

ISSN 2304-2338

ПРОБЛЕМЫ

СОВРЕМЕННОЙ НАУКИ И ОБРАЗОВАНИЯ

PROBLEMS OF MODERN SCIENCE AND EDUCATION

DOI: 10.20861/2304-2338-2017-95

ИМПАКТ-ФАКТОР РИНЦ - 2,13

НАУЧНО-МЕТОДИЧЕСКИЙ ЖУРНАЛ «ПРОБЛЕМЫ СОВРЕМЕННОЙ НАУКИ И ОБРАЗОВАНИЯ» № 13 (95) 2017

2017 № 13(95)



ISSN 2304–2338 (Print)
ISSN 2413–4635 (Online)

PROBLEMS OF MODERN SCIENCE AND EDUCATION

2017. № 13 (95)

DOI: 10.20861/2304-2338-2017-95

Импакт-фактор РИНЦ: 2,13

EDITOR IN CHIEF

Valtsev S.

EDITORIAL BOARD

Abdullaev K. (PhD in Economics, Azerbaijan), *Alieva V.* (PhD in Philosophy, Republic of Uzbekistan), *Akbulaev N.* (D.Sc. in Economics, Azerbaijan), *Alikulov S.* (D.Sc. in Engineering, Republic of Uzbekistan), *Anan'eva E.* (D.Sc. in Philosophy, Ukraine), *Asaturova A.* (PhD in Medicine, Russian Federation), *Askarhodzhaev N.* (PhD in Biological Sc., Republic of Uzbekistan), *Bajtasov R.* (PhD in Agricultural Sc., Belarus), *Bakiko I.* (PhD in Physical Education and Sport, Ukraine), *Bahor T.* (PhD in Philology, Russian Federation), *Baulina M.* (PhD in Pedagogic Sc., Russian Federation), *Blejh N.* (D.Sc. in Historical Sc., PhD in Pedagogic Sc., Russian Federation), *Bogomolov A.* (PhD in Engineering, Russian Federation), *Borodaj V.* (Doctor of Social Sciences, Russian Federation), *Volkov A.* (D.Sc. in Economics, Russian Federation), *Gavrilenkova I.* (PhD in Pedagogic Sc., Russian Federation), *Garagonich V.* (D.Sc. in Historical Sc., Ukraine), *Glushhenko A.* (D.Sc. in Physical and Mathematical Sciences, Russian Federation), *Grinchenko V.* (PhD in Engineering, Russian Federation), *Gubareva T.* (PhD Laws, Russian Federation), *Gutnikova A.* (PhD in Philology, Ukraine), *Datij A.* (Doctor of Medicine, Russian Federation), *Demchuk N.* (PhD in Economics, Ukraine), *Divnenko O.* (PhD in Pedagogic Sc., Russian Federation), *Dolenko G.* (D.Sc. in Chemistry, Russian Federation), *Esenova K.* (D.Sc. in Philology, Kazakhstan), *Zhamuldinov V.* (PhD Laws, Kazakhstan), *Zholdoshev S.* (Doctor of Medicine, Republic of Kyrgyzstan), *Ibadov R.* (D.Sc. in Physical and Mathematical Sciences, Republic of Uzbekistan), *Il'inskikh N.* (D.Sc. Biological, Russian Federation), *Kajrakbaev A.* (PhD in Physical and Mathematical Sciences, Kazakhstan), *Kaftaeva M.* (D.Sc. in Engineering, Russian Federation), *Kikvidze I.* (D.Sc. in Philology, Georgia), *Koblanov Zh.* (PhD in Philology, Kazakhstan), *Kovaljov M.* (PhD in Economics, Belarus), *Kravcova T.* (PhD in Psychology, Kazakhstan), *Kuz'min S.* (D.Sc. in Geography, Russian Federation), *Kulikova E.* (D.Sc. in Philology, Russian Federation), *Kurmanbaeva M.* (D.Sc. Biological, Kazakhstan), *Kurpajanidi K.* (PhD in Economics, Republic of Uzbekistan), *Linkova-Daniels N.* (PhD in Pedagogic Sc., Australia), *Lukienko L.* (D.Sc. in Engineering, Russian Federation), *Makarov A.* (D.Sc. in Philology, Russian Federation), *Macarenko T.* (PhD in Pedagogic Sc., Russian Federation), *Meimanov B.* (D.Sc. in Economics, Republic of Kyrgyzstan), *Muradov Sh.* (D.Sc. in Engineering, Republic of Uzbekistan), *Nabiev A.* (D.Sc. in Geoinformatics, Azerbaijan), *Nazarov R.* (PhD in Philosophy, Republic of Uzbekistan), *Naumov V.* (D.Sc. in Engineering, Russian Federation), *Ovchinnikov Ju.* (PhD in Engineering, Russian Federation), *Petrov V.* (D.Arts, Russian Federation), *Radkevich M.* (D.Sc. in Engineering, Republic of Uzbekistan), *Rakhimbekov S.* (D.Sc. in Engineering, Kazakhstan), *Rozhodzhaeva G.* (Doctor of Medicine, Republic of Uzbekistan), *Romanenkova Yu.* (D.Arts, Ukraine), *Rubcova M.* (Doctor of Social Sciences, Russian Federation), *Rumyantsev D.* (D.Sc. in Biological Sc., Russian Federation), *Samkov A.* (D.Sc. in Engineering, Russian Federation), *San'kov P.* (PhD in Engineering, Ukraine), *Selitrenikova T.* (D.Sc. in Pedagogic Sc., Russian Federation), *Sibircev V.* (D.Sc. in Economics, Russian Federation), *Skipko T.* (D.Sc. in Economics, Ukraine), *Sopov A.* (D.Sc. in Historical Sc., Russian Federation), *Strekalov V.* (D.Sc. in Physical and Mathematical Sciences, Russian Federation), *Stukalenko N.M.* (D.Sc. in Pedagogic Sc., Kazakhstan), *Subachev Ju.* (PhD in Engineering, Russian Federation), *Sulejmanov S.* (PhD in Medicine, Republic of Uzbekistan), *Tregub I.* (D.Sc. in Economics, PhD in Engineering, Russian Federation), *Uporov I.* (PhD Laws, D.Sc. in Historical Sc., Russian Federation), *Fedos'kina L.* (PhD in Economics, Russian Federation), *Khiltukhina E.* (D.Sc. in Philosophy, Russian Federation), *Cuculjan S.* (PhD in Economics, Republic of Armenia), *Chiladze G.* (Doctor of Laws, Georgia), *Shamshina I.* (PhD in Pedagogic Sc., Russian Federation), *Sharipov M.* (PhD in Engineering, Republic of Uzbekistan), *Shevko D.* (PhD in Engineering, Russian Federation).

Publishing house «PROBLEMS OF SCIENCE»

Frequency: weekly

153008, Russian Federation, Ivanovo, Lezhnevskaya st., h.55, 4th floor. Phone: +7 (910) 690-15-09.

<http://www.ipi1.ru/> e-mail: info@p8n.ru

Distribution: Russian Federation, foreign countries

Moscow

2017

ISSN 2304–2338 (печатная версия)
ISSN 2413–4635 (электронная версия)

Проблемы современной науки и образования 2017. № 13 (95)

DOI: 10.20861/2304-2338-2017-95

Импакт-фактор РИНЦ: 2,13

НАУЧНО-МЕТОДИЧЕСКИЙ ЖУРНАЛ

Главный редактор: Вальцев С.В.

Периодичность:
еженедельно

Заместитель главного редактора: Ефимова А.В.

РЕДАКЦИОННЫЙ СОВЕТ:

Подписано в печать:
05.04.2017.

Дата выхода в свет:
07.04.2017.

Формат 70x100/16.
Бумага офсетная.
Гарнитура «Таймс».
Печать офсетная.
Усл. печ. л. 8,45
Тираж 1 000 экз.
Заказ № 1145

Территория
распространения:
зарубежные
страны, Российская
Федерация

ТИПОГРАФИЯ
ООО «ПресСто».
153025, г. Иваново,
ул. Держинского,
39, строение 8

ИЗДАТЕЛЬ
ООО «Олимп»
153002, г. Иваново,
Жиделева, д. 19

ИЗДАТЕЛЬСТВО
«Проблемы науки»

Свободная цена

Абдуллаев К.Н. (д-р филос. по экон., Азербайджанская Республика), *Алиева В.Р.* (канд. филос. наук, Узбекистан), *Абдуллаев И.И.* (д-р экон. наук, Азербайджанская Республика), *Аликулов С.Р.* (д-р техн. наук, Узбекистан), *Ананьева Е.П.* (д-р филос. наук, Украина), *Асатурова А.В.* (канд. мед. наук, Россия), *Аскарходжаев Н.А.* (канд. биол. наук, Узбекистан), *Байтасов Р.Р.* (канд. с.-х. наук, Белоруссия), *Бакико И.В.* (канд. наук по физ. воспитанию и спорту, Украина), *Бахор Т.А.* (канд. филол. наук, Россия), *Баулина М.В.* (канд. пед. наук, Россия), *Блейх Н.О.* (д-р ист. наук, канд. пед. наук, Россия), *Богомолов А.В.* (канд. техн. наук, Россия), *Бородай В.А.* (д-р социол. наук, Россия), *Волков А.Ю.* (д-р экон. наук, Россия), *Гавриленкова И.В.* (канд. пед. наук, Россия), *Гарасонич В.В.* (д-р ист. наук, Украина), *Глуценко А.Г.* (д-р физ.-мат. наук, Россия), *Гринченко В.А.* (канд. техн. наук, Россия), *Губарева Т.И.* (канд. юрид. наук, Россия), *Гутичкова А.В.* (канд. филол. наук, Украина), *Датий А.В.* (д-р мед. наук, Россия), *Демчук Н.И.* (канд. экон. наук, Украина), *Дивненко О.В.* (канд. пед. наук, Россия), *Доленко Г.Н.* (д-р хим. наук, Россия), *Есенова К.У.* (д-р филол. наук, Казахстан), *Жамулдинов В.Н.* (канд. юрид. наук, Казахстан), *Жолдошев С.Т.* (д-р мед. наук, Кыргызская Республика), *Ибадов Р.М.* (д-р физ.-мат. наук, Узбекистан), *Ильинских Н.Н.* (д-р биол. наук, Россия), *Кайракбаев А.К.* (канд. физ.-мат. наук, Казахстан), *Кафтаева М.В.* (д-р техн. наук, Россия), *Кикадзе И.Д.* (д-р филол. наук, Грузия), *Кобланов Ж.Т.* (канд. филол. наук, Казахстан), *Ковалёв М.Н.* (канд. экон. наук, Белоруссия), *Кравцова Т.М.* (канд. психол. наук, Казахстан), *Кузьмин С.Б.* (д-р геогр. наук, Россия), *Куликова Э.Г.* (д-р филол. наук, Россия), *Курманбаева М.С.* (д-р биол. наук, Казахстан), *Курпаяниди К.И.* (канд. экон. наук, Узбекистан), *Линькова-Даниельс Н.А.* (канд. пед. наук, Австралия), *Лукиенко Л.В.* (д-р техн. наук, Россия), *Макаров А. Н.* (д-р филол. наук, Россия), *Мацаренко Т.Н.* (канд. пед. наук, Россия), *Мейманов Б.К.* (д-р экон. наук, Кыргызская Республика), *Мурадов Ш.О.* (д-р техн. наук, Узбекистан), *Набиев А.А.* (д-р наук по геонформ., Азербайджанская Республика), *Назаров Р.Р.* (канд. филос. наук, Узбекистан), *Наузов В. А.* (д-р техн. наук, Россия), *Овчинников Ю.Д.* (канд. техн. наук, Россия), *Петров В.О.* (д-р искусствоведения, Россия), *Радкевич М.В.* (д-р техн. наук, Узбекистан), *Рахимбеков С.М.* (д-р техн. наук, Казахстан), *Розьходжаева Г.А.* (д-р мед. наук, Узбекистан), *Романенкова Ю.В.* (д-р искусствоведения, Украина), *Рубцова М.В.* (д-р социол. наук, Россия), *Румянцев Д.Е.* (д-р биол. наук, Россия), *Самков А. В.* (д-р техн. наук, Россия), *Саньков П.Н.* (канд. техн. наук, Украина), *Селитренникова Т.А.* (д-р пед. наук, Россия), *Сибирцев В.А.* (д-р экон. наук, Россия), *Скрипко Т.А.* (д-р экон. наук, Украина), *Сопов А.В.* (д-р ист. наук, Россия), *Стрекалов В.Н.* (д-р физ.-мат. наук, Россия), *Стукаленко Н.М.* (д-р пед. наук, Казахстан), *Субачев Ю.В.* (канд. техн. наук, Россия), *Сулейманов С.Ф.* (канд. мед. наук, Узбекистан), *Трегуб И.В.* (д-р экон. наук, канд. техн. наук, Россия), *Упоров И.В.* (канд. юрид. наук, д-р ист. наук, Россия), *Федосыкина Л.А.* (канд. экон. наук, Россия), *Хилтухина Е.Г.* (д-р филос. наук, Россия), *Цуцулян С.В.* (канд. экон. наук, Республика Армения), *Чиадзе Г.Б.* (д-р юрид. наук, Грузия), *Шамшина И.Г.* (канд. пед. наук, Россия), *Шарилов М.С.* (канд. техн. наук, Узбекистан), *Шевко Д.Г.* (канд. техн. наук, Россия).

АДРЕС РЕДАКЦИИ:

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

Тел.: +7 (910) 690-15-09.

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

Журнал зарегистрирован Федеральной службой по надзору

в сфере связи, информационных технологий и массовых

коммуникаций (Роскомнадзор) Свидетельство ПИ № ФС77-47745

Редакция не всегда разделяет мнение авторов статей, опубликованных в журнале

Учредители: Вальцев Сергей Витальевич; Воробьев Александр Викторович

© Проблемы современной науки и образования /

Problems of modern science and education, 2017

Содержание

ФИЗИКО-МАТЕМАТИЧЕСКИЕ НАУКИ	6
<i>Назаркулова Б., Кененбаева Г.М., Акерова Д.А. АСИМПТОТИЧЕСКОЕ РЕШЕНИЕ НЕЛИНЕЙНОГО УРАВНЕНИЯ В ЧАСТНЫХ ПРОИЗВОДНЫХ ВТОРОГО ПОРЯДКА / Nazarkulova B., Kenenbaeva G.M., Akerova D.A. ASYMPTOTIC SOLUTION OF THE SECOND ORDER NONLINEAR PARTIAL DEFFERENTIAL EQUATION</i>	<i>6</i>
<i>Кененбаева Г.М., Акерова Дж.А., Кененбаев Э., Бакирова Н.М. ЗАДАЧИ О МИНИМИЗАЦИИ ПРИРАЩЕНИЯ ЭНТРОПИИ И ГИПОТЕЗЫ ОБ ЭНТРОПИИ / Kenenbaeva G.M., Akerova D.A., Kenenbaev E., Bakirova N.M. PROBLEMS ON MINIMIZATION OF ENTROPY INCREMENT AND HYPOTHESES ON ENTROPY</i>	<i>12</i>
<i>Давыдов А.П., Злыднева Т.П. ФИЗИЧЕСКАЯ ПРИРОДА ФОТОНА / Davydov A.P., Zlydneva T.P. PHYSICAL NATURE OF PHOTON.....</i>	<i>19</i>
<i>Прошутина Н.А. НАХОЖДЕНИЕ ПРОСТЫХ ЧИСЕЛ С ПОМОЩЬЮ БЕСКОНЕЧНЫХ ЧИСЛОВЫХ БЛОКОВ / Proshutina N.A. FINDING OF PRIME NUMBERS BY MEANS OF INFINITE NUMERICAL BLOCKS.....</i>	<i>26</i>
БИОЛОГИЧЕСКИЕ НАУКИ	32
<i>Новикова Е.А. ПРОБЛЕМА КАЧЕСТВА ОБУЧЕНИЯ ИНОСТРАННЫХ СТУДЕНТОВ НА ЗАНЯТИЯХ ПО БИОЛОГИИ В МЕДИЦИНСКОМ ВУЗЕ / Novikova E.A THE PROBLEM OF QUALITY OF TRAINING OF THE FOREIGN STUDENTS IN BIOLOGY CLASSES IN THE MEDICAL UNIVERSITY.....</i>	<i>32</i>
ТЕХНИЧЕСКИЕ НАУКИ	35
<i>Закрепин А.В., Киприянов Ф.А. РЕЗУЛЬТАТЫ ИНСТРУМЕНТАЛЬНОГО КОНТРОЛЯ КАЧЕСТВА ЛАКОКРАСОЧНОГО ПОКРЫТИЯ / Zakrepin A.V., Kipriyanov F.A. RESULTS OF TOOL QUALITY CONTROL OF THE PAINT AND VARNISH COVERING</i>	<i>35</i>
<i>Элеманова Р.Ш., Коджегулова Д.А. ИНСТРУМЕНТЫ РЕГУЛИРОВАНИЯ ПРОИЗВОДСТВА БЕЗОПАСНЫХ МОЛОЧНЫХ ПРОДУКТОВ / Elemanova R.Sh., Kodjegulova D.A. A MANAGEMENT TOOLS FOR THE PRODUCTION OF SAFE DAIRY PRODUCTS</i>	<i>39</i>
<i>Тен И.Г., Мусина И.Р., Люлюзов М.Ю. ИНФОРМАТИКА: СИСТЕМЫ С ПЛАВАЮЩЕЙ ЗАПЯТОЙ ОГРАНИЧЕННОЙ РАЗРЯДНОСТИ / Ten I.G., Musina I.R., Luluzov M.Yu. INFORMATICS: FLOATING POINT SYSTEMS OF FINITE-PRECISION</i>	<i>43</i>
<i>Морозов М.С. УТИЛИЗАЦИЯ ОТРАВЛЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ СВЧ-ПЛАЗМАТРОНОМ / Morozov M.S. DISPOSAL OF CHEMICAL AGENTS BY A MICROWAVE PLASMA TORCH.....</i>	<i>46</i>
ИСТОРИЧЕСКИЕ НАУКИ	50
<i>Амердинова М.М., Искендеров А.У. РОЛЬ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИДЕОЛОГИИ В НОВОМ ГЕОПОЛИТИЧЕСКОМ ПРОСТРАНСТВЕ / Amerdinova M.M., Iskenderov A.U. THE ROLE OF STATE IDEOLOGY IN THE NEW GEOPOLITICAL SPACE.....</i>	<i>50</i>

<i>Искендеров А.У.</i> ВЛИЯНИЕ ГЛОБАЛИЗАЦИОННЫХ ФАКТОРОВ НА АКТИВИЗАЦИЮ МЕЖДУНАРОДНОГО ТЕРРОРИЗМА / <i>Iskenderov A.U.</i> THE INFLUENCE OF GLOBALIZATION FACTORS ON THE INTENSIFICATION OF INTERNATIONAL TERRORISM	54
ЭКОНОМИЧЕСКИЕ НАУКИ.....	59
<i>Киселева И.А., Баясгалан Ц.</i> ПЕРСПЕКТИВЫ РИСК-МЕНЕДЖМЕНТА В БАНКОВСКОЙ СФЕРЕ / <i>Kiseleva I.A., Bayasgalan Ts.</i> PROSPECTS OF RISK MANAGEMENT IN THE BANKING SPHERE.....	59
<i>Киселева И.А.</i> РИСК-МЕНЕДЖМЕНТ В БИЗНЕСЕ / <i>Kiseleva I.A.</i> RISK MANAGEMENT IN BUSINESS.....	62
<i>Камбарова Ж.У., Идинов К.И., Исагалиева А.К.</i> СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННАЯ ОТРАСЛЬ КЫРГЫЗСКОЙ РЕСПУБЛИКИ В УСЛОВИЯХ ЕВРАЗИЙСКОГО ЭКОНОМИЧЕСКОГО СОЮЗА (ЕАЭС) / <i>Kambarova Zh.U., Idinov K.I., Isagalieva A.K.</i> AGRICULTURAL BRANCH OF THE KYRGYZ REPUBLIC UNDER THE CONDITIONS OF THE EURASIAN ECONOMIC UNION (EAEU)	65
<i>Коркоценко М.Н.</i> ИННОВАЦИОННАЯ ЭКОНОМИКА И ИНТЕРАКТИВНЫЕ ФОРМЫ ОБУЧЕНИЯ / <i>Korkotsenko M.N.</i> INNOVATIVE ECONOMY AND INTERACTIVE FORMS OF TRAINING	68
<i>Савина Л.Л., Кorableва Д.И.</i> ПРОБЛЕМЫ НЕЗАКОННОГО ВОЗМЕЩЕНИЯ НАЛОГОВ НА ДОБАВЛЕННУЮ СТОИМОСТЬ В РОССИИ / <i>Savina L.L., Korableva D.I.</i> PROBLEMS OF ILLEGAL COMPENSATION OF TAX ON VALUE ADDED IN RUSSIA.....	71
<i>Улезлова Л.В.</i> СТРУКТУРА, ТЕНДЕНЦИИ И ФАКТОРЫ РАЗВИТИЯ РЫНКА ОТРАСЛИ ТЕЛЕКОММУНИКАЦИЙ И СВЯЗИ / <i>Ulezlova L.V.</i> STRUCTURE, TENDENCIES AND FACTORS OF DEVELOPMENT OF THE MARKET IN BRANCH THE TELECOMMUNICATIONS AND COMMUNICATIONS.....	76
ФИЛОСОФСКИЕ НАУКИ	80
<i>Кочкорова Д.А.</i> ТРАДИЦИЯ КАК СОЦИОКУЛЬТУРНЫЙ ДЕТЕРМИНАНТ НАУЧНОГО ПОЗНАНИЯ / <i>Kochkorova D.A.</i> TRADITION AS A SOCIOCULTURAL DETERMINANT OF SCIENTIFIC KNOWLEDGE	80
ФИЛОЛОГИЧЕСКИЕ НАУКИ	84
<i>Мазняк М.М.</i> НЕКОТОРЫЕ АСПЕКТЫ ЧЕРЕДОВАНИЯ ОТКРЫТЫХ И ЗАКРЫТЫХ УДАРНЫХ ГЛАСНЫХ В ПОРТУГАЛЬСКОМ ЯЗЫКЕ В СВЕТЕ ИСТОРИЧЕСКОЙ ТРАНСФОРМАЦИИ / <i>Mazniak M.M.</i> SOME ASPECTS OF PORTUGUESE OPEN AND CLOSED STRESSESD VOWELS' ALTERNATION IN VIEW OF THE HISTORICAL TRANSFORMATION	84
<i>Петрова Ю.С.</i> К ВОПРОСУ О ПРЕОДОЛЕНИИ ЯЗЫКОВОГО И КУЛЬТУРНОГО БАРЬЕРОВ / <i>Petrova Yu.S.</i> ON QUESTION OF OVERCOMING LANGUAGE AND CULTURAL BARRIER.....	88
ЮРИДИЧЕСКИЕ НАУКИ.....	91
<i>Rotaru-Maslo L.A.</i> CONSIDERATIONS ON PERSONALITY RIGHTS AT THE BEGINNING OF MILLENNIUM / <i>Ротару-Масло Л.А.</i> НЕКОТОРЫЕ СООБРАЖЕНИЯ О ПРАВАХ ЛИЧНОСТИ В НАЧАЛЕ ТЫСЯЧЕЛЕТИЯ	91

Цаплин С.А. МЕТОДЫ ЗАЩИТЫ ТРУДОВЫХ ПРАВ РАБОТНИКОВ
ПРОФЕССИОНАЛЬНЫМИ СОЮЗАМИ / *Tsaplin S.A.* METHODS OF
PROTECTING THE RIGHTS OF WORKERS TRADE UNIONS 96

МЕДИЦИНСКИЕ НАУКИ..... 99

Тойгонбеков А.К., Харитонов М.Ю., Борбашев Т.Т., Уметов М.З.
ОТДАЛЕННЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ХИРУРГИЧЕСКОГО ЛЕЧЕНИЯ
МЕСТНОРАСПРОСТРАНЕННОГО РАКА ДИСТАЛЬНОГО ОТДЕЛА
ЖЕЛУДКА / *Toigonbekov A.K., Kharitonov M.Yu., Borbashev T.T., Umetov*
M.Z. THE LONG-TERM RESULTS OF SURGICAL TREATMENT OF
LOCALLY ADVANCED CANCER OF THE DISTAL STOMACH 99

ФИЗИКО-МАТЕМАТИЧЕСКИЕ НАУКИ

АСИМПТОТИЧЕСКОЕ РЕШЕНИЕ НЕЛИНЕЙНОГО УРАВНЕНИЯ В ЧАСТНЫХ ПРОИЗВОДНЫХ ВТОРОГО ПОРЯДКА

Назаркулова Б.¹, Кененбаева Г.М.², Акерова Д.А.³

Email: Nazarkulova1795@scientifictext.ru

¹Назаркулова Бурулжан - кандидат физико-математических наук, доцент,
кафедра математического анализа и дифференциальных уравнений;

²Кененбаева Гулай Мекшиовна - доктор физико-математических наук,
главный научный сотрудник,

Институт теоретической и прикладной математики
Национальной академии наук Кыргызской Республики;

³Акерова Джылыдыс Абдрамановна – кандидат физико-математических наук, и. о. доцента,
кафедра математического анализа и дифференциальных уравнений,

факультет математики и информатики,
Кыргызский национальный университет,
г. Бишкек, Кыргызская Республика

Аннотация: разработка методов асимптотического решения нелинейного уравнения в частных производных остается весьма актуальной проблемой. Поэтому создан ряд методов построения асимптотических разложений решений различных задач. Эти методы можно классифицировать следующим образом: алгебраические, аналитические и асимптотические (в том числе созданные с нашим участием [7, 9]). В данной статье построено асимптотическое решение нелинейного уравнения в частных производных второго порядка с начальными и краевыми условиями. Получена асимптотика по малому параметру решения задачи. Доказана теорема о квадратичной интегральной оценке остаточного члена при $\varepsilon \rightarrow 0$. Это доказывает сходимость решения задачи.

Ключевые слова: асимптотическое решение, нелинейное уравнение в частных производных второго порядка, остаточный член, оценка.

ASYMPTOTIC SOLUTION OF THE SECOND ORDER NONLINEAR PARTIAL DEFFERENTIAL EQUATION

Nazarkulova B.¹, Kenenbaeva G.M.², Akerova D.A.³

¹Nazarkulova Buruljan - Candidate of Physical and Mathematical Sciences, Associate Professor,
CHAIR OF MATHEMATICAL ANALYSIS AND DIFFERENTIAL EQUATIONS;

²Kenenbaeva Gulai Mekishovna - Doctor of Physical and Mathematical Sciences, Chief Researcher,
INSTITUTE OF THEORETICAL AND APPLIED MATHEMATICS
NATIONAL ACADEMY OF SCIENCES OF THE KYRGYZ REPUBLIC;

³Akerova Dzhyldys Abdramanovna - Candidate of Physical and Mathematical Sciences,
Acting assistant professor,

CHAIR OF MATHEMATICAL ANALYSIS AND DIFFERENTIAL EQUATIONS,
FACULTY OF MATHEMATICS AND INFORMATICS,
KYRGYZ NATIONAL UNIVERSITY, BISHKEK, REPUBLIC OF KYRGYZSTAN

Abstract: the development of methods for the asymptotic solution of a nonlinear partial differential equation remains a very urgent problem. Therefore, a number of methods for constructing asymptotic expansions of solutions of various problems had been created. These methods can be classified as follows: algebraic, analytical and asymptotic (including those created with our participation [7, 9]). In this paper we

construct an asymptotic solution of the nonlinear second order partial differential equation with initial and boundary conditions. The asymptotics with respect to a small parameter of the solution of the problem has been obtained. The theorem on the quadratic integral estimate of the remainder term has been proved under $\varepsilon \rightarrow 0$. This proves the convergence of the problem solution.

Keywords: asymptotic solution, the second order nonlinear partial differential equation, remainder term, estimate.

УДК 517.928

Ранее некоторые эффекты и явления были обнаружены методами [1 - 3, 8, 9, 12], которые можно классифицировать следующим образом: алгебраические, аналитические и асимптотические (в том числе созданы с нашим участием) [7, 9].

К настоящему времени создан ряд методов построения асимптотических разложений решений различных задач. Это метод пограничных функций, развитый в работах А.Б. Васильевой, М.И. Вишика, Л.А. Люстерника, В.Ф. Бутузова; метод регуляризации С.А. Ломова, методы усреднения, сращения асимптотических разложений А.М. Ильина и другие. Также следует отметить немалый вклад в развитие теории асимптотических методов Н. Левинсона, Дж. Хединга, А.Х. Найфэ.

Все вышеуказанные методы позволяют получить асимптотические разложения решений для весьма широких классов уравнений. Каждый из них не охватывает все многообразие задач, и для уравнений в частных производных в критическом случае. Поэтому разработка методов асимптотического решения нелинейного уравнения в частных производных остается весьма актуальной проблемой. Вместе с тем ранее в [6] было предложено рассматривать множество решений вырожденного уравнения, как точечное, без дополнительных предположений на известные функции. Такой подход позволил применить методы доказательного поиска областей [7] для построения асимптотики решений (гарантированных границ траекторий) сингулярно – возмущенных систем без непосредственного построения самих траекторий; объем вычислений не зависит от значения параметра.

В [4] представлен метод вычисления асимптотических разложений решений алгебраических и дифференциальных уравнений. Метод основан на идеях и алгоритмах степенной геометрии. Степенная геометрия имеет приложения в алгебраической геометрии, дифференциальной алгебре, нестандартном анализе.

Ниже построено асимптотическое решение нелинейного уравнения в частных производных второго порядка. Доказана теорема о квадратичной интегральной оценке остаточного члена, т.е. решение задачи сходится к решению вырожденного уравнения.

Постановка задачи.

Рассмотрим уравнение в банаховом пространстве:

$$\frac{\partial^2 y(t, x)}{\partial t^2} - \varepsilon a(x) \frac{\partial^2 y(t, x)}{\partial x^2} = f\left(t, x, y(t, x), \frac{\partial y(t, x)}{\partial t}\right) \quad (1)$$

с начальными и краевыми условиями+

$$y(0, x, \varepsilon) = \phi(x), \quad \frac{\partial y(0, x, \varepsilon)}{\partial t} = \psi(x) \quad (2)$$

$$y(t, 0, \varepsilon) = \omega_0(t), \quad y(t, l, \varepsilon) = \omega_l(t) \quad (3)$$

в области $Q = \{0 \leq t \leq T, 0 \leq x \leq l\}$, где ε - малый положительный параметр.

Предположим, что функции, входящие в (1) – (3), удовлетворяют следующим условиям:

(A): $a(x)$, $f\left(t, x, y, \frac{\partial y}{\partial t}\right)$, $\phi(x)$, $\psi(x)$, $\omega_0(t)$, $\omega_l(t)$ – непрерывны, достаточное количество раз непрерывно дифференцируемые по совокупности своих аргументов в области Q и при $-\infty < y_t < +\infty$, $-\infty < y_x < +\infty$, причем $a(x) \geq \lambda > 0$.

Дадим асимптотику по малому параметру $\varepsilon > 0$ решения задачи (1) – (3).

Приближенное решение уравнения (1), удовлетворяющее условиям (2) будем искать в виде:

$$\bar{U}_n(t, x, \varepsilon) = U_0(t, x) + \varepsilon U_1(t, x) + \varepsilon^2 U_2(t, x) + \dots + \varepsilon^n U_n(t, x) \quad (4)$$

Представляя (4) в уравнение (1) и условие (2), получаем

$$\begin{aligned} & \frac{\partial^2 U_0(t, x)}{\partial t^2} + \varepsilon \frac{\partial^2 U_1(t, x)}{\partial t^2} + \varepsilon^2 \frac{\partial^2 U_2(t, x)}{\partial t^2} + \dots + \varepsilon^n \frac{\partial^2 U_n(t, x)}{\partial t^2} - \varepsilon a(x) \frac{\partial^2 U_0(t, x)}{\partial x^2} - \\ & - \varepsilon^2 a(x) \frac{\partial^2 U_1(t, x)}{\partial x^2} - \varepsilon^3 a(x) \frac{\partial^2 U_2(t, x)}{\partial x^2} - \dots - \varepsilon^{n+1} \frac{\partial^2 U_n(t, x)}{\partial x^2} = \\ & = f\left(t, x, U_0(t, x) + \varepsilon U_1(t, x) + \varepsilon^2 U_2(t, x) + \dots + \varepsilon^n U_n(t, x), \frac{\partial U_0(t, x)}{\partial t} + \right. \\ & \left. + \varepsilon \frac{\partial U_1(t, x)}{\partial t} + \varepsilon^2 \frac{\partial U_2(t, x)}{\partial t} + \dots + \varepsilon^n \frac{\partial U_n(t, x)}{\partial t}\right). \end{aligned} \quad (5)$$

$$\begin{aligned} \bar{U}_n(0, x, \varepsilon) &= U_0(0, x) + \varepsilon U_1(0, x) + \varepsilon^2 U_2(0, x) + \dots + \varepsilon^n U_n(0, x) = \phi(x), \\ \frac{\partial \bar{U}_n(0, x, \varepsilon)}{\partial t} &= \frac{\partial U_0(0, x)}{\partial t} + \varepsilon \frac{\partial U_1(0, x)}{\partial t} + \varepsilon^2 \frac{\partial U_2(0, x)}{\partial t} + \dots + \varepsilon^n \frac{\partial U_n(0, x)}{\partial t} = \psi(x). \end{aligned} \quad (6)$$

В правой части (5) функцию

$$f\left(t, x, \sum_{k=0}^n \varepsilon^k U_k(t, x), \sum_{k=0}^n \varepsilon^k \frac{\partial U_k(t, x)}{\partial t}\right)$$

разлагаем в ряды Тейлора по целым положительным степеням параметра ε , а затем после некоторых преобразований, приравнявая коэффициенты при одинаковых степенях ε , для определения $U_k(t, x)$, $k = 0, 1, 2, \dots, n$, имеем рекуррентную последовательность задач:

$$\frac{\partial^2 U_0}{\partial t^2} = f\left(t, x, U_0, \frac{\partial U_0}{\partial t}\right), \quad (7_0)$$

$$U_0(0, x) = \phi(x), \quad \frac{\partial U_0(0, x)}{\partial t} = \psi(x) \quad (8_0)$$

$$\frac{\partial^2 U_i}{\partial t^2} - \frac{\partial f\left(t, x, U_0, \frac{\partial U_0}{\partial t}\right)}{\partial U} \cdot U_i - \frac{\partial f\left(t, x, U_0, \frac{\partial U_0}{\partial t}\right)}{\partial U_i} \cdot \frac{\partial U_i}{\partial t} = \quad (7_i)$$

$$= R_i\left(t, x, U_0, \frac{\partial U_0}{\partial t}\right), \dots, U_{i-1}, \frac{\partial U_{i-1}}{\partial t}$$

$$U_i(0, x) = 0, \quad \frac{\partial U_i(0, x)}{\partial t} = 0, \quad (i = 1, 2, \dots, n), \quad (8_i)$$

где R_i - это коэффициенты в разложении $f\left(t, x, \bar{U}_n, \frac{\partial \bar{U}_n}{\partial t}\right)$ по степеням ε .

Предположим, что $\bar{U}^n(t, x, \varepsilon)$ найдено. Функция $\bar{U}_n(t, x, \varepsilon)$ не удовлетворяет, вообще говоря, граничным условиям (3). Для устранения невязки в выполнении этой функции граничных условий (3) построены вблизи прямых $x=0$ и $x=l$ функции слоев $\bar{\Pi}_n^0\left(t, \frac{x}{\sqrt{\varepsilon}}\right), \bar{\Pi}_n^l\left(t, \frac{l-x}{\sqrt{\varepsilon}}\right)$.

ТЕОРЕМА. Пусть

1) для задачи (1) – (3) выполнены условия (А);

$$2) \max_{-\infty < y, y_t < +\infty} \left\{ \left| \frac{\partial f}{\partial y} \right|, \frac{\partial f}{\partial y_t} \right\} \leq M = \text{const}.$$

Тогда решение задачи (1) – (3) представимо в виде:

$$y(t, x, \varepsilon) = \bar{U}_n(t, x, \varepsilon) + \bar{\Pi}_n^0\left(t, \frac{x}{\sqrt{\varepsilon}}\right) + \bar{\Pi}_n^l\left(t, \frac{l-x}{\sqrt{\varepsilon}}\right) + \xi(t, x, \varepsilon),$$

где $\bar{U}_n(t, x, \varepsilon) + \bar{\Pi}_n^0\left(t, \frac{x}{\sqrt{\varepsilon}}\right) + \bar{\Pi}_n^l\left(t, \frac{l-x}{\sqrt{\varepsilon}}\right)$ определяются из приближенных решений, $\xi(t, x, \varepsilon)$ – непрерывно дифференцируемая функция, для которой интегралы

$$\int_0^l \int_0^T \left(\frac{\partial \xi(t, x, \varepsilon)}{\partial t} \right)^2 dt dx, \quad \int_0^l \int_0^T \xi^2(t, x, \varepsilon) dt dx \quad (9)$$

равномерно ограничены при $\varepsilon \rightarrow 0$.

ДОКАЗАТЕЛЬСТВО. Для доказательства оценки (9) воспользуемся следующим уравнением остаточного члена

$$\begin{aligned} \frac{\partial^2 \xi}{\partial t^2} - \varepsilon a(x) \frac{\partial^2 \xi}{\partial x^2} = f\left(t, x, \bar{U}_n + \bar{\Pi}_n^0 + \bar{\Pi}_n^l + \xi, \frac{\partial(\bar{U}_n + \bar{\Pi}_n^0 + \bar{\Pi}_n^l + \xi)}{\partial t}\right) - \\ - f\left(\bar{U}_n + \bar{\Pi}_n^0 + \bar{\Pi}_n^l, \frac{\partial(\bar{U}_n + \bar{\Pi}_n^0 + \bar{\Pi}_n^l)}{\partial t}\right) + H(t, x, \varepsilon) \end{aligned} \quad (10)$$

с начальными и краевыми условиями

$$\xi(0, x, \varepsilon) = 0, \quad \frac{\partial \xi(0, x, \varepsilon)}{\partial t} = 0 \quad (11)$$

$$\xi(0, x, \varepsilon) = 0, \quad \xi(t, l, \varepsilon) = 0, \quad (12)$$

где $H(t, x, \varepsilon)$ – функция, полученная из приближенных решений и ограничена в области Q при $\varepsilon \rightarrow 0$.

Обе части (10) разделим на $a(x) \geq \lambda > 0$, умножим на $\frac{\partial \xi}{\partial t} e^{-\gamma t}$, где $0 < \gamma < \lambda$

и проинтегрируем по t от 0 до T , по x от 0 до l , получим:

$$\begin{aligned}
& \int_0^l \int_0^T \frac{1}{a(x)} \cdot \frac{\partial^2 \xi}{\partial t^2} \cdot \frac{\partial \xi}{\partial t} \cdot e^{-\gamma t} dt dx - \varepsilon \int_0^l \int_0^T \frac{\partial^2 \xi}{\partial x^2} \cdot \frac{\partial \xi}{\partial t} \cdot e^{-\gamma t} dt dx = \int_0^l \int_0^T \frac{1}{a(x)} \cdot \\
& \left[f \left(t, x, \bar{U}_n + \bar{\Pi}_n + \bar{\Pi}'_n + \xi, \frac{\partial (\bar{U}_n + \bar{\Pi}_n + \bar{\Pi}'_n + \xi)}{\partial t} \right) - \right. \\
& \left. - f \left(t, x, \bar{U}_n + \bar{\Pi}_n^0 + \dots + \bar{\Pi}'_n, \frac{\partial (\bar{U}_n + \bar{\Pi}_n^0 + \bar{\Pi}'_n)}{\partial t} \right) \right] \frac{\partial \xi}{\partial t} \cdot e^{-\gamma t} dt dx + \\
& + \int_0^l \int_0^T \frac{1}{a(x)} H(t, x, \varepsilon) \cdot \frac{\partial \xi}{\partial t} \cdot e^{-\gamma t} dt dx.
\end{aligned} \tag{13}$$

В полученном выражении (13) первое слагаемое левой части проинтегрируем по частям и учитываем условие (11), а второе слагаемое проинтегрируем два раза по частям и учитываем условие (12). Преобразуем правую часть (13), для этого воспользуемся неравенством

$$|a * b| \leq \frac{1}{2\lambda} |a|^2 + \frac{\lambda}{2} |b|^2.$$

После некоторых преобразований приведем подобные члены и получим следующее неравенство

$$\begin{aligned}
& e^{-\gamma t} \int_0^l \left[\frac{1}{a(x)} \left(\frac{\partial \xi(T, x, \varepsilon)}{\partial t} \right)^2 + \varepsilon \left(\frac{\partial \xi(T, x, \varepsilon)}{\partial x} \right)^2 \right] dx + \varepsilon \gamma \int_0^l \int_0^T \left(\frac{\partial \xi(T, x, \varepsilon)}{\partial x} \right)^2 * \\
& * e^{-\gamma t} dt dx + \int_0^l \int_0^T \left[e^{-\gamma t} \frac{\gamma}{a(x)} - \left(\frac{mt}{\lambda} + 1 \right) \right] \left[\left(\frac{\partial \xi(T, x, \varepsilon)}{\partial t} \right)^2 \right] dt dx \leq \\
& \frac{1}{\lambda^2} \int_0^l \int_0^T |H(t, x, \varepsilon)|^2 \cdot e^{-2\gamma t} dt dx.
\end{aligned} \tag{14}$$

Функция $H(t, x, \varepsilon)$ - ограниченная величина при $\varepsilon \rightarrow 0$, следовательно

$$\int_0^l \int_0^T |H(t, x, \varepsilon)|^2 dt dx \leq K_1.$$

Здесь и ниже K_1, K_2, K_3, K_4 - некоторые положительные постоянные, не зависящие от ε . Полагая в левой части выражения (14)

$$e^{-\gamma t} \frac{\gamma}{a(x)} - \left(\frac{mt}{\lambda} + 1 \right) > 0$$

получим при $\varepsilon \rightarrow 0$ ограниченность интегралов:

$$\int_0^l \int_0^T \left[\left(\frac{\partial \xi(T, x, \varepsilon)}{\partial t} \right)^2 \right] dt dx \leq K_2 \tag{15}$$

$$\int_0^l \left(\frac{\partial \xi(T, x, \varepsilon)}{\partial t} \right)^2 dx \leq K_3.$$

Так как $\xi(0, x, \varepsilon) = 0$, то $\xi(t, x, \varepsilon) = \int_0^t \frac{\partial \xi(S, x, \varepsilon)}{\partial S} dS$.

Возводя это в квадрат, используя неравенство Буняковского и неравенство (15), имеем
$$\int_0^t \int_0^T \xi^2(t, x, \varepsilon) dt dx \leq T^2 \int_0^t \int_0^t \left(\frac{\partial \xi(T, x, \varepsilon)}{\partial t} \right)^2 dt dx \leq T^2 \cdot K_2 = K_4.$$

Теорема доказана.

Список литературы / References

1. Акерова Д.А. Метод последовательных приближений в решении нелинейного интегро-дифференциального уравнения в частных производных четвертого порядка // Проблемы современной науки и образования, 2016. 2 (44). С. 21-25.
2. Акерова Д.А. Достаточные условия начально-краевой задачи // Наука, техника и образование, 2016. № 1 (19). С. 34-40.
3. Акерова Д.А. Интервальный метод для доказательства решений интегро-дифференциальных уравнений // Проблемы современной науки и образования, 2016. № 2 (44). С. 25-29.
4. Брюно А.Д. Асимптотическое решение нелинейных уравнений и идемпотентная математика Препринт ИПМ № 56. Москва, 2013.
5. Вишик М.И., Люстерник Л.А. Об асимптотике решения краевых задач для квазилинейных дифференциальных уравнений. ДАН, 1958. Т. 121. № 5.
6. Иманалиев М.И., Панков П.С. Явление вращающегося пограничного слоя в теории сингулярно-возмущенных систем обыкновенных дифференциальных уравнений // Доклады АН СССР, 1986. Том 289. № 3. С. 536-538.
7. Кененбаева Г.М. Доказательная аппроксимация ломаными кривыми и границ двумерных областей // Препринт № 16 СОАН СССР. Информационно-оперативный материал. Часть 1 (интервальный анализ), Красноярск, 1990. С. 15-18.
8. Кененбаева Г.М., Касымова Т.Д., Аскар К.Л. Классификации применения компьютеров в математических исследованиях // Проблемы современной науки и образования, 2016. № 1 (43). С. 23-30.
9. Назаркулова Б. Асимптотическое решение нелинейного уравнения в частных производных первого порядка. // Вестник КНУ им. Ж. Баласагына. Естественно-технические науки. Бишкек, 2010. Серия 3. Вып. 4. С. 37-41.
10. Тихонов А.Н., Самарский А.А. Уравнения математической физики. М.: Наука, 1972.
11. Треногин В.А. Об асимптотике решений квазилинейных гиперболических уравнений с гиперболическим погранслоем // Труды МФТИ «Исследование по механике и прикладной математике». М., 1962. В. 9.
12. Kenenbaeva G.M., Kasymova T.J. COMPUTER MODELING OF PHENOMENA IN DYNAMICAL SYSTEMS // Наука, техника и образование, 2015. № 12 (18). С. 7-11.

**ЗАДАЧИ О МИНИМИЗАЦИИ ПРИРАЩЕНИЯ ЭНТРОПИИ
И ГИПОТЕЗЫ ОБ ЭНТРОПИИ**
Кененбаева Г.М.¹, Акерова Дж.А.², Кененбаев Э.³, Бакирова Н.М.⁴
Email: Kenenbaeva1795@scientifictext.ru

¹Кененбаева Гулай Мекшиовна - доктор физико-математических наук,
главный научный сотрудник,

Институт теоретической и прикладной математики
Национальной академии наук Кыргызской Республики;

²Акерова Джэылдыс Абдрамановна – кандидат физико-математических наук, и. о. доцента,
кафедра математического анализа и дифференциальных уравнений,
факультет математики и информатики,

Кыргызский национальный университет им. Ж. Баласагына;

³Кененбаев Эламан – младший научный сотрудник,
Институт теоретической и прикладной математики
Национальной академии наук Кыргызской Республики;

⁴Бакирова Нурзат Медеткановна – соискатель,
кафедра электроники и теоретической физики, факультет физики и электроники,
Кыргызский национальный университет им. Ж. Баласагына,
г. Бишкек, Кыргызская Республика

Аннотация: ранее в ряде работ (например [2], [6]) ставился вопрос о минимизации приращения энтропии при достижении некоторых целей. Как приложение теории дифференциальных уравнений в частных производных, в данной статье рассмотрена задача о минимизации приращения энтропии при выпрямлении пластичного стержня в зависимости от времени. На основании анализа рассмотренных процессов ниже и в [1] выдвинуты гипотезы об энтропии. Получена точная оценка возрастания энтропии при неограниченном торможении точки, и на ее основе - точная оценка возрастания энтропии при выпрямлении пластичного стержня с неограниченным торможением. Решена задача о минимизации приращения энтропии при выпрямлении пластичного стержня в зависимости от времени.

Ключевые слова: энтропия, приращение энтропии, гипотеза, оценка.

**PROBLEMS ON MINIMIZATION OF ENTROPY INCREMENT
AND HYPOTHESES ON ENTROPY**

Kenenbaeva G.M.¹, Akerova D.A.², Kenenbaev E.³, Bakirova N.M.⁴

¹Kenenbaeva Gulai Mekishovna - Doctor of physical and mathematical sciences, Chief Researcher,
INSTITUTE OF THEORETICAL AND APPLIED MATHEMATICS
NATIONAL ACADEMY OF SCIENCES OF THE KYRGYZ REPUBLIC;

²Akerova Dzhyldys Abdramanovna - Candidate of Physical and Mathematical Sciences,
Acting assistant professor,

CHAIR OF MATHEMATICAL ANALYSIS AND DIFFERENTIAL EQUATIONS,
FACULTY OF MATHEMATICS AND INFORMATICS,
KYRGYZ NATIONAL UNIVERSITY NAMED AFTER J. BALASAGYN;

³Kenenbaev Elaman – Associate researcher,
INSTITUTE OF THEORETICAL AND APPLIED MATHEMATICS,
NATIONAL ACADEMY OF SCIENCES OF THE KYRGYZ REPUBLIC;

⁴Bakirova Nurzat Medetkanovna – competitor,
CHAIR OF ELECTRONICS AND THEORETICAL PHYSICS,
FACULTY OF PHYSICS AND ELECTRONICS,
KYRGYZ NATIONAL UNIVERSITY NAMED AFTER J. BALASAGYN,
BISHKEK, REPUBLIC OF KYRGYZSTAN

Abstract: earlier in several papers (e.g. [2], [6]) the question on minimizing of the entropy increment in the achievement of some goals was arisen. As an application of the partial differential equations theory, here the problem of minimum of entropy increment is considered when straightening of plastic rod depends on time. Based on the analysis of the processes discussed in this paper and in [1] the hypotheses on entropy have been put forward. An accurate estimate of the entropy increment is obtained with unlimited braking of the point, and on based on - an accurate estimate of the entropy increment when the plastic rod is straightened with unlimited braking. The problem of the minimum of entropy increment in straightening a plastic rod has been solved depending on time.

Keywords: entropy, entropy increment, hypothesis, estimate.

УДК 517.928

Введение

На основании многих экспериментов, доказано, что тепло переходит от более теплых компонент системы к более холодным, но не наоборот. В работе рассматриваются задача минимизации приращения энтропии при достижении некоторых целей и задача разработки общей методики исследования и доказательства существования вместе с установлением свойств решений нелинейных дифференциальных и интегро-дифференциальных уравнений в частных производных, выдвинуты гипотезы об энтропии. Такая методика необходима для получения количественных оценок снизу для возрастания энтропии в почти замкнутых системах, описываемых дифференциальными уравнениями с управлением. Получена оценка снизу для приращения энтропии при управляемом преобразовании протяженного объекта в зависимости от времени. Изложены второй закон термодинамики и гипотезы об оценке снизу для возрастания энтропии. Практическое значение этого закона состоит, в частности, в том, что приращение энтропии в некотором смысле соответствует понятию загрязнения окружающей среды.

1. Необходимые сведения и гипотезы об энтропии.

ОПРЕДЕЛЕНИЕ 1. (см., например, [3]). Энтропия H - это функция состояния термодинамической системы, определяющая меру необратимого рассеивания энергии. Ее изменение определяется согласно формуле

$$\Delta H = \sum \frac{\Delta Q}{\Theta} \quad (1.1)$$

где ΔQ - количества переданной тепловой энергии или энергии, необратимо перешедшей в тепловую, Θ - абсолютные температуры, при которых происходят передачи или превращения энергии; суммирование производится по всем процессам, происходящим в системе одновременно.

При передаче тепла внутри системы правая часть соотношения (1.1) содержит как положительные, так и отрицательные слагаемые (каждая передача от одного тела к другому дает два слагаемых с разными знаками), при переходе других видов энергии в тепло - только положительные слагаемые.

На основании многих экспериментов, доказывающих, что тепло переходит от более теплых компонент системы к более холодным, но не наоборот, и в [1] формализована.

ГИПОТЕЗА 1. (второй закон термодинамики). В замкнутых системах (в которых нет обмена энергией с окружающей средой) изменение ΔH энтропии может быть только положительным (приращение энтропии).

В [4] предложена следующая ситуация. Пусть имеется физическая замкнутая система. Пусть в данный момент она находится в стационарном состоянии A и есть возможность перехода в другое стационарное состояние B .

Для частного случая такого перехода (движение в вязкой жидкости) в [7] отмечено, что необходимые затраты энергии (т.е. переход ее в тепловую) и тем самым приращение энтропии увеличиваются при уменьшении времени перехода.

На основании анализа нескольких процессов в [4] была выдвинута

ГИПОТЕЗА 2. Существует такой отрезок времени T_0 (адиабатическое время системы), зависящий только от начального состояния системы, что для любого $T < T_0$ приращение энтропии ΔH в системе не меньше некоторой положительной величины при любом переходе от состояния A к состоянию B за время T . Существует также такая константа C_0 ,

что $\Delta H \geq \frac{C_0}{T^2}$ (размерность C_0 – масса \times длина \times длина / температура).

ПРИМЕЧАНИЕ. Если исходить из принципа детерминизма, то в замкнутой системе есть только один сценарий будущего, то есть не могут существовать различные возможности переходов. Поэтому в [6] выдвинуто предположение, что различные возможные действия внутри системы, переводящие ее из состояния A в состояние B , задаются некоторым внешним воздействием (управлением) достаточно малой (пренебрежимо малой) энергии. Такая система названа «почти замкнутой».

Также предложена более конкретная формулировка гипотезы.

Пусть в некоторой инерциальной системе координат в момент времени t_1 в этой системе некоторая материальная точка массы m неподвижна и в момент времени $t_2 = t_1 + T$ она также неподвижна и находится на расстоянии X от начального положения.

ГИПОТЕЗА 2а. Существуют такие отрезок времени T_0 (адиабатическое время системы), и такая константа G_0 , зависящие только от начального состояния системы, что для любого $T < T_0$ приращение энтропии ΔH в системе не меньше

$$\Delta H \geq \frac{G_0 m X^2}{T^2} \quad (\text{размерность } G_0 - 1 / \text{температура}).$$

2. Постановка задачи о минимизации приращения энтропии.

Предположим, что имеется пластичный изогнутый однородный стержень. В начальный момент времени он имеет заданную форму в горизонтальной плоскости, выражаемую гладкой функцией, и неподвижен, требуется привести его (параллельными сдвигами) за время T с минимальным увеличением энтропии к прямолинейной форме, также чтобы он был неподвижен.

Математическая постановка задачи: задано начальное условие:

$$u(0, x) = \varphi(x), \quad \varphi(x) \in C, \quad (0 \leq x \leq X), \quad \varphi \in C^1[0, X] \quad (2.1),$$

показывающее начальную форму стержня с линейной плотностью m .

Тогда, используя формулу для элемента длины гладкой кривой, получаем, что масса бесконечно малого участка стержня, проекция которого на ось OX равна dx ,

$$\text{будет } \sqrt[m]{1 + (\varphi'(x))^2} dx.$$

Пусть $v(t, x)$ – кусочно-непрерывная управляющая функция – сила воздействия на элемент длины стержня. Используя второй закон Ньютона, получаем задачу - начальное условие (2.1) и неподвижность стержня в начальный момент:

$$u_t(0, x, v) = 0 \quad (2.2)$$

уравнение

$$u_{tt}(t, x, v) = \frac{v(t, x)}{\sqrt[m]{1 + (\varphi'(x))^2}} \quad (0 \leq t \leq T, 0 \leq x \leq X) \quad (2.3)$$

и конечные условия

$$u_x(T, x, v) = 0 \quad (0 \leq x \leq X), \quad (2.4)$$

неподвижность стержня в конечный момент:

$$u_t(T, x, v) = 0 \quad (0 \leq x \leq X). \quad (2.5)$$

Предположим, что имеются неограниченные возможности, как ускорения, так и торможения частей стержня, и при торможении вся энергия переходит в тепло. При постоянной температуре из формулы (1.1) видно, что приращение энтропии пропорционально количеству энергии, перешедшей в тепло.

Таким образом, требуется минимизировать функционал, показывающий количество энергии, перешедшей в тепло, то есть выделившейся при торможении: знак функции ускорения каждой элементарной части стержня $u_{tt}(t, x)$ противоположен знаку функции скорости этой части $u_t(t, x)$:

Используем формулу для работы $A=S \cdot F$, для мощности:

$$P = \frac{dA}{dt} = \frac{|dS| \cdot |F|}{dt} = |V| \cdot |F|,$$

где A – работа, F – сила, S – путь, V – скорость,

и другую формулу для работы: $A = \int \frac{dA}{dt} dt = \int P dt.$

Тогда $A = \int |V| \cdot |F| dt.$

С использованием этой формулы функционал принимает вид:
 $I(v(t, x) : t, x) :=$

$$= \int_0^T \int_0^X |u_t(t, x; v)| \cdot \left| \frac{1}{2} (\operatorname{sgn} u_t(t, x; v) - \operatorname{sgn} u_{tt}(t, x; v)) \right| \cdot |v(t, x)| dx dt. \quad (2.6)$$

3. Одноточечная задача о минимизации приращения энтропии.

Ниже Гипотеза 2 [6] обобщена на более общие объекты и доказана для математической модели с протяженным объектом (пластичного стержня).

Для решения поставленной задачи сначала рассмотрим задачу с одной материальной точкой.

Предположим, что имеются неограниченные возможности, как ускорения, так и торможения точки единичной массы, и при торможении вся энергия переходит в тепло. Сначала точка неподвижна. Необходимо передвинуть ее за время T на расстояние L так, чтобы она тоже после передвижки была неподвижна. Сохраним те же обозначения для функции положения точки $u(t)$, управляющей функции $v(t)$ и функционала I .

Тогда получаем следующую задачу оптимального управления: дифференциальное уравнение

$$u''(t; v) = v(t) \quad (0 \leq t \leq T), \quad (3.1)$$

с краевыми условиями

$$u(0; v) = u'(0; v) = 0; \quad u(T; v) = L, \quad u'(T; v) = 0. \quad (3.2)$$

Требуется минимизировать функционал, показывающий количество энергии, перешедшей в тепло, т.е. выделившейся при торможении.

Очевидно, что для получения наилучшего результата скорость ($u'(t)$) должна быть неотрицательной; сначала должно быть ускорение ($u''(t) > 0$), а потом – замедление ($u''(t) < 0$).

Тогда получаем:

$$I(v(t):t) := \int_0^T u'(s;v) \max\{0, -u''(s;v)\} ds. \quad (3.3)$$

Из (3.1)-(3.2) находим

$$u'(t) = \int_0^t v(s) ds = -\int_t^T v(s) ds; \quad (3.4)$$

$$u(t) = \int_0^t u'(s) ds = \int_0^t (t-s)v(s) ds. \quad (3.5)$$

Из (3.4) следует, что

$$\int_0^T v(s) ds = 0 \quad (3.6)$$

Из (3.5) и (3.2) получаем

$$\int_0^T (T-s)v(s) ds = L. \quad (3.7)$$

Подставляем (3.4) в (3.3):

$$I(v(t):t) := \int_0^T \int_0^T v(w) dw \max\{0, -v(s)\} ds. \quad (3.8)$$

Таким образом, требуется найти оценку снизу для функционала (3.8) с условиями (3.6) и (3.7).

Заменим $s=TS$, $V(S) = v(TS) T^2/L$ ($0 \leq S \leq 1$). Тогда эти условия принимают вид:

$$\int_0^1 V(S) dS = 0 \quad (3.9)$$

$$\int_0^1 (T-TS)v(TS)T dS = L, \quad \int_0^1 (1-S)V(S) dS = 1 \quad (3.10)$$

Соответственно, (3.8) с заменой $w=TW$ принимает вид:

$$\begin{aligned} I(v(t):t) &:= \int_0^1 \int_0^1 v(TW)T dW \max\{0, -v(TS)T\} dS = \\ &= \int_0^1 \int_0^1 V(W)L/T^2 dW \max\{0, -V(S)L/T^2\} T dS = \\ &= L^2/T^2 \int_0^1 \int_0^1 V(W) dW \max\{0, -V(S)\} dS. \end{aligned} \quad (3.11)$$

Существует такая точка $Z \in (0,1)$, что

$$V(S) = \begin{cases} V_+(S) \geq 0 & (0 \leq S \leq Z) \\ -V_-(S) \leq 0 & (Z \leq S \leq 1) \end{cases}.$$

Тогда (3.11) принимает вид

$$I(v(t) : t) := L^2 / T^2 \int_Z^1 \int_S^1 V_-(W) dW V_-(S) dS. \quad (3.12)$$

Обозначим C_0 – минимально возможное значение следующего функционала для безразмерной функции $V(S)$:

$$I(V(S) : S) := \int_Z^1 \int_S^1 V_-(W) dW V_-(S) dS. \quad (3.13)$$

при условиях (3.9)-(3.10). Тогда из (3.12) получаем

$$I(v(t) : t) \geq \frac{L^2}{T^2} \cdot C_0 \quad (3.14)$$

(Вследствие упрощенной постановки задачи – отсутствие трения при ускорении – адиабатическое время не ограничено).

Найдем оценки для абсолютной константы C_0 .

ТЕОРЕМА. Имеет место оценка

$$I(v(t) : t) \geq \frac{1}{2} \frac{L^2}{T^2} \quad (3.15)$$

И правая часть сколь угодно близко к $\frac{1}{2}$.

ДОКАЗАТЕЛЬСТВО. Обозначим $Q(S) := \int_S^1 V_-(W) dW$.

Тогда имеем:

$$I(V(S) : S) := -\int_Z^1 Q(S) Q'(S) dS = -\frac{1}{2} (Q^2(1) - Q^2(Z)) = \frac{1}{2} Q^2(Z). \quad (3.16)$$

Найдем оценку снизу для этого выражения. Перепишем (3.10) в виде

$$\int_0^Z (1-S) V_+(S) dS - \int_Z^1 (1-S) V_-(S) dS = 1.$$

$$\text{Отсюда } \int_0^Z V_+(S) dS = \int_0^Z S V_+(S) dS + \int_Z^1 (1-S) V_-(S) dS + 1 \geq 1.$$

Перепишем (3.9) в виде

$$\int_0^Z V_+(S) dS - \int_Z^1 V_-(S) dS = 0, \quad \int_0^Z V_+(S) dS = \int_Z^1 V_-(S) dS.$$

Из последних двух соотношений получаем $Q(Z) \geq 1$,

$$I(V(S) : S) \geq \frac{1}{2}.$$

Рассмотрим функцию

$$V_q(S) := 2^{q+1} (q+2) \left(\frac{1}{2} - S \right)^q,$$

где q – нечетное натуральное число ($Z = \frac{1}{2}$).

Очевидно, что (3.9) выполняется в силу симметрии. Проверим выполнение (3.10).
 Заменяя $W := \frac{1}{2} - S$, $-\frac{1}{2} \leq W \leq \frac{1}{2}$, получаем, учитывая, что интеграл по симметричному отрезку от нечетной функции равен нулю:

$$\int_0^1 (1-S)V_q(S)dS = 2^{q+1}(q+2) \int_{-\frac{1}{2}}^{\frac{1}{2}} \left(\frac{1}{2} + W\right) W^q dW = 2^{q+1} \left(\left(\frac{1}{2}\right)^{q+2} - \left(-\frac{1}{2}\right)^{q+2} \right) = 1.$$

Вычислим (3.16):

$$I(V_q(S):S) = \frac{1}{2} \left(\int_0^{\frac{1}{2}} V_q(S)dS \right)^2 = \frac{1}{2} \left(2^{q+1}(q+2) \frac{1}{q+1} \left(\frac{1}{2}\right)^{q+1} \right)^2 = \frac{1}{2} \left(\frac{q+2}{q+1} \right)^2.$$

При достаточно большом значении q , это число сколь угодно близко к $\frac{1}{2}$.

Теорема доказана.

СЛЕДСТВИЕ. При перемещении точки массы m из положения y_1 в положение y_2 за время T при температуре Θ так, что точка является неподвижной в начальный и конечный моменты времени, минимальное приращение энтропии равно

$$\Delta H = \frac{1}{2} \frac{m(y_2 - y_1)}{T^2 \cdot \Theta} \quad (3.17)$$

4. Задача о минимизации приращения энтропии при выпрямлении стержня.

Учитывая (3.17), из (3.2) получаем

$$\Delta H(L) = \frac{1}{2} \int_0^x \frac{m \sqrt{1 + (\varphi'(x))^2}}{T^2 \Theta} (\varphi(x) - L^2) dx.$$

Вычислим производную:

$$\frac{d\Delta H(L)}{dL} = \int_0^x \frac{m \sqrt{1 + (\varphi'(x))^2}}{T^2 \Theta} (L - \varphi(x)) dx.$$

Приравняв производную нулю, найдем

$$L_0 = \frac{\int_0^x \sqrt{1 + (\varphi'(x))^2} \varphi(x) dx}{\int_0^x \sqrt{1 + (\varphi'(x))^2} dx},$$

и оценка для приращения энтропии

$$\Delta H(L) \geq \frac{m}{2T^2 \Theta} \int_0^x \sqrt{1 + (\varphi'(x))^2} (\varphi(s) - \frac{\int_0^x \sqrt{1 + (\varphi'(x))^2} \varphi(x) dx}{\int_0^x \sqrt{1 + (\varphi'(x))^2} dx})^2 ds.$$

Таким образом, Гипотеза 2а подтверждена.

Список литературы / References

1. Акерова Дж.А. Кандидатская диссертация на тему «Нелинейные дифференциальные и интегро-дифференциальные уравнения в частных производных и особенности их решений» по специальности 01.01.02 - дифференциальные уравнения, динамические системы и оптимальное управление, 2016. 87 с.
2. Лунев В.В. Течение реальных газов с большими скоростями [Текст] / В.В. Лунев. М.: Физматлит, 2007. 759 с. (§ 3.6. Волновые потери).
3. Мартин Н. Математическая теория энтропии. [Текст] / Н. Мартин, Дж. Ингленд. М.: Мир, 1988. 350 с.
4. Панков П.С. Адиабатические показатели замкнутых систем. [Текст] / П.С. Панков // Вестн. Кырг. нац. ун-та им. Ж. Баласагына. Сер. 3: Естественно-техн. науки. Физика и физ. Образование, 2003. С. 146-147.
5. Панков П.С. Энергетическое определение понятия «язык», его применение и возможности технической реализации. [Текст] / П.С. Панков // Изв. НАН Кырг. Респ. Сер. Физико-техн., мат. горно-геол. наук, 2011. № 2. С. 66-71.
6. Панков П.С., Акерова Дж.А. Интервальные неравенства для дифференциальных уравнений с управлением в модели возрастания энтропии в почти замкнутых системах. [Текст] / П.С. Панков, Дж.А. Акерова // Исследования по интегро-дифференциальным уравнениям. Бишкек, 2014. Вып. 46. С. 82-86.
7. Landauer R. The Fundamental Physical Limits of Computation. [Text] / R. Landauer, С.Н. Bennett // Scientific American, 1985. July. P. 48-56.

ФИЗИЧЕСКАЯ ПРИРОДА ФОТОНА

Давыдов А.П.¹, Злыднева Т.П.² Email: Davydov1795@scientifictext.ru

¹Давыдов Александр Петрович – кандидат физико-математических наук, доцент,
кафедра прикладной и теоретической физики;

²Злыднева Татьяна Павловна – кандидат педагогических наук, доцент,
кафедра прикладной математики и информатики,

Магнитогорский государственный технический университет им. Г.И. Носова,
г. Магнитогорск

Аннотация: анализируется физическая природа фотона с точки зрения квантовой механики. Обосновывается, что понятие элементарной частицы не применимо по отношению к фотону, так же, как и понятие некоего кванта электромагнитной волны, занимающего определенную часть пространственно-временного континуума. Утверждается, что фотон, в рамках корпускулярно-волнового дуализма, проявляет себя как квазичастица – результат распространения в физическом вакууме спиновой квантово-механической волны, характеристики которой должны рассматриваться на планковских расстояниях и временах. Взаимодействие этой волны с веществом, однако, вполне можно описывать с помощью волновой функции фотона в координатном представлении, что в значительной степени устраняет проблему корпускулярно-волнового дуализма фотонов и электромагнитных волн.

Ключевые слова: квантовая механика, волновая функция, координатное представление, спин, планковские параметры, корпускулярно-волновой дуализм, физический вакуум, квазичастица.

PHYSICAL NATURE OF PHOTON

Davydov A.P.¹, Zlydneva T.P.²

¹Davydov Alexandr Petrovich – PhD in Physics and Mathematics, Associate Professor,
DEPARTMENT OF APPLIED AND THEORETICAL PHYSICS;

²Zlydneva Tatiana Pavlovna – PhD in Pedagogy, Associate Professor,
DEPARTMENT OF APPLIED MATHEMATICS AND INFORMATICS,
NOSOV MAGNITOGORSK STATE TECHNICAL UNIVERSITY,
MAGNITOGORSK

Abstract: *the physical nature of the photon is analyzed from the point of view of quantum mechanics. It is substantiated that the concept of an elementary particle is not applicable with respect to a photon, as well as the concept of a quantum of an electromagnetic wave occupying a certain part of the space-time continuum. It is claimed that the photon, within the framework of wave-particle duality, manifests itself as a result of the propagation in the physical vacuum of a spin quantum-mechanical wave whose characteristics should be considered at Planck distances and times. The interaction of this wave with matter, however, can be described with the help of the photon wave function in the coordinate representation, which largely eliminates the problem of the wave-particle duality of photons and electromagnetic waves.*

Keywords: *quantum mechanics, wave function, coordinate representation, spin, Planck parameters, corpuscular-wave dualism, physical vacuum, quasiparticle.*

УДК 530.145

DOI: 10.20861/2304-2338-2017-95-003

В настоящее время интерференционные оптические явления теоретически описываются либо с точки зрения классической электродинамики, либо на языке вторичного квантования. «Первичное квантование» поведения фотона попало под запрет с момента появления работы [1], в которой отрицалась принципиальная возможность построения волновой функции фотона в координатном представлении. Однако в середине 90-х годов предыдущего столетия начали появляться работы [2] – [4], в которых при интерпретации волновой функции фотона был смещен акцент с плотности вероятности локализации фотона на плотность вероятности его обнаружения в некоторой пространственной точке. Очевидно, потребность построения волновой функции фотона в координатном представлении вновь становится актуальной в связи с появлением принципиально новых экспериментов и чисто практических запросов, например, при проверке неравенств Белла и квантовой нелокальности, в квантовой криптографии и вычислениях. Эти эксперименты, в частности, стимулировали разработку источников и детекторов одиночных фотонов. В [6] – [13] и других работах одночастичная волновая функция фотона получила дальнейшее развитие в теоретическом обосновании.

В [14] – [20] для ее наглядной иллюстрации проведено моделирование свободного распространения в пространстве волнового пакета, описывающего однофотонное состояние, соответствующее лазерному излучению длительностью 80 фс с центральной длиной волны 10 мкм, с гауссовским распределением по импульсам (фотона), представленным в этом пакете. В результате моделирования установлен характер расплывания волнового пакета: его пространственная форма из первоначальной «шарообразной» формы эволюционирует в некую «конусообразную», напоминая картину излучения Вавилова-Черенкова, поскольку периферические части плотности вероятности пакета отстают от центральной части, перемещающейся со скоростью света c в вакууме.

Хотя о свете как о потоке фотонов достаточно много известно, в ракурсе корпускулярно-волнового дуализма самого света и материальных частиц, имеющих

массу «покоя», до сих пор, однако, остаются не ясными ответы на главные вопросы: *что такое фотон, и существует ли он как материальная частица?* Если существует, но не как *самостоятельная материальная частица*, то что нас тогда подталкивает создавать образ о фотоне как о *материальной* частице, распространяющейся по законам квантовой механики, практически совпадающим в отношении фотона с законами классической электродинамики? Насколько правомерно ставить вопрос, в связи с этим, о построении для фотона *квантово-механической волновой функции в координатном представлении?*

Подчеркнем, что на эти вопросы требуется ответить отнюдь не в рамках *философского* аспекта корпускулярно-волнового дуализма, а сосредоточить усилия на том, чтобы, прояснив картину с *физической* точки зрения, можно было бы констатировать, что этот «дуализм», по сути, *вообще устранен из науки*.

Сформулируем ряд утверждений, в которых, на наш взгляд, либо уже содержатся удовлетворительные, на данном этапе, ответы на большую часть поставленных вопросов, либо заключены просматриваемые предпосылки ответов на оставшуюся часть из них.

Эти утверждения заключаются в следующем:

1) Электромагнитные волны и, в частности, свет – это поток «последовательно» (в квантово-механическом смысле) распространяющихся в пространстве и во времени отдельных чередующихся друг за другом кратковременных (длительностью порядка планковского времени) актов *переворота* (на 180°) и *возвращения* в исходное состояние *спина экстремальных максимонов* (ЭМ-I) или «антимаксимонов» I класса, образующих попарно (ЭМ-I + ЭАМ-I) при полном их слиянии одну из возможных безмассовых, незаряженных, бесспиновых структурных «единиц» *физического вакуума* (которая, однако, «сама по себе», обладает по порядку величины планковским магнитным моментом) [21] – [28]. Каждый регистрируемый в *отдельности* фотон является, таким образом, не материальной самостоятельной *существующей до регистрации* «безмассовой» частицей, а своеобразным «магноном», распространяющимся в вакууме (до регистрации) только по *одной* возбужденной цепочке указанных переворотов спина в виде бегущей волны наподобие спиновой волны в твердом теле. *Регистрация* фотона является результатом *передачи* определенного количества динамических характеристик (энергии, импульса и момента импульса) «массивным» частицам от *одной* такой spin-flip-цепочки. Вероятность ее возбуждения (воспринимаемого как «излучение фотона»), ориентация ее в пространстве («направление движения фотона») и передача динамических характеристик этого возбуждения материальным частицам («поглощение фотона») определяются физикой еще не исследованных процессов на планковских расстояниях.

2) Для практических целей рассмотрение большинства процессов, связанных со spin-flip-цепочками, условно можно заменить рассмотрением процессов, как бы осуществляемых «точечными» фотонами – *якобы* материальными, но безмассовыми частицами. При этом излучение, распространение, рассеяние и поглощение фотонов должно описываться квантово-механическими законами, часть из которых (уравнения Максвелла) совпадает с уравнениями классической электродинамики, а другая часть (уравнение типа Шредингера) связана с чисто квантово-механическим описанием, *атрибутом которого должна быть также и волновая функция фотона в координатном представлении*. В «промежутке» между рассмотрением spin-flip-цепочки и практическим использованием эквивалентного ей в указанном смысле «материального» фотона следует все же считать, что последний должен иметь *конечный*, а не бесконечно малый радиус, равный радиусу экстремального максимона I класса [17, 26, 27].

На рис. 1 для иллюстрации изображен некоторый участок одной и той же spin-flip-цепочки в последовательные моменты времени t , $t+T_p$, $t+2T_p$, $t+3T_p$ и т. д. (где

$T_p = \sqrt{\hbar G/c^5} = 5,391 \cdot 10^{-44} \text{ с}$ – планковское время), вдоль которой происходит распространение одного “фотона”, представляющее собой на самом деле процесс переворотов спина одной из двух вакуумных частиц, ЭМ-I или ЭАМ-I. В каждый из этих моментов времени спины обеих вакуумных частиц ЭМ-I и ЭАМ-I совпадают, что и дает значение максимальной проекции спина фотона равной \hbar .

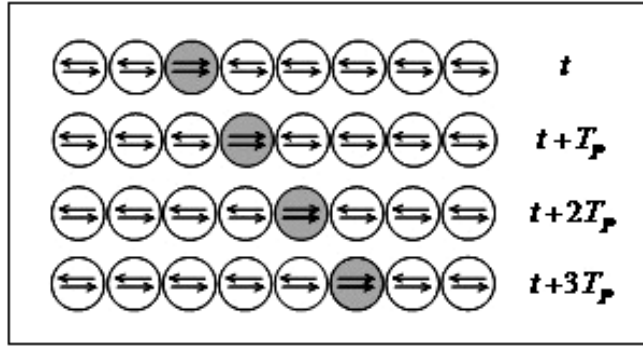


Рис. 1. Участок spin-flip-цепочки (в последовательные моменты времени), возникающей в физическом вакууме при распространении фотона

Длительность же самого процесса очередного переворота спина, конечно, не может быть рассмотрена в рамках квазиклассического подхода, и, скорее всего, постановка вопроса об ее определении не вполне некорректна. В рамках данного подхода можно лишь утверждать, что планковское время T_p равно средней продолжительности возбужденного состояния структурной «единицы» вакуума, в котором направления спинов ее составляющих (ЭМ-I и ЭАМ-I) удерживаются параллельно друг другу.

Таким образом, «заполненные» кружки на рис. 1 схематично изображают spin-flip-возбужденные структурные «единицы» вакуума, время возбуждения которых $\tau \sim T_p$. Местоположение такой возбужденной «единицы» в некий момент t , по сути, совпадает с «точкой» обнаружения «фотона» при его взаимодействии с другими частицами (в частности, внутри детекторов фотонов).

Фотон, таким образом, можно упрощенно трактовать как квазичастицу, распространяющуюся в физическом вакууме подобно магнону в твердом теле. В пределах применимости геометрической оптики это распространение происходит вдоль прямолинейного луча света, который наиболее полно соответствует утверждению о возбуждении одной spin-flip-цепочки, отвечающей траектории движения одного фотона, хотя, конечно, в одном луче могут распространяться достаточно большое число практически невзаимодействующих между собой фотонов. Их взаимодействие начнет проявляться в виде известных в оптике нелинейных эффектов, если объемная плотность фотонов станет достаточно велика, так что виртуальные перевороты спина вакуумных частиц (ЭМ-I или ЭАМ-I, у которых спин $s = 1/2$), эффективно создающие в «обычных условиях» спиральность фотона $\lambda = \pm 1$, также начнут влиять друг на друга. Точность же обнаружения фотонов в пространстве, в самом общем случае, должна удовлетворять общим положениям квантовой механики, в частности соотношениям неопределенностей Гейзенберга и соотношениям неопределенностей для энергии и времени [29] – [34].

Что касается того, почему именно экстремальные максимоны I класса (ЭМ-I) и экстремальные «антимаксимоны» I класса (ЭАМ-I) должны выступать в роли вакуумных частиц, у которых переворачивается спин на планковское по порядку время

(в одном акте переворота спина), то их выбор обоснован тем, что именно эти частицы претендуют на роль «затравочных» частиц в центре, соответственно, электрона и позитрона [17, 27]. Между тем, именно последние, согласно представлениям квантовой электродинамики виртуально «образуются из фотона» вблизи материальных частиц. В отсутствие же таковых, виртуальное образование (возбуждение) электрон-позитронной пары сводится только к перевороту спина одной из вакуумных частиц (ЭМ- I или ЭАМ- I) без их «заметного» пространственного разделения. Через планковское время это возбуждение снимается, но передается далее по spin-flip цепочке. Механизм этой передачи, очевидно, определяется сложнейшим характером взаимодействий на планковских расстояниях, и, скорее всего, не может быть выяснен на основе простых квазиклассических представлений. Поэтому процесс распространения фотона, соответствующий распространению спиновой волны в физическом вакууме, на данном этапе как раз только и должен описываться, по сути, феноменологической квантовой механикой. Но для этого нам и требуется волновая функция фотона.

Заключение. Результаты моделирования [14] – [20] позволяют проиллюстрировать возможность одночастичного подхода к описанию электромагнитных явлений. В частности, явления интерференции и дифракции, такие как в картине опыта Юнга, которые всегда описывались на языке классической электродинамики, очевидно, могут быть также описаны на языке квантовой механики без вторичного квантования электромагнитного поля. Это существенно расширяет область применения «обычной» квантовой механики и значительно снижает проблему корпускулярно-волнового дуализма на современном уровне знаний. Хотя, по нашему мнению, фотон является квазичастицей, а свет представляет собой результат распространения «spin-flip» волны в физическом вакууме, структура и природа которого должна рассматриваться на планковских расстояниях. Возможно, это обстоятельство позволит взглянуть с новой точки зрения на такие проблемы как квантовая запутанность частиц и нелокальность их взаимодействий.

Список литературы / References

1. Landau L., Peierls R. Quantenelectrodynamik im Konfigurationsraum // Zeit. F. Phys., 1930. V. 62. P. 188-198.
2. Mandel M., Wolf E. Optical coherence and quantum optics. Cambridge University Press, 1995.
3. Sipe J.E. Photon wave functions // Physical Review A., 1995. V. 52. P. 1875-1883.
4. Давыдов А.П. Квантовая механика фотона // НАУКА И ШКОЛА: тезисы докладов XXXIII науч. конф. препод. МГПИ / под ред. доц. З. М. Уметбаева. Магнитогорск: Изд-во МГПИ, 1995. С. 206-207.
5. Bialynicki-Birula I. Photon Wave Function // Progress in Optics, edited by E. Wolf (North-Holland, Elsevier, Amsterdam, 1996). Vol. XXXVI. P. 248-294.
6. Давыдов А.П. Волновая функция фотона в координатном представлении // Вестник МаГУ: Периодический научный журнал. Вып. 5. Естественные науки. Магнитогорск: Изд-во Магнитогорск. гос. ун-та, 2004. С. 235-243.
7. Saari P. Photon localization revisited // Quantum Optics and Laser Experiments, Edited by S. Lyagushyn. S. InTech. Open Access Publisher. Croatia. P. 49-66, 2012.
8. Давыдов А.П. Квантовая механика фотона: волновая функция в координатном представлении // Электромагнитные волны и электронные системы, 2015. Т. 20. № 5. С. 43-61.
9. Давыдов А.П. О релятивистской инвариантности уравнения непрерывности в квантовой механике фотона / А.П. Давыдов, Т.П. Злыднева // Международный научно-исследовательский журнал, 2016. № 4 (46). Часть 6. С. 134-137. doi: 10.18454/IRJ.2016.46.145.

10. *Давыдов А.П.* О волновой функции фотона в координатном и импульсном представлениях / А.П. Давыдов, Т.П. Злыднева // Международный научно-исследовательский журнал, 2016. № 11 (53). Часть 4. С. 152-155. doi: 10.18454/IJR.2016.53.104.
11. *Давыдов А.П.* Линеаризация волновых уравнений для потенциалов свободного электромагнитного поля с целью его квантовомеханического описания / А.П. Давыдов // Проблемы физ.-мат. образования в педагогич. вузах России на соврем. этапе: тез. докл. межвуз. науч.-практич. конф. / Магнитогорский гос. пед. ин-т. Магнитогорск: МГПИ, 1996. С. 116-120.
12. *Давыдов А.П.* О волновой функции фотона в координатном представлении в терминах электромагнитных потенциалов // Современные проблемы науки и образования: материалы I внутривузовской научной конференции преподавателей МаГУ. Магнитогорск: МаГУ, 2012. С. 228–229.
13. *Давыдов А.П.* Выбор комплексных потенциалов электромагнитного поля при моделировании эволюции однофотонного волнового пакета // Информационные технологии в науке, управлении, социальной сфере и медицине: сб. науч. трудов III Межд. конф. «Информационные технологии в науке, управлении, социальной сфере и медицине». Часть I. Томск: Изд-во Томского политехнического университета, 2016. С. 25-27.
14. *Давыдов А.П.* Эволюция в пространстве и во времени волнового пакета фотона фемтосекундного излучения с точки зрения квантовой механики // Современные проблемы науки и образования: тез. докл. XLIII внутривуз. науч. конф. преподавателей МаГУ. Магнитогорск: Изд-во Магнитогорск. гос. ун-та, 2005. С. 269-270.
15. *Давыдов А.П., Злыднева Т.П.* Однофотонный подход к моделированию короткоимпульсного лазерного излучения // Вестник науки и образования Севера-Запада России: электронный журнал. Вып. 1. № 4, 2015. [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://vestnik-nauki.ru/> (дата обращения: 07.04.2017).
16. *Davydov A., Zlydneva T.* Modeling of short-pulse laser radiation in terms of photon wave function in coordinate representation. [Electronic resource]: A. Davydov, T. Zlydneva // Instrumentation engineering, electronics and telecommunications, 2015: Paper book of the International Forum IEET-2015. P. 51-63. Izhevsk: Publishing House of Kalashnikov ISTU, 2016. 208 p. 7 MB. URL: <http://pribor21.istu.ru/proceedings/IEET-2015.pdf/> (date of access: 30.10.2016).
17. *Давыдов А.П.* Волновая функция фотона в координатном представлении: монография. Магнитогорск: Изд-во Магнитогорск. гос. техн. ун-та им. Г.И. Носова, 2015. 180 с.
18. *Давыдов А.П.* О снижении скорости свободных фотонов при моделировании их распространения в пространстве с помощью волновой функции в координатном представлении / А.П. Давыдов, Т.П. Злыднева // Труды XIII междунар. научно-технической конф. АПЭП-2016. Том 8. Новосибирск, 2016. С. 50-57.
19. *Davydov A.P.* On the reduction of free photons speed in modeling of their propagation in space by the wave function in coordinate representation / A.P. Davydov, T.P. Zlydneva // 2016 13th International scientific-technical conference on actual problems of electronic instrument engineering (APEIE) – 39281 proceedings. V. 1. Novosibirsk, 2016. P. 233-240.
20. *Davydov A.P., Zlydneva T.P.* The Young's interference experiment in the light of the single-photon modeling of the laser radiation [Electronic resource]: Information Technologies in Science, Management, Social Sphere and Medicine (ITSMSSM 2016). 2016. P. 208. URL: <http://www.atlantispress.com/php/pub.php?publication=itsmssm-16/> (date of access: 30.10.2016).
21. *Давыдов А.П.* Новая классическая интерпретация спина электрона и его энергия связи // Наука - вуз - школа: Тезисы докладов XXXI науч. конф. препод. МГПИ /

- Магнитогорск. пед. инт; Под ред. доц. З.М. Уметбаева. Магнитогорск: Изд-во МГПИ, 1993. С. 308-311.
22. *Давыдов А.П.* Гипотеза черной дыры в центре электрона и неинвариантность электрического заряда (при его вращении) как следствие КЭД, ОТО, СТО // Проблемы физ.-мат. образования в пед. вузах России на соврем. этапе: Тез. докл. межвуз. науч. конф. 19-21 марта 1996. Магнитогорск: Изд-во МГПИ, 1996. С. 120-126.
 23. *Давыдов А.П.* Новые квантовые объекты космофизики – элементарные бессингулярные черные дыры – как следствие КЭД и ОТО // Фундаментальные и прикладные исследования: сб. науч. труд. Магнитогорск: Изд-во МГПИ, 1997. С. 22-41.
 24. *Давыдов А.П.* Квазиклассический подход к проблеме структуры лептонов // Современные проблемы науки и образования: Сб. тез. докл. науч. конф. Магнитогорск: МГМИ, 1997. С. 137.
 25. *Давыдов А.П.* Возможность квантовых бессингулярных черных дыр с планковскими параметрами и экстремальной метрикой в физике и космологии // Электромагнитные волны и электронные системы, 1998. Т. 3. № 2. С. 67-78.
 26. *Давыдов А.П.* Фотон как квазичастица при возбуждении спиновой волны в физическом вакууме на планковских расстояниях // Современные проблемы науки и образования: тез. докл. XLIV внутривуз. науч. конф. преподавателей МаГУ. Магнитогорск: МаГУ, 2006. С. 174.
 27. *Давыдов А.П.* Экстремальные максимоны, структура фундаментальных частиц, КЭД, ОТО и РТГ А.А. Логунова // Электромагнитные волны и электронные системы, 2001. Т. 6. № 5. С. 4-13.
 28. *Давыдов А.П.* О построении специальной теории относительности (СТО) из симметрии пространства и времени без постулатов СТО // Электромагнитные волны и электронные системы, 2003. Т. 8. № 1. С. 49-58.
 29. *Давыдов А.П.* Строгое доказательство соотношения неопределенностей для энергии и времени в духе доказательства соотношений неопределенностей Гейзенберга // Современные проблемы науки и образования: Матер. докл. XLVII внутривуз. науч. конф. преподавателей МаГУ. Магнитогорск: МаГУ, 2009. С. 338-340.
 30. *Давыдов А.П.* Общее доказательство соотношения неопределенностей для энергии и времени в дисперсионной трактовке в квазиклассическом и квантовом случаях // Современные проблемы науки и образования: Матер. докл. XLVIII внутривуз. науч. конф. препод. МаГУ. Магнитогорск: МаГУ, 2010. С. 323-325.
 31. *Давыдов А.П.* Дисперсионная интерпретация соотношения неопределенностей для энергии и времени и короткоимпульсное лазерное излучение в квазиклассическом подходе // Инновации в науке / Сб. ст. по материалам XXXII междунар. науч.-практ. конф. № 4 (29). Новосибирск: Изд. «СибАК», 2014. С. 6-14.
 32. *Давыдов А.П.* О дисперсионной трактовке соотношений неопределенностей для энергии и времени в квантовой механике // Фундаментальные и прикладные проблемы науки. Т. 2. Материалы IX Международного симпозиума, посвященного 90-летию со дня рождения академика В.П. Макеева. М.: РАН, 2014. С. 17-24.
 33. *Давыдов А.П.* Оператор энергии и соотношение неопределенностей для энергии и времени в квантовой механике // Инновации в науке / Сб. ст. по материалам XLIII междунар. науч.-практ. конф. № 3 (40). Новосибирск: Изд. «СибАК», 2015. С. 7-19.
 34. *Давыдов А.П.* О соотношении неопределенностей для энергии и времени для однофотонных состояний с гауссовским импульсным распределением // Инновации в науке / Сб. ст. по материалам LV междунар. науч.-практ. конф. № 3 (52). Новосибирск: Изд. «СибАК», 2016. С. 115-123.

НАХОЖДЕНИЕ ПРОСТЫХ ЧИСЕЛ С ПОМОЩЬЮ БЕСКОНЕЧНЫХ ЧИСЛОВЫХ БЛОКОВ

Прошутина Н.А. Email: Proshutina1795@scientifictext.ru

Прошутина Надежда Антоновна – учащаяся,
Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
Средняя общеобразовательная школа № 4 муниципального образования город-курорт Анапа,
г. Анапа

Аннотация: в статье анализируется один из способов нахождения простых чисел. Вопрос о поиске наиболее простых способов нахождения простых чисел является одним из самых актуальных в наше время, а закономерность расположения простых чисел в ряду натуральных чисел остается неизвестной до сих пор. С простыми числами связано также большое количество открытых вопросов в теории чисел. Именно поэтому изучение простых чисел остается актуальным и перспективным до нашего времени. В статье приведен один из наиболее простых способов для составления бесконечного ряда простых чисел путем более детального рассмотрения простых чисел, отличающихся друг от друга на шесть.

Ключевые слова: теория чисел, поиск простых чисел.

FINDING OF PRIME NUMBERS BY MEANS OF INFINITE NUMERICAL BLOCKS

Proshutina N.A.

Proshutina Nadezda Antonovna – Student,
MUNICIPAL BUDGETARY EDUCATIONAL INSTITUTION HIGH
COMPREHENSIVE SCHOOL № 4 OF THE MUNICIPALITY RESORT TOWN OF ANAPA, ANAPA

Abstract: the article analyzes one of methods of finding of prime numbers. The question of search of the easiest ways of finding of prime numbers is one of the most urgent presently, and regularity of an arrangement of prime numbers among natural numbers remains to the unknown still. Also large number of open questions in the theory of numbers is connected with prime numbers. For this reason studying of prime numbers remains urgent and perspective till our time. One of the easiest ways for creation of an infinite series of prime numbers by more detailed consideration of prime numbers different from each other on six is given in article.

Keywords: number theory, search of prime numbers.

УДК.511.218
DOI: 10.20861/2304-2338-2017-95-001

1. Составление общего числового блока. Разбор первого ряда

Известно, что каждое второе число кратно двум, а также каждое третье число кратно трем и т.д. Возьмем все натуральные числа от 4 и разложим их на шесть рядов. Представим числа 1, 2, и 3 основой всех полученных рядов (рис. 1). Таким образом, мы исключили каждое второе, третье, четвертое, шестое число, т.е. исключили все числа, кратные 2, 3, 4, 6. В двух оставшихся рядах будут находиться числа, кратные 5 и 7, все простые числа и числа, кратные тем, что находятся в этих двух рядах. Рассмотрим данные ряды.

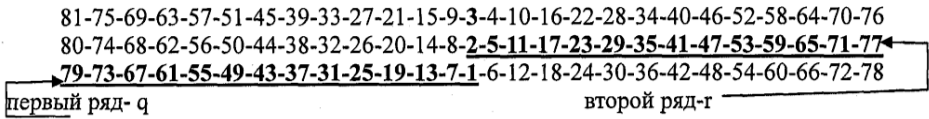
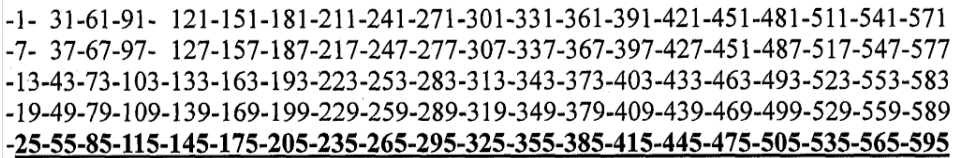


Рис. 1. Разложение на ряды

Назовем все числа первого ряда $-q$, а все числа второго ряда $-r$. Назовем все простые числа $-p$, все простые числа первого ряда $p(q)$, а все простые числа второго ряда $p(r)$.

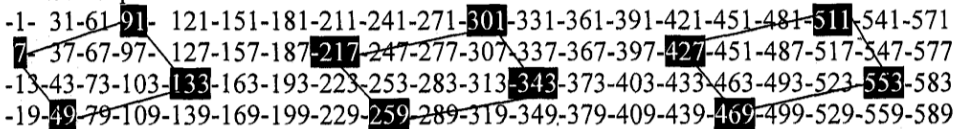
Рассмотрим первый ряд. Каждое пятое число в этом ряду кратно 5. Разложим данный ряд на 5 рядов (рис. 2). Получим определенный числовой блок. Последний ряд данного блока будет представлять собой все числа, кратные 5.



25, 55- числа, кратные 5

Рис. 2. Числа, кратные 5

Вычитаем данный ряд из числового блока и получаем 4 основных смешанных ряда. Рассмотрим остальные непростые числа полученного числового блока. Все числа кратные 7 будут образовывать единый периодичный узор (рис. 3).



7, 49- числа, кратные 7

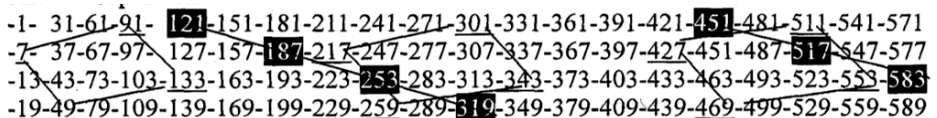
Рис. 3. Узор числа 7

Рассмотрим полученный числовой узор:

$$\begin{aligned} 7 &= 7 \cdot 1; & 217 &= 7 \cdot 31 \\ 49 &= 7 \cdot 7; & 259 &= 7 \cdot 37 \\ 91 &= 7 \cdot 13; & 301 &= 7 \cdot 43 \\ 133 &= 7 \cdot 19; & 343 &= 7 \cdot 49 \end{aligned}$$

Мы видим, что числовой узор имеет вид $q^l \cdot q$, причем q^l является фиксированным числом, а q — переменная.

Рассмотрим другой числовой узор данного числового блока (рис. 4).



7, 49 и тд.- числа, кратные 7
121, 187 и тд.- числа, кратные 11

Рис. 4. Узор числа 11

Рассмотрим полученный числовой узор:

$$\begin{aligned} 121 &= 11 \cdot 11; & 451 &= 11 \cdot 41 \\ 187 &= 11 \cdot 17; & 517 &= 11 \cdot 47 \\ 253 &= 11 \cdot 23; & 583 &= 11 \cdot 53 \\ 319 &= 11 \cdot 29; \end{aligned}$$

Мы видим, что число 11, число из ряда r , следовательно, его числовой узор будет иметь вид $rl \cdot r$, где rl — фиксированное число, а r — переменная.

Следовательно, все остальные числа кратные одинаковому числу, т.е. все непростые числа (т.е. числовые узоры) данного блока будут иметь вид: $ql \cdot q$ или $rl \cdot r$.

Введем понятие периода.

Периодом числового узора будет являться тот отрезок узора, за который этот узор пройдет через каждый числовой ряд только один раз (Рис. 5).

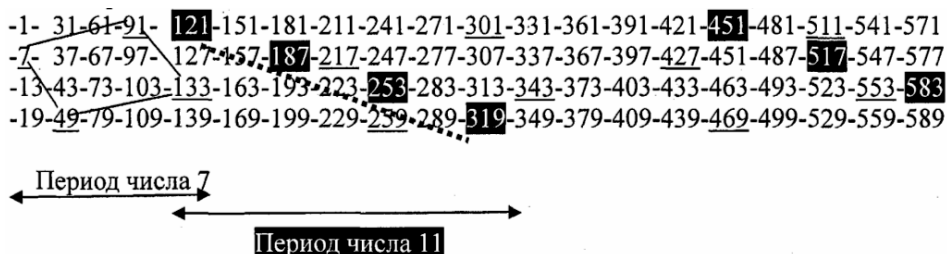


Рис. 5. Период

Заметим, что:

- 1) числовой узор любого b будет совпадать с любым a через a кол-во периодов;
- 2) любой числовой узор начинается с квадрата числа;
- 3) период любого числового узора состоит из четырех чисел.

Рассмотрим числа, которые останутся после вычисления и исключения всех числовых узоров (Рис. 6(a)). Мы видим, что все оставшиеся числа являются простыми [3, с. 48], следовательно, мы получили первый бесконечный ряд простых чисел $\pi(q)$ (Рис. 6(б)).

$$\begin{aligned} -1- & 63-11-91- \boxed{121}-151-181-211-241-271-301-331-\boxed{361}(391)-421-\boxed{451}-481-511-541-571 \\ -7- & 37-67-97- 127-157-\boxed{187}-217-\mathbf{247}-277-307-337-367-397-\mathbf{427}-451-487-\mathbf{517}-547-577 \\ -13- & 43-73-103-\mathbf{133}-163-193-223-\mathbf{253}-283-313-\mathbf{343}-373-\mathbf{403}-433-463-\mathbf{493}-523-553-\mathbf{583} \\ -19- & 49-79-109-139-\mathbf{169}-199-229-\mathbf{259}-\mathbf{289}-\mathbf{319}-349-379-409-439-469-499-\mathbf{529}-\mathbf{559}-\mathbf{589} \end{aligned}$$

7, 49- числа, кратные 7

$\boxed{121}, \boxed{187}$ - числа, кратные 11

13, 169- числа, кратные 13

$\mathbf{289}, \mathbf{391}$ - числа, кратные 17

$\boxed{19}, \boxed{361}$ - числа, кратные 19

$\mathbf{529} \rightarrow 23^2$

Рис. 6(a). Все числовые узоры данного отрезка числового блока

~~1- 63-11-91- 121-151-181-211-241-271-301-331-361-391-421-451-481-511-541-571~~
~~-7- 37-67-97- 127-157-187-217-247-277-307-337-367-397-427-451-487-517-547-577~~
~~-13-43-73-103-133-163-193-223-253-283-313-343-373-403-433-463-493-523-553-583~~
~~-19-49-79-109-139-169-199-229-259-289-319-349-379-409-439-469-499-529-559-589~~

1, 63- простые числа

Рис. 6(б). Выделение простых чисел в данном отрезке числового блока

Следовательно, все числа, не входящие в предыдущие числовые узоры и стоящие перед началом нового узора, будут являться простыми числами [3, с. 48].

2. Разбор второго ряда. Общие полученные формулы.

Рассмотрим второй ряд. Разложив его также на 5 рядов, вычислим ряд включающий в себя все числа кратные 5 и вычтем этот ряд (Рис. 7).

~~5- 35-65- 95- 125-155-185-215-245-275-305-335-365-395-425-455-485-515-545-575-605~~
~~-11-41-71-101-131-161-191-221-251-281-311-341-371-401-431-461-491-521-551-581-611~~
~~-17-47-77-107-137-167-197-227-257-287-317-347-377-407-437-467-497-527-557-587-617~~
~~-23-53-83-113-143-173-203-233-263-293-323-353-383-413-443-473-503-533-563-593-623~~
~~-29-59-89-119-149-179-209-239-269-299-329-359-389-419-449-479-509-539-569-599-629~~

5, 35- числа, кратные 5

Рис. 7. Числа, кратные 5

Затем выявим числовые узоры полученного числового блока. Возьмем число 11 (Рис. 8).

~~11-41-71-101-131-161-191-221-251-281-311-341-371-401-431-461-491-521-551-581-611~~
~~-17-47-77-107-137-167-197-227-257-287-317-347-377-407-437-467-497-527-557-587-617~~
~~-23-53-83-113-143-173-203-233-263-293-323-353-383-413-443-473-503-533-563-593-623~~
~~-29-59-89-119-149-179-209-239-269-299-329-359-389-419-449-479-509-539-569-599-629~~

11, 77- числа, кратные 11

Рис. 8. Узор числа 11

Рассмотрим данный узор:

$$\begin{array}{ll} 77 = 11 \cdot 7; & 341 = 11 \cdot 31; \\ 143 = 11 \cdot 13; & 407 = 11 \cdot 37; \\ 209 = 11 \cdot 19; & 473 = 11 \cdot 43; \\ & 539 = 11 \cdot 49. \end{array}$$

Мы видим, что все числа, умноженные на 11, являются числами из ряда q , а число 11 - число из ряда r . Следовательно, узор этого числа имеет вид $rl \cdot q$, где rl — фиксированное число.

Рассмотрим еще один числовой узор этого блока (Рис. 9).

~~11-41-71-101-131-161-191-221-251-281-311-341-371-401-431-461-491-521-551-581-611~~
~~17-47-77-107-137-167-197-227-257-287-317-347-377-407-437-467-497-527-557-587-617~~
~~23-53-83-113-143-173-203-233-263-293-323-353-383-413-443-473-503-533-563-593-623~~
~~29-59-89-119-149-179-209-239-269-299-329-359-389-419-449-479-509-539-569-599-629~~

77, 119- числа, кратные 7

Рис. 9. Узор числа 7

Рассмотрим полученный числовой узор:

77=7·11;	371=7·53;
119=7·17;	413=7·59;
161=7·23;	497=7·71;
203=7·29;	539=7·77;
287=7·41;	581=7·83;
329=7·47;	623=7·89.

Мы видим, что все числа, умноженные на 7 (-число из ряда q), являются числами из ряда г, следовательно, узор этого числа имеет вид $q1\text{-}г$, где $q1$ - фиксированное число, а $г$ - переменная.

Проведя дальнейшие наблюдения можно вычислить лишь два вида числовых узоров данного числового блока: $rl\text{-}q$ и $q1\text{-}г$, где rl и $q1$ - фиксированные числа.

Рассмотрим числа, которые останутся после вычисления и исключения всех числовых узоров (Рис. 10(а)). Мы видим, что все оставшиеся числа являются простыми [3, с. 48], следовательно, мы получили второй бесконечный ряд простых чисел - $n(г)$ (Рис. 10(б)).

Рис.10(а) Все числовые узоры данного отрезка числового блока

~~11-41-71-101-131-161-191-221-251-281-311-341-371-401-431-461-491-521-551-581-611~~
~~17-47-77-107-137-167-197-227-257-287-317-347-377-407-437-467-497-527-557-587-617~~
~~23-53-83-113-143-173-203-233-263-293-323-353-383-413-443-473-503-533-563-593-623~~
~~29-59-89-119-149-179-209-239-269-299-329-359-389-419-449-479-509-539-569-599-629~~

77, 119- числа, кратные 7

11, 143- числа, кратные 11

221, 299 числа, кратные 13

323, 527 числа, кратные 17

437, 551 числа, кратные 19

Рис.10(б) Выделение простых чисел в данном отрезке числового блока

~~11-41-71-101-131-161-191-221-251-281-311-341-371-401-431-461-491-521-551-581-611~~
~~17-47-77-107-137-167-197-227-257-287-317-347-377-407-437-467-497-527-557-587-617~~
~~23-53-83-113-143-173-203-233-263-293-323-353-383-413-443-473-503-533-563-593-623~~
~~29-59-89-119-149-179-209-239-269-299-329-359-389-419-449-479-509-539-569-599-629~~

11, 17 простые числа

Рис. 10(а). Все числовые узоры данного отрезка числового блока, 10(б). Выделение простых чисел в данном отрезке числового блока

Таким образом, мы получаем следующие формулы общего вида:

1) $n(q) = q - (q_1 \cdot q + r_1 \cdot r)$ - простые числа первого ряда;

2) $n(r) = r - (q_1 \cdot r + r_1 \cdot q)$ - простые числа второго ряда;

А т.к. 3) $n = n(q) + n(r)$, то

4) $n = (q - (q_1 \cdot q + r_1 \cdot r)) + (r - (q_1 \cdot r + r_1 \cdot q))$.

Список литературы / References

1. *Абасов Н.М., Запреев А.С.* Элементарная теория рядов. Числовые ряды. Выпуск 1: Понятие числового ряда. Новосибирск: Издательство НИИ МИОО НГУ, 1998. 38 с.
2. *Иванов А.М., Кузьмичев А.И.* Делимость в кольце целых чисел. Новосибирск: Издательство НГПУ, 1996. 140 с.
3. *Выгодский М.Я.* Справочник по элементарной математике. Издательство: Москва. Наука, 1982. 336 с.

БИОЛОГИЧЕСКИЕ НАУКИ

ПРОБЛЕМА КАЧЕСТВА ОБУЧЕНИЯ ИНОСТРАННЫХ СТУДЕНТОВ НА ЗАНЯТИЯХ ПО БИОЛОГИИ В МЕДИЦИНСКОМ ВУЗЕ

Новикова Е.А. Email: Novikova1795@scientifictext.ru

*Новикова Елена Алексеевна - кандидат биологических наук, доцент,
кафедра биологии, медицинской генетики и экологии,
Курский государственный медицинский университет, г. Курск*

Аннотация: *проблема качества образования иностранных студентов в медицинских вузах обусловлена возросшей потребностью в подготовке высококачественных медицинских кадров не только в нашей стране, но и в мировом сообществе. Актуальность темы предусматривает детальный анализ проблемы. В связи с этим возрастает потребность в анализе причин и поиске новых инновационных методов и подходов в обучении, направленных на формирование профессиональных компетенций у иностранных учащихся, обучающихся в медицинских вузах нашей страны.*

Ключевые слова: *качество образования, методы и способы обучения, компетенции, компетентностный подход.*

THE PROBLEM OF QUALITY OF TRAINING OF THE FOREIGN STUDENTS IN BIOLOGY CLASSES IN THE MEDICAL UNIVERSITY

Novikova E.A

*Novikova Elena Alekseevna – PhD of biology, associate professor,
DEPARTMENT OF BIOLOGY, MEDICAL GENETICS AND ECOLOGY,
KURSK STATE MEDICAL UNIVERSITY, KURSK*

Abstract: *the problem of the quality of education of foreign students in medical universities is determined by the increasing of need for training high-quality medical personnel not only in our country, but also in the world community. The relevance of the topic provides a detailed analysis of the problem. In connection with this, there is a growing need to analyze the causes and search for new innovative teaching methods and ways aimed at forming professional competencies at the foreign students studying in medical universities of our country.*

Keywords: *quality of education, methods and ways of teaching, competences, competence approach.*

УДК 378.14.015.62

Получение медицинского образования в России с каждым годом становится популярным среди иностранных студентов. В большинстве медицинских вузов России контингент студентов, обучающихся в университетах, представлен иностранными гражданами из стран ближнего и дальнего зарубежья.

Согласно обнародованным данным Министерства образования и науки России, наша страна входит в десятку стран Европы (США, Канада, Великобритания, Австралия, Франция, Германия, Испания) в сфере предоставления образовательных услуг. Лидирующую позицию в обучении граждан дальнего зарубежья занимают вузы Москвы (порядка 50 учебных заведений ведут международную деятельность) и Санкт-Петербурга (14 вузов осуществляет подготовку иностранных студентов) [4].

Курский государственный медицинский университет (КГМУ) является одним из основных вузов России, в котором обучаются иностранные студенты 30 стран мира.

На основании итогового доклада начальника управления по международным связям Ю.Ш. Иобидзе, Курский государственный медицинский университет сотрудничает с университетами Белоруссии, Украины, стран БРИКС (Китай, Индия, Бразилия, Южная Африка, Китай) и ШОС (Узбекистан, Казахстан), стран Евросоюза (Румыния, Венгрия, Кипр, Болгария, Франция), стран АСЕАН (Малайзия, Таиланд), стран ОАЕ (Кения) в сфере предоставления образовательных услуг.

Международный факультет в нашем университете основан в 1991 году, преподавание ведется на русском и английском языках, по специальностям лечебное дело, стоматология и фармация. В настоящее время в университете обучается около 1200 иностранных студентов. Каждый год количество иностранных абитуриентов возрастает. КГМУ является членом Международной ассоциации университетов, Европейской ассоциации стоматологического образования, Российско-китайской ассоциации медицинских университетов.

Эти данные указывают на тот факт, что высшее медицинское образование в КГМУ имеет большой опыт в подготовке квалифицированных медицинских кадров для стран мирового сообщества. Однако обучение иностранных студентов в КГМУ имеет свои особенности и трудности.

Фомина Т.К. отмечает, что обучение в поликультурной среде медицинского вуза имеет многоаспектный характер и зависит от числа представителей разной этнокультуры в учебной группе; уровня базовой подготовки иностранных студентов; норм, традиций и культуры в сфере образования представителей конкретной этнической принадлежности; уровня владения языком-посредником, на котором ведется обучение иностранных студентов; психологического и социального барьеров в процессе адаптации представителей разных этнокультур к поликультурной образовательной среде медицинского вуза [6].

Одной из важных проблем является качество обучения иностранных учащихся в медицинском вузе. К сожалению, в большинстве медицинских вузах России, эта проблема наиболее актуальна, так как затрудняет сформировать профессиональные компетенции у будущих врачей. Преподавательский состав кафедры биологии, медицинской генетики и экологии уделяет большое внимание качеству обучения иностранных студентов, обучающихся на языке посреднике – английском. Однако уровень овладения им иностранными учащимися часто оставляет желать лучшего. Поэтому актуальным является выявление причин и способов их устранения, с целью повышения уровня обучения.

Качество обучения иностранных студентов на лекциях и практических занятиях по биологии в Курском государственном университете зависит от уровня начальной базовой подготовки по предмету, умения владеть языком-посредником, на котором ведется обучение, учебно-методического обеспечения учебного процесса. Кроме того, она напрямую связана с проявлением поликультурности [1]. В профессиональной деятельности она зависит от усвоенности общепринятых норм для всего человечества и культурной цивилизации многих народов, в образовании и воспитании предполагает интеграцию человека в культуру и бесконфликтную идентификацию личности в многокультурном обществе [3].

При обучении иностранных студентов разных стран на занятиях по биологии в нашем университете преподаватели сталкиваются с проблемой низкого уровня подготовленности учащихся к освоению предмета. Многие студенты не имеют базовых знаний по разделам биологии, не владеют предметной терминологией, затрудняются в понимании основных биологических закономерностей. Студенты испытывают затруднения в освоении основополагающих тем по предмету, они не могут выстроить причинно-следственные связи и закономерности полученной информации. Поэтому, учащиеся не могут проанализировать полученную информацию, использовать ее при решении ситуационных задач, затрудняются на практике при выполнении лабораторных работ. Кроме того, многие иностранные студенты плохо владеют английским языком, что

затрудняет обучение и освоение знаний по предмету. Эти проблемы отражаются на их успеваемости и овладении основными профессиональными компетенциями.

Введение компетентностного подхода и социальный заказ на формирование специалиста нового поколения не только в России, но и за рубежом обозначило новые подходы в подготовке высококвалифицированных специалистов в области медицины. В связи с этим необходимо продумать ряд мер по повышению качества образования по предмету путем внедрения новых инновационных подходов и методов обучения [5].

На занятиях по биологии преподаватели внедряют адаптивные методы повышения качества обучения для иностранных студентов. Для освоения теоретического материала разрабатываются опорные схемы биологических процессов (энергетического обмена, фотосинтеза, синтеза белка, митоза, мейоза), жизненных циклов паразитов, анализа родословных, решения генетических задач. Для закрепления практических навыков используется решение ситуационных задач, моделирующие биологические и медицинские случаи, особенно это актуально на занятиях по медицинской биологии. Студентам предлагается разработка теоретических проектов по темам с подготовкой мультимедийных презентаций и выступлением на занятиях, с целью более глубокой проработки отдельных вопросов. Программа по биологии разбита на пять разделов: цитология, генетика, медицинская паразитология, эволюционная морфология, экология. Каждый раздел заканчивается обязательным итоговым контролем, на котором проводится обязательное устное собеседование, компьютерное тестирование и письменный контроль. Такой подход тотального контроля в обучении дает свои результаты. Опорные схемы в обучении позволяют запоминать базовые схемы и алгоритмы, применяемы на практике. Выполнение проектов расширяют и обогащают кругозор и восполняют недостающие знания. Большая часть студентов стараются поэтапно осваивать предметный материал, чтобы вовремя сдать текущие и рубежные контроли.

Но, проблема качества обучения иностранных студентов остается актуальной и требует разработки и внедрения новых инновационных методов при освоении учебного материала.

Список литературы / References

1. *Артюхина А.И.* Образовательная среда высшего учебного заведения как педагогический феномен: монография. Волгоград: изд-во ВолГМУ, 2006. 273 с.
2. *Байдено В.И.* Компетенции в профессиональном образовании (к освоению компетентностного подхода) // Высшее образование в России. № 11, 2004. С. 17-22.
3. *Бондырева С.К.* Психолого-педагогические проблемы интегрирования образовательного пространства: Избранные труды. М.: Изд-во Московского психолого-социального института. Воронеж: Изд-во НПО «МОДЭК», 2005. 352 с.
4. *Гоманькова Н.Н. и др.* Медицинские и фармацевтические вузы России / Н.Н. Гоманькова, Л.В. Левицкая, М.Я. Ледаев, С.М. Семёнов, Е.В. Уварова, Т.А. Федорина, Б.М. Чекнёв, М.И. Якубович // Международный Объединенный биографический центр. М.: ЗАО СП «Контакт РЛ», 2011. 445 с.
5. *Окуловский О.И.* Компетенции и компетентностный подход в обучении // Молодой ученый, 2012. № 12. С. 499-500.
6. *Фомина Т.К.* Адаптация как необходимое условие интериоризации профессиональной роли в инонациональной среде // Проблемы качества обучения зарубежных граждан в медицинских вузах / Материалы IV Всерос. науч.-практич. конф. с междунар. участием. Волгоград: Изд-во ВолГМУ, 2012. С. 7–9.

РЕЗУЛЬТАТЫ ИНСТРУМЕНТАЛЬНОГО КОНТРОЛЯ КАЧЕСТВА ЛАКОКРАСОЧНОГО ПОКРЫТИЯ

Закрепин А.В.¹, Киприянов Ф.А.²
Email: Zakrepin1795@scientifictext.ru

¹Закрепин Александр Владимирович - кандидат технических наук, эксперт,
лаборатория судебных экспертиз;

²Киприянов Федор Александрович - кандидат технических наук, доцент,
кафедра энергетических средств и технического сервиса,
Вологодская государственная молочнохозяйственная академия им. Н.В. Верещагина,
г. Вологда

Аннотация: кузов легкового автомобиля является одним из важнейших узлов, определяющих его долговечность. Защита кузова от коррозионного воздействия агрессивных сред - одна из важнейших операций при выполнении покрасочных работ. Зачастую нарушение технологий покраски приводит к низкому качеству выполненных работ. В некоторых случаях исполнители, уповая на отсутствие у заказчика опыта и средств контроля лакокрасочного покрытия, оказывают услуги ненадлежащего качества. В статье приведены результаты инструментального контроля параметров лакокрасочного покрытия, которые позволили выявить низкое качество выполненной работы.

Ключевые слова: коррозия, лакокрасочное покрытие, защита, дефекты, толщина покрытия, шегрен ледер.

RESULTS OF TOOL QUALITY CONTROL OF THE PAINT AND VARNISH COVERING

Zakrepin A.V.¹, Kipriyanov F.A.²

¹Zakrepin Aleksandr Vladimirovich - Candidate of Sciences (Technics), expert,
LABORATORY OF JUDICIAL EXAMINATIONS;

²Kipriyanov Fedor Aleksandrovich - Candidate of Sciences (Technics), Associate Professor,
CHAIR OF POWER TOOLS AND TECHNICAL SERVICE,
FEDERAL STATE BUDGETARY EDUCATIONAL INSTITUTION OF HIGHER EDUCATION
THE VERESHCHAGIN STATE DAIRY FARMING ACADEMY OF VOLOGDA,
VOLOGDA

Abstract: the car body is one of the major knots defining its durability. Protection of a body against corrosive attack of hostile environment one of the major operations when performing painting works. Often, violation of technologies of painting, results in poor quality of the performed works. In certain cases performers, hoping for absence at the customer of experience and control devices of a paint and varnish covering, render services not of appropriate quality. Results of tool control of parameters of a paint and varnish covering which allowed to reveal poor quality of the performed work are given in article.

Keywords: corrosion, paint and varnish covering, protection, defects, covering thickness, shagreen leather.

УДК 620.197: 620.191.7

Качество лакокрасочных покрытий легковых автомобилей определяет не только их внешний вид, но и сопротивляемость коррозионному воздействию окружающей среды, и соответственно долговечность кузова автомобиля.

Толщина лакокрасочного покрытия легкового автомобиля, покрашенного в заводских условиях, должна составлять 80 - 120 мкм [1], что обеспечивается отработанной технологией покраски. Защита кузова легкового автомобиля от коррозии во время эксплуатации осуществляется с помощью различных средств антикоррозийной защиты, отличающихся как эффективностью, так и технологией нанесения [2]. Выбор средства защиты должен определяться, в том числе и коррозионной стойкостью самого материала [3 - 5], однако, основная нагрузка по защите кузова ложится на лакокрасочное покрытие. При ремонте лакокрасочного покрытия или же покраске элементов кузова в условиях, отличных от серийного производства (станции технического обслуживания, кустарные мастерские и т.д.), толщина и качество лакокрасочного покрытия зачастую не соответствуют нормативным значениям, обеспечивающим качественную защиту кузова от коррозии [6].

Проверка толщины лакокрасочного покрытия выполняется специальными приборами (толщиномерами), одним из наиболее популярных приборов является толщиномер типа СМ8801 FK. Их существенным преимуществом является то, что портативные толщиномеры типа СМ8801 FK не подлежат обязательной сертификации, т.к. в комплекте с прибором используются эталонные образцы толщины покрытия, и тарировка прибора проводится непосредственно перед проведением измерений.

Для оценки качества лакокрасочного покрытия был предоставлен легковой автомобиль Great Wall Hover M4 с выполненными покрасочными работами, по утверждению исполнителя работ автомобиль подвергался полной покраске. Визуальный осмотр позволил выявить ряд существенных дефектов покраски, не допускаемых нормативно-технической документацией. Инструментальный контроль качества покрытия был необходим для фиксации конкретных параметров толщины и вида покрытия и определения степени полноты перекраски кузова.

Измерения проводились в помещении при температуре +15°C. При естественном освещении. При проведении данной проверки контролировались все окрашенные ферромагнитные элементы кузова автомобиля. Замер толщины покрытия каждого элемента проводился три раза. Результаты измерений представлены в таблице 1.

Таблица 1. Результаты измерения толщины лакокрасочного покрытия элементов кузова автомобиля Great Wall Hover M4

№	Элемент кузова	Толщина покрытия, н. мкм.			Среднее Значение, н _{ср.} , мкм.	Заключение
		1 замер	2 замер	3 замер		
1	Капот	307	323	253	294,3	Шпатлевано и окрашено при ремонте
2	Крыло переднее правое	655	494	404	517,6	Шпатлевано и окрашено при ремонте
3	Дверь передняя правая	401	299	151	283,6	Шпатлевано и окрашено при ремонте
4	Дверь задняя правая	108	188	134	143	Шпатлевано и окрашено при ремонте
5	Заднее правое крыло	937	182	206	441,7	Шпатлевано и окрашено при ремонте
6	Задняя дверь	271	210	254	245	Шпатлевано и окрашено при ремонте
7	Заднее левое крыло	100	85	91	92	Окрашено в заводских условиях
8	Задняя левая дверь	99	109	75	94,3	Окрашено в заводских условиях
9	Передняя левая дверь	95	97	112	101,3	Окрашено в заводских условиях
10	Переднее левое крыло	185	1148	173	502	Шпатлевано и окрашено при ремонте
11	Крыша	839	655	562	685,3	Шпатлевано и окрашено при ремонте

Анализ данных, полученных измерением толщины лакокрасочного покрытия данного автомобиля, позволяет сделать очевидный вывод о том, что три элемента (заднее левое крыло, задняя левая дверь, передняя левая дверь) не перекрашивались при проведении ремонта.

Проверка шероховатости и шагрени проводилась с целью определения качества нанесения лакокрасочного покрытия. Данная проверка выполняется профилометрами. При проведении экспертизы использовался портативный измеритель шероховатости поверхности (профилометр) модели TR 200.

Измеритель шероховатости поверхности покрытия TR 200 предназначен для специализированных лабораторий осуществляющих свою деятельность по контролю качества обработанных различными способами и видами покрытий поверхностей из различных материалов.

Измерения проводились в помещении при температуре +15°С. При естественном освещении. При проведении данной проверки контролировались все ферромагнитные элементы кузова автомобиля. Замер шероховатости каждого элемента проводился один раз (таблицы 2, 3).

Таблица 2. Предельные значения для оценки шагрени лакокрасочного покрытия

Вид шагрени	Основание неровности, мм	Высота неровности, мм
Незначительная	Св. 3,5	От 2,0 до 1,2
	От 3,5 до 2,0	1,7 1,0
	До 2,0	До 1,0

Таблица 3. Результаты измерения параметра R_a и шагрени лакокрасочного покрытия автомобиля

№	Элемент кузова	Значение R_a , мкм.	Шагрень		Заключение
			h, мм	L, мм	
1	Капот	0,086	2,1	4	Шагрень значительная
2	Крыло переднее правое	0,111	2,8	5,4	Шагрень значительная
3	Дверь передняя правая	0,057	1,7	2,6	Шагрень незначительная
4	Дверь задняя правая	0,074	2,1	2,7	Шагрень значительная
5	Заднее правое крыло	0,072	1,8	2,52	Шагрень незначительная
6	Задняя дверь	0,095	2,7	3,8	Шагрень значительная
7	Заднее левое крыло	0,047	1,1	2,1	Шагрень незначительная
8	Задняя левая дверь	0,047	1,2	2,1	Шагрень незначительная
9	Передняя левая дверь	0,048	1,2	2,4	Шагрень незначительная
10	Переднее левое крыло	0,088	2	2,4	Шагрень незначительная
11	Крыша	0,207	3,6	5,8	Шагрень значительная

Анализ полученных данных параметра среднего арифметического отклонения профиля поверхности R_a и показателя шагрени лакокрасочного покрытия данного автомобиля подтверждает гипотезу первой проверки о том, что три элемента (заднее левое крыло, задняя левая дверь, передняя левая дверь) не перекрашивались при проведении ремонта.

Пять из одиннадцати проверенных элементов кузова не удовлетворяют требованиям нормативно-технической документации [7, 8] по толщине и параметрам шагрени. Также не соответствует действительности утверждение исполнителя о полной покраске автомобиля, что подтверждается результатом инструментального контроля.

Список литературы / References

1. Громаковский А., Бранихин Г. Покраска автомобиля и кузовные работы. СПб.: Питер, 2013. 132 с.
2. Кирьянов Ф.А. Сравнительная оценка средств антикоррозийной защиты // Современные научные исследования и инновации, 2016. № 4. [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://web.snauka.ru/issues/2016/04/67032/> (дата обращения: 20.02.2016).
3. Харина Г.В., Шихалев И.А., Ведерников М.В. Исследование коррозионной стойкости хромированного чугуна // Проблемы современной науки и образования, 2015. № 9 (39). С. 42-48.
4. Харина Г.В., Ведерников А.С., Садриев Р.С. Исследование коррозионного поведения стали 20л в агрессивных средах // Наука, техника и образование, 2015. № 8 (14). С. 8-12.
5. Харина Г.В., Шихалев И.А., Алешина Л.В. Коррозионное поведение латуни в нейтральных и кислых хлоридсодержащих средах // Наука, техника и образование, 2017. № 2 (32). С. 24-29.
6. Синельников А.Ф. Кузова легковых автомобилей: Обслуживание и ремонт. М.: Транспорт, 2013 г. 256 с.
7. ГОСТ 9.407-84 Единая система защиты от коррозии и старения (ЕСЗКС). Покрyтия лакокрасочные. Метод оценки внешнего вида (с Изменениями № 1, 2).
8. ГОСТ 23852-79. Покрyтия лакокрасочные. Общие требования к выбору по декоративным свойствам (с Изменением № 1).

ИНСТРУМЕНТЫ РЕГУЛИРОВАНИЯ ПРОИЗВОДСТВА БЕЗОПАСНЫХ МОЛОЧНЫХ ПРОДУКТОВ

Элеманова Р.Ш.¹, Коджегулова Д.А.²
Email: Elemanova1795@scientifictext.ru

¹Элеманова Римма Шукуровна – кандидат технических наук, доцент,
кафедра технологии консервирования, технологический факультет;

²Коджегулова Дарья Абласановна - кандидат технических наук, профессор, директор,
Учебно-практический центр «Технолог»,
Кыргызский государственный технический университет им. И. Разакова,
г. Бишкек, Кыргызская Республика

Аннотация: в работе рассмотрены вопросы соответствия молочной продукции требованиям технического регламента Таможенного союза 033/2013 «О безопасности молока и молочной продукции» в Кыргызской Республике, усовершенствование технологии контроля производственного процесса, обучение персонала принципам GHP (Надлежащее соблюдение правил гигиены), GMP (Надлежащая производственная практика), обучение персонала принципам HACCP. Предложен проект мастер-плана по улучшению выпуска безопасной продукции на молочных предприятиях.

Ключевые слова: HACCP, GHP, GMP, технический регламент, Евразийский экономический союз, безопасность, молоко, молочные продукты, тренинг.

A MANAGEMENT TOOLS FOR THE PRODUCTION OF SAFE DAIRY PRODUCTS

Elemanova R.Sh.¹, Kodjegulova D.A.²

¹Elemanova Rimma Shukurovna - Candidate of technical sciences, associate professor, CHAIR OF TECHNOLOGY OF PRESERVATION, TECHNOLOGICAL FACULTY;

²Kodzhegulova Darya Ablasanovna - Candidate of technical sciences, professor, director, TRAINING AND PRACTICAL CENTER "TECHNOLOGIST", KYRGYZ STATE TECHNICAL UNIVERSITY NAMED AFTER I. RAZZAKOV, BISHKEK, REPUBLIC OF KYRGYZSTAN

Abstract: in the paper questions of compliance of dairy products with the requirements of technical regulations of the Customs union 033/2013 "About Safety of milk and dairy products" in the Kyrgyz Republic, improvement of technologies of control of the manufacturing process, staff training to the principles of GHP (Proper hygiene), GMP (good manufacturing practices, training of personnel in HACCP principles. The draft of the master plan for improvement of release of safe production at the dairy enterprises is offered. **Keywords:** HACCP, GHP, GMP, technical regulation, Eurasian economic Union, safety, milk, milk products, training.

УДК: 338.246.025.2:637.1

В связи с вхождением 8 мая 2015 года Кыргызской Республики в ЕАЭС (Евразийский экономический союз), пищевая продукция будет допущена на данный рынок после оценки соответствия требованиям технического регламента (ТР) ЕАЭС. Согласно ТР ТС 021/2011 «О безопасности пищевых продуктов» ст. 10 осуществление процессов производства (изготовления) продукции, связанных с требованиями безопасности пищевой продукции, изготовитель должен разработать, внедрить и поддерживать процедуры, основанные на принципах HACCP [1].

HACCP является эффективным инструментом управления, которое используется для защиты предприятия (торговой марки) при продвижении на рынке пищевых продуктов и защите производственных процессов от биологических (микробиологических), химических, физических и других рисков загрязнения.

Однако не все отечественные молочные предприятия имеют доступ на рынок указанного Союза. Это связано с нестабильной ветеринарной ситуацией в сельскохозяйственной отрасли страны и неконкурентоспособностью выпускаемых молочных продуктов.

В настоящее время молочная промышленность в Кыргызстане объединяет более 150 предприятий, в том числе более 10 крупных молочных, 5 сыродельных заводов, остальные мелкие молокоперерабатывающие цеха. Статистические данные свидетельствуют, что большую долю существующих молочных предприятий составляют малые предприятия, где существенными проблемами являются: нехватка финансовых ресурсов; текучесть работников; неосведомленность работников об НТД; старые технологические оборудования; отсутствие разработанной рабочей программы производственного контроля; отсутствие производственной лаборатории; неосведомленность о стандартах систем управления безопасностью пищевых продуктов и, в общем, отсутствие системы менеджмента безопасности пищевых продуктов. В настоящее время 98% от общего объема сырого молока для переработки поступают из частных подворий. В табл. 1 представлены показатели сырого молока.

Таблица 1. Показатели сырого молока

Показатели качества	Требование ТР ТС 033/2013	Фактическое среднее значение по Кыргызской Республике
Содержание микроорганизмов, тыс./мл	до 500	1000-8700
Содержание соматических клеток, тыс./мл	не менее 1000	650-1500
Содержание массовой доли жира, %	2,8	3,6
Содержание массовой доли белка, %	2,8	2,81
Плотность, кг/м ³	не более 1,027	1,027
Кислотность, Т	16-18	18-20
Температура, С	не более 10	10-22
Ингибирующие вещества	не допускаются	**

** Обнаруживается присутствие воды, соли, соды, растительных жиров.

Табличные данные свидетельствуют о том, что качество поставляемого сырого молока не соответствует установленным требованиям ТР ТС [2].

Для решения указанных проблем предлагается проект мастер-плана по улучшению безопасности молочных продуктов выпускаемых отечественными предприятиями в следующем виде (рис. 1).

Задачи плана:

- ❖ разработка руководства по выполнению требований ТР ЕАЭС;
- ❖ разработка руководства по выполнению требований стандартов ИСО на первичное производство (Global G.A.P., GMP); транспортировка и хранение (IFS Food, FSSC 22000); розничная торговля (IFS Food Store), национального законодательства, признанных отраслевых практик и рекомендаций, требований заказчиков;
- ❖ подготовка тренеров и специалистов по HACCP.



Рис. 1. Проект мастер-плана по улучшению выпуска безопасной продукции на молочных предприятиях

Для проведения тренингов по НАССР необходимо:

- ❖ открытие Центра по НАССР и разработка программы обучения;
- ❖ организация стажировок по внедрению принципов НАССР;
- ❖ создание системы сертификации НАССР и СМБПП;
- ❖ сбор сырого молока на приемных пунктах, оборудованных по требованиям ТР ЕАЭС.

Под моделью объекта понимается создание модели предприятия, которая соответствует требованиям НАССР и на этом предприятии проводить на постоянной основе обучение принципам НАССР [3]. Для обучения надо разработать методические материалы по НАССР, GMP, GHP и руководство по выполнению требований, установленных в ТР ТС.

При внедрении НАССР, проводится внедрение программы предварительных условий (ППУ), что является мощным фундаментом в системе НАССР.

В табл. 2 представлены планы по выпуску безопасной молочной продукции на молочных предприятиях.

Таблица 2. Планы по выпуску безопасной молочной продукции

План улучшения контроля процесса производства и оборота молочной продукции	План создания системы по внедрению принципов НАССР	Поэтапное внедрение принципов НАССР
<ul style="list-style-type: none"> ➤ Разработка рабочей программы производственного контроля ➤ Организация производственной лаборатории ➤ Обучение персонала производственной лаборатории 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Открытие центра НАССР (модель предприятия с внедрением принципов НАССР) ➤ Разработка и издание методических материалов ➤ Обучение принципам НАССР и требованиям ТР ТС ➤ Создание системы сертификации НАССР и СМБПП 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Разработка учебного плана и программы краткосрочных курсов ➤ Обучение тренеров, работников ОС, предприятия ➤ Организация стажировок по внедрению принципов НАССР ➤ Внедрение на предприятиях

Предлагаемый проект мастер-план охватывает требования стандартов ISO серии 22000.

Разрабатывая и внедряя процедуры и требования, установленные в указанных стандартах, производители молока и молочных продуктов обеспечат рынок стабильной безопасной продукцией.

Список литературы / References

1. Рекомендации для предприятий, осуществляющих разработку программы производственного контроля с учётом принципов НАССР.
2. ТР ТС 033/2013 (от 9 октября 2013 г. № 67) «О Безопасности молока и молочной продукции».
3. ISO 22000:2005 «Системы менеджмента в области безопасности продовольствия – Требования для любых организаций в цепи поставок».

ИНФОРМАТИКА: СИСТЕМЫ С ПЛАВАЮЩЕЙ ЗАПЯТОЙ ОГРАНИЧЕННОЙ РАЗРЯДНОСТИ

Тен И.Г.¹, Мусина И.Р.², Люлюзов М.Ю.³

Email: Ten1795@scientifictext.ru

¹Тен Иосиф Григорьевич – кандидат технических наук, профессор, заведующий кафедрой;

²Мусина Индира Рафиковна – кандидат технических наук, доцент;

³Люлюзов Малик Юсупович – магистрант,

кафедра программного обеспечения компьютерных систем,

Кыргызский государственный технический университет им. И. Раззакова,

г. Бишкек, Кыргызская Республика

Аннотация: в статье рассматриваются основные причины появления ошибок, неизбежных при любых вычислительных операциях на компьютере. Главное внимание уделяется детальному изучению и наглядному представлению арифметических систем ограниченной разрядности (точности), которые используются в любых цифровых компьютерах. Приведены проблемы, возникающие при формировании технического задания на разрабатываемую компьютерную программу. Предлагается способ определения требуемых характеристик процессора для обеспечения успешной работы приложения.

Ключевые слова: компьютерная арифметика, точность вычислений, разрядность процессора, система числа с плавающей запятой.

INFORMATICS: FLOATING POINT SYSTEMS OF FINITE-PRECISION

Ten I.G.¹, Musina I.R.², Luluzov M.Yu.³

¹Ten Iosif Grigorievich – PhD in Engineering, Professor, Head of Department;

²Musina Indira Rafikovna – PhD in Engineering, Associate Professor;

³Luluzov Malik Yusupovich – Undergraduate,

SOFTWARE ENGINEERING DEPARTMENT, KYRGYZ STATE TECHNICAL UNIVERSITY

NAMED AFTER I. RAZZAKOV,

BISHKEK, REPUBLIC OF KYRGYZSTAN

Abstract: the article discusses the main causes of errors that are inevitable in any calculations on a computer. The main attention is paid to the detailed study and visual representation of arithmetic systems with finite precision used in all digital computers. Problems arising in the formation of technical requirements for a computer program under development are shown. One approach for determining the required characteristics of the processor to ensure successful operation of the application is proposed.

Keywords: computer arithmetic, calculation accuracy, processor precision, floating-point number systems.

УДК:004.451.004.43

На сегодняшний день при решении любой задачи, требующей арифметических вычислений на компьютере, пользователь сталкивается с двумя видами ошибок: ошибки входных данных (ошибки действий пользователя) и ошибки вычислений. И если на первый вид ошибок разработчики программ никак повлиять не могут, то ответственность за появление ошибок второго вида полностью возлагается на них.

Если исключить все ошибки разработчика программы, связанные с неверной реализацией алгоритма, то ошибки в вычислениях могут появляться из-за округления в самой системе, т.к. любая компьютерная система не может быть бесконечно точной. Причиной такого рода ошибок является ограничение памяти и разрядности

процессора. К примеру, в обычной арифметике, между нулем и единицей существует бесконечное количество вещественных чисел, а компьютер из-за своей ограниченной разрядности памяти может хранить и использовать только ограниченное количество чисел [1]. В таких случаях компьютеру приходится их округлять. Для представления таких чисел, была введена система чисел с плавающей запятой, что является компромиссом между точностью вычислений и скоростью работы. Число с плавающей запятой состоит из набора отдельных разрядов, условно разделенных на знак, порядок и мантиссу [2].

Как известно, разработка любого программного обеспечения начинается с разработки технического задания (ТЗ). Кроме функциональных требований, в ТЗ должны быть представлены и нефункциональные требования, в которых одним из основных является требования к процессору. В прикладных программах, предназначенных для решения вычислительных задач с большой точностью, в ТЗ должно включаться требование к величине допустимой погрешности вычислений. Если требования к величине допустимой погрешности завышены, то возможно потребуются покупка более дорогих компьютеров. Разработчики программ не всегда могут обоснованно предъявить требования к характеристикам аппаратной части компьютера (hardware). Некоторые разработчики, пытаясь сэкономить средства заказчика и сделать более привлекательной стоимость программы, приводят в требованиях к hardware более слабые характеристики, рискуя передать заказчику программу, которая может выдать неудовлетворительный для пользователя программы, результат вычислений. Другие разработчики программ завышают требования к hardware, вынуждая заказчиков приобретать более дорогие компьютеры с высокими характеристиками, в то время, как в этом нет никакой необходимости. Таким образом, возникает необходимость в разработке компьютерной программы, которая будет наглядно демонстрировать зависимость точности вычислений от разрядности процессора.

Цель разработки такой программы – определить (спрогнозировать) до покупки компьютера максимально возможную точность для разных процессоров, имеющих различную разрядность. Эта программа позволит программистам правильно сформулировать требования к hardware для достижения требуемой точности вычислений при наименьших затратах на приобретение компьютера.

Для определения максимально возможной точности в программе пользователю необходимо ввести следующие исходные данные:

- β – основание системы счисления;
- t – Precision - параметр, характеризующий разрядность процессора;
- L – нижняя граница экспоненциального показателя;
- U – верхняя граница экспоненциального показателя;

Программа в качестве результатов выдает следующие параметры:

✓ Число в системе с плавающей запятой, которое представляется следующим образом [2]:

$$x = \pm \left(d_0 + \frac{d_1}{\beta} + \frac{d_2}{\beta^2} + \dots + \frac{d_{t-1}}{\beta^{t-1}} \right) \beta^e, \quad (1)$$

$$0 \leq d_i \leq \beta - 1, \quad i = 0, \dots, t - 1, \\ L \leq e \leq U.$$

✓ *AFPN* - Amount of floating-point numbers - количество всех чисел в системе с плавающей запятой, вычисляется по формуле [2]:

$$AFPN = 2(\beta - 1)\beta^{t-1}(U - L + 1) + 1. \quad (2)$$

✓ *UFL* – Under flow level - уровень исчезновения разрядов: $UFL = \beta^L$.

✓ *OFL* – Over flow level -уровень переполнения разрядов:

$$OFL = \beta^{U+1}(1 - \beta^{-t}) \quad (3)$$

✓ ϵ_{mach} – Machine precision - машинная точность – минимальный шаг от одного вещественного числа к другому в заданной системе с плавающей запятой.

Перед вычислением значения ϵ_{mach} необходимо определиться со способом округления чисел в системе с плавающей запятой. Существует два основных способа округления: *Chop* – «отрубает» правую часть вещественного числа, оставляя слева нужное количество символов; *Round to nearest* – «округляет до ближайшего» (является режимом по умолчанию, обеспечивает наиболее точный результат).

Для способа округления *Chop*, используется формула [3]:

$$\epsilon_{mach} = \beta^{1-t}. \quad (4)$$

Для способа округления *Round to nearest*, используется формула [3]:

$$\epsilon_{mach} = \frac{1}{2}\beta^{1-t}. \quad (5)$$

Выше представленная модель системы с плавающей запятой была реализована в программе, разработанной специально для исследования зависимости точности вычислений от разрядности процессора. Программа формирует графическое представление системы с плавающей запятой: показывает все точки, возможные при заданных исходных данных. Код программы написан на языке C# в среде Visual Studio 2013.

На рисунке 1 представлено окно программы со значениями исходных данных $\beta = 2$, $t=3$, $L=-1$, $U=1$ и следующими результатами:

$UFL = 0.5$; $OFL = 3.5$; $\epsilon_{mach} = 0.125$; $AFPN = 25$.

В качестве способа округления выбран *Round to nearest*. Рисунок 1 демонстрирует, что при разрядности процессора равной 3, нельзя получить такие числа, как 0.25 или 0.3. Если отнять от числа 3 число 0.75, то мы получим число 2, т.к. в реализованной системе чисел с плавающей запятой числа 2.25 не существует.

При увеличении разрядности (к примеру, $t=4$) программа показала, что возможно получить число 2.25 при той же операции (отнять от числа 3 число 0.75). Таким образом, с увеличением разрядности системы с плавающей запятой увеличивается точность вычисления, а также диапазон значений чисел и их количество.

Разработанная программа позволяет определить максимально возможную точность для процессоров с различными значениями его разрядности.

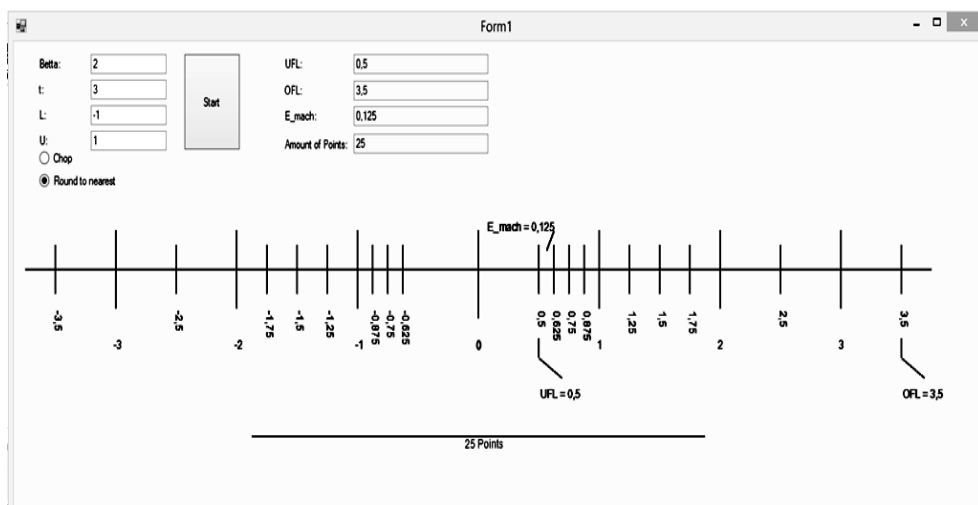


Рис. 1. Результаты исследований при $t=3$

Она даст возможность программисту правильно сформулировать требования к допустимой погрешности вычислений при реализации своего приложения на уже имеющихся у заказчика типах компьютеров, либо определить характеристики компьютеров, которые надо для достижения необходимой точности вычислений.

Список литературы / References

1. Шундеев А.С. Введение в стандарт IEEE 754 // Программная инженерия, 2013. № 3. С. 44-47.
2. IEEE Std 754-2008. Standard for Binary Floating-Point Arithmetic. IEE, 2008. [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://www.csee.umbc.edu/~tsimo1/CMSC455/IEEE-754-2008.pdf/> (дата обращения: 30.03.2017).
3. Michel T. Heath. Scientific Computing. An Introductory Survey. The McGraw – Hill Companies, 1996. P. 408.

УТИЛИЗАЦИЯ ОТРАВЛЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ СВЧ-ПЛАЗМАТРОНОМ Морозов М.С. Email: Morozov1795@scientifictext.ru

Морозов Михаил Сергеевич – аспирант,
Национальный исследовательский центр «Курчатовский институт», г. Москва

Аннотация: результатом работы является разработка технологии и создание опытно-промышленной установки на базе СВЧ генератора мощностью 50 КВт для утилизации отравляющих веществ различных классов. Продукты утилизации должны быть совершенно безвредными для окружающей природы и человека. Традиционные методики утилизации отработанных реактивов и промышленных отходов совершенно неприемлемы в данном случае.

Установка может быть реально использована для утилизации отравляющих веществ различных классов промышленных объемов на предприятиях химической промышленности, складах химического оружия Министерства обороны.

Ключевые слова: генератор, токсичные вещества, лекарственные средства, органические вещества, поле, сигнал, энергия, деструкция, проводимость, волновод, диэлектрическая трубка, согласованная нагрузка.

DISPOSAL OF CHEMICAL AGENTS BY A MICROWAVE PLASMA TORCH Morozov M.S.

Morozov Mikhail Sergeevich – postgraduate student,
NATIONAL RESEARCH CENTER "KURCHATOV INSTITUTE", MOSCOW

Abstract: the result of this work is the development of technology and creation of experimental-industrial installation on the basis of microwave generator power of 50 KW for the disposal of toxic substances of different classes. Products of recycling must be absolutely harmless to environment and human. Traditional methods of disposal of waste chemicals and industrial waste are totally unacceptable in this case.

The installation can be really used for the disposal of toxic substances of different classes of commercial production at the enterprises of chemical industry, warehouses of chemical weapons the Ministry of defence.

Keywords: generator, toxic substances, medicines, organic matter, field, signal, energy, destruction, conductivity, waveguide, dielectric tube, matched load.

УДК 623.459: 54-16

Создание СВЧ плазматрона на базе генераторов, выпускаемых отечественной промышленностью, для утилизации отравляющих веществ различных классов, работающих за счет передачи энергии веществу, с целью перевода его в плазму.

В настоящее время на складах Министерства обороны образовались запасы большого количества токсичных веществ, срок реализации которых истек, а их хранение вызывает значительные технические трудности. На складах аптечной сети существуют значительные запасы лекарственных и косметических средств, срок годности которых истек. В этой связи существует необходимость осуществлять их утилизацию.

Специфика методики утилизации должна быть разработана с учётом особой опасности и токсичности данного вида веществ, беспрецедентными требованиями безопасности установки для утилизации, исключительно профессионально подготовленным персоналом. Методики утилизации и применения продуктов распада ОВ и лекарственных средств должна быть глубоко проанализированы и научно обоснованы. Традиционные методики утилизации отработанных реактивов и промышленных отходов совершенно неприемлемы в данном случае. Продукты утилизации должны быть совершенно безвредными для окружающей природы и человека. Необходимо принять во внимание необходимость применения также продуктов утилизации ОВ. Непосредственный выброс их в природу может привести к нарушению целостности биогеоценозов, что нанесёт природе огромный ущерб. Но промышленная переработка продуктов распада ОВ имеет определённый экономический интерес. Так, например, мелкодисперсный углерод (сажу) возможно использовать, для изготовления фильтров, красок, различных химических синтезах, водород – для получения многих органических и неорганических веществ, углекислый газ – для получения сухого льда, фосфор – для изготовления фосфорных и комплексных удобрений и так далее.

То есть, данная тема является исключительно актуальной, поэтому возникла идея использовать для этих целей СВЧ – плазматрон.

Плазма - это состояние вещества, находящегося в газообразном состоянии, в котором большое количество атомов и молекул ионизировано; атомы стали ионами, т.е. электрически заряженными частицами, потеряв один или несколько электронов. Кроме ионов в плазме имеются и свободные электроны. Если их заряд приблизительно равен заряду ионов, то такая плазма квазинейтральна и ее электрический заряд, в целом, равен нулю.

Взаимодействие плазмы с СВЧ колебаниями объясняются следующими обстоятельствами. Электрические и магнитные поля на СВЧ во времени меняются столь быстро, что за время нарастания амплитуды от нуля до максимума электроны смещаются на очень небольшие расстояния x : $x \approx 2eE / (\omega^2 m)$, где e и m - соответственно заряд и масса электрона.

Следует отметить, что x пропорционально E и обратно пропорционально квадрату угловой частоты сигнала ω . Поскольку масса иона в 1840 раз больше массы электрона, то на сверхвысоких частотах движением ионов можно пренебречь под действием СВЧ сигнала и рассматривать только движение электронов.

Активную проводимость плазмы σ , а значит и затухание СВЧ колебаний в ней, определяет параметр ν , который называется частотой соударений – это количество соударений заряженных частиц с нейтральными в единицу времени. Максимальное значение σ получается при $\omega = \nu$, а ν тем больше, чем больше давление газа p . Важным для практического применения является ее температура T , которая характеризуется некоторой средней скоростью движения свободных электронов в ней.

Температура плазмы при СВЧ разряде составляет порядка 6000 - 7000 К. С другой стороны, и электропроводность плазмы σ , и ее диэлектрическая проницаемость ϵ являются функциями температуры T .

Изложенное и позволяет сделать вывод о целесообразности использования плазмы для деструкции отравляющих веществ, лекарственных и косметических средств, т. е. возникает целесообразность применения плазматрона. Вместе с тем, необходимо отметить, что наиболее экономичным, обладающим КПД порядка 90%, является плазматрон, источником энергии в котором служит СВЧ генератор.

Принцип устройства СВЧ плазматронов заключается в передаче энергии веществу, находящемуся в газообразном состоянии, с целью перевода его в плазму [1 - 3]. Газ, под определенным давлением, по кварцевой трубе подается в область максимальной напряженности электрического поля СВЧ колебаний и в стационарном состоянии выход плазмы полностью компенсируется поступлением в плазму СВЧ энергии. Плазма в этом случае выступает активной нагрузкой для генератора СВЧ. Поскольку она рассматривается как диэлектрик с потерями, а такие ее параметры как проводимость σ , диэлектрическая проницаемость ϵ , температуры T , длины волны сигнала λ считаются постоянными, расчет плазматрона заключается в оптимизации передачи энергии в этот диэлектрик при одновременном снижении отраженной энергии.

Наибольшие проблемы при утилизации создают отравляющие вещества, которые по своей функциональности делятся на ряд подклассов: кожно-нарывного, нервно-паралитического, удушающего, общедовитого действия. Все из них представляют собой исключительно опасные в физиологическом плане вещества. В ничтожных концентрациях они приводят к тяжелейшим физиологическим расстройствам и смерти. В химическом плане большинство ОВ представляют собой органические вещества. В их молекулах могут присутствовать такие атомы, как фосфор, галогены, ртуть, мышьяк, и многие другие. То есть, многие из них элементарорганические вещества. Например, табун, зарин, зоман, V-газы и т.д. – фосфорорганические.

Особенности органических веществ таковы, что, имея молекулярное строение и ковалентную связь внутри молекулы, они имеют достаточно низкие температуры кипения, плавления и, что самое главное, разложения. При температурах до 1000⁰С возможно разложение органических веществ отравляющего ряда до других менее сложных (промежуточных), веществ, а также до элементарных составляющих [4]. При температуре 3000 – 4000⁰С возможно разложение подавляющего количества ОВ до элементарных составляющих (в инертной среде). В атмосфере кислорода будут образовываться оксиды элементов. В итоге при высокотемпературном разложении (крекинге) ОВ образуются: мелкодисперсный углерод (сажа), водород, фосфор, мышьяк, их оксиды, галогены, ртуть, азот. Возможно присутствие углекислого и угарного газов.

Отравляющие вещества, находясь в газообразном состоянии, весьма эффективно деструктируют в плазме начиная уже с температуры 1500 – 2000⁰С. С ростом температуры эффект деструкции возрастает. Эта зависимость может быть отражена уравнением Аррениуса:

$$k = Ae^{-Ea/RT}$$

где k – константа скорости реакции,

Ea – энергия активации,

R – универсальная газовая постоянная,

T – температура,

A – предэкспоненциальный множитель.

Постоянные Ea и A могут быть определены опытным путём по температурной зависимости константы скорости реакции. Для этого уравнение записывают в линейной форме: $\ln k = \ln A - (Ea/RT)$. Откладывая на оси ординат $\ln k$, а на оси абсцисс $1/T$, получают прямую линию, тангенс угла наклона которой ($tg\varphi$) равен: $tg\varphi = -Ea/R$, откуда $Ea = -R tg\varphi$. То есть, процесс разложения газообразных отравляющих веществ управляем и может быть отражён в зависимости от температуры и времени.

Представляется, что наиболее простую конструкцию имеет плазматрон волноводного типа; его схематическое изображение представлено на рисунке 1.

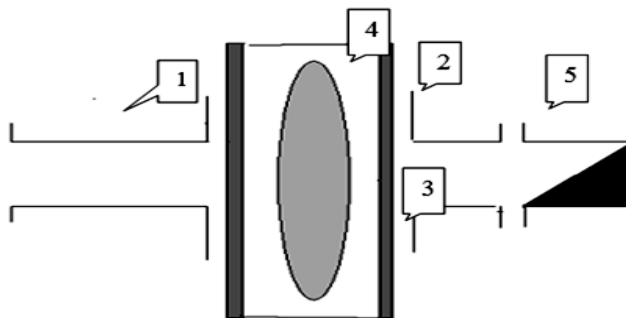


Рис. 1. Схема устройства плазматрона волноводного типа: 1 - прямоугольный волновод; 2 - экранирующие запердельные трубки; 3 - разрядная диэлектрическая трубка; 4 - плазменный шнур; 5 - согласованная нагрузка

Разрядная диэлектрическая трубка пропущена через середины широких стенок прямоугольного волновода и перпендикулярно им. Вне волновода разрядная трубка окружена экранирующими металлическими трубками, являющимися запердельными волноводами для СВЧ сигнала, возбуждающего плазму.

Плазма имеет вид шнура диаметром d , на 2-3 см меньше внутреннего диаметра разрядной трубки D , и длиной лишь немного превышающей размер узкой стенки прямоугольного волновода b . Плазменный шнур ограничен по длине в тех точках запердельных экранных трубок, где СВЧ мощность уже недостаточна для поддержания горения плазмы.

Одним концом плазматрон волноводного типа подсоединяется к СВЧ генератору, а другим - к согласованной нагрузке. Часть СВЧ энергии будет поглощаться в плазме, а оставшаяся часть частично пройдет за разряд и частично отражается от него [5]. При выбранных геометрических размерах плазматрона и рабочей частоте СВЧ генератора главным расчетным параметром будет являться температура плазмы.

Конечным результатом работы является разработка технологии и создание опытно-промышленная установка на базе СВЧ генератора мощностью 50 КВт для утилизации отравляющих веществ различных классов. Установка может быть реально использована для утилизации отравляющих веществ различных классов промышленных объемов на предприятиях химической промышленности, складах химического оружия Министерства обороны.

Список литературы / References

1. Морозов М.С., Морозов С.М., Реут В.А. Микроволновая установка сушки зерна // Молодой ученый. № 30 (134), 2016.
2. Морозов М.С., Морозов С.М., Реут В.А. Автоматизированная система контроля влажности зерна // Вестник науки и образования, 2017. № 3 (27). Том 1. С. 47-50.
3. Реут В.А., Морозов С.М. Твердофазное избирательное окисление никелевых жаропрочных сплавов // Наука и образование сегодня. № 1 (12), 2017. С. 6-8.
4. Реут В.А., Грызов Е.В., Корольков В.Г. Имитационная модель системы управления температурой в туннельных печах при производстве корундовых изделий. // Естественные и математические науки в современном мире. № 16. С. 60-66, 2014.
5. Морозов М. С., Кузьмин К.А. Особенности измерения влажности сыпучих материалов в диапазоне СВЧ // Проблемы современной науки и образования. № 11 (93), 2017. С. 16-20.

ИСТОРИЧЕСКИЕ НАУКИ

РОЛЬ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИДЕОЛОГИИ В НОВОМ ГЕОПОЛИТИЧЕСКОМ ПРОСТРАНСТВЕ

Амердинова М.М.¹, Искендеров А.У.²
Email: Amerdinova1795@scientifictext.ru

¹Амердинова Магира Мунаждиновна – доктор философских наук, профессор,
кафедра философии,
заведующая отделом,
отдел магистратуры,

Кыргызский государственный университет им. И. Арабаева;

²Искендеров Азат Усенович – соискатель,
кафедра гуманитарных дисциплин,
Институт повышения квалификации и переподготовки кадров
Кыргызский государственный университет им. И. Арабаева,
г. Бишкек, Кыргызская Республика

Аннотация: в статье автор рассматривает вопросы идеологии государственной и национальной, также ее детерминанты (предпосылки) формирования государственной идеологии в Кыргызстане, такие как: сплоченность, дружба и единство, консолидация народов и наций, проживающих на территории республики, патриотическая и национальная честь, национальный дух, ответственность за этническое (гражданское) согласие и сотрудничество, защита страны, за ее территориальную целостность и суверенитет, мудрость граждан, гуманизм, толерантность, великодушие и гуманное отношение к природе, так и других этносов Кыргызстана.

Ключевые слова: методология исследования, государственная и национальная идеология, детерминанты, формирование государственной идеологии.

THE ROLE OF STATE IDEOLOGY IN THE NEW GEOPOLITICAL SPACE

Amerdinova M.M.¹, Iskenderov A.U.²

¹Amerdinova Magira Munajdinovna – doctor of philosophical Sciences, Professor,
DEPARTMENT OF PHILOSOPHY, HEAD,
DEPARTMENT OF GRADUATE EDUCATION,
KYRGYZ STATE UNIVERSITY NAMED AFTER I. ARABAEV;

²Iskenderov Azat Usenovich – applicant,
DEPARTMENT OF HUMANITARIAN DISCIPLINES,
INSTITUTE FOR ADVANCED STUDIES AND RETRAINING
KYRGYZ STATE UNIVERSITY NAMED AFTER I. ARABAEV,
BISHKEK, REPUBLIC OF KYRGYZSTAN

Abstract: the author examines the ideology of the state and national, as its determinants (preconditions) formation of state ideology in Kyrgyzstan, such as solidarity, friendship and unity, consolidation of people and nations living on the territory of the republic, patriotism and national honor, national spirit responsible for ethnic (civil) agreement and cooperation, the protection of the country, for its territorial integrity and sovereignty, the citizens of wisdom, humanism, tolerance, generosity e and humane attitude to nature, and other ethnic groups in Kyrgyzstan.

Keywords: research methodology, state and national ideology, the determinants, formation of state ideology.

УДК:327.3

Современная философия выживания людей в быстро меняющемся этническом мире вносят новые стандарты. Необходимо различать грани государственной и национальной идеологии. Национальная идеология отражает процесс становления конкретного народа в качестве нации и выступает ориентиром формирования национального самосознания, сохранения самобытности и основных направлений дальнейшего развития. Она в большей степени выражает нравственные основания жизни отдельного этноса, привносит в процесс становления государства эмоциональное (связанное с возникающим у народа чувством общности) начало, заботы о национальной духовной самодостаточности.

Национальная идеология, по своей природе, амбивалентна. С одной стороны национальная идеология обладает несомненным интеграционным потенциалом, значимость которого в условиях становления, развития нации и трансформации политической системы существенно повышается. С другой - если шовинистского толка, она может таить в себе несомненную опасность для государства и демократии. Это происходит в тех случаях, когда национальная идея становится способом выражения национальной исключительности, культурного, исторического и этнического своеобразия. Пример, процессы, происходящие на Украине. Прежде всего, нам нужно обновленное общественное самосознание [1], основанное на идеях государственной независимости, принципах демократии, прав и свобод человека. А имманентная сущность государственной идеологии заключается в том, что эта система стратегических парадигм, без осуществления которых невозможно поддерживать гражданский мир и согласие, государственную целостность, репутацию и имидж страны, толерантность, внутреннее многообразие, право граждан на самоопределение, самоидентификации в вопросах морали, бизнеса, политических и религиозных убеждений. Наша новая государственная идеология должна включать в себя такие составляющие элементы как политико-правовое сознание. Политическое убеждение, идейно-теоретические и нравственные ценности, идеалы, нормы и директивы деятельности субъектов (граждане, этносы, нации и народности) кыргызского общества. При этом государственную идеологию необходимо рассматривать, как научную теорию развития социума, в которой охвачены все уровни социально-экономической и духовной жизни людей, она должна быть направлена на формирование у различных поколений населения идейных знаний, воззрений и политико-нравственных парадигм о сущности и закономерностях функционирования страны в перспективе, активизирующей созидательно-творческой деятельности кыргызстанцев.

Именно формирование и развитие идеологических форм (политическая, философская, правовая, эстетическая и нравственная и др.) пронизывают население и государственный строй, позволяют действительному становлению общественных отношений, адекватным современным реалиям гуманизации и глобализации, магистральным путям, раскрывают историческую направленность мирового развития и прогрессивно – циклического движения общества.

В новом геополитическом пространстве существуют различные суждения относительно того, нужна ли вообще гражданскому обществу идеология, а если да - то должна ли она быть государственной или национальной по характеру, т.е. существовать на уровне единой и целостной социальной системы. Учитывая плюрализм мнений необходимо подчеркнуть, что Кыргызстан является многонациональным правовым государством, и основным выражением идей должен быть интерес не только каждого гражданина, но и представителей всех наций, народностей и этнических сообществ.

К важнейшим детерминантам (предпосылкам) формирования государственной идеологии в Кыргызстане можно отнести следующие: сплоченность, дружба и единство, консолидация народов и наций, проживающих на территории республики, патриотическая и национальная честь, национальный дух, ответственность за

этническое (гражданское) согласие и сотрудничество, защиту страны, за ее территориальную целостность и суверенитет, твердой политической воли и мудрости граждан, гуманизм, толерантность, великодушие и гуманное отношение к природе, так и других этносов Кыргызстана.

Таким образом, государственная идеология Кыргызстана как программная платформа развития и форма стратегической деятельности управленческих субъектов, должна охватить все сферы общественной жизни республики: экономику, социально-духовную, политику и др., в связи с этим, на наш взгляд одной из профилирующих наук формирующих мировоззрение и развивающих идеологию является история и философия.

Роль истории философии в процессе становления и развития различных политических структур и их идеологий неоспорима. Мы считаем нужным еще раз остановиться на значимости философской науки в настоящий период развития Кыргызстана, так как с развалом Союза и падением социалистической - системы отпала и нужда в пропаганде марксистско-ленинской философии. Однако из данного факта не следует делать вывод, что нет необходимости в изучении философии.

Кроме того, таковыми могут выступать и произведение других областей человеческой мысли (естествознания, истории, политологии и культурологии, экономики и права, художественной литературы и т.д.). Потому для молодого ученого важно выработать способность преломления данных в своей конкретной области знаний с общенаучными методами исследования.

Необходимо помнить, что важным моментом овладения историко-философской культурой является способность выводить общетеоретические положения, исходя из конкретного материала, характеризующего особенности развития общественно-политической мысли в странах Центральной Азии. Изучение историко-философского наследия народов Центральной Азии в контексте диалога культур «Восток-Запад» составляет важную и необходимую часть повышения идейно-теоретического уровня.

Идеология общественного развития отражается в государственном устройстве, которое включает в себя, в качестве нерасторжимых компонентов, политическую, экономическую и социальную модели развития.

Безусловно, по мере общественного прогресса в восхождении к «верхним ступеням» цивилизации идеологии развития будут обогащаться и, соответственно модели развития, наполнятся новыми компонентами и на каком - то уровне переломном этапе, знаменующем возвышение на принципиально и фундаментально новый уровень, у общества сложатся новое мировоззрение, новые стандарты и модели жизнедеятельности [6].

Идеология не устанавливается властью, а постепенно формируется в общественной среде, охватывает умы большинства и получает или не получает массовое признание. Это зависит от зрелости общественного самосознания народа, мировоззренческой его зрелости.

В историческом плане по содержанию идеологии и государственному воплощению ее в жизнь можно судить о зрелости общества, нации или незрелости государства и его перспективах.

Идеология общественного развития, признанная обществом и взятая на «вооружение» государством, определяет модель развития - модель общественно-политического, государственно-правового и социально-экономического устройства, т.е. сама страна выбирает модель своего государственного устройства.

Исходя из выбранного курса развития, государство определяет фундаментальную концепцию развития, на основе которой разрабатываются общая стратегия и стратегии на различные периоды (долгосрочные, среднесрочные, краткосрочные) [2].

По мнению профессора Эгемберди Маанаева, в нашей стране необходима разработка не национальной, а государственной идеологии. Учитывая, что у нас очень ярко выражена родоплеменная идентификация и большой социальный разрыв между

богатыми и бедными и, соответственно, идейные позиции разных слоев населения различны, говорить о национальной идеологии нецелесообразно [4].

Несмотря на то, что на официальном уровне, в средствах массовой информации и в сфере образования велась активная пропаганда с участием ученых, политических и общественных деятелей, создавалось ощущение, что они сами имеют смутное представление о том, какой должна быть эта идеология. Тем не менее, в необходимости ее формирования нет никаких сомнений, так как она играет довольно значимую роль в развитии социума, совершенствует миропонимание как отдельных индивидов, так и общества в целом.

Государственная идеология – это то, что способно объединить представителей всех этносов, слоев и профессий, регионов и конфессий в единое сообщество – народ. То, что может вызвать стимулирование позитивных изменений как в массовом общественном сознании, так и в сознании каждого гражданина.

В современном мире сложно найти страну с мононациональным составом, в большинстве своем они полиэтничны. В любой многонациональной стране государственная идеология должна быть объединяющим фактором, должна развивать идеи равенства и братства народов, укрепления межэтнического взаимодействия, сохранения разнообразных национальных ценностей внутри страны, а за ее пределами развивать взаимовыгодные торговые, культурные и экономические отношения [5].

В этой связи, учитывая, что Кыргызская Республика уже определилась с внешнеполитическим вектором развития и фактически приняла решение о вхождении в Таможенный союз, среди известных вариантов государственной идеологии, способной сплотить народ, наиболее верной для нашего государства представляется идея евразийства. Она как нельзя кстати подходит не только для поликультурного, многонационального Кыргызстана, но также для всех стран постсоветского пространства.

Объективными признаками того, что мы называем евразийской общностью народов, являются: единое географическое пространство; экономические связи, сохранившиеся между бывшими союзными республиками; их тесное культурное взаимодействие, а самое главное, то, что, несмотря на периодически вспыхивающие межнациональные конфликты, народы, населяющие постсоветское пространство, в большинстве своем обладают религиозной и межнациональной терпимостью.

Территорию Евразии издавна заселяют различные этносы, и в ходе истории их национальная самобытность не исчезла, а наоборот, развиваясь, стала всё более сочетаться с евразийской идентичностью. Евразийская идеология рассматривает национальные культуры как нечто значимое, уникальное, неповторимое, как то, что может обогатить не только евразийскую, но и мировую цивилизацию с присущими ей ценностями и особенностями [3].

Единство исторических судеб народов Евразии противостоит продвижению какой-либо одной национальной идеи, а также предполагает формирование двойной идентичности – национальной и общеевразийской. При этом национальная идея должна не перерасти в сепаратизм, а сливаться с общеевразийским национализмом (под национализмом здесь подразумевается понятие патриотизма).

По своей сути евразийская идеология толерантна, она признает и уважает традиции народов Кыргызстана, относится лояльно к различным религиозным течениям, включая ислам, христианство и др. Она категорически не приемлет насилие, давление и агрессию в отношении других культур и идеологий. Именно идеология евразийства могла бы интегрировать население Кыргызстана не только внутри государства, но и за его пределами, стать основой для генерирования далеко идущих планов страны, направленных на различные сферы общественной жизни, а также послужить ключом для поиска своего собственного места в системе разделения труда в рамках Таможенного союза. На сегодняшний день ясно одно: более адекватной, органичной и всеобъемлющей идеологии для Кыргызстана не существует.

Список литературы / References

1. *Амердинова М.М.* Самознание и современность. Монография. Б., 2003. 400 с.
2. Теория и идеология общественного развития / Под науч. рук. акад. Т. Койчуева. Б.: Илим, 2009. 246 с.
3. *Курманов З.* Государственная идеология? Величина из величин! (25.12.2012). [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://slovo.kg/?p=15700/> (дата обращения: 07.04.2017).
4. *Маанаев Э.Ж.* Этническая история кыргызского народа. Б., 2008. 212 с.
5. Можно ли строить государственную идеологию Кыргызстана на заповедях Манаса? (21.03.2012). [Электронный ресурс]. Режим доступа: http://rus.kg/news_rus/analytics_rus/3061-mozhno-li-stroit-gosudarstvennuyu-ideologiyu-kyrgyzstana-na-zapovedyah-manasa.html/ (дата обращения: 07.04.2017).
6. *Абдырахманов Т.А., Амердинова М.М.* Исламский мир: прошлое и настоящее. Монография. Бишкек, 2015. 260 с.

ВЛИЯНИЕ ГЛОБАЛИЗАЦИОННЫХ ФАКТОРОВ НА АКТИВИЗАЦИЮ МЕЖДУНАРОДНОГО ТЕРРОРИЗМА Искендеров А.У. Email: Iskenderov1795@scientifictext.ru

*Искендеров Азат Усенович – соискатель,
кафедра гуманитарных дисциплин,
Институт повышения квалификации и переподготовки кадров
Кыргызский государственный университет им. И. Арабаева,
г. Бишкек, Кыргызская Республика*

Аннотация: глобализация связана с формированием глобальных угроз, главные из которых – демографическая, эколого-ресурсная и социально-политическая. Приобретение терроризмом международного характера, прежде всего, связано с глобализационными процессами, с появлением международных институтов, осуществляющих на мировом уровне управление многими направлениями экономико-финансовых, политических и гуманитарных отношений между странами, и региональной интеграции различных государств. В статье автор раскрывает особенности международного терроризма в условиях глобализации, что террор от других видов насильственных действий отличается тем, что он осуществляется крайне агрессивными реакционными политическими силами с целью захвата или усиления своего влияния на общественно-политические процессы, происходящие в масштабе всего мира, региона, одной страны, города и т.д.

Ключевые слова: глобализация, глобальные угрозы, международный терроризм, общественное сознание, террор.

THE INFLUENCE OF GLOBALIZATION FACTORS ON THE INTENSIFICATION OF INTERNATIONAL TERRORISM

Iskenderov A.U.

*Iskenderov Azat Usenovich – applicant,
DEPARTMENT OF HUMANITARIAN DISCIPLINES,
INSTITUTE FOR ADVANCED STUDIES AND RETRAINING,
KYRGYZ STATE UNIVERSITY NAMED AFTER I. ARABAEV,
BISHKEK, REPUBLIC OF KYRGYZSTAN*

Abstract: *globalization is associated with the formation of global threats, the main ones of which are demographic, ecology-resource and socio-political. The acquisition of terrorism by an international character is primarily connected with globalization processes, with the emergence of international institutions that manage the many aspects of economic, financial, political and humanitarian relations between countries and regional integration of various states at the world level. In the article the author reveals the peculiarities of international terrorism in the context of globalization that terror from other types of violent actions differs in that it is carried out by extremely aggressive reactionary political forces with the aim of capturing or strengthening their influence on socio-political processes occurring on a scale of the whole world, One side, the city, etc.*

Keywords: *globalization, global threats, international terrorism, globalism, public consciousness, terror.*

УДК: 316.34/1

Сущностью глобализации, видимо, является превращение человечества в единую структурно-функциональную систему, в которой – в идеале отдельные элементы, блоки будут работать на обеспечение друг друга. В этой связи, сегодня бросается в глаза неравноправие образующих глобальную цивилизаций, компонентов и все возрастающий разрыв между ее ведущим звеном – Западом, включающим группу наиболее развитых стран, вышедших на уровень информационного общества, и прочим человечеством выразительно отличающимся от мировых лидеров... Во всемирном масштабе на сегодняшний день сложилась жесткая иерархическая система, которая основывается на гегемонии Запада, прежде всего, в информационной, валютно-финансовой и военно-политической сферах.

Глобализация связана с формированием глобальных угроз, главные из которых – демографическая, эколого-ресурсная и социально-политическая. Помимо них, существуют и другие опасности, способные привести к глобальной катастрофе, например, ядерная война, массовая эпидемия СПИДа, терроризм и т.д.

С точки зрения геополитики глобализация представляет собой новую формулу реализации геополитической стратегии США по поддержанию и усилению их влияния в мире. Для России преимущества глобализации невелики, ущерб же для нее гораздо больше [5].

По мнению российских ученых, глобализация содержит в себе как минимум две важнейшие противоположно направленные тенденции. С одной стороны, это становление американо-центричного порядка, внутри которого значительно сужено пространство маневрирования для стран и интеграционных объединений, с другой – продолжающееся расщепление мирового пространства, особенно в тех его местах, которые были в меньшей степени затронуты экономическим и военно-политическим соперничеством в прошлом ведущих военно-политических блоков. Формирование новых геополитических пространств опирается на волю правящих кругов, прежде всего таких сверхкрупных стран, как Индия, Китай, не переживших, подобно постсоветским крупным и малым государствам, деморализации от распада биполярного мира, дезинтеграции мировой социалистической системы и коллапса Советского Союза.

Сегодня глобализм, как форма общественного сознания, отражающая объективный процесс глобализации, показывает: стремление людей к коллективному стилю мышления, тенденцию идентификации с мировой и локальной цивилизациями всем человечеством; окончание изолированного развития; рост мультикультурного сознания; усиление роли и значения осознающих свои интересы социальных факторов; рост идентичностей. Ответной реакцией на преимущества, которые получил глобализм, является становление и активизация международного движения антиглобалистов, отличающегося широтой и многообразием участников. Анализ показывает, что накопление недовольства и протестных настроений происходит на обоих полюсах глобального социального спектра – и в промышленно-развитых, и в развивающихся странах. Желание заставить «сильных мира сего» услышать голос «слабых» толкает людей, особенно молодежь, на радикальные действия. Лидеры стран «восьмерки» еще при встрече на Окинаве в 2000 г. вынуждены были заявить: «Мы должны признать существование опасностей, связанных с глобализацией». В Декларации саммита подчеркивается: главная задача, стоящая сегодня перед мировым сообществом, - обеспечить, чтобы глобализация стала позитивным фактом для всех народов мира [2].

События последних лет вывели борьбу с терроризмом исключительно из области профессиональной компетенции спецслужб в область политических приоритетов. При этом многие эксперты, анализируя причины разрастания терроризма по всему миру, обратились к переменным глобальным проблемам современности. Ответом мирового сообщества на вызов международного терроризма должна стать серьезная переоценка политики развития. «Надо заниматься лечением мира от бед, ведущих к терроризму. Треть населения планеты живет в ужасных условиях крайней нищеты... Запад должен самокритично сказать: мы тоже ошибались. И мы виноваты в этом», - заявил известный в Европе итальянский политик Джульетто Кьеза [3]. Если Восток обманулся в своих ожиданиях широкой финансовой и гуманитарной поддержки, то и Запад обманулся в своих способностях обеспечить строительство новых процветающих демократий. Нужна политика, способная интегрировать в процессе глобализации человеческое и социальное измерение, обеспечить право всех народов на достойную жизнь, на культурную и цивилизованную самобытность.

В начале XXI века есть все основания говорить о том, что человек становится все более оторванным от действительности, все более беспомощным перед реальностью и телеуправляемым. Бессилие человека предопределяет бессилие власти. Ясно, что такое положение губительно для национальных государств культур. Неудивительно, что новая повседневность стала средой обитания и формирования политики, вдохновляемой антиморально, тотальным нигилизмом. А ведь основные пороки – это и есть нигилизм, это и есть антимораль, от того они разрушительны - алкоголизм, наркомания, преступность, терроризм.

Международный терроризм относится к числу таких политических сил мирового масштаба. Он представляет собой современную форму терроризма, разобраться же в причинах его активизации невозможно без правильного понимания сущности терроризма.

Несмотря на большой разброс мнений и подходов в научной литературе, все же общим в определениях терроризма является отнесение его к разновидностям насильственного метода политической борьбы, направленного на быстрый захват власти [4]. Террор от других видов насильственных действий отличается тем, что он осуществляется крайне агрессивными реакционными политическими силами с целью захвата или усиления своего влияния на общественно-политические процессы, происходящие в масштабе всего мира, региона, одной стороны, города и т.д. И этими действиями характерны, прежде всего, «устрашение, подавление политических противников, конкурентов, навязывание определенной линии поведения» [1]. При любых террористических действиях, будь то взятие заложников, угон самолета, покушение на политических деятелей, освобождение политических заключенных или

акты геноцида, в этноконфессиональных конфликтах страдает мирное население и подвергается уничтожению объекты невоенного характера. Другим его отличительным свойством является фанатичная приверженность участников террористических актов, включая заказчиков и непосредственных исполнителей какой-либо политической идеи. Собственно идеологические цели и выступают моральным оправданием многочисленных жертв осуществляемого ими насилия.

Как правильно утверждают ученые, приводя бесчисленное количество фактов из истории развития человеческого общества, террор может осуществляться в интересах государства, политических организаций и отдельных групп лиц. Реакционно-агрессивные политические силы, как обычно, придя к власти путем переворота, сговора или захвата превращают государственные институты в инструмент подавления политических оппонентов, установления тотального контроля над каждым человеком, проводя массовый террор. Этот насильственный метод политики они активно распространяют за пределы государства, финансово и организационно поддерживая террористов в других странах. Достаточно убедительным доказательством этому служат действия афганских талибов, поддерживающих не только террористическую организацию Аль-Каида, но и прямые вооруженные диверсии международных террористов в Кыргызстане и Узбекистане в 1999 и 2000 гг.

Использование террора в качестве средства политической борьбы обуславливается уровнем реакционности и агрессивности политических сил. Реакционность и агрессивность, скорее всего, объясняется не столько стремлением сохранить в общественной жизни и во властных полномочиях прежние отживающие отношения и системы ценностей, сколько доминированием в психологии носителей реакционно-агрессивных идей природных свойств, основанных на инстинктах выживания и самосохранения, желание подчинять, подавлять и захватывать. Показателем реакционности участников политической борьбы может служить их жесткая приверженность к определенной идее. Чем сильнее приверженность у членов политических сил к пусть даже самой либеральной и прогрессивной идее, и непринятию других мнений на существующую общественно-политическую ситуацию, тем выше их уровень реакционности. Как показывает исторический опыт, даже самые прогрессивные идеи при их навязывании и насильственном распространении превращаются в простой инструмент подавления личности.

Широкое применение террора в политической борьбе вызвано еще и тем, что он дает быстрый эффект в плане дестабилизации общества. При этом политические силы, идейно вдохновляющие и финансирующие террористические акты, остаются в тени. Террор привлекателен так же и тем, что организационно и технически очень сложно его предупредить, так как невозможно идентифицировать и проконтролировать передвижение непосредственных исполнителей террористических актов без обнаружения вещественных фактов, подтверждающих их принадлежность к террористическим организациям.

Изучение истории развития человеческого общества и анализ временных политических процессов показывает, что терроризм как один из насильственных методов политической борьбы, направлен на захват власти, существовал всегда и во всех странах, активизируясь в определенных условиях. Безусловно, активизация терроризма происходит и кризисные периоды общества, когда быстрое снижение уровня жизни приводит к росту озлобленности людей, а, следовательно, к росту их агрессивности. Именно такое состояние создает психологические условия для широкого распространения терроризма и поддержки населением действий террористов [6].

Террористические действия полностью соответствуют чувству озлобленности людей, если в их сознании объекты этих действий олицетворяются с главными виновниками их беспросветного и несправедливого существования. Они воспринимаются ими как акты справедливого возмездия.

Кризис общества сопровождается разрушением системы человеческих ценностей и идеалов, что непременно сказывается в политическом поведении людей.

Приобретение терроризмом международного характера, прежде всего, связано с глобализационными процессами, приведшими к появлению международных институтов, осуществляющих на мировом уровне управление многими направлениями экономико-финансовых, политических и гуманитарных отношений между странами и региональной интеграции различных государств. В этом отношении нет необходимости говорить, какую роль выполняют в регулировании мировыми финансовыми потоками и в управлении политическими процессами такие международные институты, как ВБ, МВФ, АБР, ВТО, ООН, не говоря о таком военном блоке, как НАТО. В механизмах функционирования названных и других международных институтов заложены большие властные функции, так как они вправе принимать решения: финансировать или не финансировать экономику той или иной страны, санкционировать экономическую изоляцию отдельных государств и применение силы против «стран изгоев» и т.д. Следовательно, их властные полномочия в разной мере распространяются практически на все страны.

Список литературы / References

1. Большой философский энциклопедический словарь. М., 1997.
2. Вебер А. Что стоит за так называемым антиглобализмом? // Мировая экономика и международные отношения, 2001. № 12.
3. Литературная газета, 2002. 3-9 апреля. № 13.
4. Политология: Энциклопедический словарь. М., 1993.
5. Сенчагов В.К. Глобализация: позиция России. М.: Эко, 2002. № 2.
6. Абдырахманов Т.А., Амердинова М.М. Исламский мир: прошлое и настоящее. Монография. Бишкек, 2015. 260 с.

ПЕРСПЕКТИВЫ РИСК-МЕНЕДЖМЕНТА В БАНКОВСКОЙ СФЕРЕ

Киселева И.А.¹, Баясгалан Ц.² Email: Kiseleva1795@scientifictext.ru

¹Киселева Ирина Анатольевна - доктор экономических наук, профессор,
кафедра математических методов в экономике,

Российский экономический университет им. Г.В. Плеханова, г. Москва;

²Баясгалан Цэцгээ - доктор экономических наук, доцент,
кафедра управления технологиями,

Школа делового администрирования и гуманитарных наук,

Монгольский университет науки и технологий,

г. Улан-Батор, Монголия

Аннотация: управление рисками в банках существенно изменилось за последние десять лет. Особенно большое влияние на риск-менеджмент в сфере банков оказал мировой финансовый кризис 2008 года. В данной статье проведен анализ основных факторов, влияющих на развитие банковского риск-менеджмента. рассмотрены ключевые тенденции, которые показывают вектор развития банковского риск-менеджмента на ближайшую перспективу. Банки будут сокращать издержки, а отделы по управлению рисками в банках будут принимать огромное количество взвешенных решений.

Ключевые слова: риски, управление рисками, банки.

PROSPECTS OF RISK MANAGEMENT IN THE BANKING SPHERE

Kiseleva I.A.¹, Bayasgalan Ts.²

¹Kiseleva Irina Anatolievna - Doctor of Economics, Professor,
DEPARTMENT OF MATHEMATICAL METHODS IN ECONOMICS,
PLEKHANOV RUSSIAN UNIVERSITY OF ECONOMICS, MOSCOW;

²Bayasgalan Tsetsygee - Doctor of Economics, assistant professor,
DEPARTMENT OF TECHNOLOGY MANAGEMENT,
SCHOOL OF BUSINESS ADMINISTRATION AND HUMANITIES,
MONGOLIAN UNIVERSITY OF SCIENCE & TECHNOLOGY,
ULAAAN BATOR, MONGOLIA

Abstract: risk management in banks has changed significantly over the past ten years. The world financial crisis of 2008 had a particularly big impact on risk management in the banking sector. This article analyzes the main factors affecting the development of banking risk management. The key trends are considered, which show the vector of development of banking risk management for the near future. Banks will cut costs, and risk management departments in banks will make a huge number of weighted decisions.

Keywords: risks, risk management, banks.

УДК 330

Управление рисками в банках существенно изменилось за последние десять лет. Особенно, огромное влияние на риск-менеджмент в сфере банков оказал мировой финансовый кризис 2008 года. Благодаря кризису, возникли более строгие требования к структуре капитала и его достаточности, к кредитному плечу, ликвидности на одном уровне с более высокими стандартами отчетов о рисках. Банки стали инвестировать в укрепление систем риск-менеджмента, а так же стали более широко привлекать членов правления к принятию ключевых решений в сфере рисков. Учитывая

масштабы этих и других сдвигов, большинство систем риск-менеджмента банков находится в самом разгаре трансформаций и преобразований, для того, чтобы соответствовать постоянно повышающимся требованиям.

Существуют ключевые тенденции, которые однозначно показывают вектор развития банковского риск-менеджмента на следующие 10 лет.

Тренд 1: Более жесткое регулирование сферы риск-менеджмента

Сфера регулирования будет продолжать расширяться, движимая четырьмя силами. Во-первых, доверие общественности и, следовательно, государства значительно снизилось после мирового финансового кризиса, когда государству пришлось использовать деньги налогоплательщиков для того, чтобы не допустить краха финансовой системы. После 2008 года новые законы были направлены на расширение нормативно-правовой базы путем ужесточения микро- и макро - регулирования по всем направлениям. Открытые позиции по-прежнему включают в себя будущее внутренних моделей для расчета регулятивного капитала и потенциального использования стандартизированного подхода в качестве основы. Например, ожидается, уменьшение сложности внутренних моделей банков, что сократит различия между внутренним моделированием и стандартизированным подходом. Такие возможные изменения могут иметь значительные последствия, особенно для портфелей с низким уровнем риска, таких как ипотека или высококачественные корпоративные кредиты [2, с. 38].

Тренд 2: Ожидания клиентов растут пропорционально развитию технологий

В течение следующего десятилетия сдвиги в ожиданиях клиентов и развитие технологий придаст банковской сфере совершенно другой вид. К тому времени использование современных технологий во всех банковских продуктах будет считаться нормой. Текущее молодое поколение к 2025 году станет приносить банкам основную долю прибыли (по статистике, банки зарабатывают основную прибыль на клиентах старше 40 лет). В настоящий момент, количество клиентов, пользующихся технологичными банковскими продуктами, начало стремительно расти как на развитых, так и на развивающихся рынках.

Технологические инновации добавили новых игроков на рынок банковских услуг: финансово-технологические компании (финтех-компании). Они не претендуют на звание банков, но они хотят вклиниться в самую прибыльную часть цепочки ценообразования – продажи. В 2014 году эти операции принесли около 60% банковской прибыли и обеспечили банкам 22% рентабельности на собственный капитал, в то время, когда «классические» операции принесли банкам всего 6% рентабельности на собственный капитал.

Простые и интуитивно-понятные приложения и онлайн-сервисы, предлагаемые финтех-компаниями, разрушают привязанность потребителей к какому-либо одному банку. Большинство финтех-компаний начинают с того, что просят клиентов перенести к ним небольшую часть своих средств или определенную часть бизнеса, но затем они постепенно расширяют свой функционал, окончательно переманивая клиентов у банка. Для того чтобы банкам не растерять своих клиентов, им нужно как можно скорее внедрять технологические инновации в свои сервисы и услуги, чтобы обеспечить наиболее простой и быстрый доступ ко всем продуктам с любого устройства и в любое время [1, с. 8].

В настоящий момент наиболее развиты финтех-компании, выдающие потребительские кредиты онлайн. Такие сервисы ставят для банков очень высокую планку, на которую последним так или иначе придется равняться, и дают новые направления для риск-менеджмента. Например, получить кредит с помощью одного из таких сервисов можно без заполнения огромного количества документов, обычно требуемых банками для установления вашего уровня кредитоспособности. Вместо этого, сервис опирается на огромное количество информации, полученной из других

сервисов, таких как PayPal (истории транзакций, средний остаток по счету и так далее), история заказов через Amazon, eBay и так далее.

Тренд 3: Технологии позволяют проводить более качественную аналитику

Технологические инновации постоянно внедряются во все сферы. Благодаря технологиям, банки принимают лучшие решения в сфере риск-менеджмента, обходясь меньшими затратами. Big Data, машинное обучение и краудсорсинг – наиболее используемые техники на данный момент.

Big Data. Современные вычислительные мощности позволяют риск-менеджерам обрабатывать огромные объемы неструктурированной информации о клиентах, для наиболее точной оценки их кредитоспособности, позволяют отслеживать все изменения кредитных и инвестиционных портфелей для выявления проблем на ранних стадиях. Также Big Data позволяет отслеживать и выявлять финансовые преступления, прогнозировать эксплуатационные потери. На данный момент перед банками стоит вопрос: смогут ли они получить доступ к социальным данным клиентов и их онлайн-активности для того, чтобы принимать более точные решения.

Машинное обучение. Этот метод позволяет улучшить точность риск-моделей путем выявления сложных, нелинейных моделей в больших наборах данных. Каждый бит новой информации используется для увеличения предсказательной силы модели. Некоторые банки, которые стали использовать машинное обучение в своих моделях, добились серьезных успехов в управлении рисками. Однако, несмотря на это, модели с машинным обучением не могут использоваться в управлении капиталом без постороннего контроля.

Краудсорсинг. Развитие Интернета позволило привлекать огромное количество людей для генерации каких-либо новых идей, чем и пользуются многие компании для того, чтобы повысить свою эффективность. Многие технологические инновации позволяют уменьшить затраты на риск и штрафы, и они дадут конкурентное преимущество тем банкам, которые начнут их использовать как можно раньше.

Тренд 4: Появляются новые (нефинансовые) риски

Несмотря на то, что менеджмент финансовых рисков за последние 20 лет развился очень сильно, это не значит, что банки научились управлять всеми остальными рисками так же хорошо. Огромное увеличение штрафов, убытков и судебных издержек за последние 10 лет подталкивает банки к эффективному управлению и нефинансовыми рисками. Кибербезопасность является одним из самых опасных нефинансовых рисков, так как эффективная работа банка невозможна без больших объемов информации.

Кибербезопасность. Большинство банков на данный момент обладают системой противодействия и предотвращения кибератак, но со временем уровень и сложность атак будет только усиливаться, что никак нельзя оставлять без внимания, так как объем информации, с которым работают банки, будет только расти.

С развитием глобального экономического пространства банки стали очень чувствительны к потрясениям на мировых рынках. Негативное развитие рынка в одной стране может быстро перейти и на рынки других стран, и риск-менеджеры должны принимать оперативные решения, чтобы минимизировать финансовые потери банка.

Тренд 5: Постоянное сокращение издержек

Банковская система страдает от постоянного снижения доли прибыли и это давление будет продолжаться и дальше. Исходя из этого, стоит сделать вывод, что в будущем операционные издержки банков должны быть значительно ниже, чем они есть сейчас. Автоматизированные системы значительно сократят издержки и исключат человеческий фактор в принятии решений. До тех пор, пока банки будут сокращать свои издержки, отделы по управлению рисками в банках должны будут принимать огромное количество взвешенных решений, чтобы оценить насколько эффективна та или иная модель.

Список литературы / References

1. Киселева И.А., Трамова А.М. Инновационная стратегия развития отраслевых комплексов как условие устойчивого экономического роста / Региональная экономика: теория и практика, 2014. № 1. С. 2-10.
2. Киселева И.А., Симонович Н.Е. Конкурентоспособность предприятия в условиях глобализации общества: влияние корпоративной культуры // Национальные интересы: приоритеты и безопасность, 2014. № 11. С. 39-44.

РИСК-МЕНЕДЖМЕНТ В БИЗНЕСЕ

Киселева И.А. Email: Kiseleva I.A.1795@scientifictext.ru

*Киселева Ирина Анатольевна - доктор экономических наук, профессор,
кафедра математических методов в экономике,
Российский экономический университет им. Г.В. Плеханова, г. Москва*

Аннотация: статья посвящена актуальной теме современности – управлению рисками с позиции предпринимателя. Неотъемлемой составляющей профессионального управления рисками является определение сущности объекта управления в сфере экономики. Поскольку отечественная теория управления рисками находится в стадии формирования, то проблема четкого всестороннего определения понятия «риски» приобретает в настоящее время особую актуальность. Рассмотрен механизм управления рисками, а также основные понятия риск-менеджмента в сфере бизнеса.

Ключевые слова: риск, оценка рисков, предпринимательские риски.

RISK MANAGEMENT IN BUSINESS

Kiseleva I.A.

*Kiseleva Irina Anatolievna - Doctor of Economics, Professor,
DEPARTMENT OF MATHEMATICAL METHODS IN ECONOMICS,
PLEKHANOV RUSSIAN UNIVERSITY OF ECONOMICS, MOSCOW*

Abstract: the article is devoted to the actual topic of modernity - risk management from the perspective of the entrepreneur. An integral part of professional risk management is the definition of the essence of the management object in the economic sphere. Since the domestic theory of risk management is at the stage of formation, the problem of a clear and comprehensive definition of the concept of "risks" is becoming especially urgent at the moment. The mechanism of risk management, as well as the basic concepts of risk management of the business sphere, is considered.

Keywords: risk, risk assessment, business risks.

УДК 330

Основные виды рисков, с которыми может столкнуться бизнес:

1. Стратегический риск.

Всем известно о том, что успешный бизнес нуждается в комплексном, хорошо продуманном бизнес-плане. Но жизнь меняется, и даже лучшие планы иногда могут выглядеть очень устарелыми. Это и есть стратегический риск. Это риск того, что стратегия компании становится менее эффективной, в то время как компания изо всех сил старается, чтобы достичь в результате своих целей. Это может быть связано с технологическими изменениями, появлением мощного

нового конкурента, сдвигом потребительского спроса, стоимостью сырья или любыми крупномасштабными изменениями.

2. Риск соответствия.

Соблюдает ли компания все необходимые законы и правила, которые применяются к бизнесу? Законы все время меняются, и всегда есть риск того, что компания будет сталкиваться с дополнительными правилами в будущем. При расширении бизнеса компания может прийти к необходимости соблюдать новые правила, которые были неприменимы раньше.

Например, предположим, что компания занимается производством и продажей сельскохозяйственных продуктов на территории России. Дела идут настолько хорошо, что она решила расширяться в Европу и начать продавать там. Это хорошо, но компания может понести значительный риск несоответствия нормативным требованиям. Европейские страны имеют свои собственные правила безопасности для пищевых продуктов, правила маркировки и многое другое. И если организация создает европейскую дочернюю компанию, чтобы справиться с этим, ей необходимо соблюдать местные правила бухгалтерского и налогового учета. Все эти дополнительные нормативные требования могут стоить в конечном итоге значительную часть для всего бизнеса.

3. Операционный риск

Операционный риск относится к непредвиденному сбою в операциях компании изо дня в день. Это может быть техническая неисправность, как выход сервера из строя, или это может быть вызвано сотрудниками компании или процессами. В некоторых случаях, операционный риск может также вытекать из событий вне контроля организации, например, стихийное бедствие или отключение электричества. Все, что прерывает основную деятельность компании, подпадает под категорию операционного риска.

4. Финансовый риск

Большинство категорий риска имеют финансовые последствия, с точки зрения дополнительных затрат или недополученных доходов. Например, большая часть доходов компании поступает от одного крупного клиента, и вы вынуждены по каким либо обстоятельствам продлить на 60 дней коммерческий кредит этому клиенту. В этом случае, у компании есть значительный финансовый риск. Если клиент не в состоянии оплатить, или задержки выплаты связаны с другой какой-либо причиной, то бизнес находится в большой беде.

Большие долги также увеличивают финансовый риск, особенно если это краткосрочный долг [3, с. 35]. А что, если процентные ставки вдруг идут вверх, и вместо того, чтобы платить 14% по кредиту, компания теперь вынуждена платить 22%? Это большая добавочная стоимость для бизнеса, и поэтому он считается как финансовый риск.

5. Репутационный риск

Есть много различных видов бизнеса, но все они имеют одну общую черту: независимо от того, в какой отрасли вы находитесь, ваша репутация есть все. Если репутация была повреждена, компания увидит немедленную потерю дохода, поскольку клиенты станут настороженно относиться к ведению бизнеса с ней. Но есть и другие эффекты. К примеру, сотрудники могут даже уйти. Компания может найти замену, но достаточно трудно найти адекватную замену, так как потенциальные кандидаты слышали о плохой репутации компании и не хотят присоединиться к данной фирме. Поставщики могут начать предлагать менее выгодные условия. Рекламодателями, спонсорами или другими партнерами могут решить, что они больше не хотят быть связаны с компанией.

Для каждого риска нужно попытаться определить вероятность наступления того или иного события, попытаться оценить его влияние. Невозможно перечислить все

виды предпринимательских рисков из-за большого количества отраслей в бизнесе и непрерывного развития экономики на территории Российской Федерации.

Все существующие бизнес-риски могут быть разделены в соответствии со сферой их возникновения на две основные группы: субъективные и объективные [2, с. 26]. Причиной объективного (внешнего) риска для компании является, к примеру, экономическая обстановка в стране и последующее снижение спроса на предлагаемый продукт или услугу и т.д. Субъективные (внутренние) риски происходят внутри компании и могут быть вызваны плохим управлением, безграмотной маркетинговой политикой и т.д.

На первые риски предприниматель влиять не может. Может только вовремя среагировать и с целью минимизации потерь попробовать преобразовать свой бизнес соответственно требованиям внешних рисков. Присутствие и последствия рисков, связанных непосредственно с компанией, относятся к деятельности предпринимателя и его команды.

Кроме того, предпринимательские риски могут быть классифицированы:

- Краткосрочные и долгосрочные. Частично риски возникают в течение ограниченного периода времени, а затем исчезают. Краткосрочные риски включают риск потери товаров в пути или возможность неплатежа контрагентом. К постоянным рискам – вероятность наступления которого присутствует на протяжении всей деятельности компании.

- Статические и динамические. Статические риски всегда несут убыток, в то время как последствиями динамических рисков можно управлять. Примерами статического риска могут стихийные бедствия, преступные действия. Динамический - это риск непредвиденных изменений, которые происходят в результате управленческих решений и политических или экономических изменений в обществе.

Методы оценки предпринимательских рисков - достаточно сложные категории, но можно рассчитать размер убытков, которые могут возникнуть из-за возникновения риска. Для компании, оценивая предпринимательские риски, довольно сложно рассчитать сумму убытков. Чтобы облегчить эту работу, существуют определенные области риска, за основу которых берется доли активов компании, которые она теряет в результате своей деятельности [1, с. 83]. В зависимости от состояния, компания может находиться в одной из областей:

- Безрисковая область - ей соответствует нулевая вероятность потерь, как правило, прибыль минимальна.

- Область допустимого риска - предпринимательская деятельность допустима, прибыль превышает размер потерь.

- Область кризиса - потери превышают выгоды, компания не только не получить прибыль, но и вынуждена нести убытки, которые в конечном счете могут привести к переходу к катастрофическим рискам.

- Область катастрофы - потери достигают критического уровня, что в конечном итоге может привести к банкротству компании.

Можно выделить следующие методы минимизации рисков:

- Страхование. За вознаграждение страховщик несет полную материальную ответственность в случае наступления страхового случая.

- Резервирование средств на покрытие непредвиденных расходов. Установление оптимального соотношения между потенциальными потерями от рисков, влияющих на проект, и размером расходов, необходимых для преодоления сбоев в реализации проекта. Еще на этапе планирования нужно определить всевозможные риски и понимать стоимость всех вложений.

- Хеджирование. Это договоренность купить или продать что-либо (товар, валюту, ЦБ) по определенной цене в будущем, с целью минимизации риска непредвиденного

колебания рыночной цены на этот объект хеджирования в будущем. Хеджирование может происходить с помощью фьючерсных, опционных и форвардных контрактов.

- Диверсификация. Распределение инвестируемых средств в разные предпринимательские объекты, которые не связаны между собой.

- Распределение рисков между участниками проекта. Ответственность за возникновение рисков несет тот из участников предприятия, который имеет навыки в расчете рисков. Распределение рисков осуществляется на этапе составления контрактов и финансового плана предприятия.

Список литературы / References

1. *Альгин А.П.* Грани экономического риска. М.: Знание, 1991. 187 с.
2. *Киселева И.А.* Оценка рисков в бизнесе / Консультант директора, 2001. № 15. С. 25-27.
3. *Киселева И.А.* Модели банковских рисков. Учебное пособие / М. МЭСИ, 2001. 155 с.

СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННАЯ ОТРАСЛЬ КЫРГЫЗСКОЙ РЕСПУБЛИКИ В УСЛОВИЯХ ЕВРАЗИЙСКОГО ЭКОНОМИЧЕСКОГО СОЮЗА (ЕАЭС) Камбарова Ж.У.¹, Идинов К.И.², Исагалиева А.К.³ Email: Kambarova1795@scientifictext.ru

¹*Камбарова Жумагуль Уларбаевна - кандидат экономических наук, и. о. доцента, кафедра государственного муниципального управления и менеджмента, Бишкекский гуманитарный университет им. К. Карасаева;*

²*Идинов Кубанычбек Идинович – доктор экономических наук, профессор, Кыргызский национальный университет им. Ж. Баласагына;*

³*Исагалиева Айнура Карагуловна – кандидат экономических наук, и. о. доцента, кафедра защиты в чрезвычайных ситуациях и экологии, Кыргызский государственный технический университет им. И. Разакова, г. Бишкек, Кыргызская Республика*

Аннотация: *статья посвящена развитию сельскохозяйственной отрасли Кыргызской Республики, которая по сравнению с государствами - членами Евразийского экономического союза (ЕАЭС) характеризуется низким уровнем экономического развития и нестабильной политической системой. Анализируется рынок отечественной сельскохозяйственной продукции, предлагаются пути решения имеющихся проблем в сельском хозяйстве, связанных с экспортом продукции. Развитие экспорта сельскохозяйственной продукции видится в создании торгово-логистических центров.*

Ключевые слова: *производство, овощеводство, технические культуры, животноводство, перерабатывающая и пищевая отрасли.*

AGRICULTURAL BRANCH OF THE KYRGYZ REPUBLIC UNDER THE CONDITIONS OF THE EURASIAN ECONOMIC UNION (EAEU)

Kambarova Zh.U.¹, Idinov K.I.², Isagalieva A.K.³

¹*Kambarova Zhumagul Ularbaevna - Candidate of Economic Sciences, Acting Assistant Professor,
DEPARTMENT OF STATE MUNICIPAL MANAGEMENT AND MANAGEMENT,
BISHKEK HUMANITARIAN UNIVERSITY NAMED AFTER K. KARASAEVA;*

²*Idinov Kubanychbek Idinovich - Doctor of Economics, Professor,
KYRGYZ STATE UNIVERSITY UNIVERSITY NAMED AFTER J. BALASAGIN;*

³*Isagalieva Ainura Karagulovna - Candidate of Economic Sciences, Acting Associate Professor,
DEPARTMENT OF PROTECTION IN EMERGENCY SITUATIONS AND ECOLOGY,
KYRGYZ STATE TECHNICAL UNIVERSITY NAMED AFTER I. RAZAKOVA,
BISHKEK, REPUBLIC OF KYRGYZSTAN*

Abstract: *the article examines the prospects and opportunities for the revival of the traditional branches of the national economy of the Kyrgyz Republic, which dynamically and intensively developed in the format of a single union state (cattle breeding, poultry farming, production and processing of industrial crops) in the conditions of the Eurasian Economic Union (EAEC). The peculiarity of the economy of the Kyrgyz Republic in comparison with the states members of the EEMP is a relatively low level of economic development and an unstable political system.*

Keywords: *the Eurasian economic Union (EAEC), agriculture, manufacturing, horticulture, industrial crops, livestock, and recyclable food industry.*

УДК 33

DOI: 10.20861/2304-2338-2017-95-004

Для развития экономики Кыргызской Республики в - первую очередь необходимо развивать сельскохозяйственный сектор. На сегодня Кыргызская Республика может экспортировать в страны Евразийского экономического союза в основном сельхозпродукцию, так как эта отрасль наиболее развивающаяся. Но, как мы видим, процесс интеграции привела производителей сельхозпродукции к трудностям и прежде всего, это несоответствие их продукции стандартам ЕАЭС.

Сельское хозяйство является одним из перспективных отраслей в экономике Кыргызской Республики. На сегодня занятые в сельскохозяйственном секторе составляют около 60% или 980 тысяч человек, от общей численности занятых [2]. Сельскохозяйственный сектор составляет одну пятую часть ВВП Кыргызской Республики. Его можно характеризовать развитым овощеводством, животноводством и техническими культурами (хлопок, табак, сахарная свёкла).

Особое место в сельскохозяйственном секторе экономики Кыргызской Республики занимает плодоперерабатывающая отрасль, которая ориентирована на экспорт и является одной из приоритетной отраслью. Плодоовощная продукция производится в Джалал-Абадской, Ошской Чуйской, Иссык-Кульской областях и развивается быстрыми темпами по всей территории республики, где имеется сырьевая база. По данным статистического комитета КР развития сельскохозяйственной отрасли имеет тенденцию роста производство плодоовощной продукции. Если производство плодоовощной продукции в 2011 году составляла 3719,4 тыс. тонн, то к 2015 году составил 3962,5 тыс. тонн, увеличился на 243 тыс. тонн [3].

Наличие крупных пастбищ способствуют выращиванию и развитию животноводства (овец, яков, коз, птиц и рогатый скот). По статистическим данным общая площадь сельскохозяйственных угодий составляет почти – 11 млн га, пахотные земли около 1,2 млн га, что составляет примерно 11%, пастбища – 10 млн га или 88,9% [3].

Сегодня быстро развивается животноводство в сельскохозяйственной отрасли Кыргызской Республики. Наряду с развитием животноводства увеличился экспорт на молочную и мясную продукцию, шерсти, кожи и шкур животных. Производство мяса на убой (в живом весе) по сравнению с 2011 годом к 2015 году увеличилось на 3,0 процента, молока - на 2,4 процента, шерсти - на 2,3 процента, что обусловлено ростом поголовья скота и домашней птицы [2].

В перспективе сельскохозяйственный сектор экономики Кыргызской Республики может экспортировать в страны Евразийского экономического союза (ЕАЭС) экологически чистую сельхозпродукцию. Так как, климат, природа и экология имеет преимущество в Кыргызской Республике в выращивании качественной сельхозпродукции, где экспорт которой будет на наш взгляд иметь высокий потенциал роста.

Сегодня сельскохозяйственная продукция экспортируется в Россию, Казахстан, Азербайджан, Таджикистан, Украину, Иран, Афганистан, Турцию и т.д.

Но, на наш взгляд существует ряд проблем по продвижению сельскохозяйственной продукции Кыргызской Республики – это:

- неразвитая система сбыта;
- мелкотоварное производство;
- потери при хранении и транспортировке;
- неразвитая инфраструктура;
- отсутствие лабораторий международного уровня;
- отсутствие устойчивых связей переработчиков с сельхозпроизводителями.

Тем не менее, проблемы, возникающие в сельском хозяйстве, требуют разработки дополнительных мероприятий по развитию аграрного производства и внести в программу устойчивого развития КР на перспективу развития сельского хозяйства. Улучшение ситуации нам видится в разработке и создании торгово-логистических центров, отвечающих международным стандартам логистических систем поставок, которые будут предлагать качественные услуги в страны Евразийского экономического союза (ЕАЭС).

Список литературы / References

1. Камбарова Ж.У. Государственное регулирование трудовых отношений в Кыргызской Республике // European Research, 2017. № 2 (25). С. 49-51.
2. «Занятость и безработица. Итоги интегрированного выборочного обследования бюджетов домашних хозяйств и рабочей силы в 2015 г.». Б.: Нацстатком Кырг. Респ., 2016. 198 с.
3. Заключительный отчет о размерах посевных площадей сельскохозяйственных культур по Кыргызской Республике. Б.: Нацстатком Кырг. Респ., 2015. 208 с.

ИННОВАЦИОННАЯ ЭКОНОМИКА И ИНТЕРАКТИВНЫЕ ФОРМЫ ОБУЧЕНИЯ

Коркоценко М.Н. Email: Korkotsenko1795@scientifictext.ru

*Коркоценко Марина Николаевна – кандидат педагогических наук,
кафедра гуманитарных и социально-экономических дисциплин,
Краснодарское высшее военное авиационное училище летчиков
им. Героя Советского Союза А.К. Серова, г. Краснодар*

Аннотация: категории инновационной экономики в современных научных знаниях и областях деятельности неразрывно связаны с формами обучения, элементами системы подготовки кадров. Подготовка квалифицированных конкурентоспособных специалистов невозможна без высокотехнологичных продуктов. В информационно-образовательной среде интерактивные формы обучения, электронные учебники выступают ключевыми вопросами инноваций, наравне с которыми имеет значение использование новых направлений технологических процессов, техники, иных функциональных особенностей и свойств продукции, нового сырья и материалов, развитие производственных возможностей предприятий.

Ключевые слова: инновационная экономика, интерактивные формы обучения, информационно-образовательная среда, электронный учебник.

INNOVATIVE ECONOMY AND INTERACTIVE FORMS OF TRAINING Korkotsenko M.N.

*Korkotsenko Marina Nikolayevna - PhD in Education Science,
HUMANITIES AND SOCIO-ECONOMIC SUBJECTS DEPARTMENT,
KRASNODAR HIGH MILITARY SCHOOL OF AVIATION, KRASNODAR*

Abstract: the categories of innovative economy in modern scientific knowledge and fields of activity are inextricably linked with the forms of training, elements of the training system. Preparation of qualified competitive specialists is impossible without high-tech products. In the information and educational environment, interactive forms of education, electronic textbooks are the key issues of innovation, along with which the use of new directions of technological processes, technology, other functional features and properties of products, new raw materials and materials, development of production capabilities of enterprises is important.

Keywords: innovative economy, interactive forms of training, Information and educational environment, electronic textbook.

УДК 330.101.8/33:37.016

DOI: 10.20861/2304-2338-2017-95-002

Категория «инновации» в современных общественно-экономических отношениях находится в поле интересов разных научных областей и видов деятельности. Ассоциируется с формами обучения, фактором производственного и технологического процессов, элементом системы подготовки кадров предприятия, выступает всеобщим понятием. В области экономических знаний в последнее время приобретают значение качество управления знаниями квалифицированных специалистов, прививаемые профессиональные компетенции. Развивается информационная база инновационной экономики, в которой особое место занимают электронные издания, в том числе учебники.

Высокотехнологичные продукты выступают основой для инновационной экономики, которая невозможна без интеллектуальных знаний ученых,

специалистов, новаторов, формируемой информационной среды. В области подготовки кадров, необходимых для существующих предприятий, организаций, первоосновой выступает информационно-образовательная среда, формы и методы обучения. Конкурентоспособные специалисты могут эффективно выполнять свои обязанности, добиться успеха, а значит увеличить прибыль предприятия, если будут постоянно учиться, повышать свою квалификацию и компетентность, владеть современными знаниями.

Идею инновационного развития экономики использовал австрийский экономист Й. Шумпетер, который сейчас считается родоначальником всех современных инновационных концепций. Он выделил такие вопросы инноваций, как использование новых направлений технологических процессов, новой техники, иных функциональных особенностей и свойств продукции, нового сырья и материалов, развитие производственных возможностей предприятий. В этом Й. Шумпетер видел сравнительное преимущество эффективного производства, его материально-технического обеспечения и успешную политику сбыта [1, с. 72-73].

В системе профессионального образования категория «инновации» тесно связана с процессами обучения и воспитания. В соответствии с положениями ФЗ «Об образовании в РФ» (ст. 13, 16, 18) [2], Приказа Министра обороны № 670 «О мерах по реализации отдельных положений статьи 81 Федерального закона от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (приложение 2) [3], требованиями ФГОС как ВО, так и СПО по специальностям (раздел 7), преподаватели используют электронные информационные и образовательные ресурсы, информационные и телекоммуникационные технологии, комплексы технических средств обучения, обеспечивающие освоение обучающимися (студентами, курсантами и слушателями) образовательных программ в гражданских и военных учебных заведениях.

Одной из форм интерактивного обучения выступает использование на аудиторных занятиях электронных учебников на базе программной оболочки SunRav.

В данной статье будут раскрыты способы использования такого вида издания в процессе проведения аудиторных занятий по дисциплине «Экономика» в Краснодарском высшем военном авиационном училище летчиков.

На аудиторных занятиях с курсантами апробируется электронный учебник (ЭУ) «Экономика» под общей редакцией О.Ю. Ефремова и А.Ф. Габитова, имеющий гриф Министерства обороны РФ. Для практического применения был взят второй раздел ЭУ «Военная экономика», глава 10 «Военная экономика и оборонно-промышленный потенциал», соответствующие очередной изучаемой теме дисциплины № 11 «Экономические основы военной мощи государства» и семинару № 7 «Военно-экономическая мощь в системе безопасности и могущества».

Данное издание разделено на главы, каждая из которых дает целостное представление об определенной тематической области, что способствует индивидуализации процесса обучения.

Каждая глава содержит:

- учебные вопросы;
- используемые учебные материалы;
- наглядные материалы;
- вопросы для самоконтроля.

Эффективное использование электронного учебника требует небольшого предварительного обучения курсантов работе с ним. Во время самоподготовки, преподаватели, ведущие данную дисциплину и уже ознакомившиеся с содержанием данного электронного издания, представили курсантам его структуру и взаимосвязи между параграфами.

Формы использования таких изданий зависят от особенностей преподаваемых дисциплин.

Примеров использования может быть несколько:

1. На лекционных занятиях.
2. На семинарских занятиях.
3. Во время самоподготовки.

Во-первых, электронный учебник используется преподавателем при проведении:

1. Лекционного занятия – демонстрируются слайды, при этом преподаватель пользуется уже разработанными ТСО.

2. Лекционного или семинарского занятия – в целях оптимизации учебного процесса и связи теории с практикой демонстрируется фрагмент видеофильма, в то время как преподаватель заполняет учебные журналы групп.

Во-вторых, на семинаре № 7 «Военно-экономическая мощь в системе безопасности и могущества» курсантам предлагается на основе указанных в теоретической части лекции и параграфах учебника связей восстановить логику изложения материала в главе 10 ЭУ. При этом чтобы раскрыть особенности использования электронного учебника, преподаватели во время групповой консультации на самоподготовке обращают внимание курсантов в качестве примера на параграф, материал которого полностью был изучен традиционным способом на предыдущем занятии.

В-третьих, курсанты сначала опрашиваются по традиционной методике или с помощью печатных тестов. Затем с помощью технических средств классов семинарских занятий преподаватели запускают учебник и обучающиеся начинают работать с заданиями для самостоятельной работы для обобщения полученных знаний.

В-четвертых, электронная модель учебника может использоваться на этапе закрепления материала, когда на семинаре курсанты проходят тестовые задания.

В-пятых, в рамках комбинированного урока с помощью электронного учебника осуществляется повторение и обобщение изученного материала (15 - 17 минут). Такой вариант предпочтительнее в том случае, если дисциплина считается в нескольких семестрах и на крайних занятиях между длительным перерывом в изучении материала. В данном случае необходимо итоговое повторение пройденного. Курсантам требуется «пролистать» содержание нескольких параграфов, выявить взаимосвязи, повторить наиболее важные понятия, определить алгоритм действий.

Перед самостоятельной работой с электронным учебником преподаватель дает конкретное задание. После завершения курсантами самостоятельной работы проводится устный фронтальный опрос по данной теме и по изученному материалу.

В-шестых, использование данного электронного учебника возможно курсантами и во время самостоятельной подготовки к очередным занятиям по учебной дисциплине. Так как электронный учебник разделен на отдельные независимые темы, курсант может выбрать: использовать классическое печатное или электронное издание для изучения конкретных тем.

Руководствуясь содержанием учебных вопросов лекционных занятий, методическими указаниями, курсант может составить индивидуальный план подготовки по дисциплине.

На следующем этапе работы с темой обучаемый может проверить степень усвоенного материала и неизученные положения с помощью предложенных вопросов для самоконтроля. Если возникают затруднения при ответах на вопросы, необходимо вернуться к изучению соответствующих параграфов.

В-седьмых, данный электронный учебник может быть использован как дополнительное учебное издание, в качестве справочника по дисциплине «Экономика» при подготовке к занятию или промежуточной аттестации. Таким образом, курсант будет постепенно запоминать сведения, изложенные в учебнике. В качестве такого инструмента он может использоваться вместе с традиционным печатным изданием. В этом случае электронный учебник играет роль дополнительного источника информации, в котором справочные материалы и

документы строго привязаны к изучаемой теме и при этом легко доступны, который позволяет создать у курсанта более объемное представление об изучаемом явлении, проследить междисциплинарные связи.

Но, несмотря на преимущества, которые имеет электронный учебник, следует учитывать, что это, прежде всего, вспомогательный инструмент для преподавателя. Кроме того, электронный учебник потенциально готовит человека к жизни в современных условиях, к анализу большого потока информации и принятию грамотных, взвешенных решений.

Список литературы / References

1. *Schumpeter Josef Alois*. The theory of economic development. М., 1982. P. 72-73.
2. Федеральный закон Российской Федерации от 29.12.2012 № 273-ФЗ (ред. от 30.12.2015) «Об образовании в Российской Федерации». Статья 2.
3. Приказ Министра обороны РФ «О мерах по реализации отдельных положений статьи 81 Федерального закона от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» от 15 сентября 2014 г. № 670.

ПРОБЛЕМЫ НЕЗАКОННОГО ВОЗМЕЩЕНИЯ НАЛОГОВ НА ДОБАВЛЕННУЮ СТОИМОСТЬ В РОССИИ

Савина Л.Л.¹, Кораблева Д.И.² Email: Savina1795@scientifictext.ru

¹Савина Любовь Львовна - старший преподаватель;

²Кораблева Дарья Игоревна – магистрант,

кафедра финансов и кредита,

Нижегородский институт управления

Российская академия народного хозяйства и государственной службы

при Президенте Российской Федерации,

г. Нижний Новгород

Аннотация: в современном обществе в формировании налоговой политики государства и создании правовых основ рыночной экономики косвенные налоги играют огромную роль. Как показывает практика, из всех входящих в налоговую систему налогов, НДС является самым сложным для исчисления и уплаты. В настоящее время наиболее остро стоит вопрос о проблемах возмещения налога на добавленную стоимость из бюджета, так как именно на этой стадии выявляются наиболее значимые нарушения законодательства. Значительное количество нарушений происходит, в первую очередь, в части налоговых вычетов. В данной статье рассматривается одна из наиболее часто используемых схем незаконного применения налогового вычета по налогу на добавленную стоимость. На основе этого проводится анализ схемы уклонения от налогообложения и рекомендуются мероприятия по предотвращению налоговых нарушений.

Ключевые слова: косвенные налоги, доходы бюджета, налоговая система, налог на добавленную стоимость, налоговые обязательства, налоговый вычет, незаконное возмещение НДС.

PROBLEMS OF ILLEGAL COMPENSATION OF TAX ON VALUE ADDED IN RUSSIA

Savina L.L.¹, Korableva D.I.²

¹Savina Lyubov Lvovna - senior teacher;

²Korableva Darya Igorevna – the undergraduate,

DEPARTMENT OF FINANCE AND CREDIT,

NIZHNY NOVGOROD INSTITUTE OF MANAGEMENT RUSSIAN PRESIDENTIAL ACADEMY

OF NATIONAL ECONOMY AND PUBLIC ADMINISTRATION,

NIZHNY NOVGOROD

Abstract: *in today's society in shaping tax policy of the State and the establishment of a legal framework for a market economy indirect taxes play a huge role. As practice shows from all the tax system taxes, VAT is the most difficult for the calculation and payment. At present, the most urgent question about the problems of reimbursement of value-added tax from the budget because it is at this stage identifies the most significant violations of the law. A significant number of violations occur primarily in part tax deductions. This article discusses one of the most commonly used illicit schemes of tax deduction of value added tax. Based on this analysis of tax evasion schemes and recommended measures to prevent tax violations.*

Keywords: *indirect taxes, budget revenues, tax system, value added tax, tax liabilities, tax deduction, illegal VAT refund.*

УДК 336.226.32

Еще с момента возникновения государства налоги являлись важной частью экономических отношений. Установление и развитие форм государственного устройства всегда сопутствует трансформации и модернизации налоговой системы.

В развитом государстве налоги всегда будут оставаться основной формой доходов государства. Они представляют собой экономические рычаги, при помощи которых государство может воздействовать на экономику страны. Любое государство всегда обширно использует налоговую политику в качестве определенного регулятора. Именно с помощью налоговой политики можно влиять на формирование производственных и социальных секторов экономики, сокращать неконтролируемые рыночные процессы.

В современном обществе в формировании налоговой политики государства и создании правовых основ рыночной экономики косвенные налоги играют огромную роль. Одним из регуляторов перераспределения общественных благ и одним из основных и стабильных источников поступления доходов в бюджет является налог на добавленную стоимость. А также он помогает соблюдать экономическое и юридическое равноправие налогоплательщиков, являясь способом перераспределения налогового бремени.

Как показывает практика, из всех входящих в налоговую систему налогов, НДС является самым сложным для исчисления и уплаты. В настоящее время правовое регулирование НДС не является в полной мере эффективным. Это связано как с недоработкой ряда теоретических вопросов правового регулирования НДС, так и с несовершенством действующего налогового законодательства [5].

Именно поэтому данная тема является актуальной и значимой для ее рассмотрения в данной статье.

НДС имеет огромное значение в формировании бюджета РФ. Рассмотрим роль НДС в системе доходов консолидированного бюджета РФ, для этого изучим динамику сбора данного налога за предшествующие периоды [4].

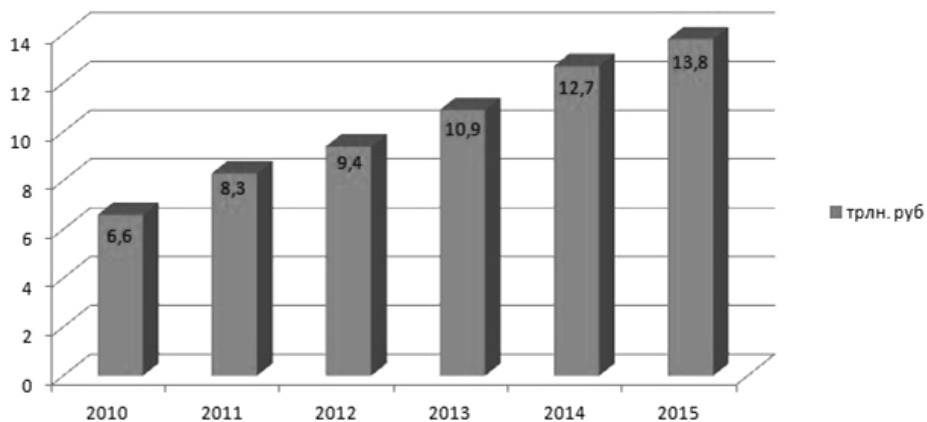


Рис. 1. Налоговые поступления в консолидированный бюджет РФ 2010 - 2015 гг.

С каждым годом налоговые поступления в консолидированный бюджет страны увеличиваются. Например, в 2015 году налоговые поступления составили 13,8 трлн руб., что на 8,7% выше, чем в 2014 году. В 2014 году рост поступлений повысился по сравнению с 2013 годом на 16,5%. Это один из самых высоких темпов роста налоговых поступлений за рассматриваемый период. Самый высокий рост был в 2011 году, который составил 25,7%. Самое главное, обеспечен рост реальных поступлений налогов и сборов во все уровни бюджетной системы.

НДС всегда называли самым сложным налогом в налоговой системе Российской Федерации, проблем, связанных с исчислением, взиманием, возвратом НДС, огромное количество.

В настоящее время наиболее остро стоит вопрос о проблемах возмещения НДС из бюджета, так как именно на этой стадии выявляются наиболее значимые нарушения [2]. По данным статистики более одной десятой части поступлений по НДС начисляется к уплате за счет камеральных и выездных налоговых проверок [3]. Это может свидетельствовать о том, что значительное количество нарушений происходит, в первую очередь, в части налоговых вычетов.

Для того чтобы решить данную проблему необходимо вырабатывать и принимать предложения по пресечению незаконного предъявления сумм НДС к вычетам. В первую очередь провести изменения в законодательной базе, которые были бы направлены на ужесточение мер по проводимым проверкам по предъявленным налогоплательщиком вычетам.

Первоочередная задача, которая сейчас стоит перед законодательными органами, это улучшение и дополнение законодательной налоговой базы. В настоящее время в России складывается такая практика, что по одному и тому же судебному делу суды в разных составах или в различных инстанциях могут принять абсолютно разные решения, противоречащие друг другу. Все это свидетельствует о некачественно выработанном законе. Закон должен трактоваться четко и без сомнений [3].

Таким низким качеством закона пользуются недобросовестные налогоплательщики. Самым распространенным способом получения необоснованной налоговой выгоды является создание и сотрудничество организации с фирмой-однодневкой. Такие фирмы создаются для создания иллюзии проведения хозяйственных операций, с целью сокрытия доходов, создания ложных расходов и получения возмещения косвенных налогов, в частности НДС. Исключение составляют фирмы, работающие на упрощенной системе налогообложения. «Упрощенцы» не являются плательщиками данного налога, поэтому, в отличие от организаций, работающих на общей системе налогообложения, сумма НДС включается в стоимость приобретения [6].

Рассмотрим более подробно данную схему. Вначале организация, которая является налогоплательщиком НДС, должна заключить договор на поставку товаров, оказание работ или услуг с так называемой фирмой-однодневкой. После чего организация получает от данной фирмы все надлежаще оформленные первичные документы, к которым относятся счет-фактура, акт или накладная. Для того чтобы принять к вычету входной НДС по счетам-фактурам фирмы-однодневки достаточно того, что бы были оформлены все первичные документы и были приняты к учету поставленные товары или оказанные услуги. Но фактически операции по поставке товаров или услуг могут совсем отсутствовать, либо быть приняты от другого поставщика.

Далее организация перечисляет фирме-однодневке оплату за поставку товаров или оказание услуг, работ, которая обязательно включает в себя и НДС. Таким образом, при наличии всех оформленных первичных документов организация имеет право на получения вычета по НДС, равному стоимости поставке. При этом денежные средства, перечисленные на счета фирмы-однодневки, возвращаются обратно организации. Таким образом, организация не несет налоговых обязательств по уплате НДС, уменьшая свои расходы. В свою очередь и фирма-однодневка не уплачивает НДС в бюджет, так как после совершения данных операций перестает существовать как юридическое лицо.

Все сделки, которые заключает организация с фирмами-однодневками можно разделить на 2 вида: возмездные и безвозмездные.

Сделки, которые предусматривают безвозмездную поставку товара или оказание услуги, заключать организациям бессмысленно, так как в этом случае организация будет вынуждена включить стоимость этой поставки в состав доходов. Тем самым увеличив свою прибыль, а, следовательно, и налогооблагаемую базу по налогу на прибыль. Все это минимизирует налоговую выгоду по НДС, полученную в форме вычетов со стоимости безвозмездно полученных товаров или услуг.

Возмездные сделки, в свою очередь, представляют наибольшую массу. Именно с помощью таких сделок организации получают необоснованную налоговую выгоду, когда предъявляют НДС к вычету по счетам-фактурам фирм-однодневок.

Используя такой способ ухода от налогообложения организации, во-первых, минимизируют размер НДС, который должен быть уплачен в бюджет, а во-вторых, обналичивают денежные средства через подставное лицо, тем самым, выводя деньги из легального оборота. Поэтому необходимо совершенствовать контроль за перечислением оплаты, включающей в себя НДС, между контрагентами.

Подробно рассмотрев данную схему уклонения от налогообложения можно выделить несколько направлений для решения проблемы. Например, что если у банка появится обязанность, которая предусматривает следующее: при получении платежного документа для перечисления суммы платежа с выделенным НДС, банк будет обязан удержать и перечислить в бюджет сумму налога от имени получателя данных средств. Данным действием можно создать эффективную систему, которая не позволит уклоняться от уплаты налога. Тем самым, есть полная уверенность в том, что поставщик исполнит свои обязанности как налогоплательщика. При данном способе нет необходимости перестраивать систему исчисления НДС.

Но для того, чтобы данный способ использовался на практике, необходимо вносить изменения в НК РФ [5]. Характер изменений должен состоять в том, чтобы кредитные организации были обязаны перечислять в бюджет РФ НДС, который будет поступать клиенту банка от его поставщиков.

Кроме НК РФ изменения необходимо будет внести в Положение «О правилах осуществления перевода денежных средств» Центрального Банка Российской Федерации от 19.06.2012 г. № 383-П.

Данные изменения помогут снизить количество незаконных возмещений НДС из бюджета, так как он будет препятствовать использованию организаций в своей хозяйственной и финансовой деятельности подставных лиц в виду фирм-однодневок.

Эти изменения нацелены именно на ситуацию, когда организация уклоняется от налогообложения, используя подставные счета-фактуры фирмы-однодневки.

Но в применении этого способа есть минусы. Сейчас организации получают от своих покупателей и перечисляют поставщикам оплату, включающую в себя и НДС. Следовательно, до момента уплаты данного налога в бюджет, налог, который был получен от покупателя, находится в распоряжении продавца, тем самым увеличивая его средства.

После внесения изменений в НК РФ, организации будут перечислять оплату поставщикам и покупателям с суммой налога. Но денежные средства, поступающие от покупателей, не будут содержать в себе налог. НДС все так же как и раньше будет поступать в бюджет. Все это означает, что некоторое время часть средств будет находиться в распоряжении организаций. Эти средства будут извлечены из оборота, образуя переплату по НДС. Поэтому необходимо будет смягчить и упростить порядок зачета или возврата средств, поступивших в бюджетную систему через механизм перечисления НДС кредитными организациями.

Данные изменения повлекут за собой последствия, как для налоговой системы, так и для банковской системы в целом. В банках очень сильно возрастет число платежных документов. Однако при развитии информационных технологий в банковской сфере, данная проблема быстро решится.

Таким образом, можно сделать вывод, что государству необходимо упростить систему исчисления и взимания данного налога, что позволит снизить количество незаконных операций и возмещения НДС, применяемых схем ухода от обложения НДС. Для решения этих проблем необходимо развивать и изменять порядок применения счетов-фактур, внедрять альтернативные налоги для определенных категорий налогоплательщиков, совершенствовать администрирование налога для предупреждения налоговых правонарушений.

Список литературы / References

1. Налоговый кодекс РФ (ред. 28.12.2016). [Электронный ресурс]. Режим доступа: www.consultant.ru/ (дата обращения: 22.02.2017).
2. Постановления Пленума ВАС РФ №53 от 12.10.2006 «Об оценке арбитражными судами обоснованности получения налогоплательщиком налоговой льготы».
3. Постановление Пленума ВАС РФ от 30.05.2014 № 33 «О некоторых вопросах, возникающих у арбитражных судов при рассмотрении дел, связанных с взиманием налога на добавленную стоимость».
4. Официальный сайт Казначейства России. [Электронный ресурс]. Режим доступа: www.roskazna.ru/ispolnenie-byudzhetov/konsolidirovannyj-byudzhet/ (дата обращения: 20.03.2017).
5. *Кобзарь-Фролова М.Н.* Налог на добавленную стоимость: пробелы законодательства, проблемы правоприменительной практики налоговых органов. М.: РНКУ, 2015. 19 с.
6. *Савина Л.Л.* Проблемы финансовой безопасности при использовании национальной платежной системы «МИР» // Проблемы современной науки и образования, 2016. № 34 (76). С. 63-66.

**СТРУКТУРА, ТЕНДЕНЦИИ И ФАКТОРЫ РАЗВИТИЯ РЫНКА
ОТРАСЛИ ТЕЛЕКОММУНИКАЦИЙ И СВЯЗИ**
Улезлова Л.В. Email: Ulezlova1795@scientifictext.ru

*Улезлова Любовь Владимировна – аспирант,
кафедра экономики и менеджмента, факультет экономики и управления,
Тихоокеанский государственный университет, г. Хабаровск*

Аннотация: *отрасль связи и телекоммуникаций является перспективной, одной из самых динамично развивающихся.*

В статье проанализирована структура отрасли связи и телекоммуникаций и структура рынка отрасли. Определены и проанализированы ключевые факторы, которые влияют на тенденции и перспективы развития рынка и отрасли связи и телекоммуникаций.

Отрасль связи и телекоммуникаций оказывает существенное влияние на развитие других социально значимых отраслей, позволяет решать актуальные задачи социальной сферы. Со стороны государства приоритетной задачей является развитие отрасли связи и телекоммуникаций.

Ключевые слова: *отрасль связи и телекоммуникаций, конкурентоспособность, структура рынка, сегмент, диверсификация.*

**STRUCTURE, TENDENCIES AND FACTORS OF DEVELOPMENT
OF THE MARKET IN BRANCH THE TELECOMMUNICATIONS
AND COMMUNICATIONS**
Ulezlova L.V.

*Ulezlova Lubov Vladimirovna – Postgraduate,
DEPARTMENT OF ECONOMY AND MANAGEMENT,
FACULTY ECONOMICS AND MANAGERMENTS,
THE PACIFIC STATE UNIVERSITY, Khabarovsk*

Abstract: *the communications industry and telecommunications is promising, one of the most dynamically developing.*

The article analyzes the structure of the communications industry and telecommunications, and market structure of the industry.

Identified and analyzed key factors that affect trends and prospects for development of the market of the communications industry and telecommunications.

The communications industry and telecommunications has a significant impact on the development of other socially important industries, allows solving urgent problems of the social sphere. The government state priority is the development of the communications industry and telecommunications.

Keywords: *communication and telecommunications industry, competitiveness, market structure, segment, diversification.*

УДК 338.47

Отрасль телекоммуникаций и связи относится к важнейшим секторам экономики, являясь наиболее динамично развивающейся и обладающей большим потенциалом для долгосрочного развития.

Отрасль телекоммуникаций и связи является инфраструктурной отраслью, оказывает непосредственное влияние на процессы инновационного развития в стране. Значение отрасли телекоммуникаций и связи проявляется в том, что, оказывая большое влияние на развитие производственной инфраструктуры других отраслей,

она определяет темпы развития национальной экономики, а также занимает существенную и постоянно увеличивающуюся долю в валовом внутреннем продукте.

Интересна зависимость относительной величины развития телекоммуникаций и экономики на разных этапах развития экономики. До определенного уровня ВВП на душу населения зависимость прямая – чем выше уровень ВВП на душу населения, тем выше доля телекоммуникаций в ВВП.

Затем зависимость становится обратной – при достижении определенного уровня развития доля телекоммуникаций в ВВП начинает снижаться, что свидетельствует о существовании предельного набора телекоммуникационных услуг, необходимого потребителю, стоимость которого не превышает определенной величины [1].

Одной из особенностей рынка отрасли связи и телекоммуникаций, является пересечение интересов бизнеса и государства.

Огромное влияние на структуру отрасли и рынка оказывают определенные факторы развития, к таким факторам следует отнести развитие технологий, подверженность рынка процессам конкуренции, диверсификации деятельности и процесс реструктуризации.

Из-за сложной и постоянно изменяющейся многокомпонентной системы, отсутствует единый подход к структуре рынка в отрасли связи и телекоммуникации.

Горизонтальная и вертикальная интеграция – одна из закономерностей в развитии отрасли связи и телекоммуникаций. Интеграция относится к ведущей тенденции изменения структуры отрасли связи и телекоммуникаций, создания эффективного конкурентоспособного рынка.

Другим фактором изменения структуры отрасли и рынка является диверсификация, большинство компании отрасли, стараются оказывать услуги одновременно в различных сегментах рынка.

Развитие телекоммуникаций, тесно связано с развитием экономики – чем выше уровень развития экономики, тем выше уровень развития телекоммуникаций. При этом существует и связь в обратном направлении, рост телекоммуникационной отрасли увеличивает эффективность других отраслей экономики [1].

Рассматривая рыночную структуру в отрасли связи и телекоммуникаций, в первую очередь рынок делится на два крупнейших рынка: производственный и потребительский рынок [2].

Потребительский рынок услуг связи и телекоммуникаций - это рынок услуг связи и телекоммуникационных услуг для конечного пользователя, представляет собой совокупность существующих и потенциальных клиентов, к основным типам клиентов относятся коммерческие компании и государственные организации как корпоративные клиенты, а также население, которые являются конечными пользователями услуг связи и телекоммуникаций.

На потребительском рынке основную долю занимают розничные рынки мобильной связи, фиксированной связи и Интернет.

В отличие от потребительского рынка, на производственном рынке происходит взаимодействие между производителями (провайдерами) телекоммуникационных услуг и связи, в последующем предлагающими на потребительском рынке однотипные взаимозаменяемые услуги.

Взаимоотношения между участниками производственного рынка строятся по принципу «оператор - оператор», в результате такие взаимоотношения оказывают существенное влияние на потребительский рынок, формируется стоимость телекоммуникационных услуг и услуг связи для конечного потребителя.

От методов регулирования применяемых на производственном рынке, зависит качество, объем и стоимость услуг, данные показатели характеризуют уровень развития инфраструктуры и отрасли связи и телекоммуникаций. Поэтому методы регулирования в первую очередь применяются в отношении участников

производственного рынка, в частности рынка межоператорских взаимоотношений и использования телекоммуникационных сетей и инфраструктуры.

Производственный рынок имеет более разветвленную структуру, и представлен такими сегментами как услуги связи и контента, услуги провайдеров, а также производство оборудования и программного обеспечения.

Основную долю производственного рынка занимает оптовый рынок межоператорского взаимодействия. На данном рынке представлены такие услуги как: услуги присоединения, услуги пропуска трафика, услуги по аренде каналов, аренда волоконно-оптических линий связи, и прочие услуги межоператорского взаимодействия.

При такой разнообразной структуре производственного рынка, рынок присоединения и пропуска трафика всегда был самым объемным для межоператорского рынка. Динамика изменения доходов от присоединения и пропуска трафика, оказывает основное влияние на динамику развития всего сегмента межоператорского взаимодействия.

В результате такой рыночной структуры в отрасли связи и телекоммуникаций, взаимодействие происходит как на этапе производства услуг, так и на потребительском рынке.

Рыночную структуру в отрасли связи и телекоммуникаций также можно классифицировать по таким признакам как вид деятельности компании, регион предоставления услуг, по видам товаров и оказываемым услугам.

Сложная рыночная структура в отрасли связи и телекоммуникаций обусловлена большим и разнообразным количеством предлагаемых услуг, географическими особенностями территориальными условиями в развитии.

Несмотря на свободный доступ к услугам связи на всей территории России, развитие рынка в различных регионах неравномерно, существует значительная разница в предоставляемых услугах в городах и отдаленных регионах, из-за низкой плотности и уровня доходов населения. Так как существует разница в социально-экономическом развитии регионов, такие различия не исключить.

На рынке компании предлагают по большей части одинаковые однотипные услуги, ориентируясь на одних и тех же потребителей услуг, из-за этого формируется довольно сложная конкуренция. Из-за проникновения услуг связи более чем на 100%, компаниям очень сложно привлекать новых клиентов, а также удерживать уже существующих.

Одним важным фактором развития рынков и отрасли в целом, является государственно-правовое регулирование отрасли связи и телекоммуникаций. Государственное регулирование оказывает значительное влияние на развитие рынка и отрасли связи и телекоммуникаций, путем проведения антимонопольной политики, тарифного регулирования, применяя рыночные механизмы в части доступа к ресурсам радиочастотного спектра и нумерации, обеспечивает необходимые условия для конкуренции. Особое внимание со стороны государства уделяется обеспечению населения универсальными услугами.

В целом для развития рынка отрасли связи и телекоммуникаций, характерны положительные и отрицательные факторы, которые определяют развитие отрасли в дальнейшем.

К положительным факторам развития рынка относятся развитие сотрудничества в сфере телекоммуникаций и связи, потребность в создании новых технологий и телекоммуникационных услуг.

Телекоммуникационные услуги и услуги связи становятся важной составляющей жизни населения, широкое распространение и развитие услуг влияет на социальную сферу, безопасность.

К негативным факторам развития следует отнести: неравномерное развитие регионов страны, сложные природно-климатические условия, различная плотность населения, ограниченная покупательная способность, в результате происходит

неравномерное развитие различных рыночных сегментов, в виду нерентабельности предоставления доступа к услугам, в отстающих в развитии регионах.

Также для возможности предоставления доступа к услугам в отдаленных территориях, необходим значительный объем инвестиций, но возврат инвестиционных вложений на создание и поддержание телекоммуникационной инфраструктуры на должном уровне в отдаленных районах, затягивается на длительное время.

Несмотря на отрицательные факторы, рынок услуг связи и телекоммуникаций продолжает активно развиваться. В условиях жесткой конкуренции, усиления государственного регулирования отрасли телекоммуникаций и связи, для обеспечения устойчивого экономического роста, повышения конкурентоспособности компаниям важно сформировать эффективную стратегию развития.

Основными перспективными направлениями развития рынка и отрасли связи и телекоммуникаций являются: создание новых технологий, обеспечение устойчивого спроса на услуги, увеличение объемов на рынке услуг межоператорского взаимодействия.

Доступность услуг связи и телекоммуникационных услуг одна из составляющих оценки качества жизни, и позволяет ускорить социально-экономическое развитие как регионов, так и страны.

Список литературы / References

1. *Ефанов А.В.* Развитие телекоммуникационного рынка и проблемы совершенствования его регулирования в России: автореферат диссертации ... канд. экон. наук: 08.00.05. М., 2008. [Электронный ресурс]. Режим доступа: http://www.interun.ru/documents/aspirantura/zashchita-issertatsii/ar_efanov.pdf/ (дата обращения: 10.01.2017).
2. *Шаравова О.И.* Рыночная среда инфокоммуникаций и отраслевая структура рынка // Т-Comm - Телекоммуникации и Транспорт. 2014. Выпуск № 7 / том 8. [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://www.media-publisher.ru/pdf/Nom-7-2014-sait.pdf/> (дата обращения: 17.01.2017).

ТРАДИЦИЯ КАК СОЦИОКУЛЬТУРНЫЙ ДЕТЕРМИНАНТ НАУЧНОГО ПОЗНАНИЯ

Кочкорова Д.А. Email: Kochkorova1795@scientifictext.ru

*Кочкорова Динара Ашырбаевна – преподаватель,
кафедра философии и политологии,
Ошский государственный университет, г. Ош, Кыргызская Республика*

Аннотация: *в наше время в гносеологии возрастает значимость социокультурных факторов в развитии научного знания. В статье традиция рассматривается как значимый социокультурный детерминант развития науки в условиях глобализации. Отмечается особое место этой роли в построении новых знаний в области социо-гуманитарных наук, направленных на формирование национального сознания. Конкретные задачи в науке можно решить при помощи обращения к социокультурным детерминантам в виде традиционных познавательных представлений.*

Ключевые слова: *традиция, социокультурная детерминация, преемственность, новое знание.*

TRADITION AS A SOCIOCULTURAL DETERMINANT OF SCIENTIFIC KNOWLEDGE

Kochkorova D.A.

*Kochkorova Dinara Ashyrbaevna – Teacher,
DEPARTMENT OF PHILOSOPHY AND POLITICAL SCIENCE,
OSH STATE UNIVERSITY, OSH, REPUBLIC OF KYRGYZSTAN*

Abstract: *in modern times, the importance of socio-cultural factors in the development of scientific knowledge is growing in epistemology. In the article the tradition is regarded as a significant sociocultural determinant of the development of science in the context of globalization. There is a special place for this role in building new knowledge in the field of socio-humanitarian science aimed at shaping the national consciousness. Specific tasks in science can be solved by referring to sociocultural determinants in the form of traditional cognitive ideas.*

Keywords: *tradition, sociocultural determination, continuity, new knowledge.*

УДК: 165.1

В наше время идет тенденция гуманитаризации и аксиологизации научного знания против односторонне объективистского подхода, требующего отвлечения от социокультурных оснований. Стало очевидно, что процессы развития и роста научного знания не могут быть заключены только в рамках специального познания, поскольку оно входит в структуру общественной жизни, взаимодействуя философско-мировоззренческими, социокультурными, этическими и эстетическими установками. Раскрыть эти компоненты знания познавательной деятельности тем более сложно, что они чаще всего существуют в неявной, скрытой форме, в виде скрытых предпосылок и оснований. Их раскрытие дает возможность более точно определить содержание человеческого мышления, его возможности и сущность познавательных процессов.

В последнее время были проведены много исследований по проблеме социокультурной обусловленности познания и они показали, что познание, в частности научное познание детерминируется социокультурными факторами. Детерминированность науки социокультурными факторами обусловлена, прежде всего, системной

характеристикой общества. И она не должна пониматься как жесткая связь социальных вещей и явлений. Детерминация должна восприниматься как относительная необходимость, дополняемая случайностью.

Общественная жизнь представлена деятельностью ее субъектов. Если общество есть система, взаимосвязь субъектов, то социокультурная обусловленность науки тоже понимается как связи и взаимодействия этих субъектов, которые имеют сложные характеристики, функциональные особенности. Она указывает на то, что главным проводником социокультурного воздействия на науку является субъект научного познания. Причем этот субъект не есть абстрактный индивид, а индивид, который сформировался в конкретном обществе определенного исторического периода, он является частью человеческой цивилизации, того или иного общества, нации, культуры, ему присущи определенные ценности и нормы, диктованные конкретной исторической эпохой, традиционными формами познания и др. Система правил, регулятивные нормы, познавательные, мировоззренческие и моральные ценности и со стороны социокультурной жизни общества, и самой науки влияют на характер и результаты научной деятельности субъекта. Таким образом, всякий субъект познания является «продуктом» социокультурного воздействия своего времени.

В современных условиях субъект научного познания испытывает на себе влияние целого комплекса внешних социокультурных факторов. По мере установления определённого научного фундамента как особой системы познавательной культуры роль внешних влияний может сокращаться, но в определённые исторические моменты серьёзных социокультурных изменений роль внешних влияний на науку снова возрастает. В настоящее время как раз наблюдаются такие преобразования, которые изменяют видение мира, и это видение задается обстоятельствами именно социокультурного характера. Поэтому остро стоит вопрос о том, как в социокультурные условия влияют на процесс познания. Следует по-новому взглянуть на роль этих социокультурных факторов.

Как и в каких формах социокультурные моменты входят в содержания знания и влияют на способы и результаты познавательной деятельности? Научное познание многообразно и сложно устроено, поэтому обращаем внимание к проблеме влияния традиций и национальных культурных особенностей на познание, в контексте современных социокультурных процессов. Традиции, как социокультурный детерминант науки, рассматриваются в двух аспектах: во-первых, в плане влияния социокультурных традиций на познание, в том числе и на научное познание, во-вторых, роль собственных научных традиций в процессе развития науки. Нас интересует первый аспект. Новой эпистемологии нужно осмыслить то, как в свете радикальных социокультурных преобразований соотносятся между собой традиционные формы познания с современными научными методами. Национальные мировоззрения, охватывающие в себе результаты духовного поиска народа, также являются важным источником познавательной традиции. Под их глубинным влиянием формируется и научное мировоззрение, объединяющее в себе традиционные познавательные представления. Это связано с тем, что познавательные традиции концентрируют ценностные предпосылки познания, укорененные в культуре общества. Как подчеркнул Ч. Айтматов, «бурное течение повседневногo быта человечества всегда и необратимо направлено в будущее, а опыт прошлого – это его неиссякаемый источник, гигантская опора и величайшее наследие, непрерывно передаваемое в собственность последующих поколений. Без такой исторической преемственности не может продолжаться социальная и культурная жизнь общества» [1, с. 14].

Начиная с Нового времени в Европе стало чрезмерно оцениваться роль рационального знания. Ф. Бэкон говорит: «подлинная наука рождается в борьбе с предрассудками, накопленными в традиционный период» [2, с. 575]. Но стало очевидно, что в «предрассудках» традиционного мировоззрения накоплены все духовные ценности народа, поэтому избавление от них приводит общества к

непредсказуемым последствиям: вместо прежней формы может появиться совершенно новое общество, где нет тех ценностей, которыми определяется сущность данного народа. К. Пред ставит традицию наравне с другими источниками знания. Он отмечает, что никогда невозможно освободиться от традиций, освобождение означает переход к новой традиции [5, с. 441].

Традиции, будучи необходимым компонентом жизни общества, выступают одной из социальных норм общественных отношений. В них аккумулируются требования к поведению людей, тем самым они регулируют общественную жизнь. Эта главная функция традиции как раз и определяет ее сущность как концентрированное вместилище ценностей. Так справедливо отмечает роль традиции В.Г. Власова, рассматривая её «не в качестве реальной нормы самой по себе, а в качестве специфического способа функционирования норм и установок. Сущность этого способа состоит в освоении новых задач и условий деятельности» [3, с. 32]. Важными признаками традиции являются устойчивость и преемственность, благодаря им в общественной жизни закрепляются и воспроизводятся сложившиеся формы, способы, виды деятельности отношений людей. В них сохраняются и передаются накопленные предшествующими поколениями эмпирические и теоретические знания, трудовые навыки, культурные отношения. Можно особо отметить определяющую роль преемственности, поскольку через нее выявляется принцип возникновения нового, связывается прошлое с настоящим и будущим. «Отсюда её основная черта – сохранение целостности, устойчивости постоянно обновляющей системы» [4, с. 6].

Традиции в общественной жизни действуют многогранно. У всякого народа, социальной группы или региона, определенной социальной сферы жизни общества есть свои традиции. Как мы уже отмечали, есть традиции в науке, в культуре, есть управленческая традиция и т.д. В чем же заключается ценность традиции? В зависимости от своего содержания традиции играют позитивную или негативную роль в жизни общества. Но основная причина преемственности всего положительного в традициях от поколения к поколению заключается в том, что в ней существует исторические образцы, то есть, классичность. Первоначальное значение понятия классичности в его нормативности. Она может предстать образцом в любых условиях. Социальная форма, которая проверена через жизненный опыт людей, осознана ее способность к жизни и есть классичность, или она есть – традиция. Именно в таком значении традиция может стать претендентом истинности. В таком значении традиция выступает не просто как наследие, которое передается от поколения к поколению по «горизонтали», а как «преемственность, порождающая новое». Она является достоянием не только прошлого, а всей вечности, в этом ее онтологическая сущность. В современных условиях глобализации традиция не исчезнет, исчезнут ее старые, временные формы содержания. Такое вечное содержание традиции доказывает ее истинность, ибо гносеологический принцип звучит так: критерием истины является практика.

Всё позитивное, гуманистическое в традициях не утрачивают свою ценность на любом этапе исторического развития общества. В новых социальных условиях создаются новые гуманистические традиции, но прогрессивные традиции прошлых времен не противоречат, наоборот, служат основой для них. Примером того, как наследовалось все прогрессивное, все позитивное в духовной культуре, является философия современности, которая опирается на передовые мысли прошлого. В них содержатся в неявном виде, важные знания, методы решения самых разных проблем.

В современной кыргызской культуре как раз происходят процессы поворота к традиционному мышлению. Практическая жизнь показывает, насколько нам важны возврат к своим истокам, традиционным формам жизни в сферах воспитания и образования, идеологии, управлении и т.д. В современных условиях глобализации гуманистические национальные традиции наполняются новым содержанием, обогащаются идеями, отражающими современный уровень развития кыргызского

народа. Преемственность всего позитивного обнаруживается в философии, этнопедагогике, идеологии, литературе, искусстве в разных его проявлениях. Здесь можно отметить особую роли познавательной традиции в области социал-гуманитарном направлении. Именно эта область научного познания играет важную определяющую роль в формировании национального сознания молодого поколения, тем самым обеспечивая устойчивое развитие общества. Такие традиционные методы познания как пословицы, устное народное творчество, передовые философские мысли, эмпирический опыт народа могут служить методами в самых разных сферах познания, в том числе и научного на метатеоретическом уровне. Например, идеи великого наследия кыргызского эпоса «Манас», обладая высокими этическими и эстетическими достоинствами, послужили предпосылкой для появления новых знаний не только в области литературы, но и в философии, педагогики и в других областях научных исследований. На основе их принципов формируются принципы современного гуманитарно-научного знания, в виде преемственной связи - переноса знаний из одной области в другую. В таком процессе происходит соединение науки с общественной жизнью, обретается целостность знания в том смысле, что основной задачей науки выступает её функция как социальной силы. Особо важна роль этой функции в современных условиях глобализации, в которой намечается нарушение стабильности и устойчивости жизни общества.

Таким образом, конкретные задачи в науке, особенно в социал-гуманитарном направлении, могут решаться при помощи обращения к социокультурным детерминантам в виде традиционных познавательных представлений.

Список литературы / References

1. *Айтматов Ч.А.* Сияющая вершина древнекыргызского духа // Энциклопедический феномен эпоса «Манас». Бишкек, 1995. С. 8-22.
2. *Бэкон Ф.* Сочинения / в 2-х т. М.: Мысль, 1978. Т. 2. 582 с.
3. *Власова В.Г.* Традиция как социально-философская категория // Философские науки, 1980. № 4. С. 30-38.
4. *Мукасов М.С.* Традиции социально-философской мысли в духовной культуре кыргызского народа. Бишкек. Илим, 1999. 226 с.
5. *Попович М.* Модерн и постмодерн: философия и политика // Дух и Литера. № 9-10. Киев, 2002. 450 с.

ФИЛОЛОГИЧЕСКИЕ НАУКИ

НЕКОТОРЫЕ АСПЕКТЫ ЧЕРЕДОВАНИЯ ОТКРЫТЫХ И ЗАКРЫТЫХ УДАРНЫХ ГЛАСНЫХ В ПОРТУГАЛЬСКОМ ЯЗЫКЕ В СВЕТЕ ИСТОРИЧЕСКОЙ ТРАНСФОРМАЦИИ

Мазняк М.М. Email: Mazniak1795@scientifictext.ru

Мазняк Мария Михайловна - кандидат филологических наук, старший преподаватель, кафедра романской филологии, Санкт-Петербургский государственный университет, г. Санкт-Петербург

Аннотация: в статье рассматривается вопрос об особенностях чередования открытых и закрытых ударных гласных «о» и «е», что составляет одну из характерных черт современного португальского языка. Показано, что эти чередования носят исторический характер, что затрудняет сформулировать чёткие правила и выделить исключения. Тем не менее, представляется возможным наметить тенденции разграничения в чередовании рассматриваемых гласных по разным грамматическим категориям. Отдельное внимание в статье уделяется этимологическому аспекту рассматриваемой проблемы. Показано, что префиксы греческого происхождения влияют на произношение гласных «о» и «е» даже в безударном положении.

Ключевые слова: чередование, ударные гласные, португальский язык, историческая трансформация, дифтонги, эллинизмы.

SOME ASPECTS OF PORTUGUESE OPEN AND CLOSED STRESSED VOWELS' ALTERNATION IN VIEW OF THE HISTORICAL TRANSFORMATION Mazniak M.M.

*Mazniak Maria Mikhailovna – PhD in Philology, Senior Lecturer,
CHAIR OF ROMANCE PHILOLOGY,
ST. PETERSBURG STATE UNIVERSITY, ST. PETERSBURG*

Abstract: the article deals with the peculiarities of the alternation of open and closed stressed vowels "o" and "e" which is one of the characteristics of the modern Portuguese language. It is shown that these alternations are of a historical nature, which makes it difficult to formulate clear rules and highlight exceptions. Nevertheless, it seems possible to outline the trends of differentiation in view of different grammatical categories. The article gives special attention to the etymological aspect of the topic. It is shown that the prefixes of the classical Greek origin influence the pronunciation of the vowels "o" and "e" even in an unstressed position.

Keywords: alternation, stressed vowels, Portuguese, Historical transformation, diphthongs, Hellenism.

УДК: 81'342

Одну из основных особенностей и одновременно трудностей португальского языка составляет чередование открытых и закрытых ударных гласных звуков среднего подъёма [ɔ] vs [o], [ɛ] vs [e]. Трудности в овладении чередованием данных гласных звуков вызваны, прежде всего, тем, что эти чередования исторические, сформировавшиеся в период становления португальского языка. Поэтому «в одних и тех же комбинаторных условиях одинаково возможны как открытые так и закрытые гласные среднего подъёма» [1, с. 85]. Этим во многом и вызвано обилие и

противоречивость правил и исключений в вопросе чередования этих гласных в португальском языке.

Португальский открытый звук [ɛ] обязан своему появлению благодаря артикуляторной динамике «краткого» латинского «ѐ» и латинского дифтонга «ae». Например: *fel* [ɛ] < *fĕlle-*, *dez* [ɛ] < *dĕce-*, *pé* [ɛ] < *pĕde-*, *pedra* [ɛ] < *pĕtra-*, *ferro* [ɛ] < *fĕrru-*; *céu* [ɛ] < *caelu-*, *cego* [ɛ] < *caecu-*.

Португальский закрытый звук [e] восходит к «долгому» латинскому «ē», «краткомц» «ĭ», а также дифтонгу «oe»: *arvoredo* [e] < *arborĕtu-*, *três* [e] < *trĕs*, *preso* [e] < *prĕnsu-*; *sede* [e] < *sĭte-*, *seco* [e] < *sĭccu-*, *espesso* [e] < *spĭssu-*; *esteva* [e] < *stoeba*. Однако есть и исключения. В некоторых случаях корневое латинское «i» «открывается» до открытого «e». Например, в словах: *neve* [ɛ] < *nĭx*, *nĭvis* (*niv(i/o)-sXIV neue*); *essa* [ɛ] < *ĭpse*. Данные изменения можно объяснить, в одних случаях, как явление метафонии – характерное для португальского языка – в других случаях наблюдается аналогия со схожими словам (*neve* – *nĕvoa*) [8, с. 45].

Португальский открытый звук [ɔ] происходит из латинского краткого «ō». Например: *roda* [ɔ] < *rōta-*, *rosa* [ɔ] < *rōsa-*, *nove* [ɔ] < *nōve-*, *sorte* [ɔ] < *sōrte-*, *sogra* [ɔ] < *sōsta-*. Однако в данном случае встречаются явления метафонии, как, например, в следующих словах: *fogo* [o] < *fōcu-*, *grosso* [o] < *grōssu-*, *osso* [o] < *ōssu-*, *corvo* [o] < *cōrvu-*, *torto* [o] < *tōrtu-*.

Открытое [ɔ] также наблюдается в безударных позициях, преимущественно в начале слова: *grador*, m [ɔ], *gráculo*, m [ɔ]. Такое произношение сохранилось в слова «книжного» происхождения. Это слова, которые не употреблялись в каждодневном общении и, таким образом, сохранили своё «архаичное» звучание. Определить данную лексику не всегда представляется просто, часто исходя из семантики самого слова.

Португальский закрытый звук [o] происходит из долгих гласных латинского языка «ō» и «ū»: *flor* [o] < *flōre-*, *amor* [o] < *amōre-*, *todo* [o] < *tōtu-*, *ovo* [o] < *ōvu-*, *lobo* [o] < *lūpu-*, *boca* [o] < *būcca-*, *gota* [o] < *gūtta-*.

Как отмечает Н.А. Катагощина «*чередования [ɔ] vs [o], [ɛ] vs [e] возникли в тот период развития португальского языка, когда действовала метафония. Процесс использования чередований как морфонологического средства далѐк ещѐ до завершения, отсюда колебания и непоследовательность в закреплении за чередованиями функции морфонологического средства*» [2, с. 14].

Тем не менее, представляется возможным сформулировать некоторые правила и тенденции чередования упомянутых гласных в португальском языке.

1) Показателем «открытости-закрытости» гласных звуков служит графическое ударение «асенту агуду» и «асенту сирконфлексу», ориентирующие на открытое и закрытое произношение гласных «e» и «o» соответственно. Например: *milénio* [ɛ] (графическое ударение «асенту агуду»); *mercê* [e] (графическое ударение «асенту сирконфлексу»); *avô* [ɔ] (графическое ударение «асенту агуду»), *avô* [o] (графическое ударение «асенту сирконфлексу»). Здесь следует иметь в виду, что некоторые слова в бразильском варианте имеют графическое ударение «асенту сирконфлексу» там, где в европейском варианте португальского языка ставится «асенту агуду». Например, имя собственное *Antônio* [ɔ] в Португалии и *Antônio* [o] в Бразилии.

2) Открытый звук [ɛ] и открытый звук [ɔ] произносятся перед, находясь в одном слове с веляризованным согласным «l», например: *selva* [ɛ], *solda* [ɔ].

3) Грамматическая категория рода является существенным смысловозначительным признаком в данном аспекте. Так, португальские имена существительные и прилагательные мужского рода единственного числа имеют, в большинстве случаев, закрытые ударные [e] и [o]: *testo*, m, sg. [e], *porto*, m, sg. [o], *novo*, adj. [o]. Португальские имена существительные и прилагательные женского рода единственного числа характеризуются обычно открытыми ударными звуками [ɛ] и [ɔ]: *testa*, f, sg. [ɛ], *porta*, f, sg. [ɔ], *nova*, adj. [ɔ]. Таких примеров в португальском

языке достаточно много и можно построить ряды однокоренных имён существительных и прилагательных, иллюстрирующих это положение¹.

Однако закрытость ударного гласного в мужском и открытость в женском роде является не абсолютным общим правилом, а скорее, тенденцией. Существует целый ряд примеров, опровергающих данное положение: имена существительные мужского рода с открытым ударным гласным: **ferro**, m [ɛ], **colo**, m [ɔ] и женского рода с закрытым: **vez**, f [e], **torre**, f [o].

Так, чередование открытых и закрытых гласных в некоторых словах мужского и женского рода, можно объяснить разницей этих звуков в латинском языке: существительное мужского рода **lobo**, m [o] – «волк» восходит к латинскому **lūpus**, где ударное «й» трансформировалось в закрытое «о» (lat. *lūpusi*: f.hist. 965 *lobos*, s. XIV *llobo*, 1670 *lobo*), а существительное мужского рода **modo**, m [ɔ] – «способ» образовалось из латинского существительного **mōdus**, имевшего в ударный краткий «ō», который в результате исторической эволюции «открылся» в современном португальском языке (lat. *mōdus,i*; f.hist. s. XIV *moodos*); существительное женского рода **roda**, f [ɔ] – «колесо» образовано от латинского существительного **rōta**, краткий ударный «ō» которого стал причиной открытого португальского «о» (lat. *rōta,ae*: f.hist. 1134 *rodas*, s. XIV *roda*, s. XIV *rroda*), а существительное женского рода **gota**, f [o] – «капля» происходит из латинского **gūtta**, где латинское корневое краткое «u» «объясняет» произношение закрытого звука в португальском (lat. *gūtta,ae*: *got(i)-*).

4) Существует и ряд морфологических признаков, регулирующих произношение открытых и закрытых гласных звуков. Так, закрытый [e] выделяется в ударной позиции в окончаниях инфинитивов всех глаголов второй группы спряжения «-er»: **viver** [e], **escrever** [e], **comer** [e], **beber** [e]. Закрытый гласный [e] устойчиво выделяется в окончаниях «-ês», «-ez», «-esa», «-eza», «-esso», «-essa»: **altivez**, **defesa**, **avareza**, **condessa**, **атемессо**. Слова, оканчивающиеся на «-esso», «-essa», «-esse» имеют открытый гласный звук [ɛ], например: **processo** [ɛ]. В словах, оканчивающихся на «-or», «-oso», «-oa», «-oo», в дифтонгах «ou», «oi» ударный гласный «о» обычно произносится как закрытый [o]: **escritor** [o], **formoso** [o], **Lisboa** [o], **voo** [o], **touro** [o], **noite** [o]².

5) Правильное произношение открытых и закрытых ударных гласных «е» и «о» в ряде случаев несёт смысловоразличительную функцию, иногда являясь почти единственным её способом: **avô**, m [o] – дедушка и **avó**, f [ɔ] – бабушка; **cor³**, m [ɔ] – сердце и **cor**, f [o] – цвет; **corte**, f [o] – королевский двор – **corte**, m [ɔ] – надрез; **forma**, f [ɔ] – форма, способ, формат и **forma**, f [o] – форма, образец, модель.

6) Португальский язык наряду с французским, испанским, итальянским, румынским и некоторыми другими языками, относится к группе романских языков, образовавшихся в результате многовековой эволюции разговорного латинского языка. Одновременно с этим в португальском языке сохранилось много слов греческого происхождения, пришедших в язык «напрямую», без латинского «вмешательства». Португальские эллинизмы можно выделить в отдельный аспект с точки зрения произношения открытых и закрытых гласных. В большинстве случаев это греческие префиксы, в которых гласный «о», выступающий как соединительный, не являясь ударными, произносятся как под ударением, то есть как открытый гласный [ɔ], например: **acrofobia** → do grego *ákros*, «alto» + *phóbos*, «medo», pelo francês *acrophobie*;

¹ Более подробно см.: *Голубева Е.Г.* Фонетика португальского языка. Вводный курс. М.: Высшая школа, 1981.

² О чередовании дифтонгов см.: *Мазняк М.М.* Особенности чередования дифтонгов «ou» и «oi» в португальском языке. // *Актуальные проблемы гуманитарных и естественных наук.* М.: Институт стратегических исследований. № 9-2, 2016. С. 19-21.

³ Данное слово вышло из употребления в современном португальском языке, однако сохраняется в устойчивом выражении «de cor» - «наизусть».

broncoscopia → do grego plural *bróghkhia*, «brônquios» + *skopeîn*, «olhar» + *-ia*; etnogenia → do grego *éthnos*, «povo» + *génos*, «origem; descendência» + *-ia*.

Однако многие случаи произнесения гласного как открытого или закрытого, особенно в корневых основах, необходимо запоминать. На сложность данного вопроса указывает и Е.Г. Голубева: «... в каждом конкретном случае для установления открытости/закрытости ударного гласного имени существительного или прилагательного необходимо обращаться к специальному фонетическому словарю...» [1, с. 87].

Чередование открытых и закрытых ударных гласных «е» и «о» в португальском языке представляет определённую проблему, затрагивающую как область фонетики, так и грамматики и исторической фонологии. Разница в произношении слов-омонимов зачастую неразрывно связана с семантикой самого слова и несёт смысловозначительную функцию. Одно из объяснений данного феномена кроется в историческом процессе преобразования того или иного звука из латинского языка.

Несмотря на сложности в освоении данной темы, нам представляется возможным отыскать объяснения для ряда португальских имён существительных в контексте исторической трансформации звуков.

Список литературы / References

1. Голубева Е.Г. Фонетика португальского языка. М.: Высшая школа, 1981. 119 с.
2. Катагощина Н.А., Вольф Е.М. Сравнительно-сопоставительная грамматика романских языков, иберо-романская подгруппа. М., 1968. 256 с.
3. Мазняк М.М. Особенности чередования дифтонгов «ou» и «oi» в португальском языке. // Актуальные проблемы гуманитарных и естественных наук. М.: Институт стратегических исследований. № 9 (2), 2016. С. 19-21.
4. Мазняк М.М., Николаева Е.С. Вводный фонетический курс португальского языка с грамматическими комментариями. СПб.: Издательство Санкт-Петербургского университета, 2013. 212 с.
5. Cunha C., Cintra L.F. Lindley. Nova Gramática do Português Contemporâneo. Lisboa: Edições João Sá da Costa, 1984. 734 p.
6. Dicionário da Língua Portuguesa Contemporânea da Academia das Ciências de Lisboa: 2 vols. Lisboa: Editorial Verbo, 2001.
7. Espada Fr. Manual de Fonética. Exercícios e Explicações. Lisboa, Porto: Lidel, 2006. 160 p.
8. Nunes J.J. Compêndio de Gramática Histórica Portuguesa. Lisboa: Clássica Editora, 1989. 454 p.

К ВОПРОСУ О ПРЕОДОЛЕНИИ ЯЗЫКОВОГО И КУЛЬТУРНОГО БАРЬЕРОВ

Петрова Ю.С. Email: Petrova1795@scientifictext.ru

*Петрова Юлиана Сергеевна - старший преподаватель,
кафедра английского языка № 3,
Московский государственный институт международных отношений (Университет)
Министерства иностранных дел России, г. Москва*

Аннотация: статья посвящена трем главным способам преодоления языкового и культурного барьеров: преподавание языков и культур, перевод и комментарий. В статье анализируются примеры различных ситуаций, в которых уместно применить эти способы. В разборе каждой ситуации выявлены сильные и слабые стороны каждого. Автор подчеркивает важность и необходимость применения всех трех способов в современном мире. Показано, что устройство современного мира требует различных подходов к решению коммуникативных задач. В статье разбираются некоторые типичные ошибки в восприятии и внедрении способов преодоления языкового и культурного барьеров на практике. Автор приходит к выводу, что все три способа могут быть в зависимости от ситуации эффективны в межкультурной коммуникации современного мира.

Ключевые слова: языковой барьер, проблемы перевода, преподавание языков, межкультурная коммуникация, комментарий.

ON QUESTION OF OVERCOMING LANGUAGE AND CULTURAL BARRIER

Petrova Yu.S.

*Petrova Yuliana Sergeevna - Assistant Professor,
THE DEPARTMENT OF THE ENGLISH LANGUAGE N 3
MOSCOW INSTITUTE OF INTERNATIONAL RELATIONS (UNIVERSITY)
MINISTRY OF FOREIGN AFFAIRS, MOSCOW*

Abstract: the article is dedicated to the description of three main means of overcoming the language and cultural barrier: foreign language teaching, translation and commentary. Different situations where these means can be implemented are analyzed. Main strengths and weaknesses of each are discussed. The author highlights the importance of each of the three means. It is emphasized that the modern times demand different approaches to solve communication tasks. Some most common mistakes of the perception and implementation of the language and cultural barrier are looked at. It is concluded that the three means under consideration prove effective depending on the situation.

Keywords: language barrier, translation problems, foreign language teaching, intercultural communication, commentary.

УДК81'38

В современном глобальном мире способы преодоления языкового и культурного барьеров играют ключевую роль в международной коммуникации. В статье обсуждаются три основных способа - преподавание языков и культур, перевод и комментарий. Рассмотрим все эти способы и ситуации их применения, чтобы определить слабые и сильные стороны каждого и выявить наиболее эффективный.

Вначале следует уточнить, что эффективным способом преодоления барьеров можно признать такой способ, который обеспечит успешную международную коммуникацию. Однако следует принять во внимание различный характер ситуаций межкультурного взаимодействия.

Глобализация преобразует мир в единое пространство, стирая границы и делая страны, даже расположенные на разных континентах, взаимозависимыми. Ю.В. Николаева считает, что успешное развитие этих стран зависит напрямую от непосредственного контакта их представителей друг с другом в разных сферах деятельности: в бизнесе, в политике, в искусстве [1]. Владение иностранным языком не случайно во все времена считалось престижным и в нашей стране, и в других странах. David Crystal полагает, что в современном мире необходимо иметь возможность пользоваться языком международного общения, потому что он позволяет общаться со всем миром так же, как родной язык позволяет общаться с людьми в своей стране [4, с. 20]. Владение глобальным языком помогает устанавливать личные связи на неформальных встречах без присутствия переводчиков или посторонних лиц, в туристических поездках или на международных творческих мероприятиях. Услуги переводчика не всегда доступны в необходимый момент. В этой связи преподавание иностранных языков и культур для широкой аудитории играет незаменимую роль. Этот способ помогает обеспечить масштабную международную коммуникацию и сотрудничество. Поэтому многие слушатели коммерческих языковых курсов - это люди, нуждающиеся в знаниях иностранного языка для кратковременных рабочих контактов с иностранными партнерами.

Однако, на официальных мероприятиях, таких как, например, встречи политиков на высшем уровне, необходимы более глубокие и детальные знания языка и культуры. Овладеть языком в совершенстве или хотя бы на достаточно высоком уровне, который бы позволял вести переговоры в профессиональной сфере, не всегда достижимо из-за трудоёмкости и больших временных затрат. Компетентный перевод и профессиональные рекомендации советников будет более подходящим и эффективным способом преодоления межкультурных барьеров. Языковые ошибки поставят в неловкое положение высокопоставленных политиков, а культурные оплошности могут нанести непоправимый ущерб международным отношениям. С.Г. Тер-Минасова считает, что культурные различия опаснее языковых, так как они воспринимаются более болезненно у представителей других культур [2]. Чтобы избежать неприятных ситуаций, Щипицына Л.Ю. говорит о необходимости анализировать различные ситуации межкультурного взаимодействия с целью осмысления культурных различий [3]. Так, американский президент Джордж Буш вызвал гнев среди россиян во время визита в Москву в 2002 году. Перед телекамерами всего мира вынул изо рта жвачку перед подписанием договора о сокращении стратегических наступательных потенциалов с Владимиром Путиным. Буш, выросший в неформальной американской культуре, без рекомендации советников не догадался о том, что подобный жест в более строгой российской традиции вызовет столь негативный общественный резонанс.

Перевод также незаменим при дублировании художественных фильмов для людей, не владеющих этим языком в достаточной степени. Не стоит забывать, что только в Европе говорят на 25 языках, и изучение всех до уровня понимания речи носителей не представляется возможным. К слову, известно, что в Европейском парламенте Евросоюза принято переводить документы на все 25 языков небезосновательно.

Помимо вышеупомянутых способов, комментарий также помогает в преодолении барьеров в печатном тексте. С.Г. Тер-Минасова утверждает, что этот способ разрешает не только диахронический конфликт внутри одной культуры, вызванный исчезновением реалий с течением времени, но и синхронический конфликт разных культур [2]. Многие культурные реалии, присущие одной культуре, отсутствуют в другой. Поэтому комментарий объясняет незнакомое явление читателям разных стран при переводе. Он также выполняет образовательную функцию. Читатели знакомятся с культурой другой страны, так как получают представление о характерных бытовых явлениях этой страны во время чтения книг. Например, ещё недавно термин «платная дорога» *turnpike* была

незнакомым явлением в постсоветской России и потребовал бы разъяснения в книге Дэвида Вулфа “Wall to Wall” “Lured by smooth roads onto a new *turnpike*, he read with surprise the rules he was handed<.>” [5]. А журналистам следовало бы пояснять в комментариях значение слова «праймариз» в статьях о президентских выборах в США. Не всем известно, что “*primary election*” это выборы главного кандидата от одной партии, который будет баллотироваться на пост президента. В российских средствах массовой информации часто используют англоязычное понятие *exit poll* в контексте проведения выборов. Дословный перевод выражения означает «опрос избирателей по выходу из избирательного участка». Стоит отметить, что даже в наше время, когда английский язык проникает в разные сферы жизни, в России проживает достаточное количество человек даже с высшим образованием, которые не знают значения этого выражения. Комментарий или дословный перевод будет более чем уместен. В романе Р.Л. Стивенсона «Владелец Баллантрэ» во время путешествия по Индии местные жители обращаются к герою «*сахиб*». В комментарии пояснено, что это слово употреблялось по отношению к англичанам в значении «господин». Благодаря комментарию, читатель понимает, что местные выражали своё почтение к герою произведения.

В стремительно развивающемся мировом сообществе, международная коммуникация давно стала в той или иной степени неотъемлемой частью жизни почти каждого человека. Ввиду того, что международные контакты случаются в разных ситуациях и при разных обстоятельствах, можно заключить, что все три способа преодоления языковых и культурных барьеров в равной степени способствуют пониманию других культур, интенсификации и укреплению успешных международных связей, а значит, могут быть признаны эффективными при условии компетентности преподавателей, переводчиков, авторов и рецензентов.

Список литературы / References

1. Николаева Ю.В., Боголюбова Н.М. // Межкультурная коммуникация и международный культурный обмен: учебное пособие. Санкт-Петербург.: СПбКО, 2009. 416 с.
2. Тер-Минасова С.Г. Язык и межкультурная коммуникация, Москва, 2000. 312 с.
3. Щипицына Л.Ю. Введение в теорию межкультурной коммуникации // Курс лекций, Архангельск: Поморский университет, 2004.
4. Crystal D. English as a global language, second edition. Cambridge University Press. New York, 2003. 212 с.
5. [Электронный ресурс]: Goodreads.com. Режим доступа: <http://www.goodreads.com/quotes/575766-lured-by-smooth-roads-onto-a-new-turnpike-he-read/> (дата обращения: 18.03.2017).

CONSIDERATIONS ON PERSONALITY RIGHTS AT THE BEGINNING OF MILLENNIUM

Rotaru-Maslo L.A.

*Rotaru-Maslo Liliana Aleksevna - Doctor of Law, Associate Professor,
DEPARTMENT OF "PRIVATE LAW",
ACADEMY OF ECONOMIC STUDIES OF MOLDOVA, CHISINAU, REPUBLIC OF MOLDOVA*

Abstract: *personality rights are those rights and freedoms offered and guaranteed by law, which give to the individual the possibility of self-realization in various areas, thus becoming a multilaterally developed personality, different in his/her uniqueness by all others. And if until recently as a reference criterion of the degree of democracy of any society were the human rights, we consider that personality rights will be those that will make the difference. Although the term of "personality rights" has an age over one hundred years, the concept in question has not been fully studied. The author has tried to define this concept, but also revealed what are the characteristics of personality rights, and made a classification of them.*

Keywords: *human rights, personality's rights, classification of personality rights, characters of the personality rights.*

НЕКОТОРЫЕ СООБРАЖЕНИЯ О ПРАВАХ ЛИЧНОСТИ В НАЧАЛЕ ТЫСЯЧЕЛЕТИЯ

Ротару-Масло Л.А. Email: Rotaru-Maslo1795@scientifictext.ru

*Ротару-Масло Лилиана Алексеевна - доктор права, доцент,
кафедра частного права,
Экономическая академия Молдовы, г. Кишинёв, Республика Молдова*

Аннотация: *правами личности являются те права и свободы, предусмотренные и гарантированные законом, которые предоставляют людям возможность самореализации в различных областях, становления многогранной личностью, отличимой своей уникальностью от остальных. И если до недавнего времени в качестве ориентира уровня демократии любого общества были права человека, мы считаем, что права личности будут те, которые будут иметь значение в дальнейшем. Хотя термин «права личности» используется уже более ста лет, данная концепция не была полностью изучена. Автор проанализировал данное понятие и выявил отличительные черты прав личности, а также сделал их классификацию.*

Ключевые слова: *права человека, права личности, классификация прав личности, отличительные черты прав личности.*

УДК 342.723

The **actuality of researched subject** derives from the very notion of “personality rights”. This becomes more and more actual with advancing in time. If at the beginning, the proclamation and value recognition of human rights were an innovative and revolutionary matter, then it became a reference element of a democratic society. However, as the time passed, the human rights became a standard of human existence and most of researchers directed their views further, to the human personality. And “the personality” is, according to the common meaning of this notion, what distinguishes each individual from all others, it designates the subject (person) into the uniqueness thereof. There is no personality except an existing individual, situated in time and space, having an own story and marked by the

environment where it was born and grew up” [10, p. 738]. In other words, a personality is what distinguishes all of us, it highlights the features and uniqueness of all of us.

It should be noted that the notion itself of “personality rights” has an honorable age. So, the notion of “**personality rights**” was for the first time mentioned by E. H. Perreau in *Des droits de la personnalité*, Trimestral Journal of Civil Right, Paris, 1909, p.501. Later, this notion was deeply extended and reasoned by several authors, nowadays it is accepted and used in the majority of law systems.

But with all its "honorable" age, notion does not have a strictly delimited content, being rather a declarative enumeration. The existing law systems use different wordings, expressions, which essentially can be reported to the notion in question.

Discussions. The discussions concerning the rights of personality are usually focused on two notions: *secret* and *respect*. This refers to the *secret* protected by means of these rights. The *respect* is owed to the human personality which, by protecting the rights of personality, is immune to interferences from third parties.

Starting from the concept of secret, the doctrine significantly advanced the idea that it is about prerogatives aimed to ensure the respect for certain values – private life, honour, dignity, reputation, image, home, correspondence and so on.

It is true that the protected values are impregnated with the idea of confidentiality, and this relates to the secret of correspondence, phone conversations, electronic messages, secret of private life or of personal data processing. Keeping the discretion of some episodes of family, sentimental life, record of images or sounds on magnetic tape – all these, finally, make possible keeping the individual’s dignity. Such assertions are true. Personality rights allow keeping some aspects protected from any indiscreet views and ensure the respect for top-priority values in the individual’s life. However, those two statements are not enough to surprise the quintessence of the rights of personality.

The name dedicated to the “personality rights” (name of Germanic origin) qualifies, in general, the rights inherent to the qualities of a human person, the rights belonging to any individual only by the fact that s/he is a human being [11, p. 39]. Being non-property prerogatives [12, p. 110] intimately attached to a person, the personality rights express the quintessence of a human, being intrinsic to this. The personality rights are not included in the patrimony, being known that it designates “the totality or universality of patrimonial rights and patrimonial obligations belonging to a person” [3, p. 8]. Since the personality rights outline the area of top-priority moral values of a human being, we could affirm, by a conventional expression, that they belong to the moral property and are an extension of individual’s personality [16, p. 3 - 4].

What we usually incorporate into the name of “personality rights” are actually extra-patrimonial or non-patrimonial subjective rights [5, p. 65] “which mainly refer to the protection of physical and moral features of a human being, to the individuality or personality thereof. [4, p.69] If expressed more precisely, as stated by a French doctrine, these are rights inherent to the quality of human being and they belong to any individual only due to the fact that it is a human being. That is why they are called “innate properties”.

Sometimes the steps aimed to outlining the notion of *personality rights*’ started from defining the subjective rights and delimitation thereof from civil freedoms [7, p. 55 - 64]. Such an analysis has led to the conclusion that, far from being incompatible with the subjective rights, the rights of personality are a particular application thereof. Indeed, the subjective rights and rights of personality may be viewed into a general-to-particular relation. If we go further, we shall notice that the personality rights fall into the category of subjective non-property rights as they protect non-pecuniary (monetary) values. The life, dignity, honour, image or private life cannot be assessed in monetary terms. It has been specified in a useful definition that, as mentioned by authors, the personality rights are “subjective civil rights having no material expression and subjected to the principle of availability. Technically speaking, the personality rights would constitute “civil freedoms” [7, p. 64].

Without pretending an exhaustive definition, we shall appreciate that the personality rights are extra-patrimonial prerogatives intimately attached to a person, expressing the quintessence of a human being and being intrinsic thereto.

The “*personality rights*” are those rights and freedoms offered and guaranteed by law, which give to the individual the possibility of self-realization in various areas, thus becoming a multilaterally developed personality, different in his/her uniqueness by all others” [14, p. 43].

The **characteristics of the personality rights** arise from the patrimonial essence thereof [1, p. 63]:

a. The personality rights are *absolute* rights. All other persons, as passive undetermined subject, have a general and negative obligation to refrain from any deed or fact that could affect the right of the active subject, i.e. not to do anything that would infringe or impede the exercise of the rights of personality. The rights of personality are *erga omnes* opposable [8, p. 68].

b. The personality rights are *inalienable*. Inseparably related to the holder’s person, who may not enter into legal deeds by which to alienate thereof, either for a fee or for free, or to waive a right of personality.

c. From acquisitive point of view, the personality rights comply with the rule of *imprescriptibility* [9, p. 421]. No one can acquire, by prolonged, but illegitimate exercise, a right of personality that does not belong thereto. *From extinctive point of view*, the right to act in material sense, which corresponds to a right of personality, is imprescriptible.

d. *There are rights of a strictly personal nature* that may not be in principle exercised than by the holder thereof.

On the **classification of personality rights**, both in foreign and Romanian specialised literature was pointed out the difficulty of grouping thereof, based on certain criteria. Besides, there exists no full agreement on the “list of rights” which make part of the category of personality rights, but a majority of authors agree that the right to physical integrity, right to honour, right to image, right to expression, right to respect for private life, right to reply and right to name are of such a nature. It seems that the list of such rights still remains open, and the clarification of existence and contents of some of them will be difficult (“the events are in progress”, both in our doctrine and in foreign one). In such conditions and considering that we are concerned about the “right to life and to physical integrity” and “legal protection of human body”, we will present some classifications made in the doctrine [11, p. 42 - 44].

Therefore, a first classification distinguishes between two categories of rights of personality:

a) rights related to the physical aspect of a person, which comprise the right of a person to his/her body and right of a person to respect for his/her body;

b) rights related to the moral aspect of a person, which comprise: right to image and to respect for private life; right to respect for presumption of innocence; right to inviolability of home; right to secret of correspondence; right to honour; right to copyright [13, p. 22-24].

Another classification distinguishes between three categories of such rights:

a) rights to physical integrity – human body and human life;

b) rights on moral integrity – dignity, consciousness, honour, assumption of innocence, affection;

c) rights to private life – protection of private life, image and voice.

Finally, it is considered that by their legal contents, these rights may be grouped as follows:

a) right to name – that individualises the person in civil relations;

b) right to respect for life, integrity and health;

c) right to respect for private life: right to intimacy; right to secrecy of correspondence; right to own image; right to inviolability of home; right to family life; right to professional life; right to secrecy of own incomes and taxes paid;

d) right to respect for honour and reputation [15, p. 53-54].

As for specialized literature in the Republic of Moldova, there are found only references to the need to protect the human personality, but without giving any doctrinal definition or classification. However, there is a tangential attempt to classify them but without qualifying them as being personality rights .

Thus, the authors Sergiu Baies and Nicolae Rosca, talking about the categories of personal non-patrimonial rights, classify them as follows:

1) personal non-patrimonial rights aimed to *individualisation of a subject*, such as: right to name, home, unification, residence, to defence of honour and dignity;

2) personal non-patrimonial rights *aimed to the existence and integrity of subjects* of civil law: right to life, health, reputation;

3) personal non-patrimonial rights *aimed to ensuring the inviolability and secret of personal life*: right to inviolability of home, personal documentation, right to secret of personal life, including medical secret, etc. [2, p. 128].

In this context it is imposed [14, p. 44], in our opinion another classification [of the rights of personality, grouped in some basic categories. More exactly:

I. Protection of private life:

1. Physical integrity (during the lifetime and post-mortem);

2. Inviolability of home;

3. Right to secrecy:

a) secrecy of private life (in a narrow meaning);

b) secrecy of correspondence;

c) professional secrecy;

d) right to be forgotten.

II. Moral integrity (protection of honour, reputation);

III. Right to the elements identifying a person (right to own image, voice and name);

IV. Right to intellectual creation (work) (copyright);

V. Rights related to civil freedoms (right to expression, to opinion, to information, freedom of religion, freedom of consciousness).

From the enlisted rights, freedom, secrecy and protection of private life make a separate category, enjoying enhanced protection due to their intimate nature.

The other rights protect the personality in its “exteriorised” manifestations. The matter of protection arises, firstly, when person leaves his/her narrow circle of private life, intimacy and, secondly, when such rights are infringed by the peers thereof.

It is required a clear perception of the fact that the study of human rights is, in essence, a study linked to the public law relations, i.e. there are protected the essential rights of an individual against abuses of state and are often called “public rights”. When there are examined the rights of personality, we undoubtedly resort to the same rights, but viewed from another point of view, i.e. through the prism of private law, of relations between private people. As a consequence, we refer in such case to the protection of rights not only against interference of authorities but also against damages that may be caused to us by our peers [6, p. 458].

Concluding the foregoing, we consider that a further step to the democratisation of any society would be the recognition of primordially of the rights of personality. Since we belong to mankind, human rights are recognized to all of us. Meanwhile, the personality rights are strictly individual, more progressive and more advantageous. In such way, the personality inside us is guaranteed and offered great opportunities for development and prosperity. As a consequence, the both parties will win and take benefit therefrom: the more a society is democratic, the more the personality of its citizens is developed, and vice versa, the more the personality of its members is “prosperous”, the higher the degree of democracy certainly is. It is a close interaction, but this is the only way and path which the real democracy will walk on, actually unique one, through which the democracy will develop and progress.

References

1. *Albu I., Ursa V.* Răspunderea civilă pentru daunele morale (Civil Liability for Moral Damages). Cluj-Napoca: Dacia Publishing House, 1979. 308 p.
2. *Baies Sergiu, Rosca Nicolae.* Drept civil. Partea generală. Persoana fizică. Persoana juridică (Civil Law. General Part. Individual. Legal Entity). Chisinau: Publishing and Printing House "Tipografia Centrala", 2004. 464 p.
3. *Chelaru E.* Drept civil. Drepturile reale principale (Civil Law. Main real rights), 4th edition. Bucharest: C. H. Beck Publishing House, 2013. 520 p.
4. *Cosmovici P. M.* Drept civil. Introducere în dreptul civil (Civil Law. Introduction to Civil Law). 3rd edition. Bucharest: AllBeck Publishing House, 1996. 208 p.
5. *Lupan E., Sabau-Pop I.* Tratat de drept civil român. Partea generală (Treaty for Romanian Civil Law). Volume I. Bucharest: C.H. Beck Publishing House, 2006. 357 p.
6. *Mazaud Henri et Leon.* Leçons de droit civil (Lessons of Civil Law). Volume I, volume 2. Paris, 1970. 458 p.
7. *Mihai Gh., Popescu Gh.* Introducere în teoria drepturilor personalității (Introduction to the Theory of Rights of Personality). Bucharest: Publishing House of Romanian Academy, 1992. 136 p.
8. *Muresan M., Ciacli P.* Drept civil. M. Partea generală (Civil Law. M. General Law). Cluj-Napoca: Cordial Lex Publishing House, 2000. 280 p.
9. *Nicolae M.* Prescripția extintivă (Extinctive Prescription). Bucharest: Rosetti Publishing House, 2006. 647 p.
10. *Rigaux François.* La protection de la vie privée et des autres biens de la personnalité (Protection of private life and other benefits of personality). Bruxelles: Bruyant, 1990. 849 p.
11. *Ungureanu O., Jugastru C.* Drept civil. Persoanele (Civil Law. Persons). Bucharest: Hamangiu Publishing House, 2007. 400 p.
12. *Ungureanu O., Munteanu C.* Drept civil. Partea generală, în reglementarea noului Cod civil (Civil Law. General Part, regarding the regulation of New Civil Code). Bucharest: Hamangiu Publishing House. Bucharest, 2013. 388 p.
13. *Weill Alex, Terre François.* Droit civil. Les personnes. La famille. Les incapacités (Civil Law. Persons. Family. Incapacities). Paris: Dalloz, 1983. 985 p.
14. *Rotaru-Maslo Liliana.* Drepturile personalității – o nouă dimensiune a drepturilor omului (Rights of Personality – a new dimension of human rights) // National Law Journal. Chisinau, 2003. № 5. P. 42–45.
15. *Cercel Sevastian, Olteanu Edmond Gabriel* Considerații privind drepturile personalității (Considerations on rights of personality). [Electronic resource]. URL: <http://drept.ucv.ro/RSJ/images/articole/2009/RSJ4/A04CercelSevastian.pdf/> (date of access: 20.03.2017).
16. Drepturile personalității și bioetica – interferențe normative și corelație de fond (Rights of personality and bioethics – regulatory interferences and fundamental correlation). [Electronic resource]. URL: http://www.hamangiu.ro/upload/cuprins_extras/dreptul-persoanelor-dreptul-obligatiilor_cuprins.pdf/ (date of access: 20.03.2017).

МЕТОДЫ ЗАЩИТЫ ТРУДОВЫХ ПРАВ РАБОТНИКОВ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫМИ СОЮЗАМИ

Цаплин С.А. Email: Tsaplin1795@scientifictext.ru

Цаплин Сергей Анатольевич – магистрант,
юридический факультет,
Вятский государственный университет, г. Киров

***Аннотация:** в данной работе выделены основные методы, позволяющие профсоюзам эффективно осуществлять деятельность по защите прав и законных интересов работников. Проведён их анализ и выполнена классификация, что позволило обозначить необходимость разработки новых, эффективных методов защиты трудовых прав работников профессиональными союзами. Установлены отличия понятий отказа от работы как формы самозащиты трудовых прав и свобод работника и забастовки как метода защиты прав и законных интересов работников профессиональными союзами.*

***Ключевые слова:** профсоюз, работник, работодатель, право, метод.*

METHODS OF PROTECTING THE RIGHTS OF WORKERS TRADE UNIONS

Tsaplin S.A.

Tsaplin Sergey Anatolievich – master student,
FACULTY OF LAW,
VYATKA STATE UNIVERSITY, KIROV

***Abstract:** in this paper, the main methods that enable trade unions to effectively carry out activities to protect the rights and legitimate interests of workers are highlighted. Their analysis was carried out and classification was carried out, which made it possible to identify the need to develop new, effective methods for protecting labor rights of workers by trade unions. The differences in the concepts of refusal to work as a form of self-defense of labor rights and freedoms of an employee and strike as a method of protecting the rights and legitimate interests of workers by trade unions are established.*

***Keywords:** trade union, worker, employer, law, method.*

УДК 349.2

Перед выполнением деятельности по защите трудовых прав работников профессиональные союзы должны выбрать методы, которые помогут достигнуть цели. Выбор обусловлен содержанием спорного правоотношения. В связи с чем используются соответствующие права и гарантии, установленные законодательством. Таким образом, профсоюз, осуществляя контроль за соблюдением законодательства, выполняет защитную функцию и использует установленные по данному направлению деятельности права и гарантии.

В целях соблюдения законодательства в области труда профессиональные союзы и их объединения имеют право создавать инспекции труда, которые наделяются полномочиями, предусмотренными в положениях об этих инспекциях, утверждённых общероссийскими профсоюзами и их объединениями. Организации профсоюзов на межрегиональном и территориальном уровне могут создавать правовые инспекции, осуществляющие контроль за соблюдением трудового законодательства, и технические инспекции, контролирующие охрану труда [1].

Обнаружив факт, когда работодатель создаёт условия труда или изменяет их на другие, нарушающие права и законные интересы работников, либо нарушает права

работников, осуществляя правоприменительную деятельность, профсоюз переходит на следующую стадию – представительства.

Как при осуществлении контроля, так и в процессе представительства в отношениях с субъектами спорного правоотношения профсоюзы имеют возможность выбора метода или совокупности методов для достижения своей цели.

На законодательном уровне отказ от работы закреплён как форма самозащиты трудовых прав и свобод работников в статьях 219, 220, 379 ТК РФ. Работник имеет право отказаться от выполнения трудовой функции в случае, когда она не предусмотрена трудовым договором, либо выполнение работ непосредственно угрожает его жизни и здоровью, а также, когда возникает опасность для его жизни и здоровья вследствие нарушения требований охраны труда.

Дав анализ толкованию абзаца 4, пункта 1, статьи 219 ТК РФ и пункта 1 статьи 379 ТК РФ, обратим внимание на местоимение его в словосочетании «его жизни». Представим случай, в технологическом процессе участвуют несколько работников, один из которых заметил, что внезапно возникла неисправность оборудования. Он может безопасно выполнить свою работу, но впоследствии возникнет опасность для жизни и здоровья другого работника, участника технологического процесса. Другой работник может и не заметить опасности для своей жизни и здоровья, возникает риск несчастного случая.

Таким образом, в вышеназванных нормах местоимение его несёт антиморальное значение, при этом подчёркивает цель самозащиты как защиты индивидуальных трудовых прав работников. Вместе с тем устанавливает границу для отличия самозащиты от незаконной забастовки.

Не смотря на это, отказ от работы как форма самозащиты, при определённых обстоятельствах, может преобразоваться в один из методов защиты трудовых прав работников профессиональными союзами. Данными обстоятельствами являются: наличие коллективного характера в действиях работников, взаимосвязь между работниками, прекращение выполнения обязанностей всем коллективом совместно.

Отказ от работы как метод защиты трудовых прав работников профессиональными союзами целесообразней называть забастовкой, так как законодатель в части 4 статьи 398 ТК РФ устанавливает признаки и даёт понятие. Забастовка должна носить временный характер, работники отказываются от исполнения своих обязанностей добровольно, целью отказа является разрешение коллективного трудового спора. То есть забастовка – это метод защиты трудовых прав работников профессиональными союзами.

Данный метод организации забастовки относится к радикальным. На практике существует множество вариантов его проведения, но некоторые из них, не нарушая другие нормы главы 61 ТК РФ, частично не соответствуют признакам, установленным в части 4 статьи 398 ТК РФ, так как законодатель даёт предельно узкое понятие. Примером будет случай, когда работники как полностью, так и частично не отказываются от исполнения своих обязанностей, но коллективно влияют на снижение производительности. Безусловно, данный случай является забастовкой, если работники делают это коллективно, добровольно, в целях решения трудового спора. К радикальным методам защиты трудовых прав работников профессиональными союзами также относят проведение собраний, митингов, уличных шествий, демонстраций, пикетирований и других коллективных действий.

Следует отметить, за организацию и проведение забастовки, признанной судом незаконной, профсоюзы и лица, входящие в их руководящие органы, несут ответственность [2], установленную статьёй 417 ТК РФ. Возмещают убытки, причинённые работодателю за счёт своих средств и в размере, определённом судом.

За профессиональными союзами закреплено множество прав и гарантий. На их основе образуются бюрократические методы защиты трудовых прав работников. К таким методам относят:

1) Внесение предложений в проекты законодательных актов и нормативных правовых актов, затрагивающих социально-трудовые права работников.

2) Выступление с предложениями о принятии законов и иных нормативных правовых актов, касающихся социально-трудовой сферы.

3) Участие в согласовании с работодателем систем оплаты труда, форм материального поощрения, размеров тарифных ставок (окладов), а также норм труда.

4) Посещение организаций и рабочих мест, где работают члены соответствующих профсоюзов, для реализации уставных задач и предоставленных профсоюзам прав.

5) Защита с использованием института представительства прав и интересов членов профсоюзов по вопросам индивидуальных трудовых и связанных с трудом отношений, а коллективных споров – независимо от членства.

Кроме того, профсоюзы могут использовать совокупность методов по содействию занятости населения, ведению коллективных переговоров, заключению соглашений, коллективных договоров. Методами служат: создание образовательных и научных организаций, организация подготовки и предоставления дополнительного профессионального образования и многие другие.

В итоге следует отметить, что в научном сообществе спорным остаётся вопрос эффективности применения профсоюзами разных методов для защиты трудовых прав работников. Конечно, большинство склоняются к необходимости определения баланса бюрократических и радикальных методов. Сегодня данный баланс не закреплён на законодательном уровне, в связи с чем, возникает определённый риск нарушения баланса и перевеса в сторону радикальных, либо бюрократических методов [3]. Конечно, отсутствие фактов использования радикальных методов на практике будет свидетельствовать об устранении наиболее острых проблем в трудовых отношениях. К сожалению, в настоящее время такого не произошло. Следовательно, возникает необходимость разработки новых, эффективных методов защиты трудовых прав работников профессиональными союзами в целях решения проблем в трудовых отношениях.

Список литературы / References

1. *Лещева Ю.В.* Понятие и сфера применения профсоюзного контроля, порядок его осуществления / Ю.В. Лещева // Проблемы и достижения современной науки, 2016. № 1 (3). С. 229-232.
2. Федеральный закон от 12.01.1996 № 10-ФЗ (ред. от 22.12.2014) «О профессиональных союзах, их правах и гарантиях деятельности» // Российская газета, 1996. № 12.
3. *Цаплин С.А.* Основные проблемы деятельности профессиональных союзов по защите трудовых прав работников // Анализ и перспективы развития современной науки. М.: ИМПРУВ, 2017. С. 48-53. [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://www.cdo59.ru/gallery/%D0%BC%D0%BA%2024.pdf/> (дата обращения: 30.03.2017).

ОТДАЛЕННЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ХИРУРГИЧЕСКОГО ЛЕЧЕНИЯ МЕСТНОРАСПРОСТРАНЕННОГО РАКА ДИСТАЛЬНОГО ОТДЕЛА ЖЕЛУДКА

Тойгонбеков А.К.¹, Харитонов М.Ю.², Борбашев Т.Т.³, Уметов М.З.⁴
Email: Toigonbekov1795@scientifictext.ru

¹Тойгонбеков Айвар Кенешбекович – доктор медицинских наук, ведущий научный сотрудник,
отдел клинической онкологии,
заведующий отделением,
отделение абдоминальной и общей онкологии;

²Харитонов Максим Юрьевич – младший научный сотрудник;

³Борбашев Тилек Тынчибекович – кандидат медицинских наук, старший научный сотрудник,
отдел клинической онкологии;

⁴Уметов Максат Замирбекович – врач-хирург,
отделение абдоминальной и общей онкологии,
Национальный центр онкологии

Министерства здравоохранения Кыргызской Республики,
г. Бишкек, Республика Кыргызстан

Аннотация: проанализированы отдаленные результаты хирургического лечения 205 из 208 больных местнораспространенным раком дистального отдела желудка, разделенных на 3 группы в зависимости от объема хирургического вмешательства. Также анализ проведен в зависимости от макроскопического типа роста и гистологической дифференцировки опухоли. Общая 5-летняя выживаемость составила $43,8 \pm 0,41\%$, медиана выживаемости – 36 месяцев. Отмечено достоверное улучшение выживаемости больных после комбинированных вмешательств по сравнению с симптоматическими операциями, вследствие чего требуется выработка дифференцированной хирургической тактики у этой категории больных.
Ключевые слова: местнораспространенный рак дистального отдела желудка, хирургическое лечение, отдаленные результаты.

THE LONG-TERM RESULTS OF SURGICAL TREATMENT OF LOCALLY ADVANCED CANCER OF THE DISTAL STOMACH Toigonbekov A.K.¹, Kharitonov M.Yu.², Borbashev T.T.³, Umetov M.Z.⁴

¹Toigonbekov Aivar Keneshbekovich - Doctor of medical Sciences, leading researcher,
DEPARTMENT OF CLINICAL ONCOLOGY,
HEAD OF THE DEPARTMENT OF ABDOMINAL AND GENERAL ONCOLOGY;

²Kharitonov Maksim Yurievich - Junior researcher;

³Borbashev Tilek Tynchibekovich - Candidate of medical Sciences, senior researcher,
DEPARTMENT OF CLINICAL ONCOLOGY;

⁴Umetov Maksat Zamirbekovich – surgeon,
DEPARTMENT OF ABDOMINAL AND GENERAL ONCOLOGY,
NATIONAL CENTER OF ONCOLOGY THE MINISTRY OF HEALTH,
BISHKEK, REPUBLIC OF KYRGYZSTAN

Abstract: long-term results of surgical treatment of 205 of 208 patients with locally advanced cancer of the distal stomach divided into 3 groups depending on the volume of surgical intervention were analyzed. The analysis was also performed depending on the macroscopic type of growth and histological differentiation of the tumor. The overall 5-year survival was $43.8 \pm 0.41\%$, the median survival was 36 months. There was a significant improvement in the survival of patients after combined interventions compared with

symptomatic operations, which necessitates the development of differentiated surgical tactics in this category of patients.

Keywords: *locally advanced cancer of the distal stomach, surgical treatment, long-term results.*

УДК: 616.33-006.6-089

Введение. Рак желудка в Кыргызской Республике занимает 3 место в структуре онкологической заболеваемости, составляя 11,8‰, и первое место в структуре смертности (10,0‰). Неудовлетворительными остаются показатели 5-летней выживаемости – 25,2% (по данным отчета отдела эпидемиологии и профилактики злокачественных новообразований Национального Центра Онкологии о состоянии онкологической службы в Кыргызской Республике за 2015 год).

В настоящее время в литературе окончательно еще не сформировалось единое понятие «местнораспространенный рак желудка». Мы поддерживаем тех авторов, которые данным термином обозначают, что это «опухоль с большей распространенностью, чем ранний рак», при этом под ранним раком понимаются случаи с распространенностью T1N1-2M0, а к местнораспространенному относят T2-4N0-3M0 стадии [1].

В настоящее время только хирургическая операция признается потенциально радикальным методом лечения рака желудка. Радио- и полихимиотерапия не играют решающей роли в удлинении сроков безрецидивного периода и заметно не сказываются на продолжительности жизни пациентов [2].

Современная активная хирургическая стратегия включает выполнение радикального вмешательства без оставления резидуальной опухоли, что выражается в широком применении комбинированных резекций и адекватной лимфодиссекции [3, 4, 5, 6]. Однако вопрос о целесообразности хирургического лечения больных раком желудка остается открытым. Если при местнораспространенном процессе большинство хирургов придерживается активной тактики, то выявление прорастания рака желудка в смежные структуры нередко заставляет отказаться от попытки выполнения комбинированной операции. Учитывая особенности распространенности опухолевого процесса у большинства больных местнораспространенным раком желудка, можно ожидать существенного влияния хирургического метода на отдаленные результаты лечения [7].

5-летняя выживаемость радикально оперированных больных местнораспространенным раком желудка в отдельных исследованиях отсутствует [8], в других невысока – 12,7% [9], в-третьих - достигает 49,3% [10].

Противоречивыми остаются результаты хирургического лечения, что определяет актуальность исследования.

Материал исследования. Работа основана на анализе результатов обследования и лечения 208 пациентов, страдающих местно-распространенным раком дистального отдела желудка. Все больные были оперированы в хирургических отделениях Национального Центра Онкологии Кыргызской Республики с 2010 по 2014 год.

С целью решения поставленных перед исследованием задач все больные местнораспространенным раком дистального отдела желудка были разделены на три группы в зависимости от вида выполненного вмешательства.

В первую группу вошли 139 (66,8%) больных, которым были выполнены стандартные операции (гастрэктомия и субтотальная дистальная резекция желудка). Вторую группу составили 34 (16,4%) больных, которым были выполнены комбинированные и расширенно-комбинированные оперативные вмешательства. Третья группа представлена 35 (16,8%) больными, оперативное лечение в отношении которых было ограничено паллиативными – 7 (20%) и симптоматическими (нерезекционными) – 28 (80%) вмешательствами.

Также больные во всех трех группах были разделены в зависимости от макроскопического роста и гистологической дифференцировки опухоли.

Результаты и обсуждение. На 1 января 2016 года отдаленную выживаемость удалось проследить у 205 больных местно-распространенным раком дистального отдела желудка из 208 оперированных (98,55%). Общая 5-летняя выживаемость, составила $43,8 \pm 0,41\%$, медиана выживаемости – 36 месяцев (рис. 1).

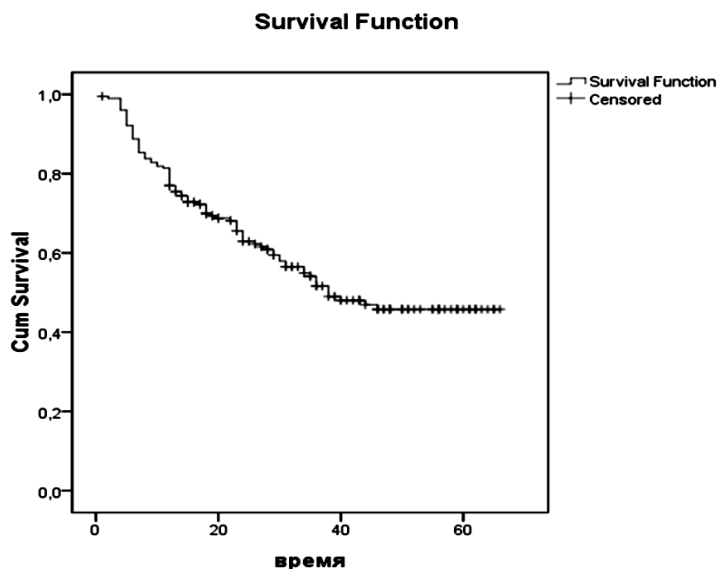


Рис. 1. Общая выживаемость больных местнораспространенным раком дистального отдела желудка после хирургического лечения

Проанализированы отдаленные результаты хирургических вмешательств больных после хирургического лечения в зависимости от группы (рис. 2).

В I группе после стандартных операций 5-летняя выживаемость составила $55,5 \pm 0,51\%$, медиана выживаемости – 41,7 месяцев.

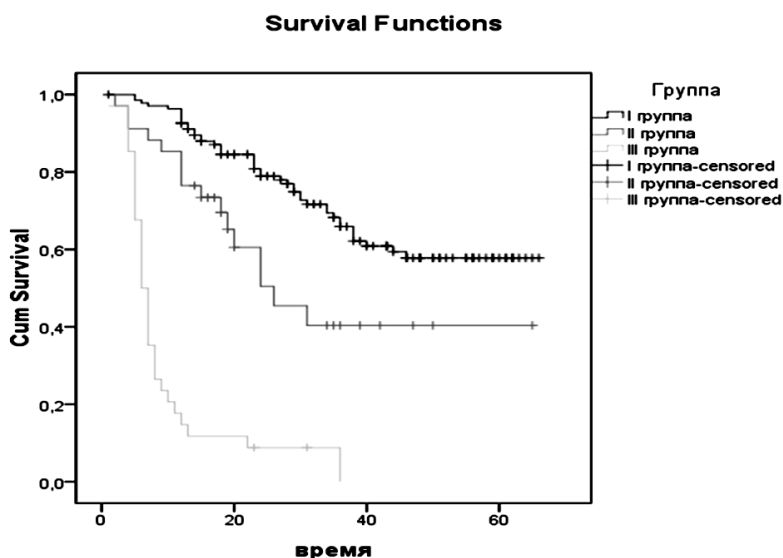


Рис. 2. Выживаемость больных местнораспространенным раком дистального отдела желудка после хирургического лечения по группам

Во II группе после комбинированных вмешательств 5-летняя выживаемость составила $40,4 \pm 1,03\%$, медиана выживаемости – 26 месяцев.

В III группе после паллиативных и симптоматических операций достигнута 2-х летняя выживаемость на уровне $8,8 \pm 0,49\%$, ни один больной не прожил 3-х лет. Медиана выживаемости составила 6 месяцев.

Различия в отдаленных результатах лечения между указанными группами статистически значимы ($p < 0,05$).

С целью выяснения условий, влияющих на отдаленные результаты хирургического лечения больных, изучена зависимость выживаемости пациентов от различных факторов.

Изучены отдаленные результаты у больных с разными макроскопическими типами роста опухоли (рис. 3).

Выживаемость пациентов с экзофитным макроскопическим типом роста опухоли (Bormann I) прослежена у 11 пациентов. 1 год прожили 100% оперированных, 2 года – 81,8%, 3 года – 45,5%, 4 года – 18,2%, 5 лет – 9,1% (рис. 3). Медиана выживаемости достигла 40 месяцев.

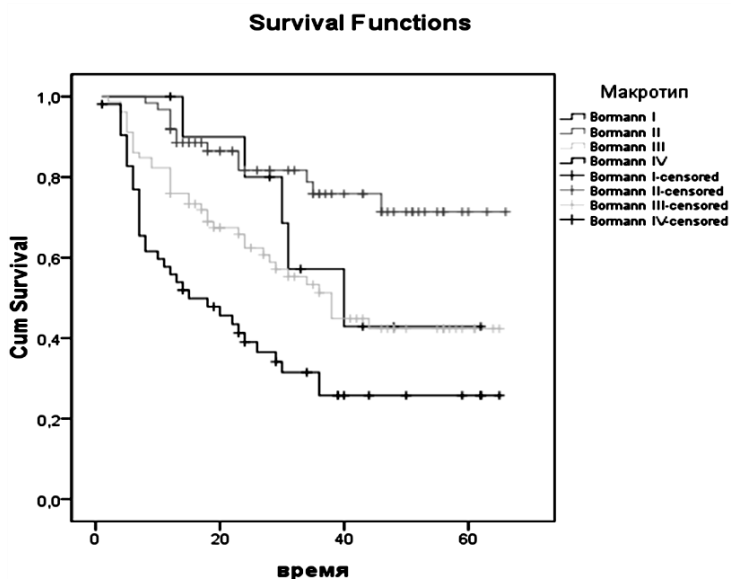


Рис. 3. Выживаемость после хирургических вмешательств у больных с разными макроскопическими типами роста опухоли (по Bormann)

Отдаленные результаты лечения у лиц с блюдцеобразным типом роста опухоли (Bormann II) удалось проследить у 62 из 64 человек. Из них 1 год прожили 93,7% пациентов. 2-годовалую отметку преодолели 53,1% больных, 3-летнюю – 37,5%, 4-летнюю – 20,3%, 5-летнюю – 4,7%. Медиана выживаемости составила 39 месяцев.

1-годовалая выживаемость больных с инфильтративно-язвенным типом роста опухоли (Bormann III) составила 81,3% (65 из 80 случаев), 2-летняя – 48,8%, 3-летняя – 32,5%, 4-летняя – 18,8%, 5-летняя – 5%. Медиана выживаемости составила 38 месяцев.

При диффузно-инфильтративном типе роста опухоли (Bormann IV) из 53 проанализированных случаев 1 год после хирургического лечения прожили 56,6% больных, 2 года – 34%, 3 года – 20,8%, 4 года – 9,4%, 5 лет – 5,7%. Медиана выживаемости составила 15 месяцев.

Полученные данные после проведенного анализа свидетельствуют о достоверно более благоприятных отдаленных результатах хирургического лечения при экзофитном типе роста опухоли (Bormann I). Различия в выживаемости после

хирургических вмешательств у больных с другими (Vormann II, III и IV) макроскопическими типами роста опухоли в нашем исследовании оказались также достоверными ($p < 0,05$).

Проанализированы отдаленные результаты хирургических вмешательств больных в зависимости от степени гистологической дифференцировки опухоли желудка.

Пациентов с высокой степенью гистологической дифференцировки опухоли (G1) было всего 2. 1-годовой выживаемости в этой группе нет (рис. 4).

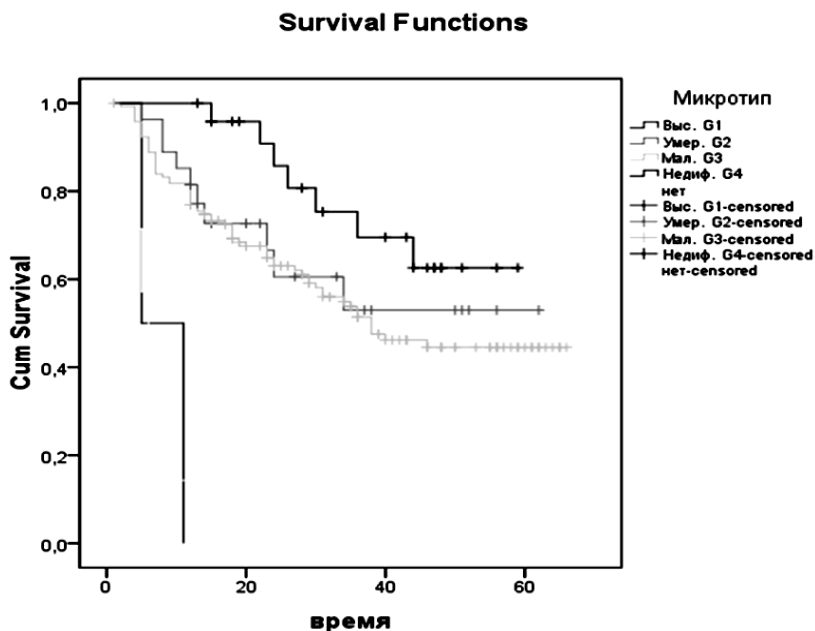


Рис. 4. Выживаемость после хирургических вмешательств больных с разной степенью гистологической дифференцировки опухоли

Среди 27 пациентов со средней степенью гистологической дифференцировки (G2) опухоли, у которых удалось проследить отдаленные результаты лечения, 1-годовая выживаемость составила 85,2%, 2-летняя – 40,7%, 3-летняя – 25,9%, 4-летняя – 18,5%, 5-летняя – 7,4%.

Из 147 больных с низкой степенью гистологической дифференцировки опухоли (G3) 1 год прожили 79,6% пациентов, 2 года – 48,3%, 3 года – 30,6%, 4 года – 17%, 5 лет – 6,8%.

Отдаленные результаты лечения при наличии недифференцированного рака (G4) желудка проанализированы в 25 случаях. 1-годовая выживаемость составила 100%, 2-летняя – 72%, 3-летняя – 52%, 4-летняя – 20%, 5-летняя – 8%.

Отдаленные результаты лечения больных при отсутствии гистологического результата прослежены в 7 случаях. 1-годовой выживаемости в этой подгруппе не наблюдалось.

Таким образом, различия в выживаемости после хирургических вмешательств у больных с разными степенями гистологической дифференцировки опухоли в нашем исследовании оказались недостоверными ($p > 0,05$).

Заключение. Как показало исследование, достоверно неблагоприятными прогностическими факторами в отношении отдаленных результатов хирургического лечения местнораспространенного рака дистального отдела желудка явились:

- распространение опухоли на несколько жизненно важных соседних структур, что обуславливает необходимость комбинированных вмешательств с резекцией этих структур;

- диффузно-инфильтративный тип роста опухоли (Borrmann IV);
- наличие низкой степени дифференцировки опухоли (G3).

К относительно благоприятным прогностическим факторам на основе проведенного анализа относятся:

- экзофитный тип роста опухоли (Borrmann I);
- наличие умеренной степени дифференцировки опухоли (G2).

Результаты хирургического лечения больных местнораспространенным раком дистального отдела желудка после радикальных операций (I и II группа) можно считать относительно благоприятными, а риск выполнения радикальных комбинированных вмешательств, которые могут сопровождаться увеличением количества послеоперационных осложнений и летальности, оправданным. Неудовлетворительные отдаленные результаты симптоматических операций доказывают, что нужно расширить показания для выполнения паллиативных комбинированных вмешательств при местнораспространенном раке дистального отдела желудка с учетом соматического статуса больных. Такие операции позволят не только ликвидировать потенциально возможные осложнения опухолевого процесса, но и должны улучшить выживаемость пациентов.

Таким образом, современная лечебная тактика в отношении местнораспространенного рака дистального отдела желудка должна базироваться на активной хирургической позиции. Однако необходима разработка критериев, определяющих целесообразность выполнения комбинированных вмешательств у пациентов данной категории и определяющих прогноз.

Список литературы / References

1. *Стилиди И.С., Неред С.Н.* Современные представления об основных принципах хирургического лечения местнораспространенного рака желудка // Практическая онкология, 2009. Т. 10. № 1. С. 20–27.
2. *Чернявский А.А.* Хирургия рака желудка и пищеводно-желудочного перехода / А.А. Чернявский, Н.А. Лавров // Нижний Новгород. Деком., 2008. 359 с.
3. *Ахметзянов Ф.Ш.* О месте перевязки селезеночной артерии при гастроспленэктомии по поводу рака желудка / Ф.Ш. Ахметзянов, Д.М. Рувинский // Российский онкологический журнал, 2004. № 1. С. 41-43.
4. *Черноусов А.Ф.* Расширенная лимфаденэктомия в хирургии рака желудка / А.Ф. Черноусов, С.А. Поликарпов. М.: Изд., 2000. 160 с.
5. *Китаев М.Р.* Оптимизация хирургического лечения больных раком дистального отдела желудка: дис. ... канд. мед. наук. Казань: ФГОУ ВПО «Казанский государственный медицинский университет», 2010. 121 с.
6. *Самсонов Д.В.* Прогностические факторы и результаты лечения местнораспространенного рака желудка: дис. ... канд. мед. наук. СПб.: ФГОУ ВПО «Военно-Медицинская академия им. С.М. Кирова» МО РФ, 2010. 135 с.
7. *Варенников А.И.* Многокомпонентное лечение больных с распространенными формами рака желудка: автореф. дис. ... канд. мед. наук. Уфа: УГМАДО, 2003. 31 с.
8. *Давыдов М.И., Тер-Ованесов М.Д.* Рак проксимального отдела желудка: современная классификация, тактика хирургического лечения, факторы прогноза // Рус. мед. журн., 2008. Т. 16. № 13. С. 914-920.
9. *Абдихакимов А.Н.* Результаты хирургического лечения местно-распространенного рака желудка T4N2M0 // Анналы хирургии, 2003. № 1. С. 23-27.
10. *Kobayashi A., Nakagohri T., Konishi M. et al.* Aggressive surgical treatment for T4 gastric cancer // J. Gastrointest. Surg., 2004. Vol. 8. № 4. P. 464-470.



НАУЧНО-МЕТОДИЧЕСКИЙ ЖУРНАЛ
«ПРОБЛЕМЫ СОВРЕМЕННОЙ НАУКИ И ОБРАЗОВАНИЯ/
PROBLEMS OF MODERN SCIENCE AND EDUCATION»

<http://www.ipi1.ru>

ISSN 2304-2338(Print)

ISSN 2413-4635(Online)

ИЗДАТЕЛЬСТВО «ПРОБЛЕМЫ НАУКИ»

<http://scienceproblems.ru>

 **РОСКОНАДЗОР**

СВИДЕТЕЛЬСТВО ПИ № ФС 77-47745

