивает международных инвесторов.

Молдавская финансовая система подвержена внешнему экономическому давлению, что способствует формированию лихорадочной курсовой стоимости национальной валюты. Обеспечить установление паритета покупательной способности в товарном эквиваленте молдавская экономика не в состоянии (в силу некоторых экономических проблем), что негативно отражается в большинстве отраслей экономики государства.

Туркменская финансовая система, наоборот, демонстрирует признаки устойчивости стоимостного курса национальной валюты относительно доллара США, что способствует привлечению дополнительных инвестиций в экономику. На протяжении представленного периода можно с уверенностью сказать, что финансовый регулятор системы функционирует достаточно успешно. Паритет покупательной способности в товарном эквиваленте достигнут за счёт экономических и финансовых рычагов государственного механизма, а также благодаря финансовым резервам государства, накопленным в более ранних периодах.

Стремление большинства стран Восточной Европы (в том числе некоторых стран группы ОЭП) войти в состав ЕС продиктовано относительной стабильностью стоимости европейской валюты, которая основывается на огромном производственном потенциале ЕС. Долговременный бизнес-климат, существующий в ЕС, сформирован, в том числе, за счёт паритетного состояния евро к доллару США в товарном эквиваленте, а также к большинству валют развитых государств и производимых ими товаров. По сути, такая стабильность является общей платформой для привлечения международных инвестиций, которую можно использовать в целях развития экономики государства, не входящего в ЕС. Однако, ценой использования «платформы» является признание системы патентного производства, практикующегося в ЕС.

В любом случае, паритет покупательной способности валют в товарном эквиваленте является следствием стабильного производства и потребления производимой продукции, и залогом развития экономики государства на перспективу.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Абдуланов, И. Е. Политическая экономика / И. Е. Абдуланов // Казань : ЛИ, 2010. – 414 с.
2. Динамика курса EUR/BYR. – [Электронный ресурс]. – Режим доступа : <https://www.google.com/finance?q=usdbyr&ei=oxBMVIDuBZDCwAOiulCwAg>.
3. Динамика курса EUR/RUB. – [Электронный ресурс]. – Режим доступа : <https://www.google.com/finance?q=usdrub>.
4. Динамика курса EUR/UAH. – [Электронный ресурс]. – Режим доступа : <https://www.google.com/finance?q=usduah&ei=xg5MVKihNpTXwAOth4G4CQ>.
5. Динамика курса EUR/USD. – [Электронный ресурс]. – Режим доступа : <http://news.yandex.ua/quotes/6.html>.
6. Динамика курса USD/EUR. – [Электронный ресурс]. – Режим доступа : <http://news.yandex.ua/quotes/30.html>.
7. Кононов, П. П. Экономическая составляющая мира / П. П. Кононов // Белгород : Аста, 2012. – 319 с.
8. Макаренченко, С. А. Валютный механизм / С. А. Макаренченко // Новый мир. – М. : Реал, 2012. – С. 202–203.
9. Мерина, Ю. В. Экономика / Ю. В. Мерина // Киев : Юг, 2007. – 299 с.
10. Федина, А. Л. Федеральный резерв / А. Л. Федина // М. : Велл, 2014. – 510 с.

Материал поступил в редакцию 11.02.16.

THE INFLUENCE OF ECONOMIC SYSTEM DEVELOPMENT STABILITY ON PURCHASING POWER PARITY

A.S. Dovgan, Candidate of State Management Science, Associate Professor
Donetsk State University of Management, Donetsk People's Republic

Abstract. The article deals with the issue of interfering purchasing power parity development in economic system. The comparative analysis of economic growth factors of the studied group of countries has been carried out. The issues and consequences of artificial change in currency rate in economy and the influence of money value on production level and consumption of industrial products are distinguished. The ways of achieving long-term purchasing power balance of financial assets with actual value of commercial product are determined.

Keywords: purchasing power parity, financial assets, economy, financial analysis, market.

УДК 004.896

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ НЕЙРОННОЙ СЕТИ В УПРАВЛЕНИИ ПРОИЗВОДСТВЕННЫМИ АКТИВАМИ ПРЕДПРИЯТИЯ. BPROP МЕТОД ОБУЧЕНИЯ

О.В. Сазыкина¹, А.Г. Кудряков², В.Г. Сазыкин³

^{1,2} кандидат технических наук, доцент, ³ доктор технических наук, профессор

¹ Кубанский социально-экономический институт (Краснодар),

^{2,3} Кубанский государственный аграрный университет (Краснодар), Россия

Аннотация. Рассматривается использование нейронной сети для управления активами. Раскрываются особенности обучения нейронной сети ускоренным RProp методом.

Ключевые слова: инновационно-производственный потенциал, нейронная сеть, особенности обучения, RProp метод.

Статья продолжает рассмотрение вопроса о степени достоверности моделирования и прогнозирования с помощью искусственной нейронной сети (НС) [1] на примере оценки управления производственными активами предприятия [2-5], используя в качестве критерия инновационно-производственный потенциал (ИПП).

Обучение НС можно обобщенно представить в виде минимизации целевой функции весового коэффициента W для входного воздействия x . При этом используются наиболее эффективные градиентные алгоритмы, когда наибольшая скорость изменения ΔW в требуемом направлении будет иметь вид [3] отрицательного градиента:

$$\Delta w = \text{grad}_w \Delta = -\Delta \cdot x. \quad (1)$$

В [5] показано выражение для детализации (1), которое записано в виде:

$$\Delta w_{ij}^{(n)} = -\eta \cdot \delta_j^{(n)} \cdot y_i^{(n-1)}, \quad (2)$$

где $\Delta w_{ij}^{(n)}$ – градиент, реализуемый j -м нейроном, для i -го весового коэффициента n -го слоя НС; η – коэффициент обучения (непрерывная функция переменной на входные воздействия); $\delta_j^{(n)} = \frac{\partial E}{\partial y_j} \cdot \frac{dy_j}{ds_j}$ – рекурсивная формула для расчета величины ошибки n -го слоя по величинам ошибки следующего за ним $(n+1)$ -го слоя; $y_i^{(n-1)}$ – выходные данные j -го нейрона предыдущего $(n-1)$ -го слоя.

Весовые коэффициенты корректируются, добавляя на каждом шаге к весовому коэффициенту w_i произведение $\eta \Delta x$ со своим знаком

$$w = w_i + \Delta w = w_i - \eta \Delta_i x_i. \quad (3)$$

Полученное выражение (3) позволяет аналитически выразить процедуру передачи ошибки от выходного слоя к предшествующим слоям НС и применить метод Back Propagation of Error (BProp – обратного распространения ошибки) [1, 5].

Существенным недостатком рассмотренного выше метода обратного распространения BProp, используемого для обучения многослойных НС, является длительный процесс обучения нейронных сетей.

В настоящее время известен ряд эвристических методов ускорения градиентного процесса обучения [1]. Один из быстрых методов градиентного спуска назван RProp (от англ. Resilient Propagation – упругое, эластичное распространение) [6].

В отличие от других методов, также основанных на выражениях (1)-(3), RProp применяет для подбора весовых коэффициентов знаки частных производных, а не их значения. Метод использует обучение по эпохам t , когда коррекция весовых коэффициентов происходит после ввода всех примеров из обучающей L выборки [3].

Для выявления факта переобучения НС используется часть обучающих данных V , зарезервированных для независимого контроля и не использованных при обучении НС

$$\forall R: L \in R, \quad V \subset L, \quad G \in R, \quad (4)$$

где R – универсум входных данных X , на котором выполняется правило соответствия $X \rightarrow Y$ входных данных данным выхода Y ; L – обучающее множество; V – контрольное множество; G – тестовое множество. Настройка весовых коэффициентов (2) и (3) выполняется по модифицированному градиенту:

$$\Delta w_{ij} = -h \cdot \Delta_{ij} \cdot \operatorname{sgn}\left(\frac{\partial E}{\partial w_{ij}}\right), \quad (5)$$

где Δ_{ij} – величина коррекции; $\operatorname{sgn}\left(\frac{\partial E}{\partial w_{ij}}\right) = \pm 1$ – функция, принимающая значение, равное знаку градиента $\frac{\partial E}{\partial w_{ij}}$.

Величина коррекции Δ_{ij} подбирается в каждой эпохе t для каждого весового коэффициента w_{ij} по правилу:

$$\Delta_{(t)ij} = \begin{cases} -1,2 \cdot h_{(t-1)}, & \frac{\partial E(t)}{\partial w_{ij}} \cdot \frac{\partial E(t-1)}{\partial w_{ij}} > 0; \\ +0,5 \cdot h_{(t-1)}, & \frac{\partial E(t)}{\partial w_{ij}} \cdot \frac{\partial E(t-1)}{\partial w_{ij}} < 0; \\ h_{(t-1)}, & \frac{\partial E(t)}{\partial w_{ij}} \cdot \frac{\partial E(t-1)}{\partial w_{ij}} = 0, \end{cases} \quad (6)$$

где 0,5 и 1,2 – эмпирические коэффициенты [6]; t – номер эпохи.

В случае изменения знака градиентной составляющей ошибки для данного веса задается величина коррекции веса – 0,5.

В случае сохранения знака градиентной составляющей ошибки для данного веса задается величина коррекции веса – 1,2.

Если в текущей эпохе $\frac{\partial E}{\partial w_{ij}}$ – частная производная по соответствующему весовому коэффициенту поменяла свой знак и произведение частных производных $\frac{\partial E(t)}{\partial w_{ij}} \cdot \frac{\partial E(t-1)}{\partial w_{ij}}$ стало положительным, то это свидетель-

ствует о том, что изменение $\Delta_{(t)ij}$ было большим и локальный минимум уже пройден. Следовательно, величину коррекции необходимо уменьшить согласно (6) и вернуть предыдущее значение весового коэффициента.

Если знак $\frac{\partial E}{\partial w_{ij}}$ не изменился, но $\frac{\partial E(t)}{\partial w_{ij}} \cdot \frac{\partial E(t-1)}{\partial w_{ij}} < 0$, то величину коррекции нужно увеличить для более быстрого достижения сходимости.

С целью уменьшения погрешности в зоне насыщения функции активации от больших или малых значений весовых коэффициентов, величину коррекции $\Delta_{(t)ij}$ согласно [6] рекомендуется ограничить диапазоном $[10^{-6}, 50]$, приняв в начале обучения $\Delta_{(t=1)ij} = 0,1$.

Для вычисления значения градиента в текущей эпохе t используются следующие соотношения:

$$\Delta w_{(t)ij} = \begin{cases} -\Delta_{(t)ij}, & \frac{\partial E(t)}{\partial w_{ij}} > 0; \\ +\Delta_{(t)ij}, & \frac{\partial E(t)}{\partial w_{ij}} < 0; \\ 0, & \frac{\partial E(t)}{\partial w_{ij}} = 0. \end{cases} \quad (7)$$

Если производная $\frac{\partial E(t)}{\partial w_{ij}}$ положительна и ошибка возрастает, то градиент уменьшается на величину кор-

рекции $\Delta_{(t)ij}$, в противном случае – увеличивается или не изменяется при $\frac{\partial E(t)}{\partial w_{ij}} = 0$.

Весовые коэффициенты корректируются в соответствии с (3), (6) и (7):

$$w_{(t+1)ij} = w_{(t)ij} + \Delta w_{(t)ij}. \quad (8)$$

Зафиксировав множители в (6), можно отказаться от глобальных параметров настройки НС, что является преимуществом рассматриваемого метода перед BProp. В тех случаях, когда угол наклона целевой функции не велик, рассмотренный метод игнорирования данных о значении градиента позволяет значительно ускорить процесс обучения, поскольку градиентное движение получается менее извилистым.

При практической реализации RProp метода следует учитывать, что обучение НС проводится в режиме *offline*, предусматривающем корректировку ее управляемых параметров после предъявления *всего множества* обучающих векторов. В этом состоит отличие от *online* процедуры обучения НС по методу BProp [5], предусматривающей корректировку ее управляемых параметров после предъявления *каждого* обучающего вектора.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Осовский, С. Нейронные сети для обработки информации / С. Осовский. – М. : Финансы и статистика, 2004. – 344 с.
2. Сазыкина, О. В. Использование нейронной сети в управлении производственными активами предприятия / О. В. Сазыкина, А. Г. Кудряков, В. Г. Сазыкин // The Way of Science, 2015. – № 9. – С. 58–62.
3. Сазыкина, О. В. Использование нейронной сети в управлении производственными активами предприятия. Установка значений синаптических коэффициентов / О. В. Сазыкина, А. Г. Кудряков, В. Г. Сазыкин // The Way of Science, 2015. – № 10. – С. 66–69.
4. Сазыкина, О. В. Использование нейронной сети в управлении производственными активами предприятия. Адекватность нейросетевого моделирования / О. В. Сазыкина, А. Г. Кудряков, В. Г. Сазыкин // The Way of Science, 2015. – № 11. – С. 108–112.
5. Сазыкина, О. В. Использование нейронной сети в управлении производственными активами предприятия. Обучение методом обратного распространения ошибки / О. В. Сазыкина, А. Г. Кудряков, В. Г. Сазыкин // The Way of Science, 2016. – № 1. – С. 18–22.
6. Riedmiller, M. A Direct Adaptive Method for Faster Backpropagation Learning: The RPROP Algorithm / M. Riedmiller, H. Braun // Proceedings of 1993 IEEE International Conference on Neural Networks (ICNN'93). – San Francisco, CA, USA, 1993. – P. 586–591.

Материал поступил в редакцию 01.02.16.

THE USE OF NEURAL NETWORKS IN THE ENTERPRISE ASSET MANAGEMENT. BPROP METHOD OF LEARNING

O.V. Sazykina¹, A.G. Kudryakov², V.G. Sazykin³

^{1,2} Candidate of Technical Sciences, Associate Professor, ³ Doctor of Technical Sciences, Professor

¹ Kuban Institute of Social and Economics (Krasnodar),

^{2,3} Kuban State Agrarian University (Krasnodar), Russia

Abstract. The use of neural networks for asset management is discussed. The peculiarities of training the neural network using accelerated RProp method are considered.

Keywords: innovation and industrial potential, neural network, features learning, back propagation of error.

 Philosophical sciences
 Философские науки

УДК 14

**КОНЦЕПТУАЛЬНЫЕ ОСНОВЫ НОВОЙ ПАРАДИГМЫ
ПОСТНЕКЛАССИЧЕСКИХ СИНЕРГЕТИЧЕСКИХ ПРАКТИК**

И.З. Гаффаров, кандидат исторических наук
Казанский федеральный университет, Россия

Аннотация. *Статья посвящена вопросам, возникающим в свете глобальных изменений, которые отражаются на жизни многих людей в форме духовного поиска новой парадигмы жизни, а также адаптации к тем новым вызовам, которые в итоге, возможно, приведут к тектонической трансформации сознания и восприятия мира в целом. И весь вопрос состоит в том, поднимется ли человек на более высокий уровень интеллектуально-нравственного состояния или процессы деградации все же возобладают в нем.*

Ключевые слова: синергетика, парадигма, конвергенция, дивергенция, диалектика, нелинейная динамика.

Кризис мировой социально-экономической системы, переход к новому технологическому укладу, требует новых инструментов, алгоритмов, технологий развития, а также новой парадигмы развития не только в сфере науки и технологий, но и в социальной сфере. В действительности новые веяния появляются на мировой арене, не спрашивая у человека на то позволения. И соответственно возникает вопрос, готово ли человечество к таким вызовам. К сожалению, основная масса населения заблуждается относительно происхождения вызовов, подвергающих сомнению даже само существование человечества. Для начала необходимо выяснить само происхождение, элементную базу новых и изменений грядущих, которые ещё носят характер серого облака и поэтому кажутся страшным не только для обывателя, но и уважаемой части населения. Соответственно все это будет порождать некую растерянность и расстройство в умах, уход «в себя».

Интенсивное развитие наукоемких технологий, происходящее в XX веке, а точнее во второй его половине, создало ряд проблем, для решения которых необходимо актуализировать происхождение синергетических направлений. Синергия – богословский термин, обозначающий феномен духовного единства Бога и человека и всех людей. В 70-е гг. XX в. появляется постнеклассическая наука, базовым ядром которой служит синергетика – теория самоорганизации, лежащая в качестве основы теорий развития, эволюции, коэволюции. Синергетика – «наука, занимающаяся изучением процессов самоорганизации и возникновения, поддержания, устойчивости и распада структур самой различной природы...» [1, с. 7]. Наверное, от этого мы должны отталкиваться, когда говорим о происхождении новых вызовов, которые стоят перед человечеством. Именно вызовов. Ведь в соответствии с концепцией А.Тойнби эти вызовы требуют адекватного ответа. Так каков должен быть ответ? Несомненно, в современных условиях это NBIC – конвергенция. NBIC – конвергенция взаимовлияние четырёх технологий: нано технологий, биотехнологий, информационных технологий и когнитивных технологий. Указанный феномен получил название по первым буквам технологий: N – нано; B – био; I – инфо; C – когно. Но для начала рассмотрим определение конвергенции. Понятие «конвергенция» происходит от латинского *convergo* – приближаюсь, схожусь. Имеет много смысловых граней и аспектов. Определение конвергенции можно встретить в разных науках: математике, истории, биологии, лингвистике и т.д. Например, в политологии и экономике конвергенция означает схождение политических и экономических систем разных стран по разным признакам. Особое место занимает конвергенция политических систем, по причине ухудшающихся политических реалий. Но это вполне объяснимо в силу того, что есть термин, противоположный конвергенции. Это так называемая фаза дивергенции. Не останавливаясь на деталях, ибо это будет темой нашего предстоящего исследования, скажем лишь то, что дивергенция – явление, прямо противоположное конвергенции. Не углубляясь в анализ, подчеркнём главное: дивергенция в методологии истории означает невозможность создания теорий обобщающего, комплексного характера, отсутствие теоретических возможностей для «объединения» принципиальных идей различных подходов, концепций. Итак, мы смело можем утверждать, что конвергенция и дивергенция – это общие методы научного познания. Современному обществу не выжить в стремительно глобализирующемся мире без научно-технологического развития, который требует учета основных глобальных тенденций и вызовов мирового развития. Как было отмечено выше, одним из таких вызовов является конвергентный вызов, обусловленный НБИК-инициативой (NBIC), с которым столкнулся мир. Эта дефиниция была введена в обиход в 2002 г. Михаилом Роко и Уильямом Бейнбриджем в отчете «Converging Technologies for Improving Human Performance», подготовленного

в рамках Всемирного центра оценки технологий (WTEC). NBIC-конвергенция вносит революционные технологические изменения благодаря перекрёстному взаимодействию между различными пограничными областями исследований. «Могут ли эти и другие технологии объединиться, стать чем-то большим, чем каждая из них отдельно? Ответ на вопрос вполне очевиден – могут. Конвергенция означает больше, чем просто координацию деятельности проектов и групп, взаимодействующих друг с другом. Прежде всего, это интеграция результатов совместной деятельности. Конвергенция технологий, получившая огромную популярность во всем мире, вместе с тем, имеет своих сторонников и противников. С одной стороны, конвергенция технологий как новый этап научно-технологического развития открывает новые горизонты. Конвергенция призвана улучшить человеческую функциональность. Все вышесказанное относится к центральным проблемам истории и философии. Естественно, что внимание многих западных и российских учёных приковано к проблемам конвергенции. В их работах наличествует весь спектр взглядов и подходов к проблеме конвергенции. Не будем пока переноситься в политическую плоскость вопроса. Несомненно, это будет своеобразным венцом конвергенции. В результате все это потребует объединения человечества на основе всеобщей идеи мира и справедливости. Подтверждая все сказанное, хочется отметить М. Кастельса, который привел замечательные слова Конфуция: «Вы думаете, я ученый, начитанный человек? ... Совсем нет. Я просто ухватил одну нить, которая связывает все остальное» [2, с. 1]. Эта идея в итоге привела учёного к мысли возможности соотнесения между собой всех тенденций изменений и извлечения из них определенных смысловых априори.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Аршинов, В. И. Синергетика как феномен постнеклассической науки / В. И. Аршинов. – Москва, 1999. – 203 с.
2. Кастельс, М. Информационная эпоха: экономика, общество и культура. Пер. с англ. под науч. ред. О.И. Шкаратана / М. Кастельс. – М.: ГУ ВШЭ, 2000. – 608 с.

Материал поступил в редакцию 03.02.16.

CONCEPTUAL BASIS OF THE NEW PARADIGM OF POSTNONCLASSIC SYNERGETIC PRACTICES

I.Z. Gaffarov, Candidate of History
Kazan Federal University, Russia

Abstract. *The article deals with the issues under the conditions of global changes, reflected in the lives of many people in the form of spiritual search of the new life paradigm and adaptation to the new challenges that may lead to transformation of consciousness and world perception as a whole. There is the question if a human's intellectual and moral state will develop or they will take the path of degradation.*

Keywords: *synergy, paradigm, convergence, divergence, dialectics, non-linear dynamics.*

УДК 167

АЛЬТЕРНАТИВНЫЕ ПОСТРОЕНИЯ РЕЛЕВАНТНОЙ ЛОГИКИ

С.И. Ладушкин, кандидат философских наук, доцент
Кафедра логики, Институт философии,
Санкт-Петербургский государственный университет, Россия

Аннотация. В статье даётся логический анализ шотландского плана построения релевантной логики в контексте альтернативных исследовательских программ.

Ключевые слова: релевантная логика, экстенциональные и интенциональные логические связи.

За более чем полвека своего официального существования релевантная логика превратилась в международный проект и успела обзавестись собственным мейнстримом – исследовательскими программами, связанными, с одной стороны, с именами А. Андерсона, Н. Белнапа и их последователей, а с другой стороны, с именами Р. Роутли, Р. Мейера и пр. В специальной литературе эти программы обозначаются обычно как «американский план» и «австралийский план» построения релевантной логики соответственно. Методологические основания и технические результаты, полученные в рамках этих программ, хорошо известны и достаточно полно представлены в литературе. Менее известен и реже упоминается оригинальный проект, авторство которого принадлежит Стефану Риду, – проект, иногда обозначаемый как «шотландский план» построения релевантной логики [2]. Идеи Рида стоят несколько особняком в отношении упомянутых проектов исследования логической релевантности. Причина этого заключается в том, что Рид является одним из наиболее последовательных «релевантистов», отстаивающих своеобразие релевантной логики как Единственно Истинной Логике (“One True Logic”). И вместе с тем, согласно справедливому замечанию Э. Мареса [1], «шотландский план» релевантной логики представляет значительный интерес хотя бы уже потому, что является одной из немногочисленных попыток философской интерпретации релевантной логики.

Известно, что развитие релевантной логики в XX веке проходило в несколько этапов. На первом из этих этапов (условно его можно назвать теоретико-доказательным), основной стимул исследований исходил из стремления построить непарадоксальную теорию выводимости, в рамках которой оказывались бы невыводимыми известные «парадоксальные» формулы. Этот этап характеризуется построением и изучением дедуктивных возможностей основных систем релевантной логики (E, R, T и других). Семантическим основанием этой работы выступали, как правило, некоторые дотеоретические интуиции, получавшие более или менее адекватные экспликации в дедуктивных системах.

Последующий за этим этапом период можно охарактеризовать как теоретико-модельный или семантический этап. Вопросы семантики, возможных миров, (не)разрешимости выходят в это время на первый план, привлекая всеобщее внимание исследователей. Это время построения реляционных и алгебраических семантик для основных релевантных систем, время осмысления возможностей и границ самой релевантной логики. Исследовательские проекты дробятся и множатся, и параллельно с этим процессом множатся сомнения во внутреннем единстве и перспективах самой релевантной логики.

С конца 80-х годов прошлого века методологические вопросы, поднятые в рамках релевантной логики, становятся определяющими для её дальнейшей судьбы. Среди этих вопросов одним из главных оказывается вопрос о соотношении между логикой и металогикой, между внутрилогическими стандартами рассуждений, образующих уровень собственно теоретический, и логикой тех дотеоретических рассуждений, которые образуют неустраняемый фон всякого теоретического исследования. Для релевантной логики этот вопрос является принципиально важным уже в силу того, что дотеоретические, интуитивные представления о логической связи как связи интенциональной (зависящей не только от истинностных значений высказываний) получают в ней формальную экспликацию.

Одна из ключевых идей «шотландского плана» Ст. Рида заключается в том, что язык, на котором релевантный логик выносит утверждения относительно свойств и формальных характеристик интенциональных логических связей (например, интенциональной импликации), сам должен быть интенциональным языком. На первый взгляд, такое требование напоминает круг в рассуждениях, однако Рид настаивает не только на возможности, но даже на необходимости подобного этого требования. Наиболее наглядным образом специфика «шотландского плана» проявляется в интерпретации такой фигуры рассуждений, как дизъюнктивный силлогизм:

$$\frac{A \vee B, \neg A}{B}$$

Известно, что в рамках релевантной логики дизъюнктивный силлогизм привлекал к себе повышенное внимание ещё со времён В. Аккермана, поскольку обоснование корректности этой фигуры рассуждений с необходимостью опирается на такие принципы, которые трактуются релевантными логиками как «парадоксальные»

(в частности, принцип «из противоречия следует что угодно»). Вместе с тем, полностью отказаться от применения в рассуждениях ходов, соответствующих дизъюнктивному силлогизму, не представляется возможным, поскольку эта фигура рассуждений активно используется и в самой логике, и за ее пределами, в практике научных и обыденных рассуждений.

Предпринимались различные способы интерпретации дизъюнктивного силлогизма, однако при любых интерпретациях базовым остаётся следующее прочтение: дизъюнктивный силлогизм есть фигура рассуждений, санкционирующая переход к утверждению В, при условии наличия двух посылок $A \vee B$ и $\neg A$. Само это прочтение дизъюнктивного силлогизма по сути имеет вид условного высказывания («если имеются («истинны») формулы, соответствующие посылкам, то имеется («истинна») и формула, соответствующая заключению»). Этот же смысл может быть передан следующим образом: дизъюнктивный силлогизм есть фигура рассуждений, согласно которой невозможен случай одновременной истинности посылок и ложности заключения. Ст. Рид обращает внимание как раз на сам характер входящей в это утверждение соединительной связки «и». Можем ли мы использовать этот союз в его обычном (экстенциональном) конъюнктивном смысле, предполагающем лишь одновременную истинность конъюнктов? Ведь если речь идёт о дизъюнктивном силлогизме в контексте неэкстенциональных рассуждений, то неэкстенциональную интерпретацию должны получить не только те связи, которые явным образом фигурируют в составе формул, входящих в схему правила, но и те его структурные компоненты, которые представлены в правиле вывода чертой, обозначающей сам акт перехода от посылок к следствиям. Только в этом случае прочтение дизъюнктивного силлогизма в виде условного высказывания будет соответствовать интенциональному характеру фигурирующей в системах релевантной логики условной связки. И только в случае неэкстенционального характера самого этого условного перехода (т.е. обусловленности его не только одновременной истинностью посылок и заключения, но и другими факторами), мы можем получить фигуру рассуждений, действительно адекватную контексту содержательных рассуждений.

Ст. Рид предлагает понимать саму эту связь между посылками и следствием как интенциональную конъюнкцию («fusion», «сплавка»). Интенциональная конъюнкция не является истинностно-функциональной связкой, «сплавка» двух высказываний может оказаться ложной даже при одновременной истинности входящих в неё высказываний.

В самом деле, утверждая, например, интенциональную имплицативную зависимость между формулой В и формулами $A_1, A_2, \dots, A_n$, взятыми в качестве антецедентов кратной импликации, мы фактически утверждаем, что именно совокупность посылок (A_1 и A_2 и $\dots$ и A_n) влечёт за собой в качестве логического следствия. Поэтому Рид настаивает на том, что сама связь посылок, выраженная соединительным союзом «и», должна быть понята здесь интенционально. Иными словами, дизъюнктивный силлогизм в своей классической формулировке не является корректной фигурой рассуждений именно потому, что несёт в себе больший логический смысл, чем тот, что явно представлен в его структуре. По справедливому замечанию Эд. Мареса, такая ситуация не порождает коллизий, поскольку каждый пользователь такого определения и так уже имеет до-теоретическое понимание смысла экстенциональной конъюнкции, которое указанным определением просто вводится в рамки формальной теории.

Проблема состоит в том, что в обычных коммуникативных языках нет связки, являющейся прямым аналогом интенциональной конъюнкции, соединительные союзы здесь не различаются на уровне грамматических средств по признаку экстенциональности / интенциональности. Поэтому ссылка на какие-либо дотеоретические интуиции оказывается в этом случае неуместной. С другой стороны, полностью игнорировать до-теоретический уровень рассуждений также невозможно, как в силу обычного расслоения научного дискурса на теоретический и метатеоретический, так и в силу специфики предмета самой релевантной логики. Таким образом, действительная проблема, поднятая шотландским планом Рида, выходит за границы собственно релевантной логики и формулируется так: возможно ли вообще построение теории интенциональных логических связей при условии сохранения экстенционального характера логики метатеоретического дискурса (особенно в том случае, если теория претендует на создание Единственно Истинной Логике)?

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Mares, E. *Relevant Logic. A Philosophical Interpretation* / E. Mares. – Cambridge, 2004. pp. 170-171.
2. Read, St. *Relevant Logic* / St. Read. – Blackwell, 2010. pp. 131-141.

Материал поступил в редакцию 03.02.16.

ALTERNATIVE CONSTRUCTS OF RELEVANCE LOGIC

S.I. Ladushkin, Candidate of Philosophical Sciences, Associate Professor
Department of Logic, Institute of Philosophy,
Saint Petersburg State University, Russia

Abstract. The article provides a logical analysis of the Scottish plan of the relevance logic construction in the context of alternative research programs.

Keywords: relevance logic, extensional and intensional logical connectives.

УДК 1.027.03

СОВРЕМЕННОЕ ОБЩЕСТВО И СОЦИАЛЬНОЕ УПРАВЛЕНИЕ (ТЕОРИЯ И ПРАКТИКА)

С.К. Язданова¹, М.К. Мирзаева²^{1, 2} кандидат философских наук, доцент

Самаркандский государственный университет им. Алишера Навои, Узбекистан

Аннотация. В данной статье рассматриваются мысли о происхождении и формировании социального управления, его историческое развитие в современном обществе. Предлагается объединить два параметра для сравнительного анализа: некоторые современные принципы менеджмента и отражение принципов управления.

Ключевые слова: общество, социальное управление, теория и практика, индивидуальность, общественное сознание, самоуправление, разнообразные отношения, интернационализировать общество.

В социальном управлении «теория и практика» рассматривается как обмен информацией между людьми с целью определения проблем и поиска решений, регуляции противоречивых взаимодействий их интересов. В настоящее время многие общества в мире находятся в состоянии деформации, и основным признаком такого явления мы считаем проявление глубоких изменений в характере поведения по отношению к верованиям людей. Это разрушает привычную жизнь общества и в результате создает кризисные ситуации. Такой социальный фактор был обозначен как «духовные угрозы» в работе «Великая духовность – непобедимая сила». Современная динамика жизни диктует новые ценности: рост информационных и энергетических ресурсов, новые экономические условия и т.д. В такой среде на первый план выходят вопросы менеджмента, т.е. умения организации и управления любыми ресурсами, в том числе – самоорганизация человека.

Контуры новой образовательной парадигмы определились на основе иных принципов понимания роли личности в обществе. Сегодняшняя задача высшего образования – не только передача определенного набора навыков и знаний, необходимых для профессиональной деятельности, но и самореализация личности, связанная со способностью найти свое место в рамках непрерывно изменяющейся социальной реальности. Как отмечают многие исследователи, человек, его повседневная жизнь все больше зависят от массовой коммуникации, которая создает для него своего рода «вторую реальность», «субъективную реальность», чье влияние не менее значимо, чем влияние объективной реальности [1].

Информационное воздействие на психику молодежи или, другими словами, информационно-психологическое воздействие происходит в течение практически всей жизни. Этому воздействию человек подвергается в различных ситуациях. Для их обозначения возможно использование следующих терминов: «коммуникативные» или «коммуникационные ситуации», а при подчеркивании ведущей роли информационного взаимодействия мы будем называть их информационно-коммуникационными ситуациями [2].

По своему содержанию коммуникационный процесс представляет собой в основном обмен вербальной и невербальной информацией между людьми. Главной его целью является обеспечение понимания информации, являющийся предметом обмена, т.е. сообщений. Необходимо также отметить, что система высшего образования отличается специфическими способами формирования управленческих взаимодействий, которые получили описание и объяснение в рамках современных теорий социального управления. Современная социология управления настаивает на необходимости партнерских отношений во взаимодействии управляющей и управляемой подсистем, при котором цели организации осознаются каждым членом коллектива как свои собственные, и именно благодаря этому система эффективно функционирует.

Следовательно, выработка новых управленческих методов, стратегии и технологии на основе этого научного опыта с учетом современных реалий остается приоритетной задачей современной науки. В конечном счете, принятие правильных, эффективных и своевременных политических решений в системе государственного управления приведет развитию и процветанию самого государства. В последнее время проблемы социального управления системой образования все чаще становятся объектом пристального внимания социологов. В первую очередь, такого рода исследования базируются на трудах из области классической западной теории управления и организации, в которых излагаются принципы социального управления в целом.

Существенно изменились цели и задачи высшей школы и ведущих западных государств: она теперь формирует не только будущую социальную элиту, но и многочисленные слои работников умственного труда в разных сферах экономики, культуры, управления. Наряду с сохранением определенного числа элитарных вузов, расширяется сеть разнообразных послесредних учебных заведений, проявляющих тенденцию к тому, чтобы стать массовыми. Социальное неравенство в сфере высшего образования еще далеко не преодолено. Многочисленные социологические исследования, проводимые в США и странах Западной Европы, убедительно показывают, что в составе студенческих контингентов (особенно если иметь в виду наиболее престижные вузы) непропорционально большой процент занимают выходцы из привилегированных слоев населения. Несмотря на то, что плата за обучение в высшей школе нигде не взимается с целью получения дохода, в некоторых частных университетах, особенно в США, она очень велика, достигает до 25 тыс. долларов в год и оказывается непосильной даже среднему классу.

Тем не менее, принцип доступности пробивает себе дорогу. В США, Канаде, Франции, Италии многие вузы (включая ряд университетов) зачисляют без экзаменов всех абитуриентов, имеющих свидетельства об успешном окончании полной средней школы; число вакансий на первых курсах не лимитируется. Иными словами, поступление в высшую школу начинает рассматриваться не как привилегия, а как естественное право и необходимое условие достижения желаемого социального статуса. Между уровнем образования и размером заработной платы обнаруживается четкая корреляция. Например, в США работники, окончившие лишь среднюю школу, зарабатывают в среднем в полтора-два раза меньше, чем их сверстники, имеющие диплом бакалавра, и почти вдвое меньше, чем доктора. Примерно такая же пропорция в странах Европы. Везде функционируют механизмы, стимулирующие стремление молодых людей к повышению своего образовательного уровня. По мнению известного психоаналитика Э. Фромма, манипуляция общественным мнением представляет собой одну из серьезнейших проблем современной политической жизни. Каждый шаг вверх по образовательной лестнице определенным образом вознаграждается, ибо в обществе прочно укоренилось восприятие высшего образования не только как социального блага, но и как общественной необходимости. Поэтому оно должно оплачиваться и стимулировать обществом.

На наш взгляд, в воспитательном процессе недостаточно используются современные достижения теории и практики психологического обеспечения учебно-воспитательного процесса. Необходимость создания социально-психологических служб (Центров) в Вузах страны признана на самом высоком уровне организации и управления образовательным (см. приказ Министерства высшего и среднего специального образования за № 208 от 26 августа 2004 г. «О создании группы социально-психологической службы при Министерстве высшего и среднего специального образования»). Однако, в действительности есть острая потребность в специалистах-практиках, понимающих специфику социально-психологической работы в вузе.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Глинский, Б. А. Философские и социальные проблемы информатики / Б. А. Глинский. – М. : Наука, 1990. – С. 78.
2. Грачев, Г. Личность и общество: информационно-психологическая безопасность и психологическая защита / Г. Грачев. – Волгоград : Издатель, 2004. – С. 20.

Материал поступил в редакцию 01.02.16.

MODERN SOCIETY AND SOCIAL MANAGEMENT (THEORY AND PRACTICE)

S.K. Yazdanova¹, M.K. Mirzaeva²

^{1, 2} Candidate of Philosophical Sciences, Associate Professor
Samarkand State University named after Alisher Navoi, Uzbekistan

Abstract. *This article discusses the idea of the origin and formation of social management and its historical development in the modern society. It is suggested to combine two options for comparative analysis: some modern management principles and reflection of management principles.*

Keywords: *society, social management, theory and practice, personality, social consciousness, self-government, a variety of relationships, to internationalize the public.*

Philological sciences
Филологические науки

УДК 821.0 (078.5)

МИФОПОЭТИЧЕСКАЯ ОБРАЗНОСТЬ В КАЗАХСКОЙ ПОЭЗИИ**Ж.Т. Кадыров¹, Ж.С. Таласпаева², С.Н. Жамбек³**^{1, 2} кандидат филологических наук, и.о. профессора, ³ кандидат филологических наук, профессор^{1, 2} Северо-Казахстанский государственный университет им. М. Козыбаева (Петропавловск),³ Кокшетауский государственный университет им. Ч. Валиханова, Казахстан

Аннотация. В данной статье раскрывается сущность константы в творчестве М.Жумабаева, формы которого выражаются через природные явления и времена года. Творчество М.Макаева отличается духовностью печального экзистенциала. Мифологическая символика и мистические элементы характерны для творчества Т.Абдикакимова. Животный мифологизм и образность мышления встречаются у Б. Кулеева, У.Есдаулетова. Мифопоэтическая образность – главная отличительная черта казахской поэтической словесности.

Ключевые слова: Бытовая константа, экзистенциал, космологические категории, мифологическая символика, мистические элементы, животный мифологизм, мифопоэтическая образность.

В художественной пространственности, или в творчестве автора, особое место занимает бытовая константа (сложившаяся тематика). Эти явления, образуясь на основе мировых и природных универсалий, охватывая онтологические признаки бытия (жизнь и смерть, день и ночь, огонь и вода) и антиномические начала человеческого существования, являются антропологическими основами духовных начал вселенского существования. В тонкой поэзии Магжана красочно иллюстрируется иллюзорная сущность экзистенциала необыкновенного миропонимания и мировосприятия.

В поэтике интеллектуального литературного образного мышления вечными темами являются такие категории, связанные с бытием человека, как огонь и вода, смерть и жизнь. Поэт сквозь пространственное мироощущение воспринимает космологические категории духовной концептуальной образности. Художник постигает истину экзистенциального бытия, тонко описывая красоту и гармонию окружающего мира. Одно из таких онтологических описаний наблюдается в следующем произведении Магжана (подстрочный перевод):

Заблуждений, исканий, и тайн
В этой кромешной ночи
Укрываясь темным опахалом,
Рыдает земля, плача темными облаками.

Формы констатации эпитетов и аллегорий выражены через природные явления и времена года, в качестве описательных средств используются буран, метель, туман, облако, лето, зима и осень. Мировые антиномии интерпретируются наряду с вековыми ценностями человеческой пространственной духовности. Эти явления преследуют человека с рождения, и являются вечными вопросами онтологического бытия. «Старая как мир, безмолвная мечта», «ветер, сотворенный поэтом Апсунем», к которым призывают эти мифологические образы поэтического искусства. В зарисовках художника наблюдаются такие сентенции:

Словно ветер шумит, навевая
Кромешную призму грез,
Странные мысли приходят
Так таинственен этот чудный лес.

Мифопоэтические образы поэта воспевают красоту ощущений и осязаний. Если освободить разум от окутывающей его пелены, то словно духовность восторгается, проходя лабиринты космогонического мира. Часть природы вечна, безмолвна, и также спокойна, как мир, и так же безгранична, как космос. Закономерностью является и то что, поэт вызывает ветер, порождая беспокойную бурю в сердцах людских. Побудителем недвижимой материи является ветер. А лирический герой ищет вечного покоя, соединившись в унисон с гармонией природы, простирая объятия темному кромешному лесу.

Усну я подобно таинственному лесу
Наслаждаясь вечными-вечными снами
И ветер будет меня щекотать
От вечного сна поэта пробуждать.

В экзистенциальном представлении, если душа – вечный спящий лес, а сны – это красоты мира, воссозданный поэтом ветер является пробуждением человеческой сущности (подстрочный перевод):

Исчезает слезинка, пропадает слеза
За волной стремится следующая волна.
Умирая, волна, смеется она
Смех сквозь слезы, слезы сквозь смех.

В данном произведении параллельно с человеческими ощущениями интерпретируются живые силы природы. Сложно понять образную динамику интеллекта духовности поэта.

А в поэтическом наследии М. Макатаева описывается печальный экзистенциала:

В небе зажглись мириады фонарей
На млечном пути игра миллионов свечей
Вселенная спит спокойным, непробудным сном
Спят горы, дремлет душа, в забытии просторы
Ночь пугает, мне нету покоя
Словно рвутся в саду цветы волшебного покроя
Не улететь ли в мир иной
За ясным солнцем в погоню
О, где беркут мой?!
Почему так суетно вокруг
К чему страх, и этот испуг
Днем жизнь светла, а ночь так страшна
О, где же мои очи, и спокойная душа [1].

Поэт, воспринимая светлую сторону жизни, отрекается от тьмы. Художник, используя аллегории, пытается воссоздать мир света и цвета. Но лирический герой на перепутье, он ищет вечного покоя и страну вечных снов, кошмар ночной. Вот, что значит дилемма, стоящая на пути у поэта. Мифологическое образное мышление художника сочетается с мифологической символикой. «Талантливый истинный поэт пытается возродить настоящий духовный мир, и только он может воссоздать мифологему бытия», – утверждал Шеллинг. Мы должны осознать мифологическую основу поэзии как художественное восприятие и методы миропонимания. Основными колоритными символами являются архетипы. Они составляют основу и композицию художественного произведения и поэзии, являются ядром сюжета, основой основ духовного бытия. Архетипы, связанные с традициями, обычаями, верованиями различных народов, имеют различную семантическую сущность и художественность. «Мифические архетипы никогда не пропадают, они лишь видоизменяются. Одна из задач лингвоанализа – умение находить различные архетипы», – пишет У.Б.Фрай.

В поэзии Тыныштыбека Абдикакимова описываются различные мифологические символы и мистические элементы. В его творчестве тьма описана как фатальное начало таинственного.

Эта ночь – так холодна и страшна
Словно мечом наступает она на тебя
Словно смерть настигает тебя
Озарившись, пробудившись
Но спокойна душа
Эта ночь – так коварна, страшна
Словно пламя дракона пожирает тебя.

В поэтической интерпретации однозубый дракон – это месяц, а ужас – это сама ночь. В основном, большинство поэтических архетипов поэта связано с культом шаманизма, его герои – это джины, черти, пери, смерть, полчища Иблиса и сам Сатана. Большинство образов архетипов интеллектуального мировосприятия поэта связаны с культом мифологизма домашних животных. Например, «верблюжонок мой»; «славный жеребеночек»; «бродячий корабль пустыни, мой верблюжонок»; «Блеет так жалобно ягненочек»; «овечьи глаза – словно солнца лучи» и т.д.

Вышеперечисленным животным мифологизм и образность мышления встречаются у Бернияза Кулеева.

...гора словно спящий лев
 Достигает до небесных дев
 Гора словно пламенный дракон
 Этой красотой весь мир восхищен.

«Небо красиво, словно журчистый ручей»; «кругом ни звезды, ни луны»; «словно играет в животворящей воде»; «звезд так много мириады»; «словно девушка с огненными глазами» – также встречаются другие эпитеты, гиперболы, аллегории. Поэт живописует природу стиха посредством мифопоэтической образности и мифологической системы интеллектуального поэтического исторического начала.

В творческих изысканиях Улугбека Есдаулетова тоже встречаются экзистенциальные мотивы художественного мышления, например:

Словно звездное дерево согнуто большое
 Спряталась луна, удивляя все живое
 Звездами воссияло небо ночное
 Замокла жизнь, не шумит озеро родное.

В поэтической образности луна подобна невесте, грациозна и шаловлива. А звезды разбросаны, словно «шашу» во время казахского обряда. Мифопоэтическая образность поэтического творения является параллелью казахского обряда сватовства. Это архаический символ.

У Улугбека встречаются эпитеты различного характера: «Алматы раскидано по долине как овечье стадо». А вопросы рационального мышления художественности затрагиваются у казахского поэта Керим Елемеса. Приведем пример:

Ночь так темна, такая крошечная тьма
 Если лето наступит, пройдет зима.
 Береза девица красна
 Нету печали, радостна, ликует она
 Вспомнится древняя молва
 Танцевать грациозно будет она
 Запевать, распевать песни будет она.

Контрастность земного бытия описывается и в стихах Б. Кулеева:

Небо закрыто темными тучами
 Нету солнца, нет луны
 Молния и гром, громкие раскаты
 Стихия и власть непредсказуемой природы.

У М. Макатаева:

Не слышно птичьего крика
 Не услышишь птичьего блика
 Жизнь без смысла, высохли цветы
 Вместе с миром ушли мечты [2].

Подобные мотивы сочетаются с природной экзистенцией человеческого начала. Психологические параллели воплощены и воспроизведены в жизненные философские реалии. Вечные темы человеческого существования с давних времен составляют архаические символы архетипных прообразов. Внутренний контекст поэтического текста явился основой для многих мифопоэтических школ. Представители этих школ: Братья Гримм, Ф.И. Буслаев, Н. Фрай, З. Фрейд и К.Г. Юнг.

Исследование мифопоэтического творчества осуществлено в трудах таких ученых, как Е.М.Мелетинский [4], В.Н. Топоров [5], Д.Е. Максимов [3] и другие. В поэтической традиции Магжана встречаются тайны и загадки, раскрывающие сущность бытия. Поэт воспекает:

О как прекрасна глубина океана
 О как шумят волны океана
 На глубинах мира-60 домов
 Морские дома, жемчуг, бархат из снов,
 А в каждом доме звездная есть краса
 С волнистыми волосами, жемчугами сияют ее глаза
 И словно ребенка убаюкивает, приговаривая:
 О «элди -элди», волна.

В поэзии Магжана заключена тонкая природа стихотворчества, слитая из мудрых слов. Мифотворчество и мифологизм составляют основу основ. Загадки мироздания и тайны духовной природы воспеты поэтом чувственными сентенциями мировосприятия.

Поэт порождает мудрое слово
Напоминаю о горбе твоём верблюд
Словно к мечте верблюжонок стремится
О как прекрасны эти речи
О как велик поэт воспевающий слово.

Делая выводы, хочется сказать, что мифопоэтические образность, мифологемы мышления, оккультное мировосприятие, различные символы повлияли на развитие эзотерического природного знакового явления – казахской поэтической словесности.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Жумабаев, М. Пророк / М. Жумабаев. – Алматы, Жібек жолы, 2000. – С. 397.
2. Макаев, М. Жырлайды жүрек («Сердце поет») / М. Макаев. – Алматы, Жазушы, 1989. – 299 б.
3. Максимов, Д. Е. О мифопоэтическом начале в лирике Блока. Предварительные замечания / Д. Е. Максимов. – Ленинград, 1986. – С. 259.
4. Мелетинский, Е. М. Русские поэты начала века / Е. М. Мелетинский. – Ленинград, 1986. – С. 198.
5. Топоров, В. Н. Миф. Ритуал. Символ. Образ / В. Н. Топоров. – «Исследование в области мифопоэтического»: – Москва, 1995. – С. 207.

Материал поступил в редакцию 21.01.16.

MYTHOPOETIC IMAGERY IN KAZAKH POETRY

Zh.T. Kadyrov¹, Zh.S. Talaspaeva², S.N. Zhambek³

^{1,2} Candidate of Philological Sciences, Associate Professor, ³ Candidate of Philological Sciences, Professor

^{1,2} M. Kozybayev North Kazakhstan State University (Petropavlovsk),

³ Ch. Valikhanov Kokshetau State University, Kazakhstan

Abstract. This article deals with the essence of the constant in the works of M. Zhumabaev. Its forms are expressed through the acts of nature and seasons. The works of M. Makataev are characterized by sad existential spirituality. Mythological symbolism and mystical elements are peculiar to the works of T. Abdi-kakimov. The mythologization of animals and image thinking mark the works of B. Kuleev and U. Esdauletov. Mythopoetic figurativeness is a hallmark of Kazakh poetic literature.

Keywords: vernacular constant, existential, cosmological categories, mythological symbolism, mystical elements, mythologization of animals, mythopoetic figurativeness.

УДК 811.581.11; 81-119

ОСНОВНЫЕ КЛАССЫ КИТАЙСКИХ ФРАЗЕОЛОГИЗМОВ

Чжан Мэн, аспирант института иностранных языков,

Российский государственный педагогический университет им. А.И. Герцена (Санкт-Петербург), Россия

Аннотация. В статье ставится задача рассмотреть разновидности фразеологических единиц китайского языка. Автор дает обобщенную характеристику китайской фразеологии и акцентирует внимание на анализе каждого разряда богатого китайского фразеологического фонда. Выявлено и обосновано место фразеологии в китайской лингвистике и место фразеологизмов как речевых средств в жизни людей. В статье также затрагивается тема сравнения фразеологии китайского и русского языков, и развития данной динамичной научной дисциплины в общей лингвистике Китая.

Ключевые слова: фразеология, фразеологическая единица, китайский язык, чэньюй, яньюй, сехоуэй, гуаньюньюй.

Китайский язык или ханьюй (汉语) является наиболее распространённым языком, на котором говорит наибольшее количество людей. История Китая начинается около 5 тыс. лет назад, это означает, что и китайский язык тоже насчитывает более пяти тысяч лет развития. Именно поэтому китайский язык заслуживает репутацию одного из древнейших и загадочных языков современного мира. Как известно, китайский язык относится к сино-тибетской семье языков и у него свои трудности и особенности, которые отличаются от других языков, например, фонетические особенности, иероглифика, особая грамматическая система, лексический строй языка, диалектные группы и др. Фразеология, как характерное для китайского языка явление, которое отражает культуру и историю данного народа, несомненно подлежит тщательному изучению.

Для китайского языка, так же, как и для других языков, характерно богатство фразеологического фонда. Фразеологизмы китайского языка – это наследие прошлого, где как нигде выражен национальный компонент. В них часто запечатлены такие китайские реалии, как яшма, нефрит, дракон, известные китайские герои [2].

Фразеологизмы занимают немаловажное место в жизни китайцев. Знание и умение правильно использовать фразеологизмы всегда ценилось в Китае и считается показателем образованности. На центральном телевидении Китая CCTV вышло новое телешоу «конгресс китайских идиом» в апреле 2015г. Главный директор программы заявляет, что фразеологизмы тесно связаны с жизнью людей, в них вкладываются народная мудрость и смекалка, искрометный юмор и тайны истории. Фразеологизмы китайского языка – это ключи к пониманию ценностей культуры и норм поведения китайского народа. Фразеологизмы составляют сокровенный фонд китайской лексики, поэтому они заслуживают большего внимания. Действительно, как говорит И.В. Войцехович: «Практический, живой интерес к удивительной возможности языка в лаконичной, отточенной, образной форме отражать самые разные явления и понятия окружающего мира, исторические и культурные события, отношения людей друг к другу и к тому, что окружает их в обыденной жизни, человеческие характеры и эмоции, достоинства и недостатки и т.д. и т.п. фразеологизмы – это ярчайшее отражение национальной культуры, ее самобытности, ее колорита. Фразеологизмы – это хранители тайн истории, императорских династий, великих сражений, поражений и побед» [1].

По определению А.В. Кунина «Фразеология – это наука о фразеологических единицах, т.е. об устойчивых сочетаниях слов с осложненной семантикой, не образующихся по порождающим структурно-семантическим моделям переменных сочетаний» [3]. Она является относительно молодой лингвистической дисциплиной, которая возникла в сороковых годах двадцатого века.

Подходы к изучению русской и китайской фразеологии обнаруживают некоторые различия. Фразеология в русском языке изучается как самостоятельная дисциплина, а в китайском языке фразеология всегда находится в рамках лексикологии, она рассматривается всего лишь в нескольких разделах. Кроме того, аспекты исследования фразеологии русского языка гораздо шире, чем фразеологии китайского языка. Исследование фразеологии русского языка осуществляется путем теоретического изучения, описательного метода, компонентного анализа, сбора фразеологических единиц и др. А в Китае до 1949 года практически не было специальных исследований по фразеологии. Главной задачей являлся сбор народных речений и опубликование словарей. На сегодняшний день место фразеологии в китайской лингвистике остаётся достаточно скромным [1]. Фразеология не выделяется в самостоятельный раздел языкознания, она рассматривается в рамках лексикологии и стилистики.

Несмотря на такое положение фразеологии китайского языка в языкознании, немало лингвистов стараются совершенствовать теорию фразеологии китайского языка. Следует назвать Ма Гофаня, Ни Баоюаня, которые внесли весомый вклад в развитие языкознания китайского языка, особенно в сфере фразеологии. К проблемам китайской фразеологии также обращались русские ученые-лингвисты, такие как З.И. Баранова, В.Н. Мясников, Г.А. Бажонев, О.А. Корнилов, И.В. Войцехович и др.

Как утверждает И.В. Войцехович: «Богатейший фразеологический фонд китайского языка представлен

различными классами фразеологических единиц, обладающими характерными для каждого из них структурно-семантическими и функционально-стилистическими особенностями» [1]. Объект изучения фразеологии, особенности и классификации китайских фразеологизмов, упорядочение фразеологической терминологии давно уже стали главными задачами китайских лингвистов. В настоящее время для обозначения фразеологизмов в научный обиход вошел термин 熟语 (шуйю) «готовое/знакомое речение». По мнению Ма Гофаня, можно выделить пять разрядов фразеологизмов: 1) чэньюй (成语) – идиома; 2) яньюй (谚语) – пословица; 3) сехоуэй (歇后语) – недоговорка-иносказание; 4) гуаньюньюй (惯用语) – фразеологическое сочетание; 5) суюй (俗语) – поговорка.

Понятие «Чэньюй»

Чэньюй – это устойчивое фразеологическое словосочетание (чаще четырехсловное), построенное по нормам древнекитайского языка, семантически монолитное, с обобщенно переносным значением, носящее экспрессивный характер, функционально являющееся членом предложения [1].

Большинство чэньюй являются цитатами или аллюзиями, отсылающими к классическим китайским произведениям на вэньяне (письменный классический китайский язык) [5]. Чэньюй имеют огромное значение для изучения культуры Китая, поскольку они являются отличительной особенностью китайской культуры и яркими элементами национальной языковой картины мира. Источником чэньюй могут быть классические каноны, философские трактаты, исторические хроники, художественная литература, мифы, легенды и др. Следует отметить, что в отличие от других разрядов фразеологизмов, чэньюй относится к письменному, книжному стилю языка.

Например:

出水芙蓉 молодая, красивая, изящная женщина; хорошо, свежо написанное произведение (букв. «только что появившийся над водой цветок лотоса»)

菊老荷枯 уходящая красота; стареющая женщина (букв. «хризантема увядает, лотос засыхает»)

三寸不烂之舌 язык хорошо подвешен; дар красноречия (букв. «неиспорченный язык длиной в три вершка»)

Понятие «Яньюй»

По мнению известного китайского лингвиста Вэнь Дуаньчжэнь (温端政), термин «яньюй» может рассматриваться в широком и узком смысле. Под «яньюй» в широком смысле подразумеваются все речения, создаваемые народом, имеющие просторечный, разговорный характер, отличающиеся устойчивостью структуры и лаконичностью. Под «яньюй» в узком смысле понимаются собственно пословицы и поговорки, которые отличаются от других народных речений, в частности, недоговорок-иносказаний и «привычных выражений», в структурном отношении и по содержанию.

Источником происхождения яньюй является живая разговорная речь, художественная литература, жизненные наблюдения людей, их опыт и знания.

Яньюй – это народная мудрость и жизненный опыт древних китайцев, накопленный на протяжении развития Китая.

Китайский яньюй обладает известной устойчивостью, неделимостью. Порядок слов в таких единицах не изменен, иначе экспрессивность пословицы ослабляется. Китайские пословицы содержат в себе яркую эмоциональную оценку явлений действительности.

Например:

好花不常开, 好景不长在 не все коту масленица, бывает и великий пост (букв. «красивые цветы распускаются не часто, красивый пейзаж встретишь редко»)

鸡窝里飞出金凤凰 из грязи в князи («букв. «из курятника вылетела птица феникс»)

Понятие «Сехоуэй»

Термин «сехоуэй» буквально означает «высказывание с отсутствующим концом». Данный тип фразеологизмов отличается ярким юмором, образностью языка, эмоциональностью, экспрессивностью и целостностью значения. Обычно они являются двучленными речениями, в которых первая часть является иносказанием, а вторая – раскрытием иносказания. В определенных ситуациях используется только первая часть, на основании которой собеседник выводит значение всего фразеологизма.

Сехоуэй – это народное речение, представляющее собой своеобразный тип фразеологических единиц, имеющий специфические, отличные от других народных речений признаки и ярко выраженный национальный характер [1].

Данный тип фразеологических единиц уникален, он только существует в китайском языке и не имеет аналогов в других языках.

Например:

竹篮打水 – 一场空 все зря; носить воду решетом (букв. «набирать воду [например, из колодца] корзиной – все впустую»)

猫哭耗子 – 假慈悲 проявлять притворное сострадание, лицемерное сочувствие (букв. «кошка оплакивает мышь – притворное сострадание»)

Понятие «Гуаньюньюй»

Гуаньюньюй дословно переводится как «привычные выражения». Они строятся по нормам современного

разговорного языка. Данные фразеологические единицы представляют собой устойчивые словосочетания, имеющие целостное переносное значение, отличающиеся эмоционально-экспрессивной насыщенностью, образностью, лаконизмом [1].

Мнения по поводу определения категориальных признаков гуаньюньюй расходятся. По мнению двух ведущих китайских фразеологов Вэнь Дуаньчжэн и Ма Гофань гуаньюньюй – это устойчивые «привычные» выражения, широко употребляемые в устной речи и имеющие ярко выраженный разговорный характер [1]. Большинство гуаньюньюй являются глагольными трехсловными сочетаниями, хотя многие единицы содержат и четыре или больше компонентов, поэтому некоторые полагают, что гуаньюньюй – это разновидность поговорок.

Говоря об главных источниках происхождения гуаньюньюй, следует в первую очередь назвать живую разговорную речь, легенды, литературные произведения, крылатые слова и т.д. История этих фразеологических единиц уходит вглубь веков. Точную дату их появления назвать невозможно.

Таким образом, можно сказать, что гуаньюньюй является специфическим разрядом фразеологизмов китайского языка, которые обладают яркой жанрово-стилистической отнесенностью, просторечностью, образностью и лапидарностью.

Например:

拦路虎 преграда; препятствие (букв. «тигр, преграждающий дорогу»)

庐山真面目 истинный облик; действительное положение дел (букв. «истинный облик горы Лушань»)

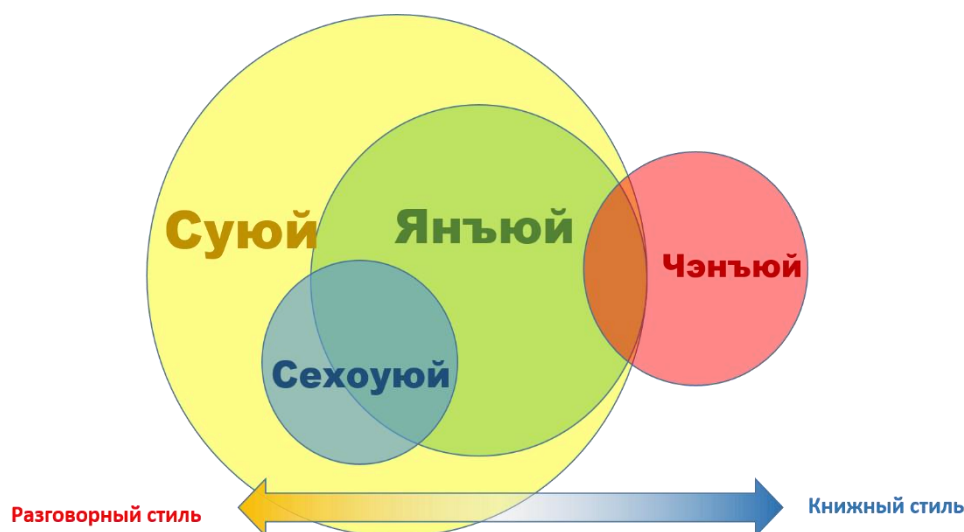


Рис. 1. Разряды китайских фразеологизмов

Как показывает рисунок, все разряды фразеологизмов взаимосвязаны, и между ними не существует четких границ. Суюй включает яньюй, сехоуюй и часть чэньюй. При этом чэньюй относится к книжному стилю языка, затем идут яньюй, сехоуюй и суюй.

В заключение можно сделать вывод о том, что фразеология китайского языка имеет свои особенности и трудности, исследование китайских фразеологизмов в основном осуществляется путём сбора материала, хотя и теория фразеологии китайского языка совершенствуется. Фразеологизмы китайского языка имеют ярко выраженную национальную самобытность. В их основе лежат факты, явления, события, относящиеся, как правило, к истории, культуре, быту, традициям и обычаям китайцев. [4]

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Войцехович, И. В. Практическая фразеология современного китайского языка / учебник / И. В. Войцехович, – М.: АСТ: Восток – запад, 2007. – 509 с.
2. Зограф, И. Т. Официальный вэньянь / И.Т. Зограф, – М.: Наука, 1990. – 340 с.
3. Кунин, А. В. Курс фразеологии современного английского языка / А.В. Кунин, – М.: Высшая школа, 1996. – 381 с.
4. Ныгманова, Д. К. Особенности фразеологического фонда китайского языка / Д. К. Ныгманова [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://www.rusnauka.com/6_PNI_2013/Philologia/3_129920.doc.htm
5. Ступникова, В. В. Дракон в зеркале чэньюев / В. В. Ступникова // Человек и культура Востока: Исследования и переводы – 2012 / Сост. и отв. ред. В. Б. Виноградская. М.: ИДВ РАН, 2014. с. 321—329

Материал поступил в редакцию 03.02.16.

MAIN CLASSES OF THE CHINESE PHRASEOLOGICAL UNITS

Zhang Meng, Postgraduate Student of Institute of Foreign Languages
Herzen State Pedagogical University of Russia (St. Petersburg), Russia

Abstract. *This article deals with the class of phraseological units of Chinese. The author gives the generalized characteristic of the Chinese phraseology and focuses attention on the analysis of each category of rich Chinese phraseological fund. The phraseology place in the Chinese linguistics and a place of phraseological units as speech means in life of people is revealed and proved. In this article the subject of comparison of phraseology of the Chinese and Russian languages, and this dynamic scientific discipline development in the general linguistics of China is also investigated.*

Keywords: *phraseology, phraseological unit, Chinese, chengyu, proverb, xiehouyu, turn of speech.*

УДК 811.161.1

ОСОБЕННОСТИ РЕПРЕЗЕНТАЦИИ ФРЕЙМА «ЖИТЬ ПО СОВЕСТИ» В РУССКОЙ ЛИНГВОКУЛЬТУРЕ (НА ПРИМЕРЕ РАССКАЗА А.П. ЧЕХОВА «ПУСТОЙ СЛУЧАЙ»)

Н.Б. Шибаева, ассистент кафедры стилистики русского языка и культуры речи
Нижегородский государственный лингвистический университет им. Н.А. Добролюбова, Россия

Аннотация. В данной работе анализируется лингвокультурный фрейм «жить по совести» и особенности его текстового воплощения в рассказе А.П. Чехова «Пустой случай»; рассматривается понятие культуры как совокупности особых нравственных установок; указывается на то, что в русской языковой картине мира совесть относится к сфере духовности и оказывает влияние на ценностную систему личности; делается вывод о том, что «жить по совести» в русской интерпретации – значит жить честно.

Ключевые слова: культура, аксиология, ценности, фрейм, совесть, русская лингвокультура, русская языковая картина мира.

*Закон, живущий в нас, называется совестью.
Совесть есть собственно применение наших
поступков к этому закону.
И. Кант*

При исследовании проблем, связанных с национальной спецификой того или иного языка, предпочтительнее, как пишет Е.А. Маклакова, «принять узкое толкование культуры, понимая ее как культуру ментальную – это ценности, принципы, нормы и правила...» [4, с. 325]. Подобной точки зрения придерживаются Ю.Е. Прохоров и И.А. Стернин, которые отмечают принадлежность принципов, ценностей и норм-правил к ментальной стороне культуры, представляющих «национальную культуру в сознании ее носителей, в менталитете народа» [7, с. 38]. Близок к такому пониманию культуры и В.И. Даль, в трактовке которого культура есть «образование, умственное и нравственное» [2, с. 217].

В структуре любой национальной культуры вычленяется ядро (ценности) – «социальные, социально-психологические идеи и взгляды, разделяемые народом и наследуемые каждым новым поколением» [7, с. 35]. В.В. Воробьев в монографии «Лингвокультурология», посвященной культурным ценностям русской национальной личности, пишет о том, что «система ценностной ориентации личности состоит из следующих компонентов: когнитивного (взгляды, мнения, убеждения), эмоционального и поведенческого» [1, с. 161]. По мнению ряда исследователей, «в форме принципов национальная культура как бы определяет для человека, что он должен делать в той или иной типовой ситуации, как он должен воспринимать те или иные события» [7, с. 36]. Для каждой этнической культуры характерны свои представления о значимости нравственных установок.

В центре нашего внимания находится русский национальный фрейм «жить по совести», содержащий в себе систему представлений целого лингвокультурного сообщества. Считаем в этой связи важным отметить, что в современной лингвистике фрейм определяется как «когнитивная структура в феноменологическом поле человека, которая основана на вероятностном знании о типических ситуациях и связанных с этим знанием ожиданиях по поводу свойств и отношений реальных или гипотетических объектов» [3, с. 165]. –

В пространстве русской лингвокультуры понятие *совесть* занимает одно из центральных мест и относится в первую очередь к сфере души и духовности. *Совесть* можно назвать универсалией человеческого сознания. По мнению В.В. Воробьева, *совесть* – «существенный феномен русской национальной личности» [1, с. 170].

Анализ словарных статей показал, что *совесть* – это:

- чувство нравственной ответственности за свое поведение перед окружающими людьми, обществом [6, 741];
- нравственные принципы, взгляды, убеждения [9, 71];
- внутренняя оценка, внутреннее сознание моральности своих поступков [10, 1285];
- «нравственное сознание, нравственное чутье или чувство в человеке; внутреннее сознание добра и зла, способность распознавать качество поступка; чувство, побуждающее к истине и добру, отрицающее ото лжи и зла» [2, с. 256].

Исходя из вышеприведенных словарных дефиниций, можно сделать вывод о том, что *совесть* определяется следующими признаками:

1. внутреннее;
2. относящееся к сознанию;
3. необходимое;
4. существенно важное, очень серьезное (ответственность [6, с. 468]);
5. прочно сложившееся (убеждение [6, с. 821]).

Совесть предстает прежде всего как явление духовного порядка, как «внутренний духовно-нравственный закон русского православного человека» [8, с. 826].

Каковы мотивы, лежащие в основе поведенческой деятельности человека, и к чему приводит героя его нравственный выбор, продиктованный совестью? Именно эти вопросы поднимает в своих произведениях известный классик А.П. Чехов, творческий путь которого – одно из великих достояний русской культуры.

Роль А.П. Чехова в утверждении общечеловеческих ценностей непревзойденна. В своем творчестве Чехов обращает внимание на важность таких этических категорий, как долг, честь, справедливость. Нельзя не включить в этот список нравственных понятий и *совесть*, которую писатель признает высочайшей нравственной категорией. Именно *совесть* является мерилем духовности человека. В русской языковой картине мира человек, наделенный совестью, не может быть плохим по определению. Представления о совести всегда связаны с нравственной оценкой человеческих поступков.

Одна из самых важных тем, затронутых А.П. Чеховым, – тема любви, тема взаимоотношений между мужчиной и женщиной. Очень часто герои Чехова оказываются перед выбором, в обстоятельствах, которые вынуждают их принять правильное решение. Именно совесть оказывается тем внутренним голосом, который подсказывает, как должно поступать. Чехов обращается преимущественно к сфере обыденной жизни, в которой как будто нет событий, а есть только случаи.

Показателен в этом отношении рассказ «Пустой случай», в котором повествователь со своим другом, неким «князьком», отправляется на охоту. Позже выясняется, что земля, выбранная местом для охоты, принадлежит помещице Н.Л. Кандуриной и охотиться здесь категорически запрещено.

Каким же предстает перед нами князь, который был автору «до крайности симпатичен своими несчастьями и неудачами» [11, с. 5]? Детальное описание внешних и внутренних черт «князька» помогает нам лучше представить себе «сиятельного балбеса», бедного, «помятого жизнью», «честного и прямого»: «не бреттер, не фат и не кутила – достоинства, дающие в глазах публики диплом на бесцветность и мизерность» [10, с. 5]. Чехова интересуют обычные люди, ничем не примечательные – такие, каких очень много вокруг.

Чтобы получить разрешение на охоту, герои отправляются в имение богатой помещицы, которая «бесцветна, ничтожна, как все, и выделяется ...только своим громадным состоянием» [11, с. 8]. По дороге к имению автор вспоминает (Чехов использует прием «рассказ в рассказе») слухи, ходившие по уезду о князе и Надежде Львовне, которые были знакомы между собой, и притом достаточно хорошо. Но потом «князь, заметив будто бы чувство некрасивой Наденьки и не будучи в состоянии отвечать взаимностью, почел долгом *порядочного* человека прекратить свои посещения» [11, с. 9].

Быть *порядочным* – быть *«честным»*, неспособным к низким, аморальным, антиобщественным поступкам» [6, с. 566]. Жить честно – это значит жить по совести. Совесть помогает человеку оставаться в гармонии с самим собой, не позволяет перейти ту черту, за которой находится «аморальное». Совесть – это внутреннее чувство, руководящее нашими поступками.

Князь не мог пойти против своих нравственных принципов. «Солги я раз в жизни, солги только перед самим собой и одной... одним человеком, который, я знаю, простил бы мне мою ложь, я положил бы себе в карман чистоганом миллион» [11, с. 11]. Он легко мог обеспечить себе безбедное существование, женившись на Кандуриной и решив таким образом все свои проблемы. От него требовалось только одно: ложь во спасение. «Но не смог! Духу не хватило!»

Чехов передает высокий эмоциональный настрой своего героя. Использование глагола повелительного наклонения в значении изъявительного в придаточном условия (*обмани*), лексический повтор глагола, умолчание, просторечное слово *чистоганом*, восклицательные предложения – все эти языковые средства усиливают выразительность речи Сергея Ивановича, свидетельствуя о его крайней взволнованности. В то же время персонаж Чехова говорит об исключительности случая (*раз в жизни*), который мог сыграть решающую роль в его судьбе, но не сыграл, так как не хватило решимости пойти против своей совести, ведь совесть – «прирожденная правда» [2, с. 256].

Образ князя – образ благородного человека, у которого «не хватило бы смелости делать зло»: «Я бы не мог так! Мне бы *совестно* было...» [11, с. 10-11]. Герой не воспользовался случаем, следуя высоким нравственным убеждениям, а что в результате? НИЧЕГО. Он по-прежнему беден: «залез в долги, узнал вкус во-вторых закладных и запутался до невозможности выпутаться» [11, с. 6].

С позиции этического осмысления действия князь поступил благородно, а с позиции утилитарной оценки события – бессмысленно. Чехов дает нам понять, что богатство без любви – «царство позолоченной скуки и скорби». В жизни все может решить случай. Выбор – за человеком. Именно его нравственная позиция оказывается тем, что помогает аксиологически правильно расставить приоритеты и принять верное решение.

Писатель вкладывает в уста своего повествователя основную мысль рассказа: «Я поглядел на нее, на князя, не сумевшего солгать раз в жизни, и мне стало досадно, горько на правду и ложь, играющих такую стихийную роль в личном счастье людей» [11, с. 14].

Таким образом, роль совести особенно важна, когда человек находится перед моральным выбором. Совесть, как основание нравственного сознания, оказывает непосредственное влияние на ценностную систему личности. Правильные нравственные ориентиры в данном случае оказываются выше материальных благ. Недаром «второстепенность материального» относят к «основным ценностям русского этноса» [7, с. 35]. В.А. Маслова

включает совесть в концептосферу русской культуры, отождествляя совесть с тем, что «Россия привнесла в мировое сознание» [5, с. 244]. По мнению исследователя, совесть – «внутренний судья, собеседник, который не только мучает человека, но и может ему что-то нужное подсказать» [5, с. 242]. Нельзя не согласиться с В.В. Воробьевым, который считает, что «с русским менталитетом традиционно связаны понятия: «совесть выше знания», «совесть предпочтительнее сознания». Духовность является «несущей конструкцией» русской национальной личности, не позволяющей власти вещей и денег (меркантильности) всецело подчинить ее себе» [1, с. 183-184].

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Воробьев, В.В. Лингвокультурология: Монография / В.В. Воробьев. – М.: РУДН, 2008. – 336 с.
2. Даль, В.И. Толковый словарь живого великорусского языка: в 4-х тт. Т. 46 Р-V / В.И. Даль. – СПб.: ООО «Диамант», ООО «Золотой век», 1999. – 688 с.
3. Красных, В.В. Этнопсихоллингвистика и лингвокультурология: Курс лекций / В.В. Красных. – М.: ИТДГК «Гнозис», 2002. – 284 с.
4. Маклакова, Е.А. Теоретические проблемы семной семасиологии: монография / Е.А. Маклакова. – М.-Берлин: Директ-Медиа, 2015. – 457 с.
5. Маслова, В.А. Введение в когнитивную лингвистику: учебное пособие / В.И. Маслова. – М.: Флинта: Наука, 2006. – 296 с.
6. Ожегов, С.И. Толковый словарь русского языка / С.И. Ожегов, Н.Ю. Шведова. – М.: Азбуковник, 1999. – 944 с.
7. Прохоров, Ю.Е. Русские: коммуникативное поведение / Ю.Е. Прохоров, И.А. Стернин. – М.: Флинта, 2011. – 328 с.
8. Святая Русь. Энциклопедический словарь русской цивилизации / сост. О. А. Платонов. – М.: Православное изд-во «Энциклопедия русской цивилизации», 2000. – 1040 с.
9. Словарь современного русского литературного языка. Т.14. Со-сям. Изд-во Ак. Наук СССР, М.-Л., 1963. – 1391 с.
10. Толковый словарь русского языка / под ред. Д. Н. Ушакова. М.: Гос. изд-во иностранных и национальных словарей, 1940. Т. 4. – 1500 с.
11. Чехов, А.П. Собрание сочинений в восьми томах. Т. III. / А.П. Чехов. – М.: Правда, 1970. – 512 с.

Материал поступил в редакцию 28.01.16.

THE PECULIARITIES OF FRAME REPRESENTATION “CONSCIENCE LIVING” IN THE RUSSIAN LINGUOCULTURE (ON THE EXAMPLE OF “A TRIVIAL INCIDENT” BY A.P. CHEKHOV)

N.B. Shibaeva, Assistant of the Department of stylistics of the Russian language and speech culture
Linguistics University of Nizhny Novgorod, Russia

Abstract. *In this research work the linguocultural frame “conscience living”, the features of its text embodiment on the example of “A Trivial Incident” by A.P. Chekhov are analyzed; the culture concept as sets of special moral installations is considered; it is specified that in the Russian linguistic view of the world conscience belongs to the sphere of spirituality and has impact on valuable system of the personality; the conclusion is drawn that “conscience living” in the Russian interpretation means to live honestly.*

Keywords: *culture, axiology, values, frame, conscience, Russian linguoculture, Russian linguistic view of the world.*

УДК 80

АНАЛИЗ ПРОБЛЕМЫ СТИЛЯ В ХУДОЖЕСТВЕННОМ ПЕРЕВОДЕ

О.Н. Юсупов, соискатель

Ташкентский государственный педагогический университет, Узбекистан

Аннотация. В статье анализируется проблема стиля в художественном переводе, обусловленная коммуникативно-прагматическими параметрами перевода. Проблема стиля непосредственно связана с коммуникативно-прагматическими параметрами перевода.

Ключевые слова: анализ, перевод, проблема, стиль, художественный перевод, прагматика.

Язык, как известно, является важнейшим средством человеческого общения, при помощи которого люди обмениваются мыслями и добиваются взаимного понимания. Общение людей при помощи языка осуществляется двумя путями: в устной и в письменной форме. Если общающиеся владеют одним языком, то общение происходит непосредственно, однако, когда люди владеют разными языками, непосредственное общение становится уже невозможным. В этом случае на помощь приходит перевод, который многие исследователи определяют как передачу средствами одного языка мыслей, выраженных на другом языке. Перевод, следовательно, является важным вспомогательным средством, обеспечивающим выполнение языком его коммуникативной функции в тех случаях, когда люди выражают свои мысли на разных языках. Перевод играет большую роль в обмене мыслями между разными народами и служит делу распространения сокровищ мировой культуры. Недаром А. С. Пушкин называл переводчиков «почтовыми лошадьми цивилизации».

Художественный стиль – пожалуй, наиболее полно описанный из функциональных стилей. Вместе с тем, вряд ли из этого можно сделать вывод о том, что он наиболее изученный. Это объясняется тем, что художественный стиль – самый подвижный и творчески развиваемый из всех стилей. Художественный стиль не знает никаких преград на пути своего движения к новому, ранее неизвестному. Более того, новизна и необычность выражения становится условием успешной коммуникации в рамках этого функционального стиля.

Несмотря на ограниченный круг тем, затрагиваемых в художественных текстах (жизнь человека, его внутренний мир), средства, которые используются для раскрытия их, неограниченно разнообразны. При этом каждый подлинный художник слова стремится не к тому, чтобы слиться со своими коллегами по перу, а наоборот, выделиться, сказать что-то по-новому, привлечь внимание к читательской аудитории.

Пожалуй, самой яркой отличительной чертой именно художественного текста является чрезвычайно активное использование тропов и фигур речи. Это свойство текстов художественного функционального стиля было замечено еще в древности. До сих пор мы используем терминологию эстетиков Античности, когда называем те или иные из этих художественных приемов.

Говоря о репрезентативности перевода художественного текста, надо заметить, что количество её критериев здесь заметно возрастает. Переводчик должен удовлетворить большему числу требований, чтобы создать текст, максимально полно представляющий оригинал в иноязычной культуре. Среди таких критериев, конечно, следует назвать сохранение по возможности большого количества троп и фигур речи как важную составляющую художественной стилистики того или иного произведения. Перевод должен сигнализировать об эпохе создания оригинала.

Проблема стиля непосредственно связана с коммуникативно-прагматическими параметрами перевода. Стиль «прагматичен», в нем отражается определенная экспрессивная позиция [2]. Неслучайно М. П. Брандес заключает, что в словесном произведении прагматика равнозначна эстетике [1]. С этим трудно не согласиться, ведь стиль в художественном произведении является инструментом художественного воздействия.

Анализ художественного перевода предполагает одновременное осмысление следующих аспектов понятия «стиль»: онтологического – художественное произведение в пространстве и времени и способы существования элементов художественной формы; гносеологического – специфика художественного познания как творческой интерпретации реальности и создание на этой основе индивидуального художественного образа; аксиологического – оценочная обусловленность художественного творчества культурно-историческим и эстетическим опытом социума.

Стиль многоаспектен: стиль как художественный метод (смысловая конфигурация текста и приемы, создающие характерные особенности стиля); стиль в лингвистическом ракурсе как система организованных элементов (форма и содержание речи и проявление в них характерных признаков стиля); стиль в историческом плане с позиций преобладающих в ту или иную эпоху эстетических концепций, в которых фиксируются процессы развития творческого мышления; стиль как проявление особенностей творческой личности.

Указанные выше подходы к определению стиля позволяют говорить о стиле направления, типичном для определенных художественных концепций, стиле эпохи как общности эстетических взглядов в рамках определенного исторического периода, стиле национальной культуры (проявляющемся, в частности, в фольклоре) или

же индивидуальном стиле (свойственном данному автору художественно-эстетическом комплексе образов и средств выразительности).

Интерпретация проблем стиля в художественном переводе предполагает учет всех указанных выше слагающих понятия «стиль». По мнению А. Поповича, в художественном переводе «языком-посредником» между текстом перевода и текстом оригинала является именно стиль как система выразительных средств [6]. При этом художественный перевод не ориентирован исключительно на какой-либо один из указанных выше аспектов, поскольку художественная форма едина, и в её создании в равной мере участвуют риторические фигуры и лингвистические формы и отражаются эстетические вкусы и художественные концепции. Именно судьба этой формы, взятой в её целостности, решается в рамках художественного перевода.

Переводчик художественного текста исходит из художественно-эстетической доктрины его создателя. При этом стиль как индивидуальную манеру писателя лишь условно можно отделить от принадлежности автора к тому или иному течению, от стиля эпохи и стиля национальной культуры. Умение идентифицировать и учитывать в процессе перевода литературно-художественное своеобразие произведения является одним из важных компонентов технологии перевода художественного текста. Множественность решений в переводе является следствием не только различия переводческих методов, но и различия литературно-эстетических концепций. Как указывает Д. С. Лихачев, великие стили эпохи, отдельные стилистические направления и индивидуальные стили направляют художественное обобщение не только писателей, но и тех, кто их воспринимает [4].

Читательское восприятие опосредовано личностными особенностями самого читателя, который может оказаться в большей степени ориентированным на определенное художественно-эстетическое кредо (читатель-сентименталист, читатель-романтик, читатель-реалист, читатель-постмодернист). И творчество, и восприятие основаны на синтезе различных подходов, но один из подходов может доминировать, в том числе и в концептуальной деятельности переводчика. Нельзя упускать из виду тот факт, что сам переводчик также может быть в большей степени ориентирован на определенную эстетику, имея индивидуальные стилистические пристрастия. В идеальном случае эстетические вкусы создателя оригинала и переводчика оказываются родственными и созвучными. Однако полное «внутреннее родство» и эстетическое сопереживание на практике не всегда возможно, что создаёт определенные препятствия для глубинного проникновения в поэтический мир произведения и его переводческой трансляции, если доминируют речевые и эстетические предпочтения переводчика и его индивидуальный идиолект [6].

Стилистическая эквивалентность выражается на двух уровнях текста: микростилистическом и макростилистическом, т.е. одновременно в контексте данного художественного текста и в более широком художественно-эстетическом контексте [Там же]. В. В. Леденева отмечает, что «мастер слова выступает как творец, создающий эстетически ценные элементы текста на разных его уровнях», а характер экспрессии в художественном тексте обретает «статус маркированных признаков, по которым этот писатель «узнается» и которые образуют идиолект, т.е. совокупность формальных и стилистических особенностей речи данного автора [3]. В идиолекте автора ярко проявляется персональность художественного дискурса. Во всех текстах одного автора, т.е. в макроконтексте идиостиля, «можно выделить более частные миры: внешний, соотносённый с отражением определенных реалий и внутренний, преимущественно оценочный, аксиологический» [5]. Идиолект создателя художественного текста связан с его речевыми предпочтениями по отношению к одним формам и, как следствие, с отторжением других форм. Предпочтительное использование определенных стилистических тропов также относится к признакам идиостиля. В свою очередь, «предпочтение можно оценивать как регулярно проявляющееся отношение к способам и возможностям авторепрезентации» [3]. Таким образом, особенности идиостиля автора связаны с его личностными прагматическими установками. Важная роль в составе средств идиолекта отводится стилистически окрашенной лексике, нацеленной на создание определенного художественно-эстетического эффекта.

Как мы сказали, каждый перевод, как творческий процесс, должен быть отмечен индивидуальностью переводчика, но главной задачей переводчика все-таки является передача в переводе характерных черт оригинала, и для создания адекватного подлиннику художественного и эмоционального впечатления переводчик должен найти лучшие языковые средства: подобрать синонимы, соответствующие художественные образы и так далее.

Конечно, все элементы формы и содержания не могут быть воспроизведены с точностью. При любом переводе неизбежно происходит следующее:

1. Какая-то часть материала не воссоздается и отбрасывается.
2. Какая-то часть материала дается не в собственном виде, а в виде разного рода замен / эквивалентов.
3. Привносится такой материал, которого нет в подлиннике.

Поэтому лучшие переводы, по мнению многих известных исследователей, которое мы целиком поддерживаем, могут содержать условные изменения по сравнению с оригиналом – и эти изменения совершенно необходимы, если целью является создание аналогичного оригиналу единства формы и содержания на материале другого языка, однако от объема этих изменений зависит точность перевода – и именно минимум таких изменений предполагает адекватный перевод.

Все переводческие решения при переводе художественного текста принимаются с учетом узкого контекста и широкого контекста всего произведения. Это касается выбора вариантных соответствий и трансформаций. Случаи внеконтекстуального перевода с помощью однозначных эквивалентов редки и касаются лексики основного словарного фонда (названия животных, растений...), а также реально существующих топонимов.

Таким образом, стилистическая соотнесенность оригинала и перевода выявляется на лингвистическом уровне через комплексный сопоставительный анализ семантико-стилистической, ритмико-синтаксической и образно-эстетической организации оригинала и перевода. Условное разграничение указанных аспектов делает эпистемический анализ перевода более прозрачным. Переводчикам, как и писателям, необходим многосторонний жизненный опыт, неустанно пополняемый запас впечатлений.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Брандес, М. П. Стилъ и перевод / М. П. Брандес. – М.: Высшая школа, 1988. – 127 с.
2. Дементьев, В. В. Изучение речевых жанров: обзор работ в современной русистике / В. В. Дементьев // Вопросы языкознания. – 1997. – №1. – С. 109-121.
3. Леденева, В. В. Идиостиль (к уточнению понятия) / В. В. Леденева // Филологические науки. – 2001. – №5. – С. 36-41.
4. Лихачев, Д. С. О филологии. Предисл. Л.А. Дмитриевой / Д. С. Лихачев. – М.: Высшая школа, 1989. – 208 с.
5. Новикова, Н. С. Многомирие в реалии и общая типология языковых картин мира / Н. С. Новикова, Н. В. Черемисина // Филологические науки. – 2000. – № 4. – С.40-49.
6. Попович, А. Проблемы художественного перевода / А. Попович. – М.: Высшая школа, 1980. – 199 с.

Материал поступил в редакцию 16.02.16.

ANALYSIS OF STYLE IN LITERARY TRANSLATION

O.N. Yusupov, Degree-Seeking Applicant
Tashkent State Pedagogical University, Uzbekistan

Abstract. *The article presents the analysis of the issue of style in literary translation, which is associated with communicative and pragmatic parameters of translation. The issue of style is directly linked to communicative and pragmatic parameters of translation.*

Keywords: *analysis, translation, issue, style, literary translation, pragmatics.*

Jurisprudence Юридические науки

УДК 342.9

ПОНЯТИЕ И СОДЕРЖАНИЕ ЭКСПЕРТНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ОРГАНОВ ЮСТИЦИИ

А.В. Ким, преподаватель кафедры государственно-правовых дисциплин
Юридический факультет,
Тихоокеанский государственный университет (Хабаровск), Россия

***Аннотация.** В статье раскрывается понятие экспертной деятельности органов юстиции, подробно описываются ее признаки. На основе результатов проведенного научного исследования сформирована авторская дефиниция понятия «экспертная деятельность органов юстиции». Кроме того, обосновывается необходимость разработки и принятия постановления Правительства Российской Федерации «О функциях Минюста юстиции Российской Федерации по обеспечению единства правового пространства».*

***Ключевые слова:** экспертная деятельность, правовая экспертиза, антикоррупционная экспертиза, органы юстиции, нормативные акты.*

Правовая экспертиза нормативных правовых актов, правовой анализ проектов нормативных актов, антикоррупционная экспертиза являются основными направлениями экспертной деятельности Минюста России и его территориальных органов. Содержание этой экспертной деятельности определяется конкретными целями, задачами и выполняемыми органами юстиции функциями. Признаками экспертной деятельности Минюста России и его территориальных органов являются:

1. Цель экспертной деятельности – обеспечение должного качества правовой и антикоррупционной экспертизы нормативных правовых актов (их проектов), совершенствование порядка их проведения.

2. Задача экспертной деятельности Минюста России и его территориальных органов – выполнение функции обеспечения единства правового пространства на всей территории Российской Федерации.

3. Принципы. Опираясь на Федеральный закон от 17.07.2009 № 172-ФЗ «Об антикоррупционной экспертизе нормативных правовых актов и проектов нормативных правовых актов», предлагаем следующие принципы экспертной деятельности [2]:

– законность проведения правовой и антикоррупционной экспертизы нормативных правовых актов (проектов нормативных правовых актов). Этот принцип заключается в том, что экспертная деятельность осуществляется при условии точного исполнения требований нормативной правовой базы, составляющей правовую основу такой деятельности;

– обязательность проведения экспертизы. В данном случае речь идет об обязанностях и полномочиях должностных лиц – экспертов выполнять правовую и антикоррупционную экспертизы нормативных правовых актов (проектов). Экспертизы должны проводиться экспертами регулярно и при любых обстоятельствах;

– оценка нормативного правового акта во взаимосвязи с другими нормативными правовыми актами. Поскольку каждый нормативный правовой акт является частью законодательной базы, он входит в огромную систему взаимосвязанных нормативных правовых актов. Так как правоотношения регулируются целым комплексом правовых норм, уточняющих и дополняющих друг друга, невозможно качественно оценить нормативный правовой акт без взаимосвязи с другими нормативными актами. Поэтому, проводя экспертизу, эксперты очень подробно, всесторонне, комплексно исследуют каждый акт в совокупности с иными нормативными актами;

– обоснованность, объективность и проверяемость результатов экспертизы. «Обоснованность результатов экспертиз – это мотивированность выводов, содержащихся в экспертном заключении» [1]. Выводы эксперта о соответствии нормативных актов действующему законодательству, о наличии или отсутствии в нормативном правовом акте противоречий, коррупциогенных факторов должны быть подтверждены фактическими обстоятельствами. Если в заключении речь идет о противоречии, его наличие аргументируется ссылками на конкретные нормы, которые противоречат закону, с указанием на положения, нарушающие этот закон. Эксперты проводят исследования объективно, на строго научной и практической основе, всесторонне и в полном объеме. Заключение эксперта должно основываться на положениях, дающих возможность проверить обоснованность и достоверность сделанных выводов на базе общепринятых научных и практических данных;

– компетентность лиц, проводящих экспертизу. Данный принцип означает, что эксперты, проводящие правовую и антикоррупционную экспертизу нормативных правовых актов и их проектов, должны соответствовать определенной квалификации. Наличие высшего юридического образования является обязательным условием для замещения должности в структурном подразделении Минюста России и его территориальных органах. Эксперты являются государственными гражданскими служащими, поэтому на них распространяются обязанности по повышению квалификации раз в три года. Для этого они проходят обучение в ведомственных учебных заведениях Минюста юстиции Российской Федерации, и подвергаются аттестации. Экспертам присваиваются классные чины;

– сотрудничество Минюста России и его территориальных органов с федеральными органами исполнительной власти, иными государственными органами и организациями, органами государственной власти субъектов Российской Федерации и местного самоуправления. Этот принцип очень активно реализуется в практической деятельности при осуществлении экспертной деятельности. Ежеквартально территориальные органы Минюста России обмениваются информацией с прокуратурами субъектов РФ о количестве нормативных правовых актов, в которых выявлены противоречия федеральному законодательству и коррупциогенные факторы. Помимо этого, проводятся совместные мероприятия по вопросам проведения правовой и антикоррупционной экспертизы нормативных правовых актов и их проектов. Структурные подразделения Минюста России и его территориальных органов организуют рабочие встречи, совещания, куда приглашают представителей органов власти различных уровней, где обсуждаются проблемы, возникающие при осуществлении экспертной деятельности. В рамках сотрудничества территориальные органы Минюста России оказывают методическую помощь органам местного самоуправления по вопросам подготовки изменений в устав муниципального образования с учетом действующего законодательства.

4. Правовая регламентация. Экспертная деятельность Минюста России и его территориальных органов регулируется целой системой нормативных правовых актов (Конституцией РФ, федеральными законами, актами Президента РФ и Правительства РФ, Минюста России и др.)

5. Организованность экспертной деятельности. Организация экспертной деятельности представляет собой процесс упорядоченной работы экспертов Минюста России и его территориальных органов. Данную деятельность осуществляют соответствующие структурные подразделения как в центральном аппарате Министерства юстиции Российской Федерации, так и в его территориальных органах в каждом субъекте Российской Федерации. Эксперты выполняют свою работу, руководствуясь должностным регламентом, который устанавливает обязанности соблюдать действующее законодательство в рамках осуществления экспертной деятельности.

Экспертная деятельность Минюста России и его территориальных органов выражается в анализе и оценке содержания нормативного правового акта (нормативности правового акта, предмета соответствия (несоответствия) акта федеральному законодательству, действия акта в пространстве, внешней формы правового акта, компетенции органа, принявшего правовой акт, порядка принятия и обнародования акта, юридической техники, наличия (отсутствия) коррупциогенных факторов); подготовке выводов по результатам проведенной экспертизы; оформлении экспертного заключения.

С учетом изложенного, предлагаем юридическую трактовку понятию «экспертная деятельность органов юстиции». Это организованная, регламентированная, осуществляемая на постоянной основе, опирающаяся на соответствующие законы, нормативные правовые акты и соблюдение установленных принципов, определенная конкретной задачей практико-аналитическая деятельность Минюста России и его территориальных органов по проведению правовой экспертизы нормативных правовых актов, их проектов, антикоррупционной экспертизы и дачи заключений, в целях выявления в них положений, противоречащих Конституции Российской Федерации, федеральным законам, региональным законам, коррупциогенных факторов.

Предлагаем разработать и принять постановление Правительства Российской Федерации «О функциях Министерства юстиции Российской Федерации по обеспечению единства правового пространства», в котором целесообразно будет закрепить понятие экспертной деятельности органов юстиции». Кроме того в Постановлении Правительства Российской Федерации следует возложить на Министерство юстиции Российской Федерации функции по выполнению экспертной деятельности в отношении нормативных правовых актов; определить принципы экспертной деятельности органов юстиции, а также конкретизировать экспертные полномочия в виде проведения правовой и антикоррупционной экспертизы нормативных правовых актов, проектов нормативных правовых актов федеральных органов государственной власти Российской Федерации, органов государственной власти субъектов Российской Федерации, муниципальных органов при их государственной регистрации.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Алешкова, Н. П. Принципы проведения антикоррупционной экспертизы нормативных правовых актов и их проектов / Н. П. Алешкова // Государственная власть и местное самоуправление. – 2013. – № 5. – С. 41-43.
2. Об антикоррупционной экспертизе нормативных правовых актов и проектов нормативных правовых актов от 17.07.2009 № 172-ФЗ: принят Гос. Думой Федер. Собр. Рос. Федерации 03 июля 2009 г.; одобр. Советом Федерации Федер. Собр. Рос. Федерации 07 июля 2009 г. // Рос. газ. – 2009. – 22 июля 2009 г.

Материал поступил в редакцию 28.01.16.

THE NOTION AND NATURE OF EXAMINATION ACTIVITIES OF JUDICIAL AUTHORITIES

A.V. Kim, Teacher of the State Legal Disciplines Department
Law Faculty, Pacific National University (Khabarovsk), Russia

Abstract. The article gives the interpretation of examination activities of judicial authorities and a detailed description of their properties. Based on the scientific research, the author's concept of examination activities of judicial authorities is defined. Moreover, the necessity of development and adoption of Regulation of the Government of the Russian Federation "On the functions of the Ministry of Justice of the Russian Federation on provision of the common legal framework" is proved.

Keywords: examination activities, legal examination, anti-corruption examination, judicial authorities, regulatory acts.

УДК 340

ФОРМИРУЮЩИЕ ИНСТРУМЕНТЫ ОЦЕНКИ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ЮРИСТОВ

А.Г. Майстренко, кандидат юридических наук, доцент кафедры гражданского и предпринимательского права
Всероссийская академия внешней торговли Минэкономразвития России (Москва), Россия

***Аннотация.** В статье рассматриваются вопросы подготовки юристов в системе высшего образования. Анализируются различные интерактивные методики образования. Даются практические рекомендации к составлению портфолио студентов-юристов.*

***Ключевые слова:** высшее образование, составление договоров, навыки обучения, оценка результатов обучения, методика преподавания юридических дисциплин, портфолио.*

При подготовке будущих юристов каждый преподаватель решает вопрос – какие формирующие инструменты оценки результатов обучения он может использовать, чтобы помочь студентам стать более заинтересованными в своем обучении и добиться больших результатов в дальнейшем. Новые требования к системе высшего образования в основном ориентированы на оценку результатов обучения. Это не вызывает удивление, так как сегодня юрист, чтобы эффективно представлять интересы компании, клиентов должен не только знать закон, но и уметь быстро ориентироваться в постоянно изменяющемся законодательстве, судебной практике, нормативных требованиях.

То есть цель любого курса должна состоять в том, чтобы учить студентов, как применить знания и навыки, полученные ранее, к новым ситуациям.

Объединяя изучение теории на юридических курсах с обучением навыкам, студенты, прежде всего, должны понимать навыки, которые они осваивают.

Рассматриваемые в данной статье методы, которые могут быть объединены в практикоориентированном курсе (например, гражданский процесс, трудовое право), включают портфолио составления юридических документов и обратную связь. Эти действия помогают студентам учиться на каждом занятии и применять эти знания на следующем этапе обучения.

Портфолио составления юридических документов – один из методов, направленных на развитие самооценки студента. Цель портфолио – дать возможность учащимся увидеть свои успехи за год (или за весь период обучения). Системное применение данной аналитико-оценочной технологии обеспечивает качественное накопление информации, необходимой для своевременной фиксации реальных изменений и роста профессионального мастерства будущего юриста. Ведение портфолио является творческой работой, позволяющей реально представить свой образовательный уровень, увидеть резервы, определить направления профессионального самосовершенствования [1].

Работу над личным портфолио нужно начинать с самого начала обучения. Это дает возможность получить обозримую программу своего профессионального становления, увидеть ступени формирования, необходимых для будущего юриста компетенций и настроит на серьезную работу для достижения успехов в учебной деятельности и на стремление к постоянному самосовершенствованию. Но студенту зачастую сложно самостоятельно выполнять эту работу. Для того, чтобы помочь ему сформировать портфолио, предлагается следующая методика:

1. Предварительное планирование курса – предложить студентам сформулировать их ожидания от курса. Это задание, которое обычно дается студентам на первом занятии. Цель этой самооценки состоит в том, чтобы заставить студентов думать о том, какие навыки они получают на этом курсе с учетом уже полученных знаний и навыков на других курсах. Это также требуется для того, чтобы студенты подумали о том, что они ожидают от изучения курса и установили предварительные цели.

2. Самооценка задания – данный инструмент предлагается студентам сразу после того, как они получают какое-то задание; и может содержать различные вопросы, чтобы они определили, какие знания и навыки у них уже есть для решения этого задания, что вызывает у них сложности, что, наоборот, кажется очень простым. На этом этапе можно задавать и другие вопросы: например, сколько времени они планируют на подготовку, какие материалы для подготовки собираются использовать и т. д.

3. Самооценка анализа (оценки) проверенного задания выполняется, когда преподаватель вернул его задание. Сюда можно включить вопросы, чтобы студенты проанализировали и интерпретировали (оценку) комментарии преподавателя, еще раз разобрать ошибки, которые сделал студент, какие пробелы в своих знаниях он увидел и т. д.

4. Лист целей. На этом этапе студенту можно предложить, основываясь на его предыдущей работе, составить отдельный план относительно подготовки следующего задания (с учетом уже проанализированных достижений и ошибок).

5. Окончательная оценка курса используется, чтобы связать воедино весь курс с вопросами о полученных знаниях, то, что осталось непонятным и направления совершенствования. Студентов просят пересмотреть все свои предыдущие самооценки заданий и определить, выполнили ли они свои цели и ожидания. Можно включить задание составить план для будущего обучения, спросить их, какие навыки они должны развить далее, в каком курсе могут применить полученные знания и навыки и т.д.

В дополнение к портфолио методика обратной связи также помогает студентам думать о своем обучении. Для обратной связи работу одного студента нужно обобщить и сравнить результаты оценок с группой. Сравнение можно проводить по разным критериям. Например, сколько времени посвятил студент выполнению задания? Что сделал студент, чтобы сделать свою работу лучше (или наоборот, что не сделал)? Что студент будет делать по-другому, если, например, дать больше времени?

Обобщенные данные преподаватели могут представить результаты самооценок в диаграммы в слайд PowerPoint, чтобы показать студентам на занятии оценку их эффективности.

Эта техника особенно полезна в снятии стресса и переживаний, что у студента не все получилось, как он планировал, что он является «плохим» студентом и т.д.

Сравнивая ответы на вопросы, студенты могут анализировать и общий подход, и свою оценку достижений, приложенных усилий и прогресса в ходе освоения программы учебной дисциплины по сравнению с однокурсниками.

Обмен анонимными комментариями, отзывами от студентов о процессе составления портфолио, изучаемом курсе может стать основой для дискуссии, важной и для студентов, и для преподавателя.

Вместо того, чтобы ориентироваться лишь на конечный результат, различные инструменты оценки, например, как рассмотренные выше, нужно учить студентов самоанализу, выражению своих мыслей, более вдумчивому отношению к учебе, повышению самооценки, саморазвитию.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Голуб, Г. Б. Технология портфолио в системе педагогической диагностики / Г. Б. Голуб, О. В. Чуракова. – Самара, 2004. – С. 5.

Материал поступил в редакцию 04.02.16.

FORMATIVE ASSESSMENT TOOLS FOR LEARNING OUTCOMES OF LAWYERS

A.G. Maystrenko, Candidate of Law, Associate Professor of Department of Civil and Entrepreneurial Law
All-Russian Academy of Foreign Trade of Ministry of Economic Development of the Russia (Moscow), Russia

Abstract. *The article deals with the issues of training lawyers in the higher education system. The various interactive methods of education are analysed. Practical recommendations to portfolio development of law students are presented.*

Keywords: *higher education, drafting contracts, skills of training, assessment of learning outcomes, methods of teaching legal disciplines, portfolio.*

УДК 340

УГОЛОВНО-ПРАВОВОЕ ЗНАЧЕНИЕ СИСТЕМЫ НАКАЗАНИЙ В ЗАКОНОДАТЕЛЬСТВЕ РОССИИ

Г.А. Майстренко, кандидат юридических наук, старший научный сотрудник
ФКУ Научно-исследовательский институт ФСИН России (Москва), Россия

***Аннотация.** В статье рассматривается система наказаний и ее уголовно-правовое значение в законодательстве России.*

***Ключевые слова:** преступление, наказание, принципы, система, элементы, уголовный кодекс.*

В юридической литературе понятие системы наказаний исследуется постоянно, однако трактуется по-разному. Ряд авторов рассматривает систему уголовных наказаний в узком смысле, указывая лишь на ее отдельные понятия в определенном порядке.

Другие ученые определяют систему уголовных наказаний в широком смысле, отмечая, прежде всего ее признаки с точки зрения философии. Указанная позиция, в сущности, является системной.

Например, Н.Ф. Кузнецова считает, что «система наказаний – это целостное множество видов наказания (элементов системы) и подсистем, включающих сгруппированные по различным основаниям виды наказания»¹.

В.К. Дуюнов определяет систему наказаний как «социально обусловленную целостную совокупность взаимодействующих видов уголовных наказаний, установленную законом в форме исчерпывающего перечня с учетом их сравнительной тяжести»². Справедливо отмечает и А.Э. Жалинский в этой связи справедливо замечает, что система наказаний «не сводится к простому перечню видов наказания»³.

Термин «система» в русском языке понимается в нескольких значениях: определенный порядок в расположении и связи действий, форма организации чего-нибудь, нечто целое, представляющее собой единство закономерно расположенных и находящихся во взаимной связи частей, общественный строй, форма общественного устройства, совокупность организаций, однородных по своим задачам, или учреждений, организационно объединенных в одно целое, техническое устройство, конструкция, все то, что стало нормальным, обычным, регулярным.

Позиция авторов, рассматривающих систему уголовных наказаний в широком смысле, то есть системно, представляется более предпочтительной.

Предложенные авторами перечни признаков (особенностей, требований) системы уголовных наказаний нельзя считать полными, а определение некоторых из них является дискуссионным.

Следует заметить, что в современной литературе по уголовному праву не в полной мере рассматриваются признаки, какие-либо особенности или требования к системе уголовных наказаний.

В связи с этим, можно выделить семь основных признаков, характеризующих систему наказаний.

Первый из них заключается в том, что система наказаний является последствием правовой системы преступлений. Систему уголовных наказаний от неюридических систем, прежде всего, отличает ее юридическая природа, вытекающая из системы преступлений.

Согласно Уголовному кодексу Российской Федерации (УК РФ)⁴, система преступлений включает в себя 19 элементов, представленных в его главах 16-34.

Систему наказаний образуют 13 их видов (ст. 44 УК РФ): штраф; лишение права занимать определенные должности или заниматься определенной деятельностью; лишение специального, воинского или почетного звания, классного чина и государственных наград; обязательные работы; исправительные работы; ограничение по военной службе; ограничение свободы; принудительные работы; арест; содержание в дисциплинарной воинской части; лишение свободы на определенный срок; пожизненное лишение свободы; смертная казнь.

Необходимо отметить, что в ст. 44 УК РФ предусмотрена основная система видов наказаний, или полная. Вследствие того, что законодатель в ст. 88 УК РФ для несовершеннолетних лиц закрепил усеченную систему наказаний, то она производна от основной системы, т. к. в ней нет ни одного вида наказания, реально не входящего именно в данную полную систему.

Вторым признаком представлен положением о том, что система наказаний характеризуется определенным содержанием и, в свою очередь, включает в себя следующие признаки:

1. система наказаний социально обусловлена современными условиями жизни общества. Так, В.А. Якушин утверждает, что «система наказаний в той или иной стране является прямым или опосредованным отражением политических, культурных и социально-экономических отношений, которые существуют в этом государстве»⁵. По мнению В.К. Дуюнова, «появление и функционирование системы наказаний обусловлено рядом объективных и субъективных факторов: система наказаний требует системность общественных отношений; система наказаний призвана содействовать работе законодателя и правоприменительных органов, облегчить изучение и определение эффективности составляющих ее элементов»⁶.

Ряд авторов отмечает, что действующая система наказаний не соответствует современным реалиям борьбы с преступностью и нуждается в модернизации. Президент РФ в ежегодном послании Федеральному собранию 03.12.2015 г. поддержал инициативу о декриминализации ряда статей Уголовного кодекса. Преступления, не представляющие большой общественной опасности, имеет смысл перевести в разряд административных правонарушений. Однако при повторном их совершении речь должна идти об уголовном наказании⁷.

2. система наказаний представляет собой совокупность (множество) элементов (мер наказания, отдельных подсистем);

3. элементы системы наказаний взаимосвязаны и взаимодействуют между собой (обладают способностью к взаимозаменяемости, взаимоисключаемостью, взаимосочетаемостью). И.В. Блаумберг справедливо отметил, что «отличительными признаками всякого системного образования является развитая связь между его элементами и его организованностью»⁸. Взаимосвязь и взаимодействие элементов системы наказаний проявляются при сложении наказаний по совокупности преступлений и совокупности приговоров (ст. 71 УК РФ), при исчислении сроков и их зачете в случаях, когда виновный до осуждения находится под стражей (ст. 72 УК РФ), в случае замены неотбытой части наказания более строгим (ч. 5 ст. 46, ч. 3 ст. 49, ч. 4 ст. 50, ч. 5 ст. 53 УК РФ). Следует отметить, что способность системы наказаний к взаимозаменяемости в настоящее время не соответствует требованиям международно-правовых актов. В частности, в правилах 143 и 144 Стандартных минимальных правил Организации Объединенных Наций в отношении мер, не связанных с тюремным заключением (Токийских правил) указывается, что если мера, не связанная с тюремным заключением, окажется неэффективной, то это не должно автоматически приводить к применению меры, связанной с тюремным заключением (правило 14⁹).

В случае изменения или отмены данной меры, не связанной с тюремным заключением, компетентный орган стремится установить подходящую альтернативную меру, не связанную с тюремным заключением. Наказание в виде тюремного заключения может налагаться только при отсутствии других подходящих альтернативных мер (пр. 14).

На наш взгляд, наказание без изоляции осужденного от общества может быть заменено на наказание, связанное с изоляцией осужденного от общества, только в том случае, когда исчерпаны все иные наказания, не сопряженные с изоляцией. Все наказания, не связанные с изоляцией осужденного от общества, должны быть взаимозаменяемыми.

4. элементы системы наказаний определены уголовным законом и только законом могут быть изменены, ликвидированы;

5. число элементов системы наказаний является исчерпывающим и расширительному толкованию не подлежит.

Третий признак системы уголовных наказаний проявляется в том, что система наказаний обладает характерной сущностью. В философском словаре дается следующее определение сущности. «Сущность – смысл данной вещи, то что она есть сама по себе в отличие от всех других вещей и в отличие от изменчивых состояний вещи под влиянием тех или иных обстоятельств»¹⁰. Под сущностью системы уголовных наказаний следует понимать совокупность (множество) взаимосвязанных и взаимодействующих между собой элементов (мер наказаний, отдельных подсистем).

Четвертый признак заключается в том, что система наказаний имеет определенную форму. Термин «форма» в русском языке означает способ существования содержания, не отделимый от него и служащий его выражением; внешнее очертание, наружный вид предмета.

В философии под формой понимается прежде всего внешнее очертание, наружный вид предмета, внешнее выражение какого-либо содержания, а также внутреннее строение, структура, определенный и определяющий порядок предмета или порядок протекания процесса в отличие от его «аморфного» материала (материи), содержания или содержимого.

На наш взгляд, под формой системы наказаний следует рассматривать перечень элементов системы (мер наказаний) с учетом степени их тяжести.

Целесообразно выделить признаки, характеризующие форму системы наказаний:

1. элементы системы наказаний (меры наказаний) определены в виде перечня;
2. элементы системы наказаний (меры наказаний) расположены от менее тяжкого к более тяжкому;
3. элементы системы наказаний (отдельные подсистемы) расположены в определенном порядке.

Пятый признак состоит в том, что системе наказаний присущ определенный порядок и условия применения.

Шестым признаком системы уголовных наказаний проявляется в том, что система наказаний порождает определенные последствия. Она обуславливает структуру санкций статей Особенной части УК РФ. Система наказаний порождает систему отдельных иных мер уголовно-правового характера.

Наконец, седьмой признак заключается в том, что система наказаний преследует определенные социально полезные цели: восстановление социальной справедливости, исправление осужденного и предупреждение совершения новых преступлений.

Заслуживает внимания утверждение Р.Н. Кухарук о том, что «каждая система имеет определенную цель, которая достигается в процессе взаимодействия системы с внешней средой, а также в результате непосредственного взаимодействия элементов системы. Недостижение определенных целей, которые стояли перед системой, свидетельствует о неадекватности системы и ставит вопрос о наличии системы вообще»¹¹. Автор определяет

цель как состояние, к которому стремится система, а целенаправленность рассматривает в качестве признака системности.

С учетом изложенного, под системой уголовных наказаний следует понимать правовое следствие системы преступлений, характеризующееся определенным содержанием, сущностью, формой, порядком и условиями применения, порождающее определенные последствия и преследующее определенные социально полезные цели: восстановление социальной справедливости, исправление осужденного и предупреждение совершения новых преступлений.

Примечания

¹ Курс уголовного права. Общая часть. Т.2: учебник для вузов / Под ред. проф. Н. Ф. Кузнецовой, И. Н. Тяжковой. – М. : Норма, 2011. – С. 45.

² Дуюнов, В. К. Проблемы наказания в новом уголовном праве России: учебное пособие / В. К. Дуюнов. – М. : Право, 2008. – С. 34.

³ Комментарий к Уголовному кодексу РФ: учебное пособие / Под ред. проф. А. В. Наумова. – М. : Норма, 2012. – С. 129.

⁴ Уголовный кодекс Российской Федерации от 13.06.1996 N 63-ФЗ (ред. от 30.12.2015) // Собрание законодательства РФ, 1996. – № 25. – Ст. 2954.

⁵ Российское уголовное право. Общая часть: учебник для вузов / Под ред. проф. М. П. Журавлева, С. И. Никулина. – М. : Норма, 2010. – С. 187.

⁶ Галюкова, М. И. Современное зарубежное законодательство об ответственности за причинение вреда здоровью человека / М. И. Галюкова // Вестник Южно-Уральского государственного университета, 2010. – № 28. – С. 29–37.

⁷ [Электронный ресурс]. – Режим доступа : http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_189898/.

⁸ Блаумберг, И. В. Проблема целостности и системный подход: учебное пособие / И. В. Блаумберг. – М. : Статут, 2011. – С. 136.

⁹ Стандартные минимальные правила Организации Объединенных Наций в отношении мер, не связанных с тюремным заключением (Токийские правила): приняты Генеральной Ассамблеей ООН 14 декабря 1990 г. // Бюллетень международных договоров. – № 6, 1993.

¹⁰ Философский словарь / под ред. И. Т. Фролова – 5-е изд. – М. : Политиздат, 1986. – С. 469.

¹¹ Уголовное право России. Общая часть: учебник для вузов / Под ред. И. Э. Звечаровского. – М. : Норма, 2010. – С. 99.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Комментарий к Уголовному кодексу РФ: учебное пособие / Под ред. А. В. Наумова. – М. : Норма, 2012.
2. Курс уголовного права. Общая часть. Т.2: учебник для вузов / под ред. Н. Ф. Кузнецовой, И. Н. Тяжковой. – М. : Норма, 2011.
3. Стандартные минимальные правила Организации Объединенных Наций в отношении мер, не связанных с тюремным заключением (Токийские правила): приняты Генеральной Ассамблеей ООН 14 декабря 1990 г. // Бюллетень международных договоров. – № 6, 1993.
4. Уголовный кодекс Российской Федерации от 13.06.1996 N 63-ФЗ (ред. от 30.12.2015) // Собрание законодательства РФ, 1996. – № 25. – Ст. 2954.

Материал поступил в редакцию 05.02.16.

CRIMINAL LEGAL SYSTEM OF PENALTIES IN THE RUSSIAN LEGISLATION

G.A. Maystrenko, Candidate of Juridical Sciences, Senior Researcher
Research Institute of the Federal Penitentiary Service of Russia (Moscow), Russia

Abstract. *The article deals with the system of punishment and its criminal legal significance in the legislation of Russia.*

Keywords: *crime, punishment, principles, system, elements, the Penal Code.*

Pedagogical sciences
Педагогические науки

УДК 371

ПСИХОЛОГИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ИНТЕНСИФИКАЦИИ ОБУЧЕНИЯ
ИНОСТРАННОМУ ЯЗЫКУ В МЛАДШЕМ ШКОЛЬНОМ ВОЗРАСТЕ

Н.Ш. Ахмедова, старший научный сотрудник, соискатель
Ташкентский государственный педагогический университет, Узбекистан

Аннотация. В статье анализируются психологические основы интенсификации обучения иностранному языку в младшем школьном возрасте. Также рассматриваются основы коммуникативной компетенции, необходимые и достаточные для их дальнейшего развития и совершенствования в курсе изучения этого предмета.

Ключевые слова: компетенция, психологические основы, преподавание иностранного языка, начальная школа, преподаватель.

Проблема преподавания иностранного языка в школе в настоящее время особенно актуальна, т.к. изменения в характере образования все более явно ориентируют его на «свободное развитие человека», на творческую инициативу, самостоятельность обучаемых, конкурентоспособность, мобильность будущих специалистов. Известно, что целью обучения иностранному языку является формирование коммуникативной компетенции, включающей в себя как языковую, так и социокультурную компетенцию, ибо без знания социокультурного фона нельзя сформировать коммуникативную компетенцию даже в ограниченных пределах. Изучение иностранного языка призвано сформировать личность, способную и желающую участвовать в межкультурной коммуникации. Но такую личность невозможно формировать без знаний о социокультурных особенностях страны изучаемого языка. Изучение языка и культуры одновременно обеспечивает не только эффективное достижение практических, общеобразовательных и развивающих целей, но и содержит значительные возможности для вызова и дальнейшего поддержания мотивации обучаемых [4]. Не зря в постановлении Президента Республики Узбекистан ПП-1875 от 10 декабря 2012 года «О мерах по дальнейшему совершенствованию системы изучения иностранных языков представлены меры по кардинальному совершенствованию системы обучения иностранными языками» подчеркнута важность изучения иностранных языков [6].

Формирование положительной мотивации должно рассматриваться учителем как специальная задача. Как правило, мотивы связаны с познавательными интересами учащихся, потребностью в овладении новыми знаниями, навыками, умениями. Но первая и естественная потребность изучающих иностранный язык – коммуникация [3]. Для организации благоприятного климата, ориентирующего учащихся на коммуникацию, необходимо выбирать такие формы урока, которые будут стимулировать деятельность учащихся.

Урок иностранного языка имеет свою специфику, так как, в отличие от других предметов, в качестве основной цели обучения выдвигается формирование коммуникативной компетенции учащихся. В настоящее время глобальной целью овладения иностранным языком считается приобщение к иной культуре и участие в диалоге культур. Эта цель достигается путем формирования способности к межкультурной коммуникации. Именно преподавание, организованное на основе заданий коммуникативного характера, обучение иноязычной коммуникации, используя все необходимые для этого задания и приемы, является отличительной особенностью урока иностранного языка [2].

Эксперименты последних лет подтвердили, что занятия иностранным языком развивают детей, прежде всего, их логическое мышление, поднимают их образовательный и культурный уровень, наблюдается положительное влияние изучения иностранного языка и на знание родного. Длительность сенситивного, т.е. наиболее благоприятного для начала изучения иностранного языка, периода психологи трактуют по-разному, но наиболее часто они сходятся на периоде с 4 до 8 лет. Физиологи считают, что существуют биологические часы мозга, также как существуют во времени этапы развития желез внутренней секреции ребенка. Ребенок до 9 лет – специалист во владении речью. После этого периода мозговые механизмы речи становятся менее гибкими и не могут так легко приспособиваться к новым условиям. После 10 лет ребенку приходится преодолевать множество дополнительных препятствий. Мозг ребенка имеет специализированную способность усвоения языка, но с возрастом она уменьшается. Быстрота и прочность запоминания иноязычного материала в этом возрасте объясняется как преобладанием механизмов долговременной памяти, так и наличием импринтинга (впечатывание материала в сознание при условии наличия необходимого стимула и мотивации).

Под начальным этапом в средней школе понимается период изучения иностранного языка, позволяющий заложить основы коммуникативной компетенции, необходимые и достаточные для их дальнейшего развития и совершенствования в курсе изучения этого предмета. В данном пособии к начальному этапу мы относим I-IV классы общеобразовательных учреждений. Чтобы заложить основы коммуникативной компетенции, требуется достаточно продолжительный срок, потому что учащимся нужно с первых шагов ознакомиться с изучаемым языком как средством общения. Это значит, что они должны учиться понимать иноязычную речь на слух (аудирование), выражать свои мысли средствами изучаемого языка (говорение), читать, то есть понимать иноязычный текст, прочитанный про себя, и писать, то есть научиться пользоваться графикой и орфографией иностранного языка при выполнении письменных заданий, направленных на овладение чтением и устной речью, или уметь письменно излагать свои мысли. Действительно, чтобы заложить основы по каждому из перечисленных видов речевой деятельности, необходимо накопление языковых средств, обеспечивающих функционирование каждого из них на элементарном коммуникативном уровне, позволяющем перейти на качественно новую ступень их развития в дальнейшем [7].

Начальный этап важен еще и потому, что от того, как идет обучение на этом этапе, зависит успех в овладении предметом на последующих этапах. Нельзя не согласиться с английским методистом Г. Пальмером, который придавал очень большое значение началу в изучении иностранного языка. Так, он писал: «Take care of the first two stages and the rest will take care of itself» («Позаботьтесь о первых ступенях, а остальные позаботятся сами о себе»). Хотя в этом высказывании помимо элементарной ступени упоминается и промежуточная, это не снижает важности первой, то есть начального этапа.

Кроме того, именно на начальном этапе реализуется методическая система, положенная в основу обучения иностранному языку, что с первых шагов позволяет учителю войти в эту систему и осуществлять учебно-воспитательный процесс в соответствии с ее основными положениями [7].

Еще в 1947 году И. В. Рахманов писал: «...большинство методов (имеется в виду направление, система обучения) существенно отличаются друг от друга только на элементарной ступени обучения, а для продвинутой ступени либо вовсе не разработаны, либо мало отличаются друг от друга даже у методистов, принадлежащих к противоположным лагерям...» [2].

Как известно, построение начального этапа может быть различным в отношении языкового материала, его объема, организации; последовательности в формировании и развитии устной и письменной речи; учета условий, в которых осуществляется учебно-воспитательный процесс; раскрытия потенциальных возможностей самого предмета в решении воспитательных, образовательных и развивающих задач, стоящих перед школой.

Именно поэтому начальный этап в изучении иностранного языка позволяет заложить основы коммуникативной компетенции, необходимые и достаточные для их дальнейшего развития и совершенствования в курсе изучения предмета.

В настоящее время можно считать доказанным, что за кажущейся легкостью овладения языковым материалом детьми, даже в естественной среде, стоят сложные процессы, построенные не на имитации, а на обобщении, хотя и внутренне неосознанные. Установлено также, что ребенок овладевает вторым языком легче, чем взрослый, только в условиях жизненно важного для него общения, источником которого для данного возраста является обучающая игра [5]. Интерес к возможности реального включения в новую игру обеспечивает истинную внутреннюю мотивацию изучения иностранного языка детьми.

Игровая деятельность является ведущей для ребенка от 3 до 8 лет и ее значение не утрачивается в начальной школе. Обучающие возможности игры на иностранном языке отмечали многие известные педагоги: Л. В. Выготский и Д. Б. Эльконин. Великий русский педагог Ушинский считал, что при правильной организации учебного процесса обучение детей иностранному языку должно начинаться с дошкольного возраста. Ушинский считал, что путь развития речи ребенка строится на развитии детского мышления, а оно, в свою очередь, опирается на конкретные зрительные образы, на наглядность. В настоящее время психологические условия формирования у детей младшего возраста речевых навыков и умений теоретически обоснованы и проверены экспериментально в исследованиях и учебных пособиях. По мнению Ш. Г. Амонашвили ребенок очень свободно овладевает речью в раннем возрасте без специального обучения. Двухлетний ребенок уже в состоянии вести речевое общение с окружающими его людьми. Ребенок от рождения наследует некую речевую функцию или речевую способность. Эта функция синтезирует в себе все необходимые психические закономерности, она систематизирует и вырабатывает способы речетворчества, она не нуждается в сложных мыслительных операциях для раскрытия закономерностей языка. Мыслительные операции возникают у ребенка в результате жизненного опыта и деятельности окружающей среды, и углубляются, формируясь по мере овладения речью.

Но эти мыслительные операции направлены не на достижение закономерностей самой речи. Прирожденная речевая функция наделена специфическими способностями: первая особенность заключается в том, что ее деятельность ограничена во времени. Именно в определенный период нужно обеспечить ребенка необходимым умением в окружающей среде – умением и способностью обучаться. Через определенный промежуток времени у ребенка формируется речь, речевой механизм, и функция теряет свою значимость. Поэтому в тот период, когда действует функция, ребенок достаточно легко усваивает язык. В силу угасания речевой функции становится невозможным уподоблять процесс обучения иностранному языку процессу усвоения речи. Поэтому стоит воспользоваться могуществом речевой функции и не отказываться от обучения ребенка иностранному языку в раннем детстве. В дошкольном и младшем школьном возрасте природная речевая функция пока еще способна

действовать и если правильно организовать педагогический процесс по обучению иностранному языку, то они могут удлинить жизнь речевой функции.

Все исследователи утверждают, что обучение должно быть ориентировано на психофизиологические возрастные особенности детей. Доказано, что специальные занятия по иностранному языку можно начинать с детьми 4-10 лет: до 4 лет – бессмысленно, а после 10 лет – бесполезно надеяться на положительный результат. Лучше всего начинать изучение иностранного языка в возрасте 5-8 лет, когда система родного языка хорошо усвоена, а к новому языку уже сформировалось осознанное отношение. Именно в этом возрасте еще мало речевых штампов, легко перестраивать свои мысли на новую конструкцию и нет больших трудностей при вступлении в контакт на иностранном языке. И если методическая система построена грамотно с лингводидактической и психолингвистической точек зрения, то успех в овладении предлагаемым ограниченным речевым материалом и создание необходимых предпосылок для дальнейшего усвоения иностранного языка обеспечена практически всем детям. Раннее обучение иностранному языку способствует не только более прочному и свободному владению им, но и несет в себе большой интеллектуальный, воспитательный и нравственный потенциал.

Раннее обучение языкам:

- стимулирует речевое и общее развитие детей и повышает общеобразовательную ценность начального обучения как фундамента общего образования;
- приобщает детей к культуре других народов, формируя тем самым общечеловеческое сознание;
- создает благоприятную исходную базу для овладения иностранным языком, а также для дальнейшего обучения языку, поскольку предотвращается образование психологических барьеров, которые возникают при начальном обучении иностранному языку в возрасте 1-11 лет;
- обеспечивает возможность более раннего завершения изучения первого языка и подключения второго;
- совершенствует общие умения (умение работать с книгой, справочной литературой);
- формирует специальные учебные умения (умение работать с двуязычным словарем) [7].

Так как иноязычная коммуникация базируется на теории речевой деятельности, коммуникативное обучение иностранному языку носит деятельностный характер, поскольку речевое общение осуществляется посредством «речевой деятельности», которая, в свою очередь, служит для решения задач продуктивной человеческой деятельности в условиях «социального взаимодействия» общающихся людей. Участники общения пытаются решить реальные и воображаемые задачи совместной деятельности при помощи иностранного языка.

При таком подходе создаются положительные условия для активного и свободного развития личности в деятельности. В общем виде эти условия сводятся к следующему:

- учащиеся получают возможность свободного выражения своих мыслей и чувств в процессе общения;
- каждый участник общения остается в фокусе внимания остальных;
- участники общения чувствуют себя в безопасности от критики, преследования за ошибки и наказания.

Следует заметить, что при грамотном построении методической системы с лингводидактической и психолингвистической точек зрения успех в овладении предлагаемым ограниченным речевым материалом и создание необходимых предпосылок для дальнейшего усвоения иностранного языка обеспечены практически всем детям. Эффект от занятий иностранным языком в младшем школьном возрасте непременно положительно скажется на развитии детей, культуре общения, будет влиять на активизацию всех психических функций, расширит общий кругозор детей.

Подводя итог вышесказанному, необходимо подчеркнуть важность взаимодействия и сотрудничества учащихся, а также речевого задания для организации коммуникативного усвоения языка. Коммуникативное обучение включает формирование коммуникативной концепции, то есть внутренней готовности и способности к речевому общению, ориентирующей учащихся на «вхождение» в иное культурное пространство. Для такого обучения характерны, прежде всего, нетрадиционные формы проведения занятий.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Егоров, О. Коммуникативная функция учебного занятия. / О. Егоров // Учитель – 2001. – №1. – С. 52-54.
2. Елухина, Н. В. Роль дискурса в межкультурной коммуникации и методика формирования дискурсивной компетенции. / Н. В. Елухина // ИЯШ – 2002. – №3. – С. 9-13.
3. Лукьянчикова, Н. В. Обучение иностранному языку на начальном этапе обучения. / Н. В. Лукьянчикова // - Начальная школа – 2001. – №11. – С. 49-51.
4. Пассов, Е. И. Урок иностранного языка в средней школе. / Е. И. Пассов. – М.: Просвещение, 1988.
5. Подопрigorova, Л. А. Использование интернета в обучении иностранному языку. / Л. А. Подопрigorova // ИЯШ – 2003. – №5. – С. 25-31.
6. Постановление Президента Республики Узбекистан «О мерах по дальнейшему совершенствованию системы изучения иностранных языков. – Вечерний Ташкент, 11 декабря 2012 г.
7. Рогова, Г. В. Методика обучения английскому языку на начальном этапе в общеобразовательных учреждениях: Пособие для учителей и студентов пед. вузов. / Г. В. Рогова, И. Н. Верещагина. – 3-е изд. – М.: Просвещение, 2000. – 232 с.

Материал поступил в редакцию 16.02.16.

**PSYCHOLOGICAL BASIS OF THE INTENSIFICATION
OF FOREIGN LANGUAGES TEACHING IN ELEMENTARY SCHOOL**

N.Sh. Akhmedova, Senior Research Assistant, Degree Seeking Applicant
Tashkent State Pedagogical University, Uzbekistan

Abstract. *The article gives the analysis of psychological basis of the intensification of foreign languages teaching in elementary school. The basis of communicative competence necessary and sufficient for their further development and improvement during the learning course of this subject is also considered.*

Keywords: *competence, psychological basis, foreign language teaching, elementary school, teacher.*

УДК 378.147

ПРИМЕНЕНИЕ ТЕХНОЛОГИИ WEB 2.0 В ПРОЦЕССЕ ФОРМИРОВАНИЯ ИНФОРМАЦИОННОЙ КОМПЕТЕНЦИИ КОНФЛИКТОЛОГОВ

М.А. Бушмелева, старший преподаватель кафедры конфликтологии
Санкт-Петербургский Гуманитарный Университет профсоюзов, Россия

Аннотация. Рассматриваются возможности применения информационных технологий в образовательных целях для развития дистанционного образования и электронного обучения. Обобщены виды и категории использования Интернет-технологий в учебном процессе для формирования информационной компетенции студентов – конфликтологов. Особо выделяются положительные и проблемные стороны применения инструментов технологии Web 2.0 для построения компетентностной модели обучающегося.

Ключевые слова: информационные технологии, Smart education (умное образование), технологии Web 2.0, ресурсы Интернета, дистанционное образование, электронное обучение, информационные компетенции, конфликтологи.

Развитие информационных технологий привело к образованию новых способов использования Интернета. Технологии Web 2.0 способствуют образованию новой версии использования ресурсов Интернета, которые мотивируют индивидуальных пользователей на размещение своих суждений в сети. Smarte education, или умное обучение, – это гибкое обучение в интерактивной образовательной среде с помощью контента со всего мира, находящегося в свободном доступе [7].

Главное в smart education – максимальная доступность знаний. Дистанционное образование и электронное обучение положили начало новому общемировому явлению – smart education. И речь тут идет уже не столько о технологиях, сколько о новой философии образования.

Ключ к пониманию smart education – широкая доступность знаний в блогах, открытых образовательных ресурсах. Активное использование новых знаний стало фундаментом для формирования философии smart education, практической основой которого является технология Web 2.0 [7].

О распространенности и актуальности тематики говорит количество ссылок. Например, в поисковой системе Google по запросу web2.0 появляется 23700000 упоминаний. Не случайно журнал Time назвал людей, использующих сервисы Web 2.0 и активно пополняющих Сеть новым содержанием, «Обобщенным человеком года».

Актуальность применения технологии Web 2.0 в образовании подтверждает термин «Образование 2.0», который ввела компания Google, организовав одноименную конференцию www.googleconference.ru [4].

Smart education – это объединение учебных заведений и профессорско-преподавательского состава для осуществления совместной образовательной деятельности в сети Интернет на базе общих стандартов, соглашений и технологий. Речь идет о совместном создании и использовании контента, о совместном обучении. С познавательной точки зрения Web 2.0 приглашает пользователей для развития навыков использования новых видов исследования и форм компьютерной грамотности. В то же самое время доступность технологий Web 2.0 распространяется и на образовательный процесс. В частности, такие технологии предоставляют студентам возможность выбора индивидуального вида обучения и исследования. Они предполагают совместные способы работы и гарантии сохранения авторских прав. Существенным достоинством технологий Web 2.0 является возможность индивидуализации процесса обучения путем составления заданий и расширения диапазона знаний в специальности и в среде Интернет [7].

Таким образом, технологии Web 2.0 – это набор Интернет-услуг и тренировок, которые предоставляют право голоса каждому пользователю. Такие сервисы позволяют участвовать в различных сообществах с целью получения и распространения опыта.

Остановимся подробнее на применении отдельных инструментов технологии Web 2.0 для формирования информационной компетенции студентов, будущих конфликтологов [6].

Так, например, блоги способствуют развитию коммуникации, сплочению и удержанию социальных связей, саморазвитию, рефлексии, а также осуществляют психотерапевтическую функцию. В учебном процессе блоги можно использовать как источник учебной информации, предварительно опубликованной преподавателем для организации дискуссий (семинаров) по темам учебной программы для дистанционного обучения. Также технология применима для осуществления контроля на базе публикаций и обсуждений контрольных работ и заданий студентов, которые они выставляют в собственных блогах [6].

Ниже приведен несложный сценарий проведения занятия на базе другого инструмента технологии Web 2.0 – вики [1].

Разработка глоссария – составная часть любого учебно-методического комплекса. Трудности здесь заключаются в том, что часто одно и то же понятие имеет несколько толкований в зависимости от научной школы.

Проблема состоит в выборе понятия из множества определений для использования в глоссарии. Преподаватель может вывесить предпочтительное, по его мнению, определение термина и несколько определений, принадлежащих другим научным школам.

Студенты после регистрации в системе вики изучают, редактируют и предлагают свое видение терминов, опубликованных предварительно преподавателем [1].

Поскольку вся история публичного редактирования сохраняется, участники учебного процесса могут анализировать весь ход занятия. В результате занятия, которое может проводиться как off-line, так и on-line, на сервере сохраняется результат работы группы, который доступен всем участникам. Критерием качества занятия является активность участников и содержание сообщений. Одновременно студенты развивают аналитическое мышление и осваивают новые возможности Интернета.

Необходимо отметить, что дидактический эффект, очень полезный как для преподавателя, так и для студента, дает задание на конспектирование учебного материала с последующей его публикацией и обсуждением в вики.

Несмотря на множество достоинств применения технологии и интересных предложений со стороны web2.0, возникают и сложности [3, 22]:

- необходимость наличия современных компьютеров и высокоскоростного канала связи, а также специальной подготовки преподавателей и студентов для использования сервисов;
- проблема доверия к информации;
- затруднение выражения эмоций посредством текстового канала коммуникации;
- психологические проблемы интернет-общения;
- проблемы, связанные с приватностью, интеллектуальной собственностью, авторским правом и так далее.

Часть из перечисленных выше проблем возникла из-за того, что сервисы web 2.0 не разрабатывались специально для образования, поэтому их необходимо учитывать при проектировании учебного процесса на базе ИКТ.

Положительным аспектом является тот факт, что новый образовательный контент позволит студентам приобрести навыки и знания в соответствии с компетентностной моделью.

Smart education потребует развития Интернет-сообществ, социальных сетей, в которых преподаватели смогут обмениваться контентом. Умное образование – это переход от пассивного контента к активному, к онлайновому. При этом меняется роль университетов: они материализуют знания и становятся ключевыми игроками рынка знаний [2].

Smart education позволит создать условия синхронизированной доставки знаний: то, что вчера было на сайте, в виртуальном пространстве, сегодня – в учебном материале. Smart education – это объединение студентов, преподавателей и знаний со всего мира. Именно в этом залог развития интеллектуального потенциала России [7].

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Викиучебник. Сервисы WEB 2.0 в образовании и обучении. URL: <http://ru.wikibooks.org/wiki/>.
2. Дистанционное обучение. Информационный портал. URL: <http://www.distance-learning.ru/>.
3. Захарова, И. Г. Информационные технологии в образовании: Учеб. пособие для студентов ВУЗа / И. Г. Захарова. – М.: Академия, 2007. – 192 с.
4. Конференция Google Образование 2.0. URL: <http://www.googleconference.ru>.
5. Открытый класс. Сетевые образовательные сообщества. URL: <http://www.openclass.ru/>.
6. Технологии WEB 2.0: электронным портфолио (e-portfolio) в образовательном процессе современного ВУЗа. URL: <http://web2-science.ru/blog/>.
7. Тихомиров, В. Smart education учит учиться. / В. Тихомиров // Инфосфера. – № 50 (2010). URL: <http://www.poisknews.ru>.

Материал поступил в редакцию 11.02.16.

USING WEB 2.0 TECHNOLOGY IN INFORMATION COMPETENCE DEVELOPMENT OF CONFLICT RESOLUTION STUDENTS

M.A. Bushmeleva, Senior Teacher of the Conflict Resolution Studies Department
Saint-Petersburg University of Humanities and Social Sciences, Russia

Abstract. The possibilities of using information technology for the purpose of studying to develop distance education and e-learning are considered. The types and categories of the Internet technology applications in the information competence teaching and learning process of conflict resolution students are summarized. Advantages and disadvantages of using the tools of Web 2.0 technology to build a competency-based model of the student are emphasized.

Keywords: information technology, smart education, Web 2.0 technology, Internet resources, distance education, e-learning, information competence, conflict resolution students.

УДК 378.016:528.9:159.955

РАЗВИТИЕ МЕТАПРЕДМЕТНЫХ ПОЗНАВАТЕЛЬНЫХ УНИВЕРСАЛЬНЫХ УЧЕБНЫХ ДЕЙСТВИЙ СТУДЕНТОВ СРЕДСТВАМИ КАРТОГРАФИИ

И.В. Иванова, старший преподаватель кафедры естествознания и географии
АОУ ВПО «Ленинградский государственный университет им. А.С. Пушкина» (Санкт-Петербург), Россия

Аннотация. В статье рассматриваются возможности развития метапредметных познавательных универсальных учебных действий студентов. Выявлены основные критерии сформированности метапредметных познавательных умений – состав и качество выполняемых операций, их осознанность и полнота. Представлены результаты исследования сформированности метапредметных познавательных умений студентов – будущих учителей географии. Умения не сформированы у студентов в обобщённом надпредметном виде, не осмыслены как общие познавательные умения, что снижает готовность к формированию познавательных УУД школьников.

Ключевые слова: метапредметные познавательные умения, мышление, картография, карта.

Изучение предметов естественного цикла вызывает у многих учащихся большие затруднения. Причина заключается в неумении самостоятельно работать с учебником, с картой, ориентироваться на местности и её изображениях, ставить опыты и решать задачи. Исследования многих отечественных и зарубежных психологов: П.П. Блонского, Л.С. Выготского, В.В. Давыдова, Ж. Пиаже, С.Л. Рубинштейна, Н.Ф. Талызиной, Л.М. Фридмана показывают, что для успешного обучения необходима ориентация педагога на формирование у учащихся системы познавательных умений и навыков. Познавательными называются умения, посредством которых человек приобретает знания, представления, приходит к умозаключениям [2]. При определении состава таких умений следует исходить, прежде всего, из анализа основных источников знаний, с которыми работает студент.

Важнейшей задачей современной системы образования является формирование совокупности универсальных учебных действий, обеспечивающих компетенцию «научить учиться». К познавательным универсальным учебным действиям относят умения осуществлять поиск необходимой информации для выполнения учебных заданий; использовать знаково-символические средства, в том числе модели и схемы для решения учебных задач; осуществлять анализ объектов с выделением существенных и несущественных признаков; осуществлять синтез, сравнение, классификацию по заданным критериям; устанавливать причинно-следственные связи, аналогии; осуществлять расширенный поиск информации с использованием ресурсов библиотеки, образовательного пространства родного края и пр.

По предметам естественного цикла для учащихся основными источниками знаний являются учебники, карты, статистические данные, наблюдения, опыты, измерения. Для выявления системы формируемых познавательных умений необходимо провести анализ структуры действия студента, чётко представить, из каких элементов складывается его выполнение. Значительная часть познавательных умений является метапредметными, то есть необходимыми для познавательной деятельности различного содержания – и математического, и географического, и биологического и пр. Такими умениями являются умение обобщать, сравнивать, выявлять и устанавливать закономерности, выдвигать и решать проблемы, предвидеть результат и ход решения задачи, обогащать представления о закономерностях объектов, об их зависимостях по размеру, количеству, форме, расположению в пространстве и пр. Основными критериями сформированности метапредметных познавательных умений можно назвать состав и качество выполняемых операций, их осознанность и полноту. Каждый учебный предмет в зависимости от предметного содержания и способов организации учебной деятельности обучающихся имеет свои возможности для формирования познавательных умений.

Исходя из этого, важнейшим условием эффективности современного образовательного процесса является готовность преподавателя к развитию метапредметных познавательных умений студентов. Он может научить только тому, что умеет сам.

Результаты международного исследования PISA в области естествознания обозначили дефициты российских учащихся в сформированности ряда важных умений: осуществлять поиск информации по ключевым словам; анализировать процессы проведения исследований; составлять прогнозы на основе имеющихся данных; интерпретировать научные факты и данные исследований; выявлять научные факты и данные исследований, лежащих в основе доказательств и выводов; интерпретировать графическую информацию; проводить оценочные расчеты и прикидки. Результаты образовательной практики свидетельствуют о том, что более чем у половины студентов познавательные умения остаются несформированными, например, наблюдается несформированность умений работать с информацией, размещенной в различных источниках; неумение организовать самостоятельную деятельность по выполнению исследовательских работ, четко выражать свои мысли и анализировать способы собственной деятельности при работе с географическими данными, анализировать карты.

Мы начали работу с зондирующего исследования уровня сформированности познавательных умений

студентов географии – будущих учителей, предложив им вопросы и небольшие тестовые задания. Исследование показало, что ответы большинства студентов очень поверхностные, присутствовали и ошибочные ответы. Например, на вопрос «что такое системное мышление?» студенты чаще всего отвечали, используя приём тавтологии («масло – это масляное»): «системное мышление – это мышление на уровне всей системы, а не ее отдельных элементов», «это мышление системами», «мышление в рамках системы». Исследование показало, что студенты не умеют сравнивать, не находят ошибок в предложенных определениях, не способны проверить определение на его точность и полноту, затрудняются в формулировке проблем и гипотез и т.д., то есть будущие учителя не в полной мере владеют базовыми познавательными умениями. Таким образом, уровень сформированности познавательных действий у самих студентов остаётся недостаточным.

География – один из немногих предметов, который охватывает широкий спектр вопросов экологического, краеведческого характера, широко использует аналогии, ассоциации, все то, что возбуждает активное мышление, вызывает чувство нового, стремление к аналитической деятельности, простор для исследовательской работы. Географические знания позволяют сформировать пространственное видение мира, увидеть взаимосвязи между всеми объектами и явлениями, понять сущность процессов, происходящих в природе и обществе. Овладев географическими знаниями, человек осознаёт себя частью окружающего пространства, воссоздаёт для себя целостную картину современного мира. Но овладение естественно-научной компетентностью происходит лишь при условии системного самостоятельного осмысления географического материала.

Обладает ли география достаточным потенциалом для развития познавательных умений? Возьмём для примера лишь один раздел географии – картографию. Карта является одним из основных средств обучения на занятиях географии. Картографическое изображение – великое изобретение человека – позволяет наблюдать то, что человек никогда не увидит в реальности. Географические карты открывают взгляду величественную и сложную картину рельефа планеты, распределение течений, воздушных вихрей, зон загрязнения и т.д. Картографический метод исследования – эффективный инструмент познания закономерностей пространственного размещения, а также структуры географических объектов и явлений, их взаимосвязи и динамики изменения, средство мониторинга и прогнозирования. При работе с картой важным является анализ и синтез информации, позволяющие формировать представление об изучаемом географическом объекте. Научное знакомство с картой осуществляется по следующим этапам [1]:

1. формирование картографических знаний;
2. овладение практическими приемами работы с картой;
3. осмысление содержания карты;
4. пространственное представление.

По мнению К.А. Салищева, карта имеет достаточно широкие функциональные возможности [3]:

1. познавательные, которые позволяют проводить пространственно-временные исследования природы и общества;
2. оперативные: для решения практических задач;
3. конструктивные: разработка и реализация проектов;
4. прогностические: прогноз изменений состояния объектов во времени.

Анализируя содержание карт, студенты развивают приемы логического мышления, устанавливают связи между явлениями, выявляют причинно-следственные связи и т.д. Студентам может быть предложено выполнение исследовательских заданий, например: «На основе анализа ряда тематических карт сделать вывод, вывести закономерности о каком-либо географическом явлении или процессе». Студент оказывается в положении исследователя, вырабатывает мышление свободное от шаблона, выдвигает новые объяснения, собственные суждения, догадки, гипотезы. Студенты могут выполнять творческие работы в графическом и текстовом редакторах, с помощью которых могут наносить условные обозначения на карту, дополняя и детализируя её. Такие задания способствуют развитию творческого воображения, аналитического мышления, эмоционально обогащают занятие. Для освоения сложных научных понятий, географических явлений гораздо более эффективно использовать материал в графическом виде – рисунки, схемы, графики. Кратко и точно позволяют раскрыть различные географические явления и процессы различные тематические карты. Например, содержание темы «Климат» сложно для объяснения и понимания. Поэтому целесообразно применение на занятиях ряда схем, позволяющих не только решить эти проблемы, но и сформировать у студентов интерес к данной теме. Используя карту в ходе изучения данной темы, студенты наглядно представляют климатические закономерности.

Мы провели ещё одно исследование студентов, направленное на выявление готовности студентов старших курсов к решению задач стандартов второго поколения по развитию познавательных умений школьников – письменный опрос студентов, будущих учителей географии, с целью узнать, какое содержание вкладывают студенты в понятие «познавательные умения» и как, по мнению студентов, их можно формировать. Мы установили, что размышления о познании, познавательных действиях – непривычное дело для студентов, вызывают заметные трудности. Примечательно, что студенты затрудняются в характеристике таких функций мышления, как анализ, синтез, сравнение и т.д., что свидетельствует о неготовности будущих учителей к созданию благоприятных условий к формированию познавательных умений школьников. Примечательно, что студенты затрудняются в характеристике таких функций мышления, как анализ, синтез, сравнение и т.д., что свидетельствует о неготовности будущих учителей к созданию благоприятных условий к формированию познавательных умений школьников.

В анкете мы задали вопрос, какие познавательные умения учащихся формируются на занятиях картографией. Среди ответов чаще всего встречалось: «происходит развитие внимания», «развитие памяти», «формирование мышления» и т.д. Представления о формируемых познавательных умениях, как мы видим, очень обширны, неконкретны. Ответить на вопрос «А в чём именно происходит развитие?» студенты не смогли, хотя сохраняли уверенность, что развитие мышления, памяти, внимания на уроках географии и, в том числе, картографии, действительно происходит, ведь дети слушают и понимают объяснение, они мыслят на уроке, обосновывают свои ответы, значит, тренируют умение мыслить, запоминать и пр., что и обеспечивает развитие. Но ведь вся жизнь человека – тренаж мышления, внимания и памяти, однако, это не гарантирует их позитивной динамики. Все мы умеем говорить и разговариваем, но это не делает ненужным изучение грамматики. Мышление нуждается в таком же изучении правил и в формировании способов выполнения действия. Способности в деятельности могут не только развиваться, но и деформироваться. Развитие должно быть связано с овладением новыми мыслительными умениями, но таких задач будущий педагог поставить не может, так как не знает, из каких приёмов, умений складывается умение мыслить и как его развить.

Практическая деятельность студентов старших курсов показывает, что они умеют анализировать карты, сравнивать диагностические материалы различных регионов, формулировать основанные на научных доказательствах выводы по естественнонаучной проблематике. Однако, данные умения не сформированы у них в обобщённом надпредметном виде, они не осмыслены как общие познавательные умения, что затрудняет готовность к их формированию в детях. То есть, студент может правильно выполнить задание, например, по сравнению географического положения некоторых регионов и, на этой основе, сможет сделать выводы о способах жизнеобеспечения жителей соответствующих территорий, но не может на примере этих действий объяснить суть операции сравнения в широком смысле и научить детей её выполнению. Познавательные действия не осмыслены студентами старших курсов как универсальные.

Развитие познавательных умений напрямую связано со способностью педагога к созданию необходимых для этого условий. Педагог не может ставить перед собой подобных задач, т.к. не знает, из каких приёмов, умений складывается умение мыслить и как его развить.

Итак, география как системная наука обладает огромным потенциалом для развития познавательной деятельности. Тогда почему этого не происходит? Мы сталкиваемся с вопросом – какие именно условия позволяют формировать познавательные умения? Способен ли преподаватель географии создать такие условия? Таким образом, первоочередной задачей высшей школы становится формирование компетентности будущих учителей географии в видах познавательной деятельности, уровнях сформированности познавательных умений, в технологии постановки развивающих задач.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Кадырова, Р. Г. Формирование системы картографических знаний на уроках географии / Р. Г. Кадырова, Е. В. Смирнова // Развитие и динамика иерархических (многоуровневых) систем (философские, теоретические и практические аспекты): Сборник статей по материалам V международной научно-практической конференции (11–13 ноября 2013 г.) – Казань : ИЭУиП, 2013. – С. 208.
2. Психологический словарь / под ред. В. П. Зинченко, Б. Г. Мещерякова. – (2-е изд., перераб. и доп.). – Москва : АСТ, 2004. – 479 с.
3. Салищев, К. А. Картоведение: Учебник для ин-тов по специальности «Картография» / К. А. Салищев. – Москва : Изд-во Моск. ун-та, 1976. – 438 с.

Материал поступил в редакцию 01.02.16.

THE DEVELOPMENT OF METASUBJECT COGNITIVE GENERAL EDUCATIONAL ACTIONS OF STUDENTS BY MEANS OF CARTOGRAPHY

I.V. Ivanova, Senior Lecturer of Nature Science and Geography Department
Pushkin Leningrad State University (St. Petersburg), Russia

Abstract. *The article deals with the development possibilities of metasubject cognitive general educational actions of students. The main criteria of formation of metasubject cognitive skills are allocated. They are the content and quality of actions carried out, awareness and their fullness. The results of studying the formation of metasubject cognitive skills of students – the future Geography teachers are presented. At students, the skills are not formed in generalized form, understood as general cognitive skills, which decreases the readiness to forming cognitive general educational actions for pupils.*

Keywords: *metasubject, cognitive skills, thinking, cartography, map.*

УДК 376.2

УЧИТЕЛЮ СЛОВЕСНОСТИ ОБ ОСОБЕННОСТЯХ ФОРМИРОВАНИЯ КОММУНИКАТИВНОЙ КОМПЕТЕНЦИИ ДЕТЕЙ-ИНВАЛИДОВ ЧЕРЕЗ УЧАСТИЕ В ВЫЕЗДНЫХ ЭКСКУРСИЯХ КАК УСЛОВИИ ИХ ИНТЕГРАЦИИ В ОБЩЕСТВО

Т.Л. Лейниш¹, О.В. Соколова²¹ кандидат педагогических наук, доцент, ² старший преподаватель
ФГБОУ ВО «Кузбасский государственный технический университет им. Т.Ф. Горбачева» (Новокузнецк),
Россия

Аннотация. Рассмотрены возможность и конкретные речевые ситуации формирования коммуникативных компетенций детей-инвалидов. Описаны достижения детей с ограниченными возможностями здоровья в совершенствовании их коммуникативных компетенций посредством выездных экскурсий. Представлены особенности формирования коммуникативных компетенций детей-инвалидов, которые может учитывать учитель в учебной ситуации урока русского языка и литературы.

Ключевые слова: коммуникативные компетенции, дети-инвалиды, общение, речевая ситуация, экскурсия, коммуникативная деятельность.

В современном обществе появилась потребность в людях новой формации, которые умеют, могут и хотят свободно думать, выражать свои мысли, быть предприимчивыми. Эти изменения находят свое отражение в воспитательно-образовательном процессе, так как коммуникативная направленность становится приоритетной в условиях новых требований государственного образовательного стандарта. ФГОС нового поколения делают упор на формирование и развитие у обучающихся различных компетенций, таких как способности отвечать на требования общества, выполнять задания, применять общеучебные умения и навыки. При этом следует отметить, что в качестве приоритетных выделяют такие компетенции, как коммуникативная и социальная. Эти компетенции связаны с развитием у ребенка способности организовывать свою речь в соответствии с ситуацией, и, как следствие, поддерживать активные социальные связи в обществе. Необходимо указать, что компетенции не могут формироваться обособленно друг от друга, они дополняют друг друга как компоненты целостной структуры личности.

Жизнь в обществе предполагает постоянный процесс общения. Дети с ограниченными возможностями здоровья становятся активными участниками социума: последние несколько лет процесс интеграции детей-инвалидов в общеобразовательные учреждения происходит довольно активно.

Успешная адаптация и социализация ребенка с ограниченными возможностями здоровья возможна при его умении воспринимать и передавать полученную информацию посредством речи. Дети-инвалиды в силу особенностей физического и психического развития, недостаточной координации движения органов речи, неразвитости органов слуха, затруднения мимики и жестов, а также отсутствия регулярного контакта с внешней средой выпадают из процесса речевой коммуникации. К тому же наличие дефектов произношения порождает у ребенка неуверенность в своих силах и знаниях, нерешительность, застенчивость и, как следствие, речевую замкнутость. Нельзя не отметить тот факт, что недостаток речи у ребенка-инвалида может вызвать две противоположные реакции: одни дети тяжело переживают свои речевые дефекты, что негативно сказывается на их общем развитии, другие же равнодушны к своему дефекту и активно общаются, несмотря на наличие нарушения речи.

Формирование коммуникативной компетенции у ребенка-инвалида начинается с общения в семье, так как она является ближайшим его социальным окружением. Но только семейное общение не позволяет развивать в полной мере разнообразные формы общения и обогащать словарь ребенка. При появлении в семье ребенка-инвалида перед родителями возникает огромное количество задач. «Лечение, общение, содержание и социализация ребенка-инвалида – это ежедневный труд родителей. Самый распространенный портрет родителей детей-инвалидов характеризуется высокой степенью тревожности, социальной робостью и подозрительностью. Родители редко вступают в контакт с незнакомыми людьми, с опасением относятся ко всем, кто пытается общаться с детьми. Зачастую родители стараются скрыть ребенка от внешнего мира, не появляются с ним в общественных местах, что приводит к еще большей социальной дезадаптации ребёнка». [2, с. 119]. Ограниченные социальные связи ребенка вызывают дефицит коммуникативных навыков, который увеличивается с возрастом. Ребенок с ограниченными возможностями здоровья, как и любой здоровый ребенок, чтобы сформировать у себя коммуникативную и социальную компетенции, большую часть времени должен проводить в непрерывном общении с окружающими его сверстниками, лицами разных социальных групп, профессий, интересов. Но ситуация осложняется еще и низкой социальной эмпатией со стороны общества, которое избегает общения с детьми-инвалидами: с ними не хотят дружить здоровые сверстники, в большинстве случаев физически им не доступны социальные, культурные и образовательные объекты.

Наиболее эффективной формой развития речи является общение в незнакомых или непривычных для

ребенка условиях, так как ребенок выходит из своей зоны комфорта и начинает поиск правильного слова или жеста в речевой ситуации.

По данным статистики, на сегодняшний день в г. Новокузнецке Кемеровской области – более 2000 детей-инвалидов, воспитывающихся как в семьях, так и в специализированных учреждениях, при этом более 60% из них имеют диагноз ДЦП. Этим детям, как никому другому, нужна помощь и поддержка общества. Возможность быть как все для них имеет огромное значение. Преодолевая трудности, наравне с остальными они становятся сильнее, увереннее в себе, что, несомненно, важно для их дальнейшей жизни и формирования коммуникативных умений.

В 2010 году для наиболее эффективной социализации детей с ограниченными возможностями здоровья и развития у них коммуникативной компетенции в рамках деятельности благотворительного фонда «ПУТИ ПРЕОДОЛЕНИЯ» и добровольческого объединения «Проект Общественное участие» филиала КузГТУ в г. Новокузнецке была запущена социальная акция по организации туристических поездок. Основная задача таких поездок состоит в том, чтобы научить детей-инвалидов общаться со своими сверстниками, работниками учреждений культуры, лицами старшего возраста, представителями различных профессий и социальных групп. «Для этого все поездки проходят только в смешанных группах, в состав которых входят сверстники ребят, взрослые инвалиды-колясочники, волонтеры всех возрастов, а также дети младшего возраста» [2, с. 120].

Практика проведения экскурсий показала, что в подобных группах дети-инвалиды не только не замечают своих физических и речевых ограничений, но и даже в некоторых случаях превосходят по силе воли и выносливости здоровых детей. Для большинства детей с ограниченными возможностями здоровья участие в таких туристических поездках является единственной возможностью для общения за рамками семьи или специализированного учреждения. Итогом регулярных поездок в течение пяти лет стало:

- увеличение ежегодных поездок с 2 до 7;
- рост количества детей-инвалидов, участвующих в поездках: в составе первой группы из общего числа участников в 47 человек было 15 детей-инвалидов, в составе второй группы из 120 человек – 43 ребенка-инвалида и 30 взрослых инвалидов;
- участие детей из специализированных учреждений: каждая последующая группа содержала в среднем 25 детей-инвалидов, среди которых 8-10 детей являлись воспитанниками специализированных учреждений;
- улучшение качества формируемых коммуникативных навыков.

Таким образом, помимо того, что возрастает количество участников поездки, меняется качество коммуникативных умений детей-инвалидов. Следует отметить, что четверо подростков с ограниченными возможностями здоровья настолько повысили свою коммуникативную компетенцию, что стали активными участниками добровольческого движения, и вместо того, чтобы быть получателями помощи, теперь сами эту помощь оказывают и помогают другим детям-инвалидам развивать навыки общения. У двух ребят в возрасте 16 лет сформировались профессиональные связи в качестве разработчиков Интернет-сайтов для образовательных учреждений города. К началу 2015 года ими разработаны и полностью модернизируются сайты 3-х общеобразовательных школ города и одного специализированного учреждения. 45 детей помимо туристических поездок стали регулярно принимать участие в различных акциях, проводимых добровольческим движением и благотворительным фондом.

Какие же умения развиваются у детей-инвалидов во время экскурсии? Анализировать обстановку и определять нужного собеседника, самостоятельно начинать разговор, вести себя непринужденно в непривычной обстановке, формулировать и задавать вопросы, выслушивать ответы, выбирать источники информации.

Посещая музеи, религиозные учреждения, заповедники, ребята развивают свои способности вступать в общение с незнакомыми им сотрудниками данных учреждений, получают информацию об окружающем мире и правилах поведения в различных ситуациях.

Какие элементы коммуникативной компетенции формируют дети во время проведения экскурсии?

1. Приветствие и прощание. Ребенок учится, в каких ситуациях можно сказать «привет» или «пока», а кому нужны более почтительные «здравствуйте» и «до свидания». Дети, которые не способны произносить звуки, учатся специальным жестам.

2. Обращение. Во время общения с сотрудниками различных учреждений дети-инвалиды учатся правильно обращать на себя внимание и разграничивать обращение «Вы» и «ты».

3. Просьба о помощи или оказание помощи. Физические преграды, которые встречаются на пути экскурсантов с ограниченными возможностями здоровья, позволяют научить их тому, что любой, кто рядом, сможет оказать ему помощь, и они сами могут помогать друг другу. А для этого необходимо научиться таким фразам, как: «Помогите мне, пожалуйста, подняться по лестнице», «Придержите, пожалуйста, дверь», «Разрешите пройти», «Давайте я Вам помогу».

4. Благодарность. Ребенок-инвалид очень часто показывает свою благодарность эмоциями, жестами, взглядом. В процессе экскурсии он научается выражать ее словами. Простое «спасибо» экскурсоводу становится действительно волшебным словом для особого ребенка.

5. Извинение. Признать свою «вину» очень сложно даже взрослому здоровому человеку, а когда речь идет о больном ребенке, то здесь появляются новые трудности. Однако уметь правильно извиниться – важная компетенция для ребенка.

6. Отказ и требование. Ребенок-инвалид имеет полное право отказаться от того, что ему не нравится делать, и потребовать что-то необходимое. «Мне не разрешает мама», «Я не люблю морковку», «Трогать животных нельзя» – вот простые фразы, которым ребенок-инвалид учится во время экскурсий.

7. Слушать. Учиться слушать, слышать и не перебивать – навыки, которые легко вырабатываются в большой экскурсионной группе.

Таким образом, комплексное исследование теоретических аспектов коммуникативной деятельности детей-инвалидов, практический опыт и наблюдения формируют представление о том, что существует стойкое затруднение речевого взаимодействия таких детей с другими членами общества. Следовательно, организация выездных экскурсий в смешанных группах позволяет наиболее эффективно формировать коммуникативную компетенцию этих детей. «Общение со сверстниками в экскурсионной группе является прекрасным стимулом к формированию активной жизненной позиции, формированию коммуникативных умений, что, в свою очередь, способствует интеграции человека с ограниченными возможностями в социум: ребенок видит, что его физический недостаток не может служить препятствием к нормальному общению в коллективе. Активное участие в туристических поездках является формой так остро необходимого общения, восстанавливает психическое равновесие, снимает ощущение изолированности, возвращает чувство уверенности и уважения к себе, дает возможность вернуться к активной жизни». [2, с. 122].

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Лейниш, Т. Л. Творческий портрет художника-иллюстратора как средство повышения коммуникативной культуры: учеб. пособие / Т. Л. Лейниш. – ФГБОУ ВПО «Кузбас. гос. техн. ун-т им. Т. Ф. Горбачева», Филиал КузГТУ в г. Новокузнецке. – Новокузнецк, 2012. – 75 с.

2. Соколова, О. В. Формирование устойчивых внешних социальных связей у детей-инвалидов посредством участия в туристических поездках Теория и практика актуальных исследований / О. В. Соколова // Материалы VI Международной научно-практической конференции 25 марта. – Краснодар, 2014 г., Том 1, С. 119-122.

Материал поступил в редакцию 05.02.16.

TO THE TEACHER OF LITERATURE ON SPECIFICS OF COMMUNICATIVE COMPETENCE DEVELOPMENT OF DISABLED CHILDREN THROUGH PARTICIPATION IN FIELD TRIPS AS A PREREQUISITE OF THEIR INTEGRATION INTO THE SOCIETY

T.L. Leynish¹, O.V. Sokolova²

¹ Candidate of Pedagogic Sciences, Associate Professor, ² Senior Teacher
T.F. Gorbachev Kuzbass State Technical University (Novokuznetsk), Russia

Abstract. *The possibility and specific verbal situations of communicative competence development at disabled children are considered. The achievements of children with disabilities improving their communicative competence through field trips are described. The specifics of communicative competence development of disabled children are noted, for teacher to take them into account during Russian and Literature lessons.*

Keywords: *communicative competence, disabled children, communication, verbal situation, trip, communication activity.*

УДК 371

ИННОВАЦИОННЫЕ МЕТОДЫ ОБУЧЕНИЯ ИНОСТРАННОМУ ЯЗЫКУ В НЕЯЗЫКОВОМ ВУЗЕ

М.А. Наджимитдинова, преподаватель английского языка
Ташкентский государственный педагогический университет, Узбекистан

***Аннотация.** В данной статье рассматривается проблема использования компьютерных технологий на уроках английского языка. Описываются некоторые интернет технологии и предлагаются методические рекомендации по их использованию на занятиях английского языка.*

***Ключевые слова:** обучение, инновационные методы, интернет ресурсы, иностранный язык, развитие.*

В последние годы все чаще поднимается вопрос о применении новых информационных технологий в процессе обучения иностранным языкам. Это не только новые технические средства, но также новые формы и методы, новые подходы в обучении. Количество информации, которое должны усваивать обучающиеся, резко увеличивается, и педагоги в новых условиях ищут и используют на практике новые методы, включая использование компьютерных технологий на своих занятиях [1]. Овладение коммуникативной и межкультурной компетенцией невозможно без практики общения, и использование ресурсов Интернет на занятии иностранного языка в этом смысле просто незаменимо: виртуальная среда Интернет позволяет выйти за временные и пространственные рамки, предоставляя ее пользователям возможность аутентичного общения с реальными собеседниками на актуальные для обеих сторон темы. Как информационная система Интернет предлагает своим пользователям многообразие информации и ресурсов. Базовый набор услуг может включать в себя:

1. электронную почту (e-mail);
2. телеконференции (usenet) и видеоконференции (video chat);
3. возможность публикации собственной информации, создание собственной домашней странички (homepage);
4. доступ к информационным ресурсам;
5. справочные каталоги;
6. поисковые системы.

Эти ресурсы могут быть активно использованы в процессе обучения. Однако нельзя забывать о том, что Интернет – лишь вспомогательное техническое средство обучения, и для достижения оптимальных результатов необходимо грамотно интегрировать его использование в процесс занятия.

Для эффективного обучения иностранному языку наиболее интересными, с точки зрения преподавателя, являются сайты. Они помогают решать целый ряд задач:

- ✓ формировать навыки чтения;
- ✓ пополнять словарный запас;
- ✓ расширять кругозор студента, формируя его социокультурную компетенцию;
- ✓ повышать мотивацию к изучению иностранного языка [1].

Примером использования интернет-сайтов для расширения кругозора студентов может являться bbclearningenglish.net. Этот сайт предлагает различные учебные и методические материалы, а также позволяет студентам проверить себя. Доступ к новой информации может осуществляться круглые сутки. Особый интерес у меня вызывает раздел “Video Stories”. Сначала диктор сообщает тему сюжета и называет активную лексику с полными дефинициями по представленной теме. Студенты просматривают сюжет первый раз: диктор четко и ясно читает текст на фоне видеоряда; во время второго просмотра они могут видеть субтитры с новой лексикой на экране по мере ее появления в тексте. И заключительное задание по теме – вставить новые лексические единицы в другой контекст. Такая презентация новой лексики по темам способствует быстрому усвоению лексического материала. Существенным минусом использования данного сайта может являться низкий уровень владения иностранным языком у студентов. В этом случае преподавателю необходимо проработать лексику заранее и дать хотя бы некоторое представление о теме сюжета.

Общение онлайн с носителями языка, несомненно, способствует обогащению словарного запаса студента, формирует адекватную реакцию на сказанное собеседником и погружает в языковую среду, что, как известно, очень эффективно при изучении иностранного языка [2]. Скайп (skype) позволяет вести диалог в реальном времени, пересылать файлы, вести записную книжку, оставлять сообщения и т.д. Многие носители языка проводят конференции и обучение посредством скайпа. Студенты имеют возможность следить за мимикой, интонацией и фразовым ударением собеседника. В процессе общения по скайпу студенты развивают навыки восприятия иностранной речи на слух, формируют навыки чтения и письма (оставление сообщений), пополняют словарный запас разговорными выражениями, за счет чего их речь становится более естественной. Однако, следует отметить некоторые недостатки такого общения:

- ✓ слишком быстрая речь собеседника;
- ✓ сложные структуры предложений;
- ✓ большое количество новых слов в речи говорящего;
- ✓ использование в речи большого количества разговорной и ненормативной лексики;
- ✓ сильный акцент собеседника.

В англоязычной культуре существует 5 видов учебных Интернет-ресурсов: hotlist, treasure hunt, subject sampler, multimedia scrapbook, web-quest. Эти технологии можно использовать для организации продуктивной самостоятельной работы студентов независимо от их уровня владения языком. Поподробнее остановимся на каждом из них.

Hotlist представляет собой список интернет-сайтов по заданной тематике. Его очень просто создать, достаточно просто ввести ключевое слово в поисковую строку.

Multimedia scrapbook представляет собой своеобразную коллекцию мультимедийных ресурсов. Здесь содержится не только текстовая информация, но и ссылки на аудио-, видеофайлы и виртуальные путеводители. Вся эта информация может быть легко скачана студентами и использована для изучения той или иной темы.

Treasure hunt содержит ссылки на различные сайты по изучаемой теме, с той только разницей, что эти ссылки содержат вопросы по содержанию сайта. С помощью treasure hunt преподаватель может направлять поисковую деятельность студентов. Например:

Тема: the USA sightseeing

Task: For this lesson you will need to find out some information about the USA sightseeing. Use the Web for discovering any interesting information about well-known sightseeing. Below you will have a list of questions. Good luck!

Questions: Where is the largest house in America located?

How many American towns/cities are named Hollywood?

What is the largest living history museum?

What sight can you find interesting in Silicon Valley? Why?

What are the greatest festivals in the USA? When are they celebrated? (Sources: <http://www.latravel-tours.com/Los-Angeles-Fun-Facts.html>, http://gosoutheast.about.com/od/toursattractions/tp/attractions_funfacts.htm).

Subject Sampler – здесь также содержатся ссылки на интернет-источники, но в отличие от treasure hunt студентам необходимо не просто ознакомиться с предложенным материалом, но и составить и выразить свое аргументированное мнение по одному или нескольким дискуссионным вопросам.

При работе в группах необходимо разбить одну тему на несколько аспектов. После обсуждения в группе студенты могут представить свои результаты всем остальным.

Web quest – это сценарий организации проектной деятельности обучающихся по любой теме с использованием Интернет-ресурсов. Web quest включает в себя элементы четырех вышеупомянутых технологий, а также позволяет студентам детально изучить предложенную тему. Студенты могут объединяться в небольшие группы для изучения одного из аспектов предложенной темы для самостоятельной работы. На занятии они познакомят других студентов с проработанным ими материалом и предложат задания и упражнения для закрепления [2].

Мы с вами видим, что каждый из этих пяти видов Интернет-ресурсов вытекает из предыдущего и постепенно усложняется. Hotlist и multimedia scrapbook направлены на поиск необходимой или дополнительной информации по предложенной теме. Treasure hunt, subject sampler и web quest содержат элементы проблемного обучения.

Итак, обобщим преимущества использования Интернет-ресурсов при обучении иностранному языку.

Современные компьютерные телекоммуникации обеспечивают передачу знаний и доступ к разной учебной информации гораздо быстрее и эффективнее, чем традиционные средства обучения.

Обучение с использованием Интернет-ресурсов можно смело отнести к новым педагогическим технологиям. Меняется позиция преподавателя – он перестает быть единственным источником знаний, а становится организатором процесса поиска, переработки информации (возможно, ее адаптации к уровню владения языком обучаемых той или иной группы) и координатором исследования и создания творческих работ студентов.

Интернет развивает общеучебные навыки учащихся, связанные с такими мыслительными операциями, как анализ, синтез, абстрагирование, сравнение, сопоставление, обобщение, а также механизмы вероятностного и смыслового прогнозирования, языковую догадку, их лингвистическую наблюдательность.

Обучая студентов языку, Интернет-ресурсы помогают преподавателю в формировании продуктивных умений и навыков разговорной речи, обеспечивая подлинную заинтересованность обучаемых в результатах обучения. Задача преподавателя – научить студентов спонтанно и адекватно реагировать на высказывания носителей языка или одноклассников, выражая свои чувства и эмоции, подстраиваясь или перестраиваясь на ходу, т.е. осуществляется деятельный подход в обучении иностранному языку.

Интернет развивает социальные и психологические качества обучающихся: их уверенность в себе и способность работать как индивидуально, так и в коллективе; создает благоприятную для обучения атмосферу сотрудничества, выступая как средство интерактивного подхода. Интерактивность заставляет обучаемых адекватно реагировать на реальные жизненные ситуации посредством иностранного языка. И когда это начинает у них получаться, то можно говорить об уровне сформированности языковой компетенции, пусть даже и при наличии лексико-грамматических ошибок (они неизбежны при изучении языка в искусственных условиях, вне языковой среды).

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Алиев, З. Г. Проблемы использования компьютерных программ / З. Г. Алиев // Преподавание иностранных языков и культур: Теоретические и прикладные аспекты. Материалы международного научно-методического симпозиума. – Пятигорск, 2004. – С. 68-71.
2. Амирова, Е. А. Использование интернет-ресурсов в обучении английскому языку студентов неязыковых специальностей / Е. А. Амирова // Вестник ВолГУ. Серия 9. Выпуск 11. – 2013. – С.160-162.

Материал поступил в редакцию 16.02.16.

INNOVATIVE METHODS OF TEACHING FOREIGN LANGUAGES IN A NON-LANGUAGE HIGHER EDUCATIONAL INSTITUTION

M.A. Nadzhimitdinova, English Teacher
Tashkent State Pedagogical University, Uzbekistan

Abstract. *This article considers the issue of using computer technologies at the lessons of English. Some Internet technologies are described, the methodologies on their usage at the English language lessons are suggested.*

Keywords: *teaching, innovative methods, Internet resources, foreign language, development.*

Medical sciences
Медицинские науки

УДК 616.248

**АНКЕТА CARAT КАК ИНСТРУМЕНТ СКРИНИНГА И КОНТРОЛЯ СИМПТОМОВ
АЛЛЕРГИЧЕСКОГО РИНИТА И БРОНХИАЛЬНОЙ АСТМЫ
В ПРАКТИКЕ СЕМЕЙНОГО ВРАЧА**

А.А. Петрищак¹, П.О. Колесник², В.В. Петрищак³

¹ кандидат, медицинских наук, доцент

¹ Ужгородская городская детская больница,

^{2,3} Кафедра терапии и семейной медицины, факультет последипломного образования,
ГБУЗ «Ужгородский национальный университет», Украина

Аннотация. Рекомендации ARIA подчеркивают важность комплексного подхода как для оценки, так и для управления ходом аллергического ринита и бронхиальной астмы. Поэтому проблему следует рассматривать одновременно как патологию верхних и нижних дыхательных путей, поскольку ринит – это основной предиктор плохого контроля астмы. Целью нашего исследования было оценить возможность внедрения в ежедневную практику украинских врачей первичного звена оказания медицинской помощи тест-контроля аллергического ринита и астмы (CARAT) и испытания данной анкеты в качестве средства для контроля за симптомами во время лечения. У 79 детей, которые отвечали критериям рандомизации и заполнили анкету, собрали аллергологический анамнез и провели физикальное обследование. Также, независимо от результатов теста, каждому ребенку были сделаны накожные прик-тесты. Из 9 пациентов с положительным результатом анкеты CARAT у троих была подтверждена сенсibilизация к бытовым аллергенам и установлен диагноз: аллергический круглогодичный ринит, интермиттирующая бронхиальная астма. У остальных 72 пациентов с негативными кожными тестами и отрицательным тестом CARAT не было выявлено признаков респираторного аллергоза. На другом этапе исследования пациенты с установленным диагнозом аллергического ринита или/и бронхиальной астмы проходили двукратное тестирование с интервалом в 3 месяца. Треть опрошенных субъективно оценили свое состояние лучше, чем показали результаты анкеты. Одной пятой пациентов, которые болели бронхиальной астмой, довелось назначать дополнительное лечение аллергического ринита. Почти у половины пациентов не было достигнуто надлежащего контроля симптомов, что вызвало необходимость коррекции базисной терапии.

Ключевые слова: астма, аллергический ринит, опросник, дети, CARAT.

Введение

Аллергический ринит и астма (ARIA) – заболевания воспалительного генеза и часто связаны с отсутствием контроля их течения, что является причиной значительного снижения качества жизни пациента и важным социально-экономическим бременем [3, 8]. В соответствии с международными рекомендациями, контроль течения заболевания является основным заданием при лечении аллергических заболеваний дыхательных путей [8, 18]. Рекомендации «Аллергический ринит и его влияние на астму (ARIA)» [8] подчеркивают важность комплексного подхода как для оценки, так и для управления течением АРА. Таким образом, при борьбе с заболеваниями проблему следует рассматривать одновременно как патологию верхних и нижних дыхательных путей [6].

Основываясь на определении контроля астмы от Глобальной инициативы по астме [18], контроль над хроническим заболеванием может быть охарактеризован следующим образом: пациенты ощущают минимальные симптомы, редко нуждаются в препаратах так называемой скорой помощи, все физиологические функции близки к норме, как следствие пациенты не испытывают ограничений в деятельности и чрезвычайно редко имеют обострения.

До 2009 года были разработаны несколько анкет по качеству жизни пациента, симптомам и тяжести течения в баллах [15, 20, 22, 25, 28], а также несколько анкет для оценки контроля заболевания [4, 21, 27, 31]. В меньшей степени то же самое произошло и для аллергического ринита [5, 9, 19]. Тем не менее не было разработано ни одного опросника для одновременного контроля астмы и аллергического ринита. На самом деле, только Rhinasthma [9] сделала попытку, но анкета была предназначена для оценки качества жизни, связанного с влиянием данных заболеваний.

В это же время появилась первая публикация, которая описывала инструмент для одновременного контроля симптомов аллергического ринита и астмы в виде теста (CARAT). Разработчики CARATa проверили несколько анкет, чтобы оценить контроль ринита [14, 30] и астмы [21, 27]. Исследования того времени еще больше

усилили связь ринита и астмы, а ARIA уже более 10 лет рекомендовала одновременные оценку и управление этими заболеваниями [1, 8].

Также были исследования, которые достоверно указывали на необходимость создания универсальной анкеты. В перекрестном исследовании больных астмой из 85 учреждений первичной медицинской помощи в Великобритании ринит был идентифицирован как основной предиктор плохого контроля астмы [12]. Кроме того, данные Западной Швеции по исследованию астмы связывают степень контроля симптомов ринита с риском возникновения или клинически незаметных нескольких симптомов астмы [23].

После создания анкеты в 2009 году было проведено перекрестное исследование с факторным анализом для уменьшения анкеты и оценки ее пригодности в повседневной практике. Был создан CARAT 10 (то есть 10 пересмотр) [16]. После этого опросник был предложен в качестве первого инструмента для реализации принципов ARIA в клинической практике [10], ведь, чтобы служить заданной цели, этот инструмент должен иметь соответствующие свойства для оценки астмы и аллергического ринита, пролонгированные во времени.

Для подтверждения действенности было проведено исследование в 4 Португальских центральных больницах. При первичном и повторном осмотре (промежутки 4-6 недель) пациенты заполняли CARAT 10 и проходили полное клиническое и лабораторное исследование. Из 62 пациентов, включенных в исследование, 51 пациент полностью заполнил анкету во время обоих визитов. Надежность повторного тестирования вычислялась как коэффициент корреляции в середине класса и равнялся 0,82. Что касается ответа на лечение клинически нестабильных пациентов, он составлял 95 % ($p = 0,002$), а индекс чувствительности по Guyatt составил 1,54. Что касается оценки продольного действия, коэффициенты корреляции изменений показателей были в диапазоне 0,49 до 0,65, в то время как с оценкой врача они колебались от 0,31 до 0,41. Таким образом, эти исследования показали, что CARAT 10 имеет хорошую надёжность результатов при повторном тестировании и пригоден для долгосрочных исследований. Также он может быть использован для оценки контроля аллергического ринита и астмы, как для сравнения групп в клинических исследованиях, так и для оценки отдельных пациентов в клинической практике [17].

Таким образом, с 2012 анкета CARAT применяется во многих европейских странах как на этапе первичного осмотра семейным врачом для лучшей дифференциальной диагностики, так и для мониторинга прогрессирования заболевания и адекватности базисной терапии и препаратов «скорой помощи».

С течением времени понятие «один дыхательный путь – одна болезнь» было трансформировано в плоскость аллергического ринита и его влияния на астму (ARIA), которая соединяла безопасное и эффективное лечение обоих заболеваний, будучи ориентированной на оптимальный контроль симптомов как у взрослых, так и у детей [11].

До 2014 года было предложено еще несколько анкет для контроля отдельно астмы [4, 21, 27] или ринита [14, 30] у взрослых. «Практическая аллергия» (PRACTALL) [2] также создал несколько анкет для детей с астмой [13, 24, 26, 29]. Но до этого времени никто не взялся оценить контроль ринита. Для решения этой проблемы исследователи направили свои силы на развитие CARATkids – анкеты для одновременной оценки контроля аллергического ринита и бронхиальной астмы у детей до 12 лет. В России был подготовлен опросник для детей в возрасте от 4 до 12 лет с 17 вопросами с иллюстрациями и дихотомическим (да /нет) форматом ответом. Было получено 29 опросников от детей и их опекунов. Так называемая часть сделки между родителями и детьми составила 61%. То есть родители в достаточно значительной степени навязывали оценку симптомов своим детям. Это еще раз подтвердило необходимость создания опросника именно для пациентов юного возраста. Предварительные выводы исследования таковы: картинки, которые иллюстрируют действие, а не настроение, являются чрезвычайно полезными и информативными. Достоверными можно считать ответы детей в возрасте от 6 лет, поскольку они хорошо понимают все слова, о которых шла речь в анкете [7].

Поскольку еще нет доказательной базы относительно абсолютной правдивости результатов анкеты для детей, мы пока что не можем использовать CARATkids. Но этот факт не опровергает безусловную действенность и эффективность CARATa для взрослых.

Цели

Внедрение в ежедневную практику врачей первичного и вторичного этапа предоставления медицинской помощи тест-контроля аллергического ринита и астмы CARAT.

Материалы и методы исследования

На этапе скрининга семейным врачом мы раздали 79 анкет пациентам в возрасте от 12 до 18 лет, которые были пассивными курильщиками или имели отягощенный атопией семейный анамнез, рецидивирующий бронхообструктивный синдром, частые и затяжные риносинуситы (>3 недель), эозинофилию (< 20%) после дегельминтизации и 3-х кратного негативного анализа на яйца глист.

Родителей опрошенных просили не помогать пациентам с ответами. Независимо от результатов анкеты, все опрошенные были осмотрены аллергологом для подтверждения или опровержения возможного диагноза респираторного аллергоза. У каждого пациента был собран аллергологический анамнез и проведено физикальное обследование. Также каждому ребенку были сделаны кожные прик-тесты с микст аллергенами пыльцевыми №1,2,3,4 и микст аллергеном бытовым №5 при помощи ланцетов для ротационного прик-теста типа 1 фирмы ТОВ «Иммунолог».

Во время другого исследования лечащим врачом-аллергологом, было роздано 40 опросников пациентам в возрасте 12-18 лет с уже установленным диагнозом аллергического ринита или/и бронхиальной астмы. При повторном визите (через 3 месяца) 34 пациентам, которые строго придерживались назначений, было проведено

физикальное обследование и повторный опрос анкетой CARAT.

Результаты исследования и их обсуждение

Во время первого исследования среди 79 пациентов, направленных к аллергологу, было выявлено 9 (7%) с позитивным тестом на аллергический ринит и астму (CARAT). У трех пациентов была подтверждена сенсibilизация к бытовым аллергенам и установлены следующие диагнозы: двоим пациентам – аллергический круглогодичный ринит и одному ребенку 12 лет – бронхиальная астма, интермиттирующая (сенсibilизация к клещам домашней пыли). У остальных 72 (93%) пациентов с негативными кожными тестами и отрицательным тестом CARAT, не было выявлено признаков респираторного аллергоза. Этим пациентам была рекомендована консультация смежных специалистов для продолжения диагностического поиска.

Во время другого исследования, на очередном приеме у аллерголога, были получены такие результаты:

- 11 (32%) из 34 пациентов субъективно оценили свое состояние лучше, чем показали результаты опросника. Можем сделать вывод, что пациенты приспособились к новому образу жизни с болезнью и целесообразно будет сравнивать качество жизни пациента в динамике, а не в сравнении со здоровым человеком.

- 7 (20%) пациентов болели бронхиальной астмой, имели симптомы круглогодичного аллергического ринита и нуждались в дополнительном лечении, с учетом факта, что ринит может мешать полноценному контролю течения БА.

- у 14 (41%) опрошенных результаты второго опроса существенно (больше чем на 3 балла) отличались от первого, что повлекло за собой коррекцию базисной терапии.

Выводы

Таким образом, CARAT:

- предоставляет еще одну возможность контроля течения респираторных аллергических заболеваний и подбора адекватной дозы и кратности употребления лекарств;
- у пациентов с бронхиальной астмой и сопутствующим аллергическим ринитом заблаговременно напоминает про необходимость мониторинга или даже лечения сопутствующего аллергического ринита;
- улучшает комплаенс и построение партнерских отношений «пациент-врач»;
- дает возможность быстро и дешево помочь в скрининге респираторных аллергозов на первичном этапе оказания медицинской помощи, поскольку показывает высокую достоверность результатов (93%).

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Bacharier, L. B. Diagnosis and treatment of asthma in childhood: a PRACTALL consensus report / L. B. Bacharier, A. Boner, K. H. Carlsen et al. // *Allergy*. – 2008;63(1):5-34.
2. Baiardini, I. Rhinasthma: A new specific QoL questionnaire for patients with rhinitis and asthma / I. Baiardini, M. Pasquali, A. Giardini et al. // *Allergy: European Journal of Allergy and Clinical Immunology*. – 2003;58(4):289-294. doi: 10.1034/j.1398-9995.2003.00079.
3. Borraeo, L. M. Development process and cognitive testing of CARATkids / L. M. Borraeo, J. A. Fonseca, A. M. Pereira et al. // *Control of Allergic Rhinitis and Asthma Test for children*. – Feb 6, 2014. doi: 10.1186/1471-2431-14-34.
4. Boulet, L. P. How should we quantify asthma control? A proposal / L. P. Boulet, V. Boulet V, J. Milot et al. – 2002; 122(6):2217-2223. doi: 10.1378/chest. 122.6.2217.
5. Bousquet, J. Allergic Rhinitis and its Impact on Asthma (ARIA) 2008 update (in collaboration with the World Health Organization, GA2LEN and AllerGen) / J. Bousquet, N. Khaltaev, A. A. Cruz et al. // *Allergy: Eur J Allergy Clin Immunol*. – 2008;63(SUPPL. 86):8-160.
6. Bousquet, J. Allergic rhinitis and its impact on asthma. / J. Bousquet, P. Van Cauwenberge, N. Khaltaev // *N. J Allergy Clin Immunol*. – 2001;108(5 Suppl):S147-S334.
7. Bousquet, J. Development and implementation of guidelines in allergic rhinitis – an ARIA-GA2LEN paper / J. Bousquet, H. J. Schunemann, T. Zuberbier et al. // *Allergy*. – 2010;65(10):1212-21. doi: 10.1111/j.1398-9995.2010.02439.
8. Bousquet, J. The public health implications of asthma / J. Bousquet, P. J. Bousquet, P. Godard et al. // *Bulletin of the World Health Organization*. – 2005;83(7):548-554.
9. Bousquet, P. J. Visual analog scales can assess the severity of rhinitis graded according to ARIA guidelines. / P. J. Bousquet, C. Combescure, F. Neukirch et al. // *Allergy: European Journal of Allergy and Clinical Immunology*. – 2007;62(4):367-372. doi: 10.1111/j.1398-9995.2006.01276.
10. Braunstahl, G. J. Nasal involvement in allergic asthma / G. J. Braunstahl, W. Fokkens W. // *Allergy: European Journal of Allergy and Clinical Immunology*. – 2003;58(12):1235-1243. doi: 10.1046/j.0105-4538.2003.00354.x.
11. Brozek, J. L. Allergic Rhinitis and its Impact on Asthma (ARIA) guidelines: 2010 revision / J. L. Brozek, J. Bousquet, C. E. Baena-Cagnani et al. // *J Allergy Clin Immunol*. – 2010;126(3):466-476. doi: 10.1016/j.jaci.2010.06.047.
12. Clatworthy, J. The value of self-report assessment of adherence, rhinitis and smoking in relation to asthma control. / J. Clatworthy, D. Price, D. Ryan et al. // *Prim Care Respir J*. – 2009;18(4):300-5. doi: 10.4104/pcij.2009.00037.
13. Demoly, P. Validation of a self-questionnaire for assessing the control of allergic rhinitis. / P. Demoly, R. Jankowski, O. Chassany et al. // *Clin Exp Allergy*. – 2011;41(6):860–868. doi: 10.1111/j.1365- 2222.2011.03734.x.
14. Ducharme, F. M. The Asthma Quiz for Kidz: a validated tool to appreciate the level of asthma control in children / F. M. Ducharme, G. M. Davis, F. Noya et al. // *Can Respir J*. – 2004; 11(8):541-546.
15. Fonseca, J. A. Control of Allergic Rhinitis and Asthma Test (CARAT) can be used to assess individual patients over time / J. A. Fonseca, L. Noaueira-Silva, M. Morais-Almeida et al. // *Clinical and translational allergy* – Aug 30, 2012. doi:10.1186/2045-7022-2-16.
16. Fonseca, J. A. Evaluation of the Asthma Life Quality test for the screening and severity assessment of asthma / J. A. Fonseca, L. Delgado, A. Costa-Pereira et al. // *Allergy: European Journal of Allergy and Clinical Immunology*. – 2004;59(11):1198-1204. doi:10.1111/j. 1398-9995.2004.00515.

17. Fonseca, J. A. Validation of a questionnaire (CARAT 10) to assess rhinitis and asthma in patients with asthma / J. A. Fonseca, L. Nogueira-Silva, M. Morais-Almeida et al. // *Allergy*. – 2010;65(8): 1042-8. doi: 10.1111/j.1398-9995.2009.02310.
18. Global Strategy for Asthma Management and Prevention, Global Initiative for Asthma (GINA) 2007. – 2007. <http://www.ginasthma.org>
19. Juniper, E. F. Development and testing of a new measure of health status for clinical trials in rhinoconjunctivitis / E. F. Juniper, G. H. Guyatt // *Clinical and Experimental Allergy*. – 1991;21(1):77-83. doi: 10.1111/j.1365-2222.1991.tb00807.
20. Juniper, E. F. Development and validation of a questionnaire to measure asthma control / E. F. Juniper, P. M. O'Byrne, G. H. Guyatt et al. // *European Respiratory Journal*. – 1999;14(4):902-907. doi: 10.1034/j.1399-3003.1999.14d29.
21. Juniper, E. F. Evaluation of impairment of health related quality of life in asthma: Development of a questionnaire for use in clinical trials. / E. F. Juniper, G. H. Guyatt, R. S. Epstein et al. – *Thorax*. – 1992;47(2):76-83. doi: 10.1136/thx.47.2.76.
22. Kilpeläinen, M. Validation of a new questionnaire on asthma, allergic rhinitis, and conjunctivitis in young adults / M. Kilpeläinen, E. O. Terho, H. Helenius et al // *Allergy: European Journal of Allergy and Clinical Immunology*. – 2001;56(5):377-384. doi: 10.1034/j.1398-9995.2001.056005377.x.
23. Liu, A. H. Development and cross-sectional validation of the Childhood Asthma Control Test. / A. H. Liu, R. Zeiger, C. Sorkness et al. // *J Allergy Clin Immunol*. – 2007;119(4):817-825. doi: 10.1016/j.jaci.2006.12.662.
24. Lotvall, J. Multi-symptom asthma is closely related to nasal blockage, rhinorrhea and symptoms of chronic rhinosinusitis – evidence from the West Sweden Asthma Study. / J. Lotvall, L. Ekerljung, B. Lundback // *Respir Res*. – 2010;11(1):163. doi: 10.1186/1465-9921-11-163.
25. Marks, G. B. An evaluation of an asthma quality of life questionnaire as a measure of change in adults with asthma / G. B. Marks, S. M. Dunn, A. J. Woolcock // *Journal of Clinical Epidemiology*. – 1993;46(10):1103-1111. doi:10.1016/0895-4356(93)90109-E.
26. Murphy, K. R. Test for respiratory and asthma control in kids (TRACK): a caregiver-completed questionnaire for pre-school-aged children / K. R. Murphy, R. S. Zeiger, M. Kosinski et al. // *J Allergy Clin Immunol*. – 2009;123(4):833-839. doi: 10.1016/j.jaci.2009.01.058. e839.
27. Nathan, R. A. Development of the Asthma Control Test: A survey for assessing asthma control / R. A. Nathan, C. A. Sorkness, M. Kosinski et al. // *Journal of Allergy and Clinical Immunology*. – 2004;113(1):59-65. doi: 10.1016/j.jaci.2003.09.008.
28. Revicki, D. A. Integrating patient preferences into health outcomes assessment: The multiattribute asthma symptom utility index / D. A. Revicki, N. K. Leidy, F. Brennan-Diemer et al. // *Chest*. – 1998;114(4):998-1007. doi: 10.1378/chest.114.4.998.
29. Schatz, M. Psychometric validation of the rhinitis control assessment test: a brief patient-completed instrument for evaluating rhinitis symptom control / M. Schatz, E. O. Meltzer, R. Nathan et al. // *Ann Allergy Asthma Immunol*. – 2010;104(2):118-124. doi: 10.1016/j.anai.2009.11.063.
30. Skinner, E. A. The Asthma Therapy Assessment Questionnaire (ATAQ) for children and adolescents / E. A. Skinner, G. B. Diette, P. J. Algatt-Bergstrom et al. // *Dis Manag*. – 2004;7(4):305-313. doi: 10.1089/dis.2004.7.305.
31. Vollmer, W. M. Association of asthma control with health care utilization and quality of life / W. M. Vollmer, L. E. Markson, E. O'Connor et al. // *Am J Respir Crit Care Med*. – 1999;160(5 Pt 1):1647-1652.

Матеріал поступив в редакцію 08.02.16.

CARAT QUESTIONNAIRE AS A TOOL FOR SCREENING AND MONITORING ALLERGIC RHINITIS AND ASTHMA SYMPTOMS IN PRACTICE OF FAMILY DOCTOR

A.A. Petrishchak¹, P.O. Kolesnik², V.V. Petrishchak³

¹ Candidate of Medical Sciences, Associate Professor

¹ Uzhhorod City Children's Hospital, ^{2,3} Department of General and Family Practice, Postgraduate Education Division, Uzhhorod National University, Ukraine

Abstract. *The ARIA guidelines stress the importance of multi-faceted approach for both evaluation and control of allergic rhinitis and bronchial asthma. This is why the issue should be considered as a lower and up-per respiratory tract impairment at the same time, since rhinitis is a major predictor of poor asthma control. Our study is aimed at evaluating the possibility of introducing the Control of Allergic Rhinitis and Asthma Test (CARAT) to everyday practice of Ukrainian primary medical care doctors and testing this questionnaire as a symptom control tool during the treatment. 79 children who have met the randomization criteria and filled out the questionnaire, provided their history of allergies and underwent physical examination. Regardless of the test results, a prick skin test was performed at each child. For three of nine patients with a positive result of the CARAT questionnaire, high sensitization to domestic allergens was proved and the diagnosis of perennial allergic rhinitis and intermittent bronchial asthma was determined. The other 72 patients with negative skin tests and negative CARAT-test showed no signs of respiratory allergosis. At the other stage of the research, patients with diagnosed allergic rhinitis and/or bronchial asthma underwent a double testing at 3 months' intervals. A third of surveyed patients appraised their condition as better than the questionnaire results showed. A fifth of patients suffering from bronchial asthma were prescribed adjunctive treatment of allergic rhinitis. For almost a half of patients, the proper symptoms control was never reached, which resulted in the necessity of the background therapy correction.*

Keywords: *asthma, allergic rhinitis, questionnaire, children, CARAT.*

Study of art
Искусствоведение

УДК 7.06

ФЛЕЙТА В АНСАМБЛЕ С ОПЕРНЫМИ СОПРАНО

Лянь Ицэнь, магистрант

Нижегородская государственная консерватория им. М.И. Глинки, Россия

***Аннотация.** В данной статье рассматриваются проблемы, возникающие у малоопытного оркестрового исполнителя на флейте.*

***Ключевые слова:** флейта, ритм, интонирование, вокалист, сопрано, опера.*

Задача данной статьи – на примере нескольких оперных арий для колоратурного сопрано показать особенности интонирования, ритмические и агогические проблемы, возникающие у малоопытного оркестрового исполнителя на флейте.

Такая дисциплина, как «изучение оркестровых трудностей» в процессе консерваторского обучения, где в основном ищут пути решения технических проблем и ограничиваются проигрыванием «трудных» фрагментов партий, не даёт решения большого количества проблем. Для начинающего оркестрового музыканта важно ощутить своё место в звучании партитурных голосов. Особенно в условиях оперного спектакля, когда музыкант «спрятан» от основных действующих лиц в оркестровой яме и даже не видит происходящего на сцене, не говоря уже о нахождении верного баланса звучности по отношению к вокалистам – всё это прерогатива дирижёра. Но не всем музыкантам нравится роль «бессловесного» исполнителя. Для проявления творческих устремлений и верного понимания своей оркестровой задачи автор статьи и пытается осмыслить некоторые моменты ансамблевой игры, стараясь учитывать интересы вокальной партии. Из всего обилия оперной литературы мы выбрали пять опер, где партию вокалиста сопровождают флейтовые реплики, создающие дополнительный выразительный эффект, без которого искушённые слушатели, наверное, и не представляют звучание этой музыки.

Позволим себе напомнить, что флейта, один из самых востребованных инструментов оркестра, введена в оркестровую практику ещё в XVII веке, когда возникли первые оркестры. Монтеверди в опере «Орфей» использовал лишь одну маленькую флейту, создававшую пасторальный колорит в определенных сценах, но уже Люлли ввёл флейту как постоянный инструмент оркестра в опере «Изида». «Большая флейта – глава семейства флейт – виртуозностью, блеском и легкостью пассажей превосходит все остальные духовые инструменты. Что же касается *staccato*, то здесь она вне конкуренции»¹.

Выбор женского голоса для последующих примеров обоснован схожестью его тембра в высоком регистре с тембром звучания флейты на высоких нотах и лёгкостью звукоизвлечения, буквально «с губ», не отягощенного «передаточным» механизмом в виде трости или мундштука, как это происходит у других духовых инструментов.

Сопрано – высокий женский голос, а колоратурное сопрано – самый высокий, светлый, серебристый, подвижный женский голос. Колоратурным он называется потому, что легко исполняет разные вокальные украшения – колоратуры. «Колоратуры ассоциируются с пением птиц – спутниц весны, с веселой мартовской каплей, с журчанием веселых ручейков. Раньше композиторов привлекали в нем блеск и виртуозность... В XIX веке, стали обращать больше внимания на выразительность пения»². Характер звучания колоратурного сопрано позволяет создавать шаловливые, лирические образы, такие как Людмила в «Руслане и Людмиле» Глинки, Антонида в «Жизни за царя» («Иван Сусанин») Глинки. Часто колоратурному сопрано поручают партии сказочных персонажей – Царица ночи в «Волшебной флейте» Моцарта, Снегурочки в одноимённой опере Римского-Корсакова или Царевны-лебеди в его же опере «Сказке о царе Салтане».

Таким образом, мы очертили круг из пяти опер и персонажей в них.

По хронологии написания (1791 год) первая в нашем списке – «Волшебная флейта» (Die Zauberflöte) Моцарта. Нас интересует № 14 – вторая ария Царицы ночи, так называемая «ария мести» («Der Holle Rache kocht» – «В груди моей пылает жажда мести») с двумя нотами «фа» третьей октавы. В своё время публика была потрясена красотой и сложностью данной вокальной партии, которая до сих пор остаётся камнем преткновения для многих сопрано. По характеру звучания, верхние ноты у солистки напоминают флейту. Интересно, что Моцарт не использовал флейту в первой арии не менее трудной по технике исполнения для вокалиста, а во вторую арию Царицы ночи ввёл две флейты. Причём на первых руладах колоратур при одиннадцати (!) тактовом распевании слога «Van» в немецком слове «Bande» (страница 135 партитуры)³ две флейты в оркестре, только как бы высвечивают верхние ноты на опорных ритмических точках мелодии, а при повторении этого места (страница 137 партитуры) солирующая флейта три такта сопровождает в унисон с вокалистом.

В унисонном исполнении всегда таится опасность интонационно сфальшивить или ритмически не совпадать с основным голосом, превысить динамику громкостного баланса, потерять определённую тембральную окраску. Композитор максимально обезопасил партию флейты от этих ошибок: флейта вступает после сильной доли такта, когда ритм мелодии уже установился и есть инерция движения, которую легко почувствовать. К тому же флейта за два столетия конструктивно отличается от той, что играла в оркестре Моцарта и всегда вызывала опасения у композитора в нарушении чистоты строя. В этом плане осталось мнение, что Моцарт флейту недолюбливал.

Основатель русской композиторской школы Михаил Иванович Глинка сам в детстве учился игре на флейте, практиковался на дядине оркестре из крепостных крестьян в дирижировании и первых композиторских опытах. Поэтому в партии Антонида из первой своей оперы «Жизнь за царя» (переименованной при советской власти в «Иван Сусанин») с полным знанием дела мастерски использовал флейту уже в первом действии в Каватине и рондо Антониды. Каватина («Ах ты, поле, поле ты моё...») неторопливая (*Andante mosso ma ben sostenuto*) и задумчивая с мечтательно-грустными фразами солирующих флейты и кларнета в фа миноре. Эти мотивы используются и в партии вокалистки подобно подражанию наигрышам пастушеской свирели. Но поскольку наигрыши воспроизводятся, прежде всего, голосом вокалистки, то исполнители в оркестре должны передавать именно вокальную манеру произнесения этих мотивов, а не чисто инструментальную. Радостно-оптимистичное рондо в параллельном фа минору ля бемоль мажоре («Солнце тучи не закроют, луч проглянет золотой! Скоро сердце успокоит друг желанный мой») с репликами флейты и повторением их на октаву ниже у кларнета. Наверное, имеет смысл поработать в паре с кларнетистом над этими фразами, чтобы добиться единообразия манеры звукоизвлечения, ритмической непринужденности, одинаковости интонационных и динамических подходов в игре.

Романс Антониды («Не о том скорблю, подруженьки...») с темповым обозначением *Adagio non tanto* из третьего действия оперы интересен разделом *Piu mosso* с говорящими мотивами флейты из шестнадцатых нот, как слова утешение подруг. Можно даже представить такой текст: «Ну, ты, пожалуйста, не грусти. Хотим тебе мы все помочь. Ещё немного потерпи, дружок, будет всё хорошо».

На youtube.com есть видеозаписи выдающихся исполнителей Романса Антониды: Белы Руденко, Анны Нетребко и других.

М.И. Глинка в следующей своей опере «Руслан и Людмила» (1842 год) в сцене похищения героини поручил таинственному, холодно-прозрачному тембру флейты создать ощущение оцепенения на сцене и погрузить в это состояние всех слушателей и зрителей. А во вставных номерах оперы с танцами флейта выполняет функции виртуозно-подвижной свирели, когда своими причудливыми музыкальными узорами восхищает слух окружающих.

В каватине главной героини оперы Людмилы (раздел *Andante capriccioso*) флейтист исполняет реплики в духе свирельных наигрышей. А во втором быстром разделе каватины (*Allegro moderato*) флейта предвещает звуковой образ главной героини оперы шаловливым озорным вступлением. Здесь очень важно хорошо вслушаться в особенности интонирования солистом своей партии во время репетиций, чтобы в этом же характере и в такой же манере сыграть вступление к её соло.

Следующая сцена и ария Людмилы из четвёртого действия оперы содержит в себе много темповых изменений, реагирующих на перемену настроения похищенной героини, её тревогу, решимость бороться и готовность погибнуть, но не быть побеждённой. Музыканты оркестра должны чутко следовать этой смене психологических состояний.

Так в си минорном разделе Сцены (*Moderato*) флейты имитируют выразительные вздохи на слабых долях такта с обращённой пунктирной фигурой из шестнадцатой и восьмой длительностей нот в сочувствующем переживании героине хоре волшебных дев. В следующем разделе (*Andante mosso, quasi Allegretto*) трудность в исполнении двух флейт представляют чисто, ровно и синхронно сыгранные двойные ноты триолями.

В хоре из последнего действия оперы «Не проснётся птичка утром...» партия флейты носит звукоподражательный характер, имитируя птичье щебетанье. Игра ровными шестнадцатыми в размере на шесть восьмых в такте не представляет видимой трудности.

В 1880-1881 году русский композитор Римский-Корсаков написал по сказке писателя Островского свою третью из пятнадцати опер – «Снегурочку». Для создания образа холодной, чистой сказочной красавицы очень подходил тембр флейты, который композитор и использовал в различных сочетаниях с другими инструментами. Уже в Прологе оперы в эффектной звукоподражательной Сцене щебетанья птиц и подготавливающей появление Снегурочки флейтовой реплике, построенной на первых звуках Ариетты главной героини «С подружками по ягоды ходить...». Причём флейтовый наигрыш повторяется в Ариетте четыре раза в разных тональностях: Ми мажор, Ми бемоль мажор, Ре мажор, видоизменено от «фа диеза».

В третьем действии в сцене с Мизгирём мы слышим соло флейты как напоминание об образе Снегурочки. Но по мере «оттаивания» чувств Снегурочки флейта уступает своё место другим более тёплым тембрам скрипки, гобоя, кларнета.

В написанной к столетию со дня рождения Пушкина (1899 год) так же сказочной опере «Сказка о царе Салтане...» Римский-Корсаков прославил флейту написанием инструментального шедевра «Полёт шмеля»⁴ известного во множестве переложений для разных инструментов, в том числе фортепианной версией гениального Рахманинова.

Эта инструментальная пьеса в опере сопровождается напутственным пением Царевны-лебеди в адрес князя Гвидона. А сам лирический тёплый образ заботливой Царевны не нуждался в сказочно-холодном тембре флейты.

Таким образом, ансамблевая игра начинающего оркестрового флейтиста с оперными сопрано требует тщательной подготовки. Думается, уместным было бы совместное музицирование флейтиста в начальной стадии работы певца над вокальной партией с концертмейстером. Не отягощённость тембрами разных инструментов и в то же время слышание полноценной гармонии в игре концертмейстера на фортепиано даёт возможность сосредоточиться на вопросах одинакового подхода к интонированию мелодии, к разнообразию и тонкости динамической нюансировки, к установлению удобных темпов (разумеется, при согласовании с будущим дирижером оперного спектакля).

Много интересного можно найти на сайтах интернета, посвящённых оперным постановкам: где берёт дыхание тот или иной солист, какие метро-ритмические и логические акценты расставляет в своей интерпретации музыки, какие жесты использует дирижер в обращении к сольным репликам оркестровых музыкантов – всё это нуждается в расшифровке, осмыслении, в работе над собой.

Тем более, что игра на флейте требует большого расхода воздуха: при вдувании часть его разбивается об острый край отверстия и уходит, от этого получается характерный сипящий призыв, особенно в низком регистре, поэтому на ней очень трудно исполнять широкие мелодии. А ещё известный фортепианный педагог Г.Г. Нейгауз говорил, что, «только требуя от инструмента невозможного, достигнешь на нём всего возможного»⁵. И это касается любого инструмента.

Примечания

¹ История развития флейты. – [Электронный ресурс]. – Режим доступа : <http://lenskij87.narod.ru/archives.html> (Дата обращения 12.02.2016).

² Михеева, Л. Музыкальный словарь в рассказах / Л. Михеева. – М. : «Детская литература», 2009. – 236 с. – [Электронный ресурс]. – Режим доступа : http://modernlib.ru/books/miheeva_lyudmila/muzikalniy_slovar_v_rasskazah/read_10/ (Дата обращения: 7.02.2016).

³ Mozart. Die Zauberflöte. Partiture / Mozart. – Edition Peters. – Leipzig, 1949. – 238 S.

⁴ В свою очередь, есть мнение, что Римского-Корсакова вдохновило на создание звукового образа шмеля «Скерцо» из «Сна в летнюю ночь» Мендельсона, где многие ноты низкого регистра флейты создают ощущение бархатистых звуков, вылетающих поспешно и как бы запыхавшись, изображая захватывающую картину ночного бега таинственных существ – сильфов и гениев.

⁵ Нейгауз, Г. Г. Об искусстве фортепианной игры / Г. Г. Нейгауз. – М. : Музыка, 2006. – 156 с.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Глинка, М. И. Иван Сусанин. Опера в 4 действиях с прологом / М. И. Глинка. – М., Музыка, 1978. – 392 с.
2. Глинка, М. И. Руслан и Людмила опера в 5 действиях. (ред. М. Балакирева, С. Ляпунова) / М. И. Глинка. – М., Л. : Госмузиздат, 1947. – Клавираусцуг. – 360 с.
3. История развития флейты. – [Электронный ресурс]. – Режим доступа : <http://lenskij87.narod.ru/archives.html> (дата обращения 12.02.2016).
4. Михеева, Л. Музыкальный словарь в рассказах / Л. Михеева. – М. : «Детская литература», 2009. – 236 с. – [Электронный ресурс]. – Режим доступа : http://modernlib.ru/books/miheeva_lyudmila/muzikalniy_slovar_v_rasskazah/read_10/ (дата обращения: 7.02.2016).
5. Нейгауз, Г. Г. Об искусстве фортепианной игры / Г. Г. Нейгауз. – М. : Музыка, 2006. – 156 с.
6. Римский-Корсаков, Н. А. Сказка о царе Салтане в 4-х действиях с прологом / Н. А. Римский-Корсаков. – М. : Музыка.
7. Римский-Корсаков, Н. А. Снегурочка. В 4-х действ. с прологом / Н. А. Римский-Корсаков. – М. : Музыка, 1988. – 416 с. – С. 344.
8. Mozart. Die Zauberflöte / Mozart. – Partiture. Edition Peters. – Leipzig, 1949. – 238 S.

Материал поступил в редакцию 19.02.16.

FLUTE IN THE ENSEMBLE WITH SOPRANOS IN OPERA

Lian Yicen, Candidate for a Master's Degree
Nizhny Novgorod State Glinka Conservatoire, Russia

Abstract. The article deals with the issues faced by low experienced orchestral flute player.

Keywords: flute, rhythm, intoning, vocalist, soprano, opera.

Psychological sciences
Психологические науки

УДК 136.6

ПСИХОЛОГИЯ МАСС В ПРОШЛОМ И НАСТОЯЩЕМ

Ж.Г. Букарь, соискатель Академии ВЭГУ, специалист по УМР
Уфимский государственный нефтяной технический университет, Россия

***Аннотация.** Данная работа, в первую очередь, посвящена анализу такого явления, как психология толпы в историческом разрезе. Изучены этапы развития психологии масс в России. Проблематикой можно назвать вопросы изучения психологии масс, ее индивидуальность и методики, а также сферы использования. Проведен сравнительный анализ проблематики в зарубежных исследованиях прошлого века. Цель работы – определить актуальность психологии масс в России и выявить ее слабые стороны для дальнейшего изучения. Статья рекомендована социологам и психологам, а также людям, работающим в сфере политики и масс-медиа.*

***Ключевые слова:** психология, социология, история, политология, масс-медиа, психология масс и толпы.*

Период перестройки стал для русского общества мостиком в новую жизнь. Демократизация политической жизни – это не только великое благо, но и огромная ответственность (если говорить о настоящей власти народа). Как ни странно это звучит, но оказалось, что при тоталитарном режиме жить было проще, поскольку от всех требовалось лишь «выполнять план», «выполнять обязательства», одним словом, жить по указке, не принимая самостоятельных решений и, естественно, не неся ответственности за них. Демократизация же несет с собой не только права и свободы, но и более сложные, чем раньше, требования к гражданину. Прежде всего, это необходимость овладения нормами политической культуры, которыми определяется участие граждан в политических процессах во всем их многообразии.

Любые нормы усваиваются обществом в процессе социализации его граждан. Как выяснилось, социализация в условиях тоталитарного режима не способствовала усвоению норм демократического общества. В результате Россия оказалась очень плохо подготовлена к свободе, к которой ее народ так горячо стремился. Эта неподготовленность проявляется во всем, начиная от пассивного отношения к своим новым политическим и гражданским правам и кончая низким уровнем культуры законодательной деятельности. Однако острым и опасным проявлением политической незрелости стал феномен толпы в самых разнообразных его формах. Поэтому в условиях демократизации существующие структуры власти и правопорядка, сталкиваясь с явлением толпы и другими массовыми феноменами, испытывают растерянность и бездействуют, либо принимают меры с запозданием, либо ошибаются при выборе средств решения проблемы.

По тем же причинам советская психологическая наука оказалась неподготовленной к анализу названных явлений и не смогла своевременно предложить практические рекомендации. Игнорировались и западные теории психологии толпы, результаты исследований этого явления. Прежде всего, необходимо внести ясность в вопрос о том, что понимать под толпой. Здесь четко вырисовываются традиционные различия между интерпретацией явления толпа с политической точки зрения, с одной стороны, и с психологической – с другой.

Философы давно утверждают, что путь развития человечества – это путь выделения и обособления отдельного человека. Вначале человек выделяется из природы, затем – из массы себе подобных. Только обретая отдельное, индивидуальное сознание, он становится человеком-индивидом. Однако малейшие «сбои» в функционировании этого сознания вели к возвращению массовых форм поведения.

Различные авторы сходятся во мнении, что в развитии социальной психологии можно выделить несколько основных этапов. Первым этапом обычно считают период построения социально-психологических теорий, таких как «психология народов» Г. Лебона (1841-1921), «психология толпы» С. Сигеле (1868-1913) и Г. Тарда (1843-1904), теория «инстинктов социального поведения» У. Мак-Дугалла (1871-1938), а также публикацию трудов В. Вундта (1832-1920). В то время социальная психология развивалась преимущественно в русле европейской традиции социальной и психологической мысли, и «география» ее отражает эту особенность.

Центральная проблема в исследованиях Г. Лебона – соотношение личности и толпы. Он считал, что всем достижениям народы обязаны деятельности вождей – представителей социальной элиты. Вожди масс создают ту или иную ситуацию, формируя идеи у толпы с помощью убеждения, красноречия, повторения. Толпа руководствуется не разумом, а эмоциями. В толпе индивид превращается в подверженное влиянию крайних эмоциональных порывов и примитивных влечений существо. Лебон полагал, что психика детерминирована биологически; в основе биологического (и психического) различия групп людей лежит неравноценность рас (национальностей),

следовательно, их духовные возможности неодинаковы. История для Лебона – это смена культурного доминирования рас; движущая сила революций – толпа, движимая общим эмоциональным настроением, способная и на разрушение, и на героизм.

Габриель Тард¹ считал общество продуктом взаимодействия индивидуальных сознаний, осуществлявшегося посредством общения людей. Решающая роль в эволюции общества принадлежит творчеству, благодаря которому одни люди создают новые элементы культуры, а другие воспринимают изобретения путем подражания. Основное внимание в своих исследованиях Тард уделял процессу возникновения и распространения общественного мнения, а также общению между людьми. Он выделял два типа больших социальных групп – толпу и публику. Публика, в отличие от толпы, позволяет своим представителям сохранять индивидуальные различия, несмотря на несходство идей, убеждений и мнений. Тард ввел в практику социально-психологических исследований статистические методы и методы анализа исторических документов, положив начало научным методам изучения в социальной психологии.²

В. Вундт, немецкий философ, лингвист, психофизиолог, известен в истории психологии как создатель первой в мире экспериментально-психологической лаборатории и современного научного метода в психологии. Вычленив «сенсорную мозаику» сознания ощущения, простые чувства, элементарные мысли, подлежащие, по его мнению, изучению с помощью измерения, он понимал, что высшие психические функции следует изучать совершенно иначе. К их изучению следует подходить культурно-исторически, анализируя ритуалы, мифы, легенды, религию, лингвистические конструкции и т. п. «Психология народов» Вундта оказала огромное влияние на развитие европейской, в том числе и российской, социальной психологии.

Начало второго этапа развития социальной психологии принято относить к 1908 г., когда были изданы и получили признание два первых систематических руководства по социальной психологии – «Введение в социальную психологию» У. Мак-Дугалла и «Социальная психология» Э. Росса. Мак-Дугалл выполнил работу в европейской традиции, а Росс выступил в качестве представителя американской линии в социальной психологии. Дальнейшее развитие социальная психология получила после Первой мировой войны (1914-1918), когда в работах Ф. Олпорта и В. Меде была сформулирована программа превращения этой науки в экспериментальную дисциплину.

После первой мировой войны в США началась активная разработка социальной психологии как экспериментальной дисциплины, а также осуществление прикладных исследований в производстве, армии, пропаганде и т. п. В этом же ключе критический анализ традиционной социальной психологии был предложен в отечественной социальной психологии. Первые упоминания о дисциплине имели место преимущественно в социологических работах: Л.И. Петражицкий, Л.Н. Войтоволский, М.М. Ковалевский. Исключение составляют лишь работы В. М. Бехтерева, в которых были обозначены психологические проблемы социальной психологии.

Третий этап развития социальной психологии на Западе совпадает с периодом, наступившим после Второй мировой войны (1939-1945) и продолжающимся до настоящего времени. Для этого периода характерна попытка социальной психологии дать ответ на насущные вопросы интенсивно развивающегося производства: поиск психологических средств оптимизации управления и труда в профессиональных группах, психологические проблемы отбора и обучения персонала, формирования команд, стимулирования труда и т. д.³

В течение длительного периода социально-психологические идеи разрабатывались в рамках различных философских учений. Элементы социальной психологии складывались и внутри конкретных наук – в антропологии, этнографии, криминологии, языкознании, и, прежде всего – в психологии и социологии. После революции в связи с общей дискуссией о судьбах психологической науки и ее переориентации на принципы марксистской философии возникла полемика и о социальной психологии: ее праве на существование, ее предмете, границах и т. п. Была выдвинута идея Г.И. Челпанова о необходимости подведения марксистского философского фундамента именно под социальную психологию, в то время как остальная часть психологической науки должна сохранить свой статус исключительно эмпирической дисциплины. Поскольку эта идея встретила сопротивление многих психологов, участь социальной психологии была решена так, что ей вообще нет места в социалистическом обществе. Позже, в эпоху строгого идеологического диктата, социальная психология была объявлена «буржуазной» наукой. Таким образом, после дискуссии 20-х гг. наступил «перерыв» в развитии отечественной социальной психологии. К концу 50-х – началу 60-х гг. под влиянием требований практики, а также в условиях начинающейся политической «оттепели» состоялся второй этап дискуссии о социальной психологии, в результате которого она была «узаконена» при условии ориентации ее на марксистскую философию, которая была представлена преимущественно через общепсихологическую теорию деятельности.

В современных условиях социальная психология в России существует как достаточно развитая дисциплина с фундаментальными исследованиями и многообразной палитрой практических приложений. Ее основные разделы и области: общение и взаимодействие людей; психология групп; психология личности. Отдельный большой блок – практические приложения социальной психологии в производстве, образовании, управлении, сфере массовой информации, семейных отношениях, науке, политике, религии. Сегодня, психология масс изучается легально и с большим интересом. Причин для этих исследований достаточно: формирование политического мнения у народа, настроения масс, удержания или переключения внимания людей, создание положительного впечатления о компании, товаре или услуге у покупателей. Психология управления массами может быть полезной и опасной, поэтому важно осознавать всю глубину знаний.

Примечания

¹ <http://yurpsy.fatal.ru/files/lica/tard.htm> – Юридическая психология и не только. Биография Габриеля Тарда.

² <http://bibliofond.ru> – Электронная библиотека Библиофонд. Г. Тард «Преступная толпа».

³ <http://psyera.ru/2390/etapy-razvitiya-socialnoy-psihologii> – Гуманитарный портал. Этапы развития социальной психологии.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Вундт, В. Психология народов. / В. Вундт. <http://sbiblio.com/biblio/search.aspx>
2. Лебон, Г. Психология народов и масс. / Г. Лебон. – СПб.: Макет, 1995.
3. Ольшанский, Д. Психология масс. / Д. Ольшанский. – СПб.: Питер, 2002.
4. Тард, Г. La foule criminelle. – П., 1892, Преступная толпа, русский перев. / Г. Тард. – М.: Институт психологии РАН, 1894.
5. Тард, Г. Личность и толпа. / Г. Тард. – СПб.: Издательство КСП+, 1903.
6. Фрейд, З. Психология масс и анализ человеческого "Я". / З. Фрейд. – М.: Современные проблемы, 1926.

Материал поступил в редакцию 28.01.16.

MASS PSYCHOLOGY IN THE PAST AND THE PRESENT

Zh.G. Bukar, Degree Seeking Applicant of the VEGU Academy, Teaching and Learning Specialist
Ufa State Petroleum Technological University, Russia

Abstract. *The research is primarily devoted to the analysis of the mob psychology phenomenon from historical perspective. The stages of mass psychology development in Russia are studied. This topic includes the issues of mass psychology research, its distinction, methods and fields of application. The comparative analysis of this topic in foreign studies of the last century is carried out. The study is aimed at estimating the relevance of mass psychology in Russia and determining its weaknesses for further study. The article is recommended for sociologists and psychologists and anyone working in politics and mass media.*

Keywords: *psychology, sociology, history, politology, mass media, mass and mob psychology.*

Political sciences
Политология

УДК 327.7(4-11)

**ПРАВОВЫЕ АСПЕКТЫ ОБЕСПЕЧЕНИЯ
МЕЖДУНАРОДНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ В РАМКАХ ООН**

К.Г. Шерьязданова, доктор наук (PhD), заведующий кафедрой внешней политики
Институт дипломатии, Академия государственного управления при Президенте Республики Казахстан
(Астана), Казахстан

***Аннотация.** Право международной безопасности опирается на общие принципы современного международного права: неприменения силы или угрозы силой, мирного разрешения споров, территориальной целостности и нерушимости границ, а также на ряд отраслевых: принцип равенства и одинаковой безопасности, не нанесение ущерба безопасности государств.*

***Ключевые слова:** правовые аспекты, международная безопасность, санкции, международное право.*

Санкции и ответственность относятся к числу фундаментальных категорий международно-правовой науки. Следует согласиться с бельгийским правоведом Ш. Лебеном, который считает, что «положение санкций в правовом порядке является индикатором, ясно характеризующим степень развития этого порядка» [17].

Представители доктрины международного права издавна уделяют серьезное внимание проблеме международно-правовых санкций.

Несмотря на то, что в средние века, вплоть до периода абсолютизма, не существовало стройной системы научных знаний о регулировании международных отношений, в теологических сочинениях богословов, представителей католической доктрины, уделялось значительное внимание вопросам международного права, в том числе и вопросам ответственности за нарушение международных договоров. Испанский богослов Франциско де Витория (1492-1546) утверждал, что международное право допускает применение санкций к нарушителям международно-правовых обязательств. К санкциям он относил различного рода репрессалии (принудительные меры, применяющиеся в ответ на международное правонарушение и характеризующиеся ущемлением субъективных прав нарушителя), вплоть до вооруженных, а также войну [16].

С возникновением и развитием доктрины международного права вопрос о санкциях постоянно находился в центре внимания правоведов-международников. Так, голландский ученый Гуго Гроций (1583-1645) к международно-правовым санкциям относил репрессалии и наиболее действенной из них считал войну [5].

Русские дореволюционные авторы Л.А. Камаровский, В.Л. Ульяницкий, Ф. Ф. Мартене и др. под санкциями в международном праве понимали различные виды принудительных мер, таких, как репрессалии, блокада, интервенция, война и т. д. [6].

Однако в работах, посвященных сложной и многоплановой проблеме международно-правовых санкций, многие ее аспекты все еще не получили должного освещения. До сих пор даже не выработано единого понятия международно-правовой санкции.

В западной науке, по мнению группы авторов, проводивших исследование проблемы санкций в международном праве в рамках Британского института по международным вопросам, наибольшее признание получило определение, в котором санкции трактуются как все «действия, предпринимаемые членами международного сообщества против... нарушения права» [13]. В качестве санкций рассматривался весь комплекс негативных для государства-правонарушителя последствий: его обязанность возместить ущерб, представить удовлетворение и подчиниться принуждению [19].

Наряду с этой точкой зрения в классической доктрине международного права долгое время существовало и даже главенствовало мнение явно цивилистической окраски, сводящее международно-правовые санкции к возмещению ущерба, причиненного международным правонарушением [8]. Так, итальянский юрист Д. Анцилотти считал, что для государства-правонарушителя «возмещение одновременно было и наказанием, которое состояло в возмещении причиненного ущерба» [2].

Следует заметить, что международные судебные и арбитражные органы также неоднократно подтверждали приверженность этой концепции в отношении санкций. Так, Международный суд ООН в своем известном консультативном заключении от 11 апреля 1949 года о возмещении ущерба, понесенного на службе ООН, высказал убеждение, что концепция, рассматривающая международно-правовые санкции и ответственность в плане выполнения обязательства возмещения, является господствующей в международно-правовой доктрине и находит реальное отражение в международном праве в качестве его принципа [10].

В то же время представители позитивистского направления доктрины международного права высказывали мнение, что под санкцией следует понимать принудительные меры, применяемые к субъекту, нарушившему предписания

международно-правовых норм. По их мнению, возможность применения таких мер находит обязательное закрепление в международном праве (как в договорах, так и в обычаях) и принимаются они в строго определенном порядке [12].

Необходимо отметить, что у этой группы авторов в толковании сущностного содержания принудительных мер прослеживается явное разночтение. Так, английский юрист Г. Шварценбергер считает, что обязательство возмещения вреда является как бы первой ступенью реализации ответственности. В том случае, если это обязательство не выполняется, к государству-правонарушителю могут быть применены санкции – меры принуждения. «Представляется целесообразным, – пишет Г. Шварценбергер, – ограничить применение термина «санкции» вторичными нормами-гарантами, которые начинают действовать лишь в том случае, когда первичные нормы о международно-правовой ответственности не достигли назначенной цели» [20]. Санкции, считает этот автор, присущи лишь международно-правовым нормам обычного происхождения [15].

В отличие от него, нормативисты рассматривают санкцию как часть международно-правовой нормы независимо от ее происхождения (договорного или обычного). Американский профессор Г. Кельзен любой порядок рассматривает как порядок принуждения, и поэтому для него единственно возможным последствием правонарушения является применение принудительных мер к государству-правонарушителю. Санкция для него выступает в виде «чистого принуждения», не включающего ни возмещения ущерба, ни удовлетворения [18].

Профессор П. Гугенхейм, рассматривая санкцию как принудительную для правонарушителя меру, тем не менее допускает, что она может содержать и меры по возмещению ущерба [10, с. 140]. Некоторые авторы, приравнивающие санкцию к принудительным мерам, выделяют в них такой элемент, как наказание, кара для субъекта-правонарушителя.

Как правило, западные ученые под принудительными мерами понимают репрессалии, реторсии (принудительные меры, характеризующиеся ненарушением охраняемых международным правом интересов и субъективных прав государства-деликвента) и принудительные меры международных организации, причем именно за последними признается характер «санкции международного права будущего» [14].

Следует отметить, что представители доктрины международного права зачастую склонны преувеличивать значение санкций международных организаций. В западной международно-правовой литературе со времен Лиги Наций существует точка зрения, сводящая международно-правовые санкции к принудительным мерам, применяемым межправительственными организациями. Наиболее концентрированно эту концепцию сформулировал профессор У. Фридман (США), отметив, что, во-первых, до выхода на международную арену новых субъектов права – межправительственных организаций международному праву, находящемуся на низшей ступени развития, санкции вообще не были известны; во-вторых, санкции межправительственных организаций носят централизованный характер и называются «санкциями неучастия» [3].

В советской международно-правовой литературе также были сделаны попытки ограничительного толкования международно-правовых санкций. Так, Д. Борисов высказал мнение, что термин «санкции» в международном праве употребляется лишь в смысле принудительных мер, применяемых межправительственными организациями. Впоследствии к этой точке зрения присоединился К.А. Багинян [4].

Универсальными и региональными межправительственными организациями накоплен богатый опыт применения санкций к государствам-нарушителям обязательств, вытекающих из норм международного права. Этот опыт неоднократно исследовался представителями как российской, так и зарубежной доктрины международного права [7]. Однако отдельные аспекты этой проблемы требуют дальнейшей разработки.

Организация Объединенных Наций должна решить задачу в нормотворческой области: концепция ответственности государства и международного сообщества за защиту гражданского населения от последствий войны и от нарушений прав человека должна еще реально возобладать в условиях соревнования между двумя идеями – между идеей суверенной неприкосновенности и идеей права на интервенцию. Это еще и чисто практическая задача: она заключается в том, чтобы не позволить правительству истреблять свое гражданское население, а для такой цели необходимы значительные военные силы и средства, готовые к развертыванию [9].

Авторитетность любой системы коллективной безопасности зависит также от того, насколько умело она обеспечивает безопасность всех ее членов, независимо от того, кто от этого выиграет, от их географического положения, ресурсов или отношений с великими державами.

Слишком часто Организация Объединенных Наций и ее государства-члены совершенно по-разному реагировали на угрозы для международной безопасности. Сравните оперативность реагирования Организации Объединенных Наций на нападения, совершенные 11 сентября 2001 года, с ее действиями в то время, когда она стала свидетелем гораздо более смертоносного события: с апреля по середину июля 1994 года в Руанде на протяжении почти ста дней каждый день погибало в три раза больше человек, чем 11 сентября 2001 года, причем надо учесть, что все это происходило в стране, численность населения которой в 36 раз меньше, чем численность населения Соединенных Штатов. Через две недели после начала геноцида Совет Безопасности вывел большинство своих миротворцев из этой страны. Официальным лицам Организации Объединенных Наций потребовалось больше месяца для того, чтобы охарактеризовать это явление как геноцид, а некоторым членам Совета Безопасности на это потребовалось еще больше времени. Когда была наконец дана санкция на осуществление новой миссии в Руанде – а это уже было через шесть недель после начала геноцида, – лишь очень немногие государства предложили своих солдат. Миссия была развернута тогда, когда геноцид прекратился [9].

Особо важным является исследование вопроса о нормативном закреплении санкций международных организаций. В советской международно-правовой литературе неоднократно высказывалось мнение о том, что нормам международного права присуща сложная структура с традиционными элементами: гипотезой (указанием на условие применения

норм), диспозицией (указанием на само требуемое поведение), санкцией (указанием на меры, применяемые к нарушителю нормы) [1].

Следует отметить, что понятия статьи нормативного акта «нормы права» далеко не тождественны и что вопрос о структуре нормы права является частью более широкой проблемы-вопроса о структуре права в целом [11].

Так, в 1946 году Генеральная Ассамблея ООН рекомендовала «лишить правительство Франко в Испании права вхождения в международные учреждения, созданные Организацией Объединенных Наций или поставленные в связь с ней» [11]. В том же году ИКАО во исполнение требований Генеральной Ассамблеи ООН приняла решение о включении в Устав организации статьи, предусматривающей исключение из ИКАО тех государств, в отношении которых ООН сделала такую рекомендацию [10, с. 148].

Эффективность глобальной системы коллективной безопасности, равно как и любого другого правового порядка, зависит в конечном счете не только от законности решений, но и от общего представления об их легитимности: они должны иметь под собой прочную доказательную базу и основываться на верных – в моральном и правовом отношениях – посылках [7].

Чтобы Совет Безопасности добился того уважения, которое он должен иметь как орган, играющий главную роль в системе коллективной безопасности, жизненно важно, чтобы его решения, имеющие наибольшее значение и влияние и оказывающие широкомасштабное воздействие на вопросы жизни и смерти, были более проработанными, более обоснованными и более понятными [7]. Для вынесения решений о том, санкционировать или нет применение вооруженной силы, Совет должен сразу же задуматься над вопросом не о том, можно ли законно применить силу, а вопросом о том, следует ли применять ее вообще.

Устав ООН продолжает служить надежной правовой и политической основой для организации коллективной безопасности, помогая Совету Безопасности реагировать на угрозы для международного мира и безопасности – как старые, так и новые – своевременным и эффективным образом. Устав был также прозорливым в плане признания зависимости международного мира и безопасности от экономического и социального развития.

Международная безопасность невозможна без подкрепления ее правовой базой, иначе получился бы хаос. Но при этом важны правильность толкования и легитимность применения международно-правовых норм для обеспечения мира и безопасности.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Алексеев, С. С. Общая теория права / С. С. Алексеев. – М. : Юридическая литература, 1981. – 305 с.
2. Анцилотти, Б. Курс международного права / Б. Анцилотти. – М. : Издательство иностранной литературы, 1961. – 98 с.
3. Борисов, Л. Санкции / Л. Борисов. – М., 1936. – 47 с.
4. Василенко, В. А. Международно-правовые санкции / В. А. Василенко. – Киев : Вища школа, 1982. – 75 с.
5. Гроций, Г. О праве войны и мира / Г. Гроций. – М., 1959. – 29 с.
6. Даневский, В. П. Пособие по изучению истории и системы международного права / В. П. Даневский. – Харьков, 1982. – 103 с.
7. Доклад Группы высокого уровня по угрозам, вызовам и переменам под названием «Более безопасный мир: наша общая ответственность». – [Электронный ресурс]. – Режим доступа : <http://www.un.org/russian/secureworld/report.htm>.
8. Ежегодник комиссии международного права ООН. – Нью-Йорк, 1984. – Т.2, Ч.1.
9. Курис, П. Международное правонарушение и ответственность государств / П. Курис. – Вильнюс : Минтис, 1973. – 78 с.
10. Нешатаева, Т. Н. Международные организации и право. Новые тенденции в международно-правовом регулировании / Т. Н. Нешатаева. – М. : Дело, 1999. – 138 с.
11. Резолюция ГА ООН: от 12.11.46. – Док. ООН, 1 сессия, 1946.
12. Федросс, А. Международное право / А. Федросс. – М. : Иностранная литература, 1959.
13. Borchard, E. The diplomatic protection of citizens abroad / E. Borchard. – N.Y., 1928.
14. Friedmann, W. The changing structure of international law / W. Friedmann. – N. Y., 1964. – 142 p.
15. Kelsen, H. Principles of international law / H. Kelsen. – 2-ed. – N.Y., 1966. – 54 p.
16. Kunz, J. L. Sanctions in international law / J. L. Kunz // The American journal of international law, 1960. – Vol 54, №2. – P. 324–347.
17. Leben, Ch. Les sanctions privatives de droits ou de qualite dans les organizations internationales specialisees / Ch. Leben. – Bruviant, 1979.
18. Mitrany, D. The problems of international sanctions / D. Mitrany. – Oxford, 1925. – 88 p.
19. Sanctions. The charter of International sanctions and their applications. – L., 1935.
20. Shcwarzenberger, G. International law / G. Shcwarzenberger. – L., 1957. – Vol. 1.

Материал поступил в редакцию 03.02.16.

LEGAL ASPECTS PROVIDING INTERNATIONAL SECURITY IN THE FRAMEWORK OF UNO

K.G. Sheryazdanova, Doctor of Science (PhD), Head of Department of Foreign Policy
Institute of Diplomacy,

Academy of Public Administration under the President of the Republic of Kazakhstan (Astana), Kazakhstan

Abstract. *The international security law is supported by general principles of the modern international law: non-use of force or threat of force, pacific settlement of disputes, territorial integrity and inviolability of borders and by a range of sectoral principles: the principle of equality and equal security, undiminished security of countries.*

Keywords: *legal aspects, international security, sanctions, international law.*

Culturology
Культурология

UDC 008

CORPORATE CULTURE AND NATIONAL CHARACTERISTICS IN GLOBAL MANAGEMENT

N.Yu. Buryak, Candidate of Cultural Studies,
Associate Professor of Department of Service Technologies and Business Communications
Academy of Marketing and Social and Informational Technologies (Krasnodar), Russia

Abstract. *In this article, the cultural logic of language is presented as a dialectical unity of language and culture, language and society. Culture is studied as a multilateral phenomenon, including language, literature, art, history, standard forms of behaviour adopted in a certain socio-cultural community.*

Keywords: *language, culture, cultural values, language personality, cultural information, economic and cultural integration, linguocultural community.*

As the world gets smaller, we need to learn more about each other's values, beliefs, habits and expectations. Culture is, in the famous phrase, the way we do things around here. The 'here' in question may be a country, a region, a social class, a company, a university. Clearly, each of us lives in a set of cultures and subcultures that interlock in complex ways, and in general, one of the most dangerous things is to generalise them. Stereotypes are, of course, to be handled with caution. The stereotype may represent the middle of a range of differing behaviours, it may be at one extreme, or it may just not be true. And there may be more variety in behaviour within a culture than between one culture and another one [5].

Culture is broadly defined as a complex of core values and beliefs created by society, handed down from generation, and reinforced by such social institutions as schools and churches. Consciously or unconsciously, cultural values exert pressures on people to behave in certain acceptable ways. The solution of the most difficult socioeconomic, educational, scientific and technical, political, ecological and other tasks, the society faces at the modern stage, actualized the problems of culture and human as its carrier. These are all interesting areas for discussion, bearing in mind that we are not judging whether other ways of doing things are right or wrong, but that we should be aware of the differences, not see our own culture as the 'normal' one.

The management in the sphere of culture involves the same components, as in other spheres of economic life. Only with the difference, that understanding culture only as a sphere of services is impossible. On the contrary, we emphasize constantly, that the management in the sphere of culture permits to create such programs of actions, which enable the participation in the social and cultural activity for all subjects of society. It is arguable that the management in the sphere of culture is successive realization of the cultural policy. Consequently, the methods and mechanisms, favouring efficiently the management in the chosen sphere, must be developed. In terms of content of influence on the object of management, the methods are divided in organizationally administrative, economic, socio-psychological and other ones. The organizationally administrative methods rely on the regulations, governing the activity in the sphere of culture (international, state and governmental legislative acts, regulating the relations in the sphere of culture). The economic methods of influence are based on the use of the separate social groups' and people's material interests. The socio-psychological methods rely on understanding, that a human is driven not only by the narrowly mercenary material interests, but also the moral principles, relying on traditional values of culture [1]. The totality of methods used in management forms a control mechanism. To assess the efficiency of management a set of criteria is used. The modern management operates with a notion of multicriteriality in assessment of administrative actions efficiency. Indeed, because of the management directions diversity, the need for the estimate both of the culture system present state, and those novations, risks, effectiveness of organizational actions and investments, which permit the system to change and meet the challenge of time, arises.

The researchers isolate the separate trends of management in the sphere of culture: marketing, innovation management, investment management. Marketing denotes the activity of market study and penetration. Marketing in the sphere of culture combines the work for the services market penetration in the sociocultural sphere, regarding the involvement not only those, buying the services, but also those able to appear as a guardian, supporter, sponsor of culture institution or separate directions of its activity. As Geert Hofstede notes, "in market conditions the main peculiarity of marketing in the sphere of culture is a combination of its three directions. Besides the involvement of potential consumers one may single out the protector relationship management, building up a reputation and the system of institution internal management" [3]. The innovation management involves the constantly changing conditions of life in modern society. In

the sociocultural sphere, they face constant “challenges” in connection with the appearing new forms and trends in art, the search for the new solutions and development of programs, permitting to invite and associate the new people with the social and cultural activity. In connection with it, the work of manager in the sphere of culture supposes the constant work for preparation and carrying out innovations. The adoption of innovations (from the change in technical equipment to taking strategic decisions to promote the new products, for example, on the art-market) is a complex and diverse process. To adopt an innovation in any sphere, moreover in the sphere of culture, one should imagine and foresee what the innovations will bring in their train, whether it will favour the development of culture, realization of its creative potential [4]. Sometimes the methods of probabilistically statistical simulation are employed with involvement of experts in this field to assess at most the probable risks. Often one is forced to overcome the resistance of people to innovations. In this effort, a manager in the sphere of culture has to manage actively the information flows, those through mass media included.

The investment management involves the need for the search of means, ensuring mastering the new activities, development of the rendered services sphere, renovation of material and technical basis. Now the investments (capital investments) may not come to the sociocultural sphere without the sound investment projects, allowing realization not only for financial component, but also for technological, organizational, temporal, social aspect. The essential conditions of investment projects realization in the sphere of culture are the skills to assess the necessary volume of financial investments, price policy of the culture institutions (not only opportunity to raise the financial resources is assessed, but also the opportunity to provide availability of familiarization with the culture), opportunity of raising the outside financing sources (from attraction of the public funds to participation of private persons in realization of the cultural programs). Right away a question of cost-effectiveness (literally – yield, profitability, that is an important indicator of economic efficiency) investments into the sphere of culture arises, since it falls within the realm of public benefit, consequently, it is not true to search exclusively for commercial benefit from these or other projects. Not by chance, many researchers emphasize, that investments in a non-commercial sphere relate to those in the future, ensuring the development of society as a whole, rather than a momentary effect [2].

The recognition of culture not as a private, local phenomenon, but first of all, the generally regulative sphere in relation to any of the forms of human activity; as a system of norms, values, patterns, which determine the orientation of development, which are denoted and symbolically shown in each of the social practices (and not only in the field of special, “spiritual” activities) – such approach is logically projected also to the fundamentally different understanding of the subject area of culturological research in general and the applied ones, in particular.

REFERENCES

1. Flier, A. Ya. The culturology for the culture experts: instructional aid for postgraduates and research students, doctoral candidates and persons seeking academic degrees, as well as instructors in culturology / A. Ya. Flier. – M. : Academic project, 2000. – URL : <http://www.countries.ru/library/politic/newcp.htm>.
2. Hofstede, G. Culture's Consequences / G. Hofstede. – Sage, 2008.
3. Hofstede, G. Cultures and Organizations: Software of the Minde / G. Hofstede. – Harper Collins, 1994
4. Schneider, S. Managing Across Cultures / S. Schneider, J.-L. Barsoux. – Prentice-Hall, 1998
5. Trompenaars, F. Riding the Waves of Culture / F. Trompenaars, Ch. H. Turner. – Nicholas Brealey, 2009.

Материал поступил в редакцию 05.02.16.

КОРПОРАТИВНАЯ КУЛЬТУРА И НАЦИОНАЛЬНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ В МЕЖДУНАРОДНОМ МЕНЕДЖМЕНТЕ

Н.Ю. Буряк, кандидат культурологии, доцент кафедры технологий сервиса и деловых коммуникаций
Академии маркетинга и социально-информационных технологий – ИМСИТ (Краснодар), Россия

Аннотация. В данной статье культурологичность языка представлена как диалектическое единство языка и культуры, языка и общества. Культура рассматривается как многосторонний феномен, включающий в себя язык, литературу, искусство, историю, стандартные формы поведения, принятые в определенном социокультурном сообществе.

Ключевые слова: язык, культура, культурные ценности, языковая личность, культурная информация, экономическая и культурная интеграция, лингвокультурные общности.

Earth sciences
Науки о земле

УДК 550.34.01+550.348.436

ВРЕМЕННАЯ ЭВОЛЮЦИЯ ПРОЦЕССА СЕЙСМИЧЕСКОЙ КИНЕТИКИ В ФОКАЛЬНОЙ ОБЛАСТИ ЗЕМЛЕТРЯСЕНИЯ СЕВЕРНАЯ БАХА

И.Р. Стаховский, доктор физико-математических наук, ведущий научный сотрудник
Институт физики Земли им. О.Ю. Шмидта Российской Академии Наук (Москва), Россия

***Аннотация.** Представлен новый метод анализа сейсмических каталогов – скейлинговый анализ ряда временных интервалов между последовательно происходящими сейсмическими событиями. Метод применен к исследованию временного хода микросейсмичности, предшествовавшей землетрясению Северная Баха 04.04.2010 в его фокальной области. Показано, что за 21 месяц до главного толчка землетрясения Северная Баха хаотический характер процесса сейсмической кинетики сменился на статистически самоподобный. Появление самоподобной структуры в ряде временных интервалов можно рассматривать как прогностический признак сильного землетрясения.*

***Ключевые слова:** временные интервалы, скейлинговый анализ, самоподобная структура, прогностический признак, сейсмическая кинетика.*

Землетрясение Северная Баха (Nothern Baja, другое название – Sierra El Mayor Cusapah) произошло 04.04.2010 г. на территории Мексики недалеко от границы с США. Его магнитуда составила $M = 7.2$, координаты эпицентра – $32.22^\circ\text{N } 115.30^\circ\text{W}$, глубина гипоцентра 10 км. В результате этого землетрясения дневная поверхность оказалась вспорота на протяжении 75 км, разлом пересек границу США и ушел на территорию Южной Калифорнии. Вертикальное смещение берегов разлома в отдельных местах превышало 2 м. В Южно-Калифорнийском сейсмическом каталоге землетрясение Северная Баха относится к сильнейшим событиям за время инструментальных наблюдений.

Основным источником информации о процессе подготовки этого землетрясения являются данные о микросейсмичности, предвзявшей главный толчок. Благодаря высокому уровню микросейсмической активности в фокальной области землетрясения Северная Баха, а также неглубокому положению гипоцентра, процесс подготовки этого землетрясения в той мере, в какой он отражен в данных микросейсмичности, оказался представлен в Южно-Калифорнийском каталоге достаточно полно для статистического анализа.

Цель данной работы заключалась в поиске прогностических признаков готовящегося сильного события во временном ходе процесса сейсмической кинетики, предвзявшего землетрясение Северная Баха. В работе использован новый метод анализа каталогов – скейлинговый анализ ряда временных интервалов между последовательно происходившими в фокальной области микросейсмическими событиями.

Размеры фокальной области для землетрясений разных магнитуд могут быть грубо оценены с помощью известной формулы Садовского [3] как кубический корень из объема очага. Представим формулу Садовского в виде:

$$L \approx \sqrt[3]{E/1000}, \quad (1)$$

где E – энергия землетрясения (эрг), L – линейный размер фокальной области (см). Не останавливаясь на переводе энергий в магнитуды, приведем оценки, которые могут быть получены с использованием этой формулы: при $M = 5$ $L \approx 3000$ м, при $M = 6$ $L \approx 10000$ м, при $M = 7$ $L \approx 30000$ м. Полагая, что фокальная область ограничена окружностью, приходим к выводу, что для землетрясения Северная Баха радиус фокальной области можно принять равным 15-и км. Для этой области Южно-Калифорнийский каталог за период 01.01.1990 ÷ 04.04.2010 приводит данные о почти 3000-х событий с магнитудой выше пороговой $M \geq 1.7$ ($M = 1.7$ – порог представительности каталога). Более 96% этих событий являются мелкофокусными микроземлетрясениями ($M \leq 3$, глубины меньше 15-и км). После очистки данных от афтершоков, сопровождавших единичные события средней силы ($4.5 \leq M \leq 5.7$), размер исследуемой выборки составил чуть менее 1800 событий.

В данной работе предметом исследования были временные интервалы между последовательно происходившими микроземлетрясениями в фокальной области землетрясения Северная Баха. Перенумеруем события в

исследуемой выборке индексом i в направлении возрастания времени. Тогда временным интервалом между событиями с индексами i и $i + 1$ будем называть величину Δt_i :

$$\Delta t_i = t_{i+1} - t_i, \quad (2)$$

где t_i – время i -того события, Δt имеет размерность «секунды». Рисунок 1 графически представляет ряд временных интервалов Δt_i между последовательно происходившими событиями в исследуемой выборке. По оси абсцисс отложены порядковые номера интервалов i , по оси ординат – абсолютные значения временных интервалов Δt_i в секундах.

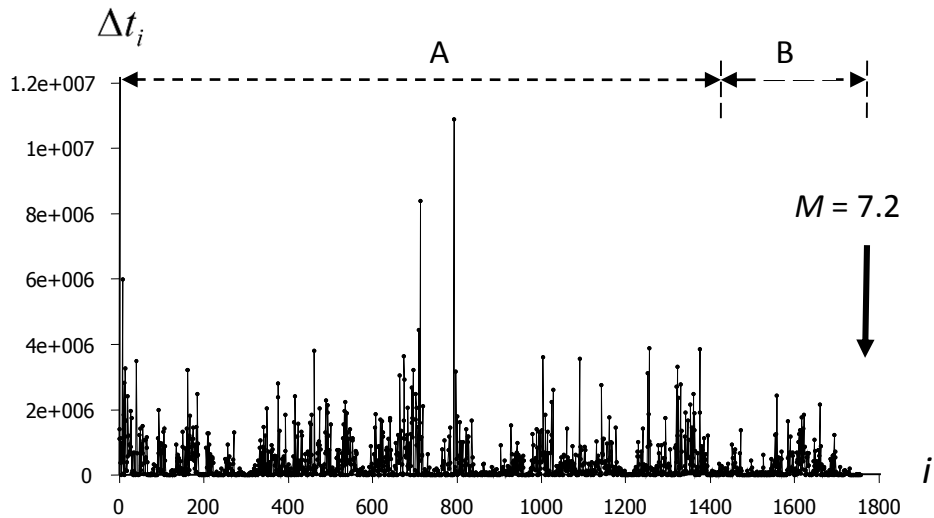


Рис. 1. Ряд временных интервалов между последовательно происходившими сейсмическими событиями перед землетрясением Северная Баха в его фокальной области за период 01.01.1990 ÷ 04.04.2010 (точки, соответствующие значениям элементов ряда, соединены отрезками прямых линий для удобства визуального просмотра. Пояснения в тексте)

Рисунок 1 показывает, что ряд Δt_i представляет собой числовой ряд, который формально может быть рассмотрен как чисто геометрический объект, т.е. как распределение величин временных интервалов по равномерной шкале их порядковых индексов или как распределение измеряемого физического параметра по равномерной (масштабной) сетке. Подобное представление данных каталога (ранее в анализе сейсмических каталогов не применявшееся) имеет характерные особенности, отличающие его от традиционных временных сейсмических рядов, элементами которых являются количества событий в единицу времени. При построении традиционных временных сейсмических рядов во избежание появления нулевых элементов ряда единицу времени обычно выбирают достаточно большой (порядка месяца). Тем самым в традиционных временных сейсмических рядах информация о времени каждого события теряется, тогда как в ряде временных интервалов она сохраняется и может быть напрямую использована в расчетных процедурах. Число элементов ряда временных интервалов оказывается достаточно большим для применения методов статистического анализа. При этом значения элементов ряда временных интервалов могут быть определены с высокой точностью, т.к. сами времена сейсмических событий определяются с точностью до секунд.

Очевидно, что ряд временных интервалов может быть проанализирован как с геометрической, так и с физической точек зрения. Учитывая цели данной работы, сосредоточимся здесь на геометрическом анализе ряда, т.е. на исследовании его структуры. Физический анализ, учитывающий свойства времени, требует отдельного рассмотрения.

Исследование ряда, представленного на рисунке 1, методами классического математического анализа не выявило в нем наличия каких-либо трендов, периодичностей или автокорреляций. В данной статье результаты этих расчетов не рассматриваются как тривиальные.

Дальнейший анализ ряда временных интервалов представлял собой цифровую фильтрацию данных в скользящем окне с использованием методов скейлингового анализа. Элементы ряда, попадающие в скользящее окно, преобразовывались в меру P , доли которой, соответствующие одному элементу ряда, аппроксимировались с помощью нормировки (индекс j используется для нумерации долей меры внутри скользящего окна):

$$p_j = \frac{\Delta t_i}{\sum_{i=\xi}^{n+\xi-1} \Delta t_i}, \quad (3)$$

где ξ – индекс первого элемента ряда в скользящем окне, n – число элементов ряда в скользящем окне, $j = 1 + i - \xi$ ($1 \leq j \leq n$). Далее определялась выполняемость степенного соотношения между функцией разбиения и масштабом (или, что то же самое, линейного соотношения между их логарифмами):

$$\sum_{j=1}^N p_j^q(r) \propto r^{-d}, \quad (4)$$

где q – порядок момента меры ($-\infty < q < \infty$), r – масштаб, N – число элементов разбиения меры P при ренормировании, соответствующее масштабу r . В случае, если соотношение (4) выполняется, величина d приобретает смысл параметра самоподобия меры (зависимость $d(q)$ называют кумулянт-генерирующей функцией), исследуемая мера P оказывается самоподобной (мультифрактальной) и для нее возможно построение спектра обобщенных фрактальных размерностей (D_q -спектра):

$$D_q(q) = \frac{1}{q-1} \lim_{r \rightarrow 0} \frac{\ln \left(\sum_{j=1}^N p_j^q(r) \right)}{\ln r}. \quad (5)$$

Если соотношение (4) не выполняется, и исследуемая мера P не обладает другими свойствами (трендами, периодичностями и т.д.), то она должна быть признана хаотической.

Для удобства скейлингового анализа размер скользящего окна был выбран равным 256 элементам ряда. После выполнения очередного отсчета окно сдвигалось вдоль ряда на один элемент и полный цикл расчетов повторялся. Таким образом, отслеживалось изменение свойств ряда вдоль всей его длины. Решение о соответствии участка ряда временных интервалов, попадающего в рамки скользящего окна, степенной зависимости (4), принималось на основе ренормирования меры P и построения регрессий $\ln \left(\sum_{j=1}^N p_j^q(r) \right)$ на $\ln r$, а также графического контроля за построением регрессий, если их построение оказывалось возможным.

На рисунке 1 показано, что ряд временных интервалов может быть разделен на две части: основную часть (А) и финальную часть (В). На всем протяжении основной части ряда (А) зависимости сумм моментов мер от масштаба имели вид, подобный приведенному на рисунке 2:

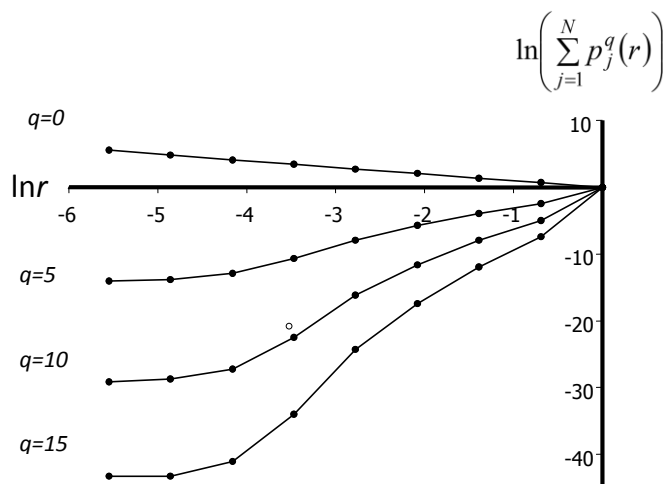


Рис. 2. Зависимости сумм моментов меры P от масштаба r для основной части ряда (А) при положении скользящего окна в начале ряда (отклонения зависимостей от линейности возрастают с повышением порядка момента. При изменении положения скользящего окна вдоль основной части ряда (А) характер зависимостей остается нелинейным)

Как видим, зависимости $\ln\left(\sum_{j=1}^N p_j^q(r)\right)$ от $\ln r$ для основной части ряда (А) характеризуются нелинейностью, соотношение (4) для них не выполняется. Тем самым, в основной части ряда (А) не обнаруживается никакой структуры. Характерно, что нелинейность зависимостей $\ln\left(\sum_{j=1}^N p_j^q(r)\right)$ от $\ln r$ повышается с ростом значений порядка момента q , – именно анализ поведения высших моментов позволяет идентифицировать основную часть ряда как хаотическую (чувствительность к хаосу низших моментов значительно ниже).

Однако в финальной части ряда (В) зависимости $\ln\left(\sum_{j=1}^N p_j^q(r)\right)$ от $\ln r$ становятся линейными, т.е., ряд приобретает статистически самоподобную структуру (рисунок 3):

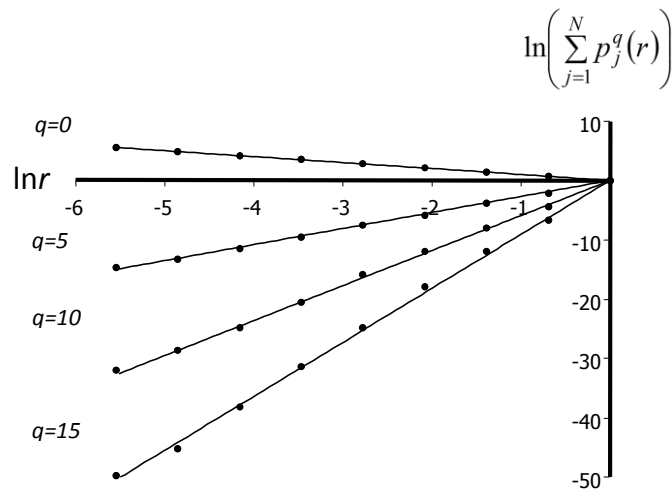


Рис. 3. Зависимости сумм моментов меры P от масштаба r для финальной части ряда (В) (приведенные графики построены при положении скользящего окна между 1500-м и 1756-м элементами ряда. Несмотря на небольшой разброс точек, зависимости остаются практически линейными и при увеличении значения порядка момента)

Отметим, что финальная часть ряда (В) в календарном исчислении может быть грубо оценена в 21 месяц. Иными словами, примерно за год и 9 месяцев до главного толчка землетрясения Северная Баха хаотический до этого процесс сейсмической кинетики в фокальной области будущего землетрясения постепенно трансформировался в самоподобный (мультифрактальный) процесс. Самоподобную структуру финальной части ряда можно охарактеризовать с помощью спектра сингулярностей или $f(a)$ -спектра, взаимно-однозначно связанного с D_q -спектром преобразованием Лежандра:

$$a = \frac{d((q-1)D_q)}{dq}, \quad (6)$$

$$f(a) = aq + (1-q)D_q. \quad (7)$$

Спектр сингулярностей для финальной части (В) ряда временных интервалов приведен на рисунке 4:

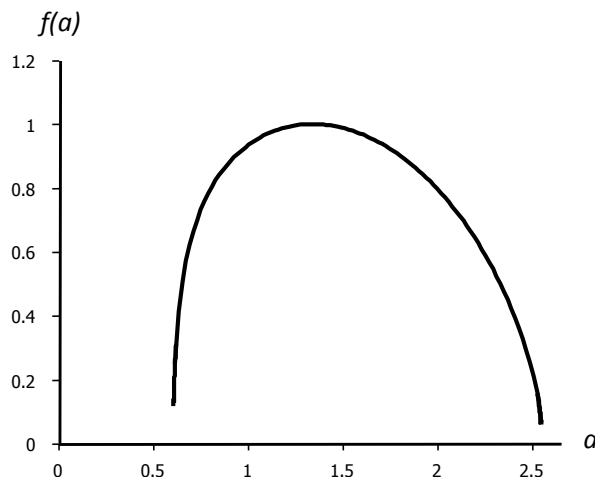


Рис. 4. Спектр сингулярностей, характеризующий самоподобие финальной части (B) исследуемого ряда (построен с помощью алгоритма box-counting)

Асимметричная форма $f(a)$ -спектра объясняется физическими особенностями процесса сейсмической кинетики, которые приводят к тому, что в структуре ряда временных интервалов количество элементов с малыми значениями резко превышает количество элементов с крупными значениями. Отметим также, что все описанные расчеты были повторены и для скользящего окна размером в 243 элемента ряда. При этом в процедуре ренормирования использовалась не биномиальная, а триномиальная каскадная схема. Проверка показала, что результаты расчетов от структуры каскадной схемы не зависят, что подтверждает их статистическую значимость.

Как показано в работах [1, 2], в многокомпонентных системах в сильно неравновесном (критическом) состоянии появляются пространственно-временные диссипативные структуры, которые, как правило, обладают масштабной инвариантностью (самоподобием) [5, 7]. В сейсмических объектах (как пространственных, так и временных) диссипативные структуры физически реализуются как множества сейсмических событий (множества стоков энергии или точек диссипации). Самоподобие уже известно как для пространственных распределений эпицентров [6, 8, 10], так и для временных сейсмических рядов [4, 9]. Однако в рядах временных интервалов между последовательно происходящими событиями самоподобие обнаруживается впервые.

Таким образом, процесс сейсмической кинетики в фокальной области землетрясения Северная Баха в течение длительного времени характеризовался хаотичностью, но примерно за 21 месяц до главного толчка во временном ходе микросейсмичности начала формироваться масштабно-инвариантная структура. Естественно предположить, что причиной этого является переход материала земной коры в сильно неравновесное (критическое) состояние, которое и закончилось главным толчком землетрясения Северная Баха. Переход сопровождался появлением во временном ходе микросейсмичности статистического самоподобия, которое могло быть замечено и выявлено методами мультифрактального анализа по крайней мере за несколько дней до главного толчка землетрясения Северная Баха. Тем самым, появление самоподобия в ряде временных интервалов между последовательно происходившими событиями можно рассматривать как физически обоснованный прогностический признак сильного землетрясения. При этом использование ряда временных интервалов может оказаться более удобным, чем использование традиционных временных сейсмических рядов, а во многих случаях и единственным возможным способом обнаружения этого эффекта (если традиционные временные сейсмические ряды оказываются слишком короткими для скейлингового анализа, что на сегодняшний день является общим случаем). Будущие исследования должны показать, насколько плодотворен такой подход.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Пригожин, И. Конец определенности. Регулярная и хаотическая динамика / И. Пригожин. – Ижевск, 1999. – 215 с.
2. Пригожин, И. От существующего к возникающему / И. Пригожин. – М.: Едиториал УРСС, 2002. – 288 с.
3. Садовский, М. А. Еще о зависимости объема очага землетрясения от его энергии / М. А. Садовский // ДАН, 1984. – т. 275, №5. – С. 1087–1088.
4. Стаховский, И. Р. Временной и пространственно-временной мультимасштабный анализ сейсмичности в период подготовки Рачинского землетрясения / И. Р. Стаховский // Физика Земли, 2000, №4. – С. 41–47.
5. Шустер, Г. Детерминированный хаос. Введение / Г. Шустер. – М.: Мир, 1988. – 250 с.
6. Bak, P. Earthquakes as Self-Organized Criticality / P. Bak, C. Tang // J. Geophys. Res, 1989, V. 94, № 15. – P. 635–637.
7. Bak, P. Self-Organized Criticality / P. Bak, C. Tang, K. Weiessenfeld // Phys. Rev., 1988, V. A38, № 1. – P. 364–374.
8. Geilikman, M. B. Multifractal patterns of seismicity / M. B. Geilikman, T. V. Golubeva, V. F. Pisarenko // Earth and Planetary Science Letters, 1990, v.99, №1/2. – P. 127–132.
9. Godano, C. Multifractal approach to time clustering of earthquakes. Application to Mt. Vesuvio seismicity / C. Godano, M. L. Alonzo, G. Vilardo // Pure and Applied Geophysics, 1997, V.149. – P. 375–390.

10. Hirabayashi, T. Multifractal analysis of earthquakes / T. Hirabayashi, K. Ito, T. Yoshii // Mathematical Seismology, 1990, V.40. – P. 102–146.

Материал поступил в редакцию 01.02.16.

TEMPORAL EVOLUTION OF SEISMIC KINETICS PROCESS IN FOCAL ZONE OF NOTHERN BAJA EARTHQUAKE

I.R. Stakhovsky, Doctor of Physical and Mathematical Sciences, Leading Researcher
Schmidt Institute of Physics of the Earth of the Russian Academy of Sciences (Moscow), Russia

Abstract. *The new method of seismic catalogs analysis is presented, which is scaling analysis of series of time intervals between consequent seismic events. The method is applied to the study of microseismicity temporal evolution, preceding the Nothern Baja earthquake (04.04.2010) in its focal region. It is proved that 21 months before the earthquake shock the chaotic character of seismic kinetics changed to statistically self-similar. The appearance of self-similar structure in the series of time intervals can be considered to be a prognostic criterion of a strong earthquake.*

Keywords: *time intervals, scaling analysis, self-similar structure, prognostic criterion, seismic kinetics.*

Путь науки

Ежемесячный научный журнал

№ 2 (24), февраль / 2016

Адрес редакции:
Россия, г. Волгоград, ул. Ангарская, 17 «Г»
E-mail: sciway@mail.ru
www.scienceway.ru

Учредитель и издатель: Издательство «Научное обозрение»

ISSN 2311-2158

Редакционная коллегия:
Главный редактор: Мусиенко Сергей Александрович
Ответственный редактор: Маноцкова Надежда Васильевна

Мусиенко Александр Васильевич, кандидат юридических наук
Боровик Виталий Витальевич, кандидат технических наук
Жариков Валерий Викторович, кандидат технических наук, доктор экономических наук

Подписано в печать 25.02.2016 г. Формат 60x84/8. Бумага офсетная.
Гарнитура Times New Roman.