

ВЕСТНИК НАУКИ И ОБРАЗОВАНИЯ

НАУЧНО-МЕТОДИЧЕСКИЙ ЖУРНАЛ
2017, № 3 (27). Том 1

ИЗДАТЕЛЬСТВО
«ПРОБЛЕМЫ НАУКИ»
ISSN 2312-8089
ПИ № ФС77-50633
Эл № ФС77-58456



ISSN 2312-8089 (Print)
ISSN 2541-7851 (Online)

**ВЕСТНИК НАУКИ
И ОБРАЗОВАНИЯ**
2017. № 3 (27). Том 1



Москва
2017

Вестник науки и образования

2017. № 3 (27). Том 1

Импакт-фактор РИНЦ: 3,58

НАУЧНО-МЕТОДИЧЕСКИЙ ЖУРНАЛ

ГЛАВНЫЙ РЕДАКТОР: Вальцев С.В.

Зам. главного редактора: Ефимова А.В.

РЕДАКЦИОННЫЙ СОВЕТ:

Выходит 12 раз в год

Издается с 2013 года

Подписано в печать:

13.03.2017

Дата выхода в свет:

15.03.2017

Формат 70x100/16.

Бумага офсетная.

Гарнитура «Таймс».

Печать офсетная.

Усл. печ. л. 9,59

Тираж 1 000 экз.

Заказ № 1108

ТИПОГРАФИЯ

ООО «ПресСто».

153025, г. Иваново,

ул. Дзержинского, 39,
строение 8

Территория

распространения:

зарубежные страны,

Российская

Федерация

ИЗДАТЕЛЬ

ООО «Олимп»

153002, г. Иваново,

Жиделева, д. 19

ИЗДАТЕЛЬСТВО

«Проблемы науки»

Свободная цена

АДРЕС РЕДАКЦИИ:

153008, РФ, г. Иваново, ул. Лежневская, д.55, 4 этаж

Тел.: +7 (910) 690-15-09.

<http://scientificjournal.ru> e-mail: info@p8n.ru

Журнал зарегистрирован Федеральной службой по надзору

в сфере связи, информационных технологий и массовых

коммуникаций (Роскомнадзор) Свидетельство ПИ № ФС77-50633.

Редакция не всегда разделяет мнение авторов статей, опубликованных в журнале

Учредитель: Вальцев Сергей Витальевич

Содержание

ФИЗИКО-МАТЕМАТИЧЕСКИЕ НАУКИ	7
<i>Омуров Т.Д., Рыспаев А.О., Шабданов Дж.</i> РЕГУЛЯРИЗАЦИЯ ОБРАТНЫХ ЗАДАЧ, СВОДЯЩИХСЯ К УРАВНЕНИЯМ ВОЛЬТЕРРА-ГЛУШКОВА ПЕРВОГО РОДА С ОСОБЫМ РЕШЕНИЕМ / <i>Omuurov T.D., Ryspaev A.O., Shabdanov J.</i> REGULARIZATION OF INVERSE PROBLEMS REDUCED TO EQUATIONS VOLTERRA-GLUSHKOVA OF THE FIRST KIND WITH A SPECIAL SOLVING	7
<i>Чекеев А.А., Абдраимова М.А.</i> АНАЛОГ ВПОЛНЕ РЕГУЛЯРНЫХ УЛЬТРАФИЛЬТРОВ НА РАВНОМЕРНОМ ПРОСТРАНСТВЕ / <i>Chekeev A.A., Abdraitova M.A.</i> AN ANALOGUE OF COMPLETELY REGULAR ULTRAFILTERES ON A UNIFORM SPACE	15
<i>Чекеев А.А., Абдраимова М.А., Чанбаева А.И.</i> ОБ ОДНОМ ПОДКЛАССЕ ПРЕДКОМПАКТНЫХ РАВНОМЕРНЫХ ПРОСТРАНСТВ / <i>Chekeev A.A., Abdraitova M.A., Chanbaeva A.I.</i> ON A SUBCLASS OF PRECOMPACT UNIFORM SPACES.....	22
ХИМИЧЕСКИЕ НАУКИ.....	26
<i>Жапиева Б.Н., Туленбаева М.А., Алтыбаева Д.Т.</i> СТРОЕНИЕ КОМПЛЕКСНОГО СОЕДИНЕНИЯ ИОДИДА МАГНИЯ С ГЕКСАМЕТИЛЕНТЕТРАМИНОМ / <i>Japieva B.N., Tulenbaeva M.A., Altybaeva D.T.</i> STRUCTURE OF THE COMPLEX COMPOUND OF MAGNESIUM IODIDE WITH HEXAMETHYLENETETRAMINE.....	26
БИОЛОГИЧЕСКИЕ НАУКИ	30
<i>Халмуратов П., Кутлымуратова Г.А., Романова Л.К.</i> БИОЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ АТРОПА BELLADONNA L. ПРИ ИНТРОДУКЦИИ В УСЛОВИЯХ КАРАКАЛПАКСТАНА / <i>Khalmuratov P., Kutlimuratova G.A., Romanova L.K.</i> BIOECOLOGICAL PECULIARITIES OF ATROPA BELLADONNA L. IN INTRODUCTION IN THE CONDITIONS OF KARAKALPAKSTAN.....	30
<i>Петров А.В., Алехин Е.А.</i> ОСОБЕННОСТИ НАСЕЛЕНИЯ МИКОМАММАЛИА УЧАСТКОВ С РАЗЛИЧНОЙ АНТРОПОГЕННОЙ НАГРУЗКОЙ / <i>Petrov A.V., Alekhin E.A.</i> FEATURES OF MICROMAMMALIA POPULATION OF SITES WITH VARIOUS ANTHROPOGENIC PRESSURES.....	32
<i>Алехин Е.А., Петров А.В.</i> ОСОБЕННОСТИ БИОЭКОЛОГИИ МЕЛКИХ МЛЕКОПИТАЮЩИХ НА СОПРЕДЕЛЬНОЙ ТЕРРИТОРИИ УЧАСТКА «ОЗЕРО ИТКУЛЬ» ГПЗ «ХАКАССКИЙ» / <i>Alekhin E.A., Petrov A.V.</i> FEATURES BIOECOLOGY OF SMALL MAMMALS IN ADJACENT AREAS SECTION OF THE "LAKE ITKUL" SNR "KHAKASSKY"	37
ТЕХНИЧЕСКИЕ НАУКИ	42
<i>Файзиев М.М., Курбанов Н.А., Имомназаров А.Б., Бекисhev А.Э.</i> МОДЕЛИРОВАНИЕ ПУСКА АСИНХРОННЫХ ДВИГАТЕЛЕЙ В MATLAB / <i>Fayziyev M.M., Qurbanov N.A., Imomnazarov A.B., Bekishev A.E.</i> SIMULATION RUN ASYNCHRONOUS MOTOR IN MATLAB	42

<i>Морозов М.С., Морозов С.М., Реут В.А.</i> АВТОМАТИЗИРОВАННАЯ СИСТЕМА КОНТРОЛЯ ВЛАЖНОСТИ ЗЕРНА / <i>Morozov M.S., Morozov S.M., Reut V.A.</i> AUTOMATED SYSTEM FOR MONITORING GRAIN MOISTURE	47
<i>Ширинова Д.Б.</i> ИССЛЕДОВАНИЕ ВОЗМОЖНОСТИ УТИЛИЗАЦИИ ОТХОДОВ ПРОИЗВОДСТВА ЭПИХЛОРОГИДРИНА / <i>Shirinova D.B.</i> RESEARCH OF POSSIBILITY OF UTILIZATION EPICHLOROHYDRIN PRODUCTION WASTES	50
<i>Погребняк В.В., Тузелов С.К.</i> ПРИНЦИПЫ МОДЕРНИЗАЦИИ ПИЛОТНОЙ УСТАНОВКИ ОБЛАГОРАЖИВАНИЯ БЕНЗИНА / <i>Pogrebnyak V.V., Tuzelov S.K.</i> PRINCIPLES OF MODERNIZATION PILOT PLANT REFINING GASOLINE.....	52
<i>Герасимова А.И.</i> АВТОМАТИЗАЦИЯ УЧЕТА ПЛАТНЫХ УСЛУГ В СПЕЦИАЛЬНОЙ БИБЛИОТЕКЕ ДЛЯ СЛЕПЫХ / <i>Gerasimova A.I.</i> AUTOMATION OF ACCOUNT PAID SERVICES IN LIBRARIES FOR THE BLIND	56
СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫЕ НАУКИ.....	59
<i>Серегин М.В.</i> «СЕНАЖ В УПАКОВКЕ» - КОРМ ДЛЯ МЯСНОГО ЖИВОТНОВОДСТВА / <i>Seregin M.V.</i> «HAYLAGE IN PACKAGES» - FOOD FOR LIVESTOCK MEAT	59
ЭКОНОМИЧЕСКИЕ НАУКИ.....	62
<i>Дмитриев Р.В.</i> ОСОБЕННОСТИ РАЗВИТИЯ ЛОКАЛЬНЫХ И РЕГИОНАЛЬНЫХ СИСТЕМ РАССЕЛЕНИЯ В АФРИКЕ / <i>Dmitriev R.V.</i> EVOLUTION OF LOCAL AND REGIONAL SETTLEMENT SYSTEMS IN AFRICA.....	62
<i>Левкин Г.Г.</i> ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПРИНЦИПОВ ЦЕНТРАЛИЗАЦИИ И ДЕЦЕНТРАЛИЗАЦИИ ПРИ УПРАВЛЕНИИ МАТЕРИАЛЬНЫМИ ПОТОКАМИ НА ПРЕДПРИЯТИИ И В ЦЕПИ ПОСТАВОК / <i>Levkin G.G.</i> USING THE PRINCIPLES OF CENTRALIZATION AND DECENTRALIZATION IN THE MANAGEMENT OF MATERIAL FLOWS ACROSS THE ENTERPRISE AND SUPPLY CHAIN.....	64
<i>Кормишова А.В.</i> ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ ТУРИСТСКИХ ИНФОРМАЦИОННЫХ ЦЕНТРОВ / <i>Kormishova A.V.</i> PROSPECTS OF DEVELOPMENT OF TOURIST INFORMATION CENTRES	66
<i>Магоматов Э.М., Рамзанов А.М.</i> ПРОСТРАНСТВЕННЫЙ ПОДХОД В СТРАТЕГИЧЕСКОМ РАЗВИТИИ РЕГИОНОВ / <i>Magomadov E.M., Ramzanov A.M.</i> SPATIAL APPROACH IN STRATEGIC PLANNING OF THE DEVELOPMENT OF THE REGION	69
<i>Рахматов Б.Б., Ибрагимова А.У.</i> ТЕОРЕТИЧЕСКАЯ ОСНОВА ФИСКАЛИЗМА В ЭКОНОМИЧЕСКОЙ НАУКЕ / <i>Rahmatov B.B., Ibragimova A.U.</i> THEORETICAL BASES FISCALISM IN ECONOMICS.....	72
<i>Авдеев Д.В., Харчилава Х.П.</i> СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ СИСТЕМЫ КОРПОРАТИВНОГО УПРАВЛЕНИЯ В КОМПАНИЯХ ТОПЛИВНО-ЭНЕРГЕТИЧЕСКОГО СЕКТОРА (НА ПРИМЕРЕ ПАО «НЕФТЯНАЯ КОМПАНИЯ «ЛУКОЙЛ») / <i>Avdeev D.V., Kharchilava H.P.</i> IMPROVING THE SYSTEM OF CORPORATE GOVERNANCE IN COMPANIES IN THE	

FUEL AND ENERGY SECTOR (ON THE EXAMPLE OF PJSC "OIL COMPANY "LUKOIL")	76
<i>Петрушин А.В.</i> ОСОБЕННОСТИ ПОСТРОЕНИЯ СИСТЕМЫ МОТИВАЦИИ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ТОП-МЕНЕДЖМЕНТА КОРПОРАЦИЙ В РОССИИ / <i>Petrushin A.V.</i> PECULIAR FEATURES OF CREATING A MOTIVATIONAL SYSTEM FOR TOP MANAGERS IN RUSSIAN CORPORATIONS	79
<i>Петрушин А.В.</i> ЗАРУБЕЖНЫЙ ОПЫТ ФОРМИРОВАНИЯ СИСТЕМЫ МОТИВАЦИИ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ТОП-МЕНЕДЖМЕНТА КОРПОРАЦИЙ / <i>Petrushin A.V.</i> FOREIGN EXPERIENCE OF CREATING MOTIVATIONAL SYSTEM FOR TOP MANAGERS OF CORPORATIONS	83
ФИЛОЛОГИЧЕСКИЕ НАУКИ	88
<i>Горовая Н.Н.</i> ВНЕДРЕНИЕ ИНТЕРАКТИВНЫХ МЕТОДОВ ОБУЧЕНИЯ В ПРЕПОДАВАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ «ПРАКТИКА УСТНОЙ РЕЧИ» ПРИ ОБУЧЕНИИ ИНОСТРАННЫХ СТУДЕНТОВ-МЕДИКОВ / <i>Gorovaya N.N.</i> IMPLEMENTATION OF INTERACTIVE TEACHING METHODS IN TEACHING «THE PRACTICE OF ORAL SPEECH» IN TEACHING FOREIGN MEDICAL STUDENTS	88
ЮРИДИЧЕСКИЕ НАУКИ.....	91
<i>Коваленко А.В., Туменова А.А.</i> ПОНЯТИЕ КОНКРЕТИЗАЦИИ ПРАВА И ЕЕ ОСОБЕННОСТИ / <i>Kovalenko A.V., Tumenova A.A.</i> THE CONCEPT OF CONCRETIZATION AND ITS FEATURES	91
<i>Туменова А.А.</i> К ВОПРОСУ О ПОНЯТИИ ИНДИВИДУАЛЬНОГО РЕГУЛИРОВАНИЯ ПРАВООТНОШЕНИЙ / <i>Tumenova A.A.</i> TO THE QUESTION OF THE CONCEPT OF INDIVIDUAL LEGAL REGULATION.....	94
<i>Губарева Н.С.</i> СТАНОВЛЕНИЕ И РАЗВИТИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ПРАВОВОЕ РЕГУЛИРОВАНИЕ ГОСУДАРСТВЕННОЙ И МУНИЦИПАЛЬНОЙ СЛУЖБЫ» В СИСТЕМЕ ОБЩЕСТВЕННЫХ НАУК / <i>Gubareva N.S.</i> PLACE OF LEGAL REGULATION OF THE STATE AND MUNICIPAL SERVICES IN THE SCIENCES	96
ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ НАУКИ	99
<i>Абдыхалыкова А.М., Кенжетай А., Абденова Ж.</i> ПРЕПОДАВАНИЕ АНГЛИЙСКОГО ЯЗЫКА С ПОМОЩЬЮ КРОССВОРДОВ / <i>Abdykhalykova A.M., Kenjietai A., Abdenova Zh.</i> TEACHING ENGLISH WITH CROSSWORD PUZZLES	99
<i>Гао Лин.</i> СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ СОЦИОКУЛЬТУРНЫХ ХАРАКТЕРИСТИК И УСЛОВИЙ ОБРАЗОВАНИЯ В РОССИИ И КИТАЕ / <i>Gao Ling.</i> ARTICLE TITLE COMPARATIVE ANALYSIS OF THE SOCIO-CULTURAL CHARACTERISTICS AND THE EDUCATIONAL CONDITIONS IN RUSSIA AND CHINA.....	102
МЕДИЦИНСКИЕ НАУКИ.....	106
<i>Медведев М.А., Дикамбаева М.К., Мамытова Б.М., Эрмекова А.Э.</i> ПЕРСПЕКТИВЫ ПРИМЕНЕНИЯ ИНГИБИТОРОВ АНГИОГЕНЕЗА В ОФТАЛЬМОЛОГИИ (ПРЕДВАРИТЕЛЬНОЕ СООБЩЕНИЕ) / <i>Medvedev M.A., Dikambayeva M.K., Mamytova B.M., Ermekova A.E.</i> PROSPECTS OF	

APPLICATION ANGIOGENESIS INHIBITORS IN OPHTHALMOLOGY (PRELIMINARY REPORT)	106
<i>Раба Т.И.</i> ПРОВОСПАЛИТЕЛЬНЫЕ ИНТЕРЛЕЙКИНЫ И ИХ РОЛЬ В ПАТОГЕНЕЗЕ ХРОНИЧЕСКИХ ВИРУСНЫХ ГЕПАТИТОВ В И С У ДЕТЕЙ / <i>Raba T.I.</i> PROINFLAMMATORY CYTOKINES AND THEIR ROLE IN THE PATHOGENESIS OF CHRONIC HEPATITIS B AND C IN CHILDREN	108
ПОЛИТИЧЕСКИЕ НАУКИ.....	113
<i>Маслова А.В.</i> ИНТЕРНЕТ КАК НОВАЯ ФОРМА ПОЛИТИЧЕСКОЙ КОММУНИКАЦИИ В РОССИИ / <i>Maslova A.V.</i> INTERNET AS A NEW FORM OF POLITICAL COMMUNICATION IN RUSSIA.....	113
КУЛЬТУРОЛОГИЯ	116
<i>Чирва А.С.</i> КУЛЬТУРНЫЕ АСПЕКТЫ СОЦИАЛЬНЫХ СЕТЕЙ / <i>Chirva</i> A.S. CULTURAL ASPECTS OF SOCIAL NETWORKS	116

РЕГУЛЯРИЗАЦИЯ ОБРАТНЫХ ЗАДАЧ, СВОДЯЩИХСЯ К УРАВНЕНИЯМ ВОЛЬТЕРРА-ГЛУШКОВА ПЕРВОГО РОДА С ОСОБЫМ РЕШЕНИЕМ

Омуров Т.Д.¹, Рыспаев А.О.², Шабданов Дж.³

Email: Omurov627@scientifictext.ru

¹Омуров Таалайбек Дардайылович - доктор физико-математических наук, профессор;

²Рыспаев Амантур Орозалиевич - кандидат физико-математических наук, докторант;

³Шабданов Джангазы - старший преподаватель,
кафедра математического анализа и дифференциальных уравнений,
Кыргызский национальный университет им. Жусупа Баласагына,
г. Бишкек, Кыргызская Республика

Аннотация: в данной работе рассмотрена обратная задача, где вырождается неклассическое интегральное уравнение Вольтерра-Глушкова первого рода с особым решением. На основе метода регуляризации доказаны единственность и условная устойчивость решения обратной задачи в классе $W^q(D)$. При этом для доказательства теории устойчивости решений для указанных уравнений были разработаны регуляризационные методы решений в определенных пространствах, а также построено особое решение этих задач. Аналогичные задачи [2], сводящиеся к корректным и некорректным классическим уравнениям Вольтерра первого рода, встречаются в задачах динамики почвенной влаги, задачах интерпретации показаний прибора и др.

Ключевые слова: обратные задачи, условно-корректные уравнения, уравнения Вольтерра первого рода, регуляризация, вырожденное уравнение, особое решение.

REGULARIZATION OF INVERSE PROBLEMS REDUCED TO EQUATIONS VOLTERRA-GLUSHKOVA OF THE FIRST KIND WITH A SPECIAL SOLVING

Omurov T.D.¹, Ryspaev A.O.², Shabdanov J.³

¹Omurov Taalaibek Dardayilovich - Doctor of Physical and Mathematical Sciences, Professor;

²Ryspaev Amanur Orozalievich - Candidate of Physical and Mathematical sciences, a doctoral student;

³Shabdanov Dzhangazy - Senior Lecturer,

DEPARTMENT OF MATHEMATICAL ANALYSIS AND DIFFERENTIAL EQUATIONS,
KYRGYZ NATIONAL UNIVERSITY NAMED AFTER ZHUSUP BALASAGYN,
BISHKEK, REPUBLIC OF KYRGYZSTAN

Abstract: in this work is considered the inverse problem, where degenerates non-classical integral equation Volterra-Glushkova of the first kind, with special decision. On the basis of the regularization method it is proved of the uniqueness and conditional stability of the inverse problem solution in the class $W^q(D)$. In addition, for evidence the theory of stability of solutions of these regularization equations techniques solutions have been developed in certain spaces, and built a special solution of these problems. Similar problems [2] boil down to the correct and incorrect classical equations Volterra of the first kind meet in the problems of the dynamics of soil moisture, the problems of interpretation of the device readings, and others.

Keywords: inverse problems, conditionally correct equations, Volterra equations of the first kind, regularization, the degenerate equation, special solving.

УДК 517.9

Введение

Первые результаты по исследованиям некорректных уравнений Вольтерра первого рода относятся к работам [4, 11]. Далее, различными авторами были изучены классы корректных и некорректных обратных задач для дифференциальных уравнений в частных производных, где вырождается уравнение выше отмеченного типа [2, 3, 5, 8-10]. В настоящей работе изучается обратная задача типа Аллера сводящиеся в интегральное уравнение типа Вольтерра-Глушкова

первого рода [1, 7] с особым решением. В связи с этим рассмотрим обратную задачу, связанная с динамикой почвенной влаги и грунтовой воды [6, 8], где надо определить распределение влаги $U(x, t)$ в почвенном слое $0 \leq x \leq h$ для всех времен $t \in [0, T]$ из уравнение:

$$Au_{xt} + Du_x + \frac{\partial}{\partial t} \int_0^x u(\xi, t) d\xi = f(t) \quad (1)$$

если распределение влаги на поверхности почвы: $U(0, t) = \tau(t)$, $0 \leq t \leq T$ считается неизвестным, при этом известны:

а) глубинный ход влажности в начальный момент:

$$U(x, 0) = 0, \quad 0 \leq x \leq h; \quad (2)$$

б) распределение влаги в слое $x = x_0$:

$$U(x_0, t) = g(t) \quad 0 \leq t \leq T; \quad (3)$$

в) поток влаги на поверхности почвы:

$$\Pi(0, t) = f(t), \quad 0 \leq t \leq T;$$

г) $\tau(0) = 0$, $g(0) = 0$, $\lambda, A, D = const > 0$, где

$$\tau(t) \equiv \lambda \int_{a(t)}^{b(t)} h(t, s) \theta(s) ds - \gamma(t), \quad (*)$$

д) $a(t), b(t)$; $a(0) = b(0) = 0$; $h(t, s) \in C^{1,0}(D_0)$; $h(t, t) \geq 0, (h(0, 0) \neq 0)$,

$$D_1 = \{(t, s) : 0 \leq a(t) \leq s \leq b(t) \leq t \leq T\};$$

ж) $\gamma(t) \in C^1[0, T]$, $\gamma(0) \neq 0$,

здесь (ж) означает, что функция $\theta(t) \notin C[0, T]$, т.е. является обобщенной функцией [3, 8].

В общем, при указанных условиях, требуется найти решение $(U(x, t); \theta(t)) \in W^q(D)$ в области $D = \{(x, t) | 0 < x < h, 0 < t < T\}$ исходной задачи. Предполагаются, что известные функции непрерывны и допускают требуемые гладкости в $\bar{D} \times \bar{D}$, где \bar{D} – замыкание D .

$$W^q(D) = \{(x, t) \in \bar{D} : U \in C^{1,1}(\bar{D}); \theta \in L^q(0, T), 2 \leq q < \beta\}.$$

I. Чтобы решить поставленную задачу (1)-(3) в уравнения (1) эквивалентно преобразуем к виду

$$\begin{cases} U = \tau(t) + D_0 \int_0^t \tau(s) ds - \int_0^t D_0 U(x, s) ds - \beta_0 \int_0^x \int_0^v U(\xi, t) d\xi dv + x \int_0^t f_0(s) ds, \\ D_0 = DA^{-1}, \quad A^{-1} = \beta_0, \quad f_0(t) \equiv A^{-1} f(t). \end{cases} \quad (4)$$

Уравнение (4) содержит двух неизвестных функции (U, τ) , поэтому на основе (3) из (4) следует

$$\tau(t) + D_0 \int_0^t \tau(s) ds = g(t) + \{D_0 \int_0^t U(x_0, s) ds + \beta_0 \int_0^{x_0} \int_0^v U(\xi, t) d\xi dv - x_0 \int_0^t f_0(s) ds\}. \quad (5)$$

Следовательно, с учетом (4), (5) имеем

$$\begin{aligned} U = g(t) + \{D_0 \int_0^t U(x_0, s) ds + \beta_0 \int_0^{x_0} \int_0^v U(\xi, t) d\xi dv - x_0 \int_0^t f_0(s) ds\} - \int_0^t D_0 U(x, s) ds - \\ - \beta_0 \int_0^x \int_0^v U(\xi, t) d\xi dv + x \int_0^t f_0(s) ds \equiv (BV)(x, t), \end{aligned} \quad (6)$$

где (6) является уравнением Вольтерра-Фредгольма второго рода. Поэтому при выполнении условия

$$\begin{cases} L_B < 1, \\ B : S_r(U_0) \rightarrow S_r(U_0), \\ S_r(U_0) = \{U \in C^{1,1}(\bar{D}) : |U - U_0| \leq r, \forall (x, t) \in \bar{D}\}, \end{cases} \quad (7)$$

оператора B допускает условие принципа Банаха [12], это возможно, так как D_0, β_0 – можно выбрать, чтобы имело место (7). Тогда уравнение (6) разрешимо в $C^{1,1}(\bar{D})$.

Следовательно, решение уравнение (6) построим на основе метода Пикара [12]:

$$U_n = BU_{n-1}, \quad (8)$$

U_0 – нулевое приближение может быть выбрана произвольно из S_r . При этом на основе выводов метода Пикара получим, что последовательность функции $\{U_n\}_0^\infty$ сходится к решению уравнения (6) в смысле $C^{1,1}(\bar{D})$, так как

$$\|U_{n+1} - U\|_C \leq (L_B)^{n+1} r \xrightarrow[n \rightarrow \infty]{L_B < 1} 0. \quad (9)$$

Лемма 1. В условиях (в, г), (7) и (9) следует, что функция $U(x, t)$ определяется единственным образом в $C^{1,1}(\bar{D})$.

Замечание 1. Если $\tau(t)$ была бы произвольная неизвестная функция, то из (5):

$$\begin{cases} \tau(t) = -D_0 \int_0^t \tau(s) ds + \psi(t), \quad (\tau(0) = 0, \psi(0) = 0, \psi \in C^1[0, T]), \\ \psi(t) \equiv g(t) + \{D_0 \int_0^t U(x_0, s) ds + \beta_0 \int_0^{x_0} \int_0^v U(\xi, t) d\xi dv - x_0 \int_0^t f_0(s) ds\}. \end{cases}$$

с учетом резольвенты $R(t, s) \equiv -D_0 e^{-D_0(t-s)}$ следовало бы

$$\tau(t) = -D_0 \int_0^t e^{-D_0(t-s)} \psi(s) ds + \psi(t),$$

или

$$\begin{aligned} \tau(t) = & -\int_0^t e^{-D_0(t-s)} D_0 \{g(s) + [D_0 \int_0^s U(x_0, s) ds + \beta_0 \int_0^{x_0} \int_0^v U(\xi, s) d\xi dv - x_0 \int_0^s f(s') ds']\} ds + \\ & + g(t) + \{D_0 \int_0^t U(x_0, s) ds + \beta_0 \int_0^{x_0} \int_0^v U(\xi, t) d\xi dv - x_0 \int_0^t f(s) ds\} \equiv F(t). \end{aligned} \quad (10)$$

А это означает, что задача была бы корректно поставленная в $(C^{1,1}(\bar{D}); C^1[0, T])$, так как правая сторона (10) определяется единственным образом в $C^1[0, T]$.

Но в нашем случае, функция $\tau(t)$ задается в виде (*). Поэтому, придется учитывать неизвестную функцию $\theta(t)$.

II. Пусть $\tau(t)$ определяется по правилу (*), где содержится неизвестная функция $\theta(t) \in L^q(0, T)$, то на основе (5) получим

$$H\theta \equiv \lambda \int_{a(t)}^{b(t)} h(t, s) \theta(s) ds = F_0(t), \quad (11), \text{ где}$$

$$\left\{ \begin{array}{l} \tau(t) \equiv \lambda \int_{a(t)}^{b(t)} h(t,s)\theta(s)ds - \gamma(t), \\ F_0(t) \equiv \gamma(t) + F(t), \quad (\gamma(0) \neq 0, \text{ см. (ж)}), \\ F_0(0) \neq 0, F_0(t) \in C^1[0,T], \\ \|a(t)\|_C, \|b(t)\|_C \leq T; \quad \|a'(t)\|_C, \|b'(t)\|_C, \|\gamma(t)\|_C \leq T_1, (T_0 = \max(T, T_1)), \\ h(t,s) \in C^{1,0}(D_0); \quad h(t,t) \geq 0, (h(0,0) \neq 0); \quad |h(t,s) - h(s,s)| \leq L_n |t - s|, \\ \sup_{D_1} |h(t,s)| \leq K_0, \quad D_1 = \{(t,s) : 0 \leq a(t) \leq s \leq b(t) \leq t \leq T\}. \end{array} \right. \quad (12)$$

Поэтому, чтобы решить уравнение (11) модифицируем метод работы [8]. С этой целью предположим

$$\left\{ \begin{array}{l} E(t) = \mu(t)F_0(t), 0 < \mu(t) \in L^1(0,T), \\ (G\theta)(s) = \theta(s)(H\theta)(s), E(t) \geq m > 0. \end{array} \right. \quad (13)$$

Тогда (11) преобразуем к виду

$$\Phi\theta \equiv \int_0^t E(s)\theta(s)ds - \int_0^t \mu(s)(G\theta)(s)ds + (H\theta)(t) = F_0(t). \quad (14)$$

Введем возмущенную систему:

$$\varepsilon\theta_\varepsilon(t) + (\Phi\theta_\varepsilon)(t) = F_0(t), \quad (15)$$

$$\theta_\varepsilon(0) = \frac{1}{\varepsilon}F_0(0), \quad (16)$$

и решение будем представлять в виде [8]

$$\left\{ \begin{array}{l} \theta_\varepsilon(t) = \nu(t) + \xi_\varepsilon(t) + \frac{1}{\varepsilon}\Pi(t, \varepsilon), \\ \nu(0) = 0, \quad \xi_\varepsilon(0) = 0, \quad \Pi(0, \varepsilon) = F_0(0), \end{array} \right. \quad (17)$$

где ε — малый параметр. Следовательно, имеем

$$\Pi(t, \varepsilon) = -\frac{1}{\varepsilon} \int_0^t E(s)\Pi(s, \varepsilon)ds + F_0(0), \quad (18)$$

$$\xi_\varepsilon(t) = -\frac{1}{\varepsilon} \int_0^t E(s)\xi_\varepsilon(s)ds + \frac{1}{\varepsilon}(B[\nu] + \xi_\varepsilon + \frac{1}{\varepsilon}\Pi - B[\nu])(t) - \nu(t), \quad (19)$$

$$\int_0^t E(s)\nu(s)ds = B[\nu] + F_1(t), \quad (20)$$

здесь

$$\left\{ \begin{array}{l} B[\nu] = \int_0^t \mu(s)(G\nu)(s)ds - H\nu, \\ F_1(t) = F_0(t) - F_0(0), \quad F_1(t) \in C^1[0,T]. \end{array} \right. \quad (21)$$

Если $R(t, s, \varepsilon)$ — резольвента ядра $(-\frac{1}{\varepsilon}E(s))$ уравнений (18) и (19), где

$$\begin{cases} R(t, s, \varepsilon) = -\frac{1}{\varepsilon} W(t, s, \varepsilon) E(s), s \leq t, \\ W(t, s, \varepsilon) = e^{-\frac{1}{\varepsilon} \int_s^t E(s') ds'}, \\ |W(t, s, \varepsilon)| \leq \exp\left(-\frac{1}{\varepsilon} \int_s^t E(s') ds'\right). \end{cases} \quad (22)$$

То из уравнений (18) и (19), получим

$$\Pi(t, \varepsilon) = \exp\left(-\frac{1}{\varepsilon} \int_0^t E(s) ds\right) F_0(0), \quad (23)$$

$$\begin{aligned} \xi_\varepsilon(t) = & -\frac{1}{\varepsilon^2} \int_0^t e^{-\frac{1}{\varepsilon} \int_s^t E(s') ds'} E(s) \left\{ (B[v + \xi_\varepsilon + \frac{1}{\varepsilon} \Pi] - B[v])(s) - (B[v + \xi_\varepsilon + \frac{1}{\varepsilon} \Pi] - \right. \\ & \left. - B[v])(t) - \varepsilon(v(s) - v(t)) \right\} ds + \frac{1}{\varepsilon} e^{-\frac{1}{\varepsilon} \int_0^t E(s') ds'} \left\{ (B[v + \xi_\varepsilon + \frac{1}{\varepsilon} \Pi] - B[v])(t) - \right. \\ & \left. - \varepsilon v(t) \right\} \equiv P_1 \xi_\varepsilon + \Delta(v, \varepsilon), \end{aligned} \quad (24)$$

где

$$\Delta(\varepsilon, v) = -W(t, 0, \varepsilon) v(t) + \frac{1}{\varepsilon} \int_0^t W(t, s, \varepsilon) E(s) (v(s) - v(t)) ds.$$

Лемма 2. Пусть выполняются условия леммы 1 и (12), (13), (21) и (22). Тогда справедливы следующие выводы:

1. функция $\Pi(t, \varepsilon)$ определяется единственным образом на $[0, T]$ и

$$|\Pi(t, \varepsilon)| \leq |F_0(0)| \exp\left(-\frac{1}{\varepsilon} \psi(t)\right), \quad \psi(t) = \int_0^t E(s) ds; \quad (25)$$

2. уравнение (24) имеет единственное решение в $C[0, T]$, причем функция $\xi_\varepsilon(y, \varepsilon)$ равномерно сходится к нулю на $[0, T]$ при $\varepsilon \rightarrow 0$;

3. если уравнение (20) имеет решение в $C[0, T]$, то уравнение (20) однозначно регуляризируемо в $C[0, T]$, т.е.

$$\alpha v_\alpha(t) + \int_0^t E(s) v_\alpha(s) ds = B[v_\alpha] + F_1(t),$$

причем $v_\alpha(t)$ сходится к решению (20) по норме $C[0, T]$, когда $\alpha \rightarrow 0$.

Доказательство. 1. В самом деле, из уравнения (19) учитывая резольвенту, получим (23). Далее, оценивая (23) с учетом (22), имеем оценку (25).

2. Пусть:

$$\|\Delta(v, \varepsilon)\|_c \leq 3 \|v(t)\|_c \exp\left(-\frac{1}{\varepsilon^{1-\theta_*}}\right) + \omega_v(\varepsilon^{\theta_*}), \quad 0 < \theta_* < 1,$$

$\omega_v(\alpha_0) = \sup\{|v(\psi^{-1}(t)) - v(\psi^{-1}(z))|; |t - z| \leq \alpha_0\}$ – модуль непрерывности,

$\psi^{-1}(t)$ – обратная к функции $\psi(t)$,

$$\begin{cases} \|v(t)\|_C \leq r_1, \quad (0 < r_1 = \text{const}), \\ \|\xi_\varepsilon(t)\|_C \leq r_2, \quad (D_2 = [0, T] \times (0, \varepsilon_0], \quad 0 < \varepsilon \leq \varepsilon_0 < 1), \\ \Omega_1 = \{\xi_\varepsilon(t) \in C[0, T] / \|\xi_\varepsilon(t)\|_C \leq r_2 = \text{const}, \quad \forall t \in [0, T]\}. \end{cases}$$

Тогда оценивая функцию $\xi_\varepsilon(t)$, имеем

$$\|\xi_\varepsilon(t)\|_C \leq |P_1 \xi_\varepsilon| + |\Delta(v, \varepsilon)| \leq \frac{1}{\varepsilon^2} \int_0^t E(s) e^{-\frac{1}{\varepsilon}(\psi(t) - \psi(s))} \{|B_1 \xi| + |B_2 \xi|\} ds + |B_3 \xi| + |\Delta(v, \varepsilon)|, \quad (26)$$

где

$$\begin{cases} |B_1 \xi| \leq |\lambda| C_1 K_0 \{[(r_1 + r_2) 2T_0 \beta^\beta e^{-\beta} \varepsilon^{\beta-1} T_0 |F_0(0)|] \|\xi\|_C + \beta^\beta e^{-\beta} \varepsilon^{\beta-1} |F_0(0)| (r_1 + \|\xi\|_C) + \\ + \beta^\beta e^{-\beta} \varepsilon^{\beta-1} T_0 |F_0(0)| + r_1 (2T_0 \|\xi\|_C + \beta^\beta e^{-\beta} \varepsilon^{\beta-1} T_0 |F_0(0)|)\} (\psi(t) - \psi(s)), \\ |B_2 \xi| \leq |\lambda| \frac{1}{\alpha_0} \{L_h 2T_0 \|\xi\|_C + L_h \beta^\beta e^{-\beta} \varepsilon^{\beta-1} T_0 |F_0(0)| + 2K_0 T_0 \|\xi\|_C\} (\psi(t) - \psi(s) + \\ + |\lambda| K_0 \beta^\beta e^{-\beta} \varepsilon^{\beta-1} T_0 |F_0(0)|), \\ |B_3 \xi| \leq |\lambda| K_0 \left\{ \frac{1}{\alpha_0} 2T_0 \|\xi\|_C + \beta^\beta e^{-\beta} \varepsilon^{\beta-2} T_0 |F_0(0)| + C_1 [(r_1 + r_2) 2T_0 + \beta^\beta e^{-\beta} \varepsilon^{\beta-2} T_0 |F_0(0)|] \|\xi\|_C + \right. \\ \left. + C_1 [(r_1 + \|\xi\|_C) \beta^\beta e^{-\beta} \varepsilon^{\beta-1} T_0 |F_0(0)| + \beta^\beta e^{-\beta} \varepsilon^{\beta-2} T_0 |F_0(0)| + r_1 (2T_0 \|\xi\|_C + \beta^\beta e^{-\beta} \varepsilon^{\beta-1} T_0 |F_0(0)|)] \right\}. \end{cases} \quad (27)$$

Следовательно, учитывая (27) и введя обозначения в (26), получим

$$\begin{cases} |B_1 \xi| + |B_2 \xi| \leq Q_1(\varepsilon) (\psi(t) - \psi(s)) + N_1 |\lambda| (\psi(t) - \psi(s)) \|\xi_\varepsilon(t)\|_C + \varepsilon Q_2(\varepsilon), \\ |B_3 \xi| \leq N_2 |\lambda| \|\xi_\varepsilon(t)\|_C + Q_3(\varepsilon), \end{cases}$$

например:

$$\varepsilon Q_2(\varepsilon) = |\lambda| K_0 \beta^\beta e^{-\beta} \varepsilon^{\beta-2} T_0 |F_0(0)|, \quad (\beta > 2; \psi(t)^{-\beta} \in L^1(0, T)),$$

и другие. Тогда из (26), следует

$$\|\xi_\varepsilon(t)\|_C \leq |P_1 \xi_\varepsilon| + |\Delta(v, \varepsilon)| \leq |\lambda| N_0 \|\xi_\varepsilon(t)\|_C + Q_*(\varepsilon) + \|\Delta(v, \varepsilon)\|_C, \quad (28)$$

где

$$N_0 = N_1 + N_2, \quad Q_*(\varepsilon) = Q_1(\varepsilon) + Q_2(\varepsilon) + Q_3(\varepsilon), \quad d = |\lambda| N_0.$$

Так как

$$Q_*(\varepsilon) \xrightarrow{\varepsilon \rightarrow 0} 0, \quad N_0 |\lambda| = d < 1, \quad (29)$$

то из (28), имеем

$$\|\xi_\varepsilon(t)\|_C \leq (1 - d)^{-1} [Q_*(\varepsilon) + \|\Delta(v, \varepsilon)\|_C] = M_1(\varepsilon) \quad (30)$$

Правая часть неравенства (30) стремится к нулю при $\varepsilon \rightarrow 0$ равномерно на $[0, T]$.

3. Используя подстановку:

$$v_\alpha(y) = v(y) + \mu_\alpha(y), \quad (**)$$

из уравнения

$$\alpha v_\alpha(t) + \int_0^t E(s) v_\alpha(s) ds = B[v_\alpha] + F_1(t),$$

Получим

$$\mu_\alpha(t) = -\frac{1}{\alpha} \int_0^t W(t, s, \alpha) E(s) \left\{ \frac{1}{\alpha} (H_1 \mu_\alpha)(s) - \frac{1}{\alpha} (H_1 \mu_\alpha)(t) \right\} ds + \frac{1}{\alpha} W(t, 0, \alpha) (H_1 \mu_\alpha)(t) +$$

$$+\Delta_0(v, \alpha) \equiv (P_2 \mu_\alpha)(t), \quad (31)$$

где

$$\begin{cases} H_1 \mu_\alpha \equiv B[v + \mu_\alpha] - B[v], \\ \Delta_0(v, \alpha) = -W(t, 0, \alpha)v(t) + \frac{1}{\alpha} \int_0^t W(t, s, \alpha) E(s)(v(s) - v(t)) ds. \end{cases}$$

Так как коэффициент Липшица оператора $P_2: d_0 \leq d < 1$, где d - коэффициент Липшица оператора P_1 , то учитывая (31), имеем

$$\|\mu_\alpha(t)\|_C \leq (1 - d_0)^{-1} \|\Delta(v, \alpha)\|_C, \quad (32)$$

где правая часть (32) стремится к нулю при $\alpha \rightarrow 0$. Поэтому, на основе (***) и (32) следует, что

$$v_\alpha(t) - v(t) \rightarrow 0, \quad \alpha \rightarrow 0, \quad \forall t \in [0, T]. \quad (33)$$

Здесь $v_\alpha(t)$ является решением уравнения:

$$\begin{aligned} v_\alpha(t) = & -\frac{1}{\alpha} \int_0^t W(t, s, \alpha) E(s) \frac{1}{\alpha} [(Bv_\alpha)(s) - (Bv_\alpha)(t) + F_1(s) - F_1(t)] + \\ & + \frac{1}{\alpha} W(t, 0, \alpha) [(Bv_\alpha)(t) + F_1(t)] \equiv (P_0 v_\alpha)(t). \end{aligned} \quad (34)$$

Что и требовалось доказать.

Лемма 3. При выполнении условий леммы 2 единственным образом определяется функция $\theta_\varepsilon(t)$ по правилу (17), причем эта функция при $\varepsilon \rightarrow 0$ сходится к $v(t)$ на $(0, T]$.

Доказательство. Так как справедливо (17), то имеет место:

$$|\theta_\varepsilon(t) - v(t)| \leq \frac{1}{\varepsilon} |\Pi(t, \varepsilon)| + \|\xi_\varepsilon(t)\|_C \leq \frac{1}{\varepsilon} |F_0(0)| e^{-\frac{1}{\varepsilon} \psi(t)} + M_1(\varepsilon), \quad (35)$$

при $\varepsilon \rightarrow 0$ правая часть стремится к нулю, когда $t \in (0, T]$, следовательно $\theta_\varepsilon(t) \rightarrow v(t)$, а при $t=0$: $\theta_\varepsilon(0) = \frac{1}{\varepsilon} F_0(0)$.

Замечание 2. Из неравенства (35) видно, что если $t \in (0, T]$, то при $\varepsilon \rightarrow 0$: $\theta_\varepsilon(t) \rightarrow v(t)$, и эта сходимость считается неравномерной, так как в случае $t=0$ имеет особенность вида $\theta_\varepsilon(0) = \frac{1}{\varepsilon} F_0(0)$. Поэтому регуляризирующие системы дают приближенное решение уравнения (14) в смысле $L^q(0, T)$, так как имеет место следующая лемма.

Лемма 4. Если $\psi(t)^{-\beta} \in L^1(0, T)$, то:

$$a_1) \|\Pi(t, \varepsilon)\|_{L^q} \leq C_0 \varepsilon^q, \quad C_0 = E_1(T_0 \beta^\beta e^{-\beta} q^{-\beta})^{\frac{1}{q}}, \quad 2 \leq q < \beta, \quad T_0 = \int_0^T \psi^{-\beta}(s) ds;$$

$$a_2) \|\theta_\varepsilon(t) - v(t)\|_{L^q} \leq [2^q T_0 M_1^q(\varepsilon) + \frac{2^q}{\varepsilon^q} (C_0 \varepsilon^q)^q]^{\frac{1}{q}} = (2^q T_0 M_1^q(\varepsilon) + 2^q C_0^q \varepsilon^{\beta-q})^{\frac{1}{q}},$$

$$a_3) \|(\Phi \theta_\varepsilon)(t) - F_{0\varepsilon}(t)\|_{L^q} \leq M_2(\varepsilon), \quad \text{когда}$$

$$\|F_{0\varepsilon} - F_0\|_{L^q} \leq \Delta_*(\varepsilon) \quad \text{и} \quad M_1(\varepsilon), M_2(\varepsilon), \Delta_* \xrightarrow{\varepsilon \rightarrow 0} 0.$$

Доказательство. Условия леммы 4: (a₁), (a₂), очевидны. Действительно возведя в степень q обе части (25), (35) и проинтегрировав в пределах от 0 до t , получим неравенства (a₁), (a₂).

Далее, учитывая:

$$(\Phi \theta_\varepsilon)(t) = \int_0^t E(s) \theta_\varepsilon(s) ds - \int_0^t \mu(s) (G \theta_\varepsilon)(s) ds + (H \theta_\varepsilon)(t),$$

$$(\Phi_0 \theta_\varepsilon)(t) \equiv (\Phi \theta_\varepsilon)(t) + \varepsilon \theta_\varepsilon(t),$$

получим

$$\|(\Phi \theta_\varepsilon)(t) - F_0(t)\|_{L^q} \leq \|(\Phi_0 \theta_\varepsilon)(t) - F_{0\varepsilon}(t)\|_{L^q} + \varepsilon \|\theta_\varepsilon(t)\|_{L^q}. \quad (36)$$

А так как

$$\left\{ \begin{aligned} & |(\Phi_0 \theta_\varepsilon)(t) - F_{0\varepsilon}(t)| = |\varepsilon(\theta_\varepsilon)(t) - \nu(t) + \varepsilon\nu(t) + \int_0^t E(s)(\xi_\varepsilon(s) + \\ & + \frac{1}{\varepsilon} \Pi(s, \varepsilon) + \nu(s)) ds - \int_0^t \mu(s)(G\nu)(s) ds - \int_0^t \mu(s)(G[\xi + \frac{1}{\varepsilon} \Pi + \nu])(s) - \\ & - (G\nu)(s)) ds + H[\xi_\varepsilon + \frac{1}{\varepsilon} \Pi + \nu](t) - (H[\nu])(t) + (H[\nu])(t) - F_0(t) + \\ & + F_0(0) - F_0(0) + F_0(t) - F_{0\varepsilon}(t)| \leq \varepsilon |\theta_\varepsilon(t) - \nu(t)| + \varepsilon \|\nu(t)\|_C + M_0(\varepsilon) + \\ & + |\Pi(t, \varepsilon)| + |F_0(t) - F_{0\varepsilon}(t)|, \\ & | \int_0^t E(s) \xi_\varepsilon(s) ds - \int_0^t \mu(s) [(G[\xi + \frac{1}{\varepsilon} \Pi + \nu])(s) - (G\nu)(s)] ds + H[\nu + \xi_\varepsilon + \\ & + \frac{1}{\varepsilon} \Pi](t) - (H[\nu])(t) | \leq M_0(\varepsilon), \forall t \in [0, T]. \end{aligned} \right. \quad (37)$$

Поэтому, оценивая (37) и $\varepsilon / \theta_\varepsilon(t)$ по норме $L^q(0, T)$ и учитывая (36), имеем

$$\|(\Phi \theta_\varepsilon)(t) - F_{0\varepsilon}(t)\|_{L^q} \leq M_2(\varepsilon), \forall t \in [0, T]. \text{ Лемма доказана.}$$

Теорема 1. В условиях лемм 1-4 обратная задача (1)-(3) регуляризируема в $W^q(D)$.

Список литературы / References

1. Апарцин А.С. Неклассические уравнения Вольтерра первого рода: теория и численные методы. Новосибирск: Наука. Сиб. изд. фирма РАН, 1999. 193 с.
2. Бухгейм А.Л. Уравнение Вольтерра и обратные задачи. Новосибирск, 1983. 207 с.
3. Иманалиев М.И. Обобщенные решения интегральных уравнений первого рода. Фрунзе: Илим, 1981. 144 с.
4. Лаврентьев М.М. Об интегральных уравнениях первого рода // Докл., 1959. 31-33 с.
5. Магницкий Н.А. О приближенном решении некоторых интегральных уравнений Вольтерра первого рода // Вестник МГУ, 1978. 91-96 с.
6. Нахушев А.М. Краевые задачи для нагруженных интегро-дифференциальных уравнений гиперболического типа и некоторые их приложения к прогнозу почвенной влаги // Дифференциальные уравнения, 1979. Т. 9. № 1. С. 96-105.
7. Наубетова Ш.А., Яценко Ю.П. Регуляризирующие алгоритмы решения интегральных уравнений Вольтерра I рода с переменным нижним пределом // Приближенные методы анализа и их приложения. Иркутск, 1988. С. 81-91.
8. Омуров Т.Д., Рыспаев А.О., Омуров М.Т. Обратные задачи в приложениях математической физики. КНУ им. Ж. Баласагына. Б., 2014. 192 с.
9. Омуров Т.Д., Рыспаев А.О., Омуров М.Т. Многомерная обратная задача с условиями типа Гурса // Дифференциальные уравнения и процессы управления. Санкт-Петербург. Эл. № 4. ФС77 – 39410, 2016.

10. Сергеев В.О. Регуляризация уравнений Вольтерра первого рода // Докл. АН СССР, 1971. Т. 197. № 3. С. 531-534.
11. Тихонов А.Н., Арсенин В.Я. Методы решения некорректных задач. М.: Наука, 1986. 287 с.
12. Треногин В.А. Функциональный анализ. Москва: Наука, 1980. 496 с.

АНАЛОГ ВПОЛНЕ РЕГУЛЯРНЫХ УЛЬТРАФИЛЬТРОВ НА РАВНОМЕРНОМ ПРОСТРАНСТВЕ

Чекеев А.А.¹, Абдраимова М.А.² Email: Chekeev627@scientifictext.ru

¹Чекеев Асылбек Асакеевич – хабилитированный доктор математики,
доктор физико-математических наук, профессор;

²Абдраимова Махабат Асанбековна – кандидат физико-математических наук, доцент,
кафедра алгебры, геометрии, топологии и преподавания высшей математики,
факультет математики и информатики,

Кыргызский национальный университет, г. Бишкек, Кыргызская Республика

Аннотация: в работе на равномерном пространстве построен равномерный аналог вполне регулярных ультрафильтров П.С. Александрова [1] - \mathcal{U} – ультрафильтры. Посредством \mathcal{U} – функции на равномерном пространстве определены \mathcal{U} – отделенные, \mathcal{U} – вложенные подмножества, а так же \mathcal{U} – системы. Всякая \mathcal{U} – центрированная система является \mathcal{U} – фильтром. На основании принципа максимальности Куратовского-Цорна: всякая \mathcal{U} – центрированная система содержится в максимальной \mathcal{U} – центрированной системе, а всякая максимальная \mathcal{U} – центрированная система называется \mathcal{U} – ультрафильтром. Установлены основные свойства \mathcal{U} – ультрафильтров, в частности, доказано, что если объединение конечной системы \mathcal{U} – открытых множеств принадлежит \mathcal{U} – ультрафильтру, то существует хотя бы один элемент этой системы, принадлежащий этому \mathcal{U} – ультрафильтру.

Ключевые слова: \mathcal{U} – открытые, \mathcal{U} – замкнутые множества, \mathcal{U} – фильтры, \mathcal{U} – ультрафильтры.

AN ANALOGUE OF COMPLETELY REGULAR ULTRAFILTERES ON A UNIFORM SPACE

Chekeev A.A.¹, Abdraimova M.A.²

¹Chekeev Asylbek Asakeevich – Habilitated Doctor of Mathematics, Doctor of Physical and Mathematical Sciences, Professor;

²Abdraimova Mahabat Asanbekovna – PhD Mathematics, Associate Professor,
DEPARTMENT OF ALGEBRA, GEOMETRY, TOPOLOGY AND TEACHING OF MATHEMATICS, FACULTY
OF MATHEMATICS AND INFORMATICS,
KYRGYZ NATIONAL UNIVERSITY, BISHKEK, REPUBLIC OF KYRGYZSTAN

Abstract: in paper on a uniform space the uniform analogue of completely regular ultrafilteres are constructed by P.S. Alexandroff [1] - \mathcal{U} – ultrafilteres. By means of \mathcal{U} – function on a uniform space \mathcal{U} – separable, \mathcal{U} – embedded subsets and \mathcal{U} – system are determined. Any \mathcal{U} – centered system is \mathcal{U} – filter. On the basis of the Kuratowski - Zorn maximum principle: every \mathcal{U} – centered system is contained in a maximal \mathcal{U} – centered system, and any maximal \mathcal{U} – centered system is called an \mathcal{U} – ultrafilter. The basic properties of \mathcal{U} – ultrafilteres are established, in particular, it is proved that if the union of a finite system of \mathcal{U} – open sets belongs to the \mathcal{U} – ultrafilter, then, there is at least one element of that system belonging to the \mathcal{U} – ultrafilter.

Keywords: \mathcal{U} – open, \mathcal{U} – closed sets, \mathcal{U} – filter, \mathcal{U} – ultrafilteres.

УДК 515.12

Обозначения использованы из книги Дж. Исбелла [5]. Необходимые факты теории равномерных пространств взяты из книги А.А. Борубаева [3], а для топологических пространств - из книги Р. Энгелькина [10] и А.В. Архангельского и В.И. Пономарёва [2].

Для равномерного пространства uX через $U(uX)$ ($U^*(uX)$) обозначено множество всех (ограниченных) равномерно непрерывных функций на uX . $Z_u = \{f^{-1}(0) : f \in U(uX)\}$ множество нуль – множеств всех равномерно непрерывных функций из $U(uX)$, а $CZ_u = \{X \setminus Z : Z \in Z_u\}$ – множество всех конуль – множеств. Множества из Z_u называют u – замкнутыми, а множества из CZ_u называют u – открытыми [8, 9]. Множество $Z_u(CZ_u)$ замкнуто относительно конечных (счётных) объединений и счётных (конечных) пересечений [8, 9].

Традиционно \mathbb{R} обозначает множество действительных чисел, $I = [0, 1]$ – единичный отрезок, \mathbb{R} и I наделены естественными равномерностями. Знак \square означает завершение доказательства.

ОПРЕДЕЛЕНИЕ 1 [8, 9]. Отображение $f : uX \rightarrow I$ называют u – функцией, если $f^{-1}(U) \in CZ_u$ ($f^{-1}(F) \in Z_u$) для любого открытого $U \subset I$ (замкнуто $F \subset I$).

ОПРЕДЕЛЕНИЕ 2. Подмножества A, B равномерного пространства uX называются равномерно отделёнными, если существует такое $\alpha \in u$, что $A \cap \alpha(B) = \emptyset$, где $\alpha(B) = \cup\{U \in \alpha : U \cap B \neq \emptyset\}$ – звезда множества B относительно покрытия α .

ТЕОРЕМА 3 [4, 6, 7]. Пусть подмножества A и B равномерного пространства uX равномерно отделены. Тогда существует такая равномерно непрерывная функция $f : uX \rightarrow I$, что $f(A) = \{0\}$, $f(B) = \{1\}$.

ТЕОРЕМА 4 [8, 9]. Пусть uX – равномерное пространство, $Z_1, Z_2 \in Z_u$ такие u – замкнутые множества, что $Z_1 \cap Z_2 = \emptyset$. Тогда существует такая u – функция $f : uX \rightarrow I$, что $f(Z_1) = \{0\}$, $f(Z_2) = \{1\}$.

Ниже построен равномерный аналог вполне регулярных концов П.С. Александрова [1] – u – ультрафильтры.

ОПРЕДЕЛЕНИЕ 5. Подмножества $A, B \subseteq X$ равномерного пространства uX называется u – отделенными, если существует такая u – функция $f : uX \rightarrow I = [0, 1]$, что $f(A) = 0$ и $f(B) = 1$. Если A u – отделено от $X \setminus B$, тогда B называется u – окрестностью A .

ОПРЕДЕЛЕНИЕ 6. Пусть $A, B \subseteq X$ – подмножества. Множество A называется u – вложенным в множество B , если A u – отделено от $X \setminus B$, т.е. существует такая u – функция $f : uX \rightarrow I$, что $f(A) = 0$ и $f(X \setminus B) = 1$.

ОПРЕДЕЛЕНИЕ 7. Семейство ξ подмножеств равномерного пространства uX называется u – системой, если для любого $K \in \xi$ существует $B \in \xi$ такое, что B u – вложено в K , другими словами, каждое $K \in \xi$ является u – окрестностью некоторого $B \in \xi$.

ОПРЕДЕЛЕНИЕ 8. Центрированная система множеств, являющаяся u – системой, называется u – центрированной системой.

ОПРЕДЕЛЕНИЕ 9. Предфильтр (фильтр), который является u – системой, называется u – предфильтром (фильтром).

ТЕОРЕМА 10. Пусть η – u – центрированная система и θ – семейство всевозможных конечных пересечений элементов η . Тогда θ – u – центрированная система.

ДОКАЗАТЕЛЬСТВО. По построению θ - центрированная система. Покажем, что θ является u -системой.

Пусть U_1, U_2, \dots, U_n - элементы η , тогда $\bigcap_{i=1}^n U_i$ элемент θ , т.е. $\bigcap_{i=1}^n U_i \in \theta$. Для каждого $U_i \in \eta, i=1, 2, \dots, n$ найдется $V_i \in \eta, i=1, 2, \dots, n$ такое, что V_i u -вложено в U_i для каждого $i=1, 2, \dots, n$, поэтому существуют такие u -функции $f_i: uX \rightarrow I$, что выполнены равенства $f_i(V_i) = \{0\}, f_i(X \setminus U_i) = \{1\}, i=1, 2, \dots, n$. Тогда имеем

$Z_{i1}^0 = f_i^{-1}(0) \supset V_i, Z_{i2}^1 = f_i^{-1}(1) \supset X \setminus U_i$, для любого $i=1, 2, \dots, n$,

$Z_{i1}^0 \cap Z_{i2}^1 = \emptyset$ и $Z_{i1}^0 \in \mathcal{Z}_u, Z_{i2}^1 \in \mathcal{Z}_u, i=1, 2, \dots, n$. Следовательно, существуют такие

u -функции g_{i1}, g_{i2} , что $g_{i1}^{-1}(0) = Z_{i2}^0, g_{i2}^{-1}(0) = Z_{i2}^1, i=1, 2, \dots, n$,

$g_{i1}^{-1}(0) = Z_{i1}^0, g_{i2}^{-1}(0) = Z_{i2}^1, i=1, 2, \dots, n$. Так как $Z_{i1}^0 \cap Z_{i2}^1 = \emptyset, i=1, 2, \dots, n$,

тогда $(\bigcap_{i=1}^n Z_{i1}^0) \cap (\bigcup_{i=1}^n Z_{i2}^1) = \emptyset$. Тогда, имеем для функции $g = g_{1z} + g_{2z} + \dots + g_{nz}$,

$g^{-1}(0) = (g_{1z} + g_{2z} + \dots + g_{nz})^{-1}(0) = \bigcap_{i=1}^n Z_{i1}^0$ и для функции $f = g_{1z} \cdot g_{2z} \cdot \dots \cdot g_{nz}$,

$f^{-1}(0) = (g_{1z} \cdot g_{2z} \cdot \dots \cdot g_{nz})^{-1}(0) = \bigcup_{i=1}^n Z_{i2}^1$ и, следовательно, $\bigcap_{i=1}^n Z_{i1}^0 \in \mathcal{Z}_u, \bigcup_{i=1}^n Z_{i2}^1 \in \mathcal{Z}_u$.

Тогда существует такая u -функция $F: uX \rightarrow I$, что $F(\bigcap_{i=1}^n Z_{i1}^0) = \{0\}$ и

$F(\bigcup_{i=1}^n Z_{i2}^1) = \{1\}$. Далее, имеем, $\bigcap_{i=1}^n V_i \subset \bigcap_{i=1}^n Z_{i1}^0$ и $\bigcup_{i=1}^n (X \setminus U_i) \subset \bigcup_{i=1}^n Z_{i2}^1$, следовательно,

выполнены равенства $F(\bigcap_{i=1}^n V_i) = \{0\}, F(\bigcup_{i=1}^n X \setminus U_i) = \{1\}$. Ясно, что

$F(\bigcup_{i=1}^n X \setminus U_i) = F(X \setminus \bigcap_{i=1}^n U_i) = \{0\}$, следовательно, $\bigcap_{i=1}^n V_i$ u -вложено в $\bigcap_{i=1}^n U_i$. Это

доказывает то, что семейство θ является u -системой. Итак, семейство θ - u -центрированное семейство. \square

СЛЕДСТВИЕ 11. Если η - u -центрированная система и θ - семейство всевозможных конечных пересечений из η , тогда $\xi = \eta \cup \theta$ является u -предфильтром.

ДОКАЗАТЕЛЬСТВО. Ясно, что для любых $U \in \eta$ и $V \in \theta$ всегда $U \cap V \neq \emptyset$, а так как η и θ являются u -центрированными системами найдутся $U' \in \eta$ и $V' \in \theta$ такие, что U' u -вложено в U , U' u -вложено в V . Тогда, как и в доказательстве теоремы 10, не трудно показать, что $U' \cap V'$ u -вложено в $U \cap V$. Итак, семейство ξ является u -системой. Пусть U_1, U_2 из ξ произвольны. Тогда найдутся V_1, V_2 u -вложенные в U_1 и U_2 из ξ , соответственно. Ясно, что $U_3 = V_1 \cap V_2$ u -вложено в $U_1 \cap U_2$ и $U_3 \in \xi$ т.е. $U_3 \subset U_1 \cap U_2$. Итак, семейство ξ - u -предфильтр. \square

ПРЕДЛОЖЕНИЕ 12. Фильтр, порожденный u -предфильтром, является u -фильтром.

ДОКАЗАТЕЛЬСТВО. Пусть η - \mathcal{U} -предфильтр и $\xi = \{K \subset X : \text{для } K \text{ существует } N \in \eta \text{ и } N \subset K\}$. Ясно, что ξ - фильтр. Покажем, что ξ - \mathcal{U} -семейство. Пусть $K \in \xi$ произвольно $N \in \eta$ такое, что $N \subset K$. Семейство η - \mathcal{U} -предфильтр, поэтому найдется такое $U \in \eta$, что U \mathcal{U} -вложено в K , т.е. существует \mathcal{U} -функция $f : \mathcal{U}X \rightarrow I$ такая, что $f(U) = \{0\}$, $f(X \setminus N) = \{1\}$. Следовательно, $f(X \setminus K) = 1$, т.к. $X \setminus K \subset X \setminus N$. Итак, $f(U) = 0$, $f(X \setminus K) = 1$, т.е. U \mathcal{U} -вложено в K и K является \mathcal{U} -окрестностью U . Это означает, что фильтр ξ является \mathcal{U} -системой. Итак, ξ - \mathcal{U} -фильтр. \square

ОПРЕДЕЛЕНИЕ 13. Всякая \mathcal{U} -центрированная система, не являющаяся подсистемой никакой отличной от нее \mathcal{U} -центрированной системы, называется *максимальной \mathcal{U} -центрированной системой*.

ТЕОРЕМА 14. *Всякая максимальная \mathcal{U} -центрированная система является \mathcal{U} -фильтром.*

ДОКАЗАТЕЛЬСТВО. Пусть η - максимальная \mathcal{U} -центрированная система и θ - всевозможные конечные пересечения элементов η . Тогда в силу теоремы 10 и максимальнойности η следует, что $\eta = \theta$. А в силу следствия 11 следует, что $\xi = \eta \cup \theta = \eta$ является \mathcal{U} -предфильтром. Теперь из предложения 12 и максимальнойности η следует, что η - \mathcal{U} -фильтр. \square

Эта теорема дает нам право дать другое, эквивалентное, определение максимальной \mathcal{U} -центрированной системы.

ОПРЕДЕЛЕНИЕ 15. Максимальная \mathcal{U} -центрированная система называется *\mathcal{U} -ультрафильтром*.

ПРЕДЛОЖЕНИЕ 16. *Если ξ - \mathcal{U} -ультрафильтр и открытое множество U является \mathcal{U} -окрестностью некоторого элемента из ξ , тогда $U \in \xi$.*

ДОКАЗАТЕЛЬСТВО. Пусть открытое множество U является \mathcal{U} -окрестностью некоторого элемента \mathcal{U} -ультрафильтра ξ . Тогда $U \cap K \neq \emptyset$ для любого $K \in \xi$. Семейство $\xi' = \xi \cup \{U\}$ является \mathcal{U} -центрированной системой, но ξ - \mathcal{U} -ультрафильтр, следовательно $\xi' = \xi$. Отсюда следует, что $U \in \xi$. \square

Из принципа максимальнойности Куратовского – Цорна [2], [10], следует

ТЕОРЕМА 17. *Всякая \mathcal{U} -центрированная система содержится, по крайней мере, в одном \mathcal{U} -ультрафильтре.*

ДОКАЗАТЕЛЬСТВО. Обозначим через $O(\mathfrak{E})$ - множество всех \mathcal{U} -центрированных систем на множестве \mathfrak{E} всех открытых множеств равномерного пространства $\mathcal{U}X$.

Упорядочим $O(\mathfrak{E})$ следующим образом:

если $\xi_1 \in O(\mathfrak{E})$ и $\xi_2 \in O(\mathfrak{E})$, то $\xi_1 < \xi_2$ тогда и только тогда, когда $\xi_1 \subset \xi_2$, т.е. ξ_1 содержится в ξ_2 как множество.

Покажем, что упорядоченное множество $(O(\mathfrak{E}), <)$ индуктивно, т.е. что для любой цепи $\mathfrak{C} \subset (O(\mathfrak{E}), <)$ существует $\tilde{\xi} \in O(\mathfrak{E})$, являющееся мажорантой для \mathfrak{C} . Тогда из принципа максимальнойности Куратовского – Цорна [2], [10], будет следовать существование в $(O(\mathfrak{E}), <)$ максимального элемента ξ^* .

Любая u -центрированная система $\xi \in \mathfrak{C}$ является некоторым подмножеством \mathfrak{E} всех открытых множеств на uX . Положим $\tilde{\xi} = \cup\{\xi : \xi \in \mathfrak{C}\}$. Проверим, что $\tilde{\xi}$ - u -центрированная система. Пусть U_1, U_2, \dots, U_k - произвольный конечный набор из $\tilde{\xi}$. По определению семейства $\tilde{\xi}$ существуют такие $\xi_1, \xi_2, \dots, \xi_k \in \mathfrak{C}$ что $U_i \in \xi_i, i = 1, 2, \dots, k$. Так как \mathfrak{C} - цепь в упорядоченном множестве $(O(\mathfrak{E}), <)$, то существует перестановка i_1, i_2, \dots, i_k чисел $1, 2, \dots, k$ такая, что $\xi_{i_1} < \xi_{i_2} < \dots < \xi_{i_k}$. Тогда $\xi_{i_1} \subset \xi_{i_2} \subset \dots \subset \xi_{i_k}$. Итак, $U_i \in \xi_{i_k}$ для всех i_1, i_2, \dots, i_k . Поскольку ξ_{i_k} - u -центрированная система, то $\bigcap_{i=1}^k U_i \neq \emptyset$. Пусть теперь $U \in \tilde{\xi}$ - произвольный элемент. Тогда существует индекс j такой, что $1 \leq j \leq k$ и $U \in \xi_j$. Поскольку ξ_j - u -центрированная система, что существует $V \in \xi_j \subset \tilde{\xi}$ u -вложенное в U . Итак, $\tilde{\xi}$ - u -центрированная система. Из определения $\tilde{\xi}$ следует, что $\xi \subset \tilde{\xi}$ для любого $\xi \in \mathfrak{C}$ и $\tilde{\xi} \in O(\mathfrak{E})$. Последнее означает, что $\xi < \tilde{\xi}$ для любого $\xi \in \mathfrak{C}$. Таким образом, $\tilde{\xi}$ - мажоранта цепи $\mathfrak{C} \subset (O(\mathfrak{E}), <)$. На основании принципа Куратовского - Цорна мы заключаем, что в упорядоченном множестве $(O(\mathfrak{E}), <)$ существует максимальный элемент ξ^* . Покажем, что ξ^* является u -ультрафильтром, т.е. максимальная u -центрированная система. Пусть $U \in \mathfrak{E} \setminus \xi^*$. Положим $\xi' = \xi^* \cup \{U\}$. Если ξ' - u -центрированная система, то U является u -окрестностью некоторого элемента из ξ^* , следовательно, по предложению 16, $U \in \xi^*$, но $U \notin \xi^*$. Тогда семейство ξ' не u -центрировано, т.е. $\xi' \notin O(\mathfrak{E})$ и ξ^* является u -ультрафильтром. \square

ТЕОРЕМА 18. Семейство ξ_x всех открытых окрестностей точки $x \in X$ равномерного пространства uX является u -ультрафильтром.

ДОКАЗАТЕЛЬСТВО. Достаточно показать, что для любой открытой окрестности O_x точки $x \in X$ найдется такая окрестность U_x этой же точки, что U_x u -отделена от $X \setminus O_x$. В силу тихоновости равномерного пространства uX , существует такая равномерно непрерывная функция $f : uX \rightarrow I$, что $f(x) = 0$ и $f(X \setminus O_x) = 1$ [5]. В силу равномерной непрерывности функции f , она является u -функцией [8, 9] и для множеств $U_x = f^{-1}([0; 1/3])$ и $U_{X \setminus O_x} = f^{-1}((2/3; 1])$ имеем $\bar{U}_x = f^{-1}([0; 1/3])$ и $\bar{U}_{X \setminus O_x} = f^{-1}([2/3; 1])$ и, следовательно, $\bar{U}_x \cap \bar{U}_{X \setminus O_x} = \emptyset$. Тогда $\bar{U}_x \in Z_u$ и $\bar{U}_{X \setminus O_x} \in Z_u$, следовательно, существует u -функция $g : uX \rightarrow I$ такая, что $g(\bar{U}_x) = 0$; $g(\bar{U}_{X \setminus O_x}) = 1$. Но $X \setminus O_x \subseteq U_{X \setminus O_x} \subseteq \bar{U}_{X \setminus O_x}$, следовательно

$g(X \setminus O_x) = 1$. Итак, мы имеем, $g(U_x) \subseteq g(\bar{U}_x) = 0$ и $g(X \setminus O_x) = 1$, следовательно, U_x - открытая окрестность точки x , U - вложенная в открытую окрестность O_x . \square

ПРЕДЛОЖЕНИЕ 19. Семейство ξ_Z всех U - окрестностей множества $Z \in \mathcal{Z}_u$ в равномерном пространстве uX является U - системой на uX .

ДОКАЗАТЕЛЬСТВО. Пусть $U \in \xi_Z$, т.е. U является произвольной U - окрестностью множества $Z \in \mathcal{Z}_u$. Пусть $f: uX \rightarrow I$ - такая U - функция, что $f(Z) = 0$, и $f(X \setminus U) = 1$. Положим $U_1 = f^{-1}([0; 1/3])$ и $U_2 = f^{-1}((2/3; 1])$. Тогда $U_1 \cap U_2 = \emptyset$, $Z \subset U_1$, $X \setminus U \subset U_2$. Так как, $U_1 \in \mathcal{C}\mathcal{Z}_u$, то $X \setminus U_1 \in \mathcal{Z}_u$ и $Z \cap X \setminus U_1 = \emptyset$. Следовательно, существует такая U - функция $g: uX \rightarrow I$, что $g(Z) = 0$ и $g(X \setminus U_1) = 1$. Это означает, что U_1 является U - окрестностью для Z . Всякая U - функция является непрерывной, следовательно, для U - функции f имеем $\bar{U}_1 = f^{-1}([0; 1/3])$ и $\bar{U}_2 = f^{-1}([2/3; 1])$. Ясно, что \bar{U}_1, \bar{U}_2 равномерно замкнуты, т.е. $\bar{U}_1, \bar{U}_2 \in \mathcal{Z}_u$ и $\bar{U}_1 \cap \bar{U}_2 = \emptyset$. Имеем следующее включение $X \setminus U \subset U_2 \subset \bar{U}_2 \subset X \setminus \bar{U}_1 \subset X \setminus U_1 \subset X \setminus Z$. По теореме 4 существует такая U - функция $\varphi: uX \rightarrow I$, что $\varphi(\bar{U}_2) = 1$ и $\varphi(\bar{U}_1) = 0$. Тогда тем более $\varphi(X \setminus U) = 1$ и $\varphi(U_1) = 0$, следовательно, U является U - окрестностью U_1 . Это доказывает то, что ξ_Z является U - системой. \square

ПРЕДЛОЖЕНИЕ 20. Пусть $Z \in \mathcal{Z}_u$ и $Z \neq \emptyset$. Тогда множество ξ_Z всех U - окрестностей множества Z не пусто, т.е. $\xi_Z \neq \emptyset$.

ДОКАЗАТЕЛЬСТВО. Действительно, такая функция $f: uX \rightarrow I$, что $f(x) = 0$ для всех $x \in X$ равномерно непрерывна, и, следовательно, является U - функцией и $f(Z) = 0$, где $Z \in \mathcal{Z}_u$ и $f(X \setminus X) = f(\emptyset) = 1$, т.е. множество Z U - вложено в X , т.е. $X \in \xi_Z$. \square

ПРЕДЛОЖЕНИЕ 21. Пусть ξ - является U - ультрафильтром на равномерном пространстве uX и $Z \in \mathcal{Z}_u$ - некоторое U - замкнутое множество. Если $Z \cap K \neq \emptyset$ для любого $K \in \xi$, тогда $\xi_Z \subset \xi$, где ξ_Z - семейство всех U - окрестностей множества $Z \in \mathcal{Z}_u$.

ДОКАЗАТЕЛЬСТВО. Из предложения 20 вытекает, что семейство ξ_Z всех U - окрестностей множества $Z \in \mathcal{Z}_u$ не пусто, т.е. $\xi_Z \neq \emptyset$. Тогда $\xi_Z \cup \xi$ - U - центрированная система открытых множеств, но ξ - U - ультрафильтр, следовательно $\xi_Z \cup \xi = \xi$, т.е. $\xi_Z \subset \xi$. \square

ТЕОРЕМА 22. Пусть ξ - U - ультрафильтр, $A, B \in \mathcal{C}\mathcal{Z}_u$ и $A \cup B \in \xi$, тогда, либо $A \in \xi$, либо $B \in \xi$.

ДОКАЗАТЕЛЬСТВО. Сразу предположим, что $A \neq \emptyset$ и $B \neq \emptyset$, т.к. не может быть одновременно $A = \emptyset$ и $B = \emptyset$. Тогда $A \cup B = \emptyset \notin \xi$. Также, если $A = \emptyset$ и $B \neq \emptyset$, то $A \cup B = B \in \xi$ и доказывать нечего. Аналогично, когда $A \neq \emptyset$, $B = \emptyset$.

Итак, пусть $A, B \in CZ_u$ и $A \cup B \in \xi$. Тогда $A \cup B$ является U -окрестностью некоторого $K \in \xi$, существует, т.к. U -функция такая, что $f(K) = 0$ и $f(X \setminus (A \cup B)) = 1$. Тогда $Z_K = f^{-1}(0) \in Z_u$ и $K \subset Z_K$ и $X \setminus (A \cap B) = X \setminus A \cup X \setminus B \subseteq f^{-1}(1)$ и $f^{-1}(0) \cap f^{-1}(1) = \emptyset$. Тогда $X \setminus A \cap Z_K = \emptyset$ и $X \setminus B \cap Z_K = \emptyset$, но по условию $X \setminus A \in Z_u$ и $X \setminus B \in Z_u$, следовательно существуют такие U -функции $g_i: UX \rightarrow I, i=1,2$, что $g_1(Z_K) = 0$; $g_1(X \setminus A) = 1$ и $g_2(Z_K) = 0$, и $g_2(X \setminus B) = 1$. Так как $K \subset Z_K$, то тем более $g_1(K) = g_2(K) = 0$. Это означает, что A и B является U -окрестностями K . Тогда из предложения 16, следует, что $A \in \xi$ и $B \in \xi$. \square

СЛЕДСТВИЕ 23. Пусть ξ - U -ультрафильтр и $A_1 \cup A_2 \cup \dots \cup A_n \in \xi$, где $A_i \in CZ_u$ для любого $i = 1, 2, \dots, n$. Тогда существует такой $j, 1 \leq j \leq n$, что $A_j \in \xi$

Список литературы / References

1. Александров П.С. О бикompактных расширениях топологических пространств. [Текст] / П.С. Александров // Математический сборник, 1939. Т. 5 (47). № 2. С. 403-423.
2. Архангельский А.В. Основы общей топологии в задачах и упражнениях. [Текст] / А.В. Архангельский, В.И. Пономарев. М.: Наука, 1974. 423 с.
3. Борубаев А.А. Равномерные пространства и равномерно непрерывные отображения. [Текст] / А.А. Борубаев. Фрунзе: Илим, 1990. 171 с.
4. Ефремович В.А. Геометрия близости I. [Текст] / В.А.Ефремович // Математический сборник, 1952. Т. 31. № 1. С. 189-200.
5. Isbell J.R. Uniform spaces: Mathematical Survey. [Text] / J.R. Isbell. Providence, 1964. 175 p.
6. Isiwata T. Structures of Uniform spaces X and $C(X)$ [Text] / T. Isiwata // Sci. Rep. Tokyo Kyoiku Daidaku. A (5), 1955. Vol. 134. P. 174-184.
7. Смирнов Ю.М. О пространствах близости. [Текст] / Ю.М. Смирнов // Матем. сб., 1952. Т. 31. № 3. С. 543-574.
8. Charalambous M.G. A new covering dimension function for uniform spaces. [Text] / M.G. Charalambous // J. London Math. Soc., 1975. Vol. 11. № 2. P. 137-143.
9. Charalambous M.G. Further theory and application of covering dimension of uniform spaces. [Text] / M.G. Charalambous // Czech. Math. J., 1991. Vol. 41. № 116. P. 378-394.
10. Энгелькинг Р. Общая топология. [Текст] / Р. Энгелькинг. М.: Мир, 1986. 744 с.

ОБ ОДНОМ ПОДКЛАССЕ ПРЕДКОМПАКТНЫХ РАВНОМЕРНЫХ ПРОСТРАНСТВ

Чекеев А.А.¹, Абдраимова М.А.², Чанбаева А.И.³

Email: Chekeev627@scientifictext.ru

¹Чекеев Асылбек Асакеевич – habilitированный доктор математики, доктор физико-математических наук, профессор;

²Абдраимова Махабат Асанбековна – кандидат физико-математических наук, доцент;

³Чанбаева Айгуль Издибаевна – соискатель,
кафедра алгебры, геометрии, топологии и преподавания высшей математики,
факультет математики и информатики,
Кыргызский национальный университет,
г. Бишкек, Кыргызская Республика

Аннотация: в работе введены $CO\mathcal{Z}$ –псевдокомпактные равномерные пространства, являющиеся подклассом предкомпактных равномерных пространств. $CO\mathcal{Z}$ –псевдокомпактные равномерные пространства являются аналогом псевдокомпактных топологических пространств. Доказаны характеристики $CO\mathcal{Z}$ –псевдокомпактных равномерных пространств посредством локально конечных \mathcal{U} –открытых покрытий, счетных убывающих семейств \mathcal{U} –открытых множеств. Доказано, что свойство $CO\mathcal{Z}$ –псевдокомпактности равносильно тому, что у исходного пространства Волмэновская предкомпактная равномерность совпадает с $CO\mathcal{Z}$ –тонкой равномерностью, следовательно, само исходное равномерное пространство является предкомпактным. Показано, что у $CO\mathcal{Z}$ –псевдокомпактного равномерного пространства β –подобная компактификация и Волмэновская реалкомпактификация совпадают.

Ключевые слова: \mathcal{U} –открытые, \mathcal{U} –замкнутые множества, \mathcal{U} –непрерывная функция, $CO\mathcal{Z}$ –псевдокомпактность.

ON A SUBCLASS OF PRECOMPACT UNIFORM SPACES

Chekeev A.A.¹, Abdraimova M.A.², Chanbaeva A.I.³

¹Chekeev Asylbek Asakeevich – Habilitated Doctor of Mathematics, Full Doctor of Mathematics, Doctor of Physical and Mathematical Sciences, Professor;

²Abdraimova Mahabat Asanbekovna – PhD Mathematics, Candidate of Physical and Mathematical Sciences, Associate Professor;

³Chanbaeva Aigul Izdibaevna – competitor,
DEPARTMENT OF ALGEBRA, GEOMETRY, TOPOLOGY AND TEACHING OF MATHEMATICS, FACULTY OF MATHEMATICS AND INFORMATICS,
KYRGYZ NATIONAL UNIVERSITY, BISHKEK, REPUBLIC OF KYRGYZSTAN

Abstract: in this paper the $CO\mathcal{Z}$ –pseudocompact uniform spaces are introduced, which are a subclass of precompact uniform spaces. $CO\mathcal{Z}$ –pseudocompact uniform spaces are an analogue of topological pseudocompact spaces. The characterizations of $CO\mathcal{Z}$ –pseudocompact uniform spaces are proved by means of locally finite \mathcal{U} –open coverings, countable decreasing family of \mathcal{U} –open sets. It is proved, that property of $CO\mathcal{Z}$ –pseudocompactness is equivalent to that for a uniform space the Wallman precompact uniformity coincides with $CO\mathcal{Z}$ –fine uniformity, hence, that uniform space is precompact. It has been shown that for a $CO\mathcal{Z}$ –pseudocompact uniform space β –like compactification and Wallman realcompactification coincide.

Keywords: \mathcal{U} –open, \mathcal{U} –closed sets, \mathcal{U} –continuous function, $CO\mathcal{Z}$ –pseudocompactness.

УДК 515.12

В работе приняты обозначения из статей [5], [8], [2], [3]. Необходимая информация взята из статей [5], [8], [2] и доклада [7].

Знак \square - завершение доказательства.

ОПРЕДЕЛЕНИЕ 1. Равномерное пространство uX называется COZ -псевдокомпактным, если всякая U -непрерывная функция ограничена, т.е. $C_u(X) = C_u^*(X)$.

ЗАМЕЧАНИЕ 2. Ясно, что всякое COZ -псевдокомпактное равномерное пространство является равномерно псевдокомпактным в смысле А.А. Борубаева [1]. Метрическое COZ -псевдокомпактное равномерное пространство является топологически псевдокомпактным, следовательно, является метрическим компактом, в то время как, существуют равномерно псевдокомпактные не компактные метрические пространства. Например, «метрический ёж» $J(\mathfrak{m})$ коллечности \mathfrak{m} [4, Пример 4.1.5].

ТЕОРЕМА 3. Для любого равномерного пространства uX следующие условия равносильны:

(1) uX COZ -псевдокомпактно.

(2) Каждое локально конечное U -открытое семейство непустых U -открытых множеств в uX конечно.

(3) Каждое локально конечное U -открытое покрытие X непустыми U -открытыми множествами конечно.

(4) Каждое локально конечное U -открытое покрытие пространства uX содержит конечное подпокрытие.

ДОКАЗАТЕЛЬСТВО. (1) \Rightarrow (2). Предположим, (2) не выполнено. Тогда существует счётное локально конечное U -открытое семейство $\{U_n\}_{n \in \mathbb{N}}$. Пусть $x_n \in U_n$, $n \in \mathbb{N}$. Тогда существуют такие U -непрерывные функции $f_n \in C_u(X)$, что $f_n(x_n) = \{n\}$ и $f_n(X \setminus U_n) \subset \{0\}$. В силу локальной конечности семейства $\{U_n\}_{n \in \mathbb{N}}$ функция, определяемая формулой $f(x) = \sum_{n=1}^n |f_n(x)|$ для любой точки $x \in X$, является U -непрерывной [8] и неограниченной, т.е. uX не COZ -псевдокомпактно. Противоречие доказывает (1).

Импlications (2) \Rightarrow (3) и (3) \Rightarrow (4) очевидны.

(4) \Rightarrow (1). Пусть $f_n \in C_u(X)$ - произвольная U -непрерывная функция на пространстве uX . Тогда семейство $\{f^{-1}((i-1, i+1)) : i \in \mathbb{Z}\}$ - локально конечное U -открытое покрытие uX , из которого можно выделить конечное подпокрытие, следовательно функция f является ограниченной, и пространство uX COZ -псевдокомпактно. \square

ТЕОРЕМА 4. Для произвольного равномерного пространства uX следующие условия равносильны:

(1) uX COZ -псевдокомпактно.

(2) Для каждой убывающей последовательности $U_1 \supset U_2 \supset \dots$ непустых U -открытых множеств в uX выполняется $\bigcap_{n \in \mathbb{N}} [U_n] \neq \emptyset$.

(3) Для каждого счётноцентрированного семейства $\{V_n\}_{n \in \mathbb{N}}$ U -открытых в uX множеств $\bigcap_{n \in \mathbb{N}} [V_n]_X \neq \emptyset$.

ДОКАЗАТЕЛЬСТВО. (1) \Rightarrow (2). Пусть uX COZ -псевдокомпактно и $U_1 \supset U_2 \supset \dots$ - убывающая последовательность непустых U -открытых множеств в uX . Тогда, в силу

теоремы 3, последовательность $\{U_n\}_{n \in \mathbb{N}}$ не является локально конечной, т.е. существует точка $x \in X$ такая, что её каждая окрестность пересекает бесконечно много множеств U_n . Ясно, что выполнение $x \in \bigcap_{n \in \mathbb{N}} [V_n]_X \neq \emptyset$.

(2) \Rightarrow (3). Положим $U_1 = V_1, U_2 = V_1 \cap V_2, \dots, V_n = \bigcap_{k=1}^n V_k, \dots$. Тогда построенная последовательность $\{U_n\}_{n \in \mathbb{N}}$ является убывающей, и имеем, $\bigcap_{n \in \mathbb{N}} [U_n]_X = \bigcap_{n \in \mathbb{N}} [V_n]_X \neq \emptyset$.

(3) \Rightarrow (1). Для некоторой u -непрерывной функции $f: uX \rightarrow \mathbb{R}$ множество $V_n = \{x \in X : |f(x)| > n\}$ u -открыто и семейство $\{V_n\}_{n \in \mathbb{N}}$ счётноцентрировано. Имеем $\bigcap_{n \in \mathbb{N}} [V_n]_X = \emptyset$. Противоречие. Следовательно, функция f ограничена и пространство uX COZ -псевдокомпактно. \square

ТЕОРЕМА 5. *Равномерное пространство uX COZ -псевдокомпактно если и только, если $u_{cf}^z = u_p^z$ и uX является предкомпактным равномерным пространством.*

ДОКАЗАТЕЛЬСТВО. Пусть равномерное пространство uX COZ -псевдокомпактно и u_{cf}^z - COZ -тонкая равномерность на X [9]. Равномерность u_{cf}^z имеет базу из всех локально конечных COZ -аддитивных u -открытых покрытий равномерного пространства uX [6, 7]. Тогда, в силу теоремы 3, $u_{cf}^z = u_p^z$. Равномерность u содержится в u_{cf}^z , следовательно, u -предкомпактная равномерность, т.е. $u_p = u$ и $u \subseteq u_p^z$.

Обратно, пусть $u_{cf}^z = u_p^z$ и uX предкомпактно и $f: uX \rightarrow \mathbb{R}$ - произвольная u -непрерывная функция, т.е. $f \in C_u(X)$. Тогда f равномерно непрерывна относительно равномерности u_{cf}^z . Так как $u_{cf}^z = u_p^z$, то f является ограниченной u -непрерывной функцией, т.е. $f \in C_u^*(X)$. Итак, uX COZ -псевдокомпактно. \square

ТЕОРЕМА 6. *Равномерное пространство uX COZ -псевдокомпактно если и только, если любая центрированная последовательность u -замкнутых множеств имеет непустое пересечение.*

ДОКАЗАТЕЛЬСТВО. Предположим, что существует такая последовательность $\{Z_n\}_{n \in \mathbb{N}}$ u -замкнутых в uX множеств такая, что $\bigcap_{n \in \mathbb{N}} Z_n = \emptyset$. Покажем, что в этом случае, uX не COZ -псевдокомпактно. Пусть $Z_n = Z(f_n) = \{x \in X : f_n(x) = \{0\}\}$, где $f_n \in C_u(X)$. Тогда для функции $f(x) = \sum_{n=1}^n |f_n(x)| / 2^n$, для любой точки $x \in X$, имеем $f \in C_u(X)$ [8]. Так как $\bigcap_{n \in \mathbb{N}} Z_n = \emptyset$, то $f(x) \neq 0$ для любой точки $x \in X$. Следовательно, $g = 1/f \in C_u(X)$ [8] и $|g| \geq 2^n$ для любого $n \in \mathbb{N}$, т.е. функция g не ограничена. Это означает, что uX не COZ -псевдокомпактно.

Обратно, пусть uX не COZ -псевдокомпактно. Тогда существует не ограниченная u -непрерывная функция $f \in C_u(X)$. Множество $Z_n = \{x \in X : |f(x)| \geq n\}$ u -замкнуто семейство $\{Z_n : n \in \mathbb{N}\}$ центрировано, но $\bigcap_{n \in \mathbb{N}} Z_n = \emptyset$. \square

СЛЕДСТВИЕ 7. *Равномерное пространство uX COZ -псевдокомпактно если и только, если каждый Z_u — ультрафильтр является счётноцентрированным.*

ДОКАЗАТЕЛЬСТВО. Пусть uX COZ -псевдокомпактно и p - произвольный Z_u — ультрафильтр. Тогда для любой последовательности $\{Z_n\}_{n \in \mathbb{N}} \subset p$ имеем $\bigcap_{n \in \mathbb{N}} Z_n \neq \emptyset$.

Обратно, если последовательность $\{Z_n\}_{n \in \mathbb{N}}$ u -замкнутых множеств центрирована, то она содержится в Z_u — ультрафильтре p , который счётноцентрирован, следовательно $\bigcap_{n \in \mathbb{N}} Z_n \neq \emptyset$, т.е. uX COZ -псевдокомпактно. \square

СЛЕДСТВИЕ 8. *Равномерное пространство uX COZ -псевдокомпактно если и только, если $\beta_u X = v_u X$.*

ДОКАЗАТЕЛЬСТВО. Если uX COZ -псевдокомпактно, то $\beta_u X = v_u X$ по следствию 7 и по построению $\beta_u X$ и $v_u X$ [8].

Обратно, если $\beta_u X = v_u X$, то по следствию 7, uX является COZ -псевдокомпактным равномерным пространством. \square

ТЕОРЕМА 9. *Пусть $f : uX \rightarrow vY$ - сюръективный COZ -морфизм и uX COZ -псевдокомпактно. Тогда vY также COZ -псевдокомпактно.*

ДОКАЗАТЕЛЬСТВО. Пусть $g : vY \rightarrow \mathbb{R}$ - произвольная u -непрерывная функция. Тогда $g \circ f : uX \rightarrow \mathbb{R}$ также u -непрерывна и является ограниченной в силу, COZ -псевдокомпактности uX . Следовательно, g также ограничена и vY COZ -псевдокомпактно. \square

Список литературы / References

1. Борубаев А.А. Равномерные пространства и равномерно непрерывные отображения. Бишкек. Илим, 1991. 171 с.
2. Чанбаева А.И. Об u -совершенных отображениях // Проблемы современной науки и образования, 2016, № 10 (52). С. 16-20.
3. Чекеев А.А., Рахманкулов Б.З. О подобной компактификации и инверсно-замкнутых кольцах равномерных пространств // Вестник науки и образования, 2016. № 6 (18). С. 6-14.
4. Энгелькинг Р. Общая топология. М.: Мир, 1986. 752 с.
5. Chekeev A.A., Rakhmankulov B.Z., Chanbaeva A.I. On C_u^* - и C_u -embedded uniform spaces // TWMS J. Pure Appl., Math.(2017) (to appear).
6. Chekeev A.A., Kasymova T.J. Epi-reflective hull of all metric uniform spaces class with given weight // International conference dedicated 120 anniversary of Kazimierz Kuratowski, 2016. 27-30 September (Lviv, Ukraine). Topology Atlas. 2016. P. 12-15.
7. Chekeev A.A., Kasymova T.J. Ultrafilter-completeness on zero-sets of uniformly continuous functions // ТОПОСЫМ – 2016. 25-29 July (Prague, Czech Republic). Topology Atlas, 2016. P. 76 (to appear).
8. Chekeev A.A. Uniformities for Wallman compactifications and realcompactifications // Topol. Appl., 2016. V. 201. P. 145-156.
9. Frolik Z. A note on metric-fine spaces // Proc. Amer. Math. Soc. V. 46. № 1, 1974. Pp. 111-119.

СТРОЕНИЕ КОМПЛЕКСНОГО СОЕДИНЕНИЯ ИОДИДА МАГНИЯ С ГЕКСАМЕТИЛЕНТЕТРАМИНОМ

Жапиева Б.Н.¹, Туленбаева М.А.², Алтыбаева Д.Т.³

Email: Japieva627@scientifictext.ru

¹Жапиева Барно Набиевна – магистрант;

²Туленбаева Мавлюда Абдыганиевна – кандидат химических наук, доцент;

³Алтыбаева Дилбар Тойчиевна – доктор химических наук, профессор,
кафедра естественнонаучных дисциплин, медицинский факультет,
Ошский государственный университет,
г. Ош, Кыргызская Республика

Аннотация: изучены ИК-спектры поглощения и проведено термографическое исследование комплексного соединения иодида магния с гексаметилентетрамином $[MgI_2 \cdot 2(CH_2)_6N_4 \cdot 8H_2O]$. Определены способы координации молекул гексаметилентетрамина и воды к центральному атому комплексообразователю. В результате экспериментального исследования ИК-спектров и термограммы исследуемого соединения можно заключить, что в комплексе $[MgI_2 \cdot 2(CH_2)_6N_4 \cdot 8H_2O]$ молекулы воды связаны с центральным атомом металла координационной связью и водородной связью с гексаметилентетрамином.

Ключевые слова: комплексное соединение, лиганд, гексаметилентетрамин, иодид магния, термическая устойчивость, термоэффекты, ИК-спектры.

STRUCTURE OF THE COMPLEX COMPOUND OF MAGNESIUM IODIDE WITH HEXAMETHYLENETETRAMINE

Japieva B. N.¹, Tulenbaeva M.A.², Altybaeva D.T.³

¹Japieva Barno Nabievna – undergraduate;

²Tulenbaeva Mavluda Abdyganievna - Candidate of Chemical Sciences, Associate Professor;

³Altybaeva Dilbar Toychievna - Doctor of Chemical Sciences, professor,
NATURAL SCIENCES OF MEDICAL FACULTY, OSH STATE UNIVERSITY,
OSH, REPUBLIC OF KYRGYZSTAN

Abstract: the infrared absorption spectra and conducted thermographic study of the complex of the magnesium compound with hexamethylenetetramine $[MgI_2 \cdot 2(CH_2)_6N_4 \cdot 8H_2O]$. Ways of coordination hexamethylenetetramine and water molecules to the central atom. As a result of experimental studies IR - spectra and thermograms of the test compound can be concluded that the complex $[MgI_2 \cdot 2(CH_2)_6N_4 \cdot 8H_2O]$ water molecules are bonded to the central atom of the metal coordination bond and a hydrogen bond with hexamethylenetetramine.

Keywords: complex compound, ligand, hexamethylenetetramine, magnesium iodide, thermal stability, thermal effects, and IR spectra.

УДК: 547.288.541.48

В литературе известен ряд работ [1, 2, 3], посвященных исследованию взаимодействия гексаметилентетрамина с иодидом щелочных металлов. При взаимодействии галогенидов магния с гексаметилентетрамином в спиртовой среде авторы [1] выделили комплексное соединение состава: $[2MgX_2 \cdot 5(CH_2)_6N_4 \cdot 16H_2O]$, где X - Cl, Br, I. Исследуя взаимодействие гексаметилентетрамина и галогенидов магния в водных системах методом растворимости при 25°C, автор работы [2] установил образование комплексных соединений состава $[MgX_2 \cdot 2(CH_2)_6N_4 \cdot 10H_2O]$, где X - Cl, Br и $[MgI_2 \cdot 2(CH_2)_6N_4 \cdot 8H_2O]$. Ранее нами изучена тройная система, состоящая из иодида магния, гексаметилентетрамина, в водной среде изотермическим методом растворимости при 30°C [4] и синтезировано комплексное соединение $[MgI_2 \cdot 2(CH_2)_6N_4 \cdot 8H_2O]$.

В настоящей работе приводятся результаты дальнейшего изучения термической устойчивости и ИК-спектров комплексного соединения магния с гексаметилентетрамином $[MgI_2 \cdot 2(CH_2)_6N_4 \cdot 8H_2O]$. Эти данные могут дополнить сведения о строении исследуемого соединения и определить способы координации лигандов в комплексном соединении.

Целью работы является установление способа координации лигандов гексаметилентетрамина и воды в координационном соединении иодида магния.

Термогравиметрическое исследование соединения выполнялось на приборе STA 409 PS Luxh от 20°C до 500°C при скорости нагрева 5 град/мин. Изучены термические устойчивости исходных компонентов и комплексного соединения $[MgI_2 \cdot 2(CH_2)_6N_4 \cdot 8H_2O]$, которые приведены в таблице 1, а термограмма комплекса дана на рис. 1, 2.

Таблица 1. Термические эффекты комплексного соединения гексаметилентетрамина с иодидом магния

№	Формула соединения	Термоэффекты	Выводы
1.	$(CH_2)_6N_4$	282°C	Возгонка с незначительным разложением
		530°C	Окисление оставшегося углерода
2	$[MgI_2 \cdot 2(CH_2)_6N_4 \cdot 8H_2O]$	93°C	Удаление гигровлаги
		122°C; 135°C	Отщепление шести молекул воды
		214°C	Разложение комплексного соединения

Исследование термической устойчивости соединений позволило качественно расшифровать термоэффекты:

1. Дериwаtограммa гексаметилентетрамина (рис. 1) характеризуется двумя эффектами. Первый эндотермический эффект при 282°C соответствует возгонке гексаметилентетрамина, при дальнейшем повышении температуры наблюдается незначительное его разложение. Второй экзотермический эффект при 530°C вероятно обусловлен окислением оставшегося углерода.

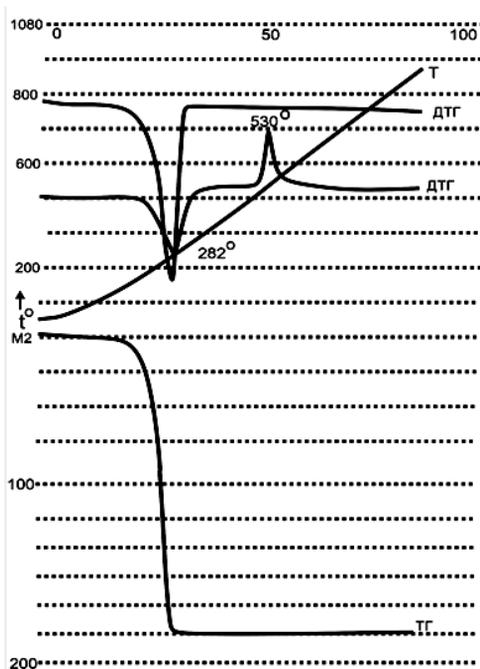


Рис. 1. Дериwаtограммa гексаметилентетрамина

2. Термограмма $[MgI_2 \cdot 2(CH_2)_6N_4 \cdot 8H_2O]$ (рис. 2) характеризуется наличием эндо- и экзотермических эффектов. При 93°C происходит удаление гигроскопической влаги. При 122°C и 135°C, по-видимому, происходит полиморфное превращение. В дальнейшем повышении температуры происходит дегидратация молекулы воды. Процесс ступенчатой дегидратации непосредственно переходит в реакцию разложения комплексного соединения при 214°C с выделением тепла.

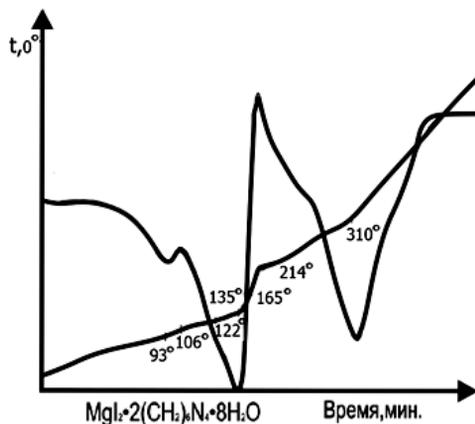


Рис. 2. Термограмма $[MgI_2 \cdot 2(CH_2)_6N_4 \cdot 8H_2O]$

ИК-спектры полученных соединений были сняты на спектрофотометре «Nicolet Avatar 370» в области частот $500-4000 \text{ см}^{-1}$ (прессование с бромистым калием).

Основные колебательные частоты (см^{-1}) в ИК-спектрах комплексного соединения иодида марганца с гексаметилентетрамином и их отнесения в область $500-4000 \text{ см}^{-1}$ приведены в таблице 2.

Таблица 2. Основные колебательные частоты (см^{-1}) в ИК-спектрах комплексного соединения иодида марганца с гексаметилентетрамином и их отнесения (область $500 - 4000 \text{ см}^{-1}$)

Соединения	$\nu(\text{OH})$	$\delta(\text{HOH})$	$\delta(\text{CNH}), \nu_7(\text{CN})$	$\nu_8(\text{CN})$	$\nu_9(\text{CN})$	$\nu_{10}(\text{CN})$
$(\text{CH}_2)_6\text{N}_4$		1640 сл.	513 с.	672 с.	1060 о.с. 1010 оч.с	1240 о.с.
$[MgI_2 \cdot 2(\text{CH}_2)_6N_4 \cdot 8H_2O]$	3420	1663 ср; 1650 сл.	-	-	-	-

Отличительной особенностью спектра полученного нами соединения $[MgI_2 \cdot 2(\text{CH}_2)_6N_4 \cdot 8H_2O]$ (рис. 3) является то, что набор частот соответствующих деформационным $\delta(\text{CNH})$ и валентным колебанием $\nu(\text{CN})$ каркаса гексаметилентетрамина, практически такой же, как и в ИК-спектре исходного кристаллического гексаметилентетрамина.

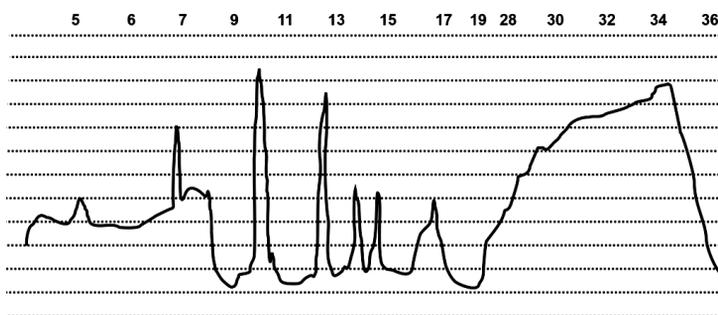


Рис. 3. ИК-спектры поглощения соединения $[MgI_2 \cdot 2(CH_2)_6N_4 \cdot 8H_2O]$

В исследуемом соединении $[MgI_2 \cdot 2(\text{CH}_2)_6N_4 \cdot 8H_2O]$ полосы поглощения деформационного колебания воды расщеплены на два пика $\delta(\text{HOH})$ - 1150 см^{-1} и 1163 см^{-1} . Это свидетельствует о наличии в структуре соединения двух типов кристаллически неравноценных молекул воды, которые координируются центральным атомом магния, а также образуются водородные связи с молекулой гексаметилентетрамина. Полоса при 1150 см^{-1} соответствует деформационным колебаниям молекул воды $\delta(\text{HOH})$, которые связаны с ионом металла координационной связью. А полоса при частоте 1163 см^{-1} также соответствует деформационному колебанию молекулы воды $\delta(\text{HOH})$ и указывает на образование водородной связи с

гексаметилентетрамин. Этот вывод хорошо согласуется с результатами термического анализа, из которых следует, что дегидратация соединения происходит в две стадии. Сначала дегидратируются две молекулы воды при 93°C, связанные с атомом азота молекулы гексаметилентетрамина водородной связью. Затем при 122-135°C выделяются шесть молекул воды, координированные магнием. Результаты исследований показывают, что координационное окружение металла магния состоит из шести молекул воды, непосредственно координационно связанных с центральным атомом. Две молекулы воды образуют водородные связи с окружением металла и молекулой гексаметилентетрамина.

Таким образом, по экспериментальному исследованию ИК-спектров и термической устойчивости исследуемого соединения можно заключить, что в комплексе $[\text{MgI}_2 \cdot 2(\text{CH}_2)_6\text{N}_4 \cdot 8\text{H}_2\text{O}]$ молекулы воды связаны с центральным атомом металла координационной связью и водородной связью с гексаметилентетрамином.

Список литературы / References

1. *Schagliarini G., Tartarini G.* The preparation and magnesium halides hexamethylenetetramine in Ethanol // *Ftti deua. Academia Nazionale dei Lincei*, 1929. V. 10. P. 267.
2. *Казыбаев С.А.* Взаимодействие хлоридов бериллия, магния, щелочно-земельных металлов с гексаметилентетрамином: Автореф. дис. ... канд. хим. наук (02.00.01). Фрунзе, 1973.
3. *Иманакунов Б.И., Лукина Л.И.* Взаимодействие гексаметилентетрамина с неорганическими солями и свойства твердых фаз. Фрунзе: Илим, 1984. С. 104.
4. *Жапиева Б.Н., Алтыбаева Д.Т.* Взаимодействие иодида магния гексаметилентетрамином в водной среде. Вестник ОшГУ. 4. г. Ош, 2015. С. 24-27.

БИОЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ *ATROPA BELLADONNA L.* ПРИ ИНТРОДУКЦИИ В УСЛОВИЯХ КАРАКАЛПАКСТАНА

Халмуратов П.¹, Кутлымуратова Г.А.², Романова Л.К.³

Email: Khalmuratov627@scientifictext.ru

¹Халмуратов Полат – кандидат биологических наук, доцент;

²Кутлымуратова Гулпаршын Атамуратовна – ассистент;

³Романова Лола Каримбаевна – ассистент,
кафедра методики преподавания биологии,

Нукусский государственный педагогический институт,
г. Нукус, Республика Каракалпакстан

Аннотация: в статье представлены результаты исследования биоэкологических особенностей *Atropa belladonna L.* при интродукции в условиях Каракалпакстана. Установлено, что растения белладонны первого года вегетации, выращенные из семян крупноплодной фракции, отличались более интенсивным ростом и развитием уже на начальных этапах онтогенеза. Фенологические наблюдения показали, что период прорастания семян в экспериментальных полевых условиях весьма продолжительный. Опыты показали, что в условиях интродукции Республики Каракалпакстан *Atropa belladonna l.* проходит полный цикл сезонного развития.

Ключевые слова: *Атропа белладонна*, биологические особенности, фармацевтика, опыт, интродукция, лекарственные растение, наблюдение.

BIOECOLOGICAL PECULIARITIES OF *ATROPA BELLADONNA L.* IN INTRODUCTION IN THE CONDITIONS OF KARAKALPAKSTAN

Khalmuratov P.¹, Kutlimuratova G.A.², Romanova L.K.³

¹Khalmuratov Polat – PhD in Biology, Associate Professor;

²Kutlimuratova Gulparshin Atamuratovna – assistant;

³Romanova Lola Karimbayevna – assistant,

NUKUS STATE PEDAGOGICAL INSTITUTE, CHAIR THE METHODS OF TEACHING BIOLOGY,
NUKUS, KARAKALPAKSTAN

Abstract: the article presents the results of the investigation of bioecological peculiarities of *Atropa belladonna L.* in introduction in the conditions of Karakalpakstan. It was defined that the plants of belladonna of the first year vegetation, grown from the seeds of megalocarpous fraction, are distinguished by more intensive growth and development at the beginning stages of ontogenesis. The phenology of the observation has shown that period of the germination seed in experimental field condition more long-lasting. The experiences have shown that in condition introduction republics of Karakalpakstan *Atropa belladonna L.* to pass the full cycle of the seasonal development.

Keywords: *Atropa belladonna*, biological features, pharmacology, experience, introduction, herbs, observation.

УДК 581.52:582.951.4

DOI: 10.20861/2312-8089-2017-27-001

Одной из главных задач, определенных в Мировой стратегии охраны природы, разработанной под эгидой ООН и Международного союза охраны природы (МСОП), является сохранение представительности органического мира. К одним из наиболее уязвимых экосистем относятся популяции сырьевых растений. По данным Всемирной организации здравоохранения, большая часть населения земного шара при лечении различных заболеваний использует препараты растительного происхождения [1, 2, 3].

Приоритетной задачей современной медицинской науки является создание современных, высокоэффективных фитопрепаратов, не обладающих отрицательными побочными свойствами. В этой связи необходимо расширение поиска природных источников биологически активных соединений и создание на их основе лечебных препаратов.

Под интродукцией лекарственных растений в широком плане понимается введение в культуру дикорастущих растений, как в пределах ареала, так и в новых областях, там, где эти виды не встречались до сих пор ни в диком, ни в культивируемом состоянии [4, 7, 8, 9].

Поскольку интродукция проводится с лекарственными растениями, особое место следует уделять важнейшему химическому признаку, учитывая его возможную изменчивость в новых условиях обитания. Только изучение всего комплекса факторов: термических, эдафических, биоэкологических, географических и химических, выявление среди них интегральной и функциональной зависимости – даст возможность прогнозировать эффект интродукции. При этом приходится помнить, что интродуцируемый вид представляет собой сложную, обособленную морфологическую систему, находящуюся в тесной взаимосвязи с определенной средой и ареалом [5, 6].

Белладонна (красавка) - *Atropa belladonna* L. относится к числу лекарственных растений, издавна применяющихся в научной медицине и обладающих широким спектром фармакологического действия. Целью настоящей работы является изучение биоэкологических особенностей *Atropa belladonna* L., с целью интродукции и разработка основных агротехнических элементов возделывания красавки в условиях Республики Каракалпакстан, позволяющих создавать стабильную сырьевую базу для фармацевтической области. Знание сезонного ритма развития белладонны в регионе Приаралья очень необходимо, так как это дает основание установить возможность культивирования этой культуры в Республике Каракалпакстан. Сроки наступления основных фенологических фаз красавки в 2010-2015 гг. после посева семенами в первый год вегетации и после отрастания растений - во второй в значительной степени зависели от возраста растений и метеорологических условий года.

Фенологические наблюдения показали, что период прорастания семян в экспериментальных полевых условиях весьма продолжительный. От посева до появления всходов в разные годы проходило от 27 до 44 дней. Более активному прорастанию семян и появлению всходов способствовало сочетание высоких положительных температур и запасов почвенной влаги, что наглядно продемонстрировано погодными условиями 2006 - 2008 гг. Метеорологические условия апреля и мая этого периода (повышенная температура воздуха и большое количество осадков) благоприятно влияли на появление всходов, которые были отмечены в середине мая. По наблюдениям, начало вегетации (весеннего отрастания) растений второго года жизни приходится на конец апреля - начало мая, что совпадает с переходом суточных температур.

Ритм цветения изучался методом количественного учета раскрывания цветков [9, 10, 11]. Изучение сезонной динамики цветения показало, что у *Atropa belladonna* этот процесс идет очень медленно: после появления бутонов развивается в течение 13 – 16 дней, иногда больше; цветки раскрываются в акропетальном порядке и остаются открытыми на растении до 6 – 8 дней. В начале цветения за 3 – 5 дней у одной особи растения раскрывалось по 1 – 2 цветкам. В период с конца июня до середины июля на отмеченных особях за 3 – 5 дней раскрывалось по 3 – 4 цветка. Массовое цветение отмечено в первой декаде июля, и такой ритм цветения продолжался до начала сентября.

На экспериментальных участках Кунградского района в августе наблюдалось заметное повышение температуры воздуха по сравнению с предыдущими летними месяцами, среднемесячная температура составила +44,0⁰С, относительная влажность воздуха – в среднем 36%. Начиная с этого периода наблюдался постепенный спад ритма цветения, одного цветения в целом продолжалось до середины октября. При теневой экспозиции растения белладонны в фазу начала цветения вступали в начале июня. Температура воздуха в июне находилась в среднем около +42,6⁰С, а относительная влажность воздуха изменялась от 15 до 30%. В этот период у каждой отмеченной особи зацветало по 1 – 2 цветкам. С конца июля у растений отмечено массовое цветение, за 3 – 5 дней в каждой отмеченной особи раскрывалось по 4–5 цветка. В Тахтакупырском районе в июле среднесуточная температура воздуха колебалась в пределах от +47,4 до +49,6⁰С, а среднемесячная относительная влажность воздуха составляла 20–37%. Пик цветения отмечен в период с 20 июля по 26 августа (массовое цветение).

Нами отмечено, что растения белладонны первого и второго года вегетации в условиях интродукции проходили за сезон полный цикл роста и развития. Продолжительность периода от всходов до созревания плодов в первый год жизни составляла 109 - 121 дней, во второй - от отрастания растений до созревания — от 77 до 85 дней, что вполне соответствует зональным возможностям вегетации теплолюбивых культур.

Семена белладонны всех вариантов опыта характеризовались высокими посевными качествами, соответствующими категории оригинальных семян. Во второй год вегетации календарные сроки фенологических фаз развития растений (независимо от сроков посева)

наступали практически одновременно. Отметим, что при позднем весеннем посеве их выростание происходило более интенсивно.

Установлено, что растения белладонны первого года вегетации, выращенные из семян крупноплодной фракции, отличались более интенсивным ростом и развитием уже на начальных этапах онтогенеза и формировали урожай фитомассы чуть больше, чем из мелкой фракции. На втором году жизни растения, выращенные из семян крупной фракции плодов, характеризовались повышенным количеством генеративных побегов на 1 растении.

Таким образом, из фракции крупных плодов белладонны получают наиболее качественный посевной материал, обеспечивающий повышенную урожайность товарного растительного сырья и семян. Опыты показали, что в условиях интродукции Республики Каракалпакстан белладонна проходит полный цикл сезонного развития; в первый год вегетации обильно цветет и обеспечивает частичное созревание плодов. Для почвенно-климатических условий Каракалпакстана определены оптимальные сроки посева - подзимний и ранневесенний, которые целесообразно проводить в соотношении 50:50 при ширине междурядий 70 см.

Многолетние наблюдения за сезонным ритмом развития культивируемой популяции *Atropa belladonna* L. в Республике Каракалпакстан показали, что белладонна, начиная со второго года жизни, независимо от погодных условий проходит полный цикл развития и формирует полноценные семена. Продолжительность периода от начала вегетации до массового созревания семян в первый год вегетации составляет в среднем 152 - 165 дней, а во второй год вегетации - 90 - 98 дней, что вполне вписывается в вегетационный период региона Южного Приаралья.

Список литературы / References

1. Вандышев В.В., Грицюк Я.А., Климахин Г.И. К фармакогностическому изучению энотеры двулетней // Материалы 4 Международного съезда «Актуальные проблемы создания новых лекарственных препаратов природного происхождения». СПб., 2002. С. 202-205.
2. Бахиев А., Бутов К.Н., Даулетмуратов С. Лекарственные растения Каракалпакии. Ташкент: ФАН, 1983. 102 с.
3. Бережинская В.В. и др. Белладонна. М.: Медгиз, 1953. 115 с.
4. Гаммерман А.Ф., Кадаев Г.Н., Яценко-Хмелевский А.А. Лекарственные растения (Растения-целители). М.: Высшая школа, 1990. 542 с.
5. Климахин Г.И. Интродукционные исследования - научная основа развития лекарственного растениеводства // Сб. научных трудов, посвященный 70-летию ВИЛАРа. «Лекарственное растениеводство». М., 2000. С. 17-31.
6. Маевский П.Ф. Флора средней полосы Европейской части СССР. М., 2006.
7. Максютина Н.П. Растительные лекарственные средства. Киев: Здоровье», 1985. 280 с.
8. Лекарственные растения и их применение. Изд. 7-е. Мн.: Наука и техника, 1976. 592 с.
9. Оголовец Г.С. Возделывание лекарственных растений. М.: Огизсельхозгиз, 1948. С. 96-135.
10. Кутлымуратова Г.А. К вопросу интродукции лекарственных растений в условиях Республики Каракалпакстан // Аспирант и соискатель. № 4 (76), 2013. С. 88-90.
11. Кутлымуратова Г.А. Лекарственные растения, перспективные для интродукции в условиях республики Каракалпакстан // European Applied sciences, 2014. № 1. С. 5-7.

ОСОБЕННОСТИ НАСЕЛЕНИЯ MICROMAMMALIA УЧАСТКОВ С РАЗЛИЧНОЙ АНТРОПОГЕННОЙ НАГРУЗКОЙ

Петров А.В.¹, Алехин Е.А.² Email: Petrov627@scientifictext.ru

¹Петров Александр Владимирович – магистрант;

²Алехин Евгений Андреевич – магистрант,

кафедра зоологии и биоэкологии,

Хакасский государственный университет им. Н.Ф. Катанова, г. Абакан

Аннотация: в данной статье приводятся результаты многолетнего исследования популяций мелких млекопитающих левобережной части верховья долины реки Амыл, в окрестности села Шырытык в летний период с 2012 по 2016 гг. Полученные результаты по видовому разнообразию и численности зверьков сравниваются с исследованиями, проведёнными в бору окрестности города Минусинска, подверженному антропогенному воздействию. Описываются

особенности фаунистического комплекса *Micromammalia* участков, характер его изменения при непосредственном вмешательстве человека.

Ключевые слова: мелкие млекопитающие, видовое разнообразие, динамика численности, долина реки Амыл, Минусинский бор.

FEATURES OF MICROMAMMALIA POPULATION OF SITES WITH VARIOUS ANTHROPOGENIC PRESSURES

Petrov A.V.¹, Alekhin E.A.²

¹Petrov Alexander Vladimirovich – undergraduate;

²Alekhin Evgenii Andreevich – undergraduate,

DEPARTMENT OF ZOOLOGY AND BIOECOLOGY,

KHAKAS STATE UNIVERSITY N. A. N.F. KATANOV, ABAKAN

Abstract: in this article results of long-term studies of populations of small mammals in the left part of the upper valley of the river Amyl, in the outskirts of the village Shiryshtyk in the summer period from 2012 to 2016. The results obtained in species diversity and numbers of animals are compared with studies conducted in the Bor neighborhood of the city of Minusinsk, subjected to anthropogenic impact. Features faunistic complex *Micromammalia* sections describe the character of its changes with the direct human intervention.

Keywords: small mammals, species diversity, abundance dynamics, the valley of the river Amyl, Minusinsk forest.

УДК 591.9

Micomammalia – представители отрядов грызуны (Rodentia) и насекомоядные (Insectivora) среди всех млекопитающих наиболее богаты видами и широко распространены. На долю грызунов приходится около трети видов териофауны юга Сибири.

Исходя из этого, их изучение является важной частью мониторинга, так как мелкие млекопитающие одними из первых взаимодействуют с окружающей средой и дают необходимые данные для последующего анализа. Современное состояние сообществ мелких млекопитающих во многом отражает структуры экосистем и наряду с другими параметрами может быть использовано для определения репрезентативности тех или иных территорий. Поэтому изучение сообществ в разных комплексах, в том числе и АПК, имеет, несомненно, большое теоретическое и практическое значение [1].

Нами был проделан фаунистический анализ *Micromammalia* на 2-х участках. Первый участок окрестности с. Ширыштык (площадка 1), не подвергающийся антропогенному воздействию. Второй участок - Минусинский ленточный бор (площадка 2), этот район подвержен воздействию негативных, антропогенных факторов: федеральная трасса М54, близкое расположение частного сектора города, на расстоянии 3 км расположена минусинская теплоэлектроцентраль.

Исследование проводилось в течение 5 лет (2012 - 2016 гг.).

Территория района исследования (площадка 1) расположена на юге Красноярского края в юго-восточной части Минусинской котловины по левому берегу реки Амыл. Восточная и юго-восточная части территории расположены в отрогах Западного Саяна и заняты системой сравнительно узких хребтов различной протяженности и направленности. Рельеф здесь в основном Саяно-альпийского типа с преобладанием горно-таёжных лесов, в основном хвойных пород (Михайлов, 1961) (рис. 1).

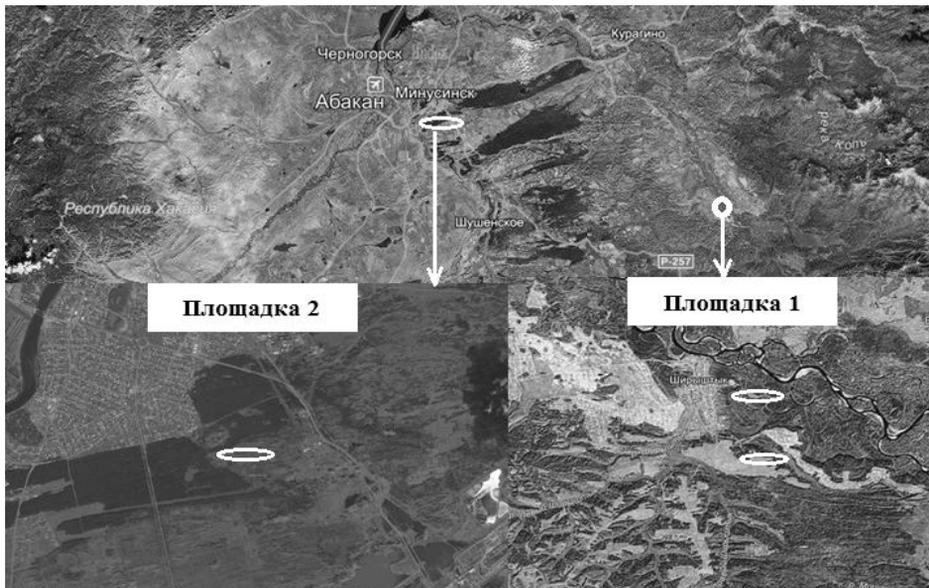


Рис. 1. Участки районов исследования. Глобальный снимок: Масштаб 1:30000000, местные снимки: Масштаб 1:90000

В связи с обширностью территории и высокой норовой активностью (до 100 нор на 1 га) в обоих случаях использовался учёт конусо/сутками [3].

Для изучения териофауны на первой площадке нами было выбрано 2 участка. Первый участок - луг, находящийся в 3 километрах от населённого пункта в юго-восточном направлении. Там была заложена одна площадка. Так же одна контрольная площадка была заложена в биотопе смешанный лес в 1,5 км северо-восточнее населённого пункта.

Нами было отработано 1620 конусо/суток, отловлено 422 особи. В результате камеральной обработки зверьков в окрестностях села Ширыштык было выявлено 22 вида мелких млекопитающих.

Восемь видов относятся к отряду Insectivora, и к отряду Rodentia относится четырнадцать пойманных видов.

Для изучения видового разнообразия принято строить кривую относительного доминирования-разнообразия, введенную в рассмотрение Уиттэкером, где виды ранжированы от наиболее до наименее значимых, а по оси у им соответствует величина показателя зависимости каждого вида, обычно в логарифмическом масштабе (Рис. 2).

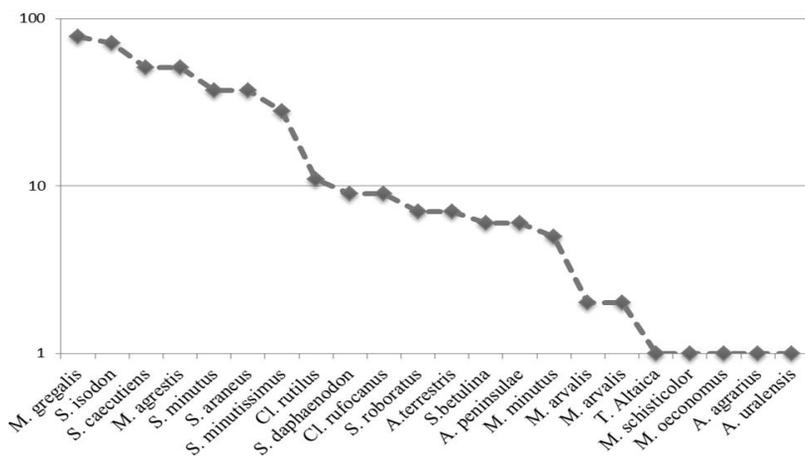


Рис. 2. Кривая «доминирования-разнообразия» мелких млекопитающих левобережной части долины реки Амыл (n=422)

Как видно из графика, кривая имеет логнормальное распределение значений, на это указывает резкий переход от субдоминантов к обычным видам. Логнормальное распределение относительного доминирования характерно для сообществ с *высокой видовой насыщенностью*, когда «успех» того или иного вида определяется большим числом относительно независимых и однородных по силе влияния факторов. Следовательно, ниши многомерны и перекрываются. Кривая соответствует принятому распределению сообществ в умеренных зонах России.

На площадке 2 нами было отработано 1450 к/с, отловлено 211 особей мелких млекопитающих, относящихся к 17 видам.

Кривая доминирования разнообразия для Минусинского бора представлена на рисунке 3.

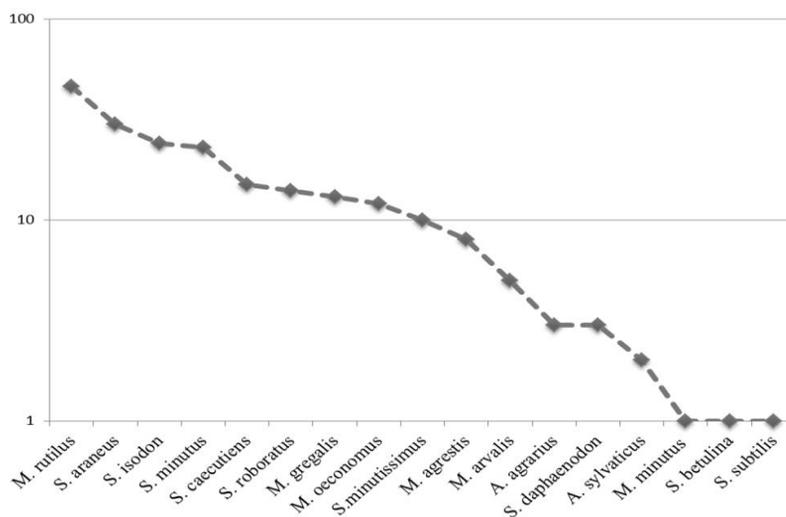


Рис. 3. Кривая «доминирования-разнообразия» мелких млекопитающих Минусинского бора (n=211)

В данном случае кривая занимает промежуточное положение между логнормальной и кривой случайных рядов, т.е. сообщество с меньшей видовой насыщенностью, и как следствие ниши здесь перекрываются в меньшей степени. Также данное местообитание определяется малой конкуренцией видов. Кривая также соответствует нормальному распределению видов, свойственному району исследования.

В стрессовых ситуациях независимо от того, вызваны ли они естественными или антропогенными причинами, кривая становится более крутой [2]. Таким образом, помимо построения картины видового богатства кривую доминирования можно использовать и для оценки влияния нарушений на видовую структуру.

Для выделения особенностей местообитания в районе исследования были рассчитаны индексы биоразнообразия Маргалефа, описывающие величину разнообразия, и Бергера-Паркера, указывающие на вклад доминанта в общую выборку.

Таблица 1. Индексы видового разнообразия *Microtattalia* сравниваемых участков за 2012-2016 гг.

Индексы	Место исследования	2012 г.	2013 г.	2013 г.	2015 г.	2016 г.
Маргалефа (D)	Окрестности с. Ширьштык	2,84	3,13	2,55	2,584	2,03
	Минусинский бор	2,11	1,93	2,14	2,55	2,81
Бергера-Паркера (d)	Окрестности с. Ширьштык	0,39	0,17	0,21	0,13	0,25
	Минусинский бор	0,35	0,25	0,23	0,26	0,23

Индексы Маргалефа для долины реки. Амыл на порядок превышают индексы Минусинского бора, лишь в 2016 году, когда депрессия численности на площадке 1 совпадает с пиком численности на площадке 2, появляется противоположный результат.

Индексы Бергера-Паркера, наоборот, больше для бора и изменяются из года в год в небольшом диапазоне.

Все это указывает на большее видовое разнообразие в окрестности с. Ширыштык, в то время как сообщество мелких млекопитающих Минусинского бора строится, в основном, за счет доминантов, что говорит о приспособляемости некоторых видов к антропогенно измененным условиям обитания. Таким доминантом является *Myodes rutilus*.

Также нами была выявлена динамика численности зверьков за 5 лет для каждого участка. Результат представлен на графике (рис. 4).

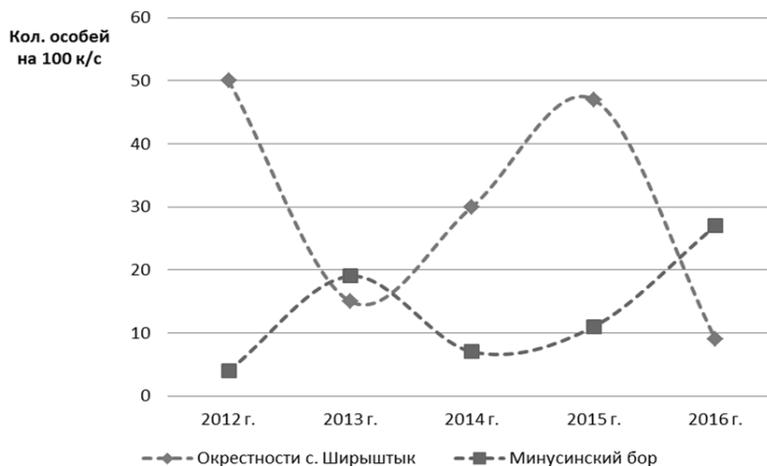


Рис. 4. Динамика численности мелких млекопитающих окрестности с. Ширыштык и Минусинского бора (2012 - 2016 гг.)

На данном графике отчетливо видны так называемые популяционные волны сообществ, находящиеся в противофазе, которые длятся приблизительно 4 года с 2013 по 2016 год включительно. Также отчетливо видно, что численность *Micromammalia* Минусинского бора на порядок ниже на протяжении всего исследования. Это также может указывать на менее благоприятное состояние среды обитания в данном районе.

Список литературы / References

1. Прокопьев Н.П. Мелкие млекопитающие в таежно-аласном ландшафте Лено-Амгинского междуречья // Наука и образование. Изд-во: ГБУ АН РС (Якутия), 2011. № 2. С. 60-64.
2. Уиттекер Р.Х. Сообщества и экосистемы. М.: Прогресс, 1980. 238 с.
3. Флинт В.Е. Пространственная структура популяций мелких млекопитающих. М.: Наука, 1977. 169 с.

ОСОБЕННОСТИ БИОЭКОЛОГИ МЕЛКИХ МЛЕКОПИТАЮЩИХ НА СОПРЕДЕЛЬНОЙ ТЕРРИТОРИИ УЧАСТКА «ОЗЕРО ИТКУЛЬ» ГПЗ «ХАКАССКИЙ»

Алехин Е.А.¹, Петров А.В.² Email: Alekhin627@scientifictext.ru

¹Алехин Евгений Андреевич – магистрант;

²Петров Александр Владимирович – магистрант,
кафедра зоологии и биоэкологии,

Хакасский государственный университет, г. Абакан

Аннотация: в статье приводятся данные исследования видового разнообразия и относительной численности мелких млекопитающих сопредельных территорий ГПЗ «Хакасский» участка «Озеро Иткуль». Результаты исследования 2016 г. сравниваются с данными исследования, проводимого на данной территории в 2014 г. Приводится список известных видов, зарегистрированных в окрестностях озера Иткуль за два периода исследований. Проводится оценка видового богатства мелких млекопитающих. Дается оценка нынешнему состоянию и делается прогноз о будущем сообщества мелких млекопитающих.

Ключевые слова: мелкие млекопитающие, видовое разнообразие, видовое богатство, относительная численность, озеро Иткуль, ГПЗ «Хакасский».

FEATURES BIOECOLOGY OF SMALL MAMMALS IN ADJACENT AREAS SECTION OF THE "LAKE ITKUL" SNR "KHAKASSKY"

Alekhin E.A.¹, Petrov A.V.²

¹Alekhin Evgeniy Andreevich – undergraduate;

²Petrov Alexander Vladimirovich – undergraduate.
DEPARTMENT OF ZOOLOGY AND BIOECOLOGY
KHAKAS STATE UNIVERSITY, ABAKAN

Abstract: the article cited data from the study of species diversity and relative abundance of small mammals in adjacent areas of the SNR "Khakassky" section of the "Lake Itkul". The results of the study in 2016 are compared with the data of the research conducted at this site in 2014 to provide the list of known types was in the vicinity of lake Itkul for the two periods studies. To assess species richness of small mammals. Assesses the current status and the forecast about the future of the community of small mammals.

Keywords: small mammals, species diversity, species richness, relative abundance, lake Itkul, SNR "Khakass".

УДК: 574.472

В 2014 году на сопредельных территориях ГПЗ «Хакасский» участка «Озеро Иткуль» нами было проведено исследование, главной задачей которого было выявление видового разнообразия и относительной численности мелких млекопитающих [1].

Настоящее исследование ставит перед собой подобные задачи, а также предполагает сравнение и расширение данных по видовому составу и численности мелких млекопитающих окрестностей озера.

Исследование проводилось с середины июля 2016 г. Использовалась методика учета конусо-сутками (к/с).

В 2014 г. нами были выбраны две опытные площадки, на которых были установлены линии. В 2016 г. нами были восстановлены ловчие линии прошлого исследования. Таким образом, места и период сбора материала совпадают.

В 2014 г. на сопредельной участку «Озеро Иткуль» ГПЗ «Хакасский» территории было выявлено 12 видов мелких млекопитающих. В 2016 г. было выявлено 6 видов мелких млекопитающих, среди которых были обнаружены три ранее не отловленных вида.

Общий список видов, выявленных на данной территории с двух участков исследования в 2014 и 2016 гг., представлен в таблице 1.

Таблица 1. Выявленные виды мелких млекопитающих

№	2014 г.	2016 г.
1	<i>Sorex minutus</i>	<i>Sorex minutus</i>
2	<i>Sorex isodon</i>	-
3	<i>Sorex caecutiens</i>	-
4	<i>Sorex roboratus</i>	-
5	<i>Sorex daphaenodon</i>	-
6	<i>Sorex minutissimus</i>	-
7	<i>Sorex tundrensis</i>	-
8	<i>Crocidura suaveolens</i>	-
9	<i>Microtus gregalis</i>	-
10	<i>Microtus arvalis</i>	<i>Microtus arvalis</i>
11	<i>Lagurus lagurus</i>	-
12	<i>Apodemus agrarius</i>	<i>Apodemus agrarius</i>
13	-	<i>Apodemus peninsulae</i>
14	-	<i>Sicista subtilis</i>
15	-	<i>Cricetus cricetus</i>

Как видно из таблицы, основное число всех видов было выявлено в 2014 г. – 12 видов. В 2016 г. были выявлены ещё три вида, не отмеченные в 2014 году: *A. peninsulae*, *S. subtilis* и *C. cricetus*.

Диаграммы видового разнообразия представлены на рисунках ниже.

В 2014 г. на первом участке исследования, для которого характерны обширные заросли облепихи, наблюдалось большое разнообразие видов мелких млекопитающих. Данный факт вполне логичен, так как заросли облепихи, являясь довольно плотным растительным массивом, способны создать микроклимат для обитания многих видов, а также служить естественным укрытием от хищных птиц.

На диаграмме, представленной на рисунке 1, иллюстрируется видовое разнообразие первой площадки исследования, которая была расположена рядом с зарослями облепихи.

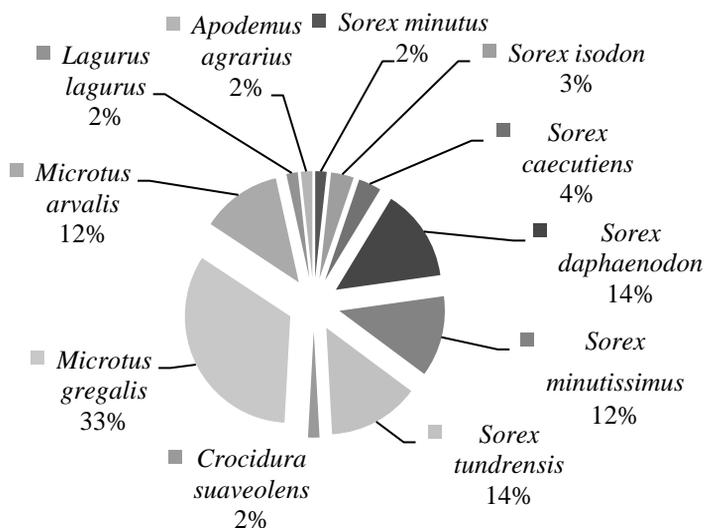


Рис. 1. Видовое разнообразие и доля особей (%) мелких млекопитающих на первом участке исследования, 2014 г. (n=57)

Данная диаграмма показывает, что на первом участке нет явно выраженного доминирующего вида. Наибольшая доля принадлежит виду *M. gregalis* (33%). Соотношение отрядов почти равное Rodentia - 51%, Insectivora - 49%.

В 2016 г. на данном участке исследования было отмечено следующее соотношение видов (рис. 2).

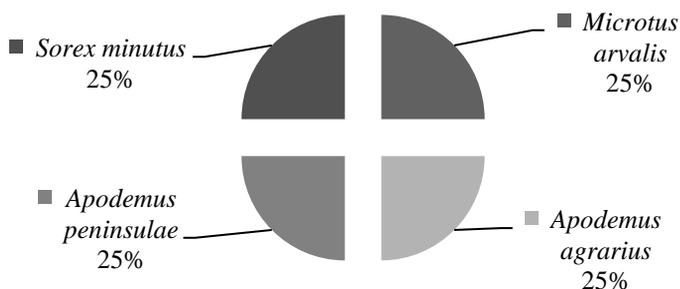


Рис. 2. Видовое разнообразие и доля особей (%) мелких млекопитающих на первом участке исследования, 2016 г. (n=4)

Отряду Rodentia (75%) принадлежит большая доля в распространении видов. Данный отряд представлен тремя видами, среди которых выявлен вид, ранее не наблюдавшийся – *A. peninsulae*. Представители отряда Insectivora (25%) в 2016 г. насчитывают один вид – *S. minutus*. Стоит заметить, что *S. minutus* в 2014 г. имел невысокую встречаемость, однако был зафиксирован повторно в исследовании 2016 г. Возможно, это свидетельство того, что произошло изменение экологической ниши данного вида.

Второй участок исследования, представляющий злаково-разнотравный фитоценоз, имеет меньшее количество видов в сравнении с первым участком по данным 2014 г. Близкое расположение исследуемых территорий к озеру играет важную роль. Данный ландшафт достаточно хорошо увлажняется дождями, которые нередки в окрестностях озера.

Для второго участка в 2014 г. было установлено следующее соотношение видов (рис. 3).

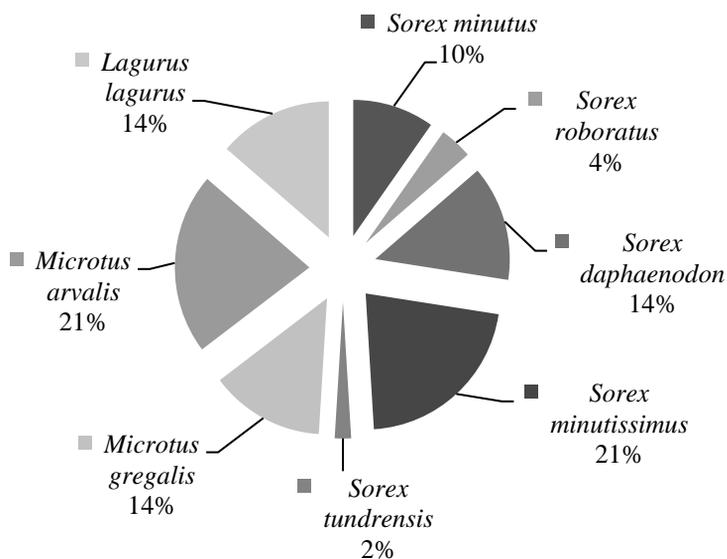


Рис. 3. Видовое разнообразие и доля особей (%) мелких млекопитающих на втором участке исследования, 2014 г. (n=51)

Доминирующего вида нет. Соотношение отрядов так же, как и в случае с первым участком, почти равное: Rodentia - 49%, Insectivora - 51%.

В 2016 г. на данном участке исследования были обнаружены два ранее не выявленных вида: *S. subtilis*, *C. cricetus* (рис. 4).

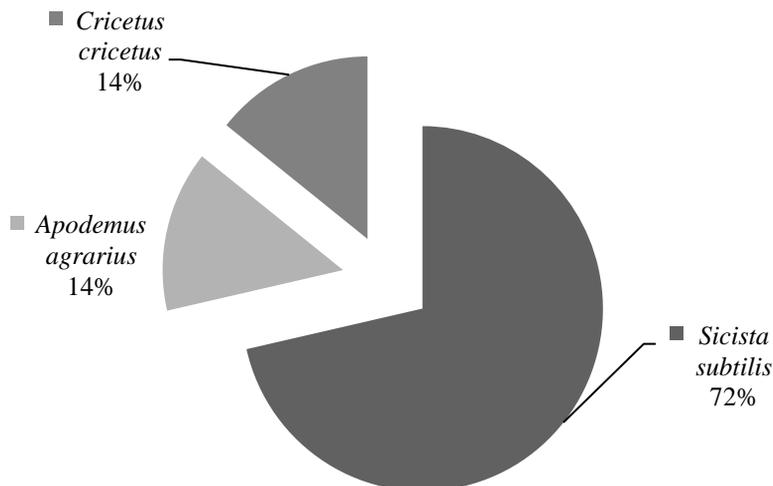


Рис. 4. Видовое разнообразие и доля особей (%) мелких млекопитающих на втором участке исследования, 2016 г. (n=7)

Вид *S. subtilis* является доминирующим, так как преобладает (75%) над количеством особей других видов. Отсутствие данного вида в уловах 2014 г. и его преобладание в 2016 г. также позволяет предположить, что произошло переформирование экологических ниш видов.

В доказательство теории переформирования экологических ниш выступает факт большого пожара, произошедшего в 2015 г. и затронувшего территорию заповедника. Согласно статье на официальном сайте заповедника, пожаром, начавшимся 12 апреля 2015 г., было охвачено около 17 тыс. га земель (6,3% земель заповедника) [2]. Окрестные территории озера Иткуль также пострадали от стихии.

Явление популяционных волн – циклический процесс, но из-за вышеописанных обстоятельств, сложно говорить что-то об относительной численности мелких млекопитающих данной территории.

В таблице 2 приведены данные по относительной численности мелких млекопитающих окрестностей озера Иткуль за 2014 и 2016 гг.

Таблица 2. Относительная численность мелких млекопитающих

	2014 г.	2016 г.
Участок 1	34 особи на 100 к/с	4 особи на 100 к/с
Участок 2	20 особей на 100 к/с	7 особей на 100 к/с

В 2014 г. нами наблюдались высокие показатели численности мелких млекопитающих. В 2016 г. показатели численности значительно ниже. Нельзя сказать, что столь низкие значения обусловлены популяционной волной, так как от пожара пострадали огромные территории. Ситуация 2016 г. информирует о том, что происходит восстановление сообществ мелких млекопитающих, которые в данный момент пока немногочисленны.

Видовое богатство является важной характеристикой в оценке состояния сообществ. Чтобы оценить данный параметр, мы рассчитали индекс Маргалефа (таб. 2).

Таблица 3. Индекс Маргалефа

	2014 г.	2016 г.
Участок 1	2,47	2,16
Участок 2	1,78	1,03

Разница значений индекса между участками в разные годы исследований сходная. Данная особенность свидетельствует о стабильности сообществ 2016 г. Обращая внимание на более низкий показатель индекса в 2016 г. по сравнению с 2014 г., можно предположить, что в будущем видовое богатство на каждом из участков возрастет.

Список литературы / References

1. *Алехин Е.А., Петров А.В., Девяткин Г.В.* Биоэкология мелких млекопитающих на сопредельной территории участка «Озеро Иткуль» ГПЗ «Хакасский» // Научные исследования в заповедниках и национальных парках Южной Сибири, 2014. Вып. 4. С. 6–10.
2. Пожар в Хакасском заповеднике: последствия и предварительные итоги // Заповедник Хакасский. [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://zapovednik-khakassky.ru/news/pozhar-v-hakasskom-zapovednike-posledstviya-i-predvaritelnyie-itogi-5869.html/> (дата обращения: 06.02.2017).

МОДЕЛИРОВАНИЕ ПУСКА АСИНХРОННЫХ ДВИГАТЕЛЕЙ В MATLAB

Файзиев М.М.¹, Курбанов Н.А.², Имомназаров А.Б.³, Бекишев А.Э.⁴
Email: Fayziyev627@scientifictext.ru

¹Файзиев Махманазар Мансурович - кандидат технических наук, доцент;

²Курбанов Нажмиддин Абдихамидович - старший преподаватель;

³Имомназаров Азизбек Ботирович - соискатель, ассистент,
кафедра электроэнергетики,

Каршинский инженерно-экономический институт, г. Карши;

⁴Бекишев Аллаберган Эргашевич - соискатель, заместитель директора,

Куйи Чирчикский транспортно-сервисный профессиональный колледж,

г. Куйи, Чирчикский район, Ташкентская область,

Республика Узбекистан

Аннотация: в научной статье приведены фундаментальные материалы информационно-системных блоков SimPowerSystems и дополнительных информационных системных блоков Simulink для теоретического анализа моделирования электрических машин. Для расчета и диагностирования электрических машин на различные режимы составляется пиктограмма. В составе пиктограмм блок Asynchronous Machine моделирует асинхронную электрическую машину в двигательном или генераторном режимах. Режим работы определяется знаком электромагнитного момента электрических машин.

Ключевые слова: информационно-системных блоков SimPowerSystems, Simulink, моделирование конкретных устройств, функции MATLAB, пиктограмма асинхронных машин, synchronous Machine SI_Units, Asynchronous Machine pu Units, модель имитации пуска трёхфазного асинхронного двигателя в MATLAB.

SIMULATION RUN ASYNCHRONOUS MOTOR IN MATLAB

Fayziyev M.M.¹, Qurbanov N.A.², Imomnazarov A.B.³, Bekishev A.E.⁴

¹Fayziyev Mahmanazar Mansurovich - PhD, Associate Professor;

²Qurbanov Najmiddin Abdihamidovich - Senior Lecturer;

³Imomnazarov Azizbek Botirovich - applicant, assistant,

DEPARTMENT OF ELECTRICAL ENERGY KARSHI ENGINEERING - ECONOMIC INSTITUTE, KARSHI,

⁴Bekishev Allabergan Ergashevich - applicant, Deputy Director,

KUYI CHIRCHIK TRANSPORT-SERVICE OF PROF. COLLEGE,

KUYI CHIRCHIK DISTRICT, TASHKENT REGION,

REPUBLIC OF UZBEKISTAN

Abstract: fundamental materials of information systemic blocks of SimPower systems and additional information system blocks of Simulink for theoretical analysis to model electronic machines are given in the research article. Calculating the work of machines and diagnosing it with various modes a pictographic report is done. Asynchronous machine compositing pictographic block forms asynchronous electric machine in engine or generator mode. The mode of the work is found out by the sign of electro – magnetic moment of the machine.

Keywords: information system blocks of SimPowerSystems, Simulink, modeling concrete devices, functions of MATLAB, pictographic of asynchronous machines, synchronous machine SI Units, Asynchronous machine pu Units, the model of invitation of the Start of three phased engine in MATLAB.

УДК 681.3.075

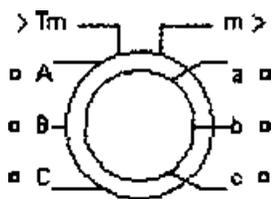
Информационно-системные блоки SimPowerSystems являются одной из множества дополнительных информационных систем блоков Simulink, ориентированных на моделирование конкретных устройств. Блок SimPowerSystems [1, с. 167-172] содержит набор блоков для имитационного моделирования электротехнических устройств. В состав блока входят модели пассивных и активных электротехнических элементов и тому подобного оборудования. Пользователь может не только имитировать работу устройств во временной

области, но и выполнять различные виды анализа таких устройств. В частности, пользователь имеет возможность рассчитать установившийся режим работы системы на переменном токе, выполнить расчет импеданса полного сопротивления участка цепи, получить частотные характеристики, проанализировать устойчивость, а также выполнить гармонический анализ токов и напряжений.

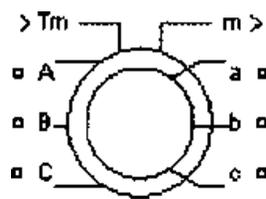
Несомненным достоинством SimPowerSystems является то, что сложные электротехнические системы можно моделировать, сочетая методы имитационного и структурного моделирования. Например, силовую часть полупроводникового преобразователя электрической энергии можно выполнить с использованием имитационных систем блоков SimPowerSystems, а систему управления - с помощью обычных блоков Simulink, отражающих лишь алгоритм ее работы, а не ее электрическую схему. Такой подход, в отличие от пакетов схематехнического моделирования, позволяет значительно упростить всю модель, а значит, повысить ее устойчивость и скорость работы. Кроме того, в модели с использованием блоков SimPowerSystems (в дальнейшем - SPS-модели) можно использовать блоки и остальных блоков Simulink, а также функции самого MATLAB, что дает практически неограниченные возможности для моделирования электротехнических систем. Информационно-системные блоки SimPowerSystems достаточно обширны. В том случае если все же нужного блока в информационно-системном блоке нет, пользователь имеет возможность создать свой собственный блок как с помощью уже имеющихся в системном блоке, реализуя возможности Simulink по созданию подсистем, так и на основе блоков основной системе Simulink и управляемых источников тока или напряжения.

Таким образом, SimPowerSystems в составе Simulink на настоящее время может считаться одним из лучших пакетов для моделирования электротехнических устройств и систем.

Назначение пиктограмм: Блок *Asynchronous Machine* моделирует асинхронную электрическую машину в двигательном или генераторном режимах. Режим работы определяется знаком электромагнитного момента машины.



а - synchronous Machine SI Units- параметры машины задаются в системе единиц СИ



б - Asynchronous Machine pu Units- параметры машины задаются в системе относительных единиц

Рис. 1. Пиктограмма асинхронных машин

Порты модели A, B и C являются выводами статорной обмотки машины (рис. 1, а порты a, b и c - обмотки ротора машины). Порт Tm предназначен для подачи момента сопротивления движению. На выходном порту m формируется векторный сигнал, состоящий из 21 элемента: токов, потоков и напряжений ротора и статора в неподвижной и вращающейся системах координат, электромагнитного момента, угловой частоты вращения вала, а также его углового положения. Для удобства извлечения переменных машины из вектора в системном блоке SimPowerSystems предусмотрен блок Machines Measurement Demux. Модель асинхронной машины включает в себя модель электрической части, представленной моделью пространства состояний четвертого порядка, и модель механической части в виде системы второго порядка. Все электрические переменные и параметры машины приведены к статору. Исходные уравнения электрической части машины записаны для двухфазной (*dq-ocu*) системы координат. На рис. 2 приведена схема замещения машины и ее уравнения. Уравнения электрической части машины имеют вид:

$$u_q = R_s i_{qs} + \frac{d}{dt} \gamma_{qs} + \omega \gamma_{ds}$$

$$u_d = R_s i_{ds} + \frac{d}{dt} \gamma_{ds} - \omega \gamma_{qs},$$

$$u'_{qr} = R'_r i_{qr} + \frac{d}{dt} \gamma'_{qr} + (\omega + \omega_r) \gamma'_{dr},$$

$$u'_{dr} = R'_r i_{dr} + \frac{d}{dt} \gamma'_{dr} - (\omega - \omega_r) \gamma'_{qr},$$

$$T_e = 1,5(\gamma_{ds} i_{qs} - \gamma_{qs} i_{ds}),$$

где $\gamma_{qs} = L_s i_{qs} + L_m i'_{qs}$, $\gamma_{ds} = L_s i_{ds} + L_m i'_{ds}$, $\gamma'_{qr} = L'_r i_{qr} + L_m i_{qs}$, $\gamma'_{dr} = L'_r i_{dr} + L_m i_{ds}$, $L_s = L_{ls} + L_m$, $L'_r = L'_{lr} + L_m$,

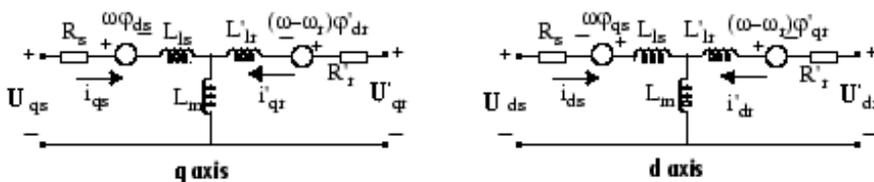


Рис. 2. Схема замещения асинхронной машины

Индексы в системе уравнений машины имеют следующие значения:
d - Проекция переменной на ось *d*; *q* - проекция переменной на ось *q*;
r - Индекс, обозначающий параметр или переменную ротора;
s - Индекс, обозначающий параметр или переменную статора;
l - Индуктивность рассеяния; *m* - индуктивность цепи намагничивания.

Механическая часть машины описывается двумя уравнениями

$$\frac{d}{dt} \omega_m = \frac{1}{2H} (T_e - F \omega_m - T_m), \quad \frac{d}{dt} \theta_m = \omega_m.$$

Переменные в уравнениях машины имеют следующие значения:

R'_s, L_{ls} - активное сопротивление и индуктивность рассеяния статора;

R'_r, L'_{lr} - активное сопротивление и индуктивность рассеяния ротора;

L_m - Индуктивность цепи намагничивания;

L_s, L'_r , - полные индуктивности статора и ротора;

u_q, i_{qs} - проекции напряжения и тока статора на ось *q*

u'_{qr}, i'_{qr} - проекции напряжения и тока ротора на ось *q*

u_d, i_{ds} - проекции напряжения и тока статора на ось *d*;

u'_{dr}, i'_{dr} - проекции напряжения и тока ротора на ось *d*

γ_{ds}, γ_{qs} - проекции потокосцепления статора на оси *d* и *q*

$\gamma'_{dr}, \gamma'_{qr}$ - проекции потокосцепления ротора на оси *d* и *q*

ω_m - угловая частота вращения ротора;

θ_m - угловое положение ротора;
 p - число пар полюсов;
 T_e - электромагнитный момент;
 T_m - механический момент на валу;
 J - суммарный момент инерции машины и нагрузки;
 H - суммарная инерционная постоянная машины и нагрузки;
 F - суммарный коэффициент вязкого трения (машины и нагрузки).
 С Simulink-моделью асинхронной машины можно ознакомиться, открыв библиотеку powerlibmodels.mdl в папке toolbox\physmod\powersys\ powersys.

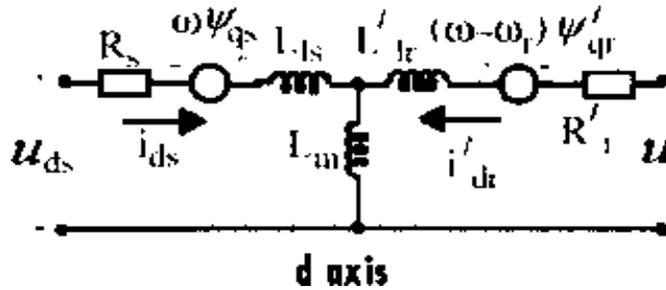


Рис. 3. Модель трёхфазного асинхронного двигателя

Параметры блока:

Preset model [Выбор модели]: Параметр позволяет выбрать модель машины из каталога.

Show detailed parameters [Показать параметры модели]: При установленном флажке параметры модели доступны для просмотра и изменения.

Rotor type [Тип ротора]: Значение параметра выбирается из списка:

- > **Squirrel-Cage** - короткозамкнутый ротор, или «беличья клетка»;
- > **Wound** - фазный ротор.

Reference frame [Система координат]: Значение параметра выбирается из списка:

- > **Rotor** - неподвижная относительно ротора;
- > **Stationary** - неподвижная относительно статора;
- > **Synchronous** - вращающаяся вместе с полем.

Nom. power, L-L volt, and frequency [Pn (VA), Vn (V), fn (Hz)]: [Номинальная мощность Pn (ВА), действующее линейное напряжение Un (В) и номинальная частота fn (Гц)].

Stator [Rs (Ohm) Lls (H)]: [Активное сопротивление Rs (Ом) и индуктивность Ls (Гн) статора].

Rotor [Rr (Ohm) Llr' (H)]: [Активное сопротивление Rr (Ом) и индуктивность Lr (Гн) ротора].

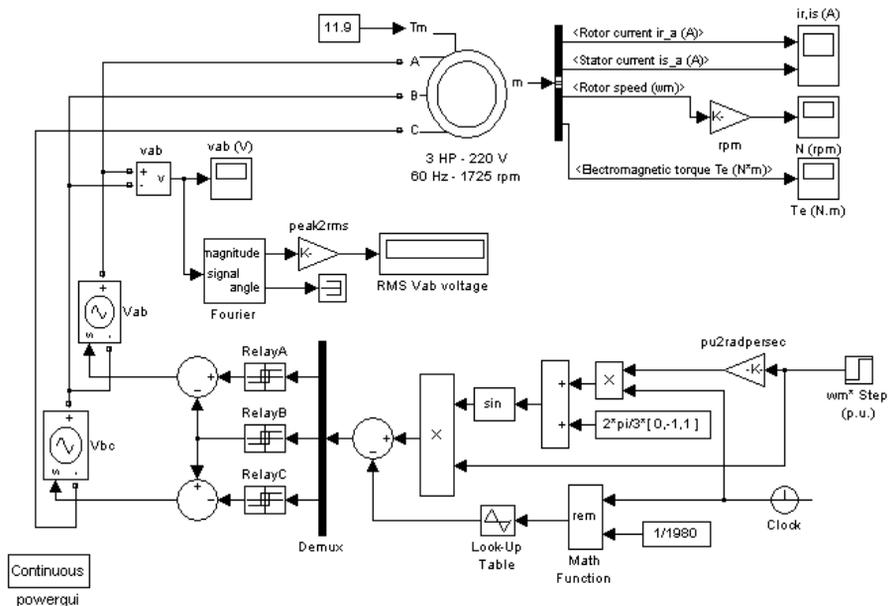


Рис. 3. Модель имитации пуска трёхфазного асинхронного двигателя в MATLAB

Mutual inductance L_m (H): [Взаимная индуктивность (Гн)].

Inertia, friction factor and pairs of poles [J ($\text{kg}\cdot\text{m}^2$) F ($\text{N}\cdot\text{m}\cdot\text{s}$) p]: [Момент инерции J ($\text{кг}\cdot\text{м}^2$), коэффициент трения F ($\text{Н}\cdot\text{м}\cdot\text{с}$) и число пар полюсов p].

Initial conditions [s **th** (deg) is_a , is_b , is_c (A) phA , phB , phC (deg)]: [Начальные условия].

Параметр задается в виде вектора, каждый элемент которого имеет следующие значения:

- > s - скольжение;
- > th - фаза (град.);
- > is_a , is_b , is_c - начальные значения токов статора (A);
- > phA , phB , phC - начальные фазы токов статора (град.).

Начальные условия машины могут быть вычислены с помощью блока Powergui.

Исходными данными для расчета параметров машины являются следующие:

P_n - номинальная мощность [Вт];

U_n - номинальное линейное напряжение [В];

f_l - частота сети [Гц];

n_n - номинальная угловая частота вращения вала [об/мин];

p - число пар полюсов;

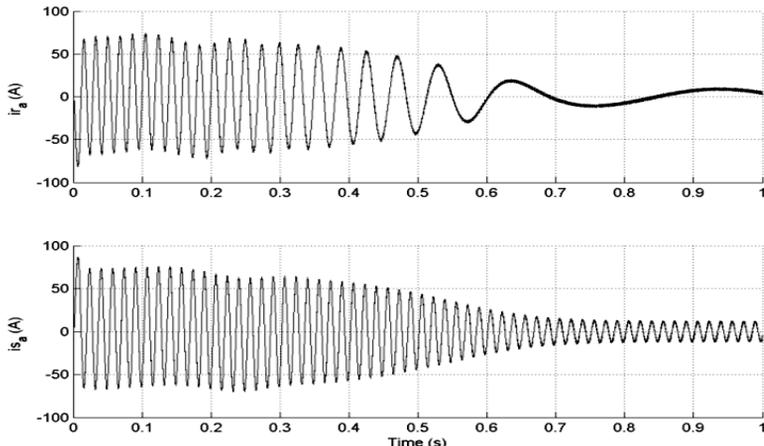


Рис. 4. Ток ротора и статора при имитации пуска асинхронного двигателя в MATLAB

1. Черных И.В. Моделирование электротехнических устройств в MATLAB, SimPowerSystems и Simulink. М.: СПб. Питер, 2008. С. 167-172.
2. Файзиев М.М., Тошев Т.У., Орипов А.А. Активно-индуктивная нагрузка стабилизатора на базе магнитного усилителя // Наука, техника и образование, 2016. № 3 (21). С. 108-111.
3. Файзиев М.М., Тошев Т.У., Ниматов К.Б., Умиров А.П. Обобщенные характеристики магнитного усилителя // Наука, техника и образование, 2016. № 4 (22). С. 24-27.

АВТОМАТИЗИРОВАННАЯ СИСТЕМА КОНТРОЛЯ ВЛАЖНОСТИ ЗЕРНА

Морозов М. С.¹, Морозов С. М.², Реут В. А.³

Email: Morozov627@scientifictext.ru

¹Морозов Михаил Сергеевич – аспирант,

Национальный исследовательский центр «Курчатовский институт», г. Москва;

²Морозов Сергей Михайлович - кандидат технических наук, доцент;

³Реут Владимир Антонович - кандидат технических наук, доцент,
кафедра естественнонаучных и технических дисциплин,

Смоленский областной казачий институт промышленных технологий и бизнеса в городе Вязьма (филиал)

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования

Московский государственный университет технологий и управления им. К. Г. Разумовского

Первый казачий университет, г. Вязьма, Смоленская область

Аннотация: статья посвящена построению структурной схемы автоматизированной системы контроля влажности зерна, в основу которой положен принцип отдельного выделения и непосредственного детектирования сигналов падающей и отраженной волн. АСК позволяет обеспечить проведение автоматического измерения амплитуд падающей и отраженной волн, перестройку частоты в заданном диапазоне, автоматическое измерение резонансной частоты, обработку данных на ПК, представление данных в виде числовой и графической информации. Основываясь на резонаторном методе, можно создавать АСК, автоматизируя процесс измерения влажности в потоке и, расширяя для этих целей схемы, включающие ПК, совмещать процессы измерения и вычисления.

Ключевые слова: генератор, блок управления генератором, резонатор, возмущающее тело, частотомер, двигатель, блок управления, ответвитель, коэффициент падающей волны, коэффициент стоячей волны, интерфейсный блок.

AUTOMATED SYSTEM FOR MONITORING GRAIN MOISTURE

Morozov M. S.¹, Morozov S. M.², Reut V. A.³

¹Morozov Mikhail Sergeevich – postgraduate student,

NATIONAL RESEARCH CENTER "KURCHATOV INSTITUTE", MOSCOW;

²Morozov Sergey Mikhailovich - candidate of technical Sciences, associate Professor,

DEPARTMENT OF NATURAL SCIENCES AND TECHNICAL DISCIPLINES;

³Reut Vladimir Antonovich - candidate of technical Sciences, associate Professor,

DEPARTMENT OF SCIENCE AND TECHNICAL SUBJECTS

COSSACK SMOLENSK REGIONAL INSTITUTE OF INDUSTRIAL TECHNOLOGY AND BUSINESS IN THE

CITY OF VYAZMA (BRANCH) OF FEDERAL STATE BUDGETARY EDUCATIONAL INSTITUTION OF

HIGHER PROFESSIONAL EDUCATION MOSCOW STATE UNIVERSITY OF TECHNOLOGIES AND

MANAGEMENT. K. G. RAZUMOVSKY

FIRST COSSACK UNIVERSITY, VYAZMA, SMOLENSK OBLAST

Abstract: the article is devoted to the construction of the structural scheme of the automated control system of grain moisture, which was based on the principle of separate extraction and direct detection signals of the incident and reflected waves. Ask allows to conduct automatic measurement of amplitudes of incident and reflected waves, the frequency tuning within a predetermined range, the automatic measurement of the resonance frequency, the processing of data on a PC to provide data in the form of numerical and graphical information. Based on the resonator method, you can create ask

by automating the process of measuring humidity in the stream and expanding the scheme, including PC, combine measurement and calculation.

Keywords: generator control unit generator, resonator, perturbing the body, exciting body, frequency meter, engine control unit, a tap coefficient of the incident wave, standing wave ratio, interface unit.

Анализ развития автоматизированных систем контроля (АСК) влажности зерна показывает, что общие принципы построения систем автоматизации, отражающие методику конкретных исследований и ставшие общепризнанными и традиционными, предусматривают: наличие ПК и специальных модулей измерительных средств по направлениям исследований; представление измерительной информации в унифицированной форме, удобной для ПК, и автономность использования измерительных комплексов; оперативность отображения первичной информации.

При создании АСК наметились следующие принципы построения [1, 2]:

1. Универсальность - использование систем для различных целей на базе выпускаемых промышленностью модулей, приборных интерфейсов и так далее;

2. Информационная совместимость - использование универсальных форматов обмена и хранения результатов;

3. Программная совместимость - возможность расширения функций с помощью программных модулей или замены одних модулей другими;

4. Техническая совместимость - разбиение системы на отдельные функциональные блоки, адаптеры, контроллеры, интерфейсы и возможность соглашения на стыках между ними.

Сложность задачи, при создании АСК состоит в том, что необходимость подчинения перечисленным принципам не исключает учета специфики проводимых исследований. АСК является сложным техническим средством, выполняющим следующие функции: управление состоянием объекта; обработка измерительной информации; регистрация результатов измерений; хранение исходных данных и результатов экспериментов; вывод результатов расчётов на печатающем устройстве.

При разработке структурной схемы измерительной части АСК, предназначенного для определения влажности зерна, необходимо учесть указанные принципы, современные тенденции развития ПК и перспективы их применения.

Из изложенного следует, что для автоматизированной системы измерения параметров зернопродуктов необходимо следующее:

1. Блочный-модульный принцип построения системы;

2. Наличие магистрали обмена данными результатов измерений;

3. Наличие модулей (блоков), определённых спецификой исследований;

4. Подбор программного обеспечения и ПК.

Для построения АСК были предложены следующие блоки: генератор, блок управления генератором, резонатор, возмущающее тело, блок для перемещения возмущающего тела, частотомер, двигатель, блок управления двигателем, дисплей и клавиатура, принтер.

В основу построения структурной схемы автоматизированной системы контроля влажности зерна положен принцип раздельного выделения и непосредственного детектирования сигналов падающей и отраженной волн. Сигнал, пропорциональный мощности, падающей на нагрузку, выделяется направленным ответвителем падающей волны. Сигнал, отраженный от исследуемой нагрузки, выделяется направленным ответвителем отраженной волны [3].

Коэффициент отражения определяется по формуле

$$\Gamma = \sqrt{\frac{U_{\text{ОТРАЖ}}}{U_{\text{ПАД}}}}, \quad (1)$$

где Γ - модуль коэффициента по напряжению; $U_{\text{ОТРАЖ}}$ и $U_{\text{ПАД}}$ амплитуды протектированного напряжения, соответственно, падающей и отраженной волн.

Коэффициент стоячей волны связан с коэффициентом отражения соотношением (1).

Для определения нагруженной добротности используем известное равенство:

$$Q_H = \frac{f_0}{f_B - f_H}, \quad (2)$$

где f_B и f_H - граничные частоты, на которых мощность, поступающая в резонатор, в 2 раза меньше мощности, поступающей в резонатор на резонансной частоте.

Из этого условия с учетом зависимости между P , Γ и KCB после преобразований получаем выражение для KCB :

$$KCB = \frac{KCB_0^2 + KCB_0 + 1 + (1 + KCB_0)\sqrt{1 + KCB_0^2}}{KCB_0} \quad (3)$$

где KCB - значение коэффициента стоячей волны на частоте f_B и f_H . Определив таким образом по KCB можно найти значение нагруженной добротности Q_H резонатора, включенного по схеме двухполосника.

Собственная добротность резонатора определяется из соотношения

$$Q_0 + Q_H(1 + \beta), \quad (4)$$

где β - коэффициент связи резонатора с нагрузкой (линией передачи).

В свою очередь, β есть

$$\beta = \frac{X_{CB}^2 \cdot Q_0 \cdot \rho}{Z_0}, \quad (5)$$

где X_{CB} - сопротивление связи резонатора с линией передачи,

Z_0 - волновое сопротивление линии передачи.

Следовательно, АСК должен обеспечивать проведение следующих операций: автоматическое измерение амплитуд падающей и отраженной волн, автоматическую перестройку частоты в заданном диапазоне, автоматическое измерение резонансной частоты, обработку данных на ПК, представление данных в виде числовой и графической информации на экране дисплея и принтере. Структурная схема АСК, обеспечивающая указанные операции, представлена на рисунке 1.

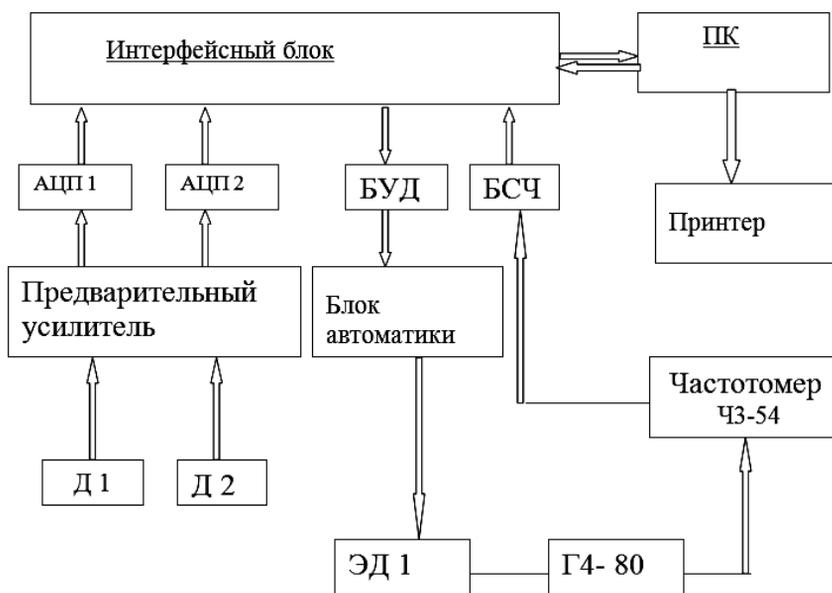


Рис. 1. Структурная блок-схема автоматизированной системы контроля

Схема состоит из следующих функциональных узлов: ПК, системный интерфейс, генератор СВЧ Г4-80 с установленным электродвигателем ЭД1, частотомер Ч 3-54, направленные ответвители падающей и отраженной волн с детекторами Д1 и Д2, интерфейсный блок, принтер. Для измерения резонансной частоты, КСВ и добротности резонатора генератор перестраивается по частоте ПК через интерфейсный блок с помощью электродвигателя ЭД1. При этом снимаются показания частотомера ЧЗ-54 и амплитуды падающей и отраженной волн детекторами Д1 и Д2 соответственно. ПЭВМ вычисляет f_p , КСВ, добротность и выводит результаты вычислений на экран монитора или принтер.

Интерфейсный блок состоит из следующих функциональных узлов: блок связи с ПЭВМ, аналого-цифровые преобразователи 1 и 2, предварительный усилитель, блок управления (БУД), блок связи с частотомером (БСЧ), блок автоматики, блок питания.

Интерфейсный блок по двунаправленной шине данных адресов осуществляет передачу информации от внешних устройств к ЭВМ. На АЦП1 и АЦП2 через предварительный усилитель поступают сигналы от детекторов направленных ответвителей. БУД вырабатывает необходимые сигналы для блока автоматики (пуск двигателя, реверс, остановка) и формирует сигнал - «Сброс» для частотомера ЧЗ-54.

Блок автоматики вырабатывает требуемые напряжения для электродвигателя ЭД 1.

БСЧ принимает параллельную информацию о состоянии восьми декад частотомера и побайтно осуществляет обмен с ПК. Блок питания обеспечивает питающим напряжением всю схему установки.

Основываясь на резонаторном методе, можно создавать АСК, автоматизируя процесс измерения влажности в потоке и, расширяя для этих целей схемы, включающие ПК, совмещать процессы измерения и вычисления.

Список литературы / References

1. Морозов С.М., Реут В.А. «Электродинамическое моделирование СВЧ установок». Электронный журнал «Теория и практика современной науки». № 12 (18), 2016.
2. Морозов М.С., Морозов С.М., Реут В.А. «Микроволновая установка для сушки зерна». «Молодой ученый». № 30 (134), декабрь 2016.
3. Реут В.А., Морозов С.М. Твердофазное избирательное окисление никелевых жаропрочных сплавов. «Наука и образование сегодня». № 1 (12), 2017.

ИССЛЕДОВАНИЕ ВОЗМОЖНОСТИ УТИЛИЗАЦИИ ОТХОДОВ ПРОИЗВОДСТВА ЭПИХЛОРИДИНА

Ширинова Д. Б. Email: Shirinova627@scientifictext.ru

*Ширинова Дурдана Бакир кызы - доцент,
кафедра нефтехимической технологии и промышленной экологии, химико-технологический факультет,
Азербайджанский государственный университет нефти и промышленности,
г. Баку, Азербайджанская Республика*

Аннотация: в работе описаны результаты исследований возможности утилизации соляной кислоты – отход производства эпихлоргидрина. Отход производства представляет собой соляную кислоту концентрацией до 27%, по качеству не стандартного состава. Определено, что данная кислота может быть использована в смеси отработанной серной кислоты в производстве фосфорных удобрений, которые не представляют высокого требования к качеству кислот. Проведены эксперименты с частичной заменой серной кислоты на соляную кислоту при разложении апатитового концентрата и влияния его свойств порошкообразного и гранулированного суперфосфата. Результаты проводимых работ показывают, что данный отход может быть использован для получения суперфосфата с применением отработанной серной кислоты.

Ключевые слова: соляная кислота, отработанная серная кислота, суперфосфат.

RESEARCH OF POSSIBILITY OF UTILIZATION EPICHLOROHYDRIN PRODUCTION WASTES

*Shirinova Durdana Bakir - associate Professor,
DEPARTMENT OF PETROLEUM AND CHEMICAL TECHNOLOGY AND INDUSTRIAL ECOLOGY, FACULTY
OF CHEMICAL TECHNOLOGY,
AZERBAIJAN STATE UNIVERSITY OF OIL AND INDUSTRY,
BAKU CITY, AZERBAIJAN REPUBLIC*

Abstract: in work results of researches of possibility of utilization of hydrochloric acid – withdrawal of production of epichlorohydrin are described. Withdrawal of production represents salt acids concentration to 27%, on quality not of standard structure. It is defined that this acid can be used in

mix by the fulfilled chamois of acid in productions of phosphoric fertilizers which doesn't submit high the requirement to quality of acids. Experiments from partial replacement of sulfuric acid, on hydrochloric acid are made at decomposition of an apatite concentrate and influence of its properties of the powdery and granulated superphosphate

Keywords: *hydrochloric acid, sulphuric acid spent, superphosphate.*

УДК 631.632.262.65

В производстве эпихлоргидрина в виде побочного продукта образуется соляная кислота с концентрацией до 27%. Использование данной кислоты затруднена, поскольку его качественные показатели не полностью соответствуют требованиям существующего стандарта, а утилизации путем нейтрализации экономического невыгодно [1]. Следовательно, изыскание возможности использования данной кислоты имеет практический интерес. Анализ литературных материалов показывает, что указанная соляная кислота может быть использована в производстве минеральных удобрений, поскольку отработанная серная кислота низкого качества тоже применяется в данной отрасли промышленности. Это связано тем, что производство суперфосфата основывается на разложении апатитового концентрата серной кислотой, с последующим вызреванием и гранулированием [2].

Использование чистой серной кислоты при получении суперфосфата считается не целесообразным, поскольку стоимость серной кислоты составляет большую часть общей стоимости готового продукта. При уменьшении стоимости серной кислоты, идущей в процесс разложения апатита на 5–10 долларов, достигается экономия порядка 10–20% общей стоимости суперфосфата. С этой целью используется отработанная серная кислота, загрязнённая различными примесями и в том числе органическими соединениями [3].

В данном исследовании была сделана попытка устранить вышеуказанные недостатки в процессе получения суперфосфата с применением соляной кислоты.

В качестве исходных компонентов использовали апатит стандартного качества, отработанную серную кислоту из производства изопропилового спирта с концентрацией 64%, содержащие органические примеси до 1% и соляной кислоты от производства эпихлоргидрина с концентрацией до 27%.

Эксперименты проводились по ранее разработанной методике [5] с дополнительным введением в отработанной серной кислоте, определенного количества соляной кислоты.

Результаты проводимых работ приведены в таблице.

Таблица 1. Влияние соляной кислоты на процесс разложения апатитового концентрата отработанной серной кислотой

NN п/п	Кол-во HCl, мл	P ₂ O ₅ , %			H ₂ O %	Степень разложения, %	Ионы Cl, %	Срок вызревания, сутки
		своб.	усв.	общ.				
1	2	5,0	18,6	20,2	11,6	92,30	-	24
2	4	5,1	19,0	20,3	12,0	94,0	-	22
3	6	5,3	19,1	20,2	12,1	94,0	-	22
4	8	6,0	19,1	20,2	12,3	94,3	0,04	20
5	10	6,3	19,4	20,1	12,4	95,0	0,12	19
6	12	6,5	19,4	20,1	12,5	96,1	0,18	18
7	15	6,9	18,4	20,4	12,6	96,2	0,23	18
8	-	5,7	18,4	20,4	11,2	90,20	-	28

Примечание: *Количество апатита 100 г., концентрация отработанной серной кислоты 66%, температура 67°С.*

Из приведенных данных видно, что введение соляной кислоты в отработанную серную кислоту значительно увеличивает степень разложения апатитового концентрата, сокращается срок вызревания суперфосфата и продукт получается более рассыпчатым при сравнении продуктом полученного без применения соляной кислоты. Это объясняется с тем, что соляная кислота подвергает деструкции осмолившихся органических примесей в отработанной серной кислоте, увеличивается процесс диффузии между твердой и жидкой фазами и тем, самым процесс идет более интенсивно и эффективно.

Суперфосфат, полученный с использованием отработанной серной кислоты после гранулирования гранул, имеет низкую механическую прочность. Поэтому образцы суперфосфата гранулировали по известной методике [4] и анализировали. Полученные результаты приведены в таблице 2.

Таблица 2. Аналитические показатели гранулированного суперфосфата

NN п/п	Содержание, %				Гранулиметрический состав, мм %				Прочность гранул, МПа
	P ₂ O ₅ своб.	P ₂ O ₅ усв	H ₂ O	Cl ⁻	<1	1-4	4-6	>6	
1	2,3	18,7	3,0	—	5	80	15	—	1,2
2	2,2	19,0	3,2	-	5	86	9	0	1,2
3	2,3	19,2	3,1	-	4	88	9	0	1,4
4	2,1	19,3	3,3	-	3	90	7	0	1,6
5	2,4	19,4	3,1	-	3	91	6	0	1,7
6	2,5	19,5	3,3	следы	1	92	7	0	1,8
7	2,5	19,5	3,3	следы	2	92	6	1	1,8

Как следует из таблицы 2, полученные гранулы удовлетворяют требованиям стандарта [ГОСТ 5956-78] и прочность гранул меняется 1,2-1,8 МПа. Ионы хлора продукта отсутствуют, что объясняется выделением его в газовую фазу и абсорбцией.

Таким образом, проведенная работа позволяет сделать выводы в том, что соляная кислота частично может быть использована в производстве суперфосфата, полученной на основе отработанной кислоты.

Результаты реализации предложенной работы станут возможным утилизировать солянокислые отходы производства, что предотвращает загрязнение окружающей среды.

Список литературы / References

1. Позин М.Е. Технология минеральных солей. Л. Химия, 1974. Т. II. 755 с.
2. Суперфосфат. Перевод с англ. Бруцкус Е.Б. и Южной Е.Б. под. Ред. Соколовского А.А. М. Химия, 1969. 336 с.
3. Чепелевский М.Л., Бруцкус Е.Б. Суперфосфат. Физико-химические основы производства. М. 1958, 272 с.
4. Технологический регламент производства суперфосфата ССФЗ, Сумгаит, 1989. Срок действия - постоянно.
5. Гумбатов М.О., Ширинова Д.Б. // Аз. хим. журнал, 2005. № 5. С. 161-163.

ПРИНЦИПЫ МОДЕРНИЗАЦИИ ПИЛОТНОЙ УСТАНОВКИ ОБЛАГОРАЖИВАНИЯ БЕНЗИНА Погребняк В.В.¹, Тузелов С.К.² Email: Pogrebnya627@scientifictext.ru

¹Погребняк Владимир Васильевич – старший преподаватель;

²Тузелов Султанбек Келдибекович – магистрант,
кафедра автоматизации и управления,

НАО Казахский национальный исследовательский технический университет им. К.И. Сатпаева,
г. Алматы, Республика Казахстан

Аннотация: в данной статье рассмотрены современные тенденции развития пилотных установок облагораживания бензина и каталитического крекинга. С целью замены устаревших реакторных блоков на современные в соответствии с технико-экономическими требованиями и устранения недостаточной мощности установок предлагается применение более совершенного оборудования (новых сепарационных устройств, циклонов, форсунок) и введение новых технологий, обеспечивающих возможность вовлечения в процесс сырья нефтяных остатков в целом.

Ключевые слова: каталитический крекинг, облагораживание бензина, реактор-регенератор, форсунка.

PRINCIPLES OF MODERNIZATION PILOT PLANT REFINING GASOLINE

Pogrebnyak V.V.¹, Tuzelov S.K.²

¹Pogrebnyak Vladimir Vasilyevich – senior lecturer;

²Tuzelov Sultanbek Keldibekovich – undergraduate,

DEPARTMENT OF AUTOMATION AND CONTROL,

KAZAKH NATIONAL RESEARCH TECHNICAL UNIVERSITY NAMED AFTER K.I. SATPAEV,

ALMATY, REPUBLIC OF KAZAKHSTAN

Abstract: *this article deals with modern tendencies of development of pilot plants refining gasoline and catalytic cracking. In order to replace obsolete reactor units with modern in accordance with the technical and economic requirements and eliminate the lack of facilities is provided the use of more sophisticated equipment (new separation devices, cyclones, nozzles) and the introduction of new technologies that provide the possibility of involving in raw process of oil residues as a whole. The article shows the structural diagram of the reactor block catalytic cracking.*

Keywords: *catalytic cracking, gasoline upgrading, reactor-regenerator, nozzle.*

УДК 21474.10167

В рамках Государственной программы по форсированному индустриально-инновационному развитию Республики Казахстан на 2015-2019 гг., утвержденной постановлением Правительства РК № 1418 от 31.12.2014 г., на всех трех нефтеперерабатывающих заводах РК реализуются инвестиционные проекты развития и модернизации.

Модернизация заводов позволит обеспечить выпуск моторных топлив классов К4, К5, в соответствии с требованиями Технического регламента Таможенного Союза, а также значительно сократить выбросы вредных и загрязняющих веществ. В результате реконструкции и модернизации мощности заводов по переработке нефти составят 16,6 млн тонн в год, появится возможность выпускать нефтехимические продукты (бензол и параксилол) и значительно увеличить выпуск светлых нефтепродуктов.

Каталитический крекинг является основным актуальным процессом химической технологии, направленным на углубление переработки нефти, как за рубежом, так и в Казахстане. Он позволяет получить суммарный выход светлых нефтепродуктов до 85 — 87% за счёт выработки компонентов высокооктанового бензина. Целевым назначением процесса является получение высококачественных компонентов моторных топлив, при этом попутно извлекается значительное количество газа, богатого пропан-пропиленовой и бутан-бутиленовой фракциями (сырье для производства высокооктанового эфира МТБЭ, алкилата и других ценных компонентов моторного топлива).

На современном этапе развития промышленности широкое использование вторичных процессов позволяет нефтеперерабатывающим предприятиям значительно сократить переработку сырой нефти, не только сохранив ассортимент выпускаемой продукции, но и значительно его увеличить.

За длительный период своего развития каталитический крекинг совершенствовался как в отношении способа контакта сырья и катализатора (в стационарном слое, в движущемся слое шарикового катализатора, в «кипящем» слое микросферического катализатора), так и в отношении применяемых катализаторов (таблетированные катализаторы на основе природных глин, шариковые синтетические алюмосиликаты, микросферические алюмосиликаты, в том числе и цеолитсодержащие). Эти усовершенствования влекли за собой радикальные изменения технологии процесса в целом, позволившие увеличить выход целевого продукта - компонента автобензина от 30 - 40% до 50 — 55% массы. Достигнутый процесс обеспечил вовлечение в переработку все более тяжелого сырья: если на первой стадии развития крекингу подвергались керосиногазойлевые фракции, а затем вакуумные газойли (наиболее распространенный вариант и в настоящее время), то за последние годы возросло число установок, использующих в качестве сырья нефтяные остатки.

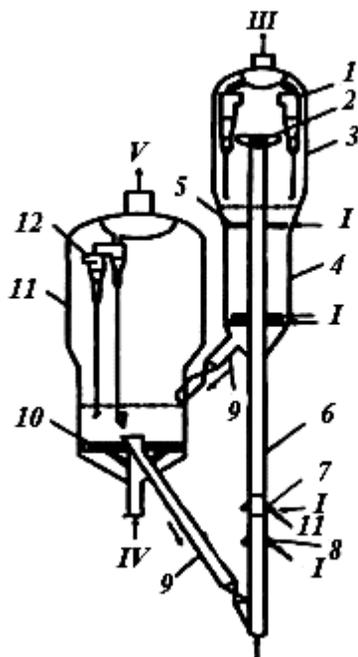


Рис. 1. Конструктивная схема реакторного блока каталитического крекинга: 1 - высокоэффективные циклоны; 2 - баллистический сепаратор; 3 - сепарационная камера реактора; 4 - отпарная зона; 5 - кольцевые парораспределители; 6 - прямоточный реактор; 7, 8 - соответственно сырьевые и разгонные форсунки; 9 - напорные стояки; 10 - воздухораспределитель; 11 - регенератор; 12 - двухступенчатые циклоны

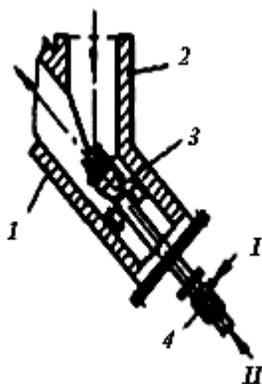


Рис. 2. Схема устройства для ввода сырья на установке 1А/1М: 1 - прямоточный реактор; 2 - напорный стояк; 3 - многосопловая форсунка; 4 - камера предварительного диспергирования сырья; I - водяной пар; II - сырье использовать в качестве сырья мазути, деасфальтизаты и их смеси с вакуумными дистиллятами [1]

Современные тенденции развития технологии каталитического крекинга диктуют условия применения более совершенного оборудования, использование которого направлено на сокращение времени контактирования сырья с катализатором в реакторе, на эффективность пылеулавливания и ввода сырья и на изменение технологии от парки отработанного катализатора. Это обуславливает необходимость разработки новых сепарационных устройств, циклопов, форсунок и введение новых технологий, обеспечивающих возможность вовлечения в сырье нефтяных остатков [2].

Применение новых сепарационных устройств (рис. 1), обеспечивающих минимальное время разделения твердой и газовой фаз (0,2 - 0,3 с), позволяет уменьшить количество вторичных

реакций в камере реактора и снизить выход кокса и сухого газа, увеличить выход дистиллятов. Повышение эффективности пылеулавливания на установках каталитического крекинга можно добиться заменой циклонов регенератора устаревшей конфигурации (с неоптимальным соотношением основных геометрических размеров) на новые циклопы с более высоким отношением длины к диаметру цилиндрической части корпуса (рис. 1). Это позволит уменьшить потери катализатора из системы до 20%.

От эффективности ввода сырья существенно зависят технико-экономические показатели работы установок каталитического крекинга. По результатам исследований, проводимых за рубежом и в нашей стране, а также на основе опыта эксплуатации установок каталитического крекинга, разработаны рекомендации эффективного ввода сырья: однородное распыление и равномерное распределение сырья и катализатора по сечению прямоточного реактора; минимальное обратное перемешивание катализатора: быстрая теплосдача от частиц катализатора к образовавшимся каплям сырья; невысокий перепад давления в потоке сырья; рациональное использование энергии водяного пара; отсутствие эрозийного износа оборудования. Реализация этих требований зависит от правильного выбора конструкции распылительных форсунок и конфигурации нижней части прямоточного реактора.

На этих установках каталитического крекинга первоначально использовались форсунки, разработанные Французским институтом нефти, которые были дооборудованы модернизированным диснергатором, позволяющим максимально использовать энергию водяного пара и повысить эффективность ударного дробления потока сырья. Форсунки с модифицированными соплами Вентури и камерами предварительного диспергирования сырья, позволяют повысить скорость испарения сырья, эффективность его контактирования с катализатором, тем самым увеличить выход бензиновой фракции. В качестве диспертирующего агента использовался водяной пар. Многосопловые форсунки размещаются соосно транспортной линии реактора и обеспечивают равномерное распределение струй по сечению реактора (рис. 2).

Если процесс каталитического крекинга осуществляется в вертикальном прямоточном реакторе, то целесообразно размещать форсунки на несколько метров выше его основания с ориентацией в радиальном направлении. Такое конструктивное оформление обеспечивает строго равномерное распределение и минимальное обратное перемешивание катализатора в зоне его смешивания с сырьем. В результате применения новой форсунки на примере установки 1А/1М АО «АНХК» произошло изменение выхода бензиновой фракции и легкого газойля — они повысились соответственно на 2,1% и 1,4% (масс), выход сухого газа снизился на 10%. Для повышения эффективности от парки отработанного катализатора в реакторном блоке целесообразно использование каскадных устройств в отпарной секции. Ранее на установках применялась технология отпарки, разработанная Французским институтом нефти. Отсутствие каскадных устройств приводило к существенному снижению эффективности отпарки, повышенным удельным расходам водяного пара (4,2 — 4,4 кг на 1 т) и циркулирующего катализатора. Для сравнения: на однотипной установке Лисичанского НПЗ, реактор которой дооборудован каскадными устройствами в отпарной секции, удельный расход водяного пара не превышает 2,8 - 3 кг на 1 т циркулирующего катализатора (2).

После реконструкции установок произошло увеличение выхода и улучшение качества целевых продуктов крекинга при переработке гидро-очищенного вакуумного дистиллята, а также обеспечение возможности вовлечения в сырье нефтяных остатков. Использование гидро-очищенного сырья позволяет повысить эффективность процесса за счет снижения дезактивации катализатора содержащимися в исходном сырье серой, азотом, тяжелыми металлами.

Список литературы / References

1. Каталитический крекинг. Технологический расчет установки с реактором лифтиго типа: учеб пособие / Е.А. Чернышева |и АР 1 М.: РГУ нефти и газа им. И.М. Губкина, 2002. 73с.
2. Соляр Б. З. Модернизация узлов реакторного блока каталитического крекинга на установке Г-43-107 М/1 / Б. З. Соляр (илр.) // Химическая технология топлив и масел, 2005. № 3. С. 12-14.
3. Базовый проект модернизации установки каталитического крекинга Г-43-103 Омского НПЗ. Омск: Омскнефтехимпроект, 2007. 175 с.

АВТОМАТИЗАЦИЯ УЧЕТА ПЛАТНЫХ УСЛУГ В СПЕЦИАЛЬНОЙ БИБЛИОТЕКЕ ДЛЯ СЛЕПЫХ

Герасимова А.И. Email: Gerasimova627@scientifictext.ru

Герасимова Алена Ивановна – студент,
кафедра информационных технологий и систем,
Хакасский государственный университет им. Н.Ф. Катанова, г. Абакан

Аннотация: в данной статье содержится описание процесса ведения учета оказанных услуг в Специальной библиотеке для слепых, представлено описание недостатков ведения учета, выявленных в результате анализа процесса, рассмотрены возможные способы их устранения, проведено сравнение трех бесплатных русскоязычных CRM-систем для автоматизации учета клиентов и оказанных услуг: Дела идут, Supasoft CRM Free Lite, Optima CRM и выбран наиболее соответствующий требованиям программный продукт для внедрения в Специальной библиотеке.

Ключевые слова: автоматизация, учет, библиотека, CRM-система.

AUTOMATION OF ACCOUNT PAID SERVICES IN LIBRARIES FOR THE BLIND Gerasimova A.I.

Gerasimova Alena Ivanovna – student,
DEPARTMENT OF INFORMATION TECHNOLOGY AND SYSTEMS,
KHAKASS STATE UNIVERSITY OF N.F. KATANOV, ABAKAN

Abstract: this article describes the process of accounting services rendered in the Special Library for the Blind, a description of the shortcomings of accounting identified as a result of the process of analysis, consider possible solutions, compared three free Russian-language CRM-systems for the automation of the account of clients and services rendered: "Dela idut", "Supasoft CRM Free Lite", "Optima CRM" and select the most appropriate software requirements for the introduction of the Special Library for the Blind.

Keywords: automation, accounting, library, CRM-system.

УДК 004.418

Основным видом деятельности Специальной библиотеки является библиотечное обслуживание слепых и слабовидящих жителей региона, а также физических и юридических лиц, профессионально занимающихся проблемами чтения слепых и слабовидящих [2]. Помимо обслуживания посетителей, Специальная библиотека вправе осуществлять приносящую доход деятельность в соответствии с законодательством Российской Федерации и Уставом. К приносящей доход могут относиться следующие виды деятельности [2]: услуги с использованием копировально-множительной техники, автоматизированного и тифлотехнического оборудования Специальной библиотеки, прокат оборудования, тифлоприборов и тифлотехники (тифломагнитофонов, тифлофлешплееров и др.), реализация тифлоприборов и расходных материалов для тифлотехники (лупы, флеш-карты, диски) и др.

Описание процесса оказания платных услуг

Представитель организации обсуждает с директором Специальной библиотеки детали заявки на оказание платных услуг, затем определяется сумма, на которую будет выставлен счет. Для выставления счета заказчику, директор библиотеки связывается по телефону с бухгалтером Центральной Городской библиотеки, сообщая ему данные о заказчике и заказе, бухгалтер выставляет счет заказчику, после чего директор вносит данные о заказе (дата заказа, наименование организации заказчика, ФИО контактного лица с указанием должности, телефон, какие услуги оказываются, их стоимость) в журнал учета оказанных услуг. Затем, сотрудники библиотеки приступают к выполнению необходимых работ (распечатка на тифлопринтере информационных пособий и др.), и по факту оплаты счета производится выдача готового заказа заказчику.

Выявление проблемы и рекомендации по ее устранению

В ходе анализа процесса оказания платных услуг Специальной библиотеки, был выявлен недостаток, связанный с тем, что ведение учета оказанных услуг ведется

директором в журнале, в письменном виде, что является нерациональным, так как требует затрат значительного времени сотрудника на внесение новых записей и навигацию по старым записям.

В качестве решения данной проблемы было предложено ведение учета заказчиков и оказанных услуг в электронном виде, или иначе говоря, автоматизация ведения учета оказанных услуг.

Автоматизация может быть осуществлена следующими способами: разработка системы учета и внедрение готового программного продукта.

Разработка системы для ведения учета конкретной организации является отличным вариантом автоматизации, так как позволяет учесть все необходимые требования будущих пользователей системы и особенности ведения учета. Но, данный способ является довольно дорогостоящим, так как подразумевает привлечение сторонних разработчиков для разработки и реализации системы.

Внедрение готового программного продукта подразумевает выбор и установку готового программного продукта сторонних разработчиков. В данном случае, нужно лишь выбрать, какая из многочисленных существующих систем учета клиентов и оказанных услуг соответствует требованиям организации наилучшим образом, нужно учесть функционал программного продукта, интерфейс, возможность его приобретения организацией (в случае, если программный продукт не бесплатный).

Учитывая невозможность внедрения каких-либо платных программ и разработку системы учета, в Специальной библиотеке решено использовать бесплатную систему учета клиентов и оказанных услуг.

Под системой учета клиентов и оказанных услуг понимается CRM-система, предназначенная для управления взаимоотношениями с клиентами. Среди бесплатных русскоязычных CRM-систем для анализа были выбраны: Дела идут, Supasoft CRM Free Lite, Optima CRM.

Сравнительный анализ данных систем представлен в таблице 1.

Таблица 1. Сравнение CRM-систем

	Дела идут	Supasoft CRM Free Lite	Optima CRM
Работа через Интернет	да	нет	нет
Функционал	<ul style="list-style-type: none"> • Пространство для хранения документов 1 Гб • Разграничение прав доступа • Шаблоны E-mail рассылок • Контакты • Настройка интерфейса • Инструмент примечаний • Уведомления о новых событиях • Поиск по базе клиентов, заказов • Экспорт/импорт данных 	<ul style="list-style-type: none"> • Настройка интерфейса • Настройка структуры данных • Формирование отчетов • Таблица клиентов с поиском и сортировкой • Карточка клиента с его данными • Заметки • Продажи • Контактные лица • Portable - версия 	<ul style="list-style-type: none"> • Настройка интерфейса • Календарь событий • Формирование отчетов • Заявки клиентов • Контакты • Список обращений • Список сделок • Поиск по записям • Размещение документов • Шаблоны E-mail рассылок • Учет товаров • Учет поставщиков
Соответствие функционала требованиям	Соответствует не полностью	Соответствует	Соответствует
Ограничение по количеству пользователей	Три пользователя	Один пользователь	Не ограничено

В качестве решения для автоматизации ведения учета оказанных услуг в библиотеке для слепых была выбрана Supasoft CRM Free Lite. Среди ключевых преимуществ можно выделить такие, как: система не перегружена, ненужными для ведения учета в данной организации

возможностями (в отличие от Optima CRM), позволяет настроить интерфейс и структуру данных согласно требованиям пользователя. Кроме того, ограничение работы в системе по количеству пользователей никак не повлияет на ее пригодность для внедрения: работать в системе будет только директор библиотеки. Supasoft CRM Free Lite позволяет вести формирование отчетов (в отличие от бесплатной версии системы Дела идут), что тоже является немаловажным показателем.

Данный способ ведения учета оказанных услуг позволит сократить срок обработки и внесения информации сотрудником, что значительно скажется на его производительности. Кроме того, сократится количество ошибок, возникновение которых не исключено при ведении учета вручную. В этом заключается эффективность предлагаемого решения.

Список литературы / References

1. Бесплатная CRM-система. [Электронный ресурс]. // Бесплатная CRM-система Optima CRM. Режим доступа: <http://www.optimacrm.ru/besplatno> (дата обращения: 20.01.2017).
2. Простая CRM-система для малого бизнеса. // Простая CRM-система для малого бизнеса - «Дела идут» [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://delaidut.ru> (дата обращения: 02.02.2017).
3. Простая бесплатная локальная CRM-система Supasoft CRM Free Lite // Универсальная программа учета. [Электронный ресурс]. Режим доступа: http://www.supasoft.ru/conf/crm_free_lite (дата обращения: 20.02.2017).
4. Устав // Государственное бюджетное учреждение культуры Республики Хакасия «Хакасская республиканская специальная библиотека для слепых». [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://hrbs19.ru/2/ustav.html> (дата обращения: 12.01.2017).

«СЕНАЖ В УПАКОВКЕ» - КОРМ ДЛЯ МЯСНОГО ЖИВОТНОВОДСТВА

Серегин М.В. Seregin627@scientifictext.ru

Серегин Михаил Васильевич - кандидат сельскохозяйственных наук, доцент,
кафедра растениеводства,
Пермская государственная сельскохозяйственная академия, г. Пермь

Аннотация: в статье отражена важность соблюдения основных требований к качеству кормов при откорме современных мясных пород скота. Выявлены негативные причины снижения привеса при смене типа кормления. Приведен сравнительный анализ качественных показателей заготовляемых кормов в хозяйствах Пермского края. Установлено, что «Сенаж в упаковке» наиболее близок по содержанию обменной энергии в сравнении с пастбищными кормами. Количество обменной энергии в данном корме составляет не менее 10,8 МДж/кг сухого вещества, при себестоимости 1 кормовой единицы от 1,79 до 2,69 рубля, в зависимости от способа упаковки рулонов.

Ключевые слова: откорм, мясной скот, сенаж в упаковке, энергия корма.

«HAYLAGE IN PACKAGES» - FOOD FOR LIVESTOCK MEAT

Seregin M. V. Seregin627@scientifictext.ru

Seregin Mikhail Vasilevich - Candidate of Agricultural Sciences, Associate Professor,
DEPARTMENT OF PLANT,
PERM STATE AGRICULTURAL ACADEMY, PERM

Abstract: article reflects the importance of compliance with the basic requirements for the quality of feed during fattening modern meat breeds. Revealed negative reasons for the decrease weight gain when changing the type of feeding. A comparative analysis of quality parameters of harvested forage on farms Perm region. It was found that "Haylage in package" is closest to the content of metabolizable energy in comparison with pasture feed. The amount of metabolizable energy in the feed is at least 10.8 MJ / kg of dry matter, at a cost of one feed unit 1.79 to 2.69 rubles, depending on the method of packing rolls.

Keywords: feeding, beef cattle, haylage in package, forage energy.

УДК 636. 033:636.085

Содержание скота мясных пород на пастбищах – самая распространенная форма его откорма. Наиболее широко распространен нагул скота животных в хозяйствах обладающих культурными пастбищами. Содержание пород животных характеризующихся высокой генетической энергией роста (абердин-ангусской, герефордской) при среднесуточном приросте живой массы 900 - 1200 г невозможен без энергетически ценных кормов. Например, в возрасте до одного года потребность молодняка мясных пород в сухом веществе составляет 2,50-2,9 кг, старше года 2,2-2,4 кг на 100 кг живой массы, при концентрации обменной энергии 10,2-10,6 МДж/кг СВ [3].

Пастбищный корм обладает наивысшим качеством и содержанием обменной энергии и очень важен в первую половину нагула животных, когда интенсивно идет формирование привеса. При дальнейшем наживании скота во второй половине нагула, и осуществлении качественного зимнего кормления у животных данный процесс заканчивается раньше [1].

Следовательно, использование в кормлении молодняка мясных пород качественных зимних кормов имеет огромное значение (таблица 1).

Таблица 1. Качественный состав заготавливаемых кормов (по данным аналитической лаборатории ПНИИСХ)

Качественные показатели кормов (данные в сухом веществе)	Зеленый пастбищный корм	Сено*	Сенаж в упаковке*
Сухое вещество, %	22,1	84,2	48,1
Сырой протеин, %	14,2	10,0	19,5
Сырая клетчатка, %	18	33,1	25,4
Обменная энергия, МДж	11,5-12,0	8-8,4	10,8
Каротин, мг	58	10,6	54,0
Сахар, %	6,8	4,2	5,9

* Сенаж в упаковке: данные приведены по 40 образцам из 18 хозяйств; сено – по 22 образцам из 15 хозяйств Пермского края.

Из данных таблицы видно, что наиболее ценный корм по питательности животные получают при кормлении на пастбищах (11,5-12 МДж/кг сухого вещества), но данный период не продолжителен. Метеорологические условия регионов Российской Федерации различны и вносят свои коррективы в продолжительность содержания животных на пастбище. В дальнейшем в большинстве хозяйств в рационе животных преобладают грубые корма с энергией 8-8,4 МДж/кг сухого вещества [2]. Присутствие в рационе кормов с низким содержанием энергии приводит к стрессу животного и неизбежному снижению набранного веса. Для снижения потерь привесов в рационы вводят концентраты. Однако это влечет за собой снижение рентабельности при откорме животных. Поэтому важен плавный переход при смене сезонного кормления. Использование корма «Сенаж в упаковке», полностью покрывает требования, предъявляемые при откорме мясного поголовья.

Все больше в последнее время специализирующихся на выращивании мясного скота хозяйств используют при заготовке кормов технологию «Сенаж в упаковке». Данная технология позволяет готовить корма с концентрацией обменной энергии – 10,8-11,2 МДж/кг сухого вещества с содержанием белка 16-20% [4]. Что позволяет говорить, как об энергонасыщенном корме и практически полноценным аналогом пастбищного корма.

Если сравнивать экономические преимущества использования «Сенажа в упаковке» в сравнении с другими традиционными объемистыми кормами, то сельхозтоваропроизводителей прежде всего интересуют затраты, с которыми они столкнутся при заготовке травянистых кормов. Сравнение экономических показателей технологий заготовки кормов представлены в таблице 2.

Таблица 2. Сравнение экономических показателей технологий заготовки кормов

Показатель	Силос в траншее	Сенаж в траншее	Сенаж с раздельной упаковкой	Сенаж с упаковкой рулонов в «линию»
Сумма затрат на заготовку кормов, руб./га ¹	11 378	10 391	9 476	6 316
Средние потери сенажной массы, %	30	30	5	5
Себестоимость одной тонны кормов с учетом потерь, руб. ²	1056,5	1350,8	995	663,2
Себестоимость 1 кормовой единицы, руб.	5,28	3,65	2,69	1,79

Простота технологических операций кормов в траншее подкупает, но из данных таблицы видно, что при сравнении затрат в приготовлении объемистых кормов, самая низкая себестоимость корма у «Сенажа в упаковке». Общая сумма затрат при заготовке «Сенажа в упаковке» с упаковкой рулонов в линию составила 6316 рублей, что почти в два раза ниже традиционного силоса. При этом себестоимость 1 кормовой единицы данного корма составила от 1,79 до 2,69 рубля, в зависимости от способа упаковки рулонов, что также в 2,5-3 раза ниже, чем при заготовке кормов траншейным способом.

Таким образом, «Сенаж в упаковке» является полноценным и единственным травянистым кормом отвечающим требованиям при откорме современных мясных пород животных.

Список литературы / References

1. *Воротилов М.А.* Нагул и откорм крупного рогатого скота / М.А. Воротилов. М: Сельхозгиз, 1992. 92 с.
2. *Калашиников В., Левахин В.* Некоторые проблемы развития мясного скотоводства и пути их решения. // Молочное и мясное скотоводство, 2006. № 1. С. 2–4.
3. *Костомахин Н.М.* Скотоводство / Н.М. Костомахин. Санкт-Петербург: Издательство «Лань», 2007. 432 с.
4. *Серегин М.В.* «Сенаж в упаковке» - качество основного корма. [Электронный ресурс]: Сельскохозяйственные вести, 2015. № 3. Режим доступа: agri-news.ru/zhurnal/2015/№3/2015/korma/senazh-v-u.osnovnogo-korma.html/ (дата обращения: 06.01.2017).

ОСОБЕННОСТИ РАЗВИТИЯ ЛОКАЛЬНЫХ И РЕГИОНАЛЬНЫХ СИСТЕМ РАССЕЛЕНИЯ В АФРИКЕ

Дмитриев Р.В. Email: Dmitriev627@scientifictext.ru

*Дмитриев Руслан Васильевич – кандидат географических наук, старший научный сотрудник,
Центр глобальных и стратегических исследований,
Институт Африки,
Российская академия наук, г. Москва*

Аннотация: в статье анализируются особенности эволюции локально-региональных систем расселения. Детально обсуждается вопрос развития мегалополисов в Африке. Особое внимание уделено аспектам формирования наднагломерационных структур в странах разного уровня социально-экономического развития. В развитых странах данный процесс неизменно сопровождается субурбанистической концентрацией населения, возможной при качественной трансформации транспортных магистралей. Развивающиеся страны только вступают на этот «путь».

Ключевые слова: расселение населения, Африка, агломерация, мегалополис.

EVOLUTION OF LOCAL AND REGIONAL SETTLEMENT SYSTEMS IN AFRICA

Dmitriev R.V.

*Dmitriev Ruslan Vasilyevich – PhD in Geography, Senior Researcher,
CENTRE FOR GLOBAL AND STRATEGIC STUDIES,
INSTITUTE FOR AFRICAN STUDIES (RAS), MOSCOW*

Abstract: the article is concerned with evolution of local and regional settlement structures. It is spoken in detail about the megalopolis' shaping in Africa. Special attention is paid to aspects of their formation in countries with different levels of socio-economic development. In developed countries, this process is invariably accompanied by suburbanized concentration of the population, with a required qualitative transformation of transport arteries. Developing countries have only come to this "way".

Keywords: population resettlement, Africa, agglomeration, megalopolis.

УДК 332.12(6)

На определенном этапе развития городов происходит расширение зон их влияния, приводящее к формированию агломераций – как это имеет место, например, в Индии [1]. Эффект агломерации как первая часть каркасного эффекта в настоящее время в значительной степени претерпевает преобразование в наднагломерационный эффект. Иными словами, происходит усиление взаимодействия между поселениями, входящими в состав разных, однако территориально сближенных городских агломераций и зон влияния городов. Это способствует значительно большему проявлению того экономического эффекта от территориальной сближенности населенных пунктов, который имеет место в случае единичной агломерации [2].

Однако, на наш взгляд, неверно было бы рассматривать каркасный эффект как механический набор признаков социально-экономического преобразования территории. Агломерирование и наднагломерирование были бы невозможны без совокупного действия таких составляющих каркасного эффекта, как магистрализация и смещение центров. Действительно, увеличение площади зон влияния городов может осуществляться лишь благодаря совершенствованию различных видов транспорта и, следовательно, сокращению временных затрат на достижение мест приложений труда. Более того, в настоящее время мы можем наблюдать усложнение эффекта магистрализации, выражаемого в виде полимагистрализации, т.е. параллельного следования трасс нескольких видов транспорта.

Следствием агломерирования и магистрализации является временное сжатие экономического пространства, выраженное в территориальном обобществлении мегагломерационных пространств расположенных достаточно близко городских поселений [3]. Данное явление получило название мегалополизации [4]. Его особенностями в развивающихся странах являются: большая зависимость интенсивно растущего населения от природных условий [5], что при относительно низком уровне

доходов способствует очаговой концентрации населения (макроцефальность городского развития) [6]; параллельное, а не последовательное протекание процессов урбанистической и субурбанистической концентрации [7]; относительно невысокий уровень развития транспортной сети (в том числе и таких «специфических» видов транспорта, как электронный [8]), снижающий масштабы маятниковых миграций.

Указанные обстоятельства характеризуют развитие опорного каркаса расселения и большинства густонаселенных стран Африканского континента: здесь формируются наднагломерационные структуры мегалополисного типа – урбанистические ареалы (коридоры) [9].

В работе Дж. Папаиоанну 1980 г. [10] к числу формирующихся мегалополисов были отнесены следующие (в скобках указана примерная дата «окончания» формирования): 1) Каир – Александрия (1960) в Египте; 2) Претория – Йоханнесбург (Витватерсранд) (1975) с продолжением на Феринихинг (1990) и Дурбан (2000) в ЮАР; 3) Лагос – Ибадан (1970) с продолжением на Кано (2000) в Нигерии; 4) Фес – Касабланка (1990) в Марокко с продолжением на Оран и Алжир в Алжире (2000); 5) Алжир – Тунис – Триполи (2000); 6) Пуэнт-Нуар – Браззавиль – Киншаса (2000); 6) Дуала – Яунде (2000) в Камеруне; 7) Дакар – Бамако (2000); 8) Конакри – Уагадугу (2000); 8) Абиджан – Буафле (2000) в Кот-д’Ивуаре; 9) побережье Ганы (2000); 10) Лубумбаши – Хараре (2010).

В то же время к настоящему моменту сбылись далеко не все прогнозы. К числу существующих (формирующихся) в настоящее время в Африке мегалополисов относятся: Нильско-Суэцкий (агломерации Каира, Александрии, Суэца, Порт-Саида на водных путях); трансграничный ГИЛА (от Ибадана и Лагоса через Котону и Ломе до Аккры вдоль Западноафриканского берегового шоссе); Восточно-Африканский (Кампала – Найроби – Момбаса – Дар-эс-Салам вдоль Трансафриканского шоссе №8 и побережья Индийского океана вдоль островов Пемба и Занзибар); Гаутенг (агломерации одноименной провинции ЮАР и окружающих ее дистриктов Свободного государства, Мпумаланги и Северо-Запада, формирующиеся на основе новой железнодорожной магистрали Гаутрейн).

Устойчивому развитию наднагломерационных участков не препятствует очаговая урбанизация: появляются «точки роста» – глобальные города, втягивающие Африку в процесс международного разделения труда [11]. Тем не менее, главным тормозом мегалополизации африканских государств является высокий уровень социальной дифференциации внутри африканских [12] – а в мировом масштабе и не только [13] – обществ.

Список литературы / References

1. *Горохов С.А., Дмитриев Р.В.* Парадоксы урбанизации современной Индии // География в школе, 2009. № 2. С. 17-23.
2. *Дмитриев Р.В.* Роль наднагломерационных структур в формировании опорного каркаса расселения Индии: Дисс. ... канд. геогр. наук. Москва, 2011. 180 с.
3. *Горохов С.А., Дмитриев Р.В.* Парадоксы урбанизации современной Индии // География в школе, 2009. № 3. С. 24-29.
4. *Дмитриев Р.В.* Использование гравитационных моделей для пространственного анализа систем расселения // Народонаселение, 2012. № 2 (56). С. 41-47.
5. *Агафошин М.М.* Особенности демографических показателей христианских и мусульманских общин Тропической Африки в XX – начале XXI вв. // Материалы конференции «Школа молодого африканиста», 2015. № 6. С. 158-159.
6. *Горохов С.А., Дмитриев Р.В.* Население Индии растет рекордными темпами // Азия и Африка сегодня, 2011. № 8. С. 11-15.
7. *Дмитриев Р. В.* Опорный каркас расселения и хозяйства современной Индии. М.: МАКС Пресс, 2014. 156 с.
8. *Абрамова И.О., Поликанов Д.В., Фитуни Л.Л.* Интернет, трансформация обществ и сетевые войны // Российские стратегические исследования. М.: Логос, 2002. С. 136-150.
9. *Горохов С.А.* Урбанистические кластеры Индии как полосу роста экономики страны и развития туризма // Научный вестник МГИИТ, 2010. Т. 5. № 3. С. 7-12.
10. *Papaioannou J.G.* The City of the Future project (COF) // *Ekistics*, 1980. Vol. 282. P. 175-228.
11. *Абрамова И. О., Фитуни Л. Л.* Экономика Африки в условиях надвигающейся второй волны мирового экономического кризиса // Проблемы современной экономики, 2012. № 4. С. 105-112.

12. Дмитриев Р.В., Захаров И.А. Межобщинный конфликт в Нигерии как результат конфессиональной поляризации населения Африки // Известия Иркутского государственного университета. Серия: Политология. Религиоведение, 2015. № 13. С. 109-116.
13. Горохов С.А. Индия. Религия, демография и политика // Азия и Африка сегодня, 2011. № 7. С. 24-32.

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПРИНЦИПОВ ЦЕНТРАЛИЗАЦИИ И ДЕЦЕНТРАЛИЗАЦИИ ПРИ УПРАВЛЕНИИ МАТЕРИАЛЬНЫМИ ПОТОКАМИ НА ПРЕДПРИЯТИИ И В ЦЕПИ ПОСТАВОК

Левкин Г.Г. Email: Levkin627@scientifictext.ru

*Левкин Григорий Григорьевич - кандидат ветеринарных наук, доцент,
кафедра экономики транспорта, логистики и управления качеством,
Омский государственный университет путей сообщения, г. Омск*

Аннотация: в статье рассматривается методология логистики как направление научной и практической деятельности, особенности использования принципов «централизация» и «децентрализация» в теории и практике управления материальными потоками. Представлены примеры нарушения взаимодействия между подразделениями предприятий при организации производственных процессов и определены направления совершенствования в управлении материальными потоками на основе логистического менеджмента. В результате проведенных исследований предлагаются пути решения логистических проблем.

Ключевые слова: логистическая система, концепция логистики, предприятие, коммерческая организация.

USING THE PRINCIPLES OF CENTRALIZATION AND DECENTRALIZATION IN THE MANAGEMENT OF MATERIAL FLOWS ACROSS THE ENTERPRISE AND SUPPLY CHAIN

Levkin G.G.

*Levkin Grigory Grigoriyevich – PhD in Veterinary, Associate Professor,
DEPARTMENT «ECONOMICS OF TRANSPORT, LOGISTIC AND QUALITY MANAGEMENT»,
OMSK STATE TRANSPORT UNIVERSITY, OMSK*

Abstract: the article discusses the methodology of logistics as directions of scientific and practical activities, especially the use of the principles of «centralization» and «decentralization» in the theory and practice of management of material flows. Examples of violations of the interaction between subdivisions of the enterprise during the production process and identify areas for improvement in the management of material flows based on the logistics management. The result of the research offered solutions to logistical problems.

Keywords: logistics system, the logistics concept, enterprise, commercial organization.

УДК 656.01

Поставки товаров задают ритм работы логистической системы предприятия и каналов распределения, так как позволяют регулировать уровень всех видов запасов и, соответственно, обеспечивать бесперебойность производства. Организация производства должна являться частью логистического планирования предприятия с учетом предшествующих и последующих звеньев цепи поставок. Использование «тянущей модели» управления материальными потоками позволяет максимально сократить объемы видов запасов на всем пути движения материального потока на предприятии (запасы сырья и готовой продукции, межцеховые запасы, запасы возвращенной продукции).

Большое внимание в условиях конкуренции следует уделять уровню логистического сервиса при обслуживании предприятий-потребителей материального потока. В качестве клиентов могут выступать оптовые и розничные торговые предприятия, учреждения и производственные предприятия, которые могут перепродавать готовую продукцию с присвоением ей частной торговой марки. Конечные потребители выступают потребителями материального потока при создании производственным предприятием фирменной розничной торговой сети.

При наличии проблем логистического менеджмента на производственном предприятии происходит торможение материальных потоков и перемещения сопутствующих информационных и трудовых потоков [4]. При традиционной линейно-функциональной структуре управления на предприятии отдел логистики может не выполнять своих основных функций по созданию и совершенствованию логистической системы.

В практике управления предприятием могут быть ситуации, когда отдел логистики закрыт для других подразделений в отношении планирования движения материальных потоков, выяснения причин нарушений в движении и наличия «узких мест». Слабое взаимодействие со смежными подразделениями противоречит концепции логистики, так как отдел логистики должен способствовать устранению межфункциональных конфликтов при перемещении совокупного материального потока.

Все участники логистического процесса на предприятии должны нести ответственность за ошибки, приводящие к увеличению уровня логистических затрат и рисков. Логистическая система перемещения материальных потоков должна быть открытой для всех заинтересованных лиц, включая контрагентов в цепи поставок, чтобы получать информацию из внешней и внутренней среды предприятия и вовремя реагировать на них в виде обратной связи.

Если обратная связь отсутствует, то система производства работает по принципу выталкивания материального потока, что связано с возникновением излишних запасов и риском накопления неликвидов. Потребители материального потока не получая приемлемого уровня логистического сервиса, могут отказаться от услуг поставщика.

Можно выделить внутреннюю логистику (физические процессы на предприятии) и внешнюю логистику (доставка сырья на предприятие и доставка готовой продукции коммерческим посредникам) [1, 3, 5]. Внутренняя и внешняя логистика должны быть согласованы между собой. Если только один из элементов этой общей системы не согласован, то это приводит к нарушению функционирования всей логистической системы предприятия.

Логистический менеджмент на предприятии должен включать в себя ознакомление каждого работника с основными положениями концепции логистики, указание всем участникам логистического процесса их места и положения в общей логистической цепи с обязанностями по совершенствованию в управлении материальными потоками на участках предприятия. В рамках совершенствования логистической системы предприятия можно выделить принципы централизации и децентрализации управления [2].

При децентрализации управления логистическими процессами в микрологистической системе каждый работник, выполняющий материальные и нематериальные логистические операции должен знать предшествующие и последующие логистические операции и ответственных за их выполнение лиц, стремиться к высокому качеству выполнения работ. Децентрализованный подход возможен при высокой культуре работников предприятия и наличия у них особых компетенций. Этот подход не является универсальным и может быть использован на предприятиях соответствующего масштаба деятельности и отраслевого профиля.

При централизации планирования и управления в логистической системе лица, принимающие решения, определяют: оптимальные критерии результативности работы всех подразделений предприятия, связанных с движением материальных потоков; временные и количественные параметры при передаче партий от подразделения к подразделению.

Таким образом, каждому работнику предприятия необходимо не только знать логистические проблемы своего участка, но также причины этих проблем, а также следствия реализации проблемной ситуации для всего предприятия в целом. В рамках логистической концепции предприятия в случае децентрализации управления логистическими процессами предусматривается возможность разработки рекомендаций не только для своего, но и для смежных подразделений при оценке проблем собственного подразделения.

Список литературы / References

1. Левкин Г.Г. Роль бизнес-процессов в деятельности логистического посредника / Г.Г. Левкин, Е.А. Панова // NovaInfo.Ru. Т. 1. № 43. С. 192-196.
2. Левкин Г.Г. Принципы линейности и нелинейности в теории и практике управления цепями поставок / Г.Г. Левкин, А.Е. Сизонтов // От синергии знаний к синергии бизнеса: сб. ст. и тезисов докладов межд. науч.-практ. конф. студентов, магистрантов, аспирантов и преподавателей / «Московский финансово-промышленный университет «Синергия». Омск. Полиграфический центр КАН, 2015. С. 218-220.

3. Мочалин С.М. О критериях эффективности функционирования логистических цепей поставок при выборе автотранспортных средств / С.М. Мочалин, Д.И. Заруднев // Автомобильная промышленность, 2009. № 3. С. 3-5.
4. Новикова Т.В. Логистическое управление трудовыми потоками / Т.В. Новикова, Н.Б. Куршакова // Экономика и социум, 2016. № 3 (22). С. 921-937.
5. Саттаров Р.С. Инновации в системе управления перевозочным процессом и в транспортной логистике / Р.С. Саттаров, Р.С. Симак // Интегрированная логистика, 2011. № 2. С. 21-23.

ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ ТУРИСТСКИХ ИНФОРМАЦИОННЫХ ЦЕНТРОВ

Кормишова А.В. Email: Kormishova627@scientifictext.ru

*Кормишова Аида Васильевна – кандидат экономических наук, доцент,
кафедра управления в международном бизнесе и индустрии туризма,
Государственный университет управления, г. Москва*

Аннотация: в статье характеризуется развитие зарубежных и российских туристских информационных центров. Отмечается экстенсивное наращивание сети российских центров, разнообразие их деятельности, накопление ряда нерешенных проблем. Предлагается вектор преобразований отечественных туристских информационных центров на основе формулирования трех гипотез: дальнейшего увеличения туристской подвижности населения; структурных сдвигов в туристском потоке; снижение доли организованных туристов и увеличение доли самодельных туристов; расширение информационных возможностей центров.

Ключевые слова: туристские потоки, туристский информационный центр, информационное пространство, управление региональным туризмом, система туристских информационных центров.

PROSPECTS OF DEVELOPMENT OF TOURIST INFORMATION CENTRES

Kormishova A.V.

*Kormishova Aida Vasil'evna - PhD in Economics, Associate Professor,
A MANAGEMENT DEPARTMENT IS IN INTERNATIONAL BUSINESS AND INDUSTRY OF TOURISM STATE
UNIVERSITY OF MANAGEMENT, MOSCOW*

Abstract: in article development of foreign and Russian tourist information centers is characterized. Extensive building of network of the Russian centers, a variety of their activity, accumulation of a number of unresolved problems is noted. The vector of transformations of domestic tourist information centers on the basis of a formulation of three hypotheses is offered: further increase in tourist mobility of the population; structural shifts in a tourist stream: decrease in a share of organized tourists and increase in a share of amateur tourists; expansion of information opportunities of the centers.

Keywords: tourist streams, tourist information center, information space, management of regional tourism, system of tourist information centers.

УДК 338.48

В странах, принимающих значительные потоки туристов, в качестве обязательного элемента туристского обслуживания функционируют туристские информационные центры (ТИЦ). Эти организации весьма разнообразны по масштабам деятельности, выполняемым функциям, организационно-правовой форме. Функционируют постоянные и временные, общегосударственные, национальные, местные, региональные, международные ТИЦ.

В США каждый штат располагает системой ТИЦ. Обычное месторасположение центров – у границ штата (часто у автомагистралей), в городах, вблизи крупной достопримечательности. Обширную информацию туристы получают бесплатно. Финансирование центров происходит за счет местных налогов штатов, получаемых от эксплуатации отелей. Управляет ТИЦ администрация штата, на территории которого они расположены.

В Германии, Италии, Испании насчитывается от нескольких сотен до полутора тысяч ТИЦ. Управление центрами осуществляет Национальный комитет по туризму.

В Австралии деятельность ТИЦ (или Центров посетителей) регулируется органами управления штатов или местными властями. Действует сеть ТИЦ, управляемая Ассоциацией туроператоров от имени правительства. ТИЦ снабжают туриста информацией о месте его временного пребывания, оформляют туры, подбирают средства размещения.

Управлением общенациональной сетью ТИЦ (более 800 центров) Великобритании занимается Британский туристический департамент (ВТА – British Tourist Authority), в ведении которого находятся онлайн вебсайт VisitBritain и Организация связей с общественностью. Центры, находящиеся в подчинении местных органов управления и частных организаций, сотрудничают с общенациональной сетью ТИЦ.

Целью работы более 3600 ТИЦ Франции, подчиняющихся региональным (муниципальным) советам, являются обеспечение роста количества внешних и внутренних туристов, укрепление имиджа страны и регионов в качестве дестинаций. Центры реализуют 4 функции: информационную, коммерческую, маркетинговую, организационную. Наряду с выработкой и осуществлением локальной туристской политики, центры предоставляют туристам достоверную информацию, организуют праздничные мероприятия, координируют всех участников туристского рынка в масштабах территорий [4].

В России действуют более 180 ТИЦ, наиболее интенсивное их образование происходило в 2011-2014 гг. [2]. Стала оправдываться роль ТИЦ в качестве маркетинговых центров продвижения туристских продуктов и брендов [8].

Практика свидетельствует о разнообразии форм собственности ТИЦ, источников их финансирования, принципов работы. Так, на базе туристских операторов создаются коммерческие ТИЦ. Частная компания – ЗАО «Владивостокский морской пассажирский терминал» содержит ТИЦ на собственные средства. Одновременно действуют ТИЦ общественных, муниципальных организаций. Одновременно экстенсивное наращивание сети российских ТИЦ накопило ряд нерешенных проблем [3].

Для российских ТИЦ характерны 14 организационно-правовых форм [6]. Все ли они эффективны, как успешно соотносятся с особенностями решаемых задач, условиями функционирования – на эти вопросы однозначного ответа пока не получено. ТИЦ Санкт-Петербурга (основан в 2007 г.) ограничен в своей самостоятельности, поскольку является казенным предприятием. Однако значительный административный ресурс увеличивает скорость принятия решений, дает льготы в налогообложении. При налаженных контактах с туристскими организациями коммерческие центры более устойчивы [1]. Признано, что наиболее полно соответствует задачам, решаемым ТИЦ, некоммерческое партнерство [5].

Недостатки автономного развития центров региона могут преодолеваются при сотрудничестве центров с органами власти, между собой, а также с ТИЦ соседних регионов. Федеральной Целевой программой «Развитие внутреннего и въездного туризма в Российской Федерации (2011-2018 годы)» предусматривается создание единой системы ТИЦ. Необходимость обеспечения туристам возможность «потребления туристских услуг в удобной, динамичной и современной информационной среде» подтверждена в 2014 г. [7].

Установление вектора преобразований отечественных ТИЦ должно основываться на анализе и перспективах развития туристских потоков. Исходя из динамики потребностей населения в туристских занятиях, следует полагать дальнейшее увеличение туристской подвижности населения, а, следовательно, рост числа обращений в ТИЦ. Это – первая гипотеза. Вторая гипотеза предполагает структурные сдвиги в туристском потоке: снижение доли организованных туристов и увеличение доли самостоятельных туристов, которые при организации своего отдыха не пользуются услугами туристских операторов и турагентств. Такая динамика, наблюдаемая в последние годы, видимо будет усиливаться в дальнейшем на фоне более частого обращения самостоятельных туристов в информационные центры. При обслуживании организованных туристов ТИЦ, обладая уникальной информацией о дестинации, и в дальнейшем не заменят действующих посредников на туристском рынке – туроператоров и турагентов.

Третья гипотеза относительно перспектив развития ТИЦ предполагает расширение информационных возможностей ТИЦ. При нахождении туриста на территории региона практически вся инфраструктура «работает» на него. В пропорции «местное население – туристы» трудно, а подчас невозможно предвидеть часть деятельности региона, направленную на обслуживание туристов. Возникает необходимость сбора, хранения, обработки, накопления информации целиком о регионе, что предполагает в свою очередь качественное преобразование деятельности ТИЦ. Центры аккумулируют информацию о функционировании всей инфраструктуры региона, безотносительно от степени дальнейшего ее использования туристом. Таким образом, ТИЦ, а точнее система ТИЦ региона, становится интегратором работы организаций региона, создавая системную базу их

дальнейшего развития, фокусируя их усилия на осуществление прогрессивных перемен. Такие преобразования позволяют хозяйству региона быть более эффективным и результативным как в отношениях с туристами, так и для местного населения.

ТИЦ выступает ускорителем самостоятельного и организованного туристского движения, повышая его качество. При установлении обратных связей с туристом происходит рационализация развития инфраструктуры туристского региона, регулирование туристских потоков. Следует также учитывать значительное влияние туризма на развитие смежных отраслей хозяйства дестинаций. В этом аспекте ТИЦ влияет не только на региональную туристскую систему, но и на ее внешнюю среду.

ТИЦ способны рационализировать управление взаимодействием игроков туристского рынка региона, а, следовательно, выступают необходимым элементом коммуникаций регионального туризма. Именно центры должны аккумулировать информацию, необходимую для развития регионального туризма. Наиболее эффективный пакет информации заинтересует туриста и, влияя на туристские предпочтения, поможет ему в путешествии по региону. Таким образом, можно выделять две агрегированные группы задач, стоящих перед ТИЦ: относящихся к процессам получения от субъектов хозяйствования информации; относящихся к отправлению ее туристам. ТИЦ взаимодействует с туристом как при поиске туристом информации, так и при выборе варианта путешествия, при выборе конкретных элементов путешествия.

Список литературы / References

1. Дальнейшее развитие туристских информационных центров России связано с образованием их единой системы. [Электронный ресурс]. Режим доступа: http://tournavigator.pro/2012/06/25/dalnejshhee-razvitie-turistskix-informacionnyx-centrov-rossii-svyazano-s-obrazovaniem-ix-edinoj-sistemy_24802/ (дата обращения 14.01.2017).
2. *Жданчиков П. А.* Развитие системы туристских информационных центров в российских регионах // Региональная экономика: теория и практика, 2015. № 25 (400). С. 13-26. [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://cyberleninka.ru/article/n/razvitie-sistemy-turistskix-informatsionnyh-tsentrov-v-rossijskix-regionah/> (дата обращения 15.12.2016).
3. *Кормишова А. В.* Тенденции и проблемы туристских информационных центров в России // European science, 2017. № 2 (24).
4. *Никulina Ю.* Информационно-туристские центры Франции: Роль в региональной туристической привлекательности и построении успешных брендов. [Электронный ресурс]. Режим доступа: http://russiatourforum.com/upload/presentation/010_plenarn_nikulina_vologda.pdf/ (дата обращения 27.01.2017).
5. *Панова Д. Н.* Организационно-экономический механизм формирования комплексной системы информационного обеспечения туристской индустрии в регионе: на примере Северо-западного федерального округа: автореферат дис. ... кандидата экономических наук. СПб., 2008. 25 с.
6. *Сергачев В.* Туристические информационные центры станут системой. [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://www.Visitnovgorod.ru/news/36095.html>. (дата обращения 14.01.2017).
7. Стратегия развития туризма в Российской Федерации на период до 2020 года. [Электронный ресурс]. Режим доступа: http://russiatourism.ru/contents/otkrytoe_agentstvo/strategiya-razvitiya-turizma-v-rossijskoj-federatsii-v-period-do-2020-goda-332/strategiya-razvitiya-turizma-v-rossijskoj-federatsii-v-period-do-2020-goda/ (дата обращения 29.01.2017).
8. Туристские информационные центры 68 регионов принимают участие в I Всероссийском съезде ТИЦ. [Электронный ресурс]. Режим доступа: http://www.oreanda.ru/gosudarstvo/Turistskie_informatsionnye_tsentry_68_regionov_prinimayut_uchastie_v_I/article1010241/ (дата обращения 14.01.2017).

ПРОСТРАНСТВЕННЫЙ ПОДХОД В СТРАТЕГИЧЕСКОМ РАЗВИТИИ РЕГИОНОВ

Магомадов Э.М.¹, Рамзанов А.М.² Email: Magomadov627@scientifictext.ru

¹Магомадов Эмин Мухадинович - кандидат экономических наук, доцент, заведующий кафедрой, кафедра математических методов анализа экономики;

²Рамзанов Ахмед Минкайлович – аспирант, кафедра экономики предприятий,

Чеченский государственный университет, г. Грозный

Аннотация: в статье рассматривается пространственный подход как способ по-новому подходить к организации народного хозяйства конкретного региона. Рассматриваются преимущества использования пространственного подхода при стратегическом планировании развития региона. Отмечается важность внедрения в практику методов управления регионом, понятий «устойчивость», «сбалансированность», «социальная ориентация» как количественных и качественных характеристик региона. Для устойчивого развития экономики публично-правового образования рекомендуется разработать стратегию развития. **Ключевые слова:** пространственный подход, экономика региона, стратегическое развитие, стратегическое планирование.

SPATIAL APPROACH IN STRATEGIC PLANNING OF THE DEVELOPMENT OF THE REGION Magomadov E.M.¹, Ramzanov A.M.²

¹Magomadov Ehmin Mukhadinovich - Candidate of Economics, Head, DEPARTMENT OF MATHEMATICAL METHODS OF ECONOMIC ANALYSIS;

²Ramzanov Akhmed Minkailovich - postgraduate student, DEPARTMENT BUSINESS ECONOMICS, CHECHEN STATE UNIVERSITY, GROZNY

Abstract: the article deals with the spatial approach, as a way for a new approach to the organization of the economy of a particular region. The advantages of using a spatial approach to the strategic planning of regional development. The importance of implementation in practice of region management, the concepts of "sustainability", "balance", "social orientation", both quantitative and qualitative characteristics of the region. For the stable development of the public-legally formed economy it is recommended to plan the strategy of development.

Keywords: spatial approach, regional economy, strategic development, strategic planning.

УДК 332.14

Российская экономика развивается по курсу модернизации, что подразумевает рационализацию пространства и качественное изменение в ее структуре. Данный курс усиливает роль региональных уровней власти. Причиной тому служит признание эффективности новых методик, способствующих принятию решений, своевременному выявлению перемен в системе экономического развития каждого отдельного региона и осуществлением процесса по управлению таким развитием.

В связи с внушительными масштабами Российской Федерации, ее территориальным разнообразием необходимо использовать комплексный подход к использованию пространства, реализации специфических особенностей различных территориальных единиц и обеспечению возможностей их долгосрочного устойчивого развития за счёт собственных конкурентных преимуществ.

Актуальность темы настоящего исследования обусловлена следующими причинами:

- слабая организация стратегического планирования на региональном уровне;
- существенная дифференциация регионов с преобладающей долей дотационных субъектов;
- ориентацией на повышение конкурентоспособности государства в целом и регионов в частности;
- недостаточный учет пространственного фактора при формировании государственных документов социально-экономического развития и др.

В современных условиях пространственное развитие публично-правовых образований приобретает все большее значение, поскольку эффективная организация народного хозяйства играет ключевую роль в продуктивном использовании имеющихся ресурсов.

Сложность проблематики, которая характерна для существующей социально-экономической сферы, обосновывает актуальность и обязательность выполнения действий по изучению пространственных аспектов, связанных с организацией и управлением государственными процессами в социальной и экономической отраслях.

Следует отметить, что логико-методологическую парадигму пространственного подхода наилучшим образом представил в своих трудах академик А.Г. Гранберг, который рассматривал экономику России не как монообъект, а как пространственный организм со множеством регионов, функционирующий на основе устойчивых вертикальных и горизонтальных взаимосвязей и интегрированный в мировое сообщество [1, с. 50]. Подобная трактовка предполагает рассмотрение экономики через призму различных связей и взаимодействий. Иными словами, экономика с точки зрения пространственного подхода представляет собой пространство отношений, совокупность действий и процессов, которые обладают свойствами непрерывности, взаимообусловленности и субординированности [4, с. 19].

При этом пространство, характеризующееся значительной степенью протяженности и объемом, следует рассматривать в контексте последовательной смены качественных состояний, в его развитии, то есть, иными словами, анализировать процессы любого пространства как совокупность последовательных действий и изменений, которые нацелены на достижение конечного количественно и качественно измеримого результата.

Пространственный подход позволяет по-новому подходить к организации народного хозяйства конкретного региона. Он неизбежно влечет за собой необходимость переосмысления не только используемой терминологии, но и практических способов и методов, используемых в процессе ее формирования. Так, его приоритетной функцией выступает многоплановое и разномасштабное исследование и представление пространственно организованных территориальных систем, что дает возможность изучить детальным образом взаимодействие социоэкономических, технологических и других компонент в их различном сочетании [2, с. 43]. Это необходимо для определения стабильного функционирования и развития региона, выявления его вклада в развитие социоэкономических структур.

Еще одной немаловажной функцией, которую выполняет рассматриваемый подход к организации региональной экономики, выступает оценка неоднородности экономического пространства. Причем в процессе оценки колоссальное значение для принятия окончательного управленческого решения имеет определение предельных значений неоднородности. Это обусловлено тем, что при пересечении пороговых показателей может возникнуть развитие деструктивных процессов, которые негативно отражаются на стабильном социоэкономическом развитии регионов [7].

Перечисленные функции способствуют закреплению за пространственным подходом инновационного способа управления регионами, что необходимо учитывать в процессе стратегического планирования.

На протяжении последних двадцати лет современная Россия пребывает на стадии формирования системы, направленной на стратегическое планирование, однако, на практике, процедуры принятия решений, определяющие стратегию управления региональным развитием, далеки от идеала. Для таких процедур характерно применение морально устаревших инструментов, которые были разработаны по методологии, характерной для планово-административного экономического развития.

В основном, объем осуществляемых инициативных действий, которые проявляются государственной властью на местах, не имеет высокой результативности. Большинство регионов продолжают следовать выжидательной позиции, применяя к себе спускаемые из федерального центра стандартные правила организации стратегического управления развитием региона. Итогом таких действий является существование минимального целенаправленного воздействия на региональную экономику, в результате чего, требуемое региональное развитие является слишком малозначительным. Это развитие проявляется в проведении единичных мероприятий, которые не входят в совокупность системных преобразований.

На региональном уровне управления, на сегодняшний день, прослеживается недостаточность информационно-прогнозной базы. Управление ограничено своими функциональными возможностями, что влечет невозможность принятия обоснованных решений, связанных с вопросами регионального экономического развития.

Важно также установить те правила, которые лягут в основу регионального управления. Благодаря такому управлению должны быть достигнуты положительные результаты, выражающиеся в качественных показателях жизни людей, которые, в первую очередь, обеспечиваются устойчивым, сбалансированным воспроизводством социального, экономического, ресурсного, хозяйственного и других потенциалов отдельно взятого региона.

Необходимо отметить важность внедрения в практику методов управления регионом, понятий «устойчивость», «сбалансированность», «социальная ориентация», как количественных и качественных характеристик региона. Для того чтобы уменьшить такую сложность в понимании «устойчивости», предлагается ставить акцент на временных сроках, в течение которых сохраняются условия для воспроизводства потенциала региона (ресурсного, экологического, хозяйственного, человеческого и т.д.) в состоянии сбалансированности и социальной ориентации.

В связи с тем, что процесс по развитию региона относится к тем изменениям, которые характеризуются сложностью и невозможностью применения законов линейного развития, то здесь могут быть спады и подъемы. В связи с этим, характеристики устойчивости требуют долгосрочности показателей, которые были спрогнозированы и тех, которые были достигнуты по факту.

Определение «сбалансированности» также имеет ряд требований, которые представляют собой установление пропорций между элементами, относящихся к показателю потенциала региона. Достижение правильной пропорции позволят говорить об устойчивости и наличии социальной ориентации в региональном развитии. Постоянное поддержание установившихся пропорций не может свидетельствовать о развитии региона. Полагаем, что для развития региона требуется корректировка таких пропорций.

Понятие «социальная ориентация» до настоящего времени является наиболее слабо учитываемым показателем. Социальная сфера, как система, нацеленная на обеспечение определенных условий жизни людей, сформировалась достаточно давно, однако до середины прошлого столетия к ней относились как дотационной. Вместе с тем, во второй половине прошлого столетия было доказано, что социальная сфера является отраслью, создающей трудовые ресурсы как фактор производства, который, в свою очередь, определяет дальнейшее условие развития экономики [5, с. 17].

В качестве достаточно важных результирующих показателей необходимо выделить динамику социальных показателей региона, которые должны быть устойчивыми и сбалансированными с другими элементами потенциала территории (природно-климатический, ресурсный, экологический, хозяйственный, человеческий и т.д.), поскольку благополучие может оказаться временным [8, с. 35].

Следует отметить, что в условиях постоянной трансформации механизмов, структуры и принципов регионального стратегического планирования, возникает множество проблемных моментов, в том числе [6, с. 268]:

- выявление конкретного объекта управления;
- обоснование необходимости применения методов стратегического планирования на региональном уровне;
- полярные интересы субъектов управления, организаций и населения;
- недостаточная проработка процедуры целеполагания;
- отсутствие стратегического видения проблемы и др.

Положение усугубляется неустойчивым ростом национальной экономики. В этой связи разработка комплексной программы стратегического планирования может стать эффективным механизмом модернизации хозяйственных отношений и создания условий для внедрения инновационной компоненты. Для этого необходим четко проработанный план реализации целевых установок, принимающих форму стратегического документа, сформированного с учетом тенденций на мировой арене, потенциала развития, исторических особенностей развития, обосновании количественных и качественных показателей и т.д.

Таким образом, национальная стратегия развития должна воплотиться в аналогичных документах, разрабатываемых на уровне субъектов федерации. Причем, стратегии развития субъектов федерации должны основываться на следующих принципах:

- единство стратегии территориального развития;
- совершенствование механизмов управления и самоуправления региональной экономикой;

- учет интересов государства в лице органов власти, хозяйствующих субъектов и населения;
- согласованность приоритетов территориального и отраслевого развития;
- развитие партнерских отношений и др.

Рассматривая территорию как ключевой ресурс и пространство развития, необходимо на основе комплексного учета межотраслевых и межсекторальных взаимодействий разработать максимально эффективную систему стратегий регионального развития, которая позволила бы нивелировать пространственно-временные диспропорции и привести в соответствие стратегические цели на всех иерархических уровнях.

Список литературы / References

1. Гранберг А.Г. Основы региональной экономики. М.: ГУ-ВШЭ, 2000. 321 с.
2. Доманицкий А.А. Бюджетное планирование в управлении пространственным развитием России (на примере регионов Севера) Текст: диссерт. на соиск. уч. степ. канд. эк. наук / Андрей Александрович Доманицкий; Институт проблем региональной экономики РАН. Санкт-Петербург, 2015. 206 с.
3. Дороница Ф.Х. Пространственный подход в стратегии развития регионов // Вестник Московского университета им. С.Ю. Витте. Серия 1: Экономика и управление. № 4 (15), 2015. С. 15-18.
4. Иванов С.А., Ложко В.В. О пространственном подходе в теории региональной экономики // Вестник ЮУрГУ. Серия «Экономика и менеджмент». № 1. Т. 9, 2015. С. 18-25.
5. Илаева З.М., Алихаджиева Д.Ш. Региональные аспекты социально-экономического развития Чеченской Республики. // Вестник Чеченского государственного университета, 2015. Выпуск 4. С. 17.
6. Кузнецов Ю.А., Шмакова М.В. Разработка стратегии развития региона на основе пространственного подхода // Проблемы современной экономики. № 2 (42), 2012. С. 267-270.
7. Магомедов Э.М., Рамзанов А.М. Организация экономики региона с точки зрения пространственного подхода // Экономика и предпринимательство, 2016. № 10-3 (75-3). С. 211-213.
8. Смешко О.Г. Региональная экономика: факторы развития: монография. СПб.: Изд-во СПБТУиЭ, 2014. 266 с.

ТЕОРЕТИЧЕСКАЯ ОСНОВА ФИСКАЛИЗМА В ЭКОНОМИЧЕСКОЙ НАУКЕ

Рахматов Б.Б.¹, Ибрагимова А.У.² Email: Rahmatov627@scientifictext.ru

¹Рахматов Бахромджон Баротжонович - кандидат экономических наук, старший преподаватель;

²Ибрагимова Азиза Уктамджоновна - магистрант,

кафедра финансов и кредита,

Институт экономики и торговли

Таджикский государственный университет коммерции,

г. Худжанд, Республика Таджикистан

Аннотация: в научной статье исследованы и изучены теоретические основы фискализма. Также было выдвинуто и обосновано определение фискализма. На основе выдвинутого определения также выявлены типы, с помощью которых можно различать формирование бюджетов государств. Новая гипотеза в экономической науке может дать толчок в понимании других основных понятий. Фискализм во всех государствах играет важнейшую роль в своевременном исполнении взятых на себя обязательств. На основе фискализма можно определить налоговую нагрузку и пути усовершенствования налоговой системы каждой страны.

Ключевые слова: фискализм, бюджет, налог, экономика, финансы, прибыль, налоговое бремя, налоговая гавань, финансирование, налогообложение.

THEORETICAL BASES FISCALISM IN ECONOMICS

Rahmatov B.B.¹, Ibragimova A.U.²

¹Rahmatov Bahromjon Barotjonovich – PhD in Economics, Senior Lecturer;

²Ibragimova Aziza Uctamjonovna - undergraduate,

DEPARTMENT OF FINANCE AND CREDIT,

INSTITUTE OF ECONOMY AND TRADE, TAJIK STATE UNIVERSITY OF COMMERCE, KHUJAND,
REPUBLIC OF TAJIKISTAN

Abstract: *the article examines the scientific and theoretical bases fiscalism studied. It was also put forward and justified determination fiscalism. On the basis of the definitions put forward also revealed the types that can be used to distinguish between the budget states. The new hypothesis in economics can give impetus to the understanding of other basic concepts. Fiscalism in all states plays a crucial role in the timely performance of their obligations. Based fiscalism can determine the tax burden, and ways to improve the tax system of each country.*

Keywords: *fiscalism, budget, taxes, economy, finance, income, tax burden, tax haven, financing, taxation.*

УДК 330.8

Государство посредством налогов воздействует на экономическую систему страны, получая соответствующую сумму налоговых платежей и обеспечивая те экономические эффекты, которые обусловлены влиянием налогов: рост объемов производства, увеличение капиталовложений, рост нормы прибыли.

Взаимоотношения хозяйствующих субъектов и граждан с государством по поводу формирования государственных финансов выражают экономическое содержание налогов. С одной стороны, сумма налоговых поступлений обязана обеспечивать наполнение государственного бюджета, а с другой - величина налоговой нагрузки на налогоплательщиков не должна лишать их стимулов к дальнейшему развитию. Важнейшей задачей функционирования налоговой системы любой страны всегда являлось определение оптимального уровня налогового бремени, позволяющего сочетать перспективные интересы государства и хозяйствующего субъекта. Тем самым выявление и устранение проблемы в области формирования источников государственного бюджета является актуальной в современных условиях.

Фиск (от латинского «fiscus»- корзина) в Древнем Риме называлась военная касса, где хранились деньги, предназначенные к выдаче.

С конца 1 века до нашей эры фиском стала называться частная казна императора, находившаяся в ведении чиновников и пополняемая доходами с императорских провинций. С 4 века нашей эры фиск - единый общегосударственный центр Римской империи, куда стекались все виды доходов, налогов и сборов, производились государственные расходы и т.д. (отсюда обозначение термином «фиск» государственной казны). Фискальную функцию налогов и ее использования можно увидеть во всех странах.

В процессе исследования выявлено, что в научной литературе и в работах зарубежных и отечественных экономистов не используется и в целом отсутствует понятие фискализма. Тем самым мы старались сформулировать новое определение термина фискализм в экономической науке.

Перед тем как дать определение фискализму нам необходимо уточнить, что означает слово «-изм-». Значение слова «-изм-» согласно Дудниковой «это суффикс словообразовательной единицы, образующей: имена существительные мужского рода, которые представляют собою названия общественно-политических, научных или эстетических учений, направлений, систем, а также качеств, склонностей, действий или состояний, связанных с тем, что названо мотивирующим именем существительным, редко – глаголом (артистизм, байронизм, гамлетизм, героизм, дарвинизм, дилетантизм, ленинизм, марксизм, отзовизм, планеризм, реваншизм, символизм, терроризм и т.п.)» [1, с. 105].

Фискализм встречается во всех странах мира и ее используют для выполнения государственных задач. Ни одно государство не может обойтись без фискализма, суть этого заключаются в том, что с помощью фискализма государство привлекает необходимое количество денежных средств для покрытия государственных и иных нужд. Государственный бюджет является приоритетным и для его выполнения правительство принимает решительные меры, проводят жесткую налоговую политику. Фискализм во всех странах используется поразному, в одних странах он превалирует или усугубляет интересы налогоплательщиков, а в

других соответствуют интересам налогоплательщиков. Отсюда вытекает новое определение этого термина:

Фискализм - совокупность отношений, определяющих приоритетность или доминирование интересов государственного бюджета, превалирование общегосударственных задач над интересами налогоплательщиков, присущие всем экономическим системам с учетом факторов, характеризующих эти системы.

На основе вышеизложенных моментов мы разделили фискализм на следующие типологии.

1. **Ультрафискализм** - этот тип крайнего фискализма, иначе говоря, диктатуры узкой социальной группы, самолично контролирующей все имеющиеся финансовые ресурсы и создаваемые в рамках этого общества все материальные блага и доходы, расходующие мобилизованные через обязательные платежи финансовые средства на удовлетворение личных потребностей, присущий странам с авторитарными режимами. Главным и основным источником покрытия государственных расходов в этих государствах выступают налоговые платежи. Кроме налоговых источников государство других источников не имеет и в то же время режим управления заставляет по принуждению уплачивать по высоким фиксированным ставкам налоговые платежи. В связи с этим в этих государствах развивается теневая экономика и коррупционные действия.

2. Следующий тип фискализма - это **сбалансированный**, т.е. страны, которые используют этот тип, прежде всего приоритетным направлением принимают модель социально-ориентированной экономики, смешанной экономики с высоким развитием демократических и институциональных основ в обществе. В связи с постепенным развитием экономики, государство смягчает налоговую нагрузку для налогоплательщиков. Посредством реформирования экономики и внесения изменения и дополнения в законодательно-нормативные акты.

3. **Относительный** (символический) фискализм - этот тип фискализма используется в тех странах, которые считаются раем для ведения предпринимательской деятельности и предпринимательской среды. Там где используется относительный фискализм, для ведения предпринимательской деятельности созданы все условия, и налогоплательщик считает своим долгом уплатить или добровольно волеизъявляет в отчуждении части своего дохода или прибыли в виде налогов. При этом налоговый платеж не вызывает ни у кого уменьшения дохода налогоплательщика.

Для определения, к какому типу относится государство, можно выделить следующие факторы и классифицировать их:

Таблица 1. Типы фискализма

Типы фискализма			
	Ультрафискализм	Сбалансированный	Относительный
1.	Авторитарный режим	Социально ориентированная экономика	Развитая рыночная экономика
2.	Ограниченная свобода предпринимательства	Демократическая основа управления	Оптимальная налоговая нагрузка
3.	Милитаризация экономики	Свобода выбора и предпринимательства	Государственная поддержка предпринимательской Деятельности
4.	Антидемократическое управление	Свободный приток капитала	Предоставление привилегий для инвесторов
5.	Высокая налоговая нагрузка	Богатая природными ресурсами	Существование офшорных зон
6.	Низкий уровень жизни		Независящая от экономики других стран
7.	Высокий уровень насилия		
8.	Низкий уровень знаний		
9.	Дешевая рабочая сила		
10.	Низкая производительность труда		
11.	Закрытая экономика		

По мнению авторов Г.В. Бойцова и М.Н. Долгова, «в современном мире налоги стали играть главенствующую роль в формировании государственных ресурсов именно благодаря своей фискальной функции» [2, с. 189].

В.В. Андрощук, П.А. Борноволоков, и Е.В. Еремина считают, что «основная общепризнанная фискальная функция налогов непосредственно происходит из функции государственных финансов «образования централизованных денежных фондов (доходов)» и отражает движение стоимости в форме фиска обязательного платежа юридических и физических лиц в государственный бюджет и/или государственные внебюджетные фонды. В этом проявляются единство и взаимосвязь частной категории налогов с более общими категориями государственных финансов в целом, а также специализация налогов в общей системе финансовых отношений как правовой формы движения стоимости от собственника денежных средств в государственную казну» [3, с. 205].

С начала XX в. фискальная роль налогов возрастает вместе с ростом экономического уровня развития общества. Государство расходует все больше финансовых средств на содержание государственного аппарата, на экономические и социальные мероприятия. По утверждению Л.А. Дробзина «в доходной части бюджетов всех уровней развитых государств преобладают налоги. Они достигают в доходах центрального бюджета 80 - 90%, а в местных бюджетах - более 50%» [4, с. 95].

Финансирование государственных нужд есть один из главнейших признаков налога, который предопределяет фискальную функцию налога в качестве основной. Таким образом, аккумуляция финансовых средств, необходимых для финансирования государственных нужд, является основной задачей налогов, и это во многом позволяет провести различие между налогами и платежами, имеющими компенсационное значение

По мнению И.Д. Еналеева и Л.В. Сальникова, «налог не должен рассматриваться в качестве компенсационной меры. Компенсация выплачивается одним лицом другому для того, чтобы восстановить какое-либо ранее нарушенное имущественное или неимущественное право этого другого лица. Когда же налогоплательщик производит налоговый платеж, он не имеет своей целью компенсировать государству какое-либо нарушенное имущественное или неимущественное право. Налог выплачивается в связи с тем, что государство нуждается в финансовых ресурсах, а не в связи с нарушением налогоплательщиком каких-либо прав государства» [5, с. 156].

Рассматривая цель взимания налога, следует также отметить, что «налог взимается именно в пользу самих публичных субъектов, а не в пользу органов государственной власти или местного самоуправления. То есть бенефициарами налоговых платежей являются государство или иной публичный субъект в целом, в то время как органы государственной власти только лишь организуют сбор налога, выполняя, по сути, представительские функции от имени публичных субъектов» [6, с. 232].

Обобщая вышеизложенное можно сделать следующие выводы:

- Государство с помощью налогов осуществляет воздействие на экономическую систему страны, получая соответствующую сумму налоговых платежей и обеспечивая те экономические эффекты, которые обусловлены влиянием налогов: рост объемов производства, увеличение капиталовложений, рост нормы прибыли. Основная задача налога - формировать ресурсы государства, т.е. те ресурсы, которые необходимы ему для выполнения своих функций.

- Финансирование государственных нужд является одной из главнейших признаков налога, который предопределяет фискальную функцию налога в качестве основной.

Список литературы / References

1. Дудников А.В. Русский язык: учеб. Пособие для сред. спец. учеб. заведений. Изд. «Высшая школа», 1988. М. Стр. 105.
2. Бойцов Г.В., Долгова М.Н., Бойцова Г.М. Постатейный комментарий к части первой Налогового кодекса Российской Федерации. М.: ГроссМедиа, 2008.
3. Андрощук В.В., Борноволоков П.А., Еремина Е.В. и др.; Правовое регулирование экономических отношений. Альманах / под ред. А.Н. Козырина. М.: Центр публично-правовых исследований, 2008. Вып. 1. 206 с.
4. Дробзиной Л.А. Общая теория финансов / М., 2009. С. 95.
5. Еналеева И.Д., Сальникова Л.В. Налоговое право России: Учебник. М.: Юстицинформ, 2009.
6. Невская М.А., Сибикеев К.В. Малое предпринимательство: взаимоотношения с финансовыми и налоговыми органами: Практическое пособие. М.: Дашков и К, 2009. 232 с.

СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ СИСТЕМЫ КОРПОРАТИВНОГО УПРАВЛЕНИЯ В КОМПАНИЯХ ТОПЛИВНО-ЭНЕРГЕТИЧЕСКОГО СЕКТОРА

(НА ПРИМЕРЕ ПАО «НЕФТЯНАЯ КОМПАНИЯ «ЛУКОЙЛ»)
Авдеев Д.В.¹, Харчилава Х.П.² Email: Avdeev627@scientifictext.ru

¹Авдеев Дмитрий Вячеславович – студент,

кафедра корпоративного управления,

Институт заочного и открытого образования;

²Харчилава Хвича Патаевич – кандидат экономических наук, доцент,

департамент корпоративных финансов и корпоративного управления,

Финансовый университет при Правительстве Российской Федерации, г. Москва

Аннотация: в статье анализируются деятельность совета директоров, особенности корпоративного управления ПАО «Нефтяная компания «ЛУКОЙЛ», которая является одной из наиболее развитых вертикально интегрированных компаний в системе корпоративного управления. Кратко оцениваются существующие проблемы, проводится сравнение индекса корпоративного управления по группе риска, предлагаются наиболее подходящие варианты и возможные пути их решения. Выбранная компания отражает те механизмы и инструменты корпоративного управления, которые применяются большинством компаний топливно-энергетического сектора по всему миру.

Ключевые слова: корпоративное управление, ТЭК, корпорация, менеджмент, система корпоративного управления.

IMPROVING THE SYSTEM OF CORPORATE GOVERNANCE IN COMPANIES IN THE FUEL AND ENERGY SECTOR (ON THE EXAMPLE OF PJSC "OIL COMPANY "LUKOIL")

Avdeev D.V.¹, Kharchilava H.P.²

¹Avdeev Dmitriy Vyacheslavovich – student,

DEPARTMENT OF CORPORATE GOVERNANCE,

INSTITUTE OF DISTANCE AND OPEN EDUCATION;

²Kharchilava Khvicha Patayevich – PhD in Economics, associate professor,

CORPORATE FINANCE AND CORPORATE GOVERNANCE DEPARTMENT,

FINANCIAL UNIVERSITY UNDER THE GOVERNMENT OF RUSSIAN FEDERATION, MOSCOW

Abstract: the article analyses the activities of the Board of Directors and corporate governance features of PAT "Oil Company "LUKOIL", which is one of the most advanced, vertically integrated companies in corporate governance. Briefly assessed existing problems, the comparison index for corporate risk management, offer the most appropriate options and possible solutions. The selected company reflects the corporate governance mechanisms and tools that are used by most the fuel and energy sector companies worldwide.

Keywords: corporate governance, energy economy, Corporation, management, corporate governance.

УДК 005.34/35

Проблема совершенствования корпоративного управления получила особую актуальность за последние 3 года. Изменившиеся внешнеэкономические условия, развивающаяся система менеджмента зарубежных корпораций определяют необходимость коренных преобразований корпоративного управления крупнейших ТЭК России.

ПАО «ЛУКОЙЛ» - одна из крупнейших вертикально интегрированных нефтегазовых компаний в мире, на долю которой приходится более 2% мировой добычи нефти и около 1% доказанных запасов углеводородов.

Заявленными корпоративными ценностями ПАО «ЛУКОЙЛ» являются: персонал, экология и технологии, ответственность, открытость и партнерство во взаимодействии с обществом и заинтересованными сторонами, нравственность.

Совет директоров играет важнейшую роль в системе корпоративного управления ПАО «ЛУКОЙЛ», осуществляя общее руководство деятельностью компании в интересах ее инвесторов и акционеров.

В состав Совета директоров входят независимые директора, участие которых в управлении компании позволяет формировать объективное мнение Совета по обсуждаемым вопросам, что, в свою очередь, способствует укреплению доверия к компании инвесторов и акционеров.

Правление, работой которого руководит Председатель Правления, является коллегиальным исполнительным органом ПАО «ЛУКОЙЛ» и осуществляет текущее управление его деятельностью. Правление ежегодно формируется Советом директоров на основании предложений Президента.

Общее собрание акционеров - высший орган управления Общества, определяющий основные направления деятельности компании.

В соответствии с методикой УК «Арсатера» уровень корпоративного управления ПАО «ЛУКОЙЛ», по данным аналитиков, оценивался в 101 балл в августе 2016 года (24-ое место в рейтинге из 207 исследованных) [4].

Будучи компанией, зарегистрированной в России, ПАО «ЛУКОЙЛ» в своей деятельности руководствуется, в том числе, Кодексом корпоративного управления, рекомендованным к применению Банком России письмом от 10.04.2014 № 06-52/2463 [2].

Корпоративное управление ПАО «ЛУКОЙЛ» относится к группе риска 6.2 (рисунок 1).

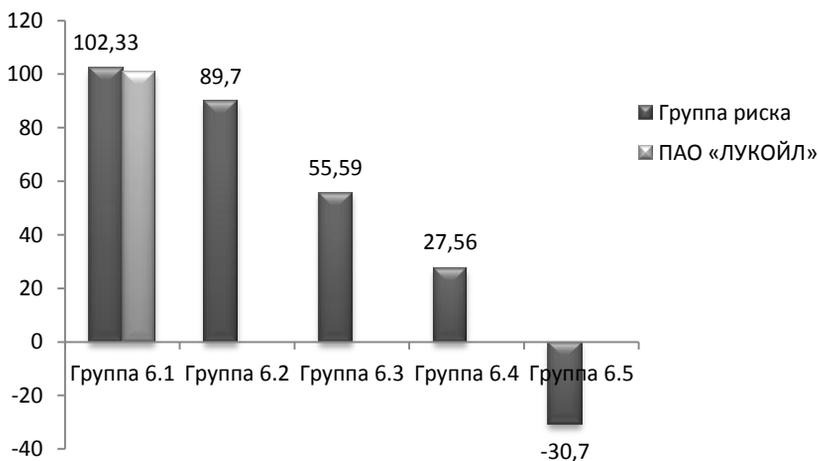


Рис. 1. Индекс корпоративного управления ПАО «ЛУКОЙЛ» по группе риска [4]

Состав Совета директоров ПАО «ЛУКОЙЛ» в 2015 году изменился: для избрания в Совет директоров не была выдвинута кандидатура Марка Мобиуса, при этом был избран независимый директор Роджер Маннингс. В 2015 году компания оценивала независимость кандидатов в члены Совета директоров в соответствии с Кодексом КУ и Правилами листинга ЗАО «ФБ ММВБ». Исходя из этой оценки, в составе Совета директоров, сформированном в 2015 году, было 4 независимых директора (В.В. Блажеев, И.С. Иванов, Р. Маннингс и Г. Москато), соответствующих критериям независимости Кодекса корпоративного управления, и 5 независимых директоров (В.В. Блажеев, И.С. Иванов, Р. Маннингс, Г. Москато и И. Пикте), соответствующих критериям независимости Правил листинга ЗАО «ФБ ММВБ» [5].

В 2016 году количество независимых директоров, соответствующих критериям независимости Кодекса корпоративного управления, составляло уже 5 чел.

По имеющейся информации конфликт интересов у членов Совета директоров и Правления, в том числе связанный с участием указанных лиц в органах управления конкурентов ПАО «ЛУКОЙЛ», отсутствует [6].

Важнейшей функцией Совета директоров является определение приоритетных направлений деятельности компании, стратегическое, среднесрочное и годовое планирование, подведение итогов деятельности. На заседании в январе 2015 года Совет директоров определил основные задачи на 2015 год и ближайшую перспективу, среди которых: выполнение планов-графиков ускоренной разработки приоритетных проектов, своевременное завершение строительства, ввод и выход на проектную мощность крупнейших нефтеперерабатывающих проектов. Приоритетными направлениями деятельности ПАО «ЛУКОЙЛ» в 2015 году, в том числе, являлись: обеспечение стабильной работы компании в условиях неблагоприятной макроэкономической конъюнктуры, сохранение конкурентных позиций по операционной

эффективности, сохранение конкурентных дивидендных выплат, повышение ответственности и мотивации руководителей и специалистов всех уровней за выполнение планов и ключевых стратегических ориентиров.

Совет директоров проводит ежегодную работу на основании утвержденных планов, в том числе по подведению итогов деятельности за прошедший год, подготовке Общих собраний акционеров, а также по одобрению сделок, в совершении которых имеется заинтересованность, иных сделок в соответствии с Уставом ПАО «ЛУКОЙЛ».

В апреле 2015 года в соответствии с критериями оценки в корпорации был проведен ежегодный опрос членов Совета директоров по оценке деятельности Совета директоров и комитетов в 2014-2015 гг.

Оценка проводилась по следующим критериям:

- реализация ключевых функций Совета директоров, в частности реализация и защита прав акционеров, разрешение корпоративных конфликтов;

- состав;

- общие характеристики и позиционирование деятельности Совета директоров в свете вклада в достижения компании - планирование и мониторинг результатов деятельности, управление рисками и внутренний контроль, результативность и планирование преемственности менеджмента, внедрение инноваций, порядок работы и информированность Совета директоров, в том числе организация проведения заседаний, взаимодействие с акционерами и менеджментом.

Оценка производится по пятибалльной системе, что позволяет членам Совета директоров при проведении оценки учесть нюансы и специфику своей деятельности.

Учитывая Отчет о деятельности Совета директоров ПАО «ЛУКОЙЛ» и результаты оценки, Совет директоров дал положительную оценку своей деятельности в 2015 году.

В целом, ПАО «ЛУКОЙЛ» стремится к развитию системы корпоративного управления в целях соответствия Кодексу корпоративного управления. Основным недостатком является то, что Председатель Совета директоров является неисполнительным директором, при этом среди независимых директоров не определен старший независимый директор в соответствии с требованиями Кодекса корпоративного управления.

Для совершенствования системы корпоративного управления ПАО «ЛУКОЙЛ» рекомендуется провести реорганизационные мероприятия в соответствии с требованиями Кодекса корпоративного управления, одобренного Советом директоров Банка России:

- определить Председателя Совета директоров исполнительным директором;

- определить старшего независимого директора среди независимых директоров корпорации.

Определяющим направлением совершенствования системы корпоративного управления ПАО «ЛУКОЙЛ» может стать привязка системы вознаграждения членов Совета директоров к КРП [3]. Прежде всего, эффективность работы Совета директоров рекомендуется определять динамикой финансовых показателей компании.

К примеру: от 100% фонда бонусного вознаграждения при достижении 80% выбранных показателей КРП будет выдано члену Совета директоров, соответственно, 80%.

В ходе собрания каждый член Совета директоров будет проинформирован о текущем финансовом состоянии ПАО «ЛУКОЙЛ», что позволит учесть мнение каждого из членов Совета и будет соответствовать принципам Кодекса корпоративного управления в части о необходимости требовать раскрытия информации о структуре капитала и договоренностях в отношении осуществления контроля.

Список литературы / References

1. Федеральный закон от 26.12.1995 № 208-ФЗ «Об акционерных обществах» (с изм. и доп., вступ. в силу с 01.01.2017) (ред. от 03.07.2016) // КонсультантПлюс.
2. Письмо Банка России от 10.04.2014 № 06-52/2463 «О Кодексе корпоративного управления» // КонсультантПлюс.
3. Горленко О. А. и др. Совершенствование менеджмента организации / Горленко О. А., Борбаць Н. М., Можяева Т. П. // Менеджмент в России и за рубежом, 2016. № 3. С. 99-104.
4. Исследование корпоративного управления в России // УК «АрсАгера». [Электронный ресурс]. Режим доступа: http://arsagera.ru/kuda_i_kak_investirovat/fundament_analiz1/issledovanie_korporativnogo_upravleniya_v_rossii/ (дата обращения: 13.01.2016).

5. Официальный сайт ПАО «ЛУКОЙЛ». [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://www.lukoil.ru/> (дата обращения: 13.01.2016).

ОСОБЕННОСТИ ПОСТРОЕНИЯ СИСТЕМЫ МОТИВАЦИИ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ТОП-МЕНЕДЖМЕНТА КОРПОРАЦИЙ В РОССИИ

Петрушин А.В. Email: Petrushin627@scientifictext.ru

*Петрушин Андрей Владимирович - студент магистратуры,
Департамент корпоративных финансов и корпоративного управления,
Финансовый университет при Правительстве Российской Федерации, г. Москва*

Аннотация: целью написания статьи является анализ современных особенностей системы мотивации деятельности топ-менеджмента корпораций в России. Определены эффективные методы мотивации деятельности топ-менеджмента корпораций в России, предложены варианты материального и нематериального стимулирования топ-менеджеров. Сделан вывод о том, что в России существует проблема низкой эффективности выбранных KPI, мало внимания в российских корпорациях уделяется корпоративной культуре. Рассматриваются некоторые способы повышения мотивации деятельности топ-менеджмента.

Ключевые слова: мотивация, топ-менеджмент, деятельность топ-менеджмента, опыт мотивации в России, система мотивации топ-менеджмента корпораций в России, способы повышения мотивации.

PECULIAR FEATURES OF CREATING A MOTIVATIONAL SYSTEM FOR TOP MANAGERS IN RUSSIAN CORPORATIONS

Petrushin A.V.

*Petrushin Andrey Vladimirovich – masters student,
DEPARTMENT OF CORPORATE FINANCES AND CORPORATE GOVERNING,
FINANCIAL UNIVERSITY UNDER THE GOVERNMENT OF THE RUSSIAN FEDERATION, MOSCOW*

Abstract: the purpose of writing this article is to analyze the characteristics of the modern system of motivation of corporate activities of top management in Russia. The effective methods of motivating activities of top management of corporations in Russia, the variants of the material and non-material incentives of top managers. The conclusion is that in Russia there is a problem of low efficiency of the KPI selected, little attention is paid to the Russian corporations the corporate culture. We consider some of the ways to increase the motivation of activity of top management.

Keywords: motivation, top management, the activities of top management, motivation, motivational experience in Russia, the system of motivation of top management in Russian corporations, ways to increase motivation.

УДК 331.225.3

В современной корпорации вопрос создания грамотной системы мотивации деятельности топ-менеджмента компании является одним из наиболее сложных и многогранных вопросов. В формировании данной системы были использованы элементы зарубежного опыта, которые адаптированы к российским реалиям.

Отметим, что мотивация – это процесс побуждения себя и других к деятельности для достижения личных целей или целей организации [1, с. 242]. Топ-менеджер – это собственник бизнеса, создатель, лидер или наемный менеджер – наемный профессиональный управляющий, который принимает решения, которые влияют на каждого сотрудника организации и на будущее ее развитие. Руководитель высшего уровня также несет ответственность за успешность или неудачи организации, за все трудовые действия каждого сотрудника [3].

Сегодня среди российских компаний практикуется в основном так называемый краткосрочный подход к мотивации. Годовой бонус в этом случае идет дополнением к фиксированной оплате труда топ-менеджмента. Недостаток такой системы в том, что она не может обеспечить должный уровень мотивации руководящей команды. Ведь для того чтобы капитализация компании росла, подчас реализуются действия долгосрочного эффекта, которые

влиять на краткосрочные показатели выручки и маржинальность, то есть одни из тех ключевых показателей, от которых зависит годовой бонус топ-менеджмента. Очевидно, что в этом случае у топ-менеджмента возникает конфликт интересов.

Подобный подход к вознаграждению топ-менеджмента создает кардинальное расхождение в интересах между акционерами и наемными руководителями. Запуск нового продукта, фокус на развитие инноваций, инвестиции в развитие внутренних талантов и оптимизация корпоративной культуры могут положительно отразиться на результатах деятельности компании через годы. Тем самым они выпадают из области приоритетных задач топ-менеджмента, ориентированного на краткосрочные успехи. В результате, корпорации упускают возможности, одновременно теряя на фиксированных издержках огромные суммы.

Международная и российская практика в последнее время также уделяют внимание «золотым парашютам». Так, согласно российскому Кодексу корпоративного управления, «золотые парашюты» не должны превышать двукратного размера годового фиксированного вознаграждения.

Краткий обзор российских программ долгосрочного вознаграждения менеджмента крупнейших компаний показывает, что структура, критерии и размеры выплат членам правления, условия долгосрочных программ вознаграждения большинства крупнейших российских компаний пока остаются непрозрачными (таблица 1) [4].

Таблица 1. Раскрытие информации о вознаграждениях менеджмента российскими компаниями, 2015 г.

Компания	Общее вознаграждение членам правления (тыс. руб.)	Численность правления	Средний размер вознаграждения на 1 члена правления (тыс. руб.)
НК «Роснефть»	8 000 000	вознаграждение основному управленческому персоналу	-
АК «Транснефть»	не раскрыто		-
Сбербанк	2710000	14	193571
Банк ВТБ	1325125	12	110427
Газпром	1780695	17	104746
РЖД	1744600	24	72691
АК «АЛРОСА»	772593	13	59430
ФСК ЕЭС	505155	9	56128
РусГидро	612261	14	43732
Аэрофлот	414219	13	31863
Ростелеком	279271	15	18618
Россети	86045	5	17209
Совкомфлот	168505	12	14042

Среднее вознаграждение топ-менеджера корпорации рассчитывалось путем деления совокупного вознаграждения членов коллегиального исполнительного органа на их среднюю численность за год. В общую сумму вознаграждения топ-менеджеров включаются: вознаграждение за участие в работе органа управления, заработная плата, премии, комиссионные, льготы, компенсации расходов, иные виды вознаграждений. Что подразумевается под «иными видами вознаграждений», компании, как правило, не уточняют и указывают только их денежный эквивалент.

В числе лидеров по темпу роста вознаграждений топ-менеджеров в 2015 году оказался «Ростелеком»: его руководство в прошлом году получило на 67% больше, чем в 2014-м, – по 51 млн рублей в среднем [2].

Система материального вознаграждения топ-менеджмента в России включает прямое и непрямое вознаграждение. Прямое вознаграждение, в свою очередь, делится на фиксированную и переменную части, непрямое - на программы социальной защиты и дополнительные льготы.

Корпорации в России относительно недавно, около десяти лет назад, начали внедрять программу LTPP (долгосрочного плана материального стимулирования). И надо отметить, что, несмотря на богатый мировой опыт, отечественный бизнес до сих пор не до конца представляет, как именно данный подход к вознаграждению и мотивации работает и формируется.

К примеру, наблюдательный совет Агентства по ипотечному жилищному кредитованию (АИЖК) только в конце октября 2016 года утвердил долгосрочную программу мотивации топ-

менеджеров на три года. В соответствии с ней в бонусный фонд будет отчисляться максимум до 13% чистой прибыли по МСФО, что может превысить 1 млрд руб. В течение трех лет бонусы будут выплачиваться равными долями. В программе примут участие 20 топ-менеджеров.

Доля направляемой на бонусы прибыли зависит от уровня рентабельности капитала (ROE) и достижения стратегических целей агентства. Целевой уровень ROE составляет 9% и превышает средний уровень инфляции за период 2016-2020 гг. более чем в два раза. В случае ухудшения финансовых результатов мотивационные транши могут сгорать.

Отметим, что в Европе и США медианное соотношение переменного вознаграждения и чистой прибыли составляет 23-24%. В России большинство госкомпаний привязываются к акциям, а не к прибыли.

Согласно отчету ПАО «Сбербанк России» за I квартал 2016 г., по итогам 2015 г. размер отчислений в бонусный фонд программы долгосрочной мотивации банка составил 600 млн руб. – 0,26% чистой прибыли. В ВТБ при выполнении всех требований топ-менеджер получает годовое вознаграждение и бонус, который составляет 0,1% от чистой прибыли банка. Программа распространяется на 13 ключевых сотрудников, таким образом, совокупный размер бонусного фонда – 1,3% от чистой прибыли ВТБ по МСФО.

Общее вознаграждение топ-менеджменту ПАО «Сбербанк России» за 2015 год уменьшилось с 2,8 млрд до 2,5 млрд руб. – при том что прибыль сократилась с 290,3 млрд руб. в 2014 г. до 222,9 млрд руб. Однако это не все выплаты топ-менеджменту. Наблюдательный совет Сбербанка осенью 2015 г. одобрил трехлетнюю опционную программу, по которой 40% вознаграждения правлению (600 млн руб.) будет привязано к «фантомным» акциям и выплачено тремя траншами в 2016-2018 гг. Если в каком-либо из этих годов банк не получит прибыли, менеджер не получит транш за год.

Чистый убыток Газпромбанка увеличился в три раза с 13,6 млрд до 47,7 млрд руб., а выплаты топ-менеджменту банка демонстрируют обратную зависимость: они увеличились вдвое – с 972 млн до 1,79 млрд руб. Размер вознаграждения руководителям Россельхозбанка снизился незначительно (с 328 млн до 246 млн руб.), хотя убыток банка увеличился в два раза с 47,9 млрд до 94,2 млрд руб. В отчете финансовой корпорации указано, что вознаграждение было начислено по таким КРП, как снижение доли просроченной задолженности, окупаемость затрат и др. А также учитывались специфические показатели: рыночная доля в кредитовании сельхозпроизводителей, количество клиентов и др.

В «ВТБ 24» выплаты топ-менеджерам снизились с 900 млн до 858 млн руб. – при десятикратном сокращении чистой прибыли с 35 млрд до 3,43 млрд руб. Вознаграждение топ-менеджмента финансовой корпорации зависит от чистой прибыли банка, рентабельности капитала и соотношения между операционными расходами и доходами (CIR). Помимо этого для каждого руководителя установлены показатели премирования, отражающие результат деятельности курируемого направления, например выполнение бизнес-плана соответствующего подразделения по чистому операционному доходу, чистому комиссионному доходу и прочее.

В ПАО «Совкомфлот» также применяются инструменты долгосрочного вознаграждения менеджмента. Долгосрочная мотивация работников ПАО «Совкомфлот» представлена в таблице 2.

Таблица 2. Долгосрочная система мотивации работников ПАО «Совкомфлот»

Размер (фонд вознаграждения)	До 3,5% от размера акционерного капитала Общества
Участники ПДМ	Всего 125 чел. (включая резервные позиции), в т.ч.: – Правление, включая Генерального директора (11 чел.). – Прочие руководители высшего и среднего звена (до 15 чел.). – Члены экипажей судов, находящихся в собственности или под управлением Группы ПАО «Совкомфлот» (всего до 90 членов плавсостава из числа капитанов и старших механиков, соответствующих квалификационным требованиям ПДМ)
Инструменты премирования	Условный пакет акций («фантомные акции»): 50%. Прирост стоимости акционерного капитала: 50%.
Условия премирования	Достижение в 2015-2017 гг. целевых значений долгосрочных КРП, напрямую влияющих на рост капитализации Общества: – чистая прибыль (удельный вес 50%); – ROIC – рентабельность инвестированного капитала (удельный вес 50%)
Срок действия	Период оценки (выполнения КРП): 2015-2017 гг.

	Период выплаты премии по результатам выполнения КПЭ: 2018-2020 гг.
Прочие условия	В случае приватизации (акционирования) ПАО «Совкомфлот» фонд вознаграждения может по решению Совета директоров быть конвертирован в акции или производные от них инструменты.

Структура вознаграждения членов правления ПАО «Совкомфлот» состоит из трех элементов:

- базовое вознаграждение (месячный оклад);
- премия по итогам года;
- вознаграждение в рамках программы долгосрочной мотивации (ПДМ), которое рассчитывается в зависимости от выполнения участниками ПДМ долгосрочных КПЭ при выполнении прочих (квалификационных) условий ПДМ в соответствии с «Положением о Программе долгосрочной мотивации работников ПАО «Совкомфлот».

Следует отметить, что разработанная программа в значительной степени соответствует рекомендациям лучшей практики, регулярно пересматривается Советом директоров.

Наиболее распространенные и типичные способы оценки КПЭ в корпорациях России при определении бонусов для топ-менеджеров такие:

1. Бонусы зависят от чистой прибыли.
2. Бонусы зависят от чистой прибыли, дебиторской и кредиторской задолженности, кредитов, резерва сомнительных долгов.
3. Двухуровневая система. На первом этапе считается прибыль от операционной деятельности (от продажи продукции) по отгруженной продукции (предоплата и отсрочка). От полученной таким образом прибыли «на бумаге», ведь часть денежных средств еще не получена, начисляются бонусы. Второй этап: после погашения дебиторской задолженности покупателями и осуществления оплат поставщикам начисленные бонусы выплачиваются. На размер бонуса должны влиять задержки получения денег от покупателей, которые привели к штрафным санкциям от поставщиков. Такая система требует наличия управленческой информации по каждому топ-менеджеру или возможности вычленивать показатели каждого руководителя из консолидированной отчетности.

4. Бонус выплачивается только от тех сделок топ-менеджера, выручка по которым поступила на текущие счета или в кассу.

Среди нематериальных стимулов для топ-менеджеров главным фактором, который способен привлечь и удержать его на работе, является наличие интересных задач или рабочих проектов. Часто лучшим побуждением к труду менеджеры считают возможность самореализации путем решения сложных и огромных задач. Для сотрудников в такой должности важна новизна и интерес к задаче или проекту. Среди других распространенных методов нематериального стимулирования можно назвать:

1. Известное название бренда корпорации.
2. Лояльное отношение к менеджерам со стороны владельцев бизнеса.
3. Высокий уровень ответственности.

Таким образом, для России свойственно использование стандартных инструментов мотивации деятельности топ-менеджмента. Корпорации активно применяют начисление бонусов по КПЭ, участие в прибыли, «золотые парашюты», стандартные нематериальные стимулы. Отмечается недостаток использования системы долгосрочного стимулирования корпораций (только 10-15% в России). Применение опционных программ для мотивации топ-менеджеров в России ограничено ввиду несовершенства законодательства и рынка акций.

Для развития современной практики системы мотивации деятельности топ-менеджмента корпораций в России рекомендуется определять бонусное вознаграждение топ-менеджеров в соответствии с рейтинговой методикой, показатели к которой должны определяться индивидуально для каждого руководителя.

Топ-менеджер должен иметь возможность активно участвовать в увеличении бонусной части вознаграждения. Важно провести так называемую сегментацию по целям, то есть к достижению одних целей привязать должностной оклад, к достижению других - бонус.

В неформальном кадровом учете корпорации предложено выделить две категории топ-менеджеров: топ-менеджер со свободным графиком и топ-менеджер с гибким графиком. Свободный график предусматривает возможность топ-менеджера использовать при необходимости в личных целях нужное количество времени в любое время рабочего дня без уведомлений и согласований. За исключением времени проведения плановых совещаний.

Гибкий график предусматривает возможность топ-менеджера использовать при необходимости в личных целях один час в начале рабочего дня и один час в конце рабочего дня без уведомлений и согласований. За исключением времени проведения плановых совещаний.

Право свободного графика предоставляется выборочно и только генеральным директором.

Список литературы / References

1. *Бойко Ю.И., Коробкина М.А.* Мотивация и стимулирование труда как объективный фактор повышения конкурентоспособности предприятия в условиях становления и развития рыночных отношений. // Научно-методический электронный журнал «Концепт», 2016. Т. 2. С. 241-245.
2. Данные РБК. [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://www.newsru.com/finance/18feb2016/rupblscstrtops.html/> (дата обращения: 10.01.2017).
3. Журнал РБ. Стратегия и тактика успеха. [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://www.real-business.ru/> (дата обращения: 10.01.2017).
4. *Кузнецов М.Е., Федоров О.Р., Михеев А.А.* Долгосрочная мотивация членов органов управления в компаниях с государственным участием // Акционерное общество: вопросы корпоративного управления, 2015. № 9. [Электронный ресурс]. Режим доступа: http://old.mgimo.ru/files2/2015_09/up24/file_2bf6f6046ab8d8c9444f0abd5a14fafc.pdf/ (дата обращения: 10.01.2017).

ЗАРУБЕЖНЫЙ ОПЫТ ФОРМИРОВАНИЯ СИСТЕМЫ МОТИВАЦИИ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ТОП-МЕНЕДЖМЕНТА КОРПОРАЦИЙ

Петрушин А.В. Email: Petrushin627@scientifictext.ru

*Петрушин Андрей Владимирович - студент магистратуры,
Департамент корпоративных финансов и корпоративного управления,
Финансовый университет при Правительстве Российской Федерации,
г. Москва*

Аннотация: целью написания статьи является рассмотрение особенностей зарубежного опыта системы мотивации деятельности топ-менеджмента корпораций. Для исследования использованы методы теоретического познания (формализация, гипотетико-дедуктивный метод). Результатом исследования стало выделение положительных сторон и недостатков зарубежного опыта системы мотивации. В статье сделан вывод о том, что современный зарубежный опыт может быть успешно использован на практике для повышения эффективности работы корпораций в России.

Ключевые слова: мотивация, топ-менеджмент, деятельность топ-менеджмента, зарубежный опыт мотивации, система мотивации топ-менеджмента.

FOREIGN EXPERIENCE OF CREATING MOTIVATIONAL SYSTEM FOR TOP MANAGERS OF CORPORATIONS

Petrushin A.V.

*Petrushin Andrey Vladimirovich – masters student,
DEPARTMENT OF CORPORATE FINANCES AND CORPORATE GOVERNING,
FINANCIAL UNIVERSITY UNDER THE GOVERNMENT OF THE RUSSIAN FEDERATION, MOSCOW*

Abstract: the purpose of writing this article is to examine the features of the foreign experience of motivation system of corporate activities of top management. For the study used the methods of theoretical knowledge (formalization, hypothetical-deductive method). Research result was the selection of positives and drawbacks of foreign experience motivation system. The article concludes that the current foreign experience can be successfully used in practice for improving the efficiency of work in Russian corporations.

Keywords: motivation, top management, top management activities, foreign experience of motivation and incentives of top management.

УДК 331.225.3

В настоящее время формирование эффективной системы мотивации деятельности топ-менеджмента является одной из важнейших задач системы корпоративного управления. Мотивация, как и любой другой элемент управления, обладает определенным функциональным назначением. Функция мотивации состоит в осуществлении влияния на персонал организации в форме побуждающих мотивов к более эффективной трудовой деятельности, общественного воздействия, а также различных видов поощрительных мер [1, с. 182].

Основой зарубежного опыта мотивации деятельности топ-менеджмента является план материального стимулирования команды – Long-Term Incentive Plan (LTIP). В рамках LTIP денежную выплату руководитель получает по частям. При этом общий объем этой части компенсации за несколько лет может составлять до 500% от ежегодной фиксированной заработной платы. Альтернативный и распространенный подход в рамках LTIP – опционные программы, при которых топ-менеджмент помимо денежного вознаграждения получает возможность приобрести акции компании (по рыночной или внутренней, сниженной цене).

LTIP стимулирует руководящую команду к принятию решений, которые будут оптимальными с точки зрения долгосрочного развития компании, то есть опцион увязывает вместе цели собственников и наемных топ-менеджеров. Соотношение фиксированной и опционной части может быть различным. Одни из самых продвинутых американских компаний технологического сектора – Amazon, Facebook и Alphabet – практически полностью перешли на практику опционов. Сделано это было для того, чтобы дать команде возможность адекватно реагировать на ситуации в реальном времени и заглядывать далеко вперед без привязки к быстрым результатам.

В западной практике обычно выделяют следующие разновидности LTIP:

1. Опцион - право приобрести акции по цене, ниже рыночной.
2. Акции с ограничениями - реальные акции компании по цене ниже рыночной, на которые наложены определенные ограничения. Эти ограничения могут быть сняты в конце промежуточного периода при достижении поставленных целей.
3. Фантомный опцион - право получить денежную выплату эквивалентную разнице рыночных стоимостей акций на конец и начало промежуточного периода.
4. Фантомные акции - аналог фантомного опциона, дополненный некоторыми правами держателей акций (участие в распределении прибыли и т.д.).

Но сами по себе опционные программы могут существенно различаться. Так, согласно исследованию компании Radford, некоторые корпорации США предоставляют управленческой верхушке ограниченное участие в своем капитале. При такой форме вознаграждения менеджеры не имеют возможности напрямую распоряжаться выделенными им пакетами акций, а только получают от них ежегодный доход. Его размер целиком зависит от рыночной стоимости акций. Тенденция последних лет – постепенный переход крупнейших американских компаний к отложенной опционной программе. Согласно такому подходу, топ-менеджмент может воспользоваться своим правом на приобретение акций компании только в том случае, если он сумел доказать свою эффективность за определенный период (чаще всего он составляет один-два года).

В международной практике корпоративного управления долгосрочная мотивация руководства компаний – важный инструмент, направленный на сближение интересов менеджмента с долгосрочными интересами акционеров компании. Задача по внедрению долгосрочной мотивации в российских компаниях с государственным участием является актуальной, учитывая существенное влияние государственных «гигантов» на развитие всей экономики, и находится в русле реализации поручений Президента РФ и Правительства РФ по установлению взаимосвязи вознаграждения членов органов управления компаний с результатами реализации долгосрочных программ развития. Не менее актуальна эта задача и для частных компаний.

Акции с ограничениями, опционные программы, фантомные акции и опционы, долгосрочные бонусы за рубежом применяются достаточно давно. В то же время в российских компаниях подобная практика только начинает развиваться. При этом специфика различных типов компаний с государственным участием накладывает некоторые ограничения на использование «классических» инструментов долгосрочной мотивации.

По данным ряда исследований, в большинстве компаний FTSE 100 и FTSE 250 применяются программы долгосрочного вознаграждения. При этом самыми популярными являются программы, основанные на акциях, а вот долгосрочные бонусы не столь распространены, как в России. Для генерального директора доля долгосрочного вознаграждения в общем пакете вознаграждения может составлять 40% и выше (рисунок 1) [3].

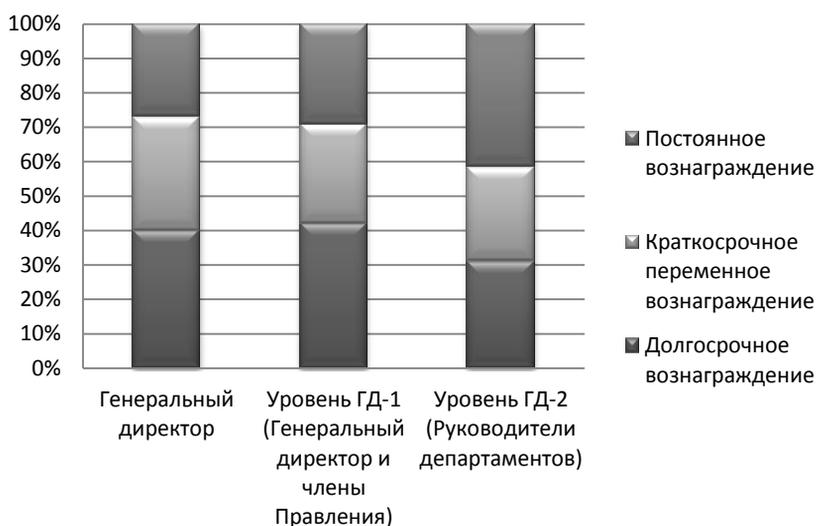


Рис. 1. Структура вознаграждения топ-менеджмента зарубежных компаний (компании FTSE 100 и FTSE 250)

Отметим также, что в международной практике подходы к долгосрочному вознаграждению совета директоров и исполнительных органов несколько различаются. Система вознаграждения членов совета должна быть прозрачной, должна обеспечивать сближение интересов членов совета с долгосрочными финансовыми интересами акционеров и не должна создавать каких-либо конфликтов интересов для членов совета.

Как правило, система вознаграждения членов совета состоит из трех частей: фиксированная часть, дополнительные надбавки и переменная часть.

Фиксированная часть зависит от размера и статуса (публичная/непубличная) компании, временных затрат директора на работу в совете.

Дополнительные надбавки складываются из выплат за:

– выполнение функций председателя совета (30-100%);

– выполнение функций председателя комитета (10-20%);

– участие в работе комитетов (или доплата за комитеты с большими затратами времени) (10%).

Переменная часть вознаграждения должна носить долгосрочный характер, не создавать конфликтов интересов для членов совета:

– для публичных компаний – вознаграждение акциями с отсрочкой права продажи не менее года после окончания полномочий;

– для непубличных – отсутствует или (в крайнем случае) выплачивается как отложенная часть фиксированного вознаграждения.

Дополнительно членам совета директоров, как правило, компенсируются расходы, связанные с выполнением ими своих функций. Компенсация расходов может производиться в соответствии с нормами, установленными для топ-менеджмента, и включает проезд, проживание в гостинице и международную связь (при необходимости).

Согласно исследованиям компании Spencer Stuart, можно сделать вывод, что уровень вознаграждения директоров несколько различается в разных странах в зависимости от роли, активности и уровня ответственности директоров (таблица 1) [2].

Таблица 1. Уровень вознаграждения директоров в различных странах

Показатели	Франция	Италия	Германия	Британия	Нидерланды	Россия	США
Количественный состав совета директоров (среднее число)	14	12,2	14	10,5	9,5	10,6	10,8
Независимые директора	62%	50%	43%	60%	62%	39%	84%
Процент иностранцев среди всех членов совета директоров	31%	7%	-	33%	43%	24%	8%
Среднее количество заседаний в год	8,3	10,5	6,1	7,6	8,6	22,3	8,1
Средний размер вознаграждения директора, тыс. евро (2013)	50 600	75 000	73 000	97 000	92 600	101 000	94 000
Средний размер вознаграждения директора с учетом курса евро (2014, руб.)						66 500	

Фактический же размер вознаграждения членов совета директоров крупнейших российских компаний существенно отличается как от рекомендованного Росимуществом, так и от среднерыночного уровня. В убыточных компаниях, как правило, вознаграждение членам совета не выплачивается совсем. Так, например, в 2013 году средний уровень вознаграждения составил 3,7 млн руб. Выплаты выше данного показателя имеют члены совета директоров таких компаний, как Роснефть, Ростелеком, Газпром, Транснефть, Сбербанк и Банк ВТБ. При этом долгосрочные инструменты вознаграждения совета директоров практически не применяются. Исключением является компания Роснефть, которая в 2013 году выплачивала вознаграждение членам совета директоров акциями.

В западных компаниях уровень зарплаты сотрудника (минимальный, средний или максимальный) устанавливается в зависимости от оценки его performance appraisal (процедура ежегодной оценки результатов работы сотрудников). Практика performance appraisal применяется в основном в западных компаниях (British American Tobacco, Sun Interbrew, TNT Express).

Распространённой практикой в Финляндии является поддержание здорового образа жизни среди населения путем оплаты фитнеса и персональных инструкторов, а также информирование топ-менеджеров о достижениях, которое, по статистике, на 25% повышает степень удовлетворённости человека от проделанного труда.

В Китае существует традиция совместных походов в рестораны, причём блюда для всех сотрудников и топ-менеджеров оплачиваются из кармана работодателя.

При увольнении в Израиле принято выплачивать компенсацию, которая считается следующим образом: сумма заработка за месяц, умноженная на количество отработанных лет.

Льготы и привилегии, такие как пользование корпоративным самолетом, стали самой быстрорастущей частью пакетов компенсаций топ-менеджеров крупнейших компаний мира. По данным исследовательской компании Equilar, медианная зарплата (без льгот и привилегий) первых лиц компаний, входящих в индекс Fortune 100, в 2015 г. выросла почти на 15% до \$7,4 млн по сравнению с \$6,5 млн в 2013 г. За тот же период медианные привилегии, которыми пользуются топ-менеджеры, увеличились на 21,6% до \$126 550.

Группа Goldman Sachs сократила на 4-5% выплаты топ-менеджменту компании в 2015 году из-за экономической нестабильности и неустойчивости рынков.

В зарубежной практике KPI для руководителей определяются в зависимости от целей стратегии развития корпорации. В системе KPI сочетаются личные и общие показатели. Общие - это показатели работы структурного подразделения, которым руководит топ-менеджер

(предприятия в группе компаний, филиала, департамента, отдела). Общие показатели помогут обеспечить командную работу, заинтересованность руководителя в итоговом результате.

Для оценки систем мотивации многие зарубежные компании применяют анкетирование. К примеру, в компании McDonalds служба по управлению персоналом раз в год просит всех руководителей заполнить анкеты, в которых есть утверждения о бонусах и льготах в компании. Руководителю нужно оценить по десятибалльной шкале, насколько он ценит ту или иную льготу. К стимулам относятся: возможность учиться и повышать свою квалификацию, карьерный рост, бонусы по итогам работы, частичное погашение компанией ипотечного кредита сотрудника и добровольные отчисления компании в пенсионный фонд. Ежегодный опрос показывает, что большая часть руководителей в этой компании выше всего ценят то, что компания делает отчисления в пенсионный фонд, а также стабильно помогает оплачивать ипотечный кредит.

Таким образом, зарубежный опыт мотивации деятельности топ-менеджмента показывает, что во многих компаниях США и Запада размер заработной платы определяется в зависимости от оценки КРП. В Китае активно используются нематериальные стимулы, оплачиваются корпоративные мероприятия. Компенсация при увольнении за рубежом определяется, исходя из срока работы топ-менеджера в компании, средней заработной платы.

Для России может быть полезен опыт Израиля, практикующего методику расчета компенсации при увольнении топ-менеджера по нескольким критериям: сумма заработка за месяц, умноженная на количество отработанных лет. Полезен и опыт западных компаний, определяющих материальную мотивацию топ-менеджера в зависимости от оценки его performance appraisal (процедура ежегодной оценки результатов работы).

Список литературы / References

1. *Маслова В.М.* Управление персоналом: учебник и практикум для академического бакалавриата / В.М. Маслова. 2-е изд., перераб. и доп. М.: Издательство Юрайт, 2016. 492 с.
2. *Кузнецов М.Е., Федоров О.Р., Михеев А.А.* Долгосрочная мотивация членов органов управления в компаниях с государственным участием // Акционерное общество: вопросы корпоративного управления, 2015. № 9. [Электронный ресурс]. Режим доступа: http://old.mgimo.ru/files2/2015_09/up24/file_2bf6f6046ab8d8c9444f0abd5a14fafc.pdf/ (дата обращения: 10.01.2017).
3. Официальный сайт «Федеральная служба государственной статистики». [Электронный ресурс]. Режим доступа: www.gks.ru/ (дата обращения: 10.01.2017).

ВНЕДРЕНИЕ ИНТЕРАКТИВНЫХ МЕТОДОВ ОБУЧЕНИЯ В ПРЕПОДАВАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ «ПРАКТИКА УСТНОЙ РЕЧИ» ПРИ ОБУЧЕНИИ ИНОСТРАННЫХ СТУДЕНТОВ-МЕДИКОВ

Горовая Н.Н. Email: Gorovaya627@scientifictext.ru

Горовая Наталья Николаевна - ассистент,
кафедра русского языка,
Оренбургский государственный медицинский университет, г. Оренбург

Аннотация: в статье рассматриваются способы внедрения интерактивных методов обучения в преподавание дисциплины «Практика устной речи» при обучении иностранных студентов-медиков. Проанализированы интерактивные приемы, способствующие повышению познавательного интереса учащихся к изучению русского языка как иностранного на неязыковых факультетах, позволяющие сформировать у студентов умения диалогического речевого общения, овладеть набором общекультурных и профессиональных компетенций. Показано, что интерактивные методы в педагогическом процессе побуждают учащегося к постоянному творчеству, профессиональному и личностному росту.

Ключевые слова: интерактивные методы, профессиональные компетенции, методика преподавания русского языка как иностранного.

IMPLEMENTATION OF INTERACTIVE TEACHING METHODS IN TEACHING «THE PRACTICE OF ORAL SPEECH» IN TEACHING FOREIGN MEDICAL STUDENTS

Gorovaya N.N.

Gorovaya Natalia – assistant,
DEPARTMENT OF RUSSIAN LANGUAGE,
ORENBURG STATE MEDICAL UNIVERSITY, ORENBURG

Abstract: this article discusses ways to integrate interactive teaching methods in teaching "The practice of oral speech" in teaching foreign medical students. Analyzed interactive methods that improve the cognitive interest of students to study Russian as a foreign language at language faculties that allow form students' skills of dialogical speech communication, to master a set of common cultural and professional competences. It is shown that interactive methods in the pedagogical process encourage the student to the constant creativity, professional and personal growth.

Keywords: interactive methods, professional competences, methods of teaching Russian as a foreign language.

УДК 81'243

Основной целью обучения русскому языку как иностранному является овладение различными видами речевой деятельности, лексическим и грамматическим материалом, а также формирование у студентов способности использовать лексику русского языка для получения, оценивания и применения иноязычной информации для решения учебных и профессиональных задач.

В научных работах, посвященных теории и практике обучения диалогической и монологической речи в вузах на неязыковых факультетах, рассматривается широкая парадигма проблем, связанных с овладением набором иноязычных общекультурных и профессиональных компетенций и формированием умения диалогического речевого общения. Внимание исследователей направлено на изучение концепции диалога как формы существования речи (Л.В. Щерба, В.С. Библер, М.М. Бахтин), общей теории деятельности и теории иноязычной речевой деятельности (А.А. Вербицкий, Л.С. Выготский, И.А. Зимняя, А.Н. Леонтьев и др.), методов и средств формирования умений иноязычного диалогического взаимодействия (Л.А. Гаспарян), интерактивных форм работы в аспекте РКИ (Н.В. Гончаренко, Л.Е. Пономарева).

Вместе с тем, на сегодняшний день все еще остро стоит проблема поиска способов формирования и развития у студентов образцов социального поведения, навыков толерантного

и поликультурного общения, совершенствования профессиональных компетенций, дающих возможность в дальнейшем осуществлять профессиональную деятельность и повышающих познавательный интерес студентов к изучению русского языка. Большой интерес исследователей вызывает использование нетрадиционных, интерактивных форм и методов в обучении РКИ (С.С. Кашлев, Л.Е. Пономарева, Л.Ф. Пономарева и др.). Именно поэтому актуальным, на наш взгляд, является рассмотрение вопроса о применении интерактивных методов и средство обучения устной монологической и диалогической речи на занятиях по дисциплине «Практика устной речи» с иностранными студентами-медиками.

Для того чтобы научить студента в течение ограниченного учебными рамками периода говорить о проблемах своей специальности и понимать русскую речь носителей языка, целесообразно сочетать традиционные и инновационные методы обучения РКИ. Упор следует делать на принцип коммуникативной уместности в использовании языковых единиц, на способность понимать язык правильно.

Все это обуславливает необходимость не только подробного теоретического изучения материала, но и практической подготовки, максимально приближенной к реальным условиям. Интерактивные упражнения, выполняемые студентами на занятиях по «Практике устной речи», являются наиболее подходящими для выполнения данных условий и ориентированными на усиленное взаимодействие обучающихся друг с другом.

В современной педагогике среди интерактивных методов выделяются следующие:

- 1) творческие задания;
- 2) работа в небольших группах;
- 3) обучающие игры (ролевые игры, имитации, деловые игры);
- 4) внеаудиторные методы обучения (соревнования, интервью, фильмы, спектакли, выставки);
- 5) изучение и закрепление нового материала;
- 6) тестирование;
- 7) обсуждение сложных и дискуссионных вопросов и проблем («займи позицию», «шкала мнений», «попс-формула»);
- 8) разрешение проблем («дерево решений», «мозговой штурм», «анализ казусов», «лестницы и змейки»);
- 9) тренинги [3, с. 191].

Общение врача и пациента является особым видом диалогического общения, которым студент-медик должен овладеть. Устное диалогическое общение в ситуации врач-пациент стандартизовано и регламентировано коммуникативными намерениями, этическими нормами и нормами культурного поведения, а принимаем во внимание ограничения доступа к больным иностранными студентами-медиками, использование различных видов интерактивных упражнений в процессе обучения будущего врача просто необходимо.

Наиболее перспективным видом, на наш взгляд, является ролевая игра, которая помогает решать задачу обучения устной речи.

Ролевая игра – игровой процесс коммуникации обучающихся, в смоделированных ситуациях максимально приближен к реальности. Перед участниками ставятся задачи, решая которые он расширяет коммуникативные компетенции в профессиональной сфере: умение строить и вести диалог «врач – больной», «врач – родственник больного», задавать вопросы для выяснения паспортных данных, жалоб, истории настоящего заболевания, истории жизни больного.

В ходе данной работы у учащихся развивается умение строить диалоги различной коммуникативной направленности: запрашивать, сообщать, уточнять, разъяснять.

В силу характера работы врача, студентам-медикам приходится вступать в коммуникацию не только с больными, но и с родственниками больных для выяснения деталей заболевания [2, с. 216]. В таких случаях теоретические знания лексики и грамматики языка должны подкрепляться практическими знаниями, отработанными на практике.

Для преодоления коммуникативного барьера на занятиях предлагаются интерактивные формы работы в виде ситуативно-коммуникативных задач. Например:

- Разделитесь на пары, составьте диалог врача с родителями больного ребенка;
- Уточните наличие у больного дополнительных симптомов;
- Разыграйте диалог «пациент-врач» и т.д.

К интерактивным методам относятся презентации с использованием различных вспомогательных средств: аудио, видео, слайдов. При работе с видеоматериалами студенты осваивают, развивают и совершенствуют умения коммуникативного поведения. Они учатся распознавать и систематизировать значимую для конкретной ситуации вербальную и

невербальную информацию; развивают умения проигрывать ролевые модели на основе подражания коммуникативному поведению [1, с. 123].

Наглядность видеоматериала компенсирует недостаточную зрелищность академического процесса. Основной акцент делается на более активном включении в процесс мышления зрительных образов, развития визуального мышления.

Все выше перечисленные интерактивные методы позволяют сформировать у студентов умения диалогического речевого общения, овладеть набором общекультурных и профессиональных компетенций, что, в свою очередь, требует внедрения интерактивных методов в процесс обучения устной речи иностранцев, в том числе и студентов-медиков.

Список литературы / References

1. *Гаспарян Л.А.* Видеоматериалы как средство формирования иноязычной коммуникативно-речевой компетенции // Сибирский педагогический журнал. Новосибирск: ФГБОУ ВПО «Н1 НУ», 2012. № 4. С. 122-128.
2. *Гончаренко Н.В.* Интерактивные формы работы с текстом по специальности при обучении русскому языку иностранных студентов-медиков: Иностранный язык в системе среднего и высшего образования: материалы III международной научно-практической конференции 1-2 октября 2013 года. Прага :Vědeckovydatelskécentrum «Sociosféra-CZ», 2013. 216 с.
3. *Пономарева Л.Е.* Интерактивные подходы к обучения на уроках русского языка // Актуальные проблемы преподавания русского языка в вузе и школе: сборник научных трудов. Выпуск 20 [под ред. док. филол. наук, проф. О. В. Загоровской]. Воронеж: Издательско-полиграфический центр «Научная книга», 2012. С. 191-199.

ПОНЯТИЕ КОНКРЕТИЗАЦИИ ПРАВА И ЕЕ ОСОБЕННОСТИ Коваленко А.В.¹, Туменова А.А.² Email: Kovalenko627@scientifictext.ru

¹Коваленко Анна Викторовна – аспирант,
кафедра гражданского, арбитражного и административного процессуального права;

²Туменова Асият Альбертовна - аспирант,
кафедра теории права, государства и судебной власти,
Российский государственный университет правосудия,
г. Москва

Аннотация: в статье рассматриваются различные понятия «конкретизации права», приводимые российскими учеными, и соотношение конкретизации права с толкованием права. Раскрываются основные виды конкретизации права и их различия. Авторы выделили отличительные особенности конкретизации права, подтверждающие различность процесса конкретизации и толкования права. Также приведены основные этапы конкретизации. Авторы раскрывают актуальность проблемы исследования статьи, опираясь на мнения российских и зарубежных ученых и практическое значение исследуемой темы, обращая внимание на необходимость дальнейшей разработки и развитие конкретизации права.

Ключевые слова: конкретизация права, толкование права, пробелы в праве, аналогия права, правоприменитель, правотворческая конкретизация, правоинтерпретационная конкретизация, индивидуальное судебное регулирование.

THE CONCEPT OF CONCRETIZATION AND ITS FEATURES Kovalenko A.V.¹, Tumenova A.A.²

¹Kovalenko Anna Viktorovna - PhD student,
CIVIL, ARBITRATION AND ADMINISTRATIVE PROCEDURAL LAW;

²Tumenova Asiyat Albertovna - PhD student,
THEORY OF LAW, STATE AND JUDICIAL POWER DEPARTMENT,
RUSSIAN STATE UNIVERSITY OF JUSTICE,
MOSCOW

Abstract: the article discusses the various concepts of "concretization of law", cited by Russian scientists, and the ratio of concretization of law to the interpretation of law. Disclosed are the main types of concretization of law and their differences. The authors have identified features of concretization of law, supporting various processes of concretization and interpretation of law. Also it shows the main stages of concretization. Author reveals the relevance of the article studies the problem of relying on the opinions of Russian scientists and practical importance of the topic, underlining the need for further development and evolution of concretization of law.

Keywords: concretization of law, the interpretation of law, gaps in the law, the analogy of law, law enforcer, law-making concretization, law interpretational concretization, individual legal regulation.

УДК:340

Юридические нормы, определяя отношения между гражданами и устанавливая правила поведения для них, делают это в общей форме. Конкретные права и обязанности отдельных граждан познаются ими посредством выводов из юридических норм и фактических обстоятельств, то есть, путем конкретизации норм.

Некоторые ученые считают, что правоприменитель, принимая решение по конкретному делу, может столкнуться с ситуацией полного или частичного отсутствия правового регулирования соответствующих общественных отношений, которые объективно в этом нуждаются и по своему характеру находятся в сфере правового регулирования.

Пробелы в праве, по мнению В.М. Жуйкова, всегда были, есть и будут даже в самых стабильных законодательных системах, поскольку объективно невозможно предусмотреть все, что требует правового регулирования.¹ По мнению Лазарева В.В., пробела нет там, где

¹Жуйков В.М. Пробелы гражданского процессуального права. М., 2001. С. 71, 72.

законодатель прямо или косвенно уполномочивает правоприменителя на конкретизацию существующих правил или позволяет ему решение дела по собственному усмотрению¹.

Анализируя вышеприведенное, согласимся с мнением доктора юридических наук Ершова В.В., который утверждает, что «право выражается не только в нормах права, но и в принципах права. При таком подходе пробелы в праве являются мнимыми. Следовательно, применение «принципов осуществления правосудия», «аналогии права» в случаях «пробелов в праве» является теоретически спорным, поскольку пробелов в праве в данном случае нет»².

Отметим, что восполнение пробелов входит в сферу деятельности правотворческих органов, в то время как правоприменительные органы (преимущественно суды) лишь преодолевают пробелы в праве, принимая решение на основе аналогии закона или аналогии права. Разрешая дело по аналогии права, правоприменитель конкретизирует уже более общие правовые категории, такие как смысл и начала законодательства, требования разумности, добросовестности, принципы осуществления правосудия и т.п. В данном случае, как представляется, имеет место конкретизация права.

Вышеизложенное подтверждается тем фактом, что в Российской Федерации судебный прецедент не признается источником права, то есть судебные решения не могут лежать в основе принятия последующих судебных актов, решения судов регулируют индивидуальные правоотношения и не могут являться «общей нормой права». Источниками права могут признаваться лишь акты, принятые законодательными органами, таким образом, конкретизация права лежит в сфере деятельности правотворческих органов, но не судебных.

Проблема конкретизации права разрабатывалась еще дореволюционным ученым-теоретиком Н.А. Гредескулом, положившим начало разграничению конкретизации и толкования юридических норм. Отечественная правовая наука в определенной мере вернулась к рассмотрению понятия конкретизации сравнительно недавно – в 60-е гг. XX в. На сегодняшний день отсутствует единство мнений как отечественных, так и зарубежных ученых-юристов относительно правовой природы, понятия, функций, видов и форм конкретизации. Все это говорит в пользу необходимости дальнейшего изучения данного явления.

Например, Зейдер Н.Б. определяет конкретизацию как придание праву максимальной определенности в процессе правоприменительной, а именно судебной деятельности³. Шмелева Г.Г. рассматривает конкретизацию в процессе правотворчества и правоприменения, причем в рамках последнего исследуется соотношение конкретизации юридических норм и их официального толкования⁴.

Поскольку в соответствии со статьями 125 и 126 Конституции Российской Федерации Конституционный Суд Российской Федерации и Верховный Суд Российской Федерации не обладают правотворческими функциями, постольку действительно имеющая место фактическая конкретизация права в процессе, например, судебного правоприменения, полагает Ершов В.В., не только теоретически дискуссионна, но и не соответствует Конституции России.

В зависимости от стадии осуществления конкретизации, можно выделить следующие ее виды: правотворческую, правоприменительную, правоинтерпретационную. Правотворческая конкретизация характеризуется тем, что на основе конкретизируемой абстрактной юридической нормы образуются новые, более определенные предписания либо принимаются юридические нормы дополнительной регламентации, связанные с нормами первоначального нормативного правового акта целью и контурами общего предмета регулирования, или же принимаются процедурные (процессуальные) нормы, опосредующие материальные предписания. В процессе правоприменительной конкретизации содержание общей юридической нормы индивидуализируется применительно к отдельному обстоятельству, факту или их совокупности, вырабатываются конкретные формы реализации дозволенного нормой общего типа поведения. Правоинтерпретационная конкретизация – это конкретизация в рамках толкования, детализация норм права.

В юридической науке высказаны различные мнения по поводу соотношения конкретизации и толкования, однако для авторов статьи предпочтительнее придерживаться мнения Ершова В.В., который считает, что толкование права с точки зрения содержания деятельности,

¹ Лазарев В.В. Пробелы в праве и пути их устранения. М., «Юридическая литература», 1974. С. 184.

² Ершов В.В. «Конкретизация права: теоретические и практические проблемы» // Материалы 9 Международной научно-практической конференции 21-25 апреля 2014 года. Москва, 2015. С. 15.

³ См.: Зейдер Н.Б. Судебное решение по гражданскому делу. М., 1966. С. 92.

⁴ Шмелева Г.Г. Конкретизация социалистического права как фактор совершенствования правового регулирования: автореферат дис. ... канд. юрид. наук., Харьков, 1982. С. 11.

происходящей в процессе ее осуществления, является одним из видов индивидуального регулирования общественных отношений, например, индивидуального судебного регулирования, в результате которой происходит уяснение права для себя (органа или лица, толкующего право) и разъяснение права для других (участников спорных конкретных фактических отношений). Напротив, конкретизация права производится управомоченными правотворческими органами и лицами, в результате которой на основе неопределенного и абстрактного права вырабатывается более определенное и конкретное право, обязательное для неопределенного круга лиц¹.

Таким образом, мы можем привести отличительные признаки конкретизации права:

- 1) это деятельность, осуществляемая правотворческими органами;
- 2) в результате конкретизации права вырабатывается более конкретное право;
- 3) такое конкретное право содержит новые положения ранее не существовавшие для урегулированной сферы;
- 4) эти конкретные нормы действуют для неопределенного круга лиц;
- 5) впоследствии такие нормы становятся общеобязательными, приобретают формальную определенность.

Также можно выделить основные ступени конкретизации нормы права:

- 1) уточнение – этап, при котором преобразуется смысл правовой нормы без изменения текста;
- 2) детализация – развитие права выходит уже за пределы толкования по объему и осуществляется в рамках правотворческой деятельности. Текст нормы права официально приводится в соответствие с новыми общественными отношениями и новым смыслом путем его изменения, дополнения и исправления;
- 3) развитие – норма права приобретает окончательный смысл и в последующем претерпевает изменения в случаях необходимости.

Выводы: Несмотря на наличие общности, конкретизацию следует отграничивать от толкования. В результате конкретизации в регулирование той или иной сферы общественных отношений вносятся определенные элементы новизны, а толкование права не выходит за рамки содержания толкуемой нормы. Полагаем, что данная проблема нуждается в дальнейшем исследовании. Это становится особенно актуальным в периоды существенных изменений в социально-экономической и политико-идеологической сферах общественной жизни в современной России.

Список литературы / References

1. *Ершов В.В.* «Конкретизация права». Статья, подготовленная на основе доклада, сделанного в Российской академии правосудия 22 апреля 2014 года на 9 международной научно-практической конференции на тему: «Конкретизация права: теоретические и практические проблемы». С. 1-38.
2. *Жуйков В.М.* Пробелы гражданского процессуального права. М.: 2001. С. 71-80.
3. *Зейдер Н.Б.* Судебное решение по гражданскому делу. М.: 1966. С. 92.
4. *Лазарев В.В.* Пробелы в праве и пути их устранения. М.: «Юридическая литература», 1974, С. 184.
5. *Шмелева Г.Г.* Конкретизация социалистического права как фактор совершенствования правового регулирования: автореферат дис. канд. юрид. наук., Харьков, 1982. С. 11-12.

¹Ершов В.В. «Конкретизация права: теоретические и практические проблемы» // Материалы 9 Международной научно-практической конференции 21-25 апреля 2014 года. Москва, 2015. С. 15.

К ВОПРОСУ О ПОНЯТИИ ИНДИВИДУАЛЬНОГО РЕГУЛИРОВАНИЯ ПРАВООТНОШЕНИЙ

Туменова А.А. Email: Tumenova627@scientifictext.ru

Туменова Асият Альбертовна - аспирант,
кафедра теории права, государства и судебной власти,
Российский государственный университет правосудия,
г. Москва

Аннотация: в статье рассматривается понятие «индивидуальное регулирование правоотношений» с позиции интегративного правопонимания. Автор раскрывает теоретическую обоснованность применения данного термина, его различие с термином «правовое регулирование» общественных отношений и их соотношение. Раскрывается ненормативный характер индивидуального регулирования правоотношений, круг лиц, деятельность которых регламентируется данным регулированием. Также автором приводится характеристика понятия «индивидуальное судебное регулирование» общественных отношений.

Ключевые слова: индивидуальное судебное регулирование, правовое регулирование, конкретизация права, пробелы в праве, интегративное правопонимание, толкование права, принципы права, нормы права.

TO THE QUESTION OF THE CONCEPT OF INDIVIDUAL LEGAL REGULATION Tumenova A.A.

Tumenova Asiyat Albertovna – PhD student,
THEORY OF LAW, STATE AND JUDICIAL POWER DEPARTMENT,
RUSSIAN STATE UNIVERSITY OF JUSTICE,
MOSCOW

Abstract: the article discusses the concept of «individual legal regulation» from the perspective of integrative legal thinking. The author reveals the theoretical validity of the use of the term, its difference with the term «legal regulation» of social relations and their correlation. Discloses non-normative nature of individual legal regulation, group of persons whose activities are regulated according to the regulation. Also the author presents the characteristics of the concept of «individual legal regulation» public relations.

Keywords: individual legal regulation, legal regulation, concretization of law, gaps in the law, integrative legal thinking, the interpretation of law, principles of law, the rule of law.

УДК:340

С позиции интегративного правопонимания право является в большинстве случаев беспробельным, сфера правового регулирования способна упорядочить практически все сферы правоотношений, поскольку не ограничено только нормами права, содержащимися в «законодательстве», точнее - в нормативных правовых актах.

Еще в советское время обоснованную позицию занимал Горшенев В.М., утверждавший, что общее нормативное регулирование дополняется индивидуальным (ненормативным) регламентированием. По мнению Горшенева В.М., договоры, наряду с актами применения права, являются индивидуальными актами и выполняют регулятивную функцию. Такое регулирование ученый называл поднормативным¹.

В советское время понятие нормативного регулирования ограничивалось изданием норм «законодательства», а индивидуальное регулирование носило характер поднормативности.

Уже в конце 20 – начале 21 века в юридическую литературу вводится понятие «индивидуальное правовое регулирование». Краснояружский С.Г., автор первой кандидатской диссертации на тему «Индивидуальное правовое регулирование в советском обществе: (вопросы теории и практики)», определяет индивидуальное правовое регулирование как осуществляемый на стадии реализации юридических норм вид правомерной деятельности

¹См.: Горшенев В.М. Понятие метода правового регулирования и его разновидности // Сборник научных трудов. Вып. 5. Свердловск, 1966. С. 388-415.

субъектов права, направленный на упорядочение общественных отношений путем конкретизации масштабов поведения их процессуальных участников¹.

Таким образом, он определяет понятие индивидуального регулирования через «конкретизацию». Однако данная позиция представляется дискуссионной. Является ли теоретически обоснованным отождествлять понятия индивидуальное регулирование и конкретизация? С позиции автора данной статьи, это различные понятия, поскольку их правовая природа сводится к регламентированию различного объема правоотношений. Если обратиться к понятию конкретизация, то ее можно определить как деятельность управомоченных правотворческих органов и лиц, в результате которой на основе неопределенного и абстрактного права вырабатывается более определенное и конкретное право, обязательное для неопределенного круга лиц, в то время как индивидуальное регулирование сводится к деятельности лишь правоприменительных органов, в результате которой вырабатываются неправовые нормы, обязательные лишь для конкретных участников правоотношений.

Далее, следует определить соотношение понятий правовое регулирование и индивидуальное регулирование. Является ли теоретически корректным применение в юридической литературе понятия «индивидуальное правовое регулирование»? Для ответа на данный вопрос, следует обратиться к мнению доктора юридических наук, профессора Ершова В.В., а именно к данному им понятия термину «правовое регулирование», которое он определяет как деятельность, осуществляемую посредством реализации только права – принципов и норм права, содержащихся в формах международного и (или) внутригосударственного права². Как указывалось выше, в результате индивидуального регулирования вырабатываются нормы, обязательные лишь для определенного круга лиц, например, частные договора, индивидуальные судебные акты, то представляется теоретически не корректным использовать термин «индивидуальное правовое регулирование», поскольку такая терминология приводит к смешиванию понятий правовое регулирование и индивидуальное регулирование. Таким образом, автором статьи представляется корректным использование понятия «индивидуальное регулирование».

Индивидуальное регулирование является необходимым дополнением к правовому регулированию общественных отношений. Следует отметить роль индивидуального судебного регулирования общественных отношений. Правовое регулирование не способно охватить всю сферу общественных отношений, закон лишь регулирует наиболее выраженные, необходимые для четкого регламентирования сферы отношений, при этом давая ориентиры, пути и средства действия для дальнейшего руководства общественными отношениями иным органам (не законодательным). Такими органами являются и судебные органы, осуществляющие индивидуальное регулирование правоотношений.

Судьи континентальной системы права в случае пробелов в праве по существу вырабатывают не судебные прецеденты права, а прецеденты индивидуального судебного регулирования, в частности, посредством расширительного толкования законов, применении аналогии закона и права. Отсюда в континентальной правовой семье «судебное усмотрение» дискуссионно рассматривается как своеобразный компромисс между естественным правом и правовым позитивизмом, правом и неправом, практически разнобразным искусственным конгломератом правового и индивидуального регулирования общественных отношений³.

В заключение следует отметить, что теоретически обоснованное и практически эффективное регулирование общественных отношений возможно только на основе интеграции правового и индивидуального регулирования, которое составляет в целом основу общественного регулирования правоотношений.

Список литературы / References

1. Горшенев В.М. Понятие метода правового регулирования и его разновидности // Сборник научных трудов. Вып. 5. Свердловск, 1966. С. 388-415.

¹Краснояржский С.Г. Индивидуальное правовое регулирование в советском обществе: (вопросы теории и практики): автореф. дис. ... канд. юрид. наук. М., 1990. С. 8-10.

²Ершов В.В. Индивидуальное правовое регулирование? Саморегулирование? // Журнал «Российское правосудие» № 10 (90), 2013. С. 11.

³Ершов В.В. Судебное усмотрение? Индивидуальное судебное регулирование? // Журнал «Российское правосудие» № 8 (88), 2013. С. 9.

2. *Еришов В.В.* Судебное усмотрение? Индивидуальное судебное регулирование? // Журнал «Российское правосудие». № 8 (88), 2013. С. 9.
3. *Еришов В.В.* Индивидуальное правовое регулирование? Саморегулирование? // Журнал «Российское правосудие». № 10 (90), 2013. С. 11.
4. *Краснояржукский С.Г.* Индивидуальное правовое регулирование в советском обществе: (вопросы теории и практики): автореф. дис. ... канд. юрид. наук. М., 1990. С. 8-10.

СТАНОВЛЕНИЕ И РАЗВИТИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ПРАВОВОЕ РЕГУЛИРОВАНИЕ ГОСУДАРСТВЕННОЙ И МУНИЦИПАЛЬНОЙ СЛУЖБЫ» В СИСТЕМЕ ОБЩЕСТВЕННЫХ НАУК

Губарева Н. С. Email: Gubareva627@scientifictext.ru

*Губарева Наталья Сергеевна – магистрант,
кафедра конституционного и муниципального права, факультет психологии и права,
Автономная некоммерческая организация высшего образования
Межрегиональный открытый социальный институт, г. Йошкар-Ола*

Аннотация: современное общество и государство определяют сущность, содержание, направления совершенствования государственных и муниципальных служб в Российской Федерации (далее – РФ). Одно из направлений совершенствования – введение в научный оборот дисциплин, способствующих устранению проблем. Определение места науки правового регулирования государственной и муниципальной служб в системе наук является актуальной методологической и учебной задачей. Предлагаемая статья использует метод анализа современной литературы по заявленной теме, методы сравнения фактического материала и синтеза информации.

Ключевые слова: правовое обеспечение; правовое регулирование; государственные и муниципальные службы; наука.

PLACE OF LEGAL REGULATION OF THE STATE AND MUNICIPAL SERVICES IN THE SCIENCES

Gubareva N. S.

*Gubareva Natalia Sergeevna – undergraduate,
DEPARTMENT OF CONSTITUTIONAL AND MUNICIPAL LAW, FACULTY OF LAW AND PSYCHOLOGY,
INTERREGIONAL OPEN SOCIAL INSTITUTE, YOSHKAR-OLA*

Abstract: modern society and the state determine the nature, content, ways of improving public and municipal services in the Russian Federation (hereinafter - the Code). One of the areas of improvement - introduction into scientific circulation disciplines capable of troubleshooting. Determination of the place of science of legal regulation of the state and municipal services in the sciences is relevant methodological and educational task. This article uses the method of analysis of the modern literature on the stated topic, the methods of comparison of the actual material and the synthesis of information.

Keywords: legal support; legal regulation; state and municipal services; the science.

УДК 342.5

Система знаний в своей совокупности составляет множество наук, которые делятся на три большие группы: технические науки, естественные науки, гуманитарные науки. Дисциплина «Правовое регулирование государственной и муниципальной служб» относится к гуманитарной сфере. В сферу гуманитарных наук за многие века классического европейского, в том числе российского, образования стали входить: общество, человек, социальные отношения и институты. Это – самые общие категории, за которыми «скрываются» категории более узкого направления: государство, его службы, граждане, социальные слои, сферы права, культуры и образования и т.д., и т.п.

На современном этапе развития человеческого общества, если говорить об обществах, которые весьма условно названы развитыми, то есть пришедшими в стадию капитализма и социально-ориентированного государства, явно видно и законодательно закреплено

существенное влияние государства и права на все стороны общественной жизни людей [8]. В свою очередь, влияние государства и права вызывает необходимость изучения данного явления многими гуманитарными науками. Для одних наук эти исследования не являются основными, например, для философии, экономической теории. Для других – приоритетными, например, для науки и учебной дисциплины «Государственная и муниципальная служба».

Немаловажно отметить, что между гуманитарными науками и правом сформировались особые связи, при которых право пользуется достижениями этих наук, например, философскими категориями, политическими и экономическими закономерностями развития общества, социально-психологическими знаниями о поведении человека. Используя багаж знаний других гуманитарных наук, право с помощью своих точных конструкций передает свои выводы о закономерностях развития государственно-правовых явлений для их использования другими гуманитарными науками [6, с. 8].

Необходимо подчеркнуть, что указанная дисциплина является относительно новой в системе учебных дисциплин. Достаточно провести небольшое исследование материала, который успели написать учёные и практики по данной теме, чтобы прийти к сказанному выводу.

Если мы обратимся к поиску и анализу в области учебной литературы, то в основном различные системы поиска выдадут списки учебных пособий под названием «Государственная и муниципальная служба», где раздел «Правовое регулирование государственной и муниципальной службы» будет не всегда присутствовать даже в учебниках 2015 года [7]. В связи со сказанным, отметим качественное учебное пособие 2012 г. М. Ю. Зенкова [4]. По его мнению, правовое регулирование государственной и муниципальной службы осуществляется нормами различных отраслей права, в первую очередь, административным правом, конституционным правом, федеральными законами по вопросам государственной и муниципальной службы, указами Президента РФ, Постановлениями Правительства РФ, законами субъектов РФ. При этом хотелось бы подчеркнуть следующие слова автора: «законодательство о государственной и муниципальной службе полностью не сформировано и характеризуется большим числом пробелов» [4, с. 52].

Авторы, пишущие в рамках темы «Государственная и муниципальная служба», дружно отмечают, что в 2002-2014 гг. в РФ проходят значительные общественно-политические и социально-экономические преобразования, коренным образом отличные от «лихих девяностых» [10], которые охватывают всю систему государственных органов исполнительной власти, в том числе сфер регулирования вопросов государственной службы в РФ и её субъектах. Преобразования влекут изменения действующего законодательства, структур органов исполнительной власти. На этой волне сформировалось направление науки «Правовое регулирование государственной и муниципальной службы».

Если обратимся к поиску монографий, то наиболее свежая монография (2015) принадлежит Н. Ф. Бережковой [2]. Отдельной самостоятельной творческой работой автора стало исследование вопросов принятия присяги и этических норм. Данная монография интересна, но имеет более узкое направление и не высвечивает в полной мере нашу цель – оценить место науки «Правовое регулирование государственной и муниципальной службы» в системе других наук.

Существуют и диссертационные исследования (2009 - 2010 гг.) определённой направленности, где авторы пишут о проблемах правового регулирования государственной службы в РФ, об итогах их реформирования. Помимо перечисления проблем и предложения путей их разрешения, авторы в своих вводных частях к работам указывают, с какими дисциплинами, по их мнению, пересекаются вопросы из области правового регулирования государственной службы РФ. По мнению А. В. Гусева (2009) – с теорией права, гражданским правом, философией, теорией государственного управления, экономикой труда, социологией, политологией [3, с. 5]. По мнению Т. З. Алиева (2010) – в первую очередь с конституционным и муниципальным правом [1, с. 4]. По мнению Е. Ю. Киреевой (2010) – с теорией права, трудовым правом, теорией государственного управления, историей, политологией, социологией [5, с. 7].

Методические пособия по учебным программам «Правовое регулирование государственной и муниципальной службы» считают, что «для более глубокого осмысления проблематики» данной дисциплины «необходимо иметь знания в области таких дисциплин, как теория государства и права, конституционное право, административное право, профессиональная этика и др.». Затем, в последующих методических пояснениях список дополнительных дисциплин удлиняется, к нему прибавляется: профессиональная этика юриста, юридическая техника, делопроизводство, международное право (о тех нормах, которые имплементированы в отечественное право), основы антикоррупционного законодательства, основы законодательства о национальной безопасности, кадровая политика [9, с. 5-11]. Кроме того, студенты должны уметь, по итогам прохождения курса: по-деловому общаться, демонстрировать высокий

уровень правосознания и правовой культуры (особенно противостоять коррупции), уметь квалифицировать юридически-значимые факты и проводить антикоррупционную экспертизу, обладать навыками правоприменения, способностью организовать работу малого коллектива исполнителей, навыками толкования правовых норм [9, с. 10-11].

Из данного перечисления и анализа материала учебной и научной направленности можно сформировать следующие предварительные выводы о месте учебной дисциплины «Правовое регулирование государственной и муниципальной службы» в системе других общественных дисциплин:

- это относительно недавняя дисциплина, недавно стала изучаться в вузах страны;
 - как всякая новая дисциплина она ещё не обладает устоявшимися признаками, понятиями и категориями ибо налицо разброс мнений авторов рабочих программ и учебных пособий о том, какие навыки должен вынести студент, получив представление о данной науке, её задачах и целях. Авторами заявляется широкий перечень навыков – от делопроизводства до навыков юридического толкования законов, юридической техники;
 - несомненна, правовая направленность данной дисциплины. Здесь авторы стремятся задействовать посредством междисциплинарного подхода множество отраслей права: от международного и конституционного до административного;
 - данная дисциплина, несомненно, актуальна и востребована, так как авторы много внимания уделяют антикоррупционной деятельности и основам национальной безопасности.
- Общий вывод: рассматриваемая учебная дисциплина порождена современными проблемами, как-то: борьбой с коррупцией и укреплением государственной безопасности; преобразованиями во всех сферах жизни страны, особенно, отметим стремление государства повышать общую правовую и профессиональную культуру граждан. Поэтому новая дисциплина «Правовое регулирование государственной и муниципальной службы» служит названным задачам: укрепление правовой культуры населения в целом, и профессиональной у специалистов государственной и муниципальной службы.

Список литературы / References

1. *Алиев Т. З.* Проблемы правового регулирования отношений в сфере организации муниципальной службы в Российской Федерации: автореф. дис. канд. юрид. наук: 12.00.02 / Т. З. Алиев. М., 2010. 28 с.
2. *Бережкова Н. Ф.* Правовое регулирование государственной службы в России. Этические нормы и присяга: монография / Н. Ф. Бережкова. М.: ЮНИТИ-ДАНА; Закон и право, 2015. 583 с.
3. *Гусев А. В.* Российская государственная гражданская служба: Проблемы правового регулирования: автореф. дис. докт. юрид. наук: 12.00.05 / А. В. Гусев. Екатеринбург, 2009. 47 с.
4. *Зенков М. Ю.* Государственная и муниципальная служба: учебное пособие / М. Ю. Зенков. Новосибирск: Изд-во СибАГС, 2012. 352 с.
5. *Киреева Е. Ю.* Муниципальная служба в условиях реформы государственного управления: дис. докт. юрид. наук: 12.00.02 / Е. Ю. Киреева. М., 2010. 445 с.
6. *Марченко М. Н.* Общая теория государства и права. В 3-х т. Т. 2. Право: Академ. курс / М. Н. Марченко, С. Н. Бабурин и др.; Отв. ред. М. Н. Марченко. М.: Норма: НИЦ ИНФРА-М, 2013. 816 с.
7. *Меньшова В. Н.* Организация государственной и муниципальной службы: учебное пособие / В. Н. Меньшова. Новосибирск: Изд-во СибАГС, 2015. 292 с.
8. Общество // Энциклопедия Кругосвет. [Электронный ресурс]. Режим доступа: http://www.krugosvet.ru/enc/gumanitarnye_nauki/sociologiya/OBSHCHESTVO.html?page=0,3/ (дата обращения: 27.08.2016).
9. Рабочая программа дисциплины «Правовое регулирование государственной и муниципальной службы» владимирского филиала Российской академии народного хозяйства и государственной службы при президенте Российской Федерации. Владимир, 2015. 41 с.
10. *Ряшин В.* Чем опасен для России союз высших каст чиновничества и миллиардеров. По страницам газеты «Правда». Дата публикации: 06.02.2015 / В. Ряшин. [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://kprf.ru/opponents/er/138980.html/> (дата обращения: 27.08.2016).

TEACHING ENGLISH WITH CROSSWORD PUZZLES

Abdykhalykova A.M.¹, Kenjietay A.², Abdenova Zh.³

Email: Abdykhalykova627@scientifictext.ru

¹Abdykhalykova Akzhan Myrzakadyrovna - Candidate of pedagogical sciences, docent;

²Kenjietay Alina - Master of education;

³Abdenova Zhuldyz - Master of education,

THEORY AND PRACTICE OF FOREIGN LANGUAGES DEPARTMENT,
EURASIAN NATIONAL UNIVERSITY NAMED AFTER L.N. GUMILEV, ASTANA, KAZAKHSTAN

Abstract: this paper focuses on the application of crossword puzzles in the teaching of vocabulary in English as Second Language (ESL) classrooms. There are different types of crossword puzzles, taking the form of mystery tasks, new vocabulary, retelling of a situation, problem solving, judgement decisions, etc. The process of designing crossword puzzles is a thoughtful endeavor that does not require much computing skills as numerous templates are provided. The article recommended a variety of websites for crossword and concluded that the use of crossword puzzles helps students to expand vocabulary and deepen learning English vocabulary.

Keywords: crossword puzzle, technology, teaching method, vocabulary development, game.

ПРЕПОДАВАНИЕ АНГЛИЙСКОГО ЯЗЫКА С ПОМОЩЬЮ КРОССВОРДОВ

Абдыхалыкова А.М.¹, Кенжетай А.², Абденова Ж.³

¹Абдыхалыкова Акжан Мырзакадыровна – кандидат педагогических наук, доцент;

²Кенжетай Алина – магистр образования;

³Абденова Жулдыз – магистр образования,

кафедра теории и практики иностранных языков,

Евразийский национальный университет имени Л.Н. Гумилева,

г. Астана, Республика Казахстан

Аннотация: данная статья посвящается вопросам применения кроссвордов в обучении лексике английского языка. Существуют различные типы кроссвордов, которые включают в себя загадки, новую лексику, пересказ ситуации, решения проблемы и т. д. Процесс проектирования кроссвордов - это усилия, которые не требуют больших навыков, и для этого существуют многочисленные шаблоны. В данной статье рекомендуются различные вебсайты для составления кроссвордов, и делается вывод, что использование кроссвордов помогает учащимся расширить словарный запас и углубить усвоение английской лексики.

Ключевые слова: кроссворд, технология, метод обучения, развитие словарного запаса, игры.

УДК 371.315

Introduction

Learning a foreign language is a difficult process requiring great effort, time and commitment on the part of man, so very often the initial interest and desire to study it can disappear, giving way to the need, if any, especially among students. Therefore a teacher must constantly look for ways and various means to save this interest to support. The use of gaming technology in the classroom is very important in the learning process foreign languages. Today, we would like to consider one of variants of the game in the classroom – crossword. Observation of training process showed that students at the initial stage of learning liked to perform tasks in electronic form. So we introduced in educational process of electronic crosswords containing the elements of entertainment and excitement. So we solved several important following tasks:

- The development of interest in the subject, increasing knowledge, improving skills and abilities;
- The task of organizing the free time of students for their overall development, so as crosswords can be transferred and during extracurricular activities.

We set ourselves the following methodological objectives: promote the study of language based on those passed, broadening the horizons of students, the development of memory, intelligence and independence. Crosswords can be used at different stages of the lesson to ensure students' knowledge,

repetition of the material. Crossword puzzles in a foreign language are an excellent means of training mental abilities. After all, when the student answers to the question it encourages his brain to work remembering the correct word. And in order to guess the correct word, he needs to understand what was going on, and the job, but it requires from a good vocabulary.

The actuality of this problem is the difficulties of teaching and learning English vocabulary. Learning a foreign language is not easy to do. While we are learning language, it means that we are learning to listen, speak, read, and write. To learn such those skills, we also need to learn its component including grammar, vocabulary, pronunciation, and spelling. As we know spelling system in English is not consistent, so it has to be taught since whenever we come across a word we have not written before, we usually make a guess unless the spelling confirms regular phonic rules. Even though a guess is admittedly helped by all sorts of linguistic clues, it may be wrong.

The first "word-cross" in the United States was published in the New York World in 1913, although similar puzzles have been around in different forms since Egyptian times. In 19th century England, they were aimed mostly at a juvenile audience, and did not become a craze for adults until Simon and Schuster printed the first book of them in the US in the 1920's, when they then took on the familiar name "crosswords." The puzzle's popularity continued to build throughout the rest of the twentieth century. Today, most daily newspapers include a crossword puzzle as well as many magazines. In fact, magazine racks usually include a number of magazines and books containing only crossword puzzles [1].

First of all, crossword solving involves several useful skills including vocabulary, reasoning, spelling, and word attack skills. To solve any crossword puzzle, a person must be able to identify and understand the terms being used. This often involves acquiring new vocabulary or terminology. It can also involve making differentiations between similar words or phrases. Correctly deciphering a crossword also requires exact spelling, which for students may mean practicing dictionary skills. Other important skills required for completing these puzzles include making inferences, evaluating choices, and drawing conclusions. Another benefit of using crossword puzzles in the classroom is that they are associated with recreation, and can be less intimidating for students as review tools. Students who might normally balk at practice tests, flashcards, or review sessions with the teacher find puzzle solving to be much less threatening and more like game play. Puzzle solving is a much more active type of learning, and will engage students with the material more than passive types of review techniques do. Crossword puzzles also have the advantage of appealing to different learning styles.

Visual learners often have strong puzzle-solving skills, and feel great satisfaction when they complete one. Auditory learners enjoy step-by-step reasoning, so they also benefit from the sequential steps of completing a crossword. Even kinesthetic learners enjoy the multi-task strategies required to solve a crossword. Finally, crossword puzzles have the benefit of being customizable to study content. Puzzle creation software and websites are abundant, and easy to use, so teachers can create curriculum-specific crosswords with little trouble. Whether you are studying Abraham Lincoln, geometry terms, or the water cycle, a crossword puzzle with subject-specific vocabulary can be created with ease and in a short amount of time. Crossword puzzles have endured as a favorite national pastime because they are appealing to all ages, they can be completed in a rather brief period of time, and solving them provides a sense of accomplishment. For all these reasons, crosswords make a terrific educational tool, and teachers and homeschoolers will probably continue to use them for many years to come [1].

The use of crossword at the lesson has the following objectives:

- *Motivation.* The task of any teacher is to create interest and desire for the study of language. Most of them at the beginning stage of learning there is a high motivation for learning language because they are interested in everything new and unknown. They eagerly begin to study, want to learn to read, write and speak. Their interest largely depends on the success in the study and interest, therefore, special attention should be paid to play activities in the classroom, which will evoke positive emotions and engage the student. One of the versions of the game at the lesson is a crossword puzzle. The solution of the colorful, illustrated crossword puzzles will not leave indifferent student, and will interest him. Crossword puzzles will help to diversify the lesson more effective and attractive for the student. In addition, in the case of successful solving, the student develops self-esteem and a desire to continue.

- *Organization of the lesson.* Although the students are able to perceive and assimilate a huge amount of material, do not expect the student's full concentration during the whole lesson, because after a while, his attention is scattered, and the material ceases to absorb, if not to captivate a child of any interesting tasks. A crossword puzzle can help to create the necessary atmosphere, focused and aimed at the learning process.

Crossword puzzles are especially helpful with vocabulary retention for any subject. Therefore, crossword puzzles can also be useful with ELL/ESL students as they try to retain new words in a different language. Providing definitions in the crossword puzzle format challenges students to explore past experiences, recall recently learned information, and manipulate vocabularies to find the right

word. The process of filling in a crossword puzzle encourages independence, creativity, and active engagement [2].

Crossword puzzles in the classroom can be used as:

1. Check. Crosswords can be a great way to test the studied material, whether grammar (grammar crossword puzzles) or vocabulary (thematic crosswords), which helps to evaluate the knowledge of the student and the assimilated material to them.

2. Award. One of the most popular ways of organizing a lesson is its division into two parts. The first part is the basis of the lesson is aimed at studying a new topic, followed by a game aimed at the consolidation of the new material, which is usually called "reward" for the work in the first part of the lesson. Solving a crossword puzzle is one of the best "awards."

3. Homework. Teachers still continue to argue on the subject of whether to give the homework. There is one most important condition for such a domestic task must be interesting to the student. Compiling a crossword for many children, can be one of these tasks: creative and fun, where they can express themselves. The end of the study surrounds the topic, which was given a lot of new concepts – the most appropriate time for such work. And of course we should not forget the promotion, announcing the author of the best crossword and offer to solve the crossword puzzle on speed.

• Training. Lessons with crossword puzzles are useful because they can be used to reinforce learning, to greatly expand the vocabulary, develop spelling skills. Furthermore, the crossword puzzles in the classroom is the updating and consolidation of knowledge, drawing attention to the material, intellectual exercises in an entertaining way, they train visual memory and activate mental activity of the student.

When designing a crossword puzzle we recommend paying attention to these important stages:

- What will be the purpose of the project-crossword puzzle (to test knowledge on the subject at students of the other group classes: final/intermediate; to create an app for the textbook, for use as didactic material, etc.);

- How to organize the work on the creation of the crossword puzzle (individually, in pairs, in groups, joint);

- If required, define the functional role of the students: "grammarians", "linguists", "translators", "editors", "designers", "corrections", etc.

- What is the duration of work on the project;

- What is the plan of action for compiling a crossword puzzle;

- What tools will be needed (textbook, dictionary, the linguistic dictionary, encyclopedia, Internet resources, etc.);

- What criteria should be considered when evaluating project-a crossword puzzle, etc.

Planning for the compilation of a crossword puzzle the teacher must pay attention to the following:

- To determine the purpose of compilation of the crossword puzzle.

- To see and examine the grammatical material on the topic in the textbook.

- To select the type of crossword puzzle.

- To consider the components of the crossword puzzle.

- To study additional material on the topic.

- Consider the judging criteria.

- Make a list of words separated by directions.

- To write a text of crossword puzzle.

- To check the spelling of text, the line numbering.

- Analyze the crossword under the assessment criteria.

- To make the finished crossword.

- Consider the protection of the project of a crossword puzzle.

We recommend these websites where both teachers and students can make more sophisticated online crossword puzzles that would be useful for language development [3]:

• ITESLJ <http://iteslj.org> Lots of interactive crosswords for ESL students at six levels, starting from easy. Created by Charles Kelly of The Internet TESL Journal.

• ESOL Courses Blog <http://www.esolcourses.com> Lots and lots of interactive crosswords - Theme based. Great for elementary level students.

• Puzzle Maker <http://puzzlemaker.discoveryeducation.com> Free crossword puzzle maker and other puzzles.

• ManyThings.org <http://www.manythings.org/cs/> Lots of online crosswords on verbs, opposites and Voice of America Special English words. Requires JavaScript.

• Vocabulary.co.il http://vocabulary.co.il/games2/crosswords/index.php_53 online crossword puzzles for Pre-Intermediate (plus) learners on a range of topics. Some require javascript to play.

- ESL Flow <http://www.eslflow.com> Printable crosswords in PDF.
- BBC World Service Learning English <http://www.bbc.co.uk> Online crossword puzzles. Most are quite challenging, and suitable for Intermediate learners upwards. New crosswords are added fortnightly.
- ESL Galaxy.com <http://www.esl-galaxy.com> Dozens of theme-based crosswords in pdf format - ready to print.
- PrintActivities.com <http://www.printactivities.com> Hundreds of printable puzzles: "These printable crossword puzzles are small and easy enough for kids and beginner level crossword puzzle enthusiasts."
- ABC Teach <http://abcteach.com> Lots and lots of colourful PDF crosswords for kids. Great for ESL students.
- ESL Civics.com <http://www.elcivics.com> Crossword puzzles with a largely American theme. There's a puzzle for every U.S. state. Others on holidays and American life. All in pdf format.
- ESL Activities.com <http://www.eslactivities.com> Online Crossword maker.
- Puzzle Choice.com <http://www.puzzlechoice.com> "Printable crossword puzzles and solutions. Choose from different crossword styles: Alpha-Cross, Cross-Wise, Mystery-Word, Word-Fit."
- Crossword Helper <http://casr.adelaide.edu.au> Enter the known letters of an unknown word and use a full stop / period for each unknown letter to find the word you need. This is also great for non-crossword lexical dilemmas.
- WESLI English Online Crosswords <http://www.english.wesli.com> Requires JavaScript and can take a while to load, but this site has a good selection of crosswords, with puzzles for Beginner, Intermediate and Advanced learners.

Conclusion

The paper has also highlighted the benefits of crossword puzzles as a method of vocabulary instruction. Despite the fact that crossword puzzles require a lot of time to prepare, the benefits accrued from the method are profound. The finding in this study implies that teachers of languages should utilize crossword puzzles in their language classrooms for maximum fun and effective acquisition of vocabulary. This will create a good learning atmosphere for learners and this in turn will help in the improvement of learners' performance in English [4].

References

1. *Nurul Diniyati*. The Use of Crossword Puzzles to Improve Students' Spelling (An Action Research of Fourth Grade Students of SDN Cokro, Grabag Kabupaten Magelang in the Academic Year of 2008/2009). [Electronic resource]. URL: <http://lib.unnes.ac.id/2527/1/4669.pdf> (date of access: 15.02.2017).
2. Edgenuity. Where learning. Teaching with Crossword Puzzles. [Electronic resource]. URL: <http://www.wherelarningclicks.com> (date of access: 15.02.2017).
3. Free ESL materials. Crossword Puzzles. [Electronic resource]. URL: <http://www.freeeslmaterials.com> (date of access: 15.02.2017).
4. *Martin C. Njoroge, Ruth W. Ndung'u and Moses Gatambuki Gathigia*. The Use of Crossword Puzzles as a Vocabulary Learning Strategy: A Case of English as Second Language in Kenyan Secondary Schools [Electronic resource]. URL: <http://ir-library.ku.ac.ke> (date of access: 15.02.2017).

СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ СОЦИОКУЛЬТУРНЫХ ХАРАКТЕРИСТИК И УСЛОВИЙ ОБРАЗОВАНИЯ В РОССИИ И КИТАЕ

Гао Лин Email: GaoLing@scientifictext.ru

Гао Лин – аспирант,
кафедра педагогики и педагогической психологии,
Санкт-Петербургский государственный университет, г. Санкт-Петербург

Аннотация: в статье рассмотрены исследования изучения условия образования с точки зрения социокультурных характеристик в России и Китае. На основе анализа исследований, посвященных изучению условий образования двух стран, выявлены основные особенности

образования в России и Китае: внимание в образовании России в основном уделено аспекту личностно-центрированному, направленному на развитие индивидуальных качеств личности студента, а в китайской вузовской образовательной системе целью является формирование у студента профессиональной компетентности, что отражается на организации учебного процесса и стилях взаимодействия преподавателей вуза со студентами. Результаты проведенного исследования могут быть полезны при взаимопонимании и сотрудничестве международного образования.

Ключевые слова: Россия, Китай, социокультурные характеристики, условия образования.

ARTICLE TITLE COMPARATIVE ANALYSIS OF THE SOCIO-CULTURAL CHARACTERISTICS AND THE EDUCATIONAL CONDITIONS IN RUSSIA AND CHINA

Gao Ling

Gao Ling – graduate student,

DEPARTMENT OF PEDAGOGY AND PEDAGOGICAL PSYCHOLOGY OF THE PSYCHOLOGY FACULTY,
SAINT PETERSBURG STATE UNIVERSITY, ST. PETERSBURG

Abstract: the article discusses the studies of the educational conditions from the viewpoint of socio-cultural characteristics of Russia and China. Based on the analysis of the educational conditions' studies of the two countries, identified the main characteristics of education in Russia and China: attention to education in Russia is mainly given the aspect of Person-centered, which is aiming at the development of the individual students' individual qualities, but the aim of the university in the Chinese educational system is to develop the student's professional competence, which is reflected in the educational process, and styles of interaction between teachers and students. The results of this study can be useful in the understanding and cooperation of international education.

Keywords: Russia, China, cultural characteristics, educational conditions

УДК 37.014.53

DOI: 10.20861/2312-8089-2017-27-002

Развитие программ международной мобильности для современного высшего образования в России и Китае делает чрезвычайно актуальной проблему исследования специфики условий образования разных стран и культур. Тем более, когда речь идет о двух соседствующих державах - России и Китае, имеющих общие границы на Северо-Востоке и давние исторические традиции культурного сотрудничества.

Россия располагается в двух частях света – в Европе и Азии. Одной из важнейших характеристик народной индивидуальности России, по мнению Н. А. Бердяева, является её глубокая поляризованность и противоречивость. Народ России не является ни настоящим азиатским народом, ни настоящим европейским народом, он соединяет характер азиатских и европейских народов [2, с. 97 – 111]. Несмотря на внутреннюю трансформацию культурных норм и кодов, а также вопреки внешнему, зачастую агрессивному, влиянию других культур, российские и китайские социумы сохраняют собственные культурные особенности в течение значительного исторического времени [5]. Это говорит о значительной устойчивости обусловленных культурными традициями ценностных, личностных образований. Культурное разнообразие обеих стран, с одной стороны, способствует взаимообогащению двух цивилизаций, развивает мышление и активизирует прогресс обоих социумов, но с другой стороны, становится препятствием на пути построения взаимопонимания и сотрудничества. Большинство исследователей сходятся во мнении, что одной из главных проблем во взаимодействии России и Китая является проблема взаимопонимания и культурной совместимости [6; 10]. Такого мнения придерживается В. Л. Ларин, который пишет, что: «Две цивилизации – славянская и китайская – не поддаются взаимной ассимиляции, не смешиваются, что порождает и порождает в процессе их взаимодействия множество проблем этнокультурного характера» [5, с. 153 – 154].

Трактовка образования в контексте социализации также не оставляет сомнения в значимости культурных традиций. Устойчивые эффективные типы поведения и жизнедеятельности человека обеспечивает опыт освоения культуры. Это цивилизационный механизм непосредственно связан с образованием. «Каждый тип культуры, - пишет Н. Ф. Голованова, - рождает свою модель идеального человека. Антропологически, по своим

физическим параметрам, человек в разных цивилизациях не отличается чем-то существенным, но в культурном отношении люди традиционной культуры, западной и восточной, разные типы» [3, с. 30-31]. Культурологи отмечают, что в культуре восточной цивилизации на первом месте не ум, как на Западе, а сердце и воля. Евразийская цивилизация (территориально связанная с Россией) в своей культуре объединяет западное уважение к отдельно взятому человеку, личности (как самой главной ценности в западной культуре) и восточное подчинение родовому клану.

Соответственно культурным традициям развивается и педагогическая мысль, являющаяся частью механизма цивилизации. Образование в широком смысле представляет собой социальное пространство в его, в первую очередь, ценностном выражении [8]. На первом месте ценностные элементы, представления о смысле жизни. Так базовые педагогические механизмы цивилизации определяют: цель развития личности (внешнее-внутреннее, телодуша, разум-сердце, воля); «направленность педагогического действия, его ориентация на достижение практического результата или на безусловное принятие системы религиозных, этических, идеологических и других ценностей, ориентацию на механическое воспроизведение полезных привычек или на свободное творчество в культуре; понимание природы детства, взросления; соотношение личностно-индивидуально и общественно-коллективного начал в социальной жизни и образовании; систему жизненных ценностей, устремления личности и её добродетели» [3, с. 31-32].

По данным С.Г. Башаевой, «в России сейчас преобладает парадигма личностно-ориентированного образования, предполагающего учёт индивидуальных способностей каждого ребенка, тогда как в Китае воспитание детей основано на идее конфуцианства о том, что ..., и в детстве проявления индивидуальности не приветствуются» [1, с. 116]. Сходный взгляд мы можем узнать в работе Э.Ф. Зеер. По его словам в последнее время в российских вузах происходит переход от адаптивно-дисциплинарной модели унифицированного образования к личностно-центрированной, направленной на развитие индивидуальных качеств личности студента. А в китайской вузовской образовательной системе целью является формирование у студента профессиональной компетентности, что отражается на организации учебного процесса и стилях взаимодействия преподавателей вуза со студентами.

А. Л. Пастухов анализировал тенденцию развития системы образования в России и Китае на примере сравнительного анализа программ по подготовке бакалавров СПбГУ (Россия) по направлению «Менеджмент» и Суйчжойского университета (Китай) и указал, что по сравнению с образовательной программой СПбГУ китайский университет «по количеству дисциплин общепрофессиональных и специальных профессиональных дисциплин более чем в два раза превосходит российский аналог». По сравнению с Китайским университетом в образовательной программе СПбГУ «отводится примерно в два раза больше часов на дисциплины гуманитарного, социально-экономического цикла, но значительно меньше учебного времени уделяется общепрофессиональным и специальным профессиональным дисциплинам» [7, с. 92].

По данным исследования С.А. Рыковой (2013), в Китае, ввиду большой численности учащихся в классе, стиль поведения преподавателя скорее авторитарный; отсутствует диалог с аудиторией. Вследствие этого, студент склонен скорее пассивно воспринимать информацию, чем участвовать в диалоге с преподавателем. Результатом является падение активности и познавательного интереса. Таким образом, в отношении к образованию, китайские студенты более ценят получение образования, которое рассматривается как ступенька карьеры, а российские студенты уделяют относительно больше внимания процессу получения знаний и воспитанию практических способностей [11, с. 9 – 11, 18]. В связи с влиянием истории и культуры, учебная деятельность в Китае имеет более социально-прагматическую особенность. Как сказала Рыкова, чрезмерный прагматизм. Поэтому не только учащиеся, но и преподаватели, скорее ориентируют учение не на удовольствие от процесса познания, а на карьеру, материальное благосостояние и социальный статус.

По нашим данным, исследования учебной мотивации у российских и китайских студентов, российские студенты более характеризуются познавательным интересом, стремлением овладеть знаниями, стремлением проявлять интеллектуальную активность, удовольствием от процесса учения и самореализация; а китайские студенты более стремятся к грядущим профессиональным достижениям, применению полученных знаний на практике. Поэтому, преобладание познавательной мотивации у российской выборки обусловлено, по нашему мнению, более сильным стремлением к личной свободе и развитию под влиянием западной

культуры, а общественное мнение сильнее влияет на преобладание профессиональной мотивации китайской выборки (восточная культура).

Социокультурные различия России и Китая оказывают влияние на ценности, условия обучения, отношение к учебе, мышление и т.п. На основе анализа исследований, посвященных изучению условий образования двух стран, выявлены основные особенности образования в России и Китае: внимание образования в России в основном уделено аспекту личностно-центрированному, направленному на развитие индивидуальных качеств личности студента, а в китайской вузовской образовательной системе целью является формирование у студента профессиональной компетентности, что отражается на организации учебного процесса и стилях взаимодействия преподавателей вуза со студентами. Образование в Китае носит очевидную характеристику прагматизма. Результаты проведенного исследования могут быть полезны при взаимопонимании и сотрудничестве международного образования.

Список литературы / References

1. *Башаева С. Г. и др.* Россия и Китай: молодежь, культура, образование // *Власть*, 2014. № 11. С. 115–118.
2. *Бердяев Н. А.* Освальд Шпенглер и закат Европы. М.: *Берег*, 1922. 95 с.
3. *Гельбрас В. Г.* Китайская реальность России. М.: *Муравей*, 2001. 320 с.
4. *Голованова Н. Ф.* Общая педагогика. СПб.: *Речь*, 2005. 320 с.
5. *Горобец Л. А.* Взаимодействие культур России и Китая: проблема культурной совместимости // *Вестник Челябинского государственного университета*, 2012. № 18 (272). Вып. 25. С. 12 – 17.
6. *Ларин В. Л.* Китай и Дальний Восток России в первой половине 90-х: проблемы регионального взаимодействия. Владивосток: *Дальнаука*, 1998. 284 с.
7. *Ларин В. Л., Ларина Л. Л.* Окружающий мир глазами дальневосточников. Эволюция взглядов и представлений на рубеже XX-XXI веков. Владивосток: *Дальнаука*, 2011. 311 с.
8. *Пастухов А. Л.* Россий и Китай: Развитие системы образования // *Вестник Челябинского государственного университета*, 2011. № 21 (236). Политические науки. Востоковедение. Вып. 11. С. 89–93.
9. *Ручин В. А.* Сфера образования в контексте российско-китайского межкультурного диалога // *Изв. Саратов. ун-та. Нов. сер. Сер. Философия. Психология. Педагогика*, 2012. № 3. С. 49–53.
10. *Рыкова С. А., Киришева И. Е.* Социально-культурные и личностные особенности социализации иностранных студентов (на примере китайских студентов Владивостокского государственного университета экономики и сервиса) // *Современные проблемы науки и образования*, 2013. № 1. [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://cyberleninka.ru/article/n/sotsialno-kulturnye-i-lichnostnye-osobennosti-sotsializatsii-inostrannyh-studentov-na-primere-kitayskih-studentov-vladivostokskogo/> (дата обращения: 08.09.2016).
11. *Татценко К. В.* Тенденции экономического взаимодействия Дальнего Востока России и Северо-Востока Китая. Владивосток: *Дальнаука*, 2006. 216 с.
12. *Ли Минсюань.* Сравнительное исследование ценностей у китайских и российских студентов. Дисс. на соискание уч. ст. к. юрид. н. Чанчунь, 2014. 33 с.

ПЕРСПЕКТИВЫ ПРИМЕНЕНИЯ ИНГИБИТОРОВ АНГИОГЕНЕЗА В ОФТАЛЬМОЛОГИИ (ПРЕДВАРИТЕЛЬНОЕ СООБЩЕНИЕ)

Медведев М.А.¹, Дикамбаева М.К.², Мамытова Б.М.³, Эрмекова А.Э.⁴

Email: Medvedev627@scientifictext.ru

¹Медведев Михаил Анатольевич - профессор, доктор медицинских наук, заведующий отделением, отделение микрохирургии глаза-2, Национальный госпиталь Кыргызстана;

²Дикамбаева Марта Казыевна - кандидат медицинских наук, заведующая кафедрой, кафедра офтальмологии и оториноларингологии, Кыргызско-Российский Славянский университет;

³Мамытова Бактыгуль Миталиповна - кандидат медицинских наук, врач-офтальмолог, отделение МКГ-2 НГ;

⁴Эрмекова Акылай Эрмековна – аспирант, кафедра офтальмологии и оториноларингологии, Кыргызско-Российский Славянский университет, г. Бишкек, Кыргызская Республика

Аннотация: в данной статье рассмотрено безопасное применение ингибиторов ангиогенеза в офтальмологии. Из ингибиторов ангиогенеза бевацизумаб (авастин) не имеет конкурентов по соотношению цена/эффективность, хотя и используется вне инструкции. При интравитриальном введении ингибиторов ангиогенеза потенциальным осложнением является развитие эндофтальмита с вероятностью потери глаза как органа. В связи с этим поиск альтернативных путей введения бевацизумаба, исключающих возможную контаминацию внутриглазных структур, является одной из самых актуальных проблем в современной офтальмологии.

Ключевые слова: ингибиторы ангиогенеза, безопасность инъекций, весенний катар, пterygium, субтеноновые инъекции, бевацизумаб.

PROSPECTS OF APPLICATION ANGIOGENESIS INHIBITORS IN OPHTHALMOLOGY (PRELIMINARY REPORT)

Medvedev M. A.¹, Dikambayeva M. K.², Mamytova B. M.³, Ermekova A. E.⁴

¹Medvedev Mihail Anatolievich - Professor, Doctor of Medical sciences, HEAD OF THE DEPARTMENT OF EYE MICROSURGERY-2 OF NATIONAL HOSPITAL;

²Dikambayeva Marta Kazeyvna - candidate of Medical sciences, HEAD OF THE DEPARTMENT OF OPHTHALMOLOGY AND OTORHINOLARYNGOLOGY, KYRGYZ-RUSSIAN SLAVIC UNIVERSITY;

³Mamytova Baktygul Mitalipovna - candidate of Medical sciences, ophthalmologist, DEPARTMENT MHG-2 NG;

⁴Ermekova Akylai Ermekovna - the post-graduate student, DEPARTMENT OF OPHTHALMOLOGY AND OTORHINOLARYNGOLOGY, KYRGYZ-RUSSIAN SLAVIC UNIVERSITY, BISHKEK, REPUBLIC OF KYRGYZSTAN

Abstract: this article describes the safe application of inhibitors of angiogenesis in ophthalmology. Of angiogenesis inhibitor bevacizumab (Avastin) has no competitors in terms of price / efficiency, although it is used outside a statement. If intravitreal introduction on angiogenesis inhibitors as a potential complication is the development of endophthalmitis with the probability of loss of the eye as a body. In this connection, the search for alternative routes of administration involving bevacizumab precluding possible contamination of intraocular structures is one of the most important problems in modern ophthalmology.

Keywords: angiogenesis inhibitors, injection safety, spring Qatar, pterygium, subtenonovye injection, bevacizumab.

Применение ингибиторов ангиогенеза (Anti VEGF) позволило радикально улучшить результаты целого ряда ранее практически incurable заболеваний [5, с. 48]. Сфера применения препаратов этой группы постоянно расширяется. Одновременно с этим существует ряд переменных проблем, связанных с целевой политикой компаний, производящих эти препараты, и использованием некоторых из них не по прямому назначению (off label).

Высокие цены на препараты, специально производимые для офтальмологии (Луцентис, Эйлеа), делают их практически недоступными для применения в странах, где их не закупает государство. А применение доступного по цене бевацизумаба (Авастин) off label вызывает целый ряд вопросов, как этического, так и юридического характера.

Таким образом, ключевым вопросом для применения препаратов off label является безопасность их применения. Если для антибиотиков или кортикостероидов вероятность тяжелых осложнений достаточно невелика и заключается по сути только в потенциальной возможности аллергических реакций, то для бевацизумаба, вводимого интравитреально, потенциальным осложнением является развитие эндофтальмита со всеми вытекающими последствиями.[2, с. 537] Естественно, что потенциальная вероятность столь грозного осложнения, приводящего к слепоте или даже потере глаза, как органа, заставляет предъявлять особо строгие требования как к медицинским, так и к юридическим аспектам этой процедуры.

Если кардинально решить проблему эндофтальмитов при введении бевацизумаба, то большинство вопросов отпали бы автоматически.

Цель исследования: поиск альтернативных путей введения бевацизумаба (авастина).

Материал и методы: Под наблюдением находилось 65 пациентов (78 глаз) с различной патологией органа зрения, сопровождающейся образованием новообразованных сосудов либо отеком сетчатки. Все пациенты в нашем исследовании были разделены на следующие подгруппы:

1. больные с неоваскуляризацией роговицы различного генеза (5 больных, 7 глаз);
2. больные с ожоговой болезнью после химических ожогов (3 больных, 4 глаза);
3. больные с лимбальной формой весеннего катаракта (9 больных, 17 глаз);
4. больные с выраженной неоваскуляризацией радужной оболочки и участка передней камеры (4 больных, 5 глаз).

Со всеми больными были проведены подробные информационные беседы обо всех возможных осложнениях планируемых процедур, и было получено письменное информационное согласие. В тех случаях, когда инъекции производились повторно, либо неоднократно, как при стойком макулярном отеке, письменное информированное согласие бралось перед каждой инъекцией.

Инъекции осуществлялись при помощи инсулинового шприца после 3-кратной инстилляцией инокаина. Доза составляла 2,5 мг бевацизумаба в 0,1 мл раствора.

Результаты и их обсуждение:

Все больные переносили инъекции хорошо, степень болевых ощущений, по словам пациентов, колебалась от легкой до умеренно-выраженной. Из осложнений были отмечены только субконъюнктивальные или подкожные кровоизлияния в зависимости от техники выполнения инъекций.

Во всех случаях непосредственно после инъекции отмечалось значительное уменьшение количества сосудов, как правило, этот эффект был достаточно кратковременным и требовал повторных инъекций антиангиогенных препаратов. При ожоговой болезни и особенно при весенней катаракте применение авастина позволяло радикально уменьшить частоту и длительность применения кортикостероидных препаратов. Несмотря на ограниченное число наблюдений и относительно небольшие сроки наблюдений, представляется возможным сделать следующие выводы.

Выводы:

1. При некоторых видах офтальмопатологии субконъюнктивальное введение бевацизумаба позволяет добиться временной регрессии неоваскуляризации.
2. Применение бевацизумаба в ряде случаев позволяет уменьшить применение кортикостероидов.

Список литературы / References

1. Schouten J.S., La Heij E.C., Webers C.A., Lundqvist I.J., Hendrikse F. A systematic review on the effect of bevacizumab in exudative age-related macular degeneration. Graefes Arch Clin Exp Ophthalmol, 2009. P. 1-11.

2. Angiotensin II and vascular endothelial growth factor in the vitreous fluid of patients with diabetic macular edema and other retinal disorders/ H. Funatsu [et al.] // Am. J. Ophthalmol., 2002. Vol. 133. P. 537-543.
3. Optical coherence tomography for evaluating diabetic macular edema before and after vitrectomy / P. Massin [et al.] // Am. J. Ophthalmol., 2003. Vol. 135. P. 169-177.
4. Возрастная макулярная дегенерация. Клинические рекомендации. Офтальмология / Ю. С. Астахов, А. Б. Лисочкина, Ф. Е. Шадревич и др. / под ред. Л. К. Мошетовой, А. П. Нестерова. М.: ГЭОТАР-Медиа, 2006. 82 с.

ПРОВосПАЛИТЕЛЬНОЕ ИНТЕРЛЕЙКИНЫ И ИХ РОЛЬ В ПАТОГЕНЕЗЕ ХРОНИЧЕСКИХ ВИРУСНЫХ ГЕПАТИТОВ В И С У ДЕТЕЙ

Раба Т.И. Email: Raba627@scientifictext.ru

*Раба Татьяна Ивановна – кандидат медицинских наук, доцент,
Департамент педиатрии,
Государственный медицинский и фармацевтический университет им. Николае Тестемицану,
г. Кишинев, Республика Молдова*

Аннотация: в статье представлены результаты исследования уровня провоспалительных цитокинов IL-2, IL-6 и TNF- α в крови у 56 детей с ХВГВ (33) и ХВГС (23) в возрасте 3-18 лет и их роль в патогенезе. Выявлена высокая концентрация цитокина IL-2 и незначительная IL-6 в крови у обследуемых детей, которая коррелирует с активностью воспалительного процесса в печени и не зависит от вирусемии. Незначительное увеличение IL-6 и нормальная концентрация TNF- α в крови предполагает недостаточность ответных защитных иммунных реакций у детей с ХВГВ и ХВГС и определяет отсутствие агрессивного характера течения заболевания. Полученные нами результаты подтверждают важную диагностическую и прогностическую роль провоспалительных цитокинов в патогенезе хронических вирусных гепатитов В и С у детей.

Ключевые слова: цитокины, дети, гепатит, хронические гепатиты В, С.

PROINFLAMMATORY CYTOKINES AND THEIR ROLE IN THE PATHOGENESIS OF CHRONIC HEPATITIS B AND C IN CHILDREN

Raba T.I.

*Raba Tatiana Ivanovna - PhD, assistant professor,
DEPARTMENT OF PAEDIATRICS,
STATE UNIVERSITY OF MEDICINE AND PHARMACY NICOLAE TESTEMITANU,
KISHINEV, REPUBLIC OF MOLDOVA*

Abstract: the author presented in the article results of the study of proinflammatory cytokines levels – IL-2, IL-6 and TNF- α , in a group of 56 children with chronic hepatitis B infection (33) and chronic hepatitis C infection (23), aged 3 to 18 years, and the role of these cytokines in the pathogenesis. High IL-2 levels and low IL-6 levels were found in the sera of studied children, that correlates with hepatic inflammatory activity and does not depend on viremia levels. Unsignificant increase of IL-6 level and normal TNF- α level in the blood indicate insufficient immune response in children with chronic hepatitis B and C infections, and determines slow progression of the disease. Our results confirm an important diagnostic and prognostic role of the proinflammatory cytokines in the pathogenesis of chronic hepatitis B and C in children.

Keywords: cytokines, children, hepatitis, chronic hepatitis B infection, chronic hepatitis C infection.

УДК 616.36-002.2

Патогенетические механизмы и факторы, способствующие хроническому течению вирусной В и С инфекции у детей, на протяжении многих лет являются предметом множественных научных исследований [2, 3]. Цитокины являются важными медиаторами между специфическим и неспецифическим, гуморальным и клеточным иммунитетом, обеспечивая ответные защитные реакции организма на воспалительный процесс [1, 4, 8]. В

процессе формирования хронических вирусных гепатитов В и С важную роль имеют и такие факторы как путь инфицирования, возраст, антигенные свойства возбудителя и его возможности адаптации [2, 3]. При парентеральном механизме инфицирования ВГВ активная репликация начинается только спустя 4 - 5 недель после проникновения возбудителя в клетки печени [3, 7]. Для течения ХВГВ у детей характерно преобладание фазы иммунной активности [1]. Важной особенностью ВГВ является способность интегрироваться в геном человека и вызывать изменение последовательности нуклеотидов и нарушение экспрессии антигена с формированием HBsAg-негативных форм ХВГВ [3, 5]. Значительную роль в патогенезе вирусной HB-инфекции имеет способность возбудителя вызывать мутации в S-регионе или пре-S-регионе, тем самым модифицируя свою антигенность и подавляя синтез antiHBs, создавать себе условия для ускользания от иммунного контроля организма [2, 3]. Эта вариабельность ВГВ определяет развитие субклинических, стертых и трудных в диагностике «окультных» форм ХВГВ редко встречающихся у детей [2, 6].

В патогенезе ХВГС, в отличие от ХВГВ, основная роль принадлежит прямому цитопатическому действию ВГС и непосредственной репликации вируса до миллиардов копий в сутки сразу после его внедрения в гепатоцит [2, 3]. Существует мнение, что при ХВГС важную роль в элиминации вируса из организма играют ответные клеточные иммунные реакции между антиген-специфическими Т-хелпер 1 (CD4+) и цитотоксическими Т-лимфоцитами (CD8+) [2,3]. Ответные защитные иммунные реакции организма имеют опосредованную роль в повреждении инфицированных гепатоцитов ВГС и обеспечивают действием цитотоксических Т-лимфоцитов и перекрестными аутоиммунными реакциями [2, 4]. Для длительной персистирующей репликации ВГС большое значение имеет его вариабельность и его низкая иммуногенность [2, 3]. Изменяя непрерывно свою антигенную структуру, ВГС уходит от иммунного контроля организма, репродуцируя себя интенсивно [2, 3].

В процессе распознавания ВГВ или ВГС и подавления репликации, важную роль имеют провоспалительные цитокины - интерлейкин-2 (IL-2), интерлейкин-6 (IL-6), фактор некроза опухоли- α (TNF- α), которые способствуют регуляции равновесия субпопуляций Т-лимфоцитов, их активации, дифференциации эффекторных клеток и синтезе противовоспалительных цитокинов [4,7]. Активация провоспалительных цитокинов IL-2, IL-6, TNF- α начинается с момента активной репликации ВГВ или ВГС и нарастания титра вiremии [2, 3]. По своей функциональной активности цитокины разделяют на провоспалительные (IL-1 β , IL-2, IL-6, TNF- α , INF- γ) и противовоспалительные (IL-4, IL-10) [7,8]. Посредством цитокинов лимфоциты Т-хелперы распознают возбудитель и стимулируют активацию лимфоцитов Т-киллеров для уничтожения инфицированных клеток, а лимфоциты Т-супрессоры способствуют подавлению этого процесса [9].

Основной синтез IL-2 осуществляется лимфоцитами Т-хелпер, цитотоксическими Т-клетками до 20% и может стимулироваться и другими биологически активными веществами как IL-1, IL-6, TNF [8]. Провоспалительный цитокин IL-2 является основным пусковым патогенетическим фактором специфического и неспецифического иммунного ответа на патологичные антигены, способствует активации рецепторов к IL-2, расположенных на Т-лимфоцитах, влияет на созревание В-лимфоцитов, стимулирует образование гепатоцитами белков острой фазы заболевания, усиливает функции нейтрофилов, NK и обеспечивает взаимосвязь между иммунной, нервной и эндокринной системами [7, 8]. IL-6 относится к группе провоспалительных цитокинов, синтезируется макрофагами, Т и В лимфоцитами, обеспечивает пролиферацию клеток тимуса, В-лимфоцитов, предшественников цитотоксических лимфоцитов, гранулоцитов и макрофагов, а также продукцию гепатоцитами белков острой фазы воспаления [7, 8]. TNF- α продуцируется макрофагами, тучными клетками и Т- и В-лимфоцитами и относится к лимфотоксинам, воздействует в воротах проникновения возбудителя и индуцирует синтез белков острой фазы воспаления и апоптоз [2, 3, 8]. Данный цитокин вырабатывается макрофагами, тучными клетками и Т- и В- лимфоцитами [7, 8].

Регулирование и контроль уровня провоспалительных цитокинов в крови осуществляется цитокинами IL-4, IL-13, IL-10 [7,8]. Доказано что лимфоциты Т-хелперы 1 (Th1) посредством IL-2 способствуют активации цитотоксических лимфоцитов Т супрессоров (CD8+) и усиливают синтез интерферона- γ (INF- γ), IL-2, TNF- α) [2, 3, 4]. Активация лимфоцитов Т-хелперов 2 (Th2) стимулирует гуморальное звено иммунитета, способствуя созреванию В-лимфоцитов и синтезу противовоспалительных цитокинов [3, 8]. Активирование системы иммунного ответа по Th1-типу способствует выведению вируса из организма, а по Th2 - типу - персистированию инфекции [2, 8]. Исследования последних лет доказали присутствие дефицита лимфоцитов Т-хелпер (Th1 и Th2) CD4+ в крови больных с ХВГС [2, 3]. Это может привести к нарушению

синтеза провоспалительных и противовоспалительных цитокинов, их инактивации и цитокинового равновесия и формированию хронического воспаления [7, 8].

Цель исследования: при хронических гепатитах вирусной этиологии В и С у детей изучить содержание в крови провоспалительных цитокинов IL-2, IL-6 и TNF- α в зависимости от активности хронического вирусного воспалительного процесса в печени.

Материалы и методы: у 56 детей с ХВГВ (33) и ХВГС (23) в возрасте 3-18 лет было исследовано содержание в крови провоспалительных цитокинов IL-2, IL-6 и TNF- α . Контрольную группу составили 21 «соматически здоровых» детей в возрасте 4-18 лет. Диагноз ХВГВ и ХВГС был установлен в соответствии с международными и национальными рекомендациями [9,10]. Комплекс изучаемых методов включал сбор анамнеза, осмотр пациента, вирусологическое исследование маркеров ВГВ, ВГС, ADN VHB, ARN VHC и его генотип, ARN VHD (PCR методом Real Time). По клиническим показаниям была проведена магнитно-резонансная абдоминальная томография (МРТ). Исследование генотипа ВГВ не проводили. Степень фиброза печени обследовали у детей старше 5 лет с весом более 20 кг методом эластографии (FibroScan 502, аппарат Echosens, Франция). В 6 случаях была проведена биопсия печени (применена игла Menghini, пункция проводилась под общим наркозом, автор исполнитель) с гистологическим исследованием биоптата. Определение IL-2, IL-6, TNF- α в крови было выполнено в лаборатории иммунологии клинической базы с использованием иммуноферментных тест-систем (производитель «Вектор-Бест», Россия). Участие пациента в исследовании было подтверждено письменным согласием родителей. Проект научного исследования был одобрен 14.09.15 Комитетом Этики исследования ГМФУ им. Николае Тестемицану, Республики Молдова. Статистический анализ был проведен с помощью StatSoft Statistica версия 6,0 ru. с определением критерия t-Student, точного критерия Fisher и критерия хи-квадрат. Случаи с $p \leq 0.05$ были определены как статистически значимые.

Результаты и обсуждение

Средний возраст детей с ХВГВ (33) и ХВГС (23) был 12 лет, а в контрольной группе – 11 лет, с преобладанием мальчиков. У 18% детей с ХВГВ заболевание сочеталось с дельта инфекцией. Среди детей с ХВГВ выраженный фиброз печени F3 был констатирован у 3 (21%), F2 – у 2 (15%), а F0-F1 - у 9 (64%) детей. У больных с ХВГС преобладал генотип 1в в 96% и только у одного ребенка был выявлен генотип 3а. По стадии ХВГС характеризовался минимальным фиброзом F0-F1 – у 9 (64%), F2 – у 5 (36%) и отсутствием F3.

При ХВГВ и ХВГС течение заболевания проявлялось активностью воспалительного процесса у 57% больных. Увеличением фермента АЛАТ более чем 1,5 раза выявлено у 13 детей, в 3 раза – у 14 и только у 5 – значения превысили в 4-10 раз допустимые нормы. У 50% детей с ХВГВ преобладала иммуноактивная фаза с ADN VHB в пределах $>2000 < 10^9$ ui/ml и минимальный фиброз печени. Иммунотолерантной фазы с высоким уровнем виремии и ADN VHB в пределах $10^9 < 10^{12}$ ui/ml среди обследуемых больных с ХВГВ не было выявлено. У 6 детей с ХВГВ диагностирована дельта-инфекция с высоким уровнем виремии и ARN VHD в пределах $1,3 \times 10^8 - 1,4 \times 10^9$ ui/ml. Течение ХВГС характеризовалось низкой вирусной репликацией у 61% с ARN VHC $< 600\ 000$ ui/ml и отсутствием или минимальным фиброзом печени. Анализ содержания провоспалительных цитокинов в крови выявило значительное и достоверное повышение уровня IL-2 в крови, в сравнении с контрольной группой ($p_{1-3} < 0,05$; $p_{2-3} < 0,05$) у детей с ХВГВ и ХВГС (таблица 1). Увеличение уровня IL-6 у обследованных пациентов было выше среди детей с ХВГВ, по сравнению с детьми с ХВГС ($p_{1-3} < 0,05$). Учитывая что IL-6 способствует дифференцированию Т-лимфоцитов в сторону Th 2 (CD4+), которые, как известно, участвуют в подавлении иммунного ответа, диагностированная нами относительно низкая концентрация IL-6 при ХВГС в сравнении с ХВГВ, возможно связан с минимальной степенью активности воспалительного процесса в печени. Незначительное, но достоверное повышение уровня IL-6 и минимальный фиброз при ХВГС у обследованных вероятно обусловлен слабым иммунологическим ответом и низкой репликацией ВГС вследствие недостаточной дифференциации Т-лимфоцитов. Исследование уровня TNF- α в крови детей с ХВГВ и ХВГС не выявило достоверных изменений (таблица 1). Это возможно имеет объяснение что TNF- α относится к цитокинам местного воздействия и активирует факторы острой фазы воспаления в момент внедрения возбудителя гематогенным путем, коррелируя с тяжестью заболевания при хорошем иммунном ответе.

Был проведен сравнительный анализ концентрации провоспалительных цитокинов IL-2, IL-6 и TNF- α в зависимости от степени активности воспалительного процесса ХВГВ и ХВГС и уровня виремии.

Таблица 1. Уровень цитокинов в крови детей с ХВГВ и ХВГС

Цитокины	1 группа ХВГВ (n=33)	2 группа ХВГС (n =23)	3 группа контрольная (n =21)	P
	M ± m	M ± m	M ± m	
IL-2, pg/ml	98±48	116±50	2±0,26	p ₁₋₃ <0,05 p ₂₋₃ <0,05
IL-6, pg/ml	36±15	8±3,4	5±0,43	p ₁₋₃ <0,05 p ₂₋₃ >0,05
TNF-α, pg/ml	8±0,5	8±0,8	4±0,47	p ₁₋₃ <0,05 p ₂₋₃ <0,05

Примечание: M ± m - среднее значение и отклонение стандарт, p–статистическая значимость в группах. Статистические тесты: парный t- критерий Стьюдент; точный критерий Fisher.

Выявлена прямая и достоверная зависимость между показателями IL-2 в крови и активность воспалительного процесса: чем выше был цитолиз тем выше определялся уровень IL-2 у детей с ХВГВ и ХВГС (p<0,05). Показатели TNF-α в крови обследуемых больных были в пределах допустимых норм, а концентрация IL-6 в крови детей с ХВГВ и ХВГС была незначительно повышена и не зависела от степени активности воспалительного процесса (p>0,05). Учитывая, что у большинства исследуемых нами пациентов течение хронического вирусного процесса длительное, с умеренной вирусной репликацией и преобладанием иммуноактивной фазы при ХВГВ и низкой вирусемии при ХВГС, можно предположить, что диагностическое значение IL-6 и TNF-α не незначительно. Это подтверждает наличие нарушения равновесия в синтезе провоспалительных медиаторов и не исключает присутствие вторичного иммунодефицита у обследуемых детей.

Также был проведен анализ зависимости между уровнем IL-2, IL-6 и TNF-α в крови и степенью репликации ВГВ и ВГС. Концентрация IL-2 и IL-6 в крови достоверно была повышена у пациентов с ХВГВ и ADN VHB в пределах > 2000 – 10⁸ ui/ml, в то время как для тех у кого ADN VHB менее 2000 ui/ml - отмечались более высокие значения (p>0,05). Среди детей с ХВГС и ARN VHC < 600 000 ui/ml уровень IL-2 и IL-6 в крови значительно был выше, чем при вирусемии более 600 000 ui/ml (p>0,05). Исследование концентрации TNF-α в крови у детей с ХВГВ и ХВГС не выявила зависимость от уровня вирусемии. Учитывая, что в нашем исследовании у 50% детей с ХВГВ преобладала иммуноактивная фаза, а у 61% с ХВГС – низкая репликация ВГС, отсутствие достоверной связи между уровнем IL-6 и TNF-α в крови и степенью вирусемии возможно имеет объяснение в сложных регуляторных механизмах взаимодействия различных факторов активации или угнетения продукции данных цитокинов. Созревание клеточных и гуморальных факторов врожденного и адаптированного иммунитета у детей происходит медленно, достигая совершенства к 6-7 годам [2, 8]. Инфицирование ВГВ или ВГС детей в раннем возрасте ведет к формированию частичного и недостаточного специфического иммунного ответа на внедрение возбудителя, который создает условия для длительного персистирования в организме.

Выводы

Полученные нами результаты позволяют сделать следующие выводы:

1. Провоспалительные цитокины IL-2, IL-6 и TNF-α имеют важное диагностическое и прогностическое значение в патогенезе ХВГВ и ХВГС у детей.
2. Высокое содержание IL-2 в крови детей с ХВГВ и ХВГС достоверно коррелирует с степенью активности хронического воспалительного процесса в печени и не имеет зависимость от уровня вирусемии.
3. Незначительное повышение уровня IL-6 и нормальная концентрация TNF-α в крови детей с ХВГВ в иммуноактивной фазе и ХВГС с низкой степенью вирусемии подтверждает недостаточность синтеза и ответных защитных иммунных реакций и нарушение регуляторных механизмов равновесия в системе медиаторов хронического вирусного воспаления.

Список литературы / References

1. *Зинович Я.И., Оскирко А.Н., Горегляд Н.С., Ключарева А.А.* Характеристика хронического гепатита В генотипа Д у детей // Актуальные вопросы инфекционной патологии: 6-й съезд инфекционистов Республики Беларусь, Витебск, 2014: ВГМУ. С. 81-82.
2. *Учайкин В.Ф., Чередниченко Т.В., Смирнов А.В.* Инфекционная гепатология // Москва. ГЭОТАР-Медиа, 2012. 640 с.
3. *Пынтя В.* Острые и хронические вирусные гепатиты (этиология, эпидемиология, патогенез, клиника, диагностика, лечение и профилактика) // Кишинев. Издательство Сириус, 2014. 259 стр.
4. *Луцашко Ю.* Хронические гепатиты и другие формы хронических диффузных заболеваний печени // Кишинев. Издательство Эрикон, 2014. Стр. 110-123.
5. *Думбрава В., Луцашко Ю., Цуркану А., Тофан-Скутару Л., Холбан Т., Спыну К.* Хронический гепатит и цирроз печени вирусной В и Д этиологии у взрослых // Национальный клинический протокол. Министерство Здравоохранения Республики Молдова. Кишинев, 2015. [Электронный ресурс]. Режим доступа: [http // www.office@ms.gov.md/](http://www.office@ms.gov.md/) (дата обращения: 08.02.2017).
6. *Panigrahi R., Biswas A., Datta S., Banerjee A., K Chandra P., K Mahapatra et al.* Anti-hepatitis B core antigen testing with defection and characterisation of occult hepatitis B virus by an in-house nucleic acid testing among blood donors in Behrampur, Ganjam, Orissa in Southeastern India: implications for transfusion. *Virol J*, 2010. V. 7:204. [Electronic resource]. URL: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/> (date of access: 02.02.2017).
7. *Кетлинский С.А., Симбирцев А.С.* Цитокины // СПб: ООО «Издательство Фолиант», 2008. 552 с.
8. *Калинина Н.М., Сосюкин А.Е., Вологжанин Д.А., Кузин А.А., Князев П.С.* // Журнал «Цитокины и воспаление», 2005. Т. 4. № 1. Стр. 28-35. [Электронный ресурс]. Режим доступа: [http //www.cytokines.ru/](http://www.cytokines.ru/) (дата обращения: 02.02.2017).
9. European Association for Study of Liver. EASL. Recommendation on tretment of hepatitis C // *J Hepatology*, 2015. V. 63 (1). P. 199-236.
10. ESPGHAN. Clinical Practice Guidellines // Consensus of an expert panel on behalf of the European Society of Pediatric Gastroenterology, Hepatology and Nutrition. // In: *Journal of Hepatology*, 2013. V. 59. P. 463-467.

ИНТЕРНЕТ КАК НОВАЯ ФОРМА ПОЛИТИЧЕСКОЙ КОММУНИКАЦИИ В РОССИИ

Маслова А.В. Email: Maslova627@scientifictext.ru

*Маслова Анастасия Владимировна – бакалавр,
кафедра математического моделирования и информационных систем,
математический факультет,*

Балтийский федеральный университет им. И. Канта, г. Калининград

Аннотация: в процессе движения к информационному обществу Интернет-технологии проникают во все сферы нашей деятельности. Это касается и политической жизни. Вследствие появления сети Интернет изменились способы и формы политической коммуникации не только за рубежом, но и в России. Основным фактором, свидетельствующим о том, что Интернет становится одним из самых важных ресурсов государства, является регулярная коммуникация власти с обществом в сети. В статье представлены наиболее популярные проявления сетевых форм политической коммуникации. Определяются их место и роль.

Ключевые слова: политический Интернет, ресурсы власти, политическая коммуникация, сетевые формы.

INTERNET AS A NEW FORM OF POLITICAL COMMUNICATION IN RUSSIA

Maslova A.V.

*Maslova Anastasija Vladimirovna – bachelor,
DEPARTMENT OF MATHEMATICAL MODELLING AND INFORMATION SYSTEMS,
FACULTY OF MATHEMATICS,
BALTIC FEDERAL UNIVERSITY I. KANT, KALININGRAD*

Abstract: in the process of moving to an Internet information society technologies are penetrating all spheres of our activity. This also applies to political life. Due to the emergence of the Internet has changed the ways and forms of political communication not only abroad but also in Russia. The main factor that testifies to the fact that the Internet is becoming one of the most important resources of the state, is a regular communication with the public authorities in the Network. The article presents the most popular manifestations of network forms of political communication. Their place and role.

Keywords: political Internet, power resources, political communication, network form, political Internet, power resources, political communication, network form.

УДК: 32:316.772.5:004.738.5

Информационные технологии проникают во все сферы общественной жизни, очень значимо в настоящее время их влияние и в политике. Поэтому Интернет является одним из важнейших ресурсов власти государства, в том числе и российского. Это подтверждается появлением таких терминов как «политический интернет», «цифровая дипломатия», «электронное правительство», «киберполитика» и др.

Ресурсы государственной власти — это совокупность потенциальных возможностей и всех тех средств, которую она может использовать для осуществления своих полномочий и функций, реализации и поддержания власти. Ресурсы власти многообразны. В настоящее время широко распространена классификация по основным сферам жизнедеятельности: социальные, экономические, социальные, культурно-информационные, принудительные ресурсы. Культурно-информационные ресурсы — знания и информация, а также средства их получения и распространения: СМИ, институты науки и образования и др.

В эпоху информационного общества коммуникативные процессы образуют, передают и оказывают содействие властным отношениям и политической общности. Интернет сейчас является одним из ведущих источников политической информации, заслонив традиционные средства массовой коммуникации на второе место, так как они главным образом работают в режиме информационного монолога, с помощью которых соответствующие органы

воздействуют на умы и поддерживают контроль над подвластными субъектами. Интернет же технологии выявили возможность многосторонней коммуникации. Все, кто имеет доступ к сети, может выступать как получателем, так и отправителем данных. В сравнении с традиционными СМИ, Интернет имеет ряд значительных преимуществ: мгновенность опубликования информации, отсутствие пространственно-временных граней взаимодействия, визуализация, быстрая связь для мониторинга, формирование вокруг темы или проблемы группы сторонников. Эффективность такого коммуникационного канала зависит от числа пользователей, участвующих в обмене информацией по данному каналу. Причем возможности сети увеличиваются с каждым днем. Это подтверждается количеством пользователей. Российский филиал исследовательского концерна Gesellschaft für Konsumforschung Group, опубликовал 26.01.2017 отчет «Тенденции развития Интернет-аудитории в России» [3]. В 2016 году аудитория Интернет-пользователей в возрасте от 16 лет и старше в России составляет 70,4% - 84 млн человек.

Среди ведущих политических ресурсов в Интернете можно назвать практически все платформы: информационные порталы, сайты, блоги, форумы, аккаунты, а также сообщества в социальных сетях. Каждый из упомянутых ресурсов создается с четкой целью, и вследствие набора определенных средств открывает для политических акторов свои исключительные возможности. Разница между ними заключается в скорости обновления контента и степени интерактивности, что непосредственно связано с техническими характеристиками: простотой обновления и доступностью для пользователя.

К наиболее популярным формам политической коммуникации в сети Интернет относятся [1]:

- Веб-сайты — средство публичной коммуникации политических субъектов. Использование Интернета в политической деятельности дает возможность быстро реагировать на изменяющиеся социальные и политические условия, преобразить приемы и методы политической борьбы. Создание веб-сайта способствует увеличению базы потенциальных избирателей, последователей и единомышленников, увеличивает узнаваемость и популярность политического деятеля.

Необходимым элементом в системе политической информации стали веб-сайты органов государственной власти. Согласно федеральному закону РФ «Об обеспечении доступа к информации о деятельности государственных органов и органов местного самоуправления», каждая политическая организация или субъект должны иметь собственный интернет-сайт. Например, на веб-сайте Администрации Президента России можно увидеть новости, стенограммы собраний, поручения, материалы о служебных поездках и официальных визитах, представленные в разных форматах. Интерактивное взаимодействие граждан с представителями Администрации проходит в отдельном разделе «Обращения». Российская многопартийная система также представлена в Сети. Все политические партии имеют свои официальные представительства в Интернете, которые отличаются явно выраженной динамичностью информации. Представители партии активно участвуют в информационном наполнении сайта.

- Блоги, микро-блоги — площадка для обсуждения общественно важных событий, вопросов политической идеологии и т. п. сквозь мнение автора.

В целях развития государственных электронных площадок, а также следуя возросшим запросам общественности, многие мировые политики, начиная с половины первого десятилетия XXI века, стали активно использовать средства обратной связи с общественностью.

На первом месте среди политических блогов - президентский, на втором – премьер министра. Третье место по популярности занимает блог Владимира Жириновского, председателя ЛДПР, четвертое - председателя Совета Федерации Сергея Миронова. Пятое место получил дневник спикера Госдумы Бориса Грызлова [2].

- Форумы, чаты, социальные сети - места, которые позволяют широкой аудитории делиться текстовыми и голосовыми сообщениями в режиме онлайн. Это своего рода места для организации дискуссий, многостороннего обмена взглядами, а также источники информации.

Крупнейший политический форум России – «Политический форум». На нем обсуждаются насущные темы о политике, обществе и экономике в России, странах СНГ и в мире. Укрепились на российской политической платформе и такие форумы: «Неофициальный форум «Единой России», форум «Мыслящая Россия. Политика, экономика, культура», «Форум о политике», «Форум сторонников КПРФ».

В последнее время мировые политики активно используют социальные сети как основную коммуникативную площадку, ведь количество посетителей социальных сетей может составлять

несколько тысяч. Это позволяет сформировать интернет-сообщество единомышленников, поддерживающих политического деятеля во всех его начинаниях и высказывающих свое мнение по их поводу.

Важно отметить, что в Интернете политиками регулярно используется социальная сеть «Твиттер». Свои микро-блоги уже имеют большинство мировых лидеров. Посты, которые политики публикуют в «Твиттер», содержат как вопросы, затрагивающие государственные дела, так и вопросы личного характера. Для наглядности изобразим гистограмму (рис. 1), на которой отражено количество читателей микро-блогов российских политиков.



Рис. 1. Количество читателей микро-блогов российских политиков

Все эти формы политической коммуникации в Сети позволяют осуществить плодотворное виртуальное взаимодействие коммуникантов как друг с другом, так и с политическими структурами. Такое взаимодействие в некоторой степени способно создать ощущение возможности влияния на партийные и государственные организации. Это может проявляться в возможности контроля над ходом голосования на выборах, в содействии в работе форумов, в ответах на опросы, размещенных на веб-сайтах, в обмене электронными сообщениями с представителями политических сил.

Интернет в России, разумеется, стал реальной политической площадкой. Результат развития Интернет-технологий, как политического инструмента - это дальнейшее совершенствование информационных технологий. Во-первых, необходимость дальнейшего развития возникнет по причине того, что возрастет давление на правительство со стороны общественности с целью повышения эффективности деятельности государства на основе электронных технологий. Во-вторых, развитие вызвано стремлением политических лидеров использовать общественное мнение для своих же собственных интересов.

Список литературы / References

1. *Морозова О.Н.* Политическая лингвистика // Политическая интернет-коммуникация: ее роль, функции и формы. [Электронный ресурс], 2011. №1. 159-160. Режим доступа: <http://cyberleninka.ru/article/n/politicheskaya-internet-kommunikatsiya-ee-rol-funktsii-i-formy#ixzz4YTxOb27O> (дата обращения: 13.01.2017).
2. Российская газета RG.RU. [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://rg.ru/2010/10/19/blog-president-site-anons.html> (дата обращения: 24.01.2017).
3. GfK. [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://www.gfk.com/ru/insaity/press-release/issledovanie-gfk-tendencii-razvitiya-internet-auditorii-v-rossii/> (дата обращения: 3.02.2017).

КУЛЬТУРНЫЕ АСПЕКТЫ СОЦИАЛЬНЫХ СЕТЕЙ

Чирва А. С. Email: Chirva627@scientifictext.ru

Чирва Ангелина Сергеевна - бакалавр,
кафедра управления качеством, факультет инновационных технологий,
Национальный исследовательский Томский государственный университет, г. Томск

Аннотация: в своей статье я затронула тему социальных сетей, как они появились в нашей жизни. Что изменилось с их появлением, как социальные сети повлияли на жизнь человечества. В мире все стало зависимым от социальных сетей. Социальные сети дают возможность превратить своего собеседника в некое средство развлечения. В таком общении нет ненужных эмоций, что позволяет людям защититься от лишних мелочей. Кроме того, следует помнить о важной составляющей социальных сетей: информация, расположенная в интернете, передается от одного пользователя к другому, благодаря этому зарождаются новые интересы, развлечения, то, что как раз и привлекает современного человека.

Ключевые слова: социальные сети, культура, общение, общество, информация.

CULTURAL ASPECTS OF SOCIAL NETWORKS

Chirva A.S.

Chirva Angelina Sergeevna - baccalaureate,
DEPARTMENT OF QUALITY MANAGEMENT, DEPARTMENT OF INNOVATIVE TECHNOLOGIES,
NATIONAL RESEARCH TOMSK STATE UNIVERSITY, TOMSK

Abstract: in his article, I touched on the topic of social networks, as they appeared in our lives. What has changed since their appearance, as social networks have influenced the life of mankind. In all the world become addicted to social networking. Social networks make it possible to turn to the other party in certain means of entertainment. This communication is not useless emotion that allows people to protect themselves from unnecessary details. In addition, remember an important part of social networks: the information located on the Internet, is passed from one user to another, thanks to this emerging new interests, activities, what exactly attracts contemporary man.

Keywords: social networks, culture, communication, society, information.

УДК 008.2

Интернет в наше время является неотъемлемой частью современной культуры. В глубинах интернета появились социальные сети, зарождение социальных сетей происходило очень быстрыми темпами. Социальные сети показали себя в роли нового и устойчивого феномена культуры и с увеличением популярности в обществе на современном этапе они влияют на него все больше и больше. Просмотрев статистику, можно увидеть, что сейчас к социальным сетям подключены 2 млрд чел., а это к слову практически чуть меньше 1/3 населения мира, наиболее популярной социальной сетью является Facebook, число его постоянных пользователей более 750 млн чел. Очень популярная социальная сеть ВКонтакте, которая стала известна за небольшое количество времени, и на данный период выделяется наибольшим спросом.

Итак, в чем же заключается привлекательность социальных сетей для такого количества людей?

На мой взгляд, ответ прост: соединение коммуникации и развлечений.

Термин «социальная сеть» можно трактовать как определенный круг знакомых человека и социальных связей между этими людьми.

По данным исследования одной известной международной компании, средний интернет-пользователь нашей страны в социальных сетях проводит 6,6 часов в месяц. Можно сказать, что помимо людей, совершенно не использующих социальные сети, существуют люди, которые способны там находиться все вечера, выходные и любое свободное время. И чем больше функций предлагает социальная сеть, тем больше времени готов посвящать ей человек.

В России пользователи соц. сетей наибольшее предпочтение отдают следующим: ВКонтакте (количество россиян, которые имеют ученую запись в данной соц. сети близится к 65 млн чел.), Одноклассники (используют в основном люди постарше, число пользователей

около 50 млн чел.), Facebook (лидер в мире, в России, согласно статистике лишь на третьем месте по популярности, 8.5 млн записей пользователей) [2].

Вообще, феномен соц. сетей играет довольно большую роль в современном обществе, но в то же время остается пока неоднозначным явлением. Конечно, в современную эпоху информации человек нуждается в привычном для него ощущении «своей стаи». Жизнь города разобщает людей, темп ее ускоряется, люди переезжают в другие города, а благодаря Интернету всегда можем быть на связи с близкими и не очень людьми, знать, что в этом мире мы не одиноки.

Есть и отрицательные моменты социальных сетей – к примеру, в близких отношениях Интернет в этом может не только не помочь, а даже может навредить. Возникающие конфликты с человеком могут буквально «гнать» его в социальные сети, где подобные проблемы решаются гораздо проще.

Можно отметить, что по сравнению с форумами и блогами, соц. сети считаются более достоверными. Тут тяжелее спрятаться за какой-то ник, потому что администраторы стараются бороться с вымышленными пользователями для сохранения духа социальной сети.

Страничка в социальной сети – это как небольшой островок виртуального пространства, принадлежащий только данному человеку. Населив его любимой музыкой, текстами, картинками, видео, человек будто приглашает в свой внутренний мир других людей, но при этом остается на безопасном расстоянии [1].

Хочется отметить, что общение в соц. сетях давно стало своеобразным жанром коммуникации, у которого за недолгое время появилась своя система правил поведения, культура, к которой все активные участники этого общения в разной степени имеют отношение. В настоящее время соц. сети воспринимаются как необходимость, то без чего уже не обойтись, пользование ими, не вызывает никаких сомнений у их участников. Сейчас телефоны для нас стали обязательным жизненным атрибутом. Ведь человек их использует, практически в течение всего дня. Может быть, через определенное время, соц. сети тоже станут обязательной частью повседневной жизни для всех людей.

Подводя итоги описанных выше особенностей социальных сетей, можно выделить, определенные отличительные особенности социальных сетей:

- в социальных сетях культурные особенности страны находят свое прямое отражение. Социальные сети, конечно же, имеют свою собственную определенную культуру и активность;
- виртуальные социальные сети влияют на человека не меньше, чем социальные сети в жизни. Социальные сети способствуют киберсоциализации человека;
- популярные социальные сети объединяют лучшие возможности интернета;
- социальные сети оказывают огромное влияние на умение современного человека высказать свою точку зрения, аргументировать свои предположения, так как люди, общаясь в социальных сетях, ограничивают себя в развитии, не читают книг, тем самым не пополняя свой словарный запас слов.

Нужно отметить, что социальные сети сделали значительный скачок за последние годы. Теперь благодаря Интернет-ресурсам количество их участников превышает миллионы. Все люди общаются, люди любого возраста и социального положения, все они объединяются в социальные сети для общения, развлечения, знакомств, личной выгоды и ряду других причин. Социальные сети сильно изменили нашу жизнь, особенно с появлением их в интернете. На самом деле их можно считать основной современной цивилизации. Что в будущем нам предоставят социальные сети? Как они смогут поменять нашу жизнь? Реализуют ли высшие человеческие потребности? Какие проблемы скрываются за появившимся феноменом «виртуального Я»? Покажет только время и упорное научное изучение этой сферы.

Подводя итог, следует сказать, что активное общение в социальных сетях развивает социальный интеллект и его взаимосвязи с остальными компонентами психологической культуры личности интернет-пользователей. Таким образом, интенсивный опыт общения даже в специфической коммуникативной среде можно считать источником личностного развития и повышения психологической культуры.

Итак, на основе всего вышеизложенного, можно констатировать, что социальные сети являются основой современной культуры.

Список литературы / References

1. Роль социальных сетей в современной культуре. [Электронный ресурс]. Режим доступа: http://www.newtemper.com/tovary_i_uslugi/seti_i_svyaz/rol_sotsialnyh_setey_v_sovremennoy_kulture_2377 (дата обращения: 20.11.2016).
2. *Эйдман И. В.* Свободный человек в мире социальных сетей. Каким будет новое глобальное интернет-общество. [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://www.vremya.ru/2008/22/4/197454.html> (дата обращения: 12.05.2016).



ИЗДАТЕЛЬСТВО «ПРОБЛЕМЫ НАУКИ»
[HTTP://WWW.SCIENCEPROBLEMS.RU](http://www.scienceproblems.ru)
EMAIL: [ADMBESTSITE@NAROD.RU](mailto:admbestsite@narod.ru)