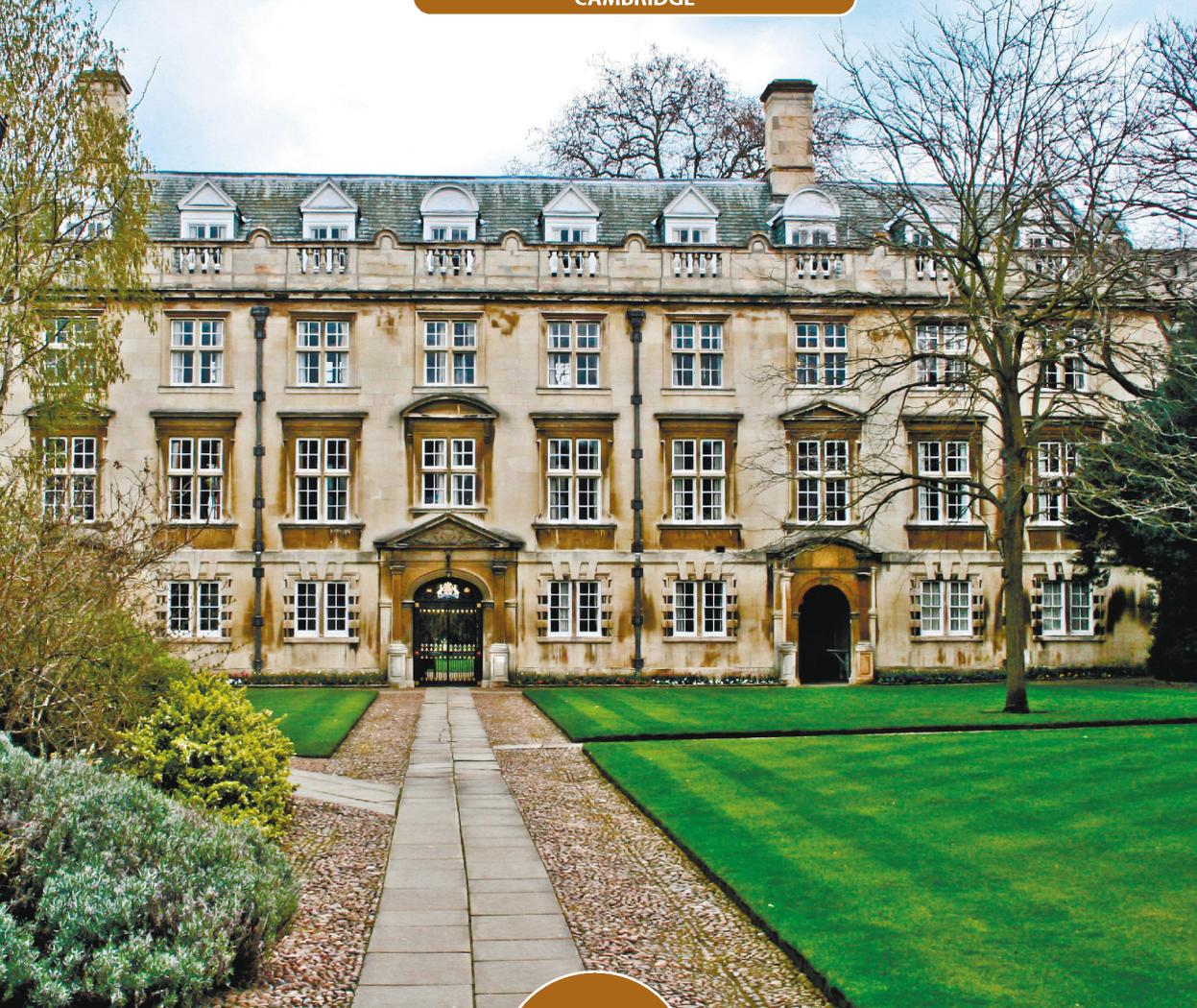


ISBN 978-1-948507-07-3



XXXVIII INTERNATIONAL SCIENTIFIC AND PRACTICAL CONFERENCE EUROPEAN RESEARCH: INNOVATION IN SCIENCE, EDUCATION AND TECHNOLOGY

CAMBRIDGE



Google[™]
scholar



SCIENTIFIC ELECTRONIC
LIBRARY
LIBRARY.RU



LONDON, GREAT BRITAIN, MARCH 6-7, 2018

XXXVIII INTERNATIONAL SCIENTIFIC AND PRACTICAL CONFERENCE «EUROPEAN RESEARCH: INNOVATION IN SCIENCE, EDUCATION AND TECHNOLOGY»

**XXXVIII INTERNATIONAL SCIENTIFIC
AND PRACTICAL CONFERENCE
«EUROPEAN RESEARCH: INNOVATION
IN SCIENCE, EDUCATION AND
TECHNOLOGY»
March 6-7, 2018
London, United Kingdom**

**EUROPEAN RESEARCH: INNOVATION IN SCIENCE, EDUCATION AND TECHNOLOGY /
COLLECTION OF SCIENTIFIC ARTICLES. XXXVIII INTERNATIONAL SCIENTIFIC AND
PRACTICAL CONFERENCE (London, United Kingdom, March 6-7, 2018). London. 2018**

EDITOR: EMMA MORGAN
TECHNICAL EDITOR: ELIJAH MOORE
COVER DESIGN BY DANIEL WILSON

CHAIRMAN OF THE ORGANIZING COMMITTEE: VALTSEV SERGEI
CONFERENCE ORGANIZING COMMITTEE:

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), *Bobrova N.A.* (Doctor of Laws, 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), *Dmitrieva O.A.* (D.Sc. in Philology, 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), *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), *Rozyhodzhaeva 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), *Skripko 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), *Khilutkhina 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).

PROBLEMS OF SCIENCE

**PUBLISHED WITH THE ASSISTANCE OF NON-PROFIT ORGANIZATION
«INSTITUTE OF NATIONAL IDEOLOGY»**

VENUE OF THE CONFERENCE:

7 GRACECHURCH STREET, LONDON, EC3V 0DR, UNITED KINGDOM

TEL. OF THE ORGANIZER OF THE INTERNATIONAL CONFERENCE:

+ 44 1223 976596 (CAMBRIDGE, UNITED KINGDOM). FOR PARTICIPANTS FROM EUROPE.
+1 617 463 9319 (BOSTON, USA). FOR PARTICIPANTS FROM NORTH AND SOUTH AMERICA.
+7 910 690 1509 (RUSSIAN FEDERATION). FOR PARTICIPANTS FROM THE CIS, GEORGIA,
ESTONIA, LITHUANIA, LATVIA.

THE CONFERENCE WEBSITE:

[HTTPS://INTERNATIONALCONFERENCE.RU](https://INTERNATIONALCONFERENCE.RU)

PUBLISHED BY ARRANGEMENT WITH THE AUTHORS

Attribution-ShareAlike 4.0 International (CC BY-SA 4.0)

<https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/deed.en>

Contents

PHYSICO-MATHEMATICAL SCIENCES	6
<i>Boljiev B.A., Namazova G.O. (Republic of Kyrgyzstan) ON PROPERTIES OF THE CLOSURE TYPE OF TOPOLOGICAL SPACES / Болжиев Б.А., Намазова Г.О. (Республика Кыргызстан) О СВОЙСТВАХ ТИПА ЗАМКНУТОСТИ ТОПОЛОГИЧЕСКИХ ПРОСТРАНСТВ</i>	6
<i>Chekeev A.A., Namazova G.O. (Republic of Kyrgyzstan) ON MAXIMAL CENTRATED SYSTEMS IS UNIFORM - ZERO SETS / Чекеев А.А., Намазова Г.О. (Республика Кыргызстан) О МАКСИМАЛЬНЫХ ЦЕНТРИРОВАННЫХ СИСТЕМАХ РАВНОМЕРНО – НУЛЬ МНОЖЕСТВ</i>	11
CHEMICAL SCIENCES	17
<i>Zhirnova Ju.V., Yerkassov R.Sh., Sergazina S.M., Yeskendirova A.A. (Republic of Kazakhstan) THE DISTRIBUTION OF THE EFFECTIVE CHARGE IN THE COORDINATION COMPOUNDS OF THE SALTS OF MANGANESE CHLORIDE WITH ACETAMIDE / Журнова Ю.В., Еркасов Р.Ш., Сергазина С.М., Ескендинова А.А. (Республика Казахстан) РАСПРЕДЕЛЕНИЕ ЭФФЕКТИВНОГО ЗАРЯДА В КООРДИНАЦИОННЫХ СОЕДИНЕНИЯХ СОЛЕЙ ХЛОРИДА МАРГАНЦА С АЦЕТАМИДОМ.....</i>	17
TECHNICAL SCIENCES.....	21
<i>Mamatov F.M., Holiyarov Yo.B., Qurbanov Sh.B., Rashidov N.Sh. (Republic of Uzbekistan) PERSPECTIVE TECHNOLOGIES FOR THE PREPARATION OF SOIL TO SOWING ON THE BASIS OF TECHNOLOGY WITH SMOOTH UNINTERRUPTED CUISINE / Маматов Ф.М., Холияров Ё.Б., Курбанов Ш.Б., Рашидов Н.Ш. (Республика Узбекистан) ПЕРСПЕКТИВНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ ПОДГОТОВКИ ПОЧВЫ К ПОСЕВУ НА БАЗЕ ТЕХНОЛОГИИ ГЛАДКОЙ БЕЗБОРОЗДНОЙ ВСПАШКИ.....</i>	21
<i>Savenko V.S., Zernitsa D.A., Galenko E.N., Ravutskaya Zh.I., Gunenko A.V. (Republic of Belarus) RESEARCH OF MORPHOLOGY OF MICROSTRUCTURE OF ELECTROTETECHNICAL ALUMINUM IN CONDITIONS OF ELECTROPLASTIC DEFORMATION / Савенко В.С., Зерница Д.А., Галенко Е.Н., Равуцкая Ж.И., Гуненко А.В. (Республика Беларусь) ИССЛЕДОВАНИЕ МОРФОЛОГИИ МИКРОСТРУКТУРЫ ЭЛЕКТРОТЕХНИЧЕСКОГО АЛЮМИНИЯ В УСЛОВИЯХ ЭЛЕКТРОПЛАСТИЧЕСКОЙ ДЕФОРМАЦИИ</i>	25
<i>Savenko V.S., Zernitsa D.A., Galenko E.N., Ravutskaya Zh.I., Gunenko A.V. (Republic of Belarus) HYSTERESIS LOSSES IN LOCAL CONTACT DEFORMATION OF ELECTROTETECHNICAL ALUMINUM / Савенко В.С., Зерница Д.А., Галенко Е.Н., Равуцкая Ж.И., Гуненко А.В. (Республика Беларусь) ГИСТЕРЕЗИСНЫЕ ПОТЕРИ ПРИ ЛОКАЛЬНОМ КОНТАКТНОМ ДЕФОРМИРОВАНИИ ЭЛЕКТРОТЕХНИЧЕСКОГО АЛЮМИНИЯ</i>	28
<i>Voronin A.D., Pavlov S.Ya. (Russian Federation) CLEANING OF URBAN WATERS FROM DENIAL SITES IN SAINT-PETERSBURG / Воронин А.Д., Павлов С.Я. (Российская Федерация) ОЧИСТКА ГОРОДСКИХ ВОДОЁМОВ ОТ ДОННЫХ ОТЛОЖЕНИЙ В САНКТ-ПЕТЕРБУРГЕ</i>	30
<i>Nazarbayeva B.A., Nazarbayeva F.Zh. (Republic of Uzbekistan) ISSUES OF DEVELOPMENT OF RENEWABLE ENERGY IN THE REPUBLIC OF</i>	

UZBEKISTAN / Назарбаева Б.А., Назарбаева Ф.Ж. (Республика Узбекистан) ВОПРОСЫ РАЗВИТИЯ ВОЗОБНОВЛЯЕМОЙ ЭНЕРГЕТИКИ В РЕСПУБЛИКЕ УЗБЕКИСТАН.....	34
<i>Kabardov A.S., Semenova A.I., Rodin A.N., Balaeva F.R., Pazova Z.I., Shabatukov I.A.</i> (Russian Federation) ELEMENTARY QUEUING THEORY / Кабардов А.С., Семенова А.И., Родин А.Н., Балаева Ф.Р., Пазова З.И., Шабатуков И.А. (Российская Федерация) ЭЛЕМЕНТАРНАЯ ТЕОРИЯ ОЧЕРЕДЕЙ.....	37
<i>Golovchenko Yu.E.</i> (Russian Federation) SPECIAL METHODS OF HYDRAULIC CALCULATION OF THE HEATING NETWORK WITH USING THE GRAPHS OF HYDRODYNAMIC PRESSURE / Головченко Ю.Е. (Российская Федерация) СПЕЦИАЛЬНЫЕ МЕТОДЫ ГИДРАВЛИЧЕСКОГО РАСЧЕТА ТЕПЛОВОЙ СЕТИ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ЭПЮР ГИДРОДИНАМИЧЕСКОГО ДАВЛЕНИЯ.....	41
AGRICULTURAL SCIENCES.....	45
<i>Kravchenko R.V., Gorbunov I.V., Pervakova M.V.</i> (Russian Federation) INFLUENCE OF POTASSIUM FERTILIZERS ON THE PRODUCTIVITY OF YBLONI SORT AIDARED / Кравченко Р.В., Горбунов И.В., Первакова М.В. (Российская Федерация) ВЛИЯНИЕ КАЛИЙНЫХ УДОБРЕНИЙ НА ПРОДУКТИВНОСТЬ ЯБЛОНИ СОРТА АЙДАРЕД.....	45
ECONOMICS.....	47
<i>Akhmetzyanova I.S., Fatkhutdinova O.A.</i> (Russian Federation) DIRECTIONS OF PERFECTION OF MANAGEMENT OF INVESTMENT PROJECTS TAKING INTO ACCOUNT THE SPECIFICS OF THE RISKS OF THE OIL AND GAS INDUSTRY / Ахметзянова И.С., Фатхутдинова О.А. (Российская Федерация) НАПРАВЛЕНИЯ СОВЕРШЕНСТВОВАНИЯ УПРАВЛЕНИЯ ИНВЕСТИЦИОННЫМИ ПРОЕКТАМИ С УЧЕТОМ СПЕЦИФИКИ РИСКОВ НЕФТЕГАЗОВОЙ ОТРАСЛИ	47
PHILOLOGICAL SCIENCES	51
<i>Orazbaeva E.B., Niyetbaitegi K.A.</i> (Republic of Kazakhstan) ETHNOCULTURAL SPECIFICATION OF KAZAKH ANTRONYMS WITH SEMI-COMPONENT "GEOGRAPHICAL REALITIES" / Оразбаева Э.Б., Ниембаитеги К.А. (Республика Казахстан) ЭТНОКУЛЬТУРНАЯ СПЕЦИФИКА КАЗАХСКИХ АНТРОПОНИМОВ С СЕМНЫМ КОМПОНЕНТОМ «ГЕОГРАФИЧЕСКИЕ РЕАЛИИ».....	51
LEGAL SCIENCES.....	55
<i>Kholkina A.S.</i> (Russian Federation) CRIMINALISTICS ACCOUNTS OF LIVING PERSONS AND UNIDENTIFIED DEAD BODIES: FOUNDING OF RAISING AND USE IN PRACTICAL ACTIVITY / Холкина А.С. (Российская Федерация) КРИМИНАЛИСТИЧЕСКИЕ УЧЕТЫ ЖИВЫХ ЛИЦ И НЕОПОЗНАННЫХ ТРУПОВ: ОСНОВАНИЕ ПОСТАНОВКИ И ИСПОЛЬЗОВАНИЕ В ПРАКТИЧЕСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ	55
PEDAGOGICAL SCIENCES.....	57
<i>Sultanov Zh., Ostanov K., Esanbaev R.N., Beknazarov M.A.</i> (Republic of Uzbekistan) USE OF THE PRINCIPLE OF PARITY WHILE SOLVING THE OLYMPIAD TASKS / Султанов Ж., Останов К., Эсанбаев Р.Н., Бекназаров М.А. (Республика Узбекистан) ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПРИНЦИПА ЧЕТНОСТИ ПРИ РЕШЕНИИ ОЛИМПИАДНЫХ ЗАДАЧ.....	57

<i>Ashegova B.N.</i> (Republic of Kazakhstan) PRESENTATION AS COMMUNICATIVE ACTIVITY IN TEACHING AND LEARNING ENGLISH / <i>Ашегова Б.Н.</i> (Республика Казахстан) ПРЕЗЕНТАЦИЯ КАК КОММУНИКАТИВНАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ В ПРЕПОДАВАНИИ И ИЗУЧЕНИИ АНГЛИЙСКОГО ЯЗЫКА	59
<i>Umurzakova D.I., Teshajonova M.M.</i> (Republic of Uzbekistan) THE SPEECH TRAINING IN THE PROFESSIONAL SPHERES OF COMMUNICATION / <i>Умурзакова Д.И., Тешажонова М.М.</i> (Республика Узбекистан) РЕЧЕВАЯ ПОДГОТОВКА В ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ СФЕРАХ КОММУНИКАЦИИ	62
<i>Starchenko N.A.</i> (Russian Federation) THE PROJECT WORK FOR FOREIGN STUDENTS IN CONDITIONS OF MODERN EDUCATIONAL TENDENCES / <i>Старченко Н.А.</i> (Российская Федерация) ПРОЕКТНАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ СТУДЕНТОВ-ИНОСТРАНЦЕВ В УСЛОВИЯХ СОВРЕМЕННЫХ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ТЕНДЕНЦИЙ.....	63
<i>Samsi T.P.</i> (Republic of Moldova) THE METHOD OF PROJECTS AS A WAY OF DEVELOPING THE CREATIVE IMAGINATION OF YOUNGER SCHOOLCHILDREN / <i>Самси Т.П.</i> (Республика Молдова) МЕТОД ПРОЕКТОВ КАК СРЕДСТВО РАЗВИТИЯ ТВОРЧЕСКОГО ВООБРАЖЕНИЯ МЛАДШИХ ШКОЛЬНИКОВ	67
MEDICAL SCIENCES	70
<i>Styazhkina S.N., Soinov A.V., Kulyabin A.A., Aristov A.A.</i> (Russian Federation) CLINICAL CASE OF PANCREATIC PSEUDOCYSTS / <i>Стяжкина С.Н., Соинов А.В., Кулябин А.А., Аристов А.А.</i> (Российская Федерация) КЛИНИЧЕСКИЙ СЛУЧАЙ ПСЕВДОКИСТ ПОДЖЕЛУДОЧНОЙ ЖЕЛЕЗЫ	70
<i>Korotkaya N.A.</i> (Russian Federation) HEMOCYTOLOGICAL SCREENING OF DONORS IN THE VOLOGDA REGION / <i>Короткая Н.А.</i> (Российская Федерация) ГЕМОЦИТОЛОГИЧЕСКИЙ СКРИНИНГ ДОНОРОВ В ВОЛОГОДСКОЙ ОБЛАСТИ.....	72
<i>Bushuev D.A.</i> (Russian Federation) EFFECT OF LASER RADIATION ON THE CONTRASTILE ACTIVITY OF THE PORTAL VEIN / <i>Бушув Д.А.</i> (Российская Федерация) ВЛИЯНИЕ ЛАЗЕРНОГО ИЗЛУЧЕНИЯ НА СОКРАТИТЕЛЬНУЮ АКТИВНОСТЬ СТЕНКИ ВОРОТНОЙ ВЕНЫ.....	76
CULTURE	79
<i>Skacheva N.V.</i> (Russian Federation) LANGUAGE SKILLS AND CULTURAL AWARENESS IN INTERCULTURAL COMMUNICATION WITH GERMAN PARTNERS / <i>Скачёва Н.В.</i> (Российская Федерация) ЯЗЫКОВЫЕ НАВЫКИ И ЗНАНИЕ КУЛЬТУРЫ В МЕЖКУЛЬТУРНОЙ КОММУНИКАЦИИ С НЕМЕЦКИМИ ПАРТНЕРАМИ	79

PHYSICO-MATHEMATICAL SCIENCES

ON PROPERTIES OF THE CLOSURE TYPE OF TOPOLOGICAL SPACES

Boljiev B.A.¹, Namazova G.O.² (Republic of Kyrgyzstan)

Email: Namazova338@scientifictext.ru

¹*Boljiev Buras Asanbekovich – Doctor of physico-mathematical sciences, Professor, Senior Researcher, INSTITUTE OF MATHEMATICS*

NATIONAL ACADEMY OF SCIENCE OF THE KYRGYZ REPUBLIC;

²*Namazova Guliza Omurbekovna – PhD in physico-mathematical sciences, Associated Professor, DEPARTMENT OF NATIONAL ECONOMIC AND DEVELOPMENT, KYRGYZ RUSSIAN SLAVIC UNIVERSITY NAMED AFTER THE FIRST PRESIDENT OF RUSSIA B.N.YELTSIN,*

BISHKEK, REPUBLIC OF KYRGYZSTAN

Abstract: *in this paper, the spaces under consideration assume that they are Hausdorff and the Stone-Chekhov compactification $\beta\Omega$ of the set of natural numbers Ω is associated with the set of all ultrafilters. It is known that the $\Omega^* = \beta\Omega \setminus \Omega$ - Stone-Chekhov outgrowth is associated with a variety of free Ω ultrafilters. Next, we study a new concept of \mathfrak{p} – closedness of topological spaces, which plays an important role in the study of sequential and \mathfrak{p} – sequential spaces. A characteristic of \mathfrak{p} – subspecial spaces is also considered.*

Keywords: \mathfrak{p} – closedness, \mathfrak{p} – sequential spaces, \mathfrak{p} – compact space.

О СВОЙСТВАХ ТИПА ЗАМКНУТОСТИ ТОПОЛОГИЧЕСКИХ ПРОСТРАНСТВ

Болжиев Б.А.¹, Намазова Г.О.² (Республика Кыргызстан)

¹*Болжиев Бурас Асанбекович - доктор физико-математических наук, профессор, старший научный сотрудник,*

Институт математики

Национальная Академия наук Кыргызской Республики;

²*Намазова Гулиза Омурбековна - кандидат физико-математических наук, и.о. доцента, кафедра национальной экономики и регионального развития,*

Кыргызско-Российский Славянский университет им. Б.Н. Ельцина,

г. Бишкек, Кыргызская Республика

Аннотация: *в данной статье рассматриваемые пространства являются хаусдорфовыми и Стоун-Чеховская компактификация $\beta\Omega$ множества натуральных чисел Ω ассоциируется с множеством всех ультрафильтров. Известно, что $\Omega^* = \beta\Omega \setminus \Omega$ - Стоун-Чеховский нарост и ассоциируется с множеством свободных ультрафильтров на Ω . Далее изучается новое понятие \mathfrak{p} – замкнутости топологических пространств, которое играет важную роль в изучении секвенциальных и \mathfrak{p} – секвенциальных пространств. Также рассмотрена характеристика \mathfrak{p} – подсеквенциальных пространств.*

Ключевые слова: \mathfrak{p} – замкнутость, \mathfrak{p} – секвенциальные пространства, \mathfrak{p} – компактные пространства.

Все рассматриваемые пространства предполагаются хаусдорфовыми. Стоун-чеховская компактификация $\beta\omega$ множества натуральных чисел ω ассоциируется с множеством всех ультрафильтров, определенных на ω [3]. Как всегда, $\omega^* = \beta\omega \setminus \omega$ означает Стоун-чеховский нарост и ассоциируется со множеством свободных ультрафильтров на ω .

Пусть $p \in \omega^*$. Напомним некоторые определения.

ОПРЕДЕЛЕНИЕ 1 [1]. Говорят, что последовательность $\{x_n : n \in \omega\}$ в топологическом пространстве (X, T) p -сходится к точке X , если для произвольной окрестности V_x точки X выполнено: $\{n : x_n \in V_x\} \in p$. Также говорят в таком случае, что X является p -предельной точкой последовательности $\{x_n : n \in \omega\}$ или, что последовательность $\{x_n : n \in \omega\}$ обладает p -предельной точкой X .

ОПРЕДЕЛЕНИЕ 2 [1]. Топологическое пространство (X, T) называется p -компактным, если всякая последовательность обладает p -предельной точкой.

Эти понятия играют важную роль в теории произведений счётно компактных пространств ([3], [4]). Очевидно, что каждое p -компактное пространство является счётно компактным пространством, но обратное, вообще говоря, неверно, например, пространство $\beta\omega \setminus \omega$ счётно компактно, но не p -компактно. В работе [2] было определено и изучено понятие C -замкнутости, которое мы перенесём по аналогии на p -компактность.

ОПРЕДЕЛЕНИЕ 3. Топологическое пространство (X, T) назовём p -замкнутым, если в нём каждое p -компактное подмножество замкнуто.

Возникает вопрос: а насколько широк может быть класс p -замкнутых пространств? Чтобы получить ответ на этот вопрос необходимо вспомнить понятие p -секвенциального пространства.

ОПРЕДЕЛЕНИЕ 4 [2]. Топологическое пространство (X, T) называется p -секвенциальным, если для каждого незамкнутого подмножества A найдутся точка $x \in \overline{A} \setminus A$ и последовательность $\{x_n : n \in \omega\} \subset A$ такие, что $x = p\text{-}\lim x_n$.

Ясно, что всякое секвенциальное пространство является p -секвенциальным

ТЕОРЕМА 1. Всякое p -секвенциальное пространство является p -замкнутым.

ДОКАЗАТЕЛЬСТВО. Пусть (X, T) является p -секвенциальным пространством и A его p -компактным подмножеством. Предполагая незамкнутость множества A подберём точку $x \in \overline{A} \setminus A$, а также последовательность $\{x_n : n \in \omega\} \subset A$ так что будет выполнено: $x = p\text{-}\lim x_n$, что противоречит p -компактности A .

СЛЕДСТВИЕ 1. Всякое секвенциальное пространство является p -замкнутым.

ПРЕДЛОЖЕНИЕ 1. Топологическое пространство p -замкнуто, если каждое его p -компактное подмножество является p -секвенциальным пространством.

ПРЕДЛОЖЕНИЕ 2. Пусть f является непрерывным инъективным отображением пространства X в p -замкнутое пространство Y . Тогда X является p -замкнутым.

СЛЕДСТВИЕ 2. Всякое подпространство \mathfrak{p} – замкнутого пространства является \mathfrak{p} – замкнутым.

Таким образом, свойство пространства быть \mathfrak{p} – замкнутым является наследственным.

ПРЕДЛОЖЕНИЕ 3. Если в регулярном T_1 пространстве (X, T) каждая точка имеет \mathfrak{p} – замкнутую окрестность, тогда (X, T) является \mathfrak{p} – замкнутым.

ПРЕДЛОЖЕНИЕ 4. Если топологическое пространство (X, T) является объединением локально конечного семейства \mathfrak{p} – замкнутых подпространств, тогда (X, T) является \mathfrak{p} – замкнутым.

Теперь рассмотрим свойства подпространств \mathfrak{p} – секвенциальных пространств. Подпространства \mathfrak{p} – секвенциальных пространств будем называть \mathfrak{p} – подсеквенциальными пространствами. Легко видно, что свойство пространства быть \mathfrak{p} – подсеквенциальным является наследственным, что и отражается в следующем предложении.

ПРЕДЛОЖЕНИЕ 5. Каждое подпространство \mathfrak{p} – подсеквенциального пространства само является \mathfrak{p} – подсеквенциальным.

А теперь построим замыкание произвольного множества в \mathfrak{p} – секвенциальном пространстве, используя \aleph_1 итераций присоединения \mathfrak{p} – предельных точек. Пусть M является произвольным подмножеством в \mathfrak{p} – секвенциальном пространстве (X, T) . Положим $M_1 = \{x : \exists \{x_n : n \in \omega\} \subset M \text{ такая, что } x = \mathfrak{p}\text{-}\lim x_n\}$. Предположим, что мы уже определили M_α для все ординалов α , меньших чем некоторое β . Теперь определим M_β . У нас есть две возможности:

1. $\beta = \alpha_0 + 1$ – изолированный ординал, тогда положим $M_\beta = (M_{\alpha_0})_1$
2. β – является предельным ординалом, тогда пусть $M_\beta = \cup (M_\alpha, \alpha < \beta)$. Используя известное свойство счётных ординалов, получим: $M_{\omega_1} = (M_{\omega_1})_1$.

Из самого процесса построения видно, что множества M_β могут быть построены в произвольном топологическом пространстве и назовём множество M_{ω_1} \mathfrak{p} – секвенциальным замыканием множества M .

ТЕОРЕМА 2. Топологическое пространство (X, T) будет \mathfrak{p} – секвенциальным тогда и только тогда, когда $M_{\omega_1} = \overline{M}$ для произвольного $M \subset X$.

ДОКАЗАТЕЛЬСТВО. Пусть (X, T) является \mathfrak{p} – секвенциальным и $M \subset X$. Предположим, что M_{ω_1} не является замкнутым. Тогда найдутся последовательность $\{x_n \in M_{\omega_1} : n \in \omega\}$ и точка $x \notin M_{\omega_1}$ такие что $x = \mathfrak{p}\text{-}\lim x_n$. Пользуясь монотонностью семейства множеств, состоящих из M_α найдётся последовательность $\{M_{\gamma_i} : i \in \omega, \gamma_i < \omega_1\}$ такая, что $x_i \in M_{\gamma_i}$ при всех $i \in \omega$. Не составит труда

подобрать $\gamma^* < \omega_1$ для которого $\gamma_i + 1 < \gamma^*$ при всех $i \in \omega$ и тогда $x \in M_\gamma$ где $\gamma = \sup\{\gamma_i : i \in \omega\} + 1$, т.е. $\gamma \leq \gamma^*$. Таким образом, $x \in M_{\gamma^*}$ что и завершает доказательство.

Пусть $M_{\omega_1} = \overline{M}$ для любого $M \subset X$. Если M не является замкнутым, тогда $M_{\omega_1} \setminus M$ является непустым множеством, что в свою очередь влечёт, что $M_1 \setminus M \neq \emptyset$ и тогда найдутся последовательность $\{x_n : n \in \omega\} \subset M$ и точка $x \in M_1 \setminus M$ такие, что $x = p\text{-}\lim x_n$.

ПРЕДЛОЖЕНИЕ 6. Теснота всякого p – секвенциального пространства счётна.

ДОКАЗАТЕЛЬСТВО легко следует из теоремы 2.

СЛЕДСТВИЕ 3. Всякое p – подсеквенциальное пространство обладает счётной теснотой.

ТЕОРЕМА 3. Класс p – подсеквенциальных пространств не мультипликативен.

ДОКАЗАТЕЛЬСТВО. В [4] построены два пространства Фреше-Урысона, а значит, они являются и p – секвенциальными пространствами, чьё произведение обладает несчётной теснотой.

Так как каждое топологическое пространство является непрерывным образом дискретного пространства посредством тождественного отображения мы получаем следующее предложение.

ПРЕДЛОЖЕНИЕ 7. Непрерывный образ p – подсеквенциального пространства может и не быть p – подсеквенциальным пространством.

ТЕОРЕМА 4. Факторный образ p – подсеквенциального пространства является p – подсеквенциальным пространством.

ДОКАЗАТЕЛЬСТВО. Пусть X является подпространством p – секвенциального пространства S и пусть $q : X \rightarrow Y$ является факторным отображением X на Y . Пусть P является разбиением пространства X , порожденное отображением q . Определим следующее разбиение P' пространства S : $P' = P \cup \{ \{s\} : s \in S \setminus X \}$. Это разбиение порождает факторное отображение $q' : S \rightarrow S/P'$. Точке $y \in Y$ соответствует «полоска» $q^{-1}(y)$ в P и, следовательно, в P' , что и определяет инъективное отображение $e' : Y \rightarrow S/P'$ такое, что $e' \circ q = q' \circ e$ где $e : X \rightarrow S$ является вложением. Учитывая факторность отображения q и непрерывность отображения $q' \circ e$ получаем непрерывность отображения e' . Пусть U открыто в Y . Тогда $q^{-1}(U)$ открыто в X и тогда найдётся открытое множество W в S такое что $W \cap X = q^{-1}(W) \cap e'(Y)$. Но множество W насыщенно по разбиению P' и вследствие этого $q'(W)$ открыто в S/P' . Так как $e'(U) = q'(W) \cap e'(Y)$ то получим, что e' является вложением, что означает p – подсеквенциальность пространства Y .

ТЕОРЕМА 5. Если X является p -подсеквенциальным не p -секвенциальным пространством, то в X найдётся счётное p -подсеквенциальное не p -секвенциальное подпространство.

ДОКАЗАТЕЛЬСТВО. Пусть X является p -подсеквенциальным не p -секвенциальным пространством. Тогда найдётся точка $z \in X$ такая, что она находится в замыкании некоторого множества точка A , но ни в какой итерации её p -секвенциального замыкания. Из Следствия 3 следует существование счётного множества $B \subset A$ такого, что $z \in \overline{B}$. Тогда $B \cup \{z\}$ и является искомым пространством.

Может показаться на первый взгляд, что исходное пространство является p -подсеквенциальным, если всякое его счётное подпространство является p -подсеквенциальным. Но это не так: пространство $\omega_1 + 1$ не является p -подсеквенциальным, так как это пространство несчётной тесноты, хотя всякое его счётное подпространство является даже секвенциальным.

ПРЕДЛОЖЕНИЕ 8. Пусть в пространстве счётной тесноты X каждое его счётное подпространство является p -подсеквенциальным, тогда само пространство является p -подсеквенциальным.

Далее получаем следующую характеристику p -подсеквенциальных пространств.

ТЕОРЕМА 6. Топологическое пространство (X, τ) является p -подсеквенциальным тогда и только тогда, когда оно счётной тесноты и каждое его счётное подпространство является p -подсеквенциальным.

ОПРЕДЕЛЕНИЕ 5. Топологическое пространство (X, τ) является пространством p -Фреше-Урысона, если для всякого $A \subset X$ найдутся $x \in \overline{A}$ и последовательность $\{x_n : n \in \omega\} \subset A$ такие, что $x = p\text{-}\lim x_n$.

Очевидно, что пространство p -Фреше-Урысона является p -секвенциальным и первая же итерация в этом пространстве даёт топологическое замыкание.

ПРЕДЛОЖЕНИЕ 9. Если в топологическом пространстве счётной тесноты каждое его счётное подмножество p -секвенциально, тогда само пространство является пространством p -Фреше-Урысона.

Список литературы / References

1. Архангельский А.В., Пономарёв. Основы общей топологии в задачах и упражнениях // Москва. Наука, 1974.
2. Архангельский А.В. Спектр частот топологического пространства и операция произведения // Труды Моск. Матем. общ. Т. 40, 1979. С. 171-206.
3. Комбаров А.П. О компактности и секвенциальности по множеству ультрафильтров // Вестник Моск. ун-та. Сер. мат. мех. 5, 1985. С. 15-18.

ON MAXIMAL CENTRATED SYSTEMS IS UNIFORM - ZERO SETS

Chekeev A.A.¹, Namazova G.O.² (Republic of Kyrgyzstan)

Email: Namazova338@scientifictext.ru

¹Chekeev Asylbek Asakeevich – Doctor of physico-mathematical sciences, Professor,
DEPARTMENT OF ALGEBRA, GEOMETRY, TOPOLOGY AND TEACHING OF HIGHER MATHEMATICS,
KYRGYZ NATIONAL UNIVERSITY NAMED AFTER J. BALASAGYNA;

²Namazova Guliza Omurbekovna – PhD in physico-mathematical sciences, Associated Professor,
DEPARTMENT OF NATIONAL ECONOMIC AND DEVELOPMENT,
KYRGYZ RUSSIAN SLAVIC UNIVERSITY NAMED AFTER THE FIRST PRESIDENT OF RUSSIA B.N.
YELTSIN,
BISHKEK, REPUBLIC OF KYRGYZSTAN

Abstract: in this paper, we consider the procedure for constructing maximal centered systems consisting of uniformly closed sets that exist by the Kuratowski-Zorn maximality principle. The set $C^*(uX)$ of all uniformly continuous bounded functions of a uniform space uX with respect to point wise addition and point wise multiplication forms a commutative ring with identity. Next, we consider the connection between the algebraic properties of a ring $C^*(uX)$ and the topological-uniform properties of a uniform space uX and prove the existence of z_u – ultrafilters.

Keywords: zero-sets, conical sets, z_u – ultrafilter.

О МАКСИМАЛЬНЫХ ЦЕНТРИРОВАННЫХ СИСТЕМАХ РАВНОМЕРНО – НУЛЬ МНОЖЕСТВ

Чекеев А.А.¹, Намазова Г.О.² (Республика Кыргызстан)

¹Чекеев Асылбек Асакеевич - доктор физико-математических наук, профессор,
кафедра алгебры, геометрии, топологии и преподавания высшей математики,
Кыргызский национальный университет им. Ж. Баласагына;

²Намазова Гулиза Омурбековна - кандидат физико-математических наук, и.о. доцента,
кафедра национальной экономики и регионального развития,
Кыргызско-Российский Славянский университет им. Б.Н. Ельцина,
г. Бишкек, Кыргызская Республика

Аннотация: в данной работе рассматривается процедура построения максимальных центрированных систем, состоящих из равномерно замкнутых множеств. Множество $C^*(uX)$ всех равномерно непрерывных ограниченных функций равномерного пространства uX относительно поточечного сложения и поточечного умножения образует коммутативное кольцо с единицей. Далее рассматривается связь между алгебраическими свойствами кольца $C^*(uX)$ и тополого-равномерными свойствами равномерного пространства uX и доказывается существование z_u – ультрафильтров.

Ключевые слова: нуль-множества, конуль-множества, z_u – ультрафильтр.

В данной работе демонстрируется процедура построения максимальных центрированных систем, состоящих из равномерно замкнутых множеств [1-5] которые существуют в силу принципа максимальности Куратовского-Цорна [2]. Множество $C^*(uX)$ всех равномерно непрерывных ограниченных функций равномерного пространства uX [1], [2], [5] относительно поточечного сложения и поточечного умножения образует коммутативное кольцо с единицей, где роль единицы играет тождественно равная $1 \in \mathbb{R}$ функция, т.е. $f(x) \equiv 1$ для любых

$x \in X$ и кольцевые операции определяются как: $(f + g)(x) = f(x) + g(x)$ и $(fg)(x) = f(x)g(x)$ для любого $f, g \in C^*(uX)$ и $x \in X$.

Множество $f^{-1}(0) \subseteq X$, где $f \in C^*(uX)$ называется равномерно нуль – множеством и обозначается как $Z(f) = f^{-1}(0) = \{x \in X : f(x) = 0\}$. Символ Z можно трактовать, как отображение кольца $C^*(uX)$ на множество всех равномерно нуль – множеств равномерного пространства uX . Итак, $Z : C^*(uX) \rightarrow \mathfrak{Z}(uX)$ и $Z(f) \in \mathfrak{Z}(uX)$ для любого $f \in C^*(uX)$.

Ясно, что $Z(f) = Z(|f|) = Z(f^n)$ для всех $n \in \mathbb{N}$, $Z(\mathbf{0}) = X$, где $\mathbf{0}(x) \equiv 0$ для любого $x \in X$ и $Z(1) = \emptyset$. Также имеем $Z(fg) = Z(f) \cup Z(g)$ и $Z(f^2 + g^2) = Z(|f| + |g|) = Z(f) \cap Z(g)$.

Дополнения до равномерно нуль – множеств называются равномерно конуль – множествами и, если U - равномерно конуль – множество, тогда $X \setminus U \in \mathfrak{Z}(uX)$, т.е. существует такая функция $f \in C^*(uX)$, что $f(X \setminus U) = 0$ или $f^{-1}(0) = U = \mathbb{R} \setminus \{0\}$. Множество всех равномерно конуль – множеств равномерного пространства uX будет обозначаться через $\mathfrak{L}(uX)$.

Остановимся на связях между алгебраическими свойствами кольца $C^*(uX)$ и тополого – равномерными свойствами равномерного пространства uX .

Напомним, что идеалом кольца $C^*(uX)$ называется собственное подкольцо I кольца $C^*(uX)$ обладающее свойством: если $f \in I$ и $g \in C^*(uX)$ произвольно, тогда $gf \in I$.

Пересечение каждого семейства идеалов является снова идеалом и из принципа максимальности Хаусдорфа выводится тот факт, что всякий идеал содержится в некотором максимальном, по включению, идеале.

Идеал I кольца $C^*(uX)$ называется простым, если из $f \cdot g \in I$ следует, что либо $f \in I$, либо $g \in I$.

ПРЕДЛОЖЕНИЕ 1 ([Г.Ж.]). Всякий максимальный идеал является простым.

ОПРЕДЕЛЕНИЕ 2. Непустое подсемейство $\xi \subset \mathfrak{Z}(uX)$ называется z_u – центрированным на uX , если $\cap \eta \neq \emptyset$ для любого конечного подсемейства $\eta \subset \xi$.

ОПРЕДЕЛЕНИЕ 3. Непустое подсемейство $\mathcal{P} \subset \mathfrak{Z}(uX)$ называется z_u – предфильтром, если выполнены условия:

1⁰. $\emptyset \in \mathcal{P}$; 2⁰. если $Z_1, Z_2 \in \mathcal{P}$, тогда существует $Z_3 \in \mathcal{P}$ такое, что $Z_3 \subset Z_1 \cap Z_2$.

ОПРЕДЕЛЕНИЕ 4. Непустое подсемейство $\mathcal{F} \subseteq \mathfrak{Z}(uX)$ называется z_u – фильтром на uX , если выполнены условия:

1⁰. $\emptyset \notin \mathcal{F}$;

2⁰. если $Z_1, Z_2 \in \mathcal{F}$ тогда $Z_1 \cap Z_2 \in \mathcal{F}$;

3⁰. если $Z \in \mathcal{F}$, $Z' \in \mathfrak{Z}(uX)$ и $Z \subset Z'$, тогда $Z' \in \mathcal{F}$

ПРЕДЛОЖЕНИЕ 5. Если \mathcal{P} - z_u -предфильтр на uX , тогда $\mathcal{F} = \{Z \in \mathfrak{Z}(uX)\}$ существует $V \in \mathcal{P}$, для которого $V \subset Z\}$ является z_u -фильтром.

СЛЕДСТВИЕ 5.1. Всякая z_u -центрированная система множеств содержит в некотором z_u -фильтре.

ПРЕДЛОЖЕНИЕ 6. Пусть ξ - z_u -предфильтр на uX и $Z' \in \mathfrak{Z}(uX)$ такое, что $Z' \cap Z \neq \emptyset$ для любого $Z \in \xi$. Тогда семейство $\xi' = \xi \cup \{Z'\}$ является z_u -центрированным.

Через $\mathcal{Y}(\mathfrak{Z}(uX))$ обозначим множество всех z_u -центрированных семейств на uX . $\mathcal{Y}(\mathfrak{Z}(uX))$ естественным образом упорядочивается отношением " $<$ ". Полагаем для $\xi_1, \xi_2 \in \mathcal{Y}(\mathfrak{Z}(uX))$, $\xi_1 < \xi_2$ тогда и только тогда, когда $\xi_1 \subset \xi_2$. Максимальные элементы упорядоченного множества называются максимальными z_u -центрированными системами.

ПРЕДЛОЖЕНИЕ 7. Всякая максимальная z_u -центрированная система является z_u -фильтром.

ТЕОРЕМА 8. Если I идеал в $C^*(uX)$, тогда семейство $\mathbf{Z}(I) = \{\mathbf{Z}(f) : f \in I\}$ является z_u -фильтром на uX . Обратно, если \mathcal{F} является z_u -фильтром на uX , тогда семейство $\mathbf{Z}^{-1}(\mathcal{F}) = \{f : \mathbf{Z}(f) \in \mathcal{F}\}$ является идеалом в $C^*(uX)$.

ДОКАЗАТЕЛЬСТВО. 1⁰. $1 \notin I$, следовательно $\emptyset \notin \mathbf{Z}(I)$. 2⁰. Пусть $Z_1, Z_2 \in \mathbf{Z}(I)$ и $f_1, f_2 \in I$ таковы, что $Z_1 = \mathbf{Z}(f_1)$ и $Z_2 = \mathbf{Z}(f_2)$. Поскольку I идеал, $f_1^2 + f_2^2 \in I$. Следовательно, $Z_1 \cap Z_2 = \mathbf{Z}(f_1^2 + f_2^2) \in \mathbf{Z}(I)$. 3⁰. Пусть $Z \in \mathbf{Z}(I)$, $Z' \in \mathfrak{Z}(uX)$ и $Z \subset Z'$. Пусть $f \in I$, $f' \in C^*(uX)$ таковы, что $Z = \mathbf{Z}(f)$ и $Z' = \mathbf{Z}(f')$. Поскольку I идеал в $C^*(uX)$, $ff' \in I$. Тогда $Z' = Z \cup Z' = \mathbf{Z}(f) \cup \mathbf{Z}(f') = \mathbf{Z}(ff') \in \mathbf{Z}(I)$. Обратно, пусть $J = \mathbf{Z}^{-1}(\mathcal{F})$. Т.к. $\emptyset \notin \mathcal{F}$, получаем $1 \notin J$.

Пусть $f, g \in J$ и $h \in C^*(uX)$. Тогда $\mathbf{Z}(f - g) \supseteq \mathbf{Z}(f) \cap \mathbf{Z}(g) \in \mathcal{F}$ и $\mathbf{Z}(hf) \in \mathcal{F}$. По условиям 2⁰, 3⁰ определения z_u -фильтра, имеем, $f - g \in J$ и $hf \in J$ и J идеал в $C^*(uX)$.

Максимальный z_u -фильтр называется z_u -ультрафильтром. Таким образом, z_u -ультрафильтр максимальное подсемейство $\mathfrak{Z}(uX)$ со свойством центрированности. Это следует из принципа максимальности Хаусдорфа или Куратовского - Цорна ([1]).

ТЕОРЕМА 9. Каждое z_u -центрированное семейство в $\mathfrak{Z}(uX)$ содержится в некотором z_u -ультрафильтре.

ДОКАЗАТЕЛЬСТВО. Покажем, что упорядоченное множество $\mathcal{Y}(\mathfrak{Z}(uX))$ индуктивно, т.е. что для любой цепи $\mathbf{A} \subset (\mathcal{Y}(\mathfrak{Z}(uX)), <)$ существует $\tilde{\xi} \in \mathcal{Y}(\mathfrak{Z}(uX))$, являющаяся мажорантой для \mathbf{A} . Положим $\tilde{\xi} = \cup \{\xi : \xi \in \mathbf{A}\}$, тогда $\tilde{\xi} \subset \mathfrak{Z}(uX)$. Покажем, что $\tilde{\xi}$ – снова z_u – центрированная система равномерно нуль – множеств. Пусть Z_1, \dots, Z_k произвольная конечная подсистема $\tilde{\xi}$. Тогда существует $\xi_1, \dots, \xi_k \in \mathbf{A}$ такие, что $Z_i \in \xi_i, i = 1, 2, 3, \dots, k$. По условию \mathbf{A} цепь в $(\mathcal{Y}(\mathfrak{Z}(uX)), <)$, следовательно, существует такая перестановка i_1, \dots, i_k чисел $1, \dots, k$, что $\xi_{i_1} < \dots < \xi_{i_k}$ и, что равносильно $\xi_{i_1} \subset \dots \subset \xi_{i_k}$. Следовательно, $Z_i \in \xi_{i_k}$ для всех $i = 1, \dots, k$. Поскольку $\xi_{i_k} - z_u$ – центрировано, $\cap \{Z_i : i = 1, \dots, k\} \neq \emptyset$. Итак, $\tilde{\xi} - z_u$ – центрированное семейство, $\tilde{\xi} \in \mathcal{Y}(\mathfrak{Z}(uX))$ и $\xi \subset \tilde{\xi}$ для любого $\xi \in \mathbf{A}$. Это равносильно тому, что $\xi < \tilde{\xi}$ для любого $\xi \in \mathbf{A}$. Итак, $\tilde{\xi}$ мажоранта гнезда \mathbf{A} . Тогда на основании принципа максимальности Куратовского – Цорна ([1]), следует, что в упорядоченном множестве $(\mathcal{Y}(\mathfrak{Z}(uX)), <)$ существует максимальный элемент ξ^* . Покажем максимальность ξ^* . Пусть $Z \in (\mathfrak{Z}(uX)) \setminus \xi^*$. Положим $\xi' = \xi^* \cup \{Z\}$. Тогда $\xi^* \subset \xi'$ и $\xi^* \neq \xi'$. Если $\xi' - z_u$ – центрированное семейство, тогда $\xi' \in \mathcal{Y}(\mathfrak{Z}(uX))$, $\xi^* < \xi'$ и $\xi^* \neq \xi'$. Это противоречит максимальной ξ^* в $(\mathcal{Y}(\mathfrak{Z}(uX)), <)$. Итак, $\xi' - z_u$ – не центрированное семейство. Это означает, что $\xi^* - z_u$ – центрированное семейство.

ТЕОРЕМА 10. (а) Если M максимальный идеал в $C^*(uX)$, тогда $Z(M)$ является z_u – ультрафильтром в uX .

(б) Если F z_u – ультрафильтр на uX , тогда $Z^{-1}(F)$ является максимальным идеалом в $C^*(uX)$.

ДОКАЗАТЕЛЬСТВО. (а). Пусть M максимальный идеал в $C^*(uX)$, тогда в силу теоремы 2, $Z(M)$ является z_u – фильтром. Пусть F z_u – фильтр и $Z(M) \subseteq F$, тогда $Z^{-1}(F)$ идеал в $C^*(uX)$ и $Z^{-1}(F) \supset M$, но M максимальный идеал, поэтому $Z^{-1}(F) = M$ и $F = Z(M)$. Пункт (б) доказывается аналогично.

СЛЕДСТВИЕ 10.1. Отображение $Z : C^*(uX) \rightarrow \mathfrak{Z}(uX)$ осуществляет биекцию между множеством всех максимальных идеалов кольца $C^*(uX)$ и множеством всех z_u – ультрафильтров на uX .

СЛЕДСТВИЕ 10.2. Если F z_u – ультрафильтр и $Z_1 \cup Z_2 \in F$, тогда $Z_1 \in F$, либо $Z_2 \in F$.

ТЕОРЕМА 11. (а). Пусть M максимальный идеал в $C^*(uX)$, если $Z(f) \cap Z(g) \neq \emptyset$ для любого $g \in M$, тогда $f \in M$ и $Z(f) \in Z(M)$.

(б). Пусть \mathcal{F} z_u -ультрафильтр на uX , если $Z \in \mathfrak{Z}(uX)$ и $Z \cap F \neq \emptyset$ для любого $F \in \mathcal{F}$, тогда $Z \in \mathcal{F}$.

ДОКАЗАТЕЛЬСТВО. Из теоремы 4 следует, что (а) эквивалентно (б). Если выполнен пункт (б), тогда $\mathcal{F} \cup \{Z\}$ центрированное семейство в $\mathfrak{Z}(uX)$, а т.к. \mathcal{F} z_u -ультрафильтр, тогда $\mathcal{F} \cup \{Z\} \subseteq \mathcal{F}$ и $Z \in \mathcal{F}$.

ОПРЕДЕЛЕНИЕ 12. Идеал I в $C^*(uX)$ называется z_u -идеалом, если из того что $Z(f) \in Z(I)$ следует, что $f \in I$ или, это равносильно тому, что $I = Z^{-1}(Z(I))$.

Для всякого идеала J кольца $C^*(uX)$ идеал $I = Z^{-1}(Z(J))$ является наименьшим z_u -идеалом содержащим J . Ясно, что всякий максимальный идеал является z_u -идеалом. Итак, отображение $Z : C^*(uX) \rightarrow \mathfrak{Z}(uX)$ осуществляет биекцию между множеством всех z_u -идеалов кольца $C^*(uX)$ и множеством всех z_u -фильтров равномерного пространства uX .

Напомним, что идеал I кольца $C^*(uX)$ называется простым, если из того, что $fg \in I$ следует или $f \in I$ и $g \in I$.

ТЕОРЕМА 13. Каждый z_u -идеал в $C^*(uX)$ является пересечением некоторого числа простых идеалов.

ДОКАЗАТЕЛЬСТВО. Пользуясь теоремой 0.18. ([5]). Пусть I есть пересечение простых идеалов. Тогда $I = \{f^n : f \in I, n \in \mathbb{N}\}$. Ясно, что $Z(f^n) = Z(f)$ для каждого $n \in \mathbb{N}$ и $f^n \in I$ влечет $f \in I$, т.е. $I = Z^{-1}(Z(I))$ и I является z_u -идеалом. Обратно, если I z_u -идеал, тогда $f^n \in I$ влечет $f \in I$ и I является пересечением некоторого числа простых идеалов.

ТЕОРЕМА 14. Если I является простым z_u -идеалом кольца $C^*(uX)$, тогда $Z(I)$ является простым z_u -фильтром на uX и, обратно, если Z простой z_u -фильтр на uX , то $Z(\mathcal{F})$ простой идеал кольца $C^*(uX)$.

ТЕОРЕМА 15. Пусть \mathcal{F} - простой z_u -фильтр на uX . Тогда \mathcal{F} имеет точку прикосновения x тогда и только тогда, когда x является предельной точкой для \mathcal{F} .

ДОКАЗАТЕЛЬСТВО. Пусть x - точка прикосновения простого z_u -фильтра \mathcal{F} . Пусть V произвольная окрестность точки x являющиеся нуль-множеством, т.е. $V \in \mathfrak{Z}(uX)$ и $x \in \langle V \rangle$. Тогда существует такие $W \in \mathfrak{Z}(uX)$, что $x \in X \setminus W \subset V$. Это следует из того факта, что $\mathfrak{Z}(uX)$ образует базу замкнутых множеств uX . Тогда имеем $W \cup V = X \in \mathcal{F}$, следовательно $V \in \mathcal{F}$ т.к. $x \notin W$. Это означает, что \mathcal{F} сходится к точке x . Обратное утверждение очевидно, т.к. $\bigcap \{\overline{F} : F \in \mathcal{F}\} = \{x\} \neq \emptyset$.

Список литературы / References

- 1 *Архангельский А.В., Пономарев В.И.* Основы общей топологии в задачах и упражнениях // Москва. Наука, 1974.
- 2 *Борубаев А.А.* Равномерные пространства и равномерно непрерывные отображения // Фрунзе, Илим. 1990.
- 3 *Энгелькинг Р.* Общая топология // Москва. Мир, 1986.

CHEMICAL SCIENCES

THE DISTRIBUTION OF THE EFFECTIVE CHARGE IN THE COORDINATION COMPOUNDS OF THE SALTS OF MANGANESE CHLORIDE WITH ACETAMIDE

Zhirnova Ju.V.¹, Yerkassov R.Sh.², Sergazina S.M.³, Yeskendirova A.A.⁴
(Republic of Kazakhstan) Email: Zhirnova338@scientifictext.ru

¹Zhirnova Juliya Valeryevna - Graduate Student,
DEPARTMENT OF CHEMISTRY AND BIOTECHNOLOGY,
SH. UALIKHANOV STATE UNIVERSITY, KOKSHETAU;

²Yerkassov Rakhmetulla Sharapidenovich - Doctor of Ch. Sciences, Professor,
DEPARTMENT OF CHEMISTRY,
EURASIAN NATIONAL UNIVERSITY NAMED AFTER GUMILEV L.N., ASTANA;

³Sergazina Samal Mubarakovna - Candidate of Ch. Sciences,
DEPARTMENT OF CHEMISTRY AND BIOTECHNOLOGY,
SH. UALIKHANOV STATE UNIVERSITY;

⁴Yeskendirova Aziza Aibekovna – Master Degree of Natural Science,
DEPARTMENT OF CHEMISTRY AND BIOTECHNOLOGY,
SH. UALIKHANOV STATE UNIVERSITY,
KOKSHETAU, REPUBLIC OF KAZAKHSTAN

Abstract: at the present stage one of the main directions of chemistry is the synthesis of new compounds possessing a wide range of useful qualities. A special place in the implementation of this direction is occupied by a new class of different ligand coordination compounds that can combine the useful properties of the original components with newly acquired ones. The study of processes and products of interaction of three important classes of chemical compounds: amides, inorganic acids, d-metal salts is very relevant, which is connected with the possibility of obtaining a new class of different ligand coordination compounds.

Keywords: coordination compounds, metal salts, effective charge, acetamide.

РАСПРЕДЕЛЕНИЕ ЭФФЕКТИВНОГО ЗАРЯДА В КООРДИНАЦИОННЫХ СОЕДИНЕНИЯХ СОЛЕЙ ХЛОРИДА МАРГАНЦА С АЦЕТАМИДОМ

Жирнова Ю.В.¹, Еркасов Р.Ш.², Сергазина С.М.³, Ескенди́рова А.А.⁴
(Республика Казахстан)

¹Жирнова Юлия Валерьевна – магистрант,
кафедра химии и биотехнологии,

Кокшетауский государственный университет им. Ш. Уалиханова, г. Кокшетау;

²Еркасов Рахметулла Шарапиденович - доктор химических наук, профессор,
кафедра химии,

Евразийский национальный университет им. Л.Н. Гумилева, г. Астана;

³Сергазина Самал Мубараковна - кандидат химических наук;

⁴Ескенди́рова Азиза Айбековна - магистр естественных наук,
кафедра химии и биотехнологии,

Кокшетауский государственный университет им. Ш. Уалиханова,
г. Кокшетау, Республика Казахстан

Аннотация: на современном этапе одним из основных направлений химии является синтез новых соединений, обладающих широким спектром полезных качеств. Особое место в реализации этого направления занимает новый класс разнолигандных координационных соединений, которые могут сочетать полезные свойства исходных компонентов с вновь

приобретенными. Исследование процессов и продуктов взаимодействия трёх важных классов химических соединений: амидов, неорганических кислот, солей d-металлов является весьма актуальным, что связано с возможностью получения нового класса разнолигандных координационных соединений.

Ключевые слова: координационные соединения, соли металлов, эффективный заряд, ацетамид.

Today, one of the most important areas of modern chemistry and chemical technology is the chemistry of coordination compounds with organic ligands. Among them, a special place belongs to coordination compounds based on bio metals and amides, which play an important role in various biochemical processes, as well as promising as analytical, organic reagents, starting materials in the chemical industry, they are also "good" objects for fundamental research [1].

Complex compounds of d-elements halides with nitrogen- and oxygen-containing ligands are a traditional area for studying the behavior of ligands and the metal-ligand bond. D-element salts are electron-withdrawing agents capable of joining organic and inorganic molecules at places of excessive electron density created by free pairs of electrons from donor atoms or π -electrons of multiple bonds. This ability of d-element halides to form donor-acceptor bonds with a large number of chemically passive molecules containing O, N donor atoms underlies their catalytic activity, similar in character to the catalytic activity of protonic acids [2].

Coordination compounds containing amides, metal salts and mineral acids are of interest not only from a practical point of view, but they are very interesting for fundamental studies, since the conjugation of an unshared pair of electrons of the nitrogen atom and π -electrons of the carbonyl group is expressed in the characteristic physical and chemical properties of substances [3].

Manganese is an element of the subgroup of the seventh group of the fourth period of the periodic system of chemical elements of DI Mendeleev with atomic number 25. For manganese (II), the coordination number is six, which corresponds to the octahedral arrangement of the bonds. The structure of the high-spin octahedral complexes Mn (II) corresponds to the following electron configuration: $[s_s^{cb}]^2[s_p^{cb}]^6[s_d^{cb}]^4[p_d]^3[s_d^{pasp}]^2$. Actively participates in the process of biochemical oxidation due to a change in the degree of oxidation.

The calculations were carried out using the semi-empirical quantum-chemical method PM3, which is included in the packages of MOPAC 7 and HyperChemPro 6.0. As the studied objects in the study of the structure of acetamide complexes of manganese, $MnCl_2 \cdot CH_3CONH_2$ and $MnCl_2 \cdot 4CH_3CONH_2$ (Figures 1, 3). One of the parameters characterizing the electronic structure of molecules is the effective charge on atoms (q).

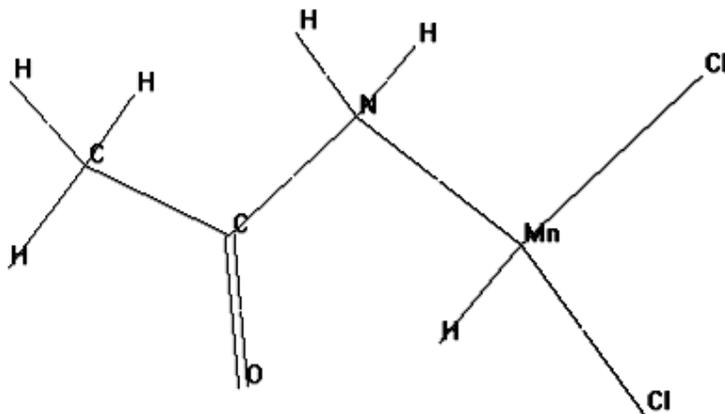


Fig. 1. Structural model of the $MnCl_2 \cdot CH_3CONH_2$ molecule

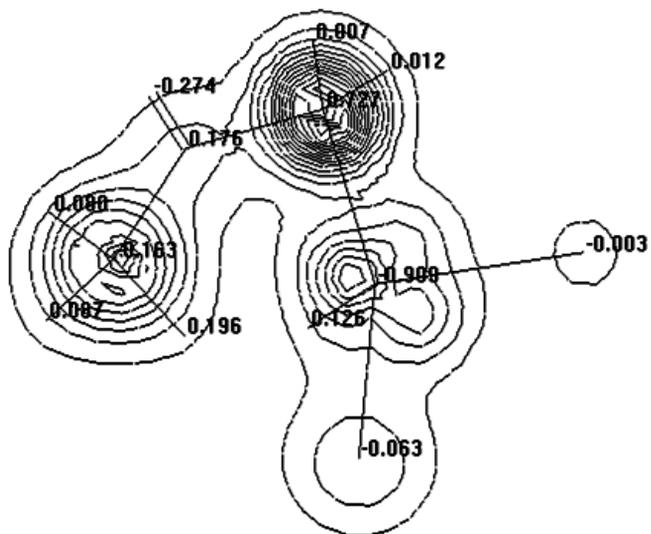


Fig. 2. The distribution of the effective charge in the $MnCl_2 \cdot CH_3CONH_2$ molecule

A comparative analysis of the electron distribution in the molecules of the compounds studied shows that the largest total negative charge is concentrated on the oxygen atoms of the carbonyl group. Figure 2 and Figure 4 show the distributions of the effective charges of molecules of manganese salts with acetamide.

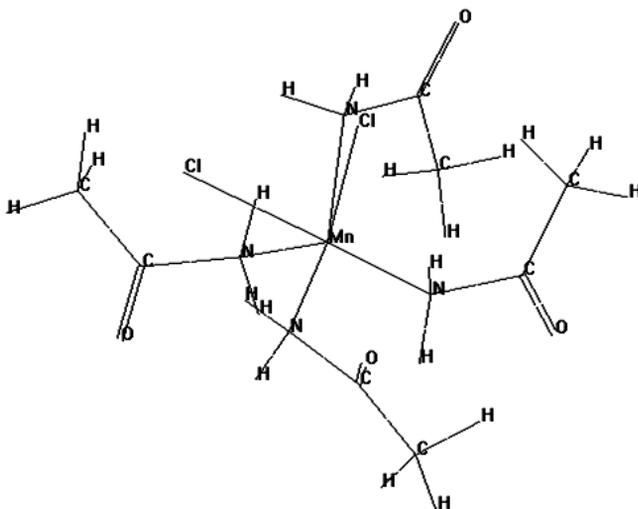


Fig. 3. Structural model of the $MnCl_2 \cdot 4CH_3CONH_2$ molecule

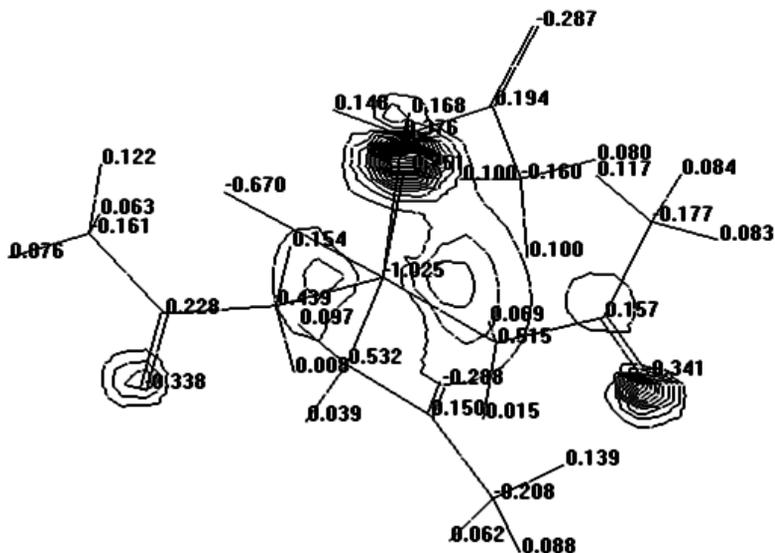


Fig. 4. The distribution of the effective charge in the $MnCl_2 \cdot 4CH_3CONH_2$ molecule

The concentration of positive effective charge is observed on the nitrogen atoms of the amino group of the model molecules of manganese coordination compounds. The largest positive effective charge for the nitrogen atom, which is in the molecule $MnCl_2 \cdot CH_3CONH_2$, $q_N = +0,727$ unit of charge (Fig. 1), and the smallest positive effective charge in the molecule $MnCl_2 \cdot 4CH_3CONH_2$, $q_N = +0,376$ unit of charge (Fig. 2). Thus, with the complication of the spatial structure of the models, not only a decrease in the absolute value of the positive effective charge on the nitrogen atom of the amino group is observed, but also an increase in the absolute value of the negative effective charge of the carbonyl oxygen atom.

Apparently, this is due to the complication of the geometric structure of the molecules (with the increase in the number of acetamide molecules connected to the central atom of the manganese complex), and this in turn affects the magnitude of the effective charges, the first ionization potential and the dipole moment of coordination compounds. The change in the above-mentioned quantities leads to a change in the electronic structure of the investigated models.

References / Список литературы

1. Erkasov R.Sh., Nesmeyanova R.M., Oraltaeva A.S., Kudaibergen G.K., Tusipkhan A. // Herald of the KarSU. Ser.chemical, 2009. № 4 (56). P. 23-26 [in Russian].
2. Stepanov N.F. Quantum mechanics and quantum chemistry. Moscow: The World, 2008. P. 519 [in Russian].
3. Erkasov R.Sh., Ryskaliyeva R.G., Masakbaeva S.R., Kolpek A.K., Abdullin G.G. Coordination compounds s- salts and metals with d-protonated amides and prospects of their applications // Works Beremzhanovskogo VI International Congress of Chemistry and Chemical Technology (October 2-3, 2008 YG). Karaganda, 2008. P. 348-352 [in Russian].

TECHNICAL SCIENCES

PERSPECTIVE TECHNOLOGIES FOR THE PREPARATION OF SOIL TO SOWING ON THE BASIS OF TECHNOLOGY WITH SMOOTH UNINTERRUPTED CUISINE

Mamatov F.M.¹, Holiyarov Yo.B.², Qurbanov Sh.B.³, Rashidov N.Sh.⁴
(Republic of Uzbekistan) Email: Mamatov338@scientifictext.ru

¹Mamatov Farmon Murtozevich – Doctor of technical sciences, Professor,
DEPARTMENT OF AGRICULTURAL MECHANIZATION,
Head of the Department,

DEPARTMENT OF SCIENTIFIC-APPLIED RESEARCHES AND INNOVATION,
KARSHI ENGINEERING-ECONOMICS INSTITUTE, KARSHI;

²Holiyarov Yormamat Berdiqulovich – Candidate of technical sciences, Senior Researcher,
SOIL PROCESSING DEPARTMENT,
SCIENTIFIC RESEARCH INSTITUTE OF MECHANIZATION AND ELECTRIFICATION OF
AGRICULTURE (SRIMEA), TASHKENT;

³Qurbanov Sherzod Baytiyorovich – PhD Researcher;

⁴Rashidov Nurbek Shermamat ugli – Assistant,
DEPARTMENT OF AGRICULTURAL MECHANIZATION,
KARSHI ENGINEERING-ECONOMICS INSTITUTE,
KARSHI,
REPUBLIC OF UZBEKISTAN

Abstract: *the article analyzes the disadvantages of plows of traditional plowing, presents the advantages of a new technology of smooth plowing and frontal plows for its implementation. The expediency of development and introduction of combined machines implementing various technological processes for a single pass of the unit and special-purpose plows for work in gardens and on slopes on the basis of front plows is grounded. On the basis of a new technology of smooth plowing, the authors developed: a technology for preparing soil from cotton for sowing cotton on the ridges; technologies of anti-erosive treatment of soils subject to wind and water erosion; technology of deep-sea processing of gardens; technology of soil preparation for sowing melons. The use of the proposed technologies and machines helps to reduce the consumption of fuel and lubricants by 2-3 times, operating costs 1.9-2.8 times, increase in labor productivity 2.7-3.4 times.*
Keywords: *plow, smooth plowing, frontal plow, technology, method, combined unit, metal capacity, no-tillage, anti-erosion treatment.*

ПЕРСПЕКТИВНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ ПОДГОТОВКИ ПОЧВЫ К ПОСЕВУ НА БАЗЕ ТЕХНОЛОГИИ ГЛАДКОЙ БЕЗБОРОЗДНОЙ ВСПАШКИ

Маматов Ф.М.¹, Холияров Ё.Б.², Курбанов Ш.Б.³, Рашидов Н.Ш.⁴
(Республика Узбекистан)

¹Маматов Фармон Муртозевич – доктор технических наук, профессор,
кафедра механизации сельского хозяйства,
директор,
центр научно-прикладных исследований и инноваций,
Каршинский инженерно-экономический институт, г. Карши;

²Холияров Ёрмамат Бердикулович – кандидат технических наук, старший научный сотрудник,
отдел почвообработки,

Научно-исследовательский институт механизации и электрификации сельского хозяйства,
г. Ташкент;

³Курбанов Шерзод Бахтиёрович – докторант;

⁴Рашидов Нурбек Шермамат угли – ассистент,
кафедра механизации сельского хозяйства,
Каршинский инженерно-экономический институт,
г. Карши,
Республика Узбекистан

Аннотация: в статье рассмотрены недостатки плугов традиционной вспашки, приводятся преимущества новой технологии гладкой вспашки и фронтальных плугов для её осуществления. Обоснована целесообразность разработки и внедрения комбинированных машин, осуществляющих различные технологические процессы за один проход агрегата и плугов специального назначения для работы в садах и на склонах на базе фронтальных плугов. На базе новой технологии гладкой вспашки авторами разработаны: технология подготовки почвы из-под хлопчатника к севу хлопчатника на гребнях; технологии противоэрозионной обработки почв, подверженных ветровой и водной эрозии; технология разнотрубной обработки садов; технология подготовки почвы для посева бахчевых. Применение предложенных технологий и машин способствует снижению расхода горюче-смазочных материалов в 2-3 раза, эксплуатационных расходов в 1,9-2,8 раза, повышению производительности труда в 2,7-3,4 раза.

Ключевые слова: плуг, гладкая вспашка, фронтальный плуг, технология, способ, комбинированный агрегат, металлоёмкость, безотвальная обработка, противоэрозионная обработка.

На основной обработке почвы в Узбекистане преимущественно используются традиционные плуги общего назначения (ПЛН-4-35 и др.) и плуги для двухъярусной вспашки (ПЯ-3-35, ПД-4-35). Особенность технологического процесса этих плугов, основанная на отваливании почвенных пластов в соседнюю борозду, обуславливает образование на обрабатываемых полях свальных гребней высотой 28-30 см и шириной 120-150 см, а также развальных борозд глубиной 30-36 см и шириной 120-210 см. Эти неровности обычно выравниваются теми же плугами, за четыре и более прохода. При этом каждый проход пахотного агрегата требует дополнительной регулировки плуга. Кроме этого свальный гребень нарушает выравнивание пашни и образует зоны с мелкой обработкой. Установлено, что уменьшение глубины обработки на 5...10 см приводит к снижению урожайности на 30...50% [1, с. 36; 2, с. 30]. При смещении почвенного пласта в соседнюю борозду затрачивается значительное количество энергии. По расчетам проф. В.А. Сакуна при вспашке 1 га на глубину 30 см на перемещении почвы затрачивается энергия до 5 млн Дж. Кроме того, несимметричность конструкции отвального плуга обуславливает установку

на корпусах полевых досок, на трение которых о стенку борозды приходится до 25% общего тягового сопротивления плуга [2, с. 30].

Основным конструктивным недостатком традиционных плугов является ступенчатое расположение его рабочих органов. При таком расположении корпусов расстояние между корпусами в продольном направлении в 2...2,5 раза больше, чем ширина их захвата. При большой длине плуга снижается качество вспашки, плуг хуже приспособляется к рельефу поля, не обеспечивается равномерность глубины обработки, ухудшается маневренность агрегата. Кроме того увеличение длины плуга ведет к резкому возрастанию металлоемкости конструкции [1, с. 36; 2, с. 30].

С целью решения перечисленных проблем были созданы оборотные плуги, предназначенные для осуществления гладкой пахоты в зонах хлопководства. Однако, ряд принципиальных конструктивных недостатков оборотных плугов (большая металлоемкость, повышенные энергозатраты, недостаточная надежность механизма оборота, низкая маневренность), выявленные при испытаниях, поставили под вопрос целесообразность их дальнейшего применения в зоне хлопководства.

В Московском государственном агроинженерном университете совместно с учеными Каршинского инженерно-экономического института были разработаны и изготовлены и прошли испытания в хозяйствах Кашкадарьинской области республики Узбекистан несколько опытных образцов фронтальных плугов, осуществляющих новый способ гладкой вспашки [3, с. 10-11; 4, с. 35-37]. Принципиальное отличие нового способа вспашки от традиционного заключается в том, что почвенные пласты, оборачиваясь на 180°, укладываются на дне собственных борозд без поперечного смещения. Новый способ вспашки по сравнению с традиционным имеет ряд существенных преимуществ: после обработки имеет выровненную поверхность (без свальных гребней и развальных борозд); эрозионно-опасные частицы почвы, которые скапливаются на поверхности после многократных обработок, заделываются на дно борозды; повышается производительность труда за счет челночного способа движения агрегата и исключения разбивки поля на загоны перед началом работы [2, с. 30]. Испытания в различных почвенных условиях показали [1, с. 36; 2, с. 30; 3, с. 10-11; 4, с. 35-37; 5, с. 25-27], что применение фронтальных плугов позволяет повысить урожайность на 10-15%, снизить энергоемкость основной обработки почвы на 10-30%. Тяговое сопротивление фронтальных плугов по сравнению с традиционными плугами меньше на 15-30%, производительность выше на 10-30%, расходуется на 15-20% меньше топлива, экономится общее время на обработку почвы в пределах 5-15%. Фронтальные плуги отличаются компактностью, меньшими габаритами, удобством и простотой технологических регулировок [2, с. 30].

По своей конструкции фронтальные плуги отличаются от обычных малой длиной, независимостью ее от ширины захвата плуга, симметричностью и уравниваемостью расположения рабочих органов, значительно меньшей удельной массой (в 2,9...3,2 раза по сравнению с оборотными плугами). При сборке и наладке плуга не требуются сложные и дорогостоящие приспособления оборудования и, что самое важное, требуется в 1,5-2,0 раза меньше металла, чем при изготовлении обычных плугов разной ширины захвата. Короткий продольный габарит фронтальных плугов создает благоприятные условия для разработки на их базе машин, выполняющей одновременно такие операции при основной обработке, как вспашка-почвоуглубление, вспашка-подпахотное рыхление-формирование гребней-посев, измельчение стеблей хлопчатника-вспашка-подпахотное рыхление-формирование гребней для посева хлопчатника, разноглубинная обработка садов, противэрозионная отвально-безотвальная обработка почвы и т.д. [5, с. 25-27; 7, с. 12-13; 8, с. 43-46; 9, с. 125-126; 10, с. 60-63; 11, с. 256-258; 12, с. 58-63; 13, с. 81-84; 14, с. 86-88].

Нами в зависимости от возделываемых культур и предшественников на базе новой технологии гладкой вспашки разработаны следующие технологии обработки почвы: технология подготовки почвы из-под хлопчатника к севу хлопчатника на гребнях, данная технология предусматривает измельчения стеблей хлопчатника, вспашку, ленточное подпахотное рыхление с одновременным внесением удобрений и формирование гребней [4,

с. 35-37]; технология подготовки почвы из-под хлопчатника к севу озимой пшеницы, предусматривающей измельчения стеблей хлопчатника, вспашку, выравнивание и прикатывание почвы; технология подготовки почвы из-под озимой пшеницы к посеву промежуточных культур [9, с. 125-126]; технология противоэрозийной обработки почв, подверженных ветровой эрозии [12, с. 58-63; 13, с. 81-84; 14, с. 86-88]. Данная технология предусматривает чередованием вспашки с оборотом пластов на 180° в пределах собственной борозды и безотвальное рыхление почвы за один проход [7, с. 12-13]; технология подготовки почвы из-под озимой пшеницы к посеву промежуточных культур; технология обработки почв склонов, подверженных водной эрозии [13, с. 81-84]; технология разноглубинной обработки садов [8, с. 43-46]; технология подготовки почвы для посева бахчевых [6, с. 27].

Предварительные расчеты показывают, что применение предложенных технологий и машин способствует снижению расхода горюче-смазочных материалов в 2-3 раза, эксплуатационных расходов в 1,9-2,8 раза, повышению производительности труда в 2,7-3,4 раза.

Таким образом, разработка и внедрение машин, осуществляющих различные технологические процессы за один проход агрегата, специальных плугов для работы в садах и склонах на базе фронтальных плугов является на данном этапе задачей своевременной, важной и актуальной, представляющей большой научный и практический интерес.

Список литературы / References

1. *Сақун В.А., Лобачевский Я.П., Максименко М.С., Майорова Л.М., Шаров В.В.* Тенденция развития плугов для гладкой вспашки // Обзорная информация. М.: ЦНИИТЭИ тракторосельхозмаш. 1989. 36 с.
2. *Лобачевский Я.П.* Новые почвообрабатывающие технологии и технические средства// Механизация и электрификация сельского хозяйства. Москва, 2000. № 5. С. 30.
3. *Маматов Ф.М., Эргашев И.Т., Мирзаев Б.М., Мирзаходжаев Ш.* Комбинированный фронтальный плуг // Сельский механизатор. Москва, 2011. № 10. С. 10-11.
4. *Лобачевский Я.П., Маматов Ф.М., Эргашев И.Т.* Фронтальный плуг для хлопководства// Хлопок. Москва, 1991. № 6. С. 35-37.
5. *Маматов Ф.М., Эргашев И.Т., Рашиданов Х.А.* Тенденции совершенствования конструкции и научные основы плугов для гладкой безбороздной вспашки. Тошкент: Ворис-нашриёт, 2018. 133 с.
6. *Маматов Ф.М., Чуянов Д.Ш., Мирзаев Б.С., Эргашев Г.* Агрегат для новой технологии подготовки почвы под бахчевые культуры // Картофель и овощи. Москва, 2011. № 1. С. 27.
7. *Маматов Ф.М., Чуянов Д.Ш., Мирзаев Б.М., Эргашев Г.Х.* Агрегат для предпосевной обработки почвы // Сельский механизатор. Москва, 2011. № 7. С. 12-13.
8. *Маматов Ф.М., Тоштемуров С.Ж.* Ресурсосберегающий агрегат для подготовки почвы к посеву сельскохозяйственных культур на гребнях // Материалы за IX международна научна практична конференция. Научният потенциал на света. Том.17. София, 2013. С. 43-46.
9. *Mamatov F.M., Kodirov U.* Energy-resource saving machine for preparing soil for planting root crops on ridges // European Science Review. Vienna, 2016. № 11-12. Page 125-126.
10. *Mirzaev B.S., Mamatov F.M., Uzakov Z.* Antierosion moisture saving technologies and technical means for soil treatment in the conditions of Uzbekistan // Материалы за IX международна научна практична конференция. Научният потенциал на света. Том. 17. София, 2013. С. 60-63.
11. *Маматов Ф.М., Мирзаев Б.С., Кодиров У.* Почвозащитные энергоресурсосберегающие технологии и многофункциональный агрегат для обработки и подготовки почвы к посеву // Молодой учёный. Казань, 2013. № 10. С. 256-258.
12. *Маматов Ф.М., Мирзаев Б.С., Авазов И.Ж., Буранова Ш.У., Мардонов Ш.Х.* К вопросу энергосберегающей противоэрозийной дифференцированной системы обработки почвы // Инновации в сельском хозяйстве. Москва, 2016. № 3 (18). С. 58-63.
13. *Мирзаев Б.С., Маматов Ф.М.* Противоэрозийная технология гребнисто-ступенчатой вспашки и плуг для ее осуществления // Природообустройство. Москва, 2015. № 2. С. 81-84.

14. Маматов Ф.М., Мирзаев Б.С., Авазов И.Ж. Агротехнические основы создания противоэрозионных влагосберегающих технических средств обработки почвы в условиях Узбекистана // Природообустройство. Москва, 2014. № 4. С. 86-88.

RESEARCH OF MORPHOLOGY OF MICROSTRUCTURE OF ELECTROTECHNICAL ALUMINUM IN CONDITIONS OF ELECTROPLASTIC DEFORMATION

Savenko V.S.¹, Zernitsa D.A.², Galenko E.N.³, Ravutskaya Zh.I.⁴,
Gunenko A.V.⁵ (Republic of Belarus) Email: Savenko338@scientifictext.ru

¹Savenko Vladimir Semenovich - Doctor of Technical Sciences, Professor;

²Zernitsa Denis Alexandrovich - Master of Science;

³Galenko Evgeniy Nikolayevich - Master of Science;

⁴Ravutskaya Zhanna Ivanovna - Candidate of Pedagogical Sciences, Associate Professor;

⁵Gunenko Alexey Valentinovich - Postgraduate Student,

DEPARTMENT OF PHYSICS AND MATHEMATICS, FACULTY OF PHYSICS AND ENGINEERING,
MOZYR STATE PEDAGOGICAL UNIVERSITY I.P. SHAMYAKIN,
MOZYR, REPUBLIC OF BELARUS

Abstract: the production of materials with improved physical-mechanical, electrical characteristics and high performance properties in the processing of metals by pressure is one of the most important tasks of modern materials science. One way to improve the characteristics of metals is the use, in some cases, of special methods of plastic deformation, which are based on the additional effect of current pulses on the deformable material, which affect the microstructure, reduce strain forces and thereby facilitate deformation. Morphological analysis makes it possible to determine the changes taking place in this respect in various parameters, for example, in the distribution of grains by area, perimeter, shape factor, etc.

Keywords: morphology, electroplastic deformation, microstructure, area of grains.

ИССЛЕДОВАНИЕ МОРФОЛОГИИ МИКРОСТРУКТУРЫ ЭЛЕКТРОТЕХНИЧЕСКОГО АЛЮМИНИЯ В УСЛОВИЯХ ЭЛЕКТРОПЛАСТИЧЕСКОЙ ДЕФОРМАЦИИ Савенко В.С.¹, Зерница Д.А.², Галенко Е.Н.³, Равуцкая Ж.И.⁴, Гуненко А.В.⁵ (Республика Беларусь)

¹Савенко Владимир Семёнович – доктор технических наук, профессор;

²Зерница Денис Александрович – магистрант;

³Галенко Евгений Николаевич – магистрант;

⁴Равуцкая Жанна Ивановна – кандидат педагогических наук, доцент;

⁵Гуненко Алексей Валентинович – аспирант,

кафедра физики и математики, факультет физико-инженерный,

Учреждение образования

Мозырский государственный педагогический университет им. И.П. Шамякина,

г. Мозырь, Республика Беларусь

Аннотация: получение материалов с улучшенными физико-механическими, электрическими характеристиками и высокими эксплуатационными свойствами при обработке металлов давлением является одной из важнейших задач современного материаловедения. Одним из способов улучшения характеристик металлов является применение в некоторых случаях специальных методов пластической деформации, в основе которых лежит дополнительное воздействие на деформируемый материал импульсов тока, которые влияют на

микроструктуру, снижают усилия деформации и тем самым облегчают деформирование. Морфологический анализ позволяет определить происходящие при этом изменения по различным параметрам, например, по распределению зёрен по площади, по периметру, по фактору формы, и др.

Ключевые слова: морфология, электропластическая деформация, микроструктура, площадь зёрен.

В работе представлены результаты микроструктурных исследований образцов из деформационного алюминия АКЛП-5ПТ.

Исследования проводились на образцах электротехнической алюминиевой проволоки диаметром от 2,48 – 5 мм, один из которых подвергался многоходовой прокатке волочением в условиях электропластической деформации, а второй образец проходил прокатку без тока. Электропластическая деформация создавалась импульсным током большой плотности 10^3 – 10^4 А/мм² и длительностью 10^{-4} с в деформационной зоне многопереходной прокатки. Из-за скин-эффекта распределение импульсного тока по поперечному сечению проводника неоднородно, и приводит к джоулеву разогреву, и соответственно, формированию неоднородного температурного поля [1, с. 96].

Морфологический анализ изображения микроструктуры определялся прибором «Пост микроконтроль МК-3» с помощью компьютерной программы AutoscanObjects (рисунок 1). В ходе исследования была проведена морфология с выделением гистограмм по классам. Микроструктура образцов алюминиевой проволоки определялась также с использованием растрового микроскопа MICROVertPlanar.

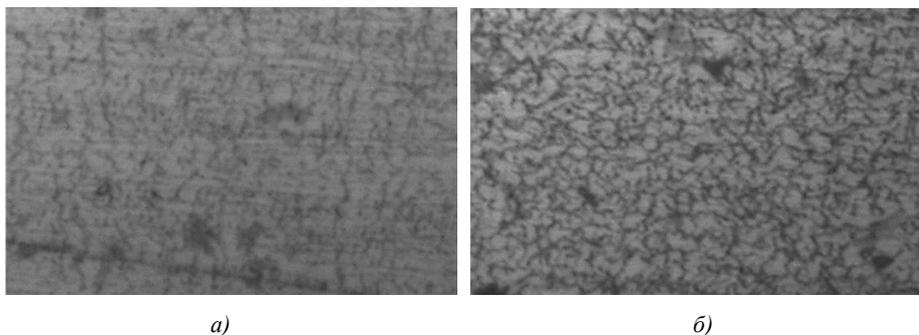


Рис. 1. Микроструктура образцов без тока (а) и с током (б) (1000х)

Деформационные микроструктурные характеристики образцов алюминиевой проволоки, деформированных с током и без тока по различным параметрам, показали существенную зависимость микроструктуры от внешних энергетических воздействий при электропластическом волочении (рисунок 2).

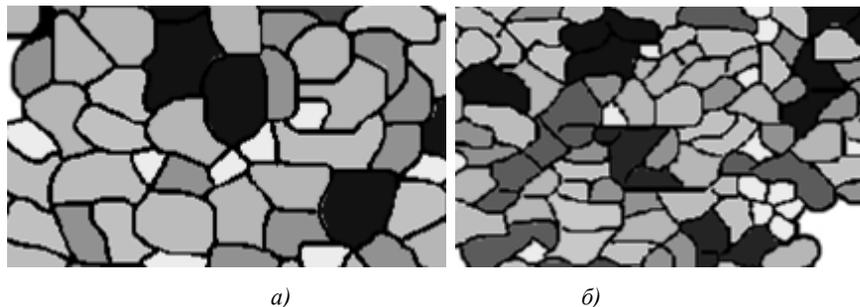


Рис. 2. Морфология образцов алюминиевой проволоки без тока (а) и с током (б) (1500х)

Анализ расчетов по параметрам площади (рисунок 3) зерен показал существенное влияние импульсов тока на деформационные процессы в алюминии и создание мелкозернистой микроструктуры в образцах, прошедших электропластическую обработку.

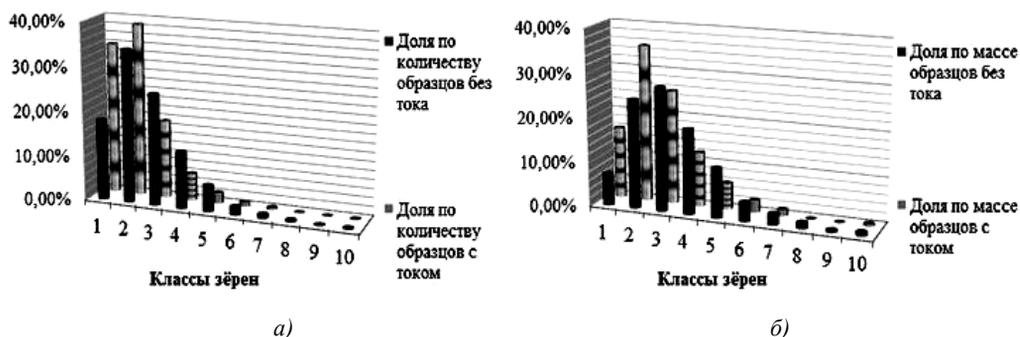


Рис. 3. Распределение площади зёрен: а) по количеству; б) по массе

Из рисунка 3 (а) видно, что максимальное количество зерен на образце без тока принадлежит классам, лежащим на интервале от 1 до 3 (0,45 – 1,60 мкм кв.), также и на образце, прошедшем электропластическое деформирование с током (0,29 – 1,09 мкм кв.).

Из рисунка 3 (б) видно, что максимальное количество зерен на образце без тока принадлежит классам, лежащим на интервале от 2 до 4 (1,03 – 2,18 мкм кв.), а с током принадлежит классам, лежащим на интервале от 1 до 4 (0,29 – 1,50 мкм кв.).

На образце с током количество зёрен 1-го и 2-го класса (самых мелких по площади) больше, чем у образца без тока, что свидетельствует об измельчении зёрен на образце с током и созданием мелкозернистой структуры под воздействием электрического тока.

С обычным волочением при пропускании импульсов электрического тока большой плотности через зону деформации в алюминиевой проволоке изменяется кинетика пластической деформации, и как следствие, физико-механические характеристики алюминиевой проволоки. Микроструктура деформированного алюминия становится более мелкозернистой с появлением зон рекристаллизации, увеличивается количество субзёрен.

Основным эффектом, связанным с уменьшением размера зерна, является улучшение прочностных свойств поликристалла (повышение пределов текучести и прочности) [2, с. 10].

Список литературы / References

1. Батаронов И.Л. Механизмы электропластичности / И.Л. Батаронов // Соросовский образовательный журнал, 1999. № 10. С. 93–99.
2. Физические теории пластичности: учеб. пособие / П.В. Трусов, П.С. Волегов, Н.С. Кондратьев. Пермь: Изд-во Перм. нац. исслед. политехн. ун-та, 2013. 244 с.

HYSTERESIS LOSSES IN LOCAL CONTACT DEFORMATION OF ELECTROTECHNICAL ALUMINUM

Savenko V.S.¹, Zernitsa D.A.², Galenko E.N.³, Ravutskaya Zh.I.⁴,
Gunenko A.V.⁵ (Republic of Belarus) Email: Savenko338@scientifictext.ru

¹Savenko Vladimir Semenovich - Doctor of Technical Sciences, Professor;

²Zernitsa Denis Alexandrovich - Master of Science;

³Galenko Evgeniy Nikolayevich - Master of Science;

⁴Ravutskaya Zhanna Ivanovna - Candidate of Pedagogical Sciences, Associate Professor;

⁵Gunenko Alexey Valentinovich - Postgraduate Student,

DEPARTMENT OF PHYSICS AND MATHEMATICS, FACULTY OF PHYSICS AND ENGINEERING,
MOZYR STATE PEDAGOGICAL UNIVERSITY I.P. SHAMYAKIN,
MOZYR, REPUBLIC OF BELARUS

Abstract: contact loading is the most common case of power interaction of machine parts, components, and structures. This interaction occurs in conjugate elements when they work together. Resistance of the material of elastoplastic contact deformation is one of the most important factors determining the friction and wear conditions of machine parts. One of the parameters determining the magnitude of the deformation component of external friction is the value of the hysteresis losses arising in the deformed metal.

Keywords: hysteresis, contact loading, elastic and inelastic deformation, imprint.

ГИСТЕРЕЗИСНЫЕ ПОТЕРИ ПРИ ЛОКАЛЬНОМ КОНТАКТНОМ ДЕФОРМИРОВАНИИ ЭЛЕКТРОТЕХНИЧЕСКОГО АЛЮМИНИЯ

Савенко В.С.¹, Зерница Д.А.², Галенко Е.Н.³, Равуцкая Ж.И.⁴,
Гуненко А.В.⁵ (Республика Беларусь)

¹Савенко Владимир Семёнович – доктор технических наук, профессор;

²Зерница Денис Александрович – магистрант;

³Галенко Евгений Николаевич – магистрант;

⁴Равуцкая Жанна Ивановна – кандидат педагогических наук, доцент;

⁵Гуненко Алексей Валентинович – аспирант,

кафедра физики и математики, факультет физико-инженерный,

Учреждение образования Мозырский государственный педагогический университет им. И.П. Шамякина,

г. Мозырь, Республика Беларусь

Аннотация: контактное нагружение является наиболее распространенным случаем силового взаимодействия деталей машин, узлов, конструкций. Это взаимодействие возникает в сопряжённых элементах при их совместной работе. Сопротивление материала упругоэластической контактной деформации является одним из важнейших факторов, определяющих условия трения и износа деталей машин. Одним из параметров, определяющих величину деформационной составляющей внешнего трения, является величина гистерезисных потерь, возникающих в деформированном металле.

Ключевые слова: гистерезис, контактное нагружение, упругая и неупругая деформация, отпечаток.

В работе представлены результаты исследования структурных характеристик гистерезисных потерь при локально-контактном деформировании образцов диаметром от 2,48 – 5 мм из электротехнической алюминиевой проволоки АКЛП-5ПТ. Один из образцов подвергнулся волочению при реализации электропластической деформации с импульсным током плотностью 10^3 – 10^4 А/мм² и длительностью 10^{-5} с в условиях многопереходной прокатки, а второй – обычным волочением без тока.

Величиной, характеризующей гистерезисные потери в материале при локальном контактном нагружении, является обратимая неупругая (релаксационная) деформация при повторных нагружениях в отпечатке ε_δ , которая наряду с упругой деформацией является одной из параметров материала, характеризующая его структуру и стойкость к усталостному разрушению.

Обратимую неупругую деформацию можно найти из общей деформации [1, с. 197]:

$$\varepsilon_\delta = \frac{k\delta h_d}{F_0} = \frac{2\delta}{h_d} \varepsilon, \quad (1.2)$$

где δ – эффективная деформация ($\delta = 0,2d/D$);

h_d – глубина отпечатка, мкм;

F_0 – величина проекции отпечатка;

ε – величина общей деформации, которая определяется по формуле [2, с. 50]:

$$\varepsilon = \frac{k}{2} \times \frac{h_d^2}{F_0}, \quad (1.3)$$

где k – коэффициент, зависящий от типа индентора (для пирамиды $k = 4$).

Глубина отпечатка была найдена из исследования микротвердости образцов алюминиевой проволоки, проведенных на микротвердомере Buehler Micromet 5114 с помощью ПО AtamiStudio 3.4, при применении метода невозстановленного отпечатка с использованием четырехгранной пирамиды с квадратным основанием (пирамиды Виккерса). Для определения глубины отпечатка использовались значения проекции ширины отпечатка и тангенс половины угла при вершине пирамиды:

$$h_d = \frac{b}{\operatorname{tg} \alpha}, \quad (1.1)$$

где α – половина угла при вершине пирамиды Виккерса (68°);

b – половина ширины отпечатка, мкм [1, с. 194].

В свою очередь еще одним важным показателем является упругая деформация, рассчитываемая формуле [2, с. 53]:

$$\varepsilon_\delta = \frac{2}{\sqrt{\pi}} \times \frac{w_1}{\sqrt{F_0}}, \quad (1.4)$$

где w_1 – величина упругого сближения, которая находится из следующего соотношения:

$$\frac{w_1}{\sqrt{F_0}} = \frac{\sqrt{\pi}}{2} \times \frac{HM}{E}, \quad (1.5)$$

где $\frac{HM}{E}$ – постоянные значения физико-механических свойств материала.

Полагая, что отличие расчётной величины упругого сближения w_0 от величины упругого восстановления пластического отпечатка w_1 вызвано различием распределения давления по площади нагружения, примем, что $w_1 = w_0/q$, где $q = 1..2$ – показатель распределения по площади нагружения (при упругом вдавливании плоского штампа $q = 1$, конического $q = 2$, сферического $q = 1,5$).

Принимая площадь упругого контакта равной площади проекции F_0 пластического отпечатка, имеем соотношение $F_0 = \pi d_u^2/4$, где d_u – диаметр площади упругого контакта, из которого получим $d_u = \sqrt{4F_0/\pi}$.

Для определения w_0 , примем формулу (1.6):

$$w_0 = 0,25\pi d_u \operatorname{ctg} \varphi, \quad (1.6)$$

где φ – угол заточки индентора.

Для определения НМ (твёрдости по Мейеру), можно использовать следующее выражение:

$$HM = \frac{P_m}{A}, \quad (1.7)$$

где P_m – максимальная нагрузка;

A – площадь проекции контакта.

Полученные значения обратимой неупругой (релаксационной) и упругой деформации сведём в таблицу 1.

Таблица 1. Величина обратимой неупругой и упругой деформации

Нагрузка, Р	Время, с	Неупругая деформация, ϵ_δ		Упругая деформация, ϵ_δ	
		Без тока	С током	Без тока	С током
50	5	1,732	1,748	0,202	0,202
	8	1,76	1,763	0,202	0,202
	10	1,752	1,554	0,202	0,202
100	5	1,697	1,777	0,202	0,202
	8	1,73	1,697	0,202	0,202
	10	1,624	1,67	0,202	0,202

Из таблицы 3 видно, что в целом величина обратимой неупругой (релаксационной) деформации в образце с током увеличивается и приводит к увеличению пластичности образца. Упругая деформация остаётся постоянной в образцах с током и без тока, что говорит о незначительном восстановлении отпечатка под действием упругих сил, т.е. происходит небольшое обратимое смещение атомов под действием нагрузки, что соответствует поверхностному деформационному наклёпу при электропластическом деформировании волочением.

Список литературы / References

1. Троицкий О.А. Физические и технологические основы электропластической деформации металлов: монография / О.А. Троицкий, В.С. Савенко. Мозырь: МГПУ им. И.П. Шамякина, 2016. 208 с.
2. Кошкин В.И. Оценка структуры и механических свойств материалов по статистическим характеристикам микротвёрдости / В.И. Кошкин. М.: МГИУ, 2001. 62 с.

CLEANING OF URBAN WATERS FROM DENIAL SITES IN SAINT-PETERSBURG

Voronin A.D.¹, Pavlov S.Ya.² (Russian Federation)

Email: Voronin338@scientifictext.ru

¹Voronin Anton Dmitrievich – Undergraduate;

²Pavlov Sergey Yakovlevich – PhD in Technical Sciences, Associate Professor,
DEPARTMENT OF WATER MANAGEMENT AND HYDRAULIC ENGINEERING,
ENGINEERING AND CONSTRUCTION INSTITUTE
PETER THE GREAT ST. PETERSBURG POLYTECHNIC UNIVERSITY,
ST. PETERSBURG

Abstract: St. Petersburg is one of the most suitable communities in the world. It has a ramified network of waterways and reservoirs, which are an integral part of its landscape structure and play an important cultural, historical and ecological role in the life of the city. Ponds and lakes are also often central elements of garden and park complexes and intradoors squares. Any pond or watercourse is a unique natural or engineering object. However, the problems associated with their unfavorable condition are characteristic to varying degrees characteristic of all water bodies. St. Petersburg. The paper considers the reasons why it is necessary to do a water treatment and the main method used in this city.

Keywords: purification of reservoirs, bottom cleaning, reservoirs in St. Petersburg.

ОЧИСТКА ГОРОДСКИХ ВОДОЁМОВ ОТ ДОННЫХ ОТЛОЖЕНИЙ В САНКТ-ПЕТЕРБУРГЕ

Воронин А.Д.¹, Павлов С.Я.² (Российская Федерация)

¹Воронин Антон Дмитриевич – магистрант;

²Павлов Сергей Яковлевич – кандидат технических наук, доцент,
кафедра водохозяйственного и гидротехнического строительства,
Инженерно-строительный институт

Санкт-Петербургский политехнический университет им. Петра Великого,
г. Санкт-Петербург

Аннотация: Санкт-Петербург относится к числу наиболее обводнённых городов мира. Он имеет разветвленную сеть водотоков и водоемов, являющихся неотъемлемой частью его ландшафтной структуры и играющих важнейшую культурно-историческую и экологическую роль в жизни города. Пруды и озера также зачастую являются центральными элементами садово-парковых комплексов и внутридворовых скверов. Любой водоем или водоток – это уникальный природный или инженерный объект. Однако проблемы, связанные с их неблагоприятным состоянием, характерны в той или иной степени для всех водных объектов Санкт-Петербурга. В работе рассмотрены причины, почему необходимо производить очистку водоемов, и основной метод, применяемый в этом городе.

Ключевые слова: очистка водоемов, дноочистка, водоемы в Санкт-Петербурге.

Санкт-Петербург относится к числу наиболее обводнённых городов мира. Он имеет разветвленную сеть водотоков и водоемов, играющих важнейшую культурно-историческую и экологическую роль в жизни города.

Водоемы и водотоки Санкт-Петербурга являются неотъемлемой частью его ландшафтной структуры. Пруды и озера также зачастую являются центральными элементами садово-парковых комплексов и внутридворовых скверов.

Любой водоем или водоток – это уникальный природный или инженерный объект. Однако проблемы, связанные с их неблагоприятным состоянием, характерны в той или иной степени характерны для всех водных объектов Санкт-Петербурга.

Основными факторами, оказывающие негативное влияние на экологическое состояние водных объектов в условиях городской среды, являются:

1. опавшие листья, как непосредственно попадающие в водоём с деревьев, так и смытые осадками с некачественно убранной территории, прилегающей к водоему,

2. мусор, сбрасываемый в водоём городским населением (пустые бутылки и банки, бумага, автопокрышки и т.д.)

3. выбросы промышленности, автотранспорта и других источников загрязняющих веществ, попадающих в водную среду в результате функционирования городской инфраструктуры.

Загрязнения приводят к нарушениям естественной жизнедеятельности гидроэкосистемы, его ускоренной эвтрофикации, делают водоем опасным для прибрежных экосистем и непригодным для отдыха. Загрязнители накапливаются в частности и в донных отложениях водоемов.

Авторы предлагают следующее разделение загрязнителей:

1. содержащие токсические вещества, замедляющие процессы развития живых организмов в водоёме;

2. «механические» загрязнители (предметы неорганического и реже органического происхождения) мало влияющие на химический состав воды (вышеупомянутые металлические, пластиковые и тому подобные отходы);

3. загрязнители, содержащие органику и биогены, ускоряющие процесс эвтрофирования.

В городской черте загрязнителями, в наибольшей степени ухудшающими рекреационные свойства водоёмов являются «механические» и ускоряющие процесс эвтрофикации.

Эвтрофирование - это сукцессионный процесс, обусловленный повышением биологической продуктивности водных объектов в результате накопления в воде биогенных элементов под действием антропогенных (сброс неочищенных сточных вод) и природных (биогены, поступающие в водоём с тальми водами, опавшие листья, помёт рыб и птиц) факторов.

Особо следует подчеркнуть, что между эвтрофированием и загрязнением имеется существенная разница, заключающаяся, прежде всего, в том, что загрязнение обусловлено сбросом отходов, подавляющих биологическую продуктивность водоемов, а эвтрофирование до известной степени повышает продуктивность.

В течение летнего сезона вода и донные осадки прогреваются, и в процессе анаэробного разложения илы высвобождают углекислый газ, соединения азота и фосфора, которые вызывают интенсивное развитие микро- и макрофитов. В поверхностном слое воды под воздействием ветра и реэрации происходит интенсивное развитие анаэробных бактерий, разлагающих органику и также выделяющих фосфаты, нитраты и углекислый газ, дополнительно подпитывающих водоросли и вызывающих их бурный рост. При отсутствии условий для фотосинтеза происходит отмирание водорослей. Разложение органического вещества водорослей ведет к падению концентрации растворенного в воде кислорода, а это вызывает замор рыбы. Кроме того, цветение водоема, вызванное сине-зелеными водорослями, может сделать водоем ядовитым для большинства организмов. За счёт накопления отмершей органики водоём мелеет. Со временем процесс накопления осадка интенсифицируется, в его составе увеличивается процент органики, не переработанной бентосными организмами и анаэробными бактериями [6, с. 4].

Неудовлетворительное состояние водотоков и водоемов оказывает негативное влияние на здоровье населения, может способствовать возникновению неблагоприятной эпидемиологической обстановки.

Основным методом оздоровления водотоков и водоемов в Санкт-Петербурге является дноочистка, то есть полное или частичное удаление слоя донных отложений. В результате проведения дноочистительных работ увеличивается глубина водного объекта, снижается содержание микрофитов в водной среде, почти полностью прекращается негативное влияние донных отложений на качество воды, увеличивается её прозрачность, иногда улучшается кислородный режим, снижается степень зарастания высшей водной растительностью, нормализуется грунтовое питание и понижается температура воды [1, с. 4].

В настоящее время работы по экологическому восстановлению водных объектов города осуществляются в соответствии с подпрограммой 1 «Охрана окружающей среды и обеспечение экологической безопасности», утвержденной постановлением Правительства Санкт-Петербурга от 17.06.2014 № 487 «О государственной программе Санкт-Петербурга «Благоустройство и охрана окружающей среды в Санкт-Петербурге» на 2015-2020 годы» [3, с. 4].

В состав работ по расчистке водных объектов входят следующие мероприятия:

1. подготовительные работы – разработка проекта производства работ, выполнение предварительных промера глубин, доставка на объект землечерпательной и топлякоподъемной техники, водолазное обследование акватории на наличие взрывоопасных предметов;
2. выполнение работ по подъему затопленных предметов и бревен, разработка донных отложений на акваториях;
3. вывоз затопленных предметов и разработанных донных отложений в места, определенные проектно-сметной документацией;
4. завершающие работы – производство исполнительных промеров глубин для подтверждения достигнутых отметок дна, выполнение берегоукрепительных работ и работ по восстановлению нарушенного благоустройства согласно проектно-сметной документации [2, с. 4].

Дноочистительные работы могут осуществляться способом «насухо» и способом «из-под воды».

Дноочистительные работы способом «насухо» организационно-технически возможны только при наличии приемника откачиваемых вод, сравнительно небольшом объеме

откачиваемой воды и доступности территории для прокладки трассы водовода к приемнику, а также наличии источника заполнения водоема после завершения природоохранных работ.

Экономическая целесообразность такого способа очистки существенно зависит от объемов откачиваемой воды и интенсивности возможного водопритока. Отсутствие приемника вод и большой объем воды, подлежащей откачке на проектируемом водном объекте (включая сток поверхностных вод с прилегающей заболоченной территории), не позволяют рассматривать технологию дноочистки способом «насухо» как приоритетную [4, с. 4].

Применимость способа «из-под воды» определяется возможностью доставки на водный объект судов землечерпательного каравана, наличием достаточной по площади для размещения судов акватории и глубинами, доступными для разработки с воды. Указанный способ характеризуется и наличием определенных недостатков: дноочистительные работы приводят к образованию в воде полей мутности, механическому и химическому загрязнению воды. Кроме того, технология очистки «из-под воды» не позволяет в полной мере обеспечить качественное формирование подводных частей береговых откосов и ложа водного объекта, а также усложняет ведение берегоукрепительных работ. Очистка водного объекта от донных отложений способом «из-под воды» возможна, например с использованием землечерпательных снарядов или с использованием гидромеханизированных очистных комплексов [5, с. 4].

По мнению авторов, дноочистка «насухо» является предпочтительной в районах плотной застройки центра города, при небольших объемах водоёмов и возможности постепенного сброса воды в городскую канализацию или близко расположенный водоток. В районах, застроенных в 1960-х – 2000-х годах, в лесопарковых территориях и территориях «загородных» дворцово-парковых ансамблей возможна дноочистка «из-под воды».

Список литературы / References

1. *Кокина Т.Н.* Экологическое восстановление обособленных водных объектов // Охрана окружающей среды, природопользование и обеспечение экологической безопасности в Санкт-Петербурге в 2015 году, 2016. 452 с.
2. *Петрова М.Е.* Проведение дноочистных работ на малых реках и каналах Санкт-Петербурга // Охрана окружающей среды, природопользование и обеспечение экологической безопасности в Санкт-Петербурге в 2015 году, 2016. 452 с.
3. Постановление Правительства Санкт-Петербурга от 17.06.2014 № 487 «О государственной программе Санкт-Петербурга «Благоустройство и охрана окружающей среды в Санкт-Петербурге» на 2015-2020 годы». Доступ из справочной системы «КонсультантПлюс».
4. Проектная документация «Экологическое восстановление пруда на углу Петрозаводского шоссе и улицы Центральной в поселке Металлострой (Колпинский район Санкт-Петербурга)», подготовленная ГУП «Экострой».
5. Проектная документация «Очистка протоки между «Парком Пионеров» и «Парком 40-летия ВЛКСМ» СПб ГБУ «Парк культуры и отдыха г. Колпино»», подготовленная ГУП «Экострой».
6. Экология для гидротехников: Учебн. Пособие / М.П. Федоров, М.Б. Шилин, Н.Н. Ролле. Санкт-Петербург. ВНИИГ им Б.Е. Веденеева. Гос. техн. ун-т. СПб., 1992. 90 с.

**ISSUES OF DEVELOPMENT OF RENEWABLE ENERGY
IN THE REPUBLIC OF UZBEKISTAN**
Nazarbayeva B.A.¹, Nazarbayeva F.Zh.² (Republic of Uzbekistan)
Email: Nazarbayeva338@scientifictext.ru

¹*Nazarbayeva Barno Asatovna - Senior Lecturer;*
²*Nazarbayeva Farzona Zhuratovna - Student,*
DEPARTMENT METROLOGY, STANDARDIZATION, CERTIFICATION,
TASHKENT STATE TECHNICAL UNIVERSITY,
TASHKENT, REPUBLIC OF UZBEKISTAN

Abstract: *the article considers the issues of rational use of energy, which are mandatory in the conduct of public policy. To solve these issues, it is proposed to use renewable energy sources. The development of renewable energy will allow solving the most important tasks for the country at the given moment. For the implementation of all tasks, appropriate legal and regulatory documents will be required that put forward special territorial requirements in accordance with the national strategy. Solar energy, along with geothermal and wind power, is one of the fastest growing sectors in the field of green energy. It is believed that by 2020 it will provide about 7% of the entire power generation capacity.*

Keywords: *renewable energy sources, wind energy, solar energy, energy efficiency.*

**ВОПРОСЫ РАЗВИТИЯ ВОЗОБНОВЛЯЕМОЙ ЭНЕРГЕТИКИ
В РЕСПУБЛИКЕ УЗБЕКИСТАН**
Назарбаева Б.А.¹, Назарбаева Ф.Ж.² (Республика Узбекистан)

¹*Назарбаева Барно Асатовна – старший преподаватель;*
²*Назарбаева Фарзона Журатовна - студент,*
кафедра метрологии, стандартизации, сертификации,
Ташкентский государственный технический университет,
г. Ташкент, Республика Узбекистан

Аннотация: *в статье рассмотрены вопросы рационального использования энергии, которые являются обязательными при проведении государственной политики. Для решения этих вопросов предлагается использовать возобновляемые источники энергии. Развитие возобновляемой энергетики позволит решать важнейшие на данный момент для страны задачи. Для реализации всех задач потребуются соответствующие правовые и нормативные документы, выдвигающие особые территориальные требования согласно общенациональной стратегии. Солнечная энергетика наряду с геотермальной и ветряной является одним из наиболее быстрорастущих секторов в сфере «зеленой» энергетики. Считается, что к 2020 году она будет обеспечивать около 7% всей генерируемой электростанциями мощности.*

Ключевые слова: *возобновляемые источники энергии, ветряная энергетика, солнечная энергетика, энергоэффективность.*

За возобновляемыми источниками энергии (ВИЭ) - будущее, и им в Узбекистане уделяется большое внимание. Особенно вопросам предупреждения загрязнения окружающей среды, связанным с производством электрической и тепловой энергии. Как говорил наш Первый Президент Ислам Каримов: «Дальнейшее повышение конкурентоспособности нашей экономики, рост благосостояния населения во многом зависит от того, насколько бережно, экономно мы научимся использовать имеющиеся ресурсы и впервые очередь энергоресурсы и электроэнергию». В 1997 году вступил в силу Закон Республики Узбекистан «О рациональном использовании энергии». Учёными страны выполнен энергетический расчет низко потенциальных солнечных установок и

их адаптации к условиям Узбекистана. Произведены сбор и обработка климатических данных по суммарной солнечной радиации и продолжительности светового дня для различных регионов страны.

Национальные, отраслевые и региональные целевые программы и проекты в области рационального использования энергии являются обязательными при проведении государственной политики по рациональному использованию энергии.

Важность использования нетрадиционных и возобновляемых источников энергии обосновывается тем, что постоянный прирост производства энергии практически невозможно обеспечить без использования новых источников энергии. Кроме того, очень важным является то, что наращивание производства энергии такими темпами за счет сжигания топлив может привести к серьезным экологическим последствиям в силу загрязнения окружающей среды продуктами их сгорания (например, к парниковому эффекту). Поэтому одним из существенных преимуществ нетрадиционных и возобновляемых источников энергии является их экологическая безопасность.

Использование возобновляемых источников энергии — уже не одно из направлений развития, а насущная необходимость. По мнению международных экспертов, во всем мире запас нефти может еще хватить на 54,2 года, газа на 63,6 и угля на 112 лет. Над этими цифрами стоит задуматься. В обозримом будущем природное топливо по-прежнему будет важным источником энергии. Однако природные ресурсы ограничены, и в конце концов человечество будет вынуждено перейти на использование энергии ветра и Солнца, о чем с незапамятных времен мечтают защитники окружающей среды. Потребление электроэнергии в стране в соответствии со стратегией экономического развития к 2030 году вырастет в два раза — до 105 миллиардов кВтч.

Развитие возобновляемой энергетики позволяет решать важнейшие на данный момент для нашей страны задачи:

- повышение надежности энергоснабжения и экономия органического топлива;
- решение проблем локального энергоснабжения;
- повышение уровня жизни и занятости местного населения;
- обеспечение устойчивого развития удаленных районов;
- реализация обязательств стран по выполнению международных соглашений по охране окружающей среды.

Малые населенные пункты рассредоточены в пространстве и для них гораздо выгоднее ставить локальные энергоустановки — тут альтернативные источники энергии уже могут конкурировать с традиционными: во-первых, они неисчерпаемы, во-вторых, бесплатны, в-третьих, не требуют транспортировки [1].

Использование энергии ветра для выработки электричества является в Узбекистане наиболее эффективной и производительной технологией из всех представленных в области возобновляемой энергии. По сути, энергия ветра — это преобразованная в кинетическую энергию молекул воздуха энергия солнца. Так что можно утверждать, что энергия ветра, как и энергия волн — это разновидность солнечной энергии, энергии, которая будет нам доступна столько времени, сколько будет существовать Солнце и наша планета.

Произведенные расчеты поражают: прогнозный потенциал в области ветровой энергетики составляет более 520 тысяч МВт установленной мощности на 17 тысячах квадратных километров с производством 1,07 триллиона кВтч электроэнергии ежегодно. По оптимистическим оценкам Узбекистан до 2020 года может выйти на использование 50-100 МВт мощностей ветровой энергетики. Потенциал солнечной энергии Узбекистана оценивается в 50 973 млн. тонн нефтяного эквивалента.

Солнечная энергетика наряду с геотермальной и ветряной является одним из наиболее быстрорастущих секторов в сфере «зеленой» энергетики. Считается, что к 2020 году она будет обеспечивать около 7% всей генерируемой электростанциями мощности. Причины такого роста объясняются постепенным развитием технологии и повышением КПД солнечных батарей с одновременным понижением их стоимости, что уже в середине следующего десятилетия должно вывести этот сектор на самоокупаемость. Говоря простым

языком, для конечного потребителя установка солнечной батареи окажется более дешевым вариантом, чем покупка электроэнергии, поступающей через электросеть [2].

Солнечные панели и коллекторы обладают целым рядом преимуществ. Работают они с одинаковой мощностью и летом, и зимой. Пасмурные, холодные дни для них - не помеха. Все дело в аккумуляторах, накапливающих энергию светила и обеспечивающих бесперебойную работу электросетей и приборов, к ней подключенных. Еще один плюс - такая установка не облагается никакими налогами ни при монтаже, ни в ходе эксплуатации. А значит и ее цена, кажущаяся на первый взгляд высокой, на самом деле оборачивается экономией. Это подтверждают и расчеты экономической и экологической эффективности пассивных систем солнечного отопления и горячего водоснабжения.

Как и для любой отрасли национальной экономики, для повышения использования ВИЭ необходимы четыре основных условия: принятие национальной стратегии в области возобновляемых источников (постановка задачи); принятие соответствующей законодательной и нормативной базы (установление структуры и правил работы на рынке); повышение прозрачности и добросовестности конкуренции со стороны традиционной энергетики; обеспечение роста инвестиций. Осуществление определенных элементов каждого из последующих названных условий возможно без полной реализации предыдущего.

Для реализации всех условий потребуются соответствующие правовые и нормативные документы, раскрывающие их положения и (или) выдвигающие особые территориальные требования согласно общенациональной стратегии.

Одним из условий успешного существования энергообъектов на основе возобновляемых источников энергии (ВИЭ) является нормативная правовая база — основа правил их развития и применения, и реализации этих целей способствуют стандарты, так как стандарты являются мощным инструментом для передачи новых технологий и передового опыта и, к тому же, способствуют развитию различных рынков и поддерживают координацию правительственных политических мер по возобновляемым источникам энергии [3].

Узбекистан находится в числе тех государств, которые достигли энергетической независимости. В стране источниками выработки электроэнергии являются природный газ и нефтепродукты. Возобновляемые источники энергии являются альтернативой углеводородным ресурсам, способствуют энергетической безопасности страны. Они важны в обеспечении электроэнергией, теплоснабжением и питьевой водой населения, проживающего в отдаленных от центрального энергоснабжения населенных пунктах, горных и степных районах, а также сезонных рабочих и членов экспедиций.

Опыт, накопленный в этой сфере, показывает что установка и использование ВИЭ, несмотря на большие затраты, экономически себя оправдывают. Это объясняется ростом цен на энергоносители и развитием технологии ВИЭ, что повышает конкурентоспособность этого вида энергии. Еще одно преимущество возобновляемых источников энергии — их внедрение позволяет уменьшать использование углеводородных ресурсов для выработки электроэнергии и сохранять их в качестве сырья для нефтяной и химической промышленности.

Список литературы / References

1. Безруких П.П., Стребков Д.С. Состояние, перспективы и проблемы развития возобновляемых источников энергии. М.: Малая энергетика, 2005. № 1-2.
2. Новый взгляд на энергосистему Узбекистана. Назарбаева Б.А. РУз. Бухара. Развитие науки и технологий. Научно-технический журнал, 2017. № 3. 15-23.
3. Роль международных стандартов в повышении энергетической эффективности и продвижении возобновляемых источников энергии. МЭА, 2007. С. 1-6.

ELEMENTARY QUEUING THEORY

**Kabardov A.S.¹, Semenova A.I.², Rodin A.N.³, Balaeva F.R.⁴, Pazova Z.I.⁵,
Shabatukov I.A.⁶ (Russian Federation)
Email: Kabardov338@scientifictext.ru**

¹Kabardov Aslan Sosrukovich – Student,
DEPARTMENT OF INFORMATICS AND COMPUTER ENGINEERING,
INSTITUTE OF INFORMATICS, ELECTRONICS AND COMPUTER TECHNOLOGY;

²Semenova Asiyat Ilyasovna – Student,
DEPARTMENT TOURISM,
INSTITUTE OF SOCIAL WORK AND TOURISM,
KABARDINO-BALKARIAN STATE UNIVERSITY;

³Rodin Anton Nikolaevich – Student,
DEPARTMENT TECHNOLOGY OF PRODUCTION AND ORGANIZATION OF PUBLIC CATERING,
TRADE AND TECHNOLOGY FACULTY,
KABARDINO-BALKARIAN AGRARIAN UNIVERSITY;

⁴Balaeva Farida Ramazanovna – Master,
DIRECTION: MEDICAL PHYSICS,
THEORETICAL AND EXPERIMENTAL DEPARTMENT,
INSTITUTE OF PHYSICS AND MATHEMATICS;

⁵Pazova Zalina Igorevna – Student,
DEPARTMENT ARCHITECTURAL DESIGN, DESIGN AND DECORATIVE AND APPLIED ART,
INSTITUTE OF ARCHITECTURE, CONSTRUCTION AND DESIGN,
KABARDINO-BALKARIAN STATE UNIVERSITY;

⁶Shabatukov Idar Amurovich – Student,
DEPARTMENT HEAT AND POWER ENGINEERING AND HEAT ENGINEERING, FACULTY OF ENERGY
SUPPLY ENTERPRISES,
KABARDINO-BALKARIAN AGRARIAN UNIVERSITY,
NALCHIK

Abstract: *one of the simplest models of queue theory assumes that identical units (for example, customers) arrive, the queue is unlimited, and the service is conducted in the order of receipt by one channel, and the receipt of units and the service time are determined by the probability distribution. In many cases, it is reasonable to assume that the arrival and end-of-service rates are on average constant and independent of the time and state of the system at the moment. They say that such arrivals and service time are completely random. This means that if k is a constant corresponding to the average customer acquisition rate, then the probability of one customer coming in a short time can be considered equal to k times the length of this gap. For example, if $k = 1/6$ of receipts per second, then the probability of one arrival at any time for a period of $1/10$ seconds (a short time!) Can be considered equal to $1/60$.*

Keywords: *mathematics, queuing theory, programming.*

ЭЛЕМЕНТАРНАЯ ТЕОРИЯ ОЧЕРЕДЕЙ
Кабардов А.С.¹, Семенова А.И.², Родин А.Н.³, Балаева Ф.Р.⁴,
Пазова З.И.⁵, Шабатуков И.А.⁶ (Российская Федерация)

¹*Кабардов Аслан Сосрукович – студент,
кафедра информатики и вычислительной техники,
институт информатики, электроники и компьютерных технологий;*

²*Семенова Асият Ильясовна – студент,
кафедра туризма,
Институт социальной работы и туризма,
Кабардино-Балкарский государственный университет;*

³*Родин Антон Николаевич – студент,
кафедра технологии продукции и организации общественного питания,
торгово-технологический факультет,
Кабардино-Балкарский аграрный университет;*

⁴*Балаева Фарида Рамазановна – магистр,
направление: медицинская физика,
теоретическая и экспериментальная кафедра,
Институт физики и математики;*

⁵*Пазова Залина Игоревна – студент,
кафедра архитектурного проектирования, дизайна и декоративно-прикладного искусства,
Институт архитектуры, строительства и дизайна,
Кабардино-Балкарский государственный университет;*

⁶*Шабатуков Идар Амурович – студент,
кафедра теплоэнергетики и теплотехники, факультет энергообеспечения предприятий,
Кабардино-Балкарский аграрный университет,
г. Нальчик*

Аннотация: в одной из простейших моделей теории очередей предполагается, что поступают идентичные единицы (например, клиенты), очередь неограниченна и обслуживание ведется в порядке поступления одним каналом, а само поступление единиц и время обслуживания определяются распределением вероятности. Во многих случаях разумным оказывается предположение, что скорости прибытия и окончания обслуживания в среднем постоянны и не зависят от времени и состояния системы на данный момент. Говорят, что такие прибытия и время обслуживания совершенно случайны. Это означает, что если k — постоянная, соответствующая средней скорости поступления клиентов, то вероятность прихода одного клиента за короткий промежуток времени можно считать равной k , умноженной на длину этого промежутка. Например, если $k = 1/6$ поступлений в секунду, то вероятность одного поступления в любое время за промежуток $1/10$ секунды (малый промежуток времени!) можно считать равной $1/60$.

Ключевые слова: математика, теория очередей, программирование.

В одной из простейших моделей теории очередей предполагается, что поступают идентичные единицы (например, клиенты), очередь неограниченна, и обслуживание ведется в порядке поступления одним каналом, а само поступление единиц и время обслуживания определяются распределением вероятности. Во многих случаях разумным оказывается предположение, что скорости прибытия и окончания обслуживания в среднем постоянны и не зависят от времени и состояния системы на данный момент. Говорят, что такие прибытия и время обслуживания совершенно случайны. Это означает, что если k — постоянная, соответствующая средней скорости поступления клиентов, то вероятность прихода одного клиента за короткий промежуток времени можно считать равной k , умноженной на длину этого промежутка. Например, если $k = 1/6$ поступлений в секунду, то вероятность одного поступления в любое время за промежуток $1/10$ секунды (малый промежуток времени!)

можно считать равной $1/60$. Выбирая здесь малый интервал времени, мы можем считать, что вероятность двух или более приходов за этот интервал столь мала, что ею можно пренебречь. Более того, и это суть идеи случайности, то, что происходит за этот временной интервал, предполагается независимым от того, что происходит в любой другой интервал до или после этого [1].

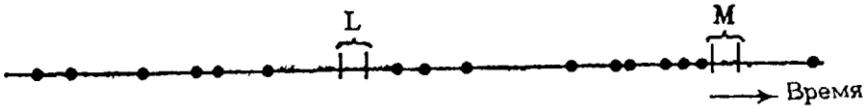


Рис. 1. Часть случайной последовательности приходов

Следует также помнить, что k определяет среднюю скорость поступления, фактически приходы будут поступать группами или нерегулярно. На рис. 1 приходы клиентов изображены точками на прямой. L и M — два коротких равных промежутка времени, поэтому и вероятность прихода за любой из них одинакова. Случайная последовательность приходов представляет собой весьма частный случай; в ней нет ничего неясного, неопределенного в противоположность обыденному пониманию слова «случайный». Это неплохое приближение, если клиенты выбираются из большой группы, причем каждый ведет себя независимо. Привлекательность этой модели еще и в том, что ее можно исследовать математически [2]!

При сделанных предположениях p_n — вероятность n приходов за время T — зависит от одной величины kT , которая представляет собой среднее число приходов за время T . (Средний промежуток времени между двумя последовательными приходами равен $1/k$. Так, если $k = 1/6$, то средний интервал 6 секунд.) Это распределение p_n известно как *распределение Пуассона*. Оно названо по имени французского математика С. Д. Пуассона (1781-1840).

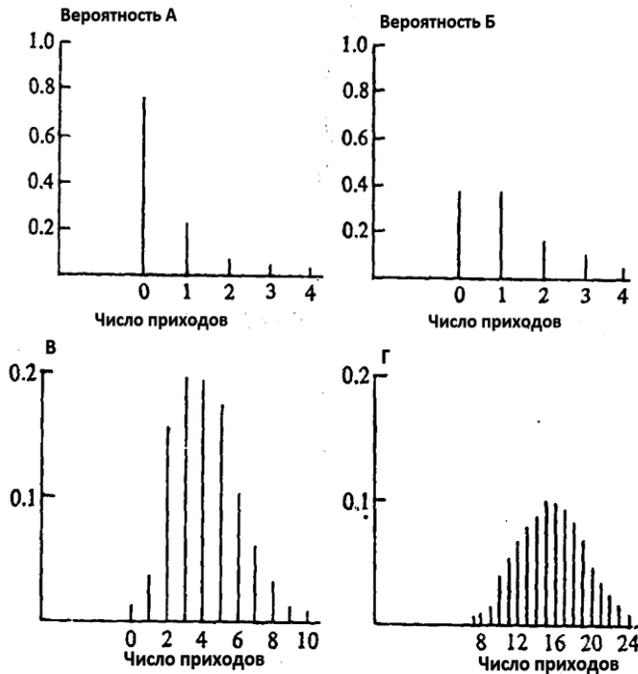


Рис. 2. Распределение Пуассона для числа случайных приходов за фиксированный отрезок времени: а — $kT = 1/4$; б — $kT = 1$; в — $kT = 4$; г — $kT = 16$, где kT — среднее число приходов за фиксированное время T

[3]

Выражение для p_n в виде формулы можно найти в специальной литературе. Рис. 2 дает некоторое представление о форме этого известного распределения для различных значений kT .

Если среднее время обслуживания равно $1/5$, те же выражения (где k заменено на s) применимы и для окончания обслуживания при условии, конечно, что канал обслуживания занят.

В элементарных учебниках по статистике рассматриваются распределение Пуассона и два других основных распределения — биномиальное и нормальное, или гауссово [4].

В простейших ситуациях вроде той, которую мы только что обсуждали, состояние системы в любой момент времени полностью описывается числом клиентов в системе (обслуживаемых или ожидающих обслуживания), и анализ заключается в вычислении вероятностей, что система находится в том или ином состоянии. Эти вероятности получаются на основании вероятностей перехода системы из одного состояния в другое (вследствие либо прихода нового клиента, либо окончания обслуживания) за малый промежуток времени с последующим переходом к пределу при стремлении этого промежутка к нулю. Подобный анализ можно провести, если распределение вероятности является очень простым с математической точки зрения, вроде гауссового и некоторых других. В более сложных случаях мы должны прибегать к моделированию [5].

Если средние скорости прихода и обслуживания k и s постоянны и k меньше s , система в итоге приходит в стационарное состояние. Вероятность обнаружить, что очередь имеет данную длину, будет всегда одна и та же. В самом деле, вероятность, что n клиентов находятся в очереди, равна $\tau^n(1-\tau)$, где n может принимать значения $0, 1, 2, \dots$, а $\tau = k/s$ можно рассматривать как интенсивность движения. Математическое исследование стационарных состояний гораздо легче рассмотрения общих ситуаций, поэтому в элементарных теориях изучаются, как правило, именно стационарные состояния. В практических задачах стационарные решения могут оказаться полезными, но интерпретировать их нужно с осторожностью. Часто «внешние» условия не остаются постоянными достаточно долго, и система не успевает прийти в стационарное состояние.

Математический анализ подобного рода применим к большому кругу довольно простых моделей с различными распределениями вероятностей времен прихода и обслуживания. Поскольку и основная теория, и ее применения хорошо изложены в специальной литературе, мы не будем делать здесь обзор этой области. В последние годы для решения задач теории очередей применяются методы интегральных уравнений и анализ марковских цепей, но это уже выходит за рамки нашей научной работы.

Список литературы / References

1. Исследование операций в экономике / Под ред. Н.Ш. Кремера. М.: Банки и биржи. ЮНИТИ, 1997.
2. *Ивановский В.Б., Чернов В.П.* Теория массового обслуживания. М.: ИНФРА-М, 2000.
3. *Рыжиков Ю.И.* Теория очередей и управление запасами. СПб., 2001.
4. Автоматизированные информационные технологии в экономике. / Под общ. ред. И.Т. Трубилина. М.: Финансы и статистика, 2000.
5. Информатика. Базовый курс. Под ред. С.В. Симоновича. СПб., 2000.
6. *Кабардов А.С.* Деревья решений / «International Scientific Review of the Problems and Prospects of Modern Science And Education». Boston. Usa. January 29-30, 2018. 44 с.
7. *Кабардов А.С.* Динамическое программирование / «International Scientific Review of the Problems and Prospects of Modern Science And Education». Boston. Usa. January 29-30, 2018. 47 с.
8. *Кабардов А.С.* Принцип оптимальности / «International Scientific Review of the Problems and Prospects of Modern Science And Education». (Boston. Usa. January 29-30, 2018. 51 с.
9. *Кабардов А.С.* Стохастические задачи / «International Scientific Review of the Problems and Prospects of Modern Science And Education». Boston. Usa. January 29-30, 2018. 54 с.

SPECIAL METHODS OF HYDRAULIC CALCULATION OF THE HEATING NETWORK WITH USING THE GRAPHS OF HYDRODYNAMIC PRESSURE

Golovchenko Yu.E. (Russian Federation)

Email: Golovchenko338@scientifictext.ru

Golovchenko Yulia Evgenievna – Graduate Student,

DIRECTION: CONSTRUCTION,

DEPARTMENT OF ENGINEERING SYSTEMS OF BUILDINGS AND STRUCTURES,

CIVIL ENGINEERING INSTITUTE OF SIBERIAN FEDERAL UNIVERSITY, KRASNOYARSK

Abstract: *the paper provides a brief overview of analytical methods for calculating heat networks and studying hydraulic regimes using the ZuluThermo software package ("Politerm" LTD) [1]. The example is based on the construction of a heat network in the village of Krasnoyarsk region, Russia, finding all the network parameters, as well as constructing and analyzing the piezometric graph. With the help of this program, an arbitrary thermal network has been built in order to prevent unbalance of the network, having the ability to visualize and correct all input / output data, not allowing "rollover" and other deviations negatively affecting the consumer.*

Keywords: *piezometric graph, hydraulic mode, heating network, coolant pressure.*

СПЕЦИАЛЬНЫЕ МЕТОДЫ ГИДРАВЛИЧЕСКОГО РАСЧЕТА ТЕПЛОЙ СЕТИ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ЭЩОР ГИДРОДИНАМИЧЕСКОГО ДАВЛЕНИЯ Головченко Ю.Е. (Российская Федерация)

Головченко Юлия Евгеньевна - магистрант,

направление: строительство,

кафедра инженерных систем зданий и сооружений,

Инженерно-строительный институт

Сибирский федеральный университет, г. Красноярск

Аннотация: *в работе приведен краткий обзор аналитических методов расчета тепловых сетей и исследования гидравлических режимов с помощью использования программного комплекса ZuluThermo (ООО «Политерм») [1]. В основе примера лежит построение тепловой сети в посёлке Красноярского края, Россия, нахождение всех параметров сети, а также построение и анализ пьезометрического графика. С помощью данной программы построена произвольная тепловая сеть с целью того, чтобы не допустить разбалансировку сети, имея возможность визуализировать и корректировать все входные/выходные данные, не допуская «опрокидывания» и других отклонений, негативно влияющих на потребителя.*

Ключевые слова: *пьезометрический график, гидравлический режим, тепловая сеть, давление теплоносителя.*

DOI: 10.20861/2410-2873-2018-38-002

Одна из главных задач при проектировании тепловых сетей – это определение диаметров трубопроводов, величины давления в различных точках сети и увязка всех точек системы при статическом и динамическом режимах с целью обеспечения допустимых давлений и требуемых напоров в сети и абонентских системах [8].

Гидравлический расчет является основой всех тепловых и прочностных расчетов тепловых сетей. В практике используется методика расчета разветвленных тепловых сетей [3]. Расчет проводится в два этапа: предварительный и проверочный. Изложенная методика гидравлического расчета позволяет определить диаметры всех участков водяных или

паровых тепловых сетей и падение давления на каждом из них, но для водяных тепловых сетей не даст ответа на вопрос: какая истинная величина давления теплоносителя будет наблюдаться в каждой конкретной точке подающей и обратной труб? Ответ может быть получен только после построения и анализа пьезометрического графика тепловой сети.

Пьезометрический график позволяет визуально определить напоры в подающем и обратном трубопроводах, а также располагаемый напор в любой точке тепловой сети.

На пьезометрическом графике наглядно представлены все основные характеристики режима, полученные в результате гидравлического расчета, по всем узлам и участкам вдоль выбранного пути: манометрические давления, полные и удельные потери напора на участках тепловой сети, располагаемые давления в камерах, расходы теплоносителя, перепады, создаваемые на насосных станциях и источниках, избыточные напоры и т.д.

Целью данного исследования является совершенствование методов гидравлического расчета и стабилизации гидравлических режимов в тепловых сетях, и повышение эффективности использования QGIS-технологий в визуализации гидростатических и гидродинамических режимов тепловых сетей.

В этой работе для получения оптимальных результатов использовалась программа «ZuluThermo» [1], с помощью которой мы произвели гидравлический расчет тепловой сети с построением пьезометрического графика. На начальном этапе идет сбор данных со спутниковой, картографической и кадастровой подложки (карты), поиск цифровой модели анализируемого рельефа, перепроецирование всех данных в единую проекцию. Задача основного этапа уже в программном обеспечении «ZuluThermo» - формирование тепловой сети в составе: источник, тепловые потребители, узловых точек (тепловые камеры, разветвления и т.д.), и тепловые сети. При этом тепловые сети на расчетной электронной модели можно обозначить как работающими, так и неработающими, а при расчете включать или выключать отдельные участки сети и отслеживать, как это скажется на расчете в реальном времени. Также для лучшей визуализации можно схему можно составлять как в реальном масштабе, так и без масштаба, придерживаясь более понятной и компактной прорисовке сети. В дальнейшем в зависимости от принятых условий можно вносить данные о длинах трубопроводов, как в ручном режиме, так и брать с карты в масштабе.

Продемонстрируем пример создания на выбранной местности тепловой сети из одной котельной, пяти потребителей и 3-4 тепловых камер. По каждому участку сети внесли данные о длинах участков и диаметрах трубопроводов (подающего/обратного), указали температуры теплоносителя на входе и выходе, расходы и т.д.

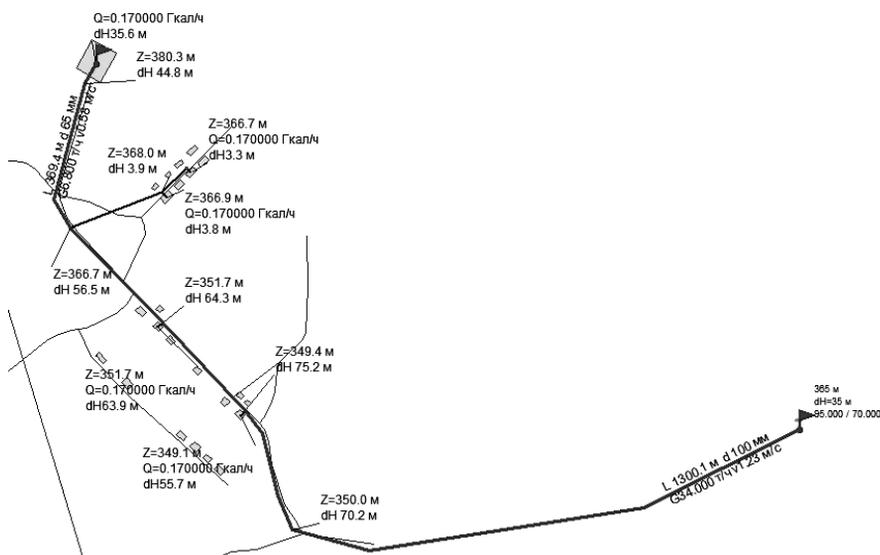


Рис. 1. Макет тепловой сети

Для проверки работы системы теплоснабжения от одной котельной без изменения параметров тепловой сети (на первом этапе) производится гидравлический расчет сети, при котором будут определены основные характеристики котельной (расход питательной воды, расход тепла на сеть, температуры прямой и обратной магистрали), основные характеристики сети (температуры прямой и обратной магистрали на каждом участке сети, скорость движения теплоносителя на каждом участке, потери напора, потери тепла трубопроводами и т. д.), характеристики потребителей тепла (температуры на входе в здание прямой и обратной магистрали, диаметр сопла и номер элеватора, количество и диаметр шайб).

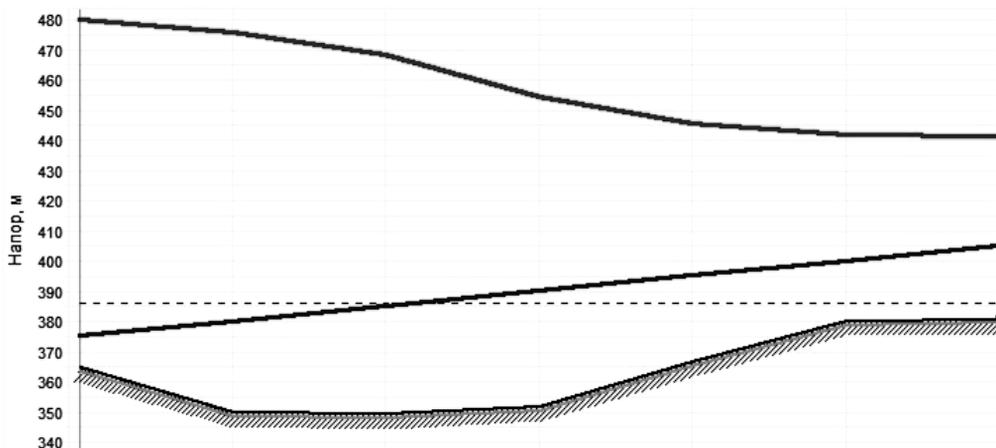


Рис. 2. Пьезометрический график по построенной модели тепловой сети

В случае отклонений от нормированных параметров пьезометрический график показывает, если существует факт разбалансировки тепловой сети, в которой прослеживается тенденция по ухудшению гидравлической устойчивости системы. При получении программой некорректного параметра (например, давление на источнике), рекомендуется осуществить автоматический подбор или задать большее давление на источнике, если это позволяют реальные условия самого оборудования. Также целесообразным вариантом будет построить пьезометрический график и на участках сети, где превышены рекомендуемые скорости, увеличить диаметры, тем самым понизив потери в трубопроводах магистрали. При внесении изменений гидравлический расчет покажет уже вновь рассчитанные потери напора и визуализирует все изменения на пьезометрическом графике. По результатам расчета и построения эпюры можно будет судить о необходимости модернизации электронного макета тепловой сети для поддержания устойчивости гидравлического режима.

Устойчивость гидравлического режима систем теплоснабжения зависит от распределения давления по всей магистральной и распределительной сети. Оценка возможности для повышения эффективности распределения давления, будет существовать при обнаружении точных мест для корректировок давления в тепловой сети [2]. Поэтому построение пьезометрического графика с привязкой к высотным отметкам земли было необходимо для исследования вновь рассчитанного располагаемого давления в магистральной тепловой сети.

Список литературы / References

1. ZuluThermo. [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://www.politerm.com/products/thermo/zuluthermo/> (дата обращения: 15.11.2017).

2. *Абдулаев Д.А., Маркелова Е.А., Сабирзянов А.Р., Миронов Н.Ю.* Гидравлическая устойчивость тепловой сети // Издательство: Производственное, научно-исследовательское и проектно-конструкторское учреждение «Венчур». Санкт-Петербург, 2017. № 1 (52). С. 67-85.
3. *Аксенов Б.Г., Емельянов А.В., Ильин В.В., Молостова И.Е., Чекардовский М.Н.* Теплогидравлические режимы тепловых сетей г. Тюмени // Интернет-журнал «НАУКОВЕДЕНИЕ». Том 9. № 4, 2017.
4. *Рафальская Т.А.* Проблемы управления тепловыми и гидравлическими режимами теплоносителей в системах теплоснабжения при центральном регулировании тепловой нагрузки // НАУКА И МИР // Издательство: Общество с ограниченной ответственностью «Издательство «Научное обозрение». Волгоград, 2015. Т. 2. № 3 (19). С. 78-81.
5. *Шалагинова З.И.* Математическая модель для расчета теплогидравлических режимов тепловых пунктов теплоснабжающих систем // Теплоэнергетика // Издательство: МАИК «Наука/Интерпериодика». Москва, 2016. № 3. С. 69-80.
6. *Lipovka Alex Y., Lipovka Yuri L.* Application of «Gradient» Algorithm to Modeling Thermal Pipeline Networks with Pumping Stations // Journal of Siberian Federal University. Engineering & Technologies 1. Krasnoyarsk, 2013. 6. P. 28-35.
7. *Батухтин А.Г., Калугин А.В.* Моделирование современных систем централизованного теплоснабжения // Вестник Иркутского государственного технического университета. Иркутск, 2011. № 8 (55). С. 84-91.
8. *Колесников С.В., Кудинов И.В.* Исследование тепловых сетей централизованного теплоснабжения на компьютерной модели // Вестник Самарского государственного технического университета. Серия: Технические науки. Самара, 2014. № 4. С. 149-159.

AGRICULTURAL SCIENCES

INFLUENCE OF POTASSIUM FERTILIZERS ON THE PRODUCTIVITY OF YBLONI SORT AIDARED

Kravchenko R.V.¹, Gorbunov I.V.², Pervakova M.V.³ (Russian Federation)

Email: Kravchenko338@scientifictext.ru

¹Kravchenko Roman Viktorovich - Doctor of Agricultural Sciences, Associate Professor;

²Gorbunov Igor Valerievich - Candidate of Agricultural Sciences, Associate Professor;

³Pervakova Miroslava Viktorovna – Student,

FACULTY OF FRUIT AND VEGETABLE AND VITICULTURE,

KUBAN STATE AGRARIAN UNIVERSITY NAMED AFTER I.T. TRUBILIN,

KRASNODAR

Abstract: the article presents the results of the influence of foliar treatment of apple trees with potassium fertilizers (potassium humate, Kristalon and potassium sulfate). The object of research is the Aidared variety in the apple tree plantations of the 1990 year of the bookmark, grafted onto the MM106 stock. The planting scheme is 7 x 4 m. To ensure the stable fruiting of the apple tree, to obtain high yields with the highest number of fruits of the highest and first grade, it is recommended to apply the treatment of trees 40 days before potassium sulfate removal in a concentration of 0.3%.

Keywords: apple tree, Idared, foliar top dressing, potassium humate, Kristalon, potassium sulfate, crop.

ВЛИЯНИЕ КАЛИЙНЫХ УДОБРЕНИЙ НА ПРОДУКТИВНОСТЬ ЯБЛОНИ СОРТА АЙДАРЕД

Кравченко Р.В.¹, Горбунов И.В.², Первакова М.В.³

(Российская Федерация)

¹Кравченко Роман Викторович – доктор сельскохозяйственных наук, доцент;

²Горбунов Игорь Валерьевич – кандидат сельскохозяйственных наук, доцент;

³Первакова Мирослава Викторовна – студент,

факультет плодоовощеводства и виноградарства,

Кубанский государственный аграрный университет им. И.Т. Трубилина,

г. Краснодар

Аннотация: в статье представлены результаты влияния некорневых обработок деревьев яблони калийными удобрениями (гумат калия, Кристалон и сульфат калия). Объект исследования – сорт Айдаред в насаждениях яблони 1990 года закладки, привитого на подвое MM106. Схема посадки 7 x 4 м. Для обеспечения стабильного плодоношения яблони, получения высоких урожаев при наибольшем количестве плодов высшего и первого сортов рекомендуется применять обработку деревьев за 40 дней до уборки сульфатом калия в концентрации 0,3%.

Ключевые слова: яблоня, Айдаред, некорневые подкормки, гумат калия, Кристалон, сульфат калия, урожай.

Одним из путей решения вопроса увеличения производства плодов яблони с одновременным улучшением их качества – это применение препаратов, содержащих калий [1, с. 195-201; 2. с. 45]. Вследствие чего целью наших исследований явилось изучение влияния некорневых подкормок калийными удобрениями на продуктивность яблони сорта Айдаред. Объект исследования – сорт яблони Айдаред. Варианты опыта: 1. Контроль. 2. Гумат калия. 3. Кристалон. 4. Сульфат калия.

Как показал эксперимент, калийные удобрения оказали влияние на урожай плодов яблони сорта Айдаред (табл. 1). Так, наибольший урожай зафиксирован в варианте с сульфатом калия – на 22% больше, чем на контроле. Наименьший урожай получен при обработке деревьев раствором Гумата калия. При этом наибольшее количество плодов высшего и первого сорта зафиксировано в варианте с обработкой деревьев сульфатом калия.

Таблица 1. Продуктивность сорта яблони Айдаред в зависимости от некорневой подкормки препаратами калия

Вариант	Количество плодов на ветви, шт.		Урожай, кг/ветвь	Урожайность, т/га
	всего	высшего и 1 сортов		
Контроль	80	69,7	11,0	15,7
Гумат калия	80	69,5	12,4	17,7
Кристалон	80	75,1	12,8	18,3
Сульфат калия	80	77,5	13,4	19,1
НСР ₀₅			0,4	0,5

Т.о., для увеличения размеров плодов и урожайности яблони сорта Айдаред рекомендуется за 40 дней до уборки применять некорневую подкормку сульфатом калия в концентрации 0,3%.

Список литературы / References

1. Митракова С.И. Влияние некорневых подкормок на урожай и качество яблок / С.И. Митракова, Т.Н. Дорошенко, И.В. Горбунов // Политематический сетевой электронный научный журнал Кубанского государственного аграрного университета, 2009. № 46. С. 195-201.
2. Митракова С.И. Влияние некорневых подкормок на урожай и качество яблок / С.И. Митракова, Т.Н. Дорошенко, И.В. Горбунов // Главный агроном, 2011. № 6. С. 45.

DIRECTIONS OF PERFECTION OF MANAGEMENT OF INVESTMENT PROJECTS TAKING INTO ACCOUNT THE SPECIFICS OF THE RISKS OF THE OIL AND GAS INDUSTRY

Akhmetzyanova I.S.¹, Fatkhutdinova O.A.² (Russian Federation)

Email: Akhmetzyanova338@scientifictext.ru

¹Akhmetzyanova Ilnaz Sagitovna – Student;

²Fatkhutdinova Olga Aleksandrovna – PhD in Economics, Associate Professor,
DEPARTMENT OF ECONOMICS AND BUSINESS ADMINISTRATION,
FACULTY OF ECONOMIC AND HUMANITARIAN DISCIPLINES,
ALMETYEVSK STATE OIL INSTITUTE,
ALMETYEVSK, REPUBLIC OF TATARSTAN

Abstract: *the article analyzes modern approaches to the risk assessment of the oil and gas industry. The analysis examines the risks that affect the further development and sustainability of the oil and gas industry. The most effective methods of investment project risk assessment are reviewed. One of the methods of quantitative approach of risk assessment is simulation of risks - Monte Carlo method. At the end of the article we draw conclusions about the positions of this method of risk assessment in modern conditions.*

Keywords: *oil, oil & gas, risk modeling, Monte-Carlo.*

НАПРАВЛЕНИЯ СОВЕРШЕНСТВОВАНИЯ УПРАВЛЕНИЯ ИНВЕСТИЦИОННЫМИ ПРОЕКТАМИ С УЧЕТОМ СПЕЦИФИКИ РИСКОВ НЕФТЕГАЗОВОЙ ОТРАСЛИ

Ахметзянова И.С.¹, Фатхутдинова О.А.² (Российская Федерация)

¹Ахметзянова Ильназ Сагитовна – студент;

²Фатхутдинова Ольга Александровна - кандидат экономических наук, доцент,
кафедра экономики и управления предприятием,
Альметьевский государственный нефтяной институт,
г. Альметьевск, Республика Татарстан

Аннотация: *в статье анализируются современные подходы к оценке рисков нефтегазовой отрасли. В ходе анализа рассматриваются риски, которые влияют на дальнейшее развитие и устойчивое положение предприятий нефтегазовой отрасли. Проводится обзор наиболее эффективных методов оценки рисков инвестиционных проектов. Одним из методов количественного подхода оценки рисков является имитационное моделирование рисков – метод Монте-Карло. В конце статьи делаются выводы относительно занимаемых позиций данного метода оценки рисков в современных условиях.*

Ключевые слова: *нефть, нефтегазодобыча, риск, моделирование, метод Монте-Карло.*

Проблемы управления инвестиционными рисками сегодня выходят на первый план, так как уровень рискованности проекта способен сократить даже сверхприбыли. С этой целью рассмотрим сущность рисков, каковы их виды и как сделать оценку рисков перед тем, как вложить капитал, накопленный долгой работой.

Нефтегазовая индустрия отличается некоторыми свойствами, которые отличают ее от остальных отраслей производства. Самыми главными из них относительно анализа эффективности инвестиционных проектов и оценки рисков представляются высокая коррелированность параметров и условий продуктивность затрат от климатических природной обстановки, от степени эксплуатации извлеченных залежей углеводородов;

изменчивое поведение климатических условий; случайная природа множества технических и экономических параметров эксплуатации нефтяных, а также газовых недр; перемена в производственном строении капитальных вложений в охвате отрасли в направлении роста их количества, предназначенные для возмещения снижения извлечения ресурсов на уже давно разработанных участках; долгий период исполнения нефтегазовых проектов; завышенная капиталоемкость добычи нефти, потребность во вложении больших инвестиций, а также продолжительный срок выплаты капитала, вложенного в начале [1].

Данные качества нефтегазовой индустрии накладывают отпечаток на образование структуры проектных рисков. Чтобы учесть риски в период формирования и осуществления долговременных проектов по извлечению залежей ресурсов, нужно их систематизировать. На данный момент есть множество классификаций рисков в секторе НГК, в данной работе была рассмотрена наиболее распространенная систематика (рисунок 1) [5].

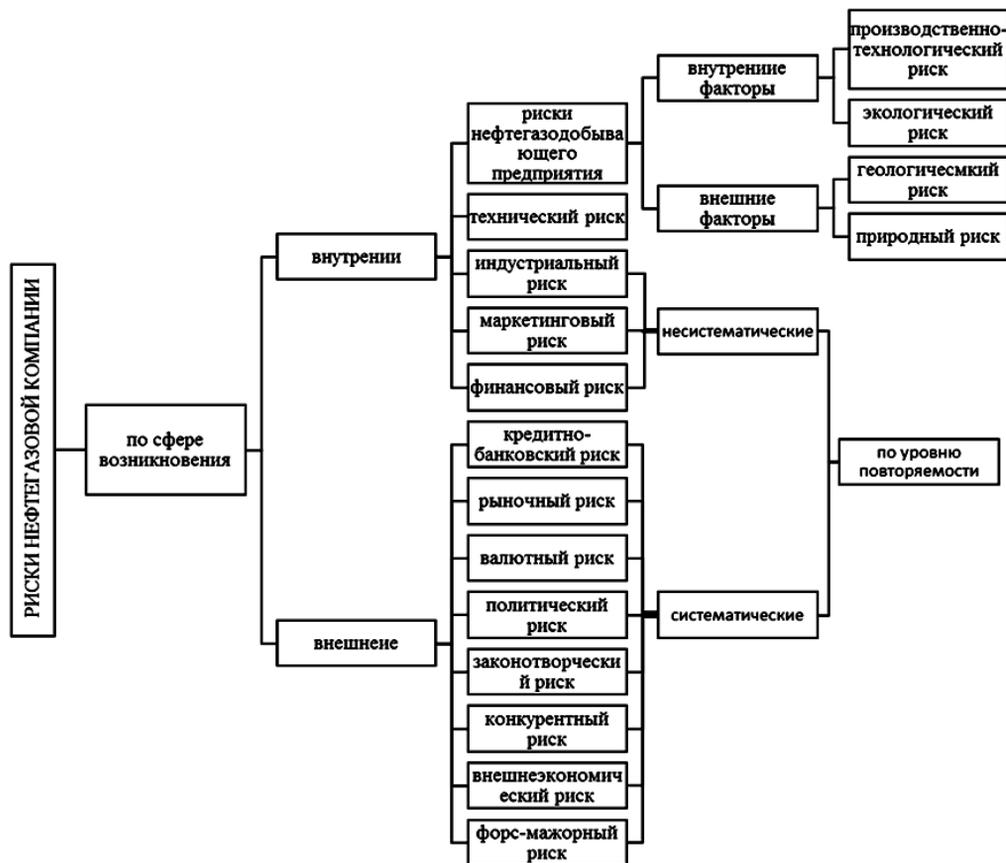


Рис. 1. Классификация рисков нефтегазовой компании и нефтегазодобывающего предприятия [5]

Сегодня, как в мировой, так и в отечественной практике существуют различные методики оценки эффективности реализации инвестиционных проектов, однако они имеют ряд недостатков, в том числе:

- мало задействованы специализированные методы учета рисков;
- формируют методологию проведения расчётов, не принимая во внимание специфику нефтегазовой отрасли, отличающуюся такими особенностями, как высокая капиталоемкость и длительный срок реализации.

В связи с этим существует необходимость усовершенствования методов оценки экономической эффективности инвестиционных проектов в направлении расширения использования специализированных методов учета рисков, одним из которых является

метод имитационного моделирования рисков.

Оценка рисков реализации проектов весьма неоднозначный вопрос. Как правило, чаще всего рассматривают два подхода в оценке рисков – качественный и количественный.

Задачами качественного подхода являются выявление и идентификация вероятных типов рисков изучаемого проекта и установление возбуждающих эти риски параметров. Качественный подход не предполагает получение численной величины риска инвестиционного проекта, это только база для осуществления дальнейших работ с помощью количественных методов, в которых широко применяются вероятностные модели, а также методы мат. статистики [4].

Как раз одним из методов количественного подхода оценки рисков является имитационное моделирование рисков. Имитационное моделирование – метод исследования, при котором изучаемая система заменяется моделью, с достаточной точностью, описывающей реальную систему, и с ней проводятся эксперименты с целью получения информации об этой системе.

Цель имитационного моделирования состоит в воспроизведении поведения исследуемой системы на основе результатов анализа наиболее существенных взаимосвязей между ее элементами [3].

Наиболее распространенным среди имитационного моделирования является метод Монте-Карло, в нем формируются случайные ситуации с предварительно подобранными вероятностными распределениями. Итоги выводятся в виде распределения вероятностей всех его значений.

Можно подобрать любое распределение, а количество имитаций может достигать десятки тысяч, от этого зависит точность расчетов.

Данный алгоритм может быть реализован для оценки инвестиционных проектов разработки нефтяных месторождений в целях учета неопределенности и риска в будущем.

Так, в качестве ключевых параметров можно выделить:

- цену реализации нефти;
- капитальные вложения в каждом году;
- эксплуатационные издержки в каждом году.

Прочие параметры проекта при этом считаются постоянными величинами.

Взаимосвязью между выбранными макроэкономическими показателями является формула для расчета показателя чистого дисконтированного дохода недропользователя (ЧДД, NPV). Находится данный показатель как сумма текущих годовых потоков, приведенных к начальному году.

Метод Монте-Карло осуществляется по следующим этапам:

- 1) подбор случайных объемов капитальных вложений, эксплуатационных издержек и цены реализации нефти;
- 2) вычисление NPV при подобранных значениях.
- 3) повторение первых двух шагов;
- 4) определение min, max и ср. значений по итогам проведенных расчетов;
- 5) вывод частотных графиков.

Таким образом, идентификация и анализ риска необычайно важны как необходимые этапы принятия управленческих решений в нефтедобывающей промышленности. Под идентификацией и анализом рисков следует понимать выявление рисков, определение их специфики, выделение особенностей их реализации, включая изучение размера потенциального экономического ущерба. Серьезной проблемой является исследование изменения рисков во времени, а также степени взаимосвязи между различными факторами риска. Без такого анализа невозможно обеспечить эффективное и целенаправленное управление риском.

Качественное управление рисками повышает шансы предприятия добиться успеха в долгосрочной перспективе и уменьшить опасность ухудшения его финансового положения. Этому способствует использование предлагаемого аналитического инструментария, обеспечивающего принятие решений по управлению рисками на основе на объективной

количественной оценке и получению своевременной и достоверной информации.

Список литературы / References

1. *Трахтенгерц Э.А., Степин Ю.П., Андреев А.Ф.* Компьютерные методы поддержки принятия управленческих решений в нефтегазовой промышленности. М.: СИНТЕГ, 2014. 592 с.
2. *Азарова А.И.* Проблемы оценки инвестиционной привлекательности проектов нефтегазовой компании // Журнал: Проблемы учета и финансов, 2012. С. 19-25.
3. *Бусленко Н.П., Шрейдер Ю.А.* Метод статистических испытаний (Монте-Карло) и его реализация на цифровых вычислительных машинах. М.: Гос. изд-во физ.-мат. лит-ры, 2013. 228 с.
4. *Попова А.Ю.* Оценка риска инвестиционного проекта, 2012. [Электронный ресурс]. Режим доступа: ej.kubagro.ru/2006/03/07/ (дата обращения: 07.03.2018).
5. *Тасмуханова А.Е.* Системно-методический подход к оценке рисков при планировании деятельности нефтегазодобывающих предприятий (на примере республики казахстан) // Электронный научный журнал «Нефтегазовое дело», 2006. № 2.

ETHNOCULTURAL SPECIFICATION OF KAZAKH ANTHROPONYMS WITH SEMI-COMPONENT "GEOGRAPHICAL REALITIES"

Orazbaeva E.B.¹, Niyetbaitegi K.A.² (Republic of Kazakhstan)

Email: Orazbaeva338@scientifictext.ru

¹Orazbaeva Elmira Beisenbaevna - Candidate of Philology;

²Niyetbaitegi Kazyna Abenkyzy - Candidate of Philology, Associate Professor,
DEPARTMENT OF METHODS OF ELEMENTARY EDUCATION,
PEDAGOGICAL AND HUMANITARIAN FACULTY,
SOUTH-KAZAKHSTAN STATE PEDAGOGICAL UNIVERSITY,
SHYMKENT, REPUBLIC OF KAZAKHSTAN

Abstract: the article considers the motivation of Kazakh anthroponyms, the lexical bases of which are related to the names of geographical realities. The illumination of the subject of the study made it necessary to look at the question through the prism of the way of life of the Kazakhs in the historical past, when the foundation of the community's vital activity was the development of the natural environment, i.e. way of adaptation to the environment. In order to fully elucidate the "reading" of the notion of space by Kazakh nomads, a brief excursion into their economic activities was conducted, the significance of developing the natural environment for nomads is shown. The rich vocabulary of the Kazakh language is described, illustrating the varieties of pastures, types of sites, settlements, common and specific names of grazing places, names of water objects, terrain, micro- and macro-names, which in the process of onimization became anthroponyms. The role of the metaphor accompanying the transition of the appellative to the proper name is shown. Taking into account the fact that the choice of names is a process based on well-known traditions, but at the same time subjective, creative, on specific examples the plurality of motivations of the name of naming is shown. The considered type of personal names testify to the national specificity of Kazakh anthroponymy.

Keywords: anthroponymy, motivation, geographical realities, habitat, world perception.

ЭТНОКУЛЬТУРНАЯ СПЕЦИФИКА КАЗАХСКИХ АНТРОПОНИМОВ С СЕМНЫМ КОМПОНЕНТОМ «ГЕОГРАФИЧЕСКИЕ РЕАЛИИ»

Оразбаева Э.Б.¹, Ниедбайтеги К.А.² (Республика Казахстан)

¹Оразбаева Эльмира Бейсенбаевна - кандидат филологических наук, доцент;

²Ниедбайтеги Казына Абенкызы – кандидат филологических наук, доцент,
кафедра методики начального обучения, педагогико-гуманитарный факультет,
Южно-Казахстанский государственный педагогический университет,
г. Шымкент, Республика Казахстан

Аннотация: в статье рассматривается мотивированность казахских антропонимов, лексические основы которых связаны с наименованиями географических реалий. Освещение предмета исследования обусловило взгляд на вопрос сквозь призму образа жизни казахов в историческом прошлом, когда основу жизнедеятельности общины составляло освоение природной среды, т.е. способ адаптации к среде. Чтобы полнее осветить «прочитывание» понятия пространства казахами-номадами, проведен небольшой экскурс в их хозяйственную деятельность, показана значимость освоения природной среды для кочевников. Описана богатая лексика казахского языка, иллюстрирующая разновидности пастбищ, виды стоянок, поселений, общие и видовые наименования мест выпаса скота, наименования водных объектов, рельеф местности, микро- и макропонимы, которые в

процессе онимизации перешли в категорию антропонимов. Показана роль метафоры, сопровождающей переход апеллятива в имя собственное. Принимая во внимание тот факт, что выбор имен – процесс, основанный на известных традициях, но в то же время субъективный, творческий, на конкретных примерах показана множественность мотиваций имяназвания. Рассмотренный тип личных имен свидетельствует о национальной специфичности казахской антропонимии.

Ключевые слова: антропонимия, мотивация, географические реалии, среда обитания, мировосприятие.

DOI: 10.20861/2410-2873-2018-38-003

Одной из ономастических универсалий, характерных для антропонимии многих народов, является именование по месту рождения. Для лингвистической интерпретации категории «географические реалии» в антропонимии актуальным является то, что наряду с исследованием этой категории с универсальных и этнических точек зрения, раскрывается соответствующая этим представлениям языковая картина мира народа. Личным именам свойственна национально-культурная специфика, тесно связанная с мировосприятием народа.

У казахов обычай давать имя по месту рождения уходит своими корнями в глубокую древность. Жизнедеятельность наших предков-номадов основывалась на скотоводстве и, по мнению этнографов, «зависела от благоприятствующих и неблагоприятствующих обстоятельств природы: климата, почвы, рельефа» [2, с. 12]. В научной литературе подмечена одна существенная деталь в традиционном образе жизни номадов в прошлом – «прямая зависимость различных организационных форм их жизнедеятельности от сезонных колебаний функционального состояния естественной среды обитания» [1, с. 15]. Осваивая Великую степь, скотоводы-кочевники познавали окружающую действительность, интерпретировали ее объекты сквозь призму своего миропонимания. По словам этнографа А. Сейдимбека, степные просторы не только привлекали живущего на ней человека своей бесконечностью, красотой, но и пробуждали, обогащали его сознание, развивали фантазию, мышление [7, с. 111]. Как видим, среда обитания кочевников и географические реалии как его составляющие играли существенную роль в жизни социума, что способствовало обогащению лексики народного языка, в том числе и антропонимии. Формой существования казахов–номадов были общины (аулы), для которых был характерен естественно–натуральный способ производительных сил. Основу жизнедеятельности общины составлял способ адаптации к среде. Хозяйственная деятельность заключалась в выпасе скота в естественных условиях. Зимой скотоводы обитали в зимовках (кыстау), весной скот содержался на весенних пастбищах (коктеу). В мае делали длительные остановки вблизи рек и озер. Через некоторое время, когда скот был уже окрепшим, подрос молодежь, аулы двигались на летние пастбища (жайлау). Осенью аулы перемещались на осенние пастбища (кузеу). Стоянка аула с пастбищем называлась коныс, место стоянки – журт. Скотоводы различали виды пастбищ. В работе Г.К. Конкашпаева «Казахские народные географические термины» обстоятельно описана народная классификация пастбищ [4]. Приведем некоторые примеры наименований: отар – пастбище любого сезона, расположенное вдали от аула (отсюда русское отара, соответствующее современному «отгонный участок»); аңыз – жнивье, залег; орай // кокорай – луговые пастбища с обилием воды; урис – выгон, место пастбы скота, расположенное вокруг аула. Перечисленные выше наименования стоянок и пастбищ, претерпев процесс онимизации, обогатили казахский антропонимикон. Личные имена: Жайлаубай, Кыстаубай, Конысбек, Журтбай, Отарбай, Аңыз, Урисбек, Орай являются свидетельствами места рождения детей. Исследователь древнетюркских памятников, топонимист Ш.Т. Куанганов, отметил, что обычай именовать новорожденных по наименованиям местности у тюрков древний и что имена эти несут особую смысловую нагрузку [5, с. 33]. Имя служило как бы фиксацией важного в семье кочевника события.

В качестве ставок степных аристократов использовались оседлые поселения: курган, орда, кент (городища), дуан. Ордой в старину называли временную ставку хана или знатного

лица, а позднее это слово стало обозначать «очаг», «центр». По мнению А. Кайдар, корган (от слова коргану «защищаться») возникло вначале как нарицательное название укрепления (вала, крепости), позднее в результате семантической эволюции оно стало обозначать холм, сопку, конусовидную насыпь. Древние крепости и укрепления воздвигались на холмах, возвышенностях, вследствие этого произошел метонимический перенос названия по схеме «курган - укрепление (на холме) - курган – холм» [3, с. 161]. На юге в значении «крепость» употреблялось заимствованное из монгольского жамбыл. Место, где имеются государственные учреждения, называли дуан (перс. «город»). Перечисленные наименования поселений, информируя о месте рождения лица, составили основу личных имен: Ордабай, Корганбек, Жамбыл, Дуангуль.

Немаловажную роль в жизни кочевников играла гидросфера. Народная мудрость гласит: «Где вода – там жизнь». Существование всего живого немыслимо без воды, поэтому в сознании народа вода расценивалась как ценность. Аулы располагались обычно в местностях с водоемами. Некоторые наименования водных объектов составили основу личных имен: Дариягуль, Дайрабай (дария и диалектное дайра – ир. «река»), Тенизбай (тениз «море»), Кульбай, Культай (куль «озеро»), Шыганак (шыганак «залив»), Булакбай (булак «родник»), Шайбас (шай – в языке огузской группы «речка» + «басы» «начало»), Арыкбай (арык «канал»), Жагыпар (жагыпар – ар. «родник, ручей»), Мухит (мухит «океан», «окружение, среда»). Употребляясь в основах личных имен, наименования водоемов претерпевают метафоризацию. Благодаря текучести, подвижности, прозрачности, голубоватому как небесная высь цвету вода воспринимается как нечто, расширяющее пространство. Чем больше воды, тем больше пространства, тем глубже дышит человек, потому что его охватывает чувство необъятности, простора, свободы. Может быть, это объясняется и с биологической точки зрения: около воды энергия разряжается. Ономастическое значение упомянутых выше личных имен связано с пожеланием широты души, добродушия.

В антропонимию перешла также лексика, характеризующая рельеф местности: Адырбек (адыр – небольшие плоские останцовые возвышенности, разрушенные столовые гряды), Аралбай (Арал «остров, лесной островок в степи, заросли кустарников», имя может быть дано и по топониму Арал (море), Сенгирбай (сенгир – ир. «сопки, холмы»), Кумбай (кум «пески»), Уйикбай (уйик «благодатная земля»), Жарыкбас (жарыкбас «низменная местность»), Жазира (жазира – ар. «широкая степь»), Ашабай (Аша – раздвоенность дороги или рукав реки), Жабырбай (жабыр – др.-т. «просторная, широкая полянка»).

Основу ряда имен составили следующие географические реалии: Ормантай (орман «лес»), Тогайбай (тогай «небольшой лес, роща»), Откелбай (откел «переправа»), Таубай, Таужан, Таутай. Наличие в антропонимах компонента «тау» и лексем, обозначающих холмы, возвышенности, является лингвистическим свидетельством функционирования в историческом прошлом народа культа гор, холмов.

Древняя традиция именования по месту рождения продолжается и в наше время. В современном казахском антропонимиконе имеется масса имен, образованных от топонимов. Многие имена восходят к названиям микротопонимов:

- а) урочищ: Жаманкара, Жолан, Байшуак, Кармыс;
 - б) летовок: Елшибек, Текебай, Кодар, Игисин;
 - в) населенных пунктов: Макатай (Атырауская обл.), Байкадам (НП в Жамбылской и Кызылординской обл.), Бактыбай (Карагандинская обл.);
 - г) отрогов: Сугирбай (Сугир – в Алматинской обл.), Пушантай (Чингисские отроги в Восточно-Казахстанской обл.);
 - д) холмов: Мыржык (в Сарыарке), Балабек (названия многих холмов);
 - е) перевалов: Кайкы (в Алматинской обл.), Алаяк (во многих местах);
 - ж) небольших озер: Итаяк (в Сарыарке), Байеке (в Костанайской обл.), Тезекбай (В Акмолинской обл.)
- з) речек: Шорман (в Акмолинской обл.), Келес (в Южно-Казахстанской обл.), Байкабыл (в Костанайской обл.).

Процессом трансонимизации охвачены и макротопонимы: Едилбай (по древнетюркскому названию р. Волги), Ертисбай (р. Иртыш), Торгай (река и плато Торгай), Оралхан (р. Урал), Алтай (гора Алтай), Мадина (г. Медина), Арапат (священная гора Арафат), Шымкентбай (г. Шымкент). Развитие дружеских, культурных, экономических, политических связей Казахстана с другими странами расширило состав казахских топоантропонимов. По топонимам постсоветского пространства образованы имена: Ташкенбай (г. Ташкент), Маскеу (г. Москва), Ереван (г. Ереван), Самарқан (г. Самарканд), Баку (г. Баку). Основу личных имен составили и названия государств, городов зарубежья: Куба, Иран, Ирак, Багдат, Рим, Марсель. Именованье по известным топонимам объясняется их популярностью, а также актуальностью событий, происходивших в этих странах, городах в момент появления на свет носителя имени.

Принимая во внимание тот факт, что выбор имен – процесс, основанный на известных традициях, но в то же время субъективный, творческий, следует признать разные мотивации именованья. Так, академик А. Маргулан в своих этнографических записках писал: «С. дал своему сыну имя Самарқан в связи с тем, что в момент его рождения он читал книгу про город Самарканд; женщина Токсан получила свое имя в связи с тем, что родилась во время перекочевки возле колодца Токсан [6, с. 229]. Имя Крымбек, к примеру, было дано мальчику, родившемуся во время отдыха отца в Крыму.

Многие антропонимы допускают несколько толкований. Так, личное имя Манат могло образоваться по названию аула в Восточно-Казахстанской области, в свою очередь восходящего к этнониму, а также по наименованию ткани типа фланели. Имя Бескемпир могло быть дано по названию урочища или по родовой подгруппе казахов. Имя Токпакбай может восходить к этнониму, родовой группе найманов или к наименованию холодного оружия, использовавшегося в прошлом.

Представляет интерес связь между отантропонимными и оттопонимными образованиями. Наименование урочища Дандыбай в центральной части республики происходит от личного имени, а функционирующее в современной антропонимии имя Дандыбай, конечно, восходит к топониму.

Таким образом, мотивацию личных имен описанного типа следует рассматривать в этнокультурном аспекте, поскольку антропонимия народа формируется на протяжении веков и является хранилищем информации об истории этноса, его традициях, быте, культуре.

Список литературы / References

1. *Алимбаев Н., Муқанов М.С., Аргынбаев Х.* Традиционная культура жизнеобеспечения казахов. Очерки теории и истории. Алматы: Гылым, 1998. 234 с.
2. *Гачев Г.* Путешествие в казахский космос. Семей: Международный клуб Абая, 2002. 218 с.
3. *Кайдар А.* Актуальные вопросы казахского языка. Алматы: Ана тили, 1998. 304 с.
4. *Конкашпаев Г.К.* Казахские народные географические термины. // Изв. АН Каз ССР. Серия геогр., 1951. Вып. 3. С. 3-47.
5. *Куанганов Ш.Т.* «Арий-гунн» сквозь века и пространство: свидетельства, топонимы. Астана: Фолиант, 2001. 252 с.
6. *Маргулан А.* Культура и быт казахского колхозного аула. Алма-Ата: «Наука» Каз. ССР, 1967. 303 с.
7. *Сейдимбек А.* Мир казахов. Учебное пособие. Алматы: Санат, 1997. 464 с.

CRIMINALISTICS ACCOUNTS OF LIVING PERSONS AND UNIDENTIFIED DEAD BODIES: FOUNDING OF RAISING AND USE IN PRACTICAL ACTIVITY

Kholkina A.S. (Russian Federation) Email: Kholkina338@scientifictext.ru

*Kholkina Anastasiya Sergeevna – Graduate Student,
DEPARTMENT OF CRIMINAL PROCEDURE, CRIMINALISTICS AND BASE OF JUDICIAL
EXAMINATIONS,
KRASNOYARSK STATE AGRARIAN UNIVERSITY, KRASNOYARSK*

Abstract: *the concept of criminalistics account of living persons and criminalistics account of the unidentified dead bodies is given in the real article. An order and grounds of raising are described on the criminalistics account of living persons, what family judicial documents are founding of raising. It is necessary to differentiate grounds for raising on an account and forms of documents for raising on an account. To the article description of form of documents is driven for raising on the criminalistics account of living persons, what sort of person subject to raising on the indicated account, and also value the formed have that criminalistics accounts in practical activity of law enforcement authorities. Description over, value and forms of raising on the criminalistics account of the unidentified dead bodies, is like brought.*

Keywords: *criminalistics account, account of living persons, an account is unidentified dead bodies, dactilocarts, registration forms.*

КРИМИНАЛИСТИЧЕСКИЕ УЧЕТЫ ЖИВЫХ ЛИЦ И НЕОПОЗНАННЫХ ТРУПОВ: ОСНОВАНИЕ ПОСТАНОВКИ И ИСПОЛЬЗОВАНИЕ В ПРАКТИЧЕСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Холкина А.С. (Российская Федерация)

*Холкина Анастасия Сергеевна – студент магистратуры,
кафедра уголовного процесса, криминалистики и основ судебной экспертизы,
Красноярский государственный аграрный университет, г. Красноярск*

Аннотация: *в настоящей статье дается понятие криминалистического учета живых лиц и криминалистического учета неопознанных трупов. Описывается порядок и основания постановления на криминалистический учет живых лиц, какого рода процессуальные документы являются основанием постановления. Следует разграничивать основания для постановления на учет и формы документов для постановления на учет. В статье приводится описание формы документов для постановления на криминалистический учет живых лиц, какого рода лица подлежат постановке на указанный учет, а также значение, которое имеют сформированные криминалистические учеты в практической деятельности правоохранительных органов. Аналогично приводится описание, значение и формы постановления на криминалистический учет неопознанных трупов.*

Ключевые слова: *криминалистический учет, учет живых лиц, учет неопознанных трупов, дактилокарта, учетные формы.*

Помимо ведения криминалистических учетов неодушевленных предметов, существуют также криминалистические учеты живых лиц, а именно, лиц, которых обвиняют в совершении преступлений либо которые были осуждены, разыскиваются, сведения о которых поступили официальными каналами в соответствии с международными договорами в соответствии с договорами в сфере обмена информацией.

Следует разграничивать основания для постановки на учет и формы документов для постановки на учет [2, с. 217].

К первым относят процессуальные индивидуально-правовые акты правоприменительных органов: суда, прокуратуры, органов внутренних дел.

Это постановления о привлечении в качестве обвиняемого, приговор суда, постановления о возбуждении оперативно-розыскного дела, постановления о задержании лица, подозреваемого в совершении преступления.

На основании перечисленных документов заполняются учетные формы, а именно: алфавитная карточка, розыскная карточка, дактилокарта, уведомление об осужденном (взятом под стражу) иностранце; статистическая карточка соответствующей формы о результатах рассмотрения дела в суде;

Все заполненные формы передаются органом, их составившим, в Управления (отделы) оперативной информации при ГУ МВД для обобщения, усовершенствования структуры и содержания учетов, отработки методики и тактики их применения с целью предотвращения преступления, их раскрытия и расследования [2, с. 218].

Обнаруженные неопознанные трупы также подлежат обязательной регистрации. В этих целях заполняется два экземпляра разработанных опознавательных карт и к ним прилагаются дактилокарты трупа. В опознавательной карте указывается пол, возраст трупа (на вид), время его обнаружения и время наступления смерти, дается подробный «словесный портрет», описываются особенности зубного аппарата, указываются характерные приметы как самого трупа, так и имеющейся на нем одежды и обнаруженных при нем вещей, фиксируются найденные документы.

На карты наклеиваются три фотоснимка: в фас, левый и правый профиль [1, с. 189].

Список литературы / References

1. *Белов О.А.* Криминалистическая регистрация. М.: Юрлитинформ, 2014. С. 188-189.
2. *Беляков А.А.* Вопросы классификации криминалистических учётов // Государство, право, экономика: исторические, социальные и юридические аспекты, 2015. С. 216–218.
3. *Возгрин И.А.* Некоторые вопросы теории и практики криминалистического учёта // Вопросы теории и практики борьбы с преступностью, 2016. № 2 (42). С. 90.

PEDAGOGICAL SCIENCES

USE OF THE PRINCIPLE OF PARITY WHILE SOLVING THE OLYMPIAD TASKS

Sultanov Zh.¹, Ostanov K.², Esanbaev R.N.³, Beknazarov M.A.⁴
(Republic of Uzbekistan) Email: Sultanov338@scientifictext.ru

¹Sultanov Zhurakul - Candidate of Pedagogical Sciences, Associate Professor,
DEPARTMENT HIGHER MATHEMATICS AND INFORMATION TECHNOLOGIES,
SAMARKAND AGRICULTURAL INSTITUTE;

²Ostanov Kurbon - Candidate of pedagogical sciences, Senior Lecturer,
DEPARTMENT THEORY OF PROBABILITY AND MATHEMATICAL STATISTICS,
SAMARKAND STATE UNIVERSITY;

³Esanbayev Rustam Norboy oglu – Student;

⁴Beknazarov Mamiyaz Abdusaid oglu – Student,
FACULTY OF AGROENGINEERING,
DIRECTION VOCATIONAL TRAINING: MECHANIZATION,
SAMARKAND AGRICULTURAL INSTITUTE,
SAMARKAND, REPUBLIC OF UZBEKISTAN

Abstract: this article describes the use of the principle of parity in solving olympiad problems in the process of teaching mathematics and gives recommendations for their application in lessons with the aim of developing students' creative independence. It is concluded that this method can be used in addition to problems of parity or coloring and in problems on cell fields and other planar and spatial lattices. This uses combinatorial considerations, a coordinate method, if one considers a system of lines on plane, and also the principle of parity Apply as the main method in the proof of both arithmetic and geometric problems. Teaching this method helps students develop the skills to solve combinatorial problems and develop their skills in substantiating and discovering many regularities related to numbers and combinatorial geometry. For example, to study rules and theorems of integer arithmetic.

Keywords: mathematics, training, principle of parity, combinatorics, coordinate method, broken line, regularity, rule, method, development.

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПРИНЦИПА ЧЕТНОСТИ ПРИ РЕШЕНИИ ОЛИМПИАДНЫХ ЗАДАЧ

Султанов Ж.¹, Останов К.², Эсанбаев Р.Н.³, Бекназаров М.А.⁴
(Республика Узбекистан)

¹Султанов Журакул – кандидат педагогических наук, доцент,
кафедра высшей математики и информационных технологий,
Самаркандский сельскохозяйственный институт;

²Останов Курбон - кандидат педагогических наук, старший преподаватель,
кафедра теории вероятностей и математической статистики,

Самаркандский государственный университет;

³Эсанбаев Рустам Норбой оглы - студент;

⁴Бекназаров Матнияз Абдусайд оглы - студент,

факультет агроинженерии,

направление профессионального обучения: механизация,

Самаркандский сельскохозяйственный институт,

г. Самарканд, Республика Узбекистан

Аннотация: в этой статье говорится об использовании принципа четности при решении олимпиадных задач в процессе обучения математике и даны рекомендации их применения на уроках с целью развития творческой самостоятельности учащихся. Сделан вывод о

том, что этот метод можно использовать кроме задач четности или раскраски и в задачах на клеточных полях, и на других плоских и пространственных решетках. При этом используются комбинаторные соображения, координатный метод, если на плоскости рассмотреть систему прямых, а также принцип четности можно применять как основной метод при доказательстве как арифметических, так и геометрических задач. Обучение этому методу способствует развитию у учащихся умений решать комбинаторные задачи и развивать у них умение обосновать и открыть многие закономерности, связанные с числами и комбинаторной геометрией. Например, для изучения правил и теорем целочисленной арифметики.

Ключевые слова: математика, обучение, принцип четности, комбинаторика, координатный метод, ломаная, закономерность, правило, метод, развития.

При решении некоторых олимпиадных задач применяется принцип четности. Например, для того чтобы доказать, что вершины графа, составленного из нечетного числа ребер всегда четно, можно использовать принцип четности. Такие рассуждения полезны и при решении других задач. Например, можно ли покрыть шахматную доску, где отсутствуют две противоположных угловых поля, костями домино размером 1×2 ? Каждая кость домино покрывает две поля разного цвета, и угловые поля бывают одинакового цвета. Оставшиеся из 62 полей 32 будут одного цвета, 30 - другого цвета. Значит, такого прокрытие невозможно [1].

Кроме того, приходится покрасить большим набором цветов. Кроме четности или раскраски в задачах на клеточной полях и на других плоских и пространственных решетках используется комбинаторные соображения, координатный метод [2]. Если на плоскости рассмотреть систему прямых $x = m$ и $y = n$, где m и n — целые числа, то эти прямые образуют решетки квадратов или целочисленную решетку. Вершина квадрата, то есть точки имеющие целочисленные координаты называются узлами. Узлы клеточной бумаги — можно рассмотреть как квадрат, имеющий p^2 узлов, состоящий из точек с координатами пар $(x; y)$ остатков при делении на p

Задача 1. Заполните таблицу:

$\text{Ч} + \text{Ч} =$	$\text{Ч} \times \text{Ч} =$	$\text{Ч} \times \dots \times \text{Ч} \times \text{Н} \times \dots \times \text{Н} =$
$\text{Ч} + \text{Н} =$	$\text{Ч} \times \text{Н} =$	$\text{Н} \times \dots \times \text{Н} \times \dots \times \text{Н} =$
$\text{Н} + \text{Н} =$	$\text{Н} \times \text{Н} =$	$\text{Н} + \dots + \text{Н} + \dots + \text{Н} =$

От чего зависит последняя сумма?

Решение. Сначала заполним первый столбец. Можно легко проверить, что эти правила верны для чисел от 0 до 9. Потом можно использовать правила делимости на 2. Число делится на 2 только и только в том случае, когда его последняя цифра делится на 2. Последняя цифра суммы двух чисел равна сумме последних цифр этих чисел. Аналогичные соображения можно использовать и для произведения чисел. Поэтому достаточно проверить правила сложения и умножения для чисел не превышающих 9.

Из правил второго столбца вытекает следующее: если в произведении двух или более чисел есть хотя бы одно четное число, то тогда произведение будет четным, в противном случае - нечетным. Наконец, при заполнении последнего столбца четность суммы зависит от четности количества слагаемых. Если это число четное, то все слагаемые можно разделить на пары: $(\text{Н} + \text{Н}) + (\text{Н} + \text{Н}) + \dots + (\text{Н} + \text{Н})$. По правилу первого столбца $\text{Н} + \text{Н} = \text{Ч}$. Поэтому $(\text{Н} + \text{Н}) + (\text{Н} + \text{Н}) + \dots + (\text{Н} + \text{Н}) = \text{Ч} + \text{Ч} + \dots + \text{Ч}$. Сумма четного количества четных чисел четное число. Поэтому $(\text{Н} + \text{Н}) + (\text{Н} + \text{Н}) + \dots + (\text{Н} + \text{Н}) = \text{Ч} + \text{Ч} + \dots + \text{Ч} = \text{Ч}$. Если в сумме количество слагаемых нечетное, то при разделении на пары, один остаётся лишним: $(\text{Н} + \text{Н}) + (\text{Н} + \text{Н}) + \dots + (\text{Н} + \text{Н}) + \text{Н}$. Тогда из вышеприведенных соображений вытекает, что $\text{Ж} + \text{Ч} + \text{Ч} + \dots + \text{Ч} + \text{Н} = \text{Н}$ (здесь мы использовали правило первого столбца).

Задача 2. Произведение двух чисел умножена на их сумму. Может ли в результате получится число 3171 ?

Решение. Пуста нам даны два числа a и b . Тогда по условию задачи интересующая нас величина будет равна $a \cdot b \cdot (a + b)$.

Рассмотрим два случая: пусть числа a и b имеют одинаковую четность. Тогда их сумма будет четной, а наше выражение тоже будет четным, так как $(a+b)$ - четно; пусть a и b имеют разную четность, тогда их произведение будет четным (или a , или b четное). Значит, наше данное выражение будет четным, так как $a \cdot b$ - четное. Следовательно, в обоих случаях интересующая нас величина будет четным, но число 3171 нечетное. Таким образом, это число не может быть произведением двух чисел умноженная на их сумму.

Задача 3. Прямая, не содержащая всех вершин ломаной с 11-звеньями, может ли пересекать все звенья этой ломаной?

Решение. Вершины ломаной нумеруем по порядку от 1 до 11. Прямая делит плоскость на две полуплоскости (1) и (2) Вершина 1 пусть будет на полуплоскости (1). Соседние вершины ломаной расположены на разных полуплоскостях. Значит, вершина 2 расположена на полуплоскости (2), вершина 3 на полуплоскости (1) и т.д. Вершина с номером 11 на полуплоскости (1). Тогда, звено, соединяющее вершины 1 и 11 не пересекают прямую. Значит, прямая не может пересекать всех звеньев ломаной.

Список литературы / References

1. Олимпиадные задания по математике 5-8 классы. / Автор-составитель Н.В. Заболотнева. Волгоград: Учитель, 2006.
2. Математика. 5-6 класс. Под ред. Г.В. Дорофеева, И.Ф. Шарыгина. 4-е изд. М. Просвещение, 2016. 216 с.

PRESENTATION AS COMMUNICATIVE ACTIVITY IN TEACHING AND LEARNING ENGLISH

Ashegova B.N. (Republic of Kazakhstan)

Email: Ashegova338@scientifictext.ru

*Ashegova Bakhtygul Nurakhmetovna – Master in Education, Senior Lecturer,
DEPARTMENT OF JOURNALISM AND TRANSLATION STUDIES, FACULTY OF HUMANITIES AND
LAW,
TURAN UNIVERSITY, ALMATY, REPUBLIC OF KAZAKHSTAN*

Abstract: *presentations can be used in the language classroom as an effective tool for improving the students' communicative competence. This article studies benefits of implementing presentations in teaching and learning foreign language. Presentations provide realistic language tasks that increase the motivation of students to learn English. Pedagogical ideas outlined in this paper, can help teachers of English as a Foreign Language effectively employ presentations as a means of improving the students' language abilities.*

Keywords: *presentation, benefits, communicative learning activities, English.*

ПРЕЗЕНТАЦИЯ КАК КОММУНИКАТИВНАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ В ПРЕПОДАВАНИИ И ИЗУЧЕНИИ АНГЛИЙСКОГО ЯЗЫКА

Ашегова Б.Н. (Республика Казахстан)

*Ашегова Бахтыгуль Нурахметовна – магистр педагогических наук, старший преподаватель,
кафедра журналистики переводческого дела, гуманитарно-юридический факультет,
Университет «Туран», г. Алматы, Республика Казахстан*

Аннотация: *презентации могут использоваться в языковом классе как эффективный инструмент для улучшения коммуникативной компетентности учащихся. В этой статье*

рассматриваются преимущества внедрения презентаций в преподавании и изучении иностранного языка. Презентации предоставляют реалистичные языковые задачи, которые повышают мотивации студентов к изучению английского языка. Педагогические идеи, изложенные в этой статье, могут помочь учителям английского языка как иностранного эффективно использовать презентации как средство улучшения языковых способностей учащихся.

Ключевые слова: презентация, преимущества, коммуникативная учебная деятельность, английский язык.

According to many sources a presentation refers to a type of speech. There are many different ways of presenting the language and it important to use a variety of techniques and methods in your teaching to make your teaching process more grabbing, interesting, and effective.

The result depends very little upon the theoretical basis of presentation, and very much upon the conditions of teaching and on the competence of the teacher. Preparing the presentation one is supposed to take into account the important elements: context, clarification of meaning, controlled practice, and picture presentation, whichever technique or method is followed.

Presentation techniques such as sound imitation; drawing; illustration etc. are primary methods of techniques used on lessons. 10 or 15 years ago laboratory tape-recorder, phonographs, radio, closed-circuit television were widely popular with teachers. Nowadays computers and their numerous appliances and programs enjoy a great value in effectiveness of teaching a foreign language.

Now more than ever, FL teachers are trying to make their classes more communicative. This is done by encouraging students to “take initiative, think beyond the mandated textbook, and use language creatively, purposefully, and interactively” [1]. One of the main features behind this communicative approach to language teaching is the socio-cultural theory of language acquisition that comes, in part, from Levi Vygotsky. In socio-cultural theory one of the most important factors in second language acquisition is that learners are able to use the language that they are learning in meaningful activities.

Presentations have been shown to be extremely successful with respect to improving learners’ foreign language skills, and increasing their autonomy. For example, Girard, Pinar and Trapp found that using presentations in their classroom lead to greater class interaction and participation, an increased interest in learning, and noticeable improvements in their students’ communication and presentation skills [2]. King added that oral presentations have been shown to help bridge the gap between language study and language use; that presentations require students to use all four language skills in a naturally integrated way; and that presentations have been shown to encourage students to become active and autonomous learners [3].

For most language teachers the five major benefits to using presentations in the classroom are:

- They are student-centered.
- They require the use of all four language skills.
- They provide students with realistic language tasks.
- They have value outside the language classroom.
- They improve students’ motivation.

One of the main benefits of using presentations in the classroom is that presentations are student-centered. When students are asked to give a presentation it is one of the few times in the language classroom that the students themselves have direct control of both the content and the flow of the classroom [4]. This is because the students who are presenting have the ability to choose the topic that they want to talk about, select the language items that they want to use to talk about that topic, and decide how they will explain that topic to their classmates.

Interactions between the presenters and the audience provide both sets of participants with numerous opportunities to practice their English abilities with other students in an authentic manner. Presentations also provide students with a process-driven activity that requires them to use English, not just while they are giving the presentation itself, but also while they are preparing to present. One good example of this is group presentations. Group presentations require students to

work together to plan and prepare for their presentation. During group work students can be encouraged to use English to negotiate meaning with the other members of their group and to work together, in English, to plan how they will present their ideas to the other members of the class. This facilitates English use to meet a specific goal, in an authentic way, and with very little intervention from the teacher.

Another benefit of presentations is that they require students to use all four language skills; writing, reading, speaking, and listening. Most teachers recognize the spoken component of presenting, as students are required to speak when giving their presentations. However, properly structured academic presentations also require students to research and plan out their presentation. This requires students to use their L2 reading and writing skills. Students also have the opportunity to practice their writing skills when they are asked to give presentations that include some type of visual component. When they are preparing for these presentations students will have to write out the appropriate information on their poster or in their Power Point slides. Finally, students have the opportunity to practice their listening skills when they act as the audience members for the other groups' presentations. If these students are given a simple task to do during the presentation, or are expected to use the knowledge disseminated through the presentation for a specific purpose, this will allow them to use this opportunity to practice their listening skills. The communicative nature of presentations also allows audience members to improve their listening skills more than listening to a tape or a lecture would because they are able to confirm their understanding by asking questions and interacting with the presenters.

Presentations provide realistic language tasks for students to engage in. This is important because speaking tasks that have no relation to real-life language use “are poor preparation for autonomy” [5]. Presentations also provide a more authentic way of practicing English than simple speaking drills. This is because they require students to use their L2 to understand the topics they are presenting on and communicate this understanding to others. This is closer to real language use and gives students an opportunity to develop research and critical thinking skills, as well as linguistic and communicative skills.

Thus, using presentations can provide students additional motivation to study English. Presentations give students an opportunity to practice language skills. Students try to work hard to produce an effective presentation and it can lead to higher levels of motivation.

References / Список литературы

1. *Al-Issa A.S. & Al-Qubtan R.*, 2010. Taking the floor: Oral presentations in EFL classrooms. *TESOL Journal*. 1 (2). 227–246. doi:10.5054/tj.2010.220425.
2. *Girard T., Pinar A.M. & Trapp P.*, 2011. An exploratory study of class presentations and peer evaluations: Do students perceive the benefits? *Academy of Educational Leadership Journal*. 15 (1). 77–93.
3. *King J.*, 2002. Preparing EFL learners for oral presentations. *Dong Hwa Journal of Humanistic Studies*, 4. 401–418.
4. *Apple M. & Kikuchi K.*, 2007. Practical PowerPoint group projects for the EFL classroom. *The JALT CALL Journal*. 3 (3). 110–122.
5. *Thornbury S.*, 2005. *How to teach speaking*. Harlow, England: Pearson Education.

THE SPEECH TRAINING IN THE PROFESSIONAL SPHERES OF COMMUNICATION

Umurzakova D.I.¹, Teshajonova M.M.² (Republic of Uzbekistan)

Email: Umurzakova338@scientifictext.ru

¹Umurzakova Dilfuza Ilhamovna – Teacher;

²Teshajonova Mohinur Muhtorjonovna – Student,

DEPARTMENT OF INTERFACULTY FOREIGN LANGUAGES, FACULTY OF FOREIGN LANGUAGES,
FERGANA STATE UNIVERSITY,
FERGANA, REPUBLIC OF UZBEKISTAN

Abstract: in this article we come across to the social order of society demands to prepare professionals who know a foreign language within a short period of time. To achieve this goal, that is to teach students within a limited period of training so that they will be able to talk about their professional problems and understand the speech of native speakers in this respect, it is possible to combine traditional and innovative methods, basing on the principles of communicative approaches, and using the available training materials and manuals.

Keywords: innovative methods, society demands, comprehension, innovative technologies.

РЕЧЕВАЯ ПОДГОТОВКА В ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ СФЕРАХ КОММУНИКАЦИИ

Умурзакова Д.И.¹, Тешажонова М.М.² (Республика Узбекистан)

¹Умурзакова Дилфуза Илхомовна – преподаватель;

²Тешажонова Мохинур Мухторжонова – студент,

кафедра межфакультетских иностранных языков, факультет иностранных языков,
Ферганский государственный университет,
г. Фергана, Республика Узбекистан

Аннотация: в этой статье мы сталкиваемся с социальным строем требований общества, чтобы подготовить профессионалов, которые знают иностранный язык, в течение короткого периода времени. Для достижения этой цели, то есть обучить студентов в течение ограниченного периода обучения, чтобы они могли говорить о своих профессиональных проблемах и понимать речь носителей языка в этом отношении, можно сочетать традиционные и инновационные методы, основываясь на принципах коммуникативных подходов и использования имеющихся учебных материалов и руководств.

Ключевые слова: инновационные методы, требования общества, понимание, инновационные технологии.

Currently, the social order of society demands to prepare professionals who know a foreign language within a short period of time. To achieve this goal, that is to teach students within a limited period of training so that they will be able to talk about their professional problems and understand the speech of native speakers in this respect, it is possible to combine traditional and innovative methods, basing on the principles of communicative approaches, and using the available training materials and manuals. The study the features of scientific oral speech must take into account the latest data and methodology of psychological science on the one hand the communication features of the language profession in accordance with professional orientation training on the other. As we know, learning a foreign language in a non-linguistic university has been focused on reading comprehension and translation of specialized texts, as well as the scientific study of the problems of syntax style. Now it is necessary to think about how to shift the focus of training to developing the skills of verbal communication on professional issues and conducting scientific debates [1, 2004; 55-58].

Developing of skills of oral monologic and dialogic speech should be implemented with the use of new educational technologies, such as games of problem-searching character, presentation. The teacher should select those species and types of texts to study the special, which will help students to realize the communication skills of speaking. The work of teachers is facilitated by the fact that this speech may be similar in many respects. Many situations can be used in the game. This may include listening, reading, memorizing, retelling the dialogue, you can use a full or partial reverse translation. The main thing is the ability to isolate the main theme of the problems present in the dialogue. With the development of oral communication skills in a foreign language, specialty, remember that her monologue is not inferior to the dialogical element. Therefore we should go on increasing monologue remarks later in the dialogue and monologue form to pure speech – resume, referencing, annotating, description of the scheme, phenomenon or process- up to record what he heard, which is useful in the notes from a lecture, and writing articles [2, 2002; 123-128].

To achieve this goal should be to built a new generation of textbooks. You also need to use innovative technologies of teaching foreign languages based on functional and communicative linguodidactic model of language, and the development of an integrated system of training of students of speech communication on professional issues.

References / Список литературы

1. *Omarova L.E.* Modern theories and methods of teaching foreign languages / Pod. Society. Ed. L.M. Fedorova, T.I. Ryazantsevov. Moscow: Publishing House "Exam", 2004. P. 55-58.
2. *Polat E.S.* New pedagogical technologies at lessons of a foreign language. Moscow, 2002. P. 123-128.
3. *Prokopyev A.V.* An issue on the innovative approach to the organization of independent work of university students. // Fundamental research. Moscow, 2009.

THE PROJECT WORK FOR FOREIGN STUDENTS IN CONDITIONS OF MODERN EDUCATIONAL TENDECES

Starchenko N.A. (Russian Federation)

Email: Starchenko338@scientifictext.ru

*Starchenko Natalya Andreevna - Student of Magistracy,
DEPARTMENT OF LANGUAGE THEORY AND RUSSIAN LANGUAGE,
INSTITUTE OF PHILOLOGY, JOURNALISM AND INTERCULTURAL COMMUNICATION,
SOUTHERN FEDERAL UNIVERSITY,
ROSTOV-ON-DON*

Abstract: *in the article we can watch out the usage of project work in the process of education for foreign students. The main attention is paid to the projects in education, to the distinction of main characteristics, and also to the defining of the steps of their realization. As the example, which is used in the practical part of the research, we can use the excursion to the Federal nature reserve «Rostovskii» (island Vodnii, Orlovskii region, Rostov district). This excursion is made with the usage of all the steps of project work in education.*

Keywords: *project, project activity, foreign student, excursion.*

ПРОЕКТНАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ СТУДЕНТОВ-ИНОСТРАНЦЕВ В УСЛОВИЯХ СОВРЕМЕННЫХ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ТЕНДЕНЦИЙ

Старченко Н.А. (Российская Федерация)

*Старченко Наталья Андреевна – магистрант,
кафедра теории языка и русского языка,
Институт филологии, журналистики и межкультурной коммуникации,
Южный федеральный университет, г. Ростов-на-Дону*

Аннотация: в статье рассматривается возможность применения проектной деятельности в процессе обучения иностранных студентов. Уделяется внимание роли проектов в обучении и воспитании, обозначаются их характерные черты, определяются этапы их реализации. В практической части исследования, в качестве примера подобной деятельности, предлагается организация и проведение поездки в Государственный природный заповедник «Ростовский» (остров Водный, Орловский район, Ростовская область). Данная экскурсионная поездка разработана с учетом этапов, сопровождающих проектную деятельность в образовании.

Ключевые слова: проект, проектная деятельность, студенты-иностранцы, экскурсия.

В настоящее время проектная деятельность активно используется педагогами в целях мотивации студентов к обучению. Данный вид деятельности отличается оригинальностью и новизной, что в свою очередь удовлетворяет потребности современного образования, ориентированного на поиск новых методов, приемов и средств работы с обучающимися. Основная идея проектного обучения состоит в особой форме построения учебной деятельности – активном выполнении всех этапов исследования, базирующемся на личной заинтересованности участников в выполнении поставленных задач, получении определенных знаний для выполнения всех действий и достижении поставленной цели.

Габдурахимова Т.М. определяет проектную деятельность студентов как «мотивированную самостоятельную деятельность студентов, ориентированную на решение определенной практически или теоретически значимой проблемы, оформленная в виде конечного продукта» [2]. Полученный продукт (т.е. результат проекта) является осмысленным и может использоваться в реальной практической деятельности.

Среди основных этапов проектной деятельности принято выделять следующие:

1. Подготовительный (определение темы и целей проекта, формирование состава участников и распределение ролей).
2. Планирование (определение и анализ информации, необходимой для реализации проекта).
3. Работа над проектом (реализация проекта).
4. Предоставление результатов (отчет о проделанной работе, оценка работ участников).

Работа над проектом, построенная на базе данной схемы, способствует целенаправленному и последовательному усвоению необходимых для реализации проекта навыков и умений, а также способствует структурированию материала в сознании участников.

Обращаясь к характерным чертам проектной деятельности, необходимо обратить внимание на исследования Л.А. Бокова, который в статье «Технология группового проектного обучения в ВУЗе как составляющая методики подготовки инновационно-активных специалистов» отметил, что важна не столько оценка за проделанную работу, сколько степень и качество реализации самого проекта [1]. В ходе проектной деятельности студенты не только применяют полученные ранее умения, но и получают новые практические знания, необходимые им как в учебной деятельности, так и вне ее. Также ученый говорит о том, что «принципиально важно то, чтобы решаемая в проекте проблема была взята из реальной жизни» [1].

Обучение студентов-иностранцев решает множество учебных задач и задействует большой объем информации, как учебной (из разных областей знаний), так и страноведческой. Знакомство с последней особенно актуально в данной аудитории. В процессе обучения студенты понимают, как и чем живут люди в России, какие традиции и обычаи почитает и соблюдает народ, какие культурные ценности волнуют граждан. Все эти знания и навыки необходимы студентам для общения и сосуществования в новой для них стране.

Таким образом, в проекте, предложенном в настоящей статье, делается попытка сочетания интересного с точки зрения языка учебного материала, и проведения экскурсии в интересный уголок Донского края с целью расширения знаний в области культурных ценностей России.

Проект для студентов-иностранцев «Туризм по-ростовски»

Цель проекта: знакомство с достоянием России – Государственным природным заповедником «Ростовский»

Задачи проекта:

1. Формировать навыки анализа и систематизации информации, необходимой для реализации проекта у иностранных студентов;
2. Тренировать навыки устной и письменной речи;
3. Воспитывать интерес и уважительное отношение у студентов-иностранцев к достопримечательностям Донского края.

Сроки реализации проекта: три дня (с пятницы по воскресенье).

Место проведения проекта: заповедник «Ростовский», остров Водный, Орловский район, Ростовская область.

Форма проведения: экскурсия.

Оборудование: необходимый инвентарь для туристической поездки.

Этапы проекта:

1. Подготовительный: рассказ о заповеднике «Ростовский», рассмотрение возможности проведения экскурсии.
2. Планирование: проведение практических занятий по теме проекта (в рамках аудиторных занятий).
3. Работа над проектом: посещение заповедника «Ростовский».
4. Предоставление результатов: выполнение итогового задания.

План мероприятий

1. Рассказ о заповеднике «Ростовский» строится на основе следующих материалов:

- официальный сайт заповедника: <http://www.rgpbz.ru/>.

- портал «Особо охраняемые природные территории РФ»: <http://www.zapoved.ru/catalog/81>.

- портал «Заповедная Россия»: http://www.zapoved.net/index.php?option=com_mtree&task=viewlink&link_id=3675.

Рекомендуется сопровождение рассказа просмотрами видеофильмов:

- <https://www.youtube.com/watch?v=JG1IT3Z7oPc>,
- <https://www.youtube.com/watch?v=0NkQVtU-D1w>.

2. Проведение практических занятий по теме проекта:

- занятия по русскому языку (знакомство с необходимой лексикой, работа с текстом, практические задания для закрепления языкового материала, составление словаря туриста);

- рассказ о месте пребывания;

- составление плана и карты похода;

- беседа о необходимом оборудовании, инструкция по применению (собрать рюкзак: палатка, спальный мешок, посуда, продукты и т.д.);

- правила безопасности жизнедеятельности.

3. Посещение заповедника «Ростовский» (расписание представлено в таблицах № 1 (первый день поездки), № 2 (второй день поездки), № 3 (третий день поездки)):

Таблица 1. День первый – «Лесная тропа»

Время	Мероприятия
10.00.	Выезд из г. Ростов-на-Дону.
15.00.	Прибытие в пункт назначения.
15.30.	Знакомство с егерем и техникой безопасности на территории заповедника «Ростовский».
16.00.	Обустройство лагеря туристов, распределение обязанностей.
19.00.	Ужин.
19.30.	Уборка территории лагеря.
20.00.	Развлекательные мероприятия (песни у костра).
21.30.	Организация ночного дежурства.
22.00.	Отбой.

Таблица 2. День второй – «Море рыбы»

Время	Мероприятия
08.00.	Подъем. Водные процедуры.
08.30.	Завтрак.
09.30.	Уборка территории лагеря.
10.00.	Занятие «Донская рыба» (студенты готовят доклады о рыбе, которая водится в близлежащих водах).
11.00.	Подготовка к рыбалке (беседа о необходимом оборудовании: удочка, поплавок, крючок, наживка, приманка, садок и т.д.; сборка инвентаря).
14.00.	Обед.
14.30.	Уборка территории лагеря.
15.00.	Рыбалка.
19.00.	Ужин из пойманной рыбы.
19.30.	Уборка территории лагеря.
20.00.	Развлекательные мероприятия (истории, легенды и сказки о рыбаках).
21.30.	Организация ночного дежурства.
22.00.	Отбой.

Таблица 3. День третий – «На лихом коне»

Время	Мероприятия
08.00.	Подъем. Водные процедуры.
08.30.	Завтрак.
09.30.	Уборка территории лагеря.
10.00.	Занятие «История заповедника».
10.30.	Экскурсия к водопою (наблюдение за мустангами).
11.30.	Катание на квадроциклах по территории заповедника.
13.00.	Обед.
14.00.	Уборка территории лагеря.
14.30.	Сбор вещей и оборудования.
15.30.	Выезд в г. Ростов-на-Дону.

4. Выполнение итогового задания.

Составление красочного буклета о заповеднике «Ростовский» на русском языке с использованием сделанных фотографий.

Таким образом, организация и проведение данного проекта со студентами-иностранцами способствует формированию собственных представлений о России, ее народе, о жизни и культуре, которая преобладает на данной территории. Построение деятельности с учетом

общепринятых этапов способствует последовательному усвоению как учебного, так и страноведческого материала. Результат проекта – продукт самостоятельного осмысления всех полученных знаний, так же носит творческий характер, и позже может быть использован студентами в качестве конкурсного материала на какой-либо выставке, конкурсе и т.д. Знакомство с достоянием России – Государственным природным заповедником «Ростовский» в форме экскурсии, несомненно, гарантирует появление ярких впечатлений у всех участников проектной деятельности, при этом усвоение материала становится интересным и занимательным, что оказывает благотворное влияние на мотивацию студентов к последующему обучению в России.

Список литературы / References

1. *Боков Л.А.* Технология группового проектного обучения в вузе как составляющая методики подготовки инновационно-активных специалистов // *Современные проблемы науки и образования*, 2013. № 6.
2. *Габдурахимова Т.М.* Методические рекомендации по организации проектной деятельности студентов колледжа. Нижнекамск: ГБПОУ «Нижнекамский нефтехимический колледж», 2015. 45 с.

THE METHOD OF PROJECTS AS A WAY OF DEVELOPING THE CREATIVE IMAGINATION OF YOUNGER SCHOOLCHILDREN **Samsi T.P. (Republic of Moldova) Email: Samsi338@scientifictext.ru**

*Samsi Tatyana Petrovna - Magistracy Student,
FACULTY OF PEDAGOGY AND PSYCHOLOGY,
TRANSNISTRIAN STATE UNIVERSITY OF T.G. SHEVCHENKO, TIRASPOL, REPUBLIC OF MOLDOVA*

Abstract: *in this article, one of the important tasks of primary school is considered - the development of creative imagination in younger schoolchildren. In modern education, the most effective way to develop this psychic property in younger schoolchildren is the method of projects. It enables students to develop their creative abilities, to show independence and activity. The article gives the concept of a method of projects and project types. Projects can be research, information, creative, adventure-game, practice-oriented and other. All kinds of projects effectively influence the development of creative imagination of schoolchildren. The teacher's task is to properly organize the work at each stage of the project. The method of projects is one of the essential means of realizing the goals and objectives of the learning process.*

Keywords: *creative imagination, the method of projects, types of the method of projects.*

МЕТОД ПРОЕКТОВ КАК СРЕДСТВО РАЗВИТИЯ ТВОРЧЕСКОГО ВООБРАЖЕНИЯ МЛАДШИХ ШКОЛЬНИКОВ **Самси Т.П. (Республика Молдова)**

*Самси Татьяна Петровна – студент магистратуры,
факультет педагогики и психологии,
Приднестровский государственный университет им. Т.Г. Шевченко,
г. Тирасполь, Республика Молдова*

Аннотация: *в данной статье рассмотрена одна из важных задач начальной школы - развитие у младших школьников творческого воображения. В современном образовании наиболее эффективным способом развития данного психического свойства у младших школьников является метод проектов. Он дает возможность учащимся развивать свои*

творческие способности, проявлять самостоятельность и активность. В статье дается понятие метода проектов и типов проектов. Проекты могут быть исследовательские, информационные, творческие, приключенческо-игровые, практико-ориентированные и другие. Все виды проектов эффективно влияют на развитие творческого воображения школьников. Задача учителя заключается в том, чтобы правильно организовать работу на каждом этапе проекта. Метод проектов является одним из существенных средств реализации целей и задач процесса обучения.

Ключевые слова: творческое воображение, метод проектов, типы проектов.

Одна из основных задач современной школы - сформировать творческую и свободно мыслящую личность. Дети в наши дни очень предприимчивы, любознательны, им постоянно требуются новые знания. Если в советское время учитель был в центре учебного процесса, то сейчас он как бы уходит на второй план. Сейчас учащиеся находятся в центре и двигают процессом, а учитель всего лишь регулирует и направляет их. Темп интеллектуального и творческого роста детей идет быстрыми шагами, поэтому учитель должен грамотно подбирать педагогические методы. В любом педагогическом арсенале имеется много разных методов и приемов. В современном образовании применение метода проектов дает хорошие показатели в развитии творческого воображения учащихся.

Метод проектов - это совокупность учебно-познавательных приемов, которые позволяют учащимся самостоятельно познавать окружающий мир и воплощать новые знания в реальные продукты. Метод проектов широко внедряется в образовательную практику благодаря введению ФГОС общего образования. Данный метод возник в 1920-х годах в США и связан с развитием гуманистического направления в философии и образовании, начало которому положил американский философ, психолог и педагог Дж. Дьюи, который предлагал строить обучение на основе целесообразной деятельности ученика, сообразуясь с его личным интересом [1].

Типы проектов отличаются многообразием. В соответствии с типологическими признаками выделяют следующие проекты:

1. по доминирующему методу: исследовательские, информационные, творческие, игровые, приключенческие, практико-ориентированные;
2. по характеру содержания: включают ребенка и его семью, ребенка и природу, ребенка и рукотворный мир, ребенка, общество и его культурные ценности;
3. по характеру участия ребенка в проекте: заказчик, эксперт, исполнитель, участник от зарождения идеи до получения результата;
4. по характеру контактов: осуществляется внутри одной возрастной группы, в контакте с другой возрастной группой, внутри ОУ, в контакте с семьей, учреждениями культуры, общественными организациями;
5. по количеству участников: индивидуальный, парный, групповой и фронтальный;
6. по продолжительности: краткосрочный, средней продолжительности и долгосрочный [1].

В практике современной начальной школы используют различные типы проектов, каждый из которых обладает своими особенностями, структурой и этапами реализации.

Любая проектная деятельность включает следующие этапы:

1. Погружение в проект.
2. Организация деятельности.
3. Осуществление деятельности.
4. Презентация.= [1].

Вообще, проектная деятельность требует огромной самостоятельной работы от учащихся на всех этапах. Метод проектов основывается на интересах школьников. Задача учителя состоит в том, чтобы изначально заинтересовать детей темой. Темы проектов лучше выбирать из содержания предметов, но обязательно обсудив их с учащимися. На всех этапах работы над проектом у учащихся идет активизация творческого воображения. Если ребенку интересна тема проекта, то он будет готовиться к ней с огромным желанием. Он будет рисовать плакаты, готовить слайд-шоу и презентации, придумывать сценарии, макеты и т.д.

В процессе работы над проектом ребенок учится наблюдать, сравнивать, рассуждать, планировать работу и прогнозировать результат.

По каждому предмету в начальной школе есть программа проектов.

К примеру, по теме «Математика вокруг нас» по системе «Школа России» авторы предлагают такие проекты:

1 класс:

- «Числа в загадках, пословицах, поговорках»,
- «Цветники: форма, размер, цвет. Узоры и орнаменты».

2 класс:

- «Узоры и орнаменты на посуде»,
- «Оригами: знакомство с техникой «Оригами» и изготовление изделий».

3 класс:

- «Составляем математические сказки»,
- «Задачи-расчеты с недостающими данными».

4 класс:

- «Составляем математический справочник «Наш город (село)»,
- «Составляем «Сборник математических задач и заданий» [2].

Работая над такими проектами, младшие школьники не только активизируют познавательную деятельность и развивают мышление, но и повышают уровень творческого воображения.

Таким образом, мы можем сделать вывод о том, что метод проектов актуален и очень эффективен. Он дает возможность учащимся развивать свои творческие способности, проявлять самостоятельность и активность. Очень важно учителю правильно организовать работу на всех этапах проекта, чтобы каждый участник этой деятельности смог проявить свою индивидуальность.

Список литературы / References

1. *Полат Е.С.* Новые педагогические и информационные технологии в системе образования / Е.С. Полат. М.: Академия, 1999. 224 с.
2. *Моро М.И., Волкова С.И., Степанова С.В. и др.* Математика. Рабочие программы. Предметная линия учебников системы «Школа России». 1-4 классы. / Моро М.И., Волкова С.И., Степанова С.В. и др. М.: Просвещение, 2015. 124 с.

CLINICAL CASE OF PANCREATIC PSEUDOCYSTS Styazhkina S.N.¹, Soinov A.V.², Kulyabin A.A.³, Aristov A.A.⁴ (Russian Federation) Email: Styazhkina338@scientifictext.ru

¹Styazhkina Svetlana Nikolaevna - Doctor of Medical Sciences, Professor;

²Soinov Alexander Valerievich – Student;

³Kulyabin Alexander Andreevich – Student;

⁴Aristov Andrey Alexeevich – Student,

DEPARTMENT OF SURGERY FACULTY,
IZHEVSK STATE MEDICAL ACADEMY, IZHEVSK

Abstract: currently in Russia chronic pancreatitis and it's complications in terms of prevalence, morbidity, temporary incapacity for work and disability is an important social and economic problem of modern medicine. The article analyzes clinical case of pancreatic pseudocysts developed as a complication of chronic pancreatitis. Are also considered methods of diagnosing chronic pancreatitis and pseudocysts, surgical and conservative treatment, as well as the prevention of chronic pancreatitis and pseudocysts.

Keywords: chronic pancreatitis, pancreatic pseudocysts, ways to treat pseudocysts.

КЛИНИЧЕСКИЙ СЛУЧАЙ ПСЕВДОКИСТ ПОДЖЕЛУДОЧНОЙ ЖЕЛЕЗЫ

Стяжкина С.Н.¹, Сойнов А.В.², Кулябин А.А.³, Аристов А.А.⁴
(Российская Федерация)

¹Стяжкина Светлана Николаевна – доктор медицинских наук, профессор;

²Сойнов Александр Валерьевич - студент;

³Кулябин Александр Андреевич - студент;

⁴Аристов Андрей Алексеевич - студент,

кафедра факультетской хирургии,

Ижевская государственная медицинская академия,

г. Ижевск

Аннотация: в настоящее время в России хронический панкреатит и его осложнения с точки зрения распространенности, роста заболеваемости, временной нетрудоспособности и инвалидизации являются важной социальной и экономической проблемой современной медицины. В данной статье анализируется клинический случай множественных псевдокист поджелудочной железы, которые развились как осложнение хронического панкреатита. Также рассматриваются методы диагностики хронического панкреатита и псевдокист, способы оперативного и консервативного лечения, пути профилактики хронического панкреатита и псевдокист.

Ключевые слова: хронический панкреатит, псевдокисты поджелудочной железы, способы лечения псевдокист.

Пациентка 72 лет, неработающий пенсионер, проживающая в селе Вавож. Поступила планово.

Пациентка самостоятельно поступила в приемное отделение 17.10.17 в 10.41 с жалобами на увеличение живота в размере, похудание на 12 кг за 6 месяцев. Болей не отмечала, физиологические отправления в норме, тошноты, рвоты не отмечала.

Больной себя считает с мая 2017 года, когда впервые появились боли в эпигастрии, находилась на стационарном лечении в Вавожской ЦРБ. На контрольном УЗИ было выявлено множество увеличивающихся в динамике кист поджелудочной железы.

Наблюдалась у хирурга по месту мед. обслуживания, направлена на госпитализацию в РКБ, госпитализирована в хирургическое отделение.

Общий анамнез без особенностей, имеется артериальная гипертония, была оперирована по поводу миомы матки в 1996 году (на учете в РКОД не состоит). Аллергии и гемотрансфузии отрицает,

При общем осмотре состояние удовлетворительное, сознание ясное, положение активное, кожа и склеры физиологической окраски, дыхание проводится во все отделы, хрипов нет, ЧДД – 17, АД 130/90, пульс 74. Язык влажный, живот не вздут, мягкий, безболезненный. Симптомы раздражения брюшины отрицательные. Перистальтика активная, симптомы сотрясения отрицательные с двух сторон.

В левом подреберье пальпируется объемное округлое образование до 15 см в диаметре, мягко-эластической консистенции, безболезненное.

Диагноз приемного отделения: К86.1. Другие хронические панкреатиты. Хронический панкреатит. Кисты поджелудочной железы.

На амбулаторном этапе были проведены клинические анализы мочи и крови, биохимия и гемостаз крови. Выявлены снижение гемоглобина ЖДО 114 и повышение диастазы мочи до 463. По результатам УЗИ от 23.08.17 выявлено неоднородное образование в проекции головки поджелудочной железы. На СКТ органов брюшной полости от 8.9.17 выявлены признаки хронического панкреатита с формированием разнокалиберных кист головки. Перешейка и хвоста поджелудочной железы, ЖКБ, диффузные изменения структуры печени без увеличения размеров, киста левой доли печени.

На основании этого, жалоб и данных объективного исследования выставлен диагноз.

Заключение терапевта от 12.10.17: ГБ II ст, 1 ст р 3 ХСН I

18.10.17 было проведено УЗИ, где выявили хронический панкреатит, жидкостные структуры головки, тела, хвоста поджелудочной размерами 5*4см, 3*2 см и 13*9 см соответственно. В последней эхопозитивные массы, занимающие до трети от объема – детрит, фибрин, эховзвесь. Капсула визуализируется неотчетливо до 1 мм толщиной. Также выявлены признаки ЖКБ, калькулезного холецистита, ЛАП парапанкреатических лимфоузлов.

19.10.17 после осмотра заведующего отделением было рекомендовано проведение пункции и дренирования кисты под УЗИ контролем.

Операция проведена 19.10.17 в 12.50. продолжительность 19 мин.

Под УЗИ контролем в левом подреберье после местного обезболивания лидокаином выполнена пункция кисты поджелудочной железы, дренирование. Получено 800 мл серозного прозрачного отделяемого с примесью геморрагического компонента, без сгустков. Дренаж подшит к коже. Спиртовая асептическая повязка.

19.10.17. Была проведена эзофагогастродуоденоскопия, где выявили атрофический гастрит, папиллит.

20.10.17. При осмотре – состояние без изменений, жалобы на боли в области дренажа, по дренажу до 50 мл серозно-геморрагического отделяемого.

Контрольное УЗИ – жидкостное образование, в области хвоста железы, спавшееся до 4*5,5 см. в головке жидкостная структура сохраняется.

23.10.17 при осмотре – состояние без изменений, жалобы на боли в области дренажа, по дренажу до 30 мл серозно-геморрагического отделяемого УЗИ – в хвосте киста до 5*2,8 см. незначительно наполнилась.

26.10.17 при осмотре – состояние без изменений, жалобы на боли в области дренажа, по дренажу следы сукровичного отделяемого УЗИ в головке киста наполнилась до 7,5*3 см. не исключено сообщение с кистой в хвосте. В хвосте киста не визуализируется.

На основании данных клинического примера можно сделать следующий вывод: Псевдокиста поджелудочной железы развилась как осложнение хронического панкреатита, который, вероятнее всего, у данного пациента возник от несоблюдения диеты и врачебных рекомендаций [1, с. 110].

Своевременное лечение панкреатита и панкреонекроза позволяет предотвратить осложнение в виде образования кист поджелудочной железы.

Профилактика псевдокист поджелудочной железы заключается в своевременном обращении за медицинской помощью, раннем начале лечения, в том числе и хирургического. Также соблюдение диеты, применение антиферментных препаратов (синтетический аналог соматостатина – Октреотид), препараты аprotинина (Гордокс, Контрикал).

Список литературы / References

1. *Затевахин И.И., Цицаишвили М.Ш., Будурова М.Д.* Панкреонекроз и его осложнения (диагностика, хирургическое лечение) // Вестник Волгоградского государственного медицинского университета, 2009. № 3 (31). С. 110-114.

HEMOCYTOLOGICAL SCREENING OF DONORS IN THE VOLOGDA REGION

Korotkaya N.A. (Russian Federation) Email: Korotkaya338@scientifictext.ru

*Korotkaya Natalya Alexandrovna – Master of Biological Sciences,
DEPARTMENT OF BIOLOGY AND ECOLOGY,
VOLOGDA STATE UNIVERSITY, VOLOGDA*

Abstract: *the evaluation of the effectiveness of the work on hemocytological screening of blood components and the possibility of its improvement was carried out. Possible changes of blood service work after implementation of haemocytological screening for blood donors have been evaluated. Absence of diagnostic significance for reticulocytes account has been established. Implementation of haemocytological screening will lead to increasing of part of temporarily deferred donors.*

Keywords: *donors, blood test.*

ГЕМОЦИТОЛОГИЧЕСКИЙ СКРИНИНГ ДОНОРОВ В ВОЛОГОДСКОЙ ОБЛАСТИ

Короткая Н.А. (Российская Федерация)

*Короткая Наталья Александровна – магистр биологических наук,
кафедра биологии и экологии,
Вологодский государственный университет, г. Вологда*

Аннотация: *проведено оценивание эффективности работы по гемоцитологическому скринингу компонентов крови и возможности ее совершенствования. Оценены потенциальные изменения в работе с донорами при внедрении скрининга гематологических показателей крови и ее компонентов. Предложения по уточнению описания исследуемых показателей в регламентирующем документе. Установлено отсутствие диагностической значимости подсчета ретикулоцитов при скрининге доноров. В целом, скрининг гематологических показателей приведет к увеличению доли отведенных доноров.*

Ключевые слова: *анализ крови, донор.*

Первичное клинико-лабораторное исследование крови, включает в себя определение группы крови, гемоглобина и/или гематокрита [13]. При этом не определено, должны ли быть включены в это исследование иные показатели помимо определения группы крови, гемоглобина и/или гематокрита.

О необходимости увеличения спектра показателей первичного клинико-лабораторного исследования крови донора косвенно свидетельствует положение о том, что при определении допуска к донорству, вида донорства и объема взятия крови или ее компонентов врач руководствуется Перечнем противопоказаний к донорству крови и ее компонентов, Нормами состава биохимических показателей периферической крови.

Так, у доноров плазмы при первичном, до сдачи плазмы, клинико-лабораторном исследовании крови дополнительно к определению уровня гемоглобина (гематокрит не указан) в крови и группы крови исследуют количество тромбоцитов и ретикулоцитов.

При повторных сдачах плазмы дополнительно к показателям крови, определяют скорость оседания эритроцитов (СОЭ), количество лейкоцитов.

У доноров клеток крови первичное клинико-лабораторное исследование крови проводится по показателям, аналогичным исследованию крови доноров плазмы.

Следует отметить, что нормальные значения концентрации гемоглобина и гематокрита – показателей, определяемых при клинико-лабораторном исследовании крови, отличаются:

а) у мужчин и женщин;

б) по принципу нормирования: у гемоглобина определены только минимально допустимые значения, а у гематокрита – и минимально, и максимально допустимые значения.

При равной диагностической значимости концентрации гемоглобина и гематокрита доля доноров, отведенных по этим показателям, существенно отличается.

Выходящий за пределы нормы гематокрит у доноров встречался чаще, чем пониженная концентрация гемоглобина (табл. 1, 2). В целях повышения эффективности затрат на лабораторное исследование оптимально исследовать либо концентрацию гемоглобина, либо гематокрит, но не оба эти равнозначные показателя одновременно.

Таблица 1. Концентрация гемоглобина в крови потенциальных доноров в 2014 – 2016 гг.

Год	Всего	Браков	% брака	Мужчины			Женщины		
				Всего	Браков	% брака	Всего	Браков	% брака
2014	19436	988	5,08	11186	316	2,82	8250	672	8,15
2015	19944	983	4,83	11650	278	2,39	8294	685	8,26
2016	18804	1130	6,01	10574	285	2,70	8230	845	10,27

Таблица 2. Гематокрит потенциальных доноров в 2014 – 2016 гг.

Год	Всего	Браков	% брака	Мужчины			Женщины		
				Всего	Браков	% брака	Всего	Браков	% брака
2014	2870	332	11,57	1803	167	9,26	1067	165	15,46
2015	2370	214	9,03	1661	97	5,84	709	117	16,50
2016	1532	103	6,72	998	44	4,41	534	59	11,05

Для концентрации эритроцитов установлены две границы нормы. Пониженные значения концентрации эритроцитов встречались у женщин существенно чаще, чем у мужчин (табл. 3).

Таблица 3. Концентрация эритроцитов в крови потенциальных доноров в 2014 – 2016 гг.

Год	Всего	Браков	% брака	Мужчины			Женщины		
				Всего	Браков	% брака	Всего	Браков	% брака
2014	5048	135	2,67	2938	39	1,33	2110	96	4,55
2015	5867	171	2,91	3556	67	1,88	2311	104	4,5
2016	6009	190	3,16	3369	48	1,42	2640	142	5,38

Отклонение содержания лейкоцитов от нормы выявлено. При этом лейкоцитоз встречался чаще лейкопении.

Лейкоцитоз должен стать поводом для углубленного обследования [8], поскольку обусловлен увеличением уровня провоспалительных цитокинов, активации перикисного окисления и увеличением риска сердечно-сосудистой патологии [10].

При выявлении лейкопении следует оценить абсолютные значения содержания гранулоцитов, лимфоцитов и моноцитов с целью поиска возможной депрессии одного из ростков гемопоэза [7] или периодического гематологического заболевания [5] (табл. 4).

Таблица 4. Концентрация лейкоцитов в крови потенциальных доноров в 2014 – 2016 гг.

Год	Всего	Браков	% брака	Мужчины			Женщины		
				Всего	Браков	% брака	Всего	Браков	% брака
2014	5064	477	9,42	2950	310	10,51	2114	167	7,90
2015	5917	683	11,54	3590	425	11,84	2327	258	11,09
2016	6035	455	7,54	3384	260	7,68	2651	195	7,36

Отклонение содержания тромбоцитов от нормы выявлено. При этом системных и значимых отличий встречаемости тромбоцитоза и тромбоцитопении не выявлено.

Тромбоцитопения может быть признаком дебюта аутоиммунного, воспалительного, миелопролиферативного заболевания или солидной опухоли [4].

Тромбоцитопения может быть признаком снижения активности металлопротеиназы ADAMTS13, расщепляющей фактор Виллебранда, и прогностическим фактором тромботической тромбоцитопенической пурпуры [3] (табл. 5).

Таблица 5. Концентрация тромбоцитов в крови потенциальных доноров в 2014 – 2016 гг.

Год	Всего	Браков	% брака	Мужчины			Женщины		
				Всего	Браков	% брака	Всего	Браков	% брака
2014	5075	212	4,18	2959	166	5,61	2116	46	2,17
2015	5909	317	5,36	3584	248	6,92	2325	69	2,97
2016	6045	362	5,99	3403	276	8,11	2642	86	3,26

В соответствии с «Нормами состава и биохимических показателей периферической крови» доля ретикулоцитов в окрашенном мазке должна в норме быть в пределах 2 – 10%.

Содержание ретикулоцитов – важный показатель для дифференциальной диагностики анемии.

Содержание ретикулоцитов отражает скорость образования эритроцитов и служит показателем ответа костного мозга на анемию.

За сутки у здорового человека в костном мозге образуется 3×10^9 ретикулоцитов на кг массы тела. Образовавшиеся в костном мозге ретикулоциты сохраняются в нем 36 – 44 ч, а затем попадают в кровь, где созревают в течение 24 – 30 ч [9]. При гематокрите выше 0,4 время созревания ретикулоцитов – 1 день. При снижении гематокрита время созревания ретикулоцитов увеличивается: до 3 дней при менее 0,15 [12].

Микроскопический метод является достаточно трудоемким, недостаточно стандартизирован, в значительной мере субъективен и далеко не всегда позволяет увидеть незначительное количество зернисто-сетчатой субстанции в клетках. Часто невысокое качество мазков крови, малое количество анализируемых клеток и методические ошибки при выполнении исследования приводят к значительным колебаниям величины коэффициента вариации от 25 до 50% и выше [2].

Повышение содержания ретикулоцитов всегда сочетается со сниженной концентрацией гемоглобина. Понижения содержания ретикулоцитов, возможно при остановке эритропоэза (табл. 6).

Таблица 6. Концентрация ретикулоцитов в крови потенциальных доноров в 2014 – 2016 гг.

Год	Всего	Браков	% брака	Мужчины			Женщины		
				Всего	Браков	% брака	Всего	Браков	% брака
2014	4959	1255	25,31	2893	624	21,57	2066	631	30,54
2015	5852	657	11,23	3551	331	9,32	2301	326	14,17
2016	5951	441	7,41	3336	166	4,98	2615	275	10,52

Понижение скорости оседания эритроцитов (СОЭ) возможно при полицитемии и гемоконцентрации, микроцитозе и потреблении фибриногена [11] у доноров не зафиксировано.

Увеличение СОЭ связано с увеличением ширины распределения эритроцитов по объему, увеличением концентрации высокочувствительного С-реактивного белка и является прогностическим фактором риска развития острых проявлений сердечнососудистых заболеваний [6].

Полагают, что СОЭ не следует исследовать в отсутствие клинической симптоматики, вместе с тем отмечается, что увеличение скорости оседания эритроцитов должно стать стимулом к его неоднократному повторному исследованию и при длительно сохраняющемся увеличении – поиску патогенных факторов, связанных с воспалительными, сердечнососудистыми, опухолевыми или аутоиммунными заболеваниями [1] (табл. 7).

Таблица 7. Скорость оседания эритроцитов у потенциальных доноров в 2014 – 2016 гг.

Год	Всего	Браков	% брака	Мужчины			Женщины		
				Всего	Браков	% брака	Всего	Браков	% брака
2014	5057	1076	21,28	2938	624	21,57	2066	631	30,54
2015	5879	864	14,70	3553	432	12,16	2326	432	18,57
2016	5475	902	16,47	3079	399	12,96	2396	503	20,99

При использовании рекомендованных нормальных значений периферического эритрона доля доноров, отведенных по этим показателям, отличается: от 5,08 – 6,01% при использовании концентрации гемоглобина до 6,72 – 11,57% при использовании гематокрита.

Необходимо сравнительное исследование тождественности концентрации гемоглобина, гематокрита и концентрации эритроцитов с тем, чтобы определить эквивалентные значения минимально допустимой величины.

Учитывая разные приемлемые значения показателей эритрона у мужчин и женщин, представляется интересным сопоставить количественные характеристики компонентов крови, заготовленных у доноров разного пола.

Внедрение скрининга концентрации лейкоцитов приведет к отводу 7 – 12% доноров, концентрации тромбоцитов 4 – 6 % доноров, СОЭ – 14 – 22% доноров.

Диагностическая значимость доли ретикулоцитов при скрининге доноров не выявлена: ретикулоцитоз, выявленный в 7 – 25% случаев всегда сочетается со сниженной концентрацией гемоглобина, а ретикулоцитопения у доноров не выявляется.

В целом, скрининг гематологических показателей приводит к увеличению доли временно отведенных доноров на 9 – 12%.

Список литературы / References

1. *Brigden M.* The erythrocyte sedimentation rate. Still a helpful test when used judiciously. *Postgrad Med.*, 1998. 103 (5): 257-262.
2. *Briggs C.* Quality counts: new parameters in blood cell counting. *Int. J. Lab. Hematol.*, 2009. Jun. 31 (3): 277-297.

3. Feys H.B., Deckmyn H., Vanhoorelbeke K. ADAMTS13 in health and disease. *Acta Haematol.*, 2009. 121 (2-3): 183–185.
4. Gundor T., Kanat-Pektas M., Sucak A., Mollamahmutoglu L. The role of thrombocytosis in prognostic evaluation of epithelial ovarian tumors. *Arch Gynecol Obstet.*, 2009. 279 (1): 53–56.
5. Haurie C., Dale D.C., Mackey M.C. Cyclical neutropenia and other periodic hematological disorders: a review of mechanisms and mathematical models. *Blood.*, 1998. 92 (8): 2629–2640.
6. Lippi G., Targher G., Montagnana M. et al. Relation between red blood cell distribution width and inflammatory biomarkers in a large cohort of unselected outpatients. *Arch. Pathol. Lab. Med.*, 2009. 133 (4): 28-32.
7. Munro N. Hematologic complications of critical illness: anemia, neutropenia, thrombocytopenia, and more. *AACN Adv Crit Care*, 2009. 20 (2): 145–154.
8. Nieto W.G., Almeida J., Romero A. et al. Increased frequency (12%) of circulating chronic lymphocytic leukemia-like B-cell clones in healthy subjects using a highly sensitive multicolor flow cytometry approach. *Blood*, 2009. 114 (1): 33–37.
9. Otterman M.L., Nijboer J.M., van der Horst I.C. et al. Reticulocyte counts and their relation to hemoglobin levels in trauma patients. *J. Trauma*, 2009. 67 (1): 121-124.
10. Razavi Nematollahi L., Kitabchi A.E., Stentz F.B. et al. Proinflammatory cytokines in response to insulin-induced hypoglycemic stress in healthy subjects. *Metabolism*, 2009. 58 (4): 443 – 448.
11. Reinhart W.H. Erythrocyte sedimentation rate – more than an old fashion? *Ther Umsch.*, 2006. 63 (1): 108–112.
12. Зенина М.Н., Бессмельцев С.С., Козлов А.В. Анализ ретикулоцитов – методы подсчета и оценка основных показателей // *Terra medica nova*, 2008. № 4. С. 4–10.
13. Приказ Минздрава России от 14 сентября 2001 года № 364 «Об утверждении Порядка медицинского обследования донора крови и ее компонентов».

EFFECT OF LASER RADIATION ON THE CONTRACTILE ACTIVITY OF THE PORTAL VEIN

Bushuev D.A. (Russian Federation) Email: Bushuev338@scientifictext.ru

*Bushuev Daniil Alekseevich - Student,
MEDICAL FACULTY,
SAINT PETERSBURG STATE UNIVERSITY, SAINT PETERSBURG*

Abstract: *this article describes an experiment on the effect of laser radiation at a wavelength of 532 nm on the contractile activity of the smooth muscle tissue of the portal vein of a rat. Comparisons of the action of the green laser radiation spectrum in comparison with the control sample. Based on the results of the study, a conclusion was drawn and concluded. The novelty of the work consists in the successful use of the green radiation spectrum with respect to the portal vein, for which He-Ne radiation was previously used.*

Keywords: *physiology, vessels, lasers, laser therapy.*

ВЛИЯНИЕ ЛАЗЕРНОГО ИЗЛУЧЕНИЯ НА СОКРАТИТЕЛЬНУЮ АКТИВНОСТЬ СТЕНКИ ВОРОТНОЙ ВЕНЫ Бушуев Д.А. (Российская Федерация)

*Бушуев Даниил Алексеевич - студент,
медицинский факультет,
Санкт-Петербургский государственный университет, г. Санкт-Петербург*

Аннотация: в данной статье описан эксперимент по воздействию лазерным излучением длиной волны 532 нм на сократительную активность ГМК воротной вены крысы. В ходе работы было проведено сравнение действия зеленого спектра лазерного излучения с контрольным образцом. По результатам исследования была составлена таблица, сделаны вывод и заключение. Новизна данной работы заключается в успешном использовании зеленого спектра излучения по отношению к воротной вене, для которой ранее использовалось He-Ne излучение.

Ключевые слова: физиология, сосуды, лазеры, лазерная терапия.

Лазерная терапия - развивающаяся отрасль. Она находит все большее применение в такой области как сердечно-сосудистые заболевания, поэтому изучение влияния разных спектров излучения необходимо для поиска лучшего результата.

Так как длительное угнетение NO-синтазы (NOS) это одна из причин сердечно-сосудистых нарушений при уремии [3], а лазерное влияние увеличивает активность NO-синтазы, то применение лазерной терапии возможно для профилактики и лечения сердечно-сосудистых патологий, например, таких как уремия.

Следовательно, сравнительное исследование действия лазерного излучения на сосудистые гладкомышечные клетки (ГМК) крыс представляет интерес для развития новых методов лечения сосудистых патологий в медицинской практике.

Цель настоящей работы:

Изучить влияние лазерного излучения длиной волны 532 нм на сократительную активность стенки воротной вены крысы.

Изучение влияния лазерного излучения малой мощности на биологические объекты началось практически сразу после появления самих лазеров, т. е. в начале 60-х годов XX века. Иногда объединяют когерентный и обычный свет в общее понятие «low-level light therapy» или «LLLТ» [1], но эффективность лазерной терапии выше воздействия некогерентным светом [2].

Экспериментально было показано, что красный свет интенсивно поглощают эндогенные фотоакцепторы - порфирины и их производные. Гем при особых условиях способен поглощать излучение с длиной волны около 630 нм [3].

Материал и методы исследования:

После извлечения портальной вены крысы, сосуд помещался в физиологический раствор (раствор Кребса — Рингера), после чего помещался в установку по принципу несообщающихся сосудов. Для облучения был использован твердотельный лазер зеленого цвета 532nm/5mW. Опытный образец облучали в течение 20 мин. Запись сокращений проводили до экспозиции, во время экспозиции и после экспозиции. Контрольный образец находился в таких же условиях, но без облучения.

Результаты исследования и их обсуждение:

Таблица 1. Количество сокращений ГМК стенки портальной вены крысы

	До облучения,1/мин			Облучение,1/мин			После облучения,1/мин		
	1 фаза	2 фаза	3 фаза	1 фаза	2 фаза	3 фаза	1 фаза	2 фаза	3 фаза
Эксперимент	2,9	3,6	3,4	2,7	4	5,3	5	3,9	3,6
Контроль	3,4	3,7	3,9	3,4	3,6	3,6	3,9	3,4	3,6

Источник: анализ автора.

Комментарии к таблице: продолжительность каждой фазы соответствует 7 минутам.

Таким образом, в нашем эксперименте облучение увеличивает частоту сокращений. Проявление этого эффекта начинается через 7-10 минут, после начала облучения. После прекращения облучения, последствие сохраняется на промежуток времени порядка 5-7 минут.

Выводы:

1. Воздействие лазерным излучением длиной волны 532 нм на стенку воротной вены крысы увеличивает ее сократительную активность на 1.5-2.5 сокращения в минуту.

2. Эффект имеет латентный период длительностью 7-10 минут и период последствий порядка 5-7 минут.

По результатам работы можно сделать следующее заключение:

В работе Кару Т.И., Афанасьева Н.И. было показано [3], что достигая митохондрий, He-Ne излучение с длиной волны 632,8 нм поглощается фотосенсорами дыхательной цепи и стимулирует энергетический обмен клетки. Однако, в ходе нашей работы так же происходило увеличение сократительной активности, а следовательно и стимулирование энергетического обмена клетки. В таком случае лазерное излучение 532 нм тоже поглощается фотосенсорами дыхательной цепи.

Так же, в настоящее время, по отношению к воротной вене, используется He-Ne лазер красного спектра. В нашей работе был использован твердотельный лазер с длиной волны 532 нм. В результате так же было замечено увеличение сократительной активности ГМК стенки воротной вены крысы, в следствие чего необходимы дальнейшие изучения возможности применения данного типа лазера по отношению к крупным сосудам.

В результате нашего исследования увеличилась сократительная активность ГМК воротной вены, а следовательно это улучшает кровоснабжение органов и тканей, что дает перспективы применения данного метода в медицинской практике.

Список литературы / References

1. *Gupta A., Hamblin M.R.* History and fundamentals of low-level laser (light) therapy // Handbook of Photomedicine / Edited by M.R. Hamblin, Y.-Y. Huang. Boca Raton – London – New York: CRC Press, 2016. P. 43-52. doi: 10.1201/b15582-7.
2. *Москвин С.В.* Эффективность лазерной терапии. Том 2. М.–Тверь: Triada, 2014. ISBN 978-5-94789-636-7.
3. *Чефу С.Г.* Действие гелий-неонового лазера на сократительную активность сосудистой стенки: диссертация ... кандидата биологических наук: 03.00.13. Санкт-Петербург, 2005. 147 с.: ил. РГБ ОД, 61 06-3/33.

CULTURE

LANGUAGE SKILLS AND CULTURAL AWARENESS IN INTERCULTURAL COMMUNICATION WITH GERMAN PARTNERS

Skacheva N.V. (Russian Federation) Email: Skacheva338@scientifictext.ru

Skacheva Nina Vasiljevna - Teacher,
DEPARTMENT OF BUSINESS FOREIGN LANGUAGE,
KRASNOYARSK STATE AGRARIAN UNIVERSITY, KRASNOYARSK

Abstract: the article analyzes the importance of language skills and cultural awareness in intercultural communication. One of the main parts of the cultural awareness is the knowledge of the values of the nation. We analyze values of the nation through the phraseological units of the language in the article. The article presents examples of intercultural communication with German partners. Business and personal communication with the Germans in this difficult period of sanctions can maintain adequate intercultural communication both at the personal level, both in business and entrepreneurship.

Keywords: intercultural communication, culture, value, nation, German, language, phraseological units.

ЯЗЫКОВЫЕ НАВЫКИ И ЗНАНИЕ КУЛЬТУРЫ В МЕЖКУЛЬТУРНОЙ КОММУНИКАЦИИ С НЕМЕЦКИМИ ПАРТНЕРАМИ

Скачёва Н.В. (Российская Федерация)

Скачёва Нина Васильевна – преподаватель,
кафедра делового иностранного языка,
Красноярский государственный аграрный университет, г. Красноярск

Аннотация: в статье анализируется важность языковых навыков и знания культуры в межкультурной коммуникации. Одна из важных частей знания культуры - это знание ценностей народа. В статье мы анализируем ценности народа посредством фразеологических единиц в языке. В статье приводятся примеры межкультурной коммуникации с немецкими партнерами. Деловая и личная коммуникация с немцами в этот сложный период санкций может поддерживать адекватную межкультурную связь, как на личном уровне, так и в сфере бизнеса и предпринимательства.

Ключевые слова: межкультурная коммуникация, культура, ценности, нация, немцы, язык, фразеологические единицы.

DOI: 10.20861/2410-2873-2018-38-001

The interrelation of language and culture takes the minds of scientist for many a year. That is pressing issue, especially in the field of intercultural communication. Language is the mirror of culture, and not only that real world that surrounds man, not just the real conditions of life, but also the public self-confidence of the people, the mentality, the national character, the way of life, tradition, customs, morality, the system of values, the world view, the vision of the world is reflected [5, p. 185]. Especially bright values of the nation are reflected in phraseological units.

It may be a lot of various barriers in a process of intercultural communication. There may be several reasons for this. If you do not take into account physical hindrances, interference from the environment, then from the side of the communicator, it can be linguistic, psychological and cultural barriers. Certainly, a special place is occupied by the knowledge of the language. It is a lexical and grammatical base. But the important and decisive role here is played by the knowledge of culture, value system of nation. Otherwise, cultural barriers may arise, that can

result from lack of knowledge of the national character, cultural pictures of the world, different stereotypes, and also value system. In order to prevent cultural interference between recipients, it is necessary, according to Milton J. Bennett's model, to recognize cultural differences and respect the value system of another nation [1, p. 112]. The following step is empathy. The feeling of empathy develops in a person by studying another culture, trying to understand the value orientations of another nation. With ignorance and unwillingness to know foreign culture, there may be conflicts of cultures. With ignorance and unwillingness to know foreign culture, there may be conflicts of cultures. In this case, the reason is mainly sought in another. According to Edward Hall's research, the success of intercultural communication largely depends on the knowledge of the value system and norms of another culture [4, p. 54]. Norms here refer to generally accepted standards for a particular culture, which directly relates to the moral component of society. Communicators of the culture unconsciously use the generally accepted norms and value system of their nation, without even noticing it.

In the education system in Russia, the study of intercultural communication began with the study of foreign languages. This is due to the fact that after learning a foreign language, the interpreter understands that this is not enough to adequately communicate with a foreigner, it is necessary to further study the culture.

Intercultural education in Russia is at the stage of formation, that's why many individuals have to self-educate themselves; they themselves seek additional sources of knowledge for adequate intercultural communication. Therefore, our work will be useful to those who are additionally interested in German culture.

Germany is the engine of world progress, one of the leaders in exports and patent inventions, the manufacturer of technical innovations, from the production of machines to the production of medical equipment. Business and personal communication with the Germans in this difficult period of sanctions can maintain adequate intercultural communication both at the personal level, both in business and entrepreneurship. Here we are talking more about the interpersonal level of business communication and the business communication of small groups. In any case, the final subject of communication is the individual. The value orientation of the individual appears in the course of socialization and culture of your nation. This is the basis for behavior and decision-making in everyday life. The values of the nation can change both over time and with changing circumstances, so they should be talked about only as about today's content. Therefore, in our work, we did a selection of the corpus of phraseological units, which are currently used by native speakers.

The selection of phraseological units was based on personal interviews conducted in 2015. The interviewing method helped us to identify the phraseological units that are often used by the speakers of German culture in their own opinion. In the interview, 30 people participated, at the age of 30-50 years of various specialties. They were asked questions: Do you know the phraseologisms or proverbs of the German language? What values do they describe in German culture? The interviewees just pointed out the following proverbs, reflecting the value of family, success and freedom.

Values of the nation and their meanings are specific and important for each people in a certain period of time, despite the fact that they may not be expressed and not realized. For example, what is about "family" value in German? The authoritarian-patriarchal model of the family has recently been observed, now the family relations are represented as the ratio of equal partners. So, look at the German proverb "Die Axt im Haus erspart Zimmermann" (an ax in the house saves carpenter costs). Now it sounds like die "Axt im Haus erspart den Schaeidungsrichter" (an ax in the house saves the costs of a divorce judge). This suggests that families began to get divorced much more often, that according to this time a new interpretation of the proverb appeared and went to the people. Or the proverb "Ein Mann ohne Frau ist ein Baum ohne Laub und Zweige" (a man without a wife - a tree without knots and leaves) shows us about the important role of women in a German family.

Sometimes different nations may have the same values, but different meanings of these values. For example, the values and meanings of freedom in German culture. The Germans value freedom of speech and the feeling that they live in a free world on free terms. While in Russia 86% of residents are afraid to express their opinion, although the value of freedom is inherent in us [2]. So in the German proverb *Dem Frieden die Freiheit* (freedom of the world) reflects the essence of the attitude to freedom.

The same proverb, depending on the context, may have a completely different meaning. Therefore, to determine the value it is necessary to know what meaning the communicator puts in the phraseological unit. For example, the phraseological unit *“bei jemandem auf den Busch klopfen”* can mean not only "scouting, snooping, sniffing", but also "scouting with skillful questions - sounding the ground". The proverb *“sich bei jemandem lieb Kind of machen”* means not only "please someone", but also "to curry favor with someone else." The proverb *“seine Haut zu Markte tragen”* means not only "to offer oneself in the labor market, to earn money on the panel" but also to "risk the latter for the sake of somebody.

Senses form values of the nation. In cultural texts we can read the coded values and meanings of the nation. So, in phraseological units, the value content (including the meanings) of the culture of the people is hidden. Often in order to reveal the meaning of the value content, it is necessary to turn to the etymology of the proverb. For example, the expression from Goethe's "Faust" tragedy, Gretchen asks Henry: *Wie hast du's mit der Religion?* [3]. Translation: How is it with your faith in God? At that time, the question of religion was an important and decisive issue. So there was a saying *“Die Gretchenfrage stellen”* (*“Frage stellen”* - to ask the question), that is the root question, the question of conscience, which is still used in German speech.

Knowledge of the meanings and values of the proverbs of German culture can prevent misunderstanding and conflicts in intercultural communication. The proverb *Reden sind silber, Schweigen sin Gold* does not mean at all that you need to be silent. In business communication, it is implied what specific goal and proposals you have for foreign entrepreneurs. Clear language is needed here. If you promised a German partner that you will do something before tomorrow, then certainly this should be done on time [6, p. 494].

According to an online survey conducted by "Booking for Business" [<https://www.booking.com/business.en-gb.html>] among 17,038 employees from 24 countries, 46% of employees around the world believe that the most important thing in business the trip is to hold successful meetings that contribute to the development of business. Nevertheless, this is not the only goal pursued by employees. Business trips help specialists develop their professional skills and gain valuable experience. So, 30% hope to learn and understand the new culture. Thus, the purpose of modern business trips is to develop not only business, but also the staff of staff. If the employee is competent, the image of the company is growing.

In the period from 5 to 30 June 2015, we were on a business trip to Germany to further improve the international activities of the Krasnoyarsk State Agrarian University (Order No. O-616 dated May 19, 2015). As part of this trip in addition to co-operation agreements, project staff training trip in one of the leading companies in the global market exclusive, individual interior decoration *“Deutsche Werkstätten Hellerau”* (DWH) was performed. As part of this trip, in addition to cooperation agreements, a project was implemented to train employees in one of the leading enterprises in the world market, *Deutsche Werkstätten Hellerau* (DWH). Training took place at different levels and in various departments of the company, from production to marketing and PR departments. Unfortunately, we cannot say more about the training in this firm, since we signed a non-disclosure agreement. However, we can say with confidence that knowledge of culture, values of the nation, and their contents is necessary for business trips to Germany. For example, in such German proverbs *“Man muss up-to-date sein”*, *“am Ball sein (bleiben)”*, *“Himmel und Hölle in Bewegung setzen”*, *“etwas aus dem Effeff verstehen (beherrschen)”* reflects not just the value of success, but the such value content as success as a favorable outcome, a good result. That is, the result of the work is important here. You have to do everything possible to succeed (*Himmel und Hölle in Bewegung setzen*), to own initiative (*am Ball sein*), an excellent understanding of reality (*die Sache aus dem Effeff verstehen*) and be a trend (*muss up-to-date sein*).

So at the final presentation, attended by employees and the head of the enterprise, we demonstrated not only knowledge in certain areas, but showed the skills and skills of intercultural communication. In the Certificate of Practice issued by Deutsche Werkstätten Hellerau, it is said that N.V. Skacheva showed herself with a friendly open and courteous side and was able to achieve good working results. This was achieved due to the adequate intercultural competence of the employee, her knowledge of the German language and German culture, including values of the nation, values of cultural content.

Thus, in order to achieve adequate intercultural communication, the intercultural competence of the employee or employees is necessary. Intercultural competence of the employee influences the holding of successful meetings that facilitate the conclusion of transactions, contracts and business development in general, as well as the development of the professional skills of the employee, which raises the image and status of the company or organization.

In the field of vision of an individual or a group, only what they can reflect is included. But often it happens that any value, its content and meaning is not a subject of reflection of another people, accordingly it is not accepted. From here, conflicts in intercultural communication between representatives of different peoples can arise. Knowledge of the meanings and values of German culture can prevent misunderstandings and conflicts in intercultural communication with the Germans both at the interpersonal level and in the communication of small groups.

References / Список литературы

1. *Bennett J.M.* Cultural marginality: identity issues in intercultural training // Education for the intercultural experience. Ed. by Paige M. Yarmouth M.E.: Intercultural Press, 1993. P. 110-115.
2. Deutsche Welle. [Electronic resource]. URL: <http://p.dw.com/p/2R7Dy/> (date of access: 20.01.2017).
3. *Goethe J.W.* Faust: Eine Tragödie. Kapitel 19. [Electronic resource]. URL: <http://gutenberg.spiegel.de/buch/-3664/19/> (date of access: 20.03.2017).
4. *Hall E.T.* The silent language. Westport: Greenwood Press, 1980.
5. *Skacheva N.V.* Das Studium der Deutschen Kultur und der axiologischen Phraseologismen der deutschen Sprache // Modern Science: scientific publications journal. № 3. Moscow: Scientific-information publishing center «Strategic Studies Institute», 2017. P. 184-186 [in German].
6. *Skacheva N.V.* Sachliche Etikette in Deutschland und in Russland. Die Auswirkungen von Kulturbezogenen Kommunikationunterschieden auf die Kommunikanten // Innovacionnye tendentsii rossijskoi nauki. Materialy VII mezhdunarodnoj nauchno-prakticheskoi konferencii molodih uchenih [Innovative trends in the development of Russian science. Materials of the VII International Scientific and Practical Conference of Young Scientists]. Krasnoyarsk: Krasnojarskij gosudarstvennyi agrarnyi universitet [Krasnoyarsk state agrarian un-t], 2015. P. 493-495 [in German].

**XXXVIII INTERNATIONAL SCIENTIFIC AND PRACTICAL CONFERENCE
EUROPEAN RESEARCH:
INNOVATION IN SCIENCE, EDUCATION AND TECHNOLOGY
March 6-7, 2018
London, United Kingdom**



**COLLECTION OF SCIENTIFIC ARTICLES
PUBLISHED BY ARRANGEMENT WITH THE AUTHORS**



You are free to:

Share – copy and redistribute the material in any medium or format

**Adapt – remix, transform, and build upon the material
for any purpose, even commercially.**

Under the following terms:

**Attribution – You must give appropriate credit,
provide a link to the license, and indicate if changes were made.**

**You may do so in any reasonable manner,
but not in any way that suggests the licensor endorses you or your use.
ShareAlike – If you remix, transform, or build upon the material, you must
distribute your contributions under the same license as the original.**

**ISBN 978-1-948507-07-3
INTERNATIONAL CONFERENCE
PRINTED IN THE UNITED STATES OF AMERICA**