

ISBN 978-1-948507-98-1



LIII INTERNATIONAL CORRESPONDENCE SCIENTIFIC AND PRACTICAL CONFERENCE  
**EUROPEAN RESEARCH: INNOVATION IN SCIENCE,  
EDUCATION AND TECHNOLOGY**

VAUXHALL BRIDGE



Google™  
scholar



SCIENTIFIC ELECTRONIC  
LIBRARY  
**LIBRARY.RU**



London, United Kingdom, June 20-21, 2019

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

ISBN 978-1-948507-98-1

UDC 08

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

**June 20-21, 2019**

**London, United Kingdom**

INTERNATIONAL CONFERENCE  
PRINTED IN THE UNITED STATES OF AMERICA  
2019

**EUROPEAN RESEARCH: INNOVATION IN SCIENCE, EDUCATION AND TECHNOLOGY /  
COLLECTION OF SCIENTIFIC ARTICLES. LIII INTERNATIONAL CORRESPONDENCE  
SCIENTIFIC AND PRACTICAL CONFERENCE (London, United Kingdom, June 20-21, 2019).  
London. 2019**

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 in 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 in Laws, Kazakhstan), *Zholdoshev S.* (Doctor of Medicine, Republic of Kyrgyzstan), *Zelenkov M.YU.* (D.Sc. in Political Sc., PhD in Military Sc., Russian Federation), *Ibadov R.* (D.Sc. in Physical and Mathematical Sciences, Republic of Uzbekistan), *Il'inskih N.* (D.Sc. Biological, Russian Federation), *Kajrakraev A.* (PhD in Physical and Mathematical Sciences, Kazakhstan), *Kaftaeva M.* (D.Sc. in Engineering, Russian Federation), *Klinkov G.T.* (PhD in Pedagogic Sc., Bulgaria), *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), *Musaev F.* (D.Sc. in Philosophy, 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), *Skipko T.* (D.Sc. in Economics, Ukraine), *Sopov A.* (D.Sc. in Historical Sc., Russian Federation), *Strekalov V.* (D.Sc. in Physical and Mathematical Sciences, Russian Federation), *Stukalenko N.M.* (D.Sc. in Pedagogic Sc., Kazakhstan), *Subachev Ju.* (PhD in Engineering, Russian Federation), *Sulejmanov S.* (PhD in Medicine, Republic of Uzbekistan), *Tregub I.* (D.Sc. in Economics, PhD in Engineering, Russian Federation), *Uporov I.* (PhD in Laws, D.Sc. in Historical Sc., Russian Federation), *Fedos'kina L.* (PhD in Economics, Russian Federation), *Khiltukhina E.* (D.Sc. in Philosophy, Russian Federation), *Cuculjan S.* (PhD in Economics, Republic of Armenia), *Chiladze G.* (Doctor of Laws, Georgia), *Shamshina I.* (PhD in Pedagogic Sc., Russian Federation), *Sharipov M.* (PhD in Engineering, Republic of Uzbekistan), *Shevko D.* (PhD in Engineering, Russian Federation).

**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 20 38076399 (LONDON, 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

<b>TECHNICAL SCIENCES</b> .....	<b>7</b>
<i>Kalmykov B.Yu., Lazarev V.A.</i> (Russian Federation) ANALYSIS OF WAYS TO LUBRICATE THE FRICTION UNITS OF A CAR / <i>Калмыков Б.Ю., Лазарев В.А.</i> (Российская Федерация) АНАЛИЗ СПОСОБОВ СМАЗКИ УЗЛОВ ТРЕНИЯ ТРАНСМИССИИ АВТОМОБИЛЕЙ.....	7
<i>Kalmykov B.Yu., Fedchenko D.S.</i> (Russian Federation) TRAINING OF DRIVERS CARRYING DANGEROUS GOODS / <i>Калмыков Б.Ю., Федченко Д.С.</i> (Российская Федерация) ПОДГОТОВКА ВОДИТЕЛЕЙ, ОСУЩЕСТВЛЯЮЩИХ ПЕРЕВОЗКУ ОПАСНЫХ ГРУЗОВ .....	11
<i>Orehova V.I., Khalimova K.T.</i> (Russian Federation) DEFICIENCY OF WATER CONSUMPTION IN THE REPUBLIC OF UZBEKISTAN AND ITS SOCIAL AND ECONOMIC EFFECTS / <i>Орехова В.И., Халимова К.Т.</i> (Российская Федерация) ДЕФИЦИТ ВОДОПОТРЕБЛЕНИЯ В РЕСПУБЛИКЕ УЗБЕКИСТАН И ЕГО СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ПОСЛЕДСТВИЯ .....	14
<i>Abdalyan T.G., Velichko D.A., Evloeva H.M., Margusheva Yu.H., Seynaroeva T.Yu., Nagoeva M.R.</i> (Russian Federation) THE STUDY OF CRITICAL PATHS / <i>Абдалян Т.Г., Величко Д.А., Евлоева Х.М., Маргушева Ю.Х., Сейнароева Т.Ю., Нагоева М.Р.</i> (Российская Федерация) ИССЛЕДОВАНИЕ КРИТИЧЕСКИХ ПУТЕЙ .....	18
<i>Volkov N.A.</i> (Russian Federation) AGROINDUSTRIAL COMPLEX OF THE RUSSIAN FEDERATION: CURRENT SITUATION / <i>Волков Н.А.</i> (Российская Федерация) АГРОПРОМЫШЛЕННЫЙ КОМПЛЕКС РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ: ТЕКУЩАЯ КОНЪЮНКТУРА .....	21
<b>ECONOMICS</b> .....	<b>23</b>
<i>Babaev V.Ya.</i> (Republic of Uzbekistan) COMPARATIVE ANALYSIS OF BUILDING AND CONSTRUCTION INDUSTRY OF THE GREAT BRITAIN / <i>Бабаев В.Я.</i> (Республика Узбекистан) СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ СТРОИТЕЛЬНОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ ВЕЛИКОБРИТАНИИ.....	23
<i>Shoranova A.E.</i> (Republic of Kazakhstan) APPLICATION OF MODELS OF LINEAR PROGRAMMING FOR SOLVING THE TASKS OF IMPLEMENTING COMPANY'S STRATEGIC PRIORITIES / <i>Шоранова А.Е.</i> (Республика Казахстан) ПРИМЕНЕНИЕ МОДЕЛЕЙ ЛИНЕЙНОГО ПРОГРАММИРОВАНИЯ ДЛЯ РЕШЕНИЯ ЗАДАЧ РЕАЛИЗАЦИИ СТРАТЕГИЧЕСКИХ ПРИОРИТЕТОВ КОМПАНИИ .....	27
<b>PHILOSOPHICAL SCIENCES</b> .....	<b>34</b>
<i>Afanaskin A.S.</i> (Russian Federation) SOME REFLECTIONS ON THE COMPLEX STRUCTURE OF MATTER / <i>Афанаскин А.С.</i> (Российская Федерация) НЕКОТОРЫЕ РАЗМЫШЛЕНИЯ О СЛОЖНООРГАНИЗОВАННОЙ СТРУКТУРЕ ВЕЩЕСТВА .....	34
<b>PEDAGOGICAL SCIENCES</b> .....	<b>38</b>
<i>Kurbaniyazova Z.K.</i> (Republic of Uzbekistan) HEALTHY LIFE STYLE - THE PLEDGE OF THE NATION'S WELFARE / <i>Курбаниязова З.К.</i> (Республика Узбекистан) ЗДОРОВЫЙ ОБРАЗ ЖИЗНИ – ЗАЛОГ БЛАГОПОЛУЧИЯ НАЦИИ .....	38

<i>Turekeeva A.Zh.</i> (Republic of Uzbekistan) THE SPECIFIC FEATURES OF PROFESSIONAL DEVELOPMENT OF THE TEACHING PERSONNEL / <i>Турекеева А.Ж.</i> (Республика Узбекистан) ОСОБЕННОСТИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО РАЗВИТИЯ УЧИТЕЛЬСКОГО ПЕРСОНАЛА .....	40
<i>Djalalov B.B.</i> (Republic of Uzbekistan) IMPORTANT ASPECTS OF THE FORMATION OF INNOVATIVE COMPETENCIES IN FUTURE TEACHERS / <i>Джалалов Б.Б.</i> (Республика Узбекистан) ВАЖНЫЕ АСПЕКТЫ ФОРМИРОВАНИЯ ИННОВАЦИОННЫХ КОМПЕТЕНЦИЙ У БУДУЩИХ УЧИТЕЛЕЙ .....	43
<i>Umarov S.B.</i> (Republic of Uzbekistan) EDUCATION AT PUPILS OF GENERAL EDUCATIONAL SCHOOLS OF HUMAN QUALITIES OF PERSONALITY / <i>Умаров С.Б.</i> (Республика Узбекистан) ВОСПИТАНИЕ У УЧАЩИХСЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ШКОЛ ЧЕЛОВЕЧЕСКИХ КАЧЕСТВ ЛИЧНОСТИ .....	45
<i>Samarova Sh.R., Rasulova G.A., Kadirova G.A.</i> (Republic of Uzbekistan) PEDAGOGICAL CREATIVITY IS A FACTOR OF DEVELOPMENT AND PERFECTION OF THE PERSONALITY OF A MODERN TEACHER / <i>Самарова Ш.Р., Расулова Г.А., Кадирова Г.А.</i> (Республика Узбекистан) ПЕДАГОГИЧЕСКОЕ ТВОРЧЕСТВО – ФАКТОР РАЗВИТИЯ И СОВЕРШЕНСТВОВАНИЯ ЛИЧНОСТИ СОВРЕМЕННОГО ПЕДАГОГА.....	47
<i>Samarova Sh.R., Maxmudova S.U., Sayfiyeva R.Sh.</i> (Republic of Uzbekistan) FORMATION AND READINESS OF PROFESSIONALLY-PERSONAL ADAPTATION IN TEACHING ACTIVITY OF BEGINNING TEACHERS / <i>Самарова Ш.Р., Махмудова С.У., Сайфиева Р.Ш.</i> (Республика Узбекистан) ФОРМИРОВАНИЕ И ГОТОВНОСТЬ ПРОФЕССИОНАЛЬНО-ЛИЧНОСТНОЙ АДАПТАЦИИ В ПЕДАГОГИЧЕСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ НАЧИНАЮЩИХ ПРЕПОДАВАТЕЛЕЙ .....	49
<i>Samarova Sh.R., Jalolova D.K., Abdivaliyeva X.R.</i> (Republic of Uzbekistan) FORMATION OF INTELLIGENCE, CREATIVE SPIRITUAL POTENTIAL OF A PERSON / <i>Самарова Ш.Р., Жалолова Д.К., Абдивалиева Х.Р.</i> (Республика Узбекистан) ФОРМИРОВАНИЕ ИНТЕЛЛЕКТА, ТВОРЧЕСКОГО ДУХОВНОГО ПОТЕНЦИАЛА ЛИЧНОСТИ УЧАЩЕГОСЯ.....	51
<i>Samarova Sh.R., Jurayeva M.X., Normatova Z.I.</i> (Republic of Uzbekistan) INNOVATION IN WORLD PEDAGOGY / <i>Самарова Ш.Р., Жураева М.Х., Норматова З.И.</i> (Республика Узбекистан) ИННОВАЦИИ В МИРОВОЙ ПЕДАГОГИКЕ .....	53
<i>Ostonov K., Sultanov Zh., Kurbanova M.R., Shamsieva G.A.</i> (Republic of Uzbekistan) ON THE USE OF RESEARCH GEOMETRIC PROBLEMS IN THE EDUCATIONAL PROCESS / <i>Остонов К., Султанов Ж., Курбанова М.Р., Шамсиева Г.А.</i> (Республика Узбекистан) ОБ ИСПОЛЬЗОВАНИИ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИХ ГЕОМЕТРИЧЕСКИХ ЗАДАЧ В УЧЕБНОМ ПРОЦЕССЕ.....	55
<i>Yakubova X.K.</i> (Republic of Uzbekistan) EDUCATIONAL REFORMS AND DEMOCRATIC DEVELOPMENT / <i>Якубова Х.К.</i> (Республика Узбекистан) РЕФОРМЫ В СИСТЕМЕ ОБРАЗОВАНИЯ И ДЕМОКРАТИЧЕСКОЕ РАЗВИТИЕ .....	58
<i>Otepbergenov Zh.S.</i> (Republic of Uzbekistan) TO THE TERM TEACHING METHODOLOGY / <i>Отепбергенев Ж.С.</i> (Республика Узбекистан) К ТЕРМИНУ МЕТОДИКИ ПРЕПОДАВАНИЯ.....	60

<i>Nazarova Sh.I.</i> (Republic of Uzbekistan) TEACHING RUSSIAN AS A FOREIGN LANGUAGE / <i>Назарова Ш.И.</i> (Республика Узбекистан) ОБУЧЕНИЕ РУССКОМУ ЯЗЫКУ КАК ИНОСТРАННОМУ .....	63
<i>Kazakova S.E.</i> (Republic of Uzbekistan) ORGANIZATION OF INDEPENDENT WORK OF PUPILS AT THE LESSONS OF TECHNOLOGY / <i>Казакова С.Э.</i> (Республика Узбекистан) ОРГАНИЗАЦИЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ УЧАЩИХСЯ НА УРОКАХ ТЕХНОЛОГИИ .....	66
<i>Kenzhayev Sh.M.</i> (Republic of Uzbekistan) UNCONVENTIONAL FORMS OF CARRYING OUT THE TECHNOLOGY LESSONS / <i>Кенжаев Ш.М.</i> (Республика Узбекистан) НЕТРАДИЦИОННЫЕ ФОРМЫ ПРОВЕДЕНИЯ УРОКОВ ТЕХНОЛОГИИ .....	68
<i>Sadullayev B.B.</i> (Republic of Uzbekistan) OPPORTUNITIES OF GAMING ACTIVITIES FOR THE FORMATION OF FRIENDSHIP RELATIONS AND SKILLS OF COOPERATION IN STUDENTS / <i>Садуллаев Б.Б.</i> (Республика Узбекистан) ВОЗМОЖНОСТИ ИГРОВОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ДЛЯ ФОРМИРОВАНИЯ ДРУЖЕСКИХ ОТНОШЕНИЙ И НАВЫКОВ СОТРУДНИЧЕСТВА У УЧАЩИХСЯ .....	70
<i>Shelever L.V.</i> (Republic of Belarus) THE USE OF MOBILE APPLICATIONS "PLICKERS» IN EDUCATIONAL PROCESS / <i>Шелевер Л.В.</i> (Республика Беларусь) ИСПОЛЬЗОВАНИЕ МОБИЛЬНОГО ПРИЛОЖЕНИЯ «PLICKERS» В ОБРАЗОВАТЕЛЬНОМ ПРОЦЕССЕ .....	73
<i>Hayitova D.Sh.</i> (Republic of Uzbekistan) TO THE QUESTION OF THE STUDY OF ENGLISH LANGUAGE HOMONYMS / <i>Хайитова Д.Ш.</i> (Республика Узбекистан) К ВОПРОСУ ОБ ИЗУЧЕНИИ ОМОНИМОВ АНГЛИЙСКОГО ЯЗЫКА .....	76
<i>Aliyeva K.S.</i> (Republic of Uzbekistan) PROFESSIONALLY IMPORTANT PSYCHOLOGICAL QUALITIES OF A MANAGER / <i>Алиева К.С.</i> (Республика Узбекистан) ПРОФЕССИОНАЛЬНО ВАЖНЫЕ ПСИХОЛОГИЧЕСКИЕ КАЧЕСТВА РУКОВОДИТЕЛЯ.....	79
<i>Jurayeva Z.I.</i> (Republic of Uzbekistan) THE IMPORTANCE OF FORMATION IN STUDENTS OF INTERCULTURAL COMPETENCE IN THE CONDITIONS OF POLYETHNIC EDUCATIONAL ENVIRONMENT / <i>Жураева З.И.</i> (Республика Узбекистан) ЗНАЧЕНИЕ ФОРМИРОВАНИЯ У УЧАЩИХСЯ МЕЖКУЛЬТУРНОЙ КОМПЕТЕНЦИИ В УСЛОВИЯХ ПОЛИЭТНИЧЕСКОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ СРЕДЫ.....	81
<i>Ibragimova Sh.O.</i> (Republic of Uzbekistan) THE ROLE OF THE FAMILY IN THE FORMATION OF VALUE REPRESENTATIONS IN YOUNG PEOPLE ON MARRIAGE AND THE FAMILY / <i>Ибрагимова Ш.О.</i> (Республика Узбекистан) РОЛЬ СЕМЬИ В ФОРМИРОВАНИИ ЦЕННОСТНЫХ ПРЕДСТАВЛЕНИЙ У МОЛОДЕЖИ О БРАКЕ И СЕМЬЕ.....	84
<i>Rahmatova N.N.</i> (Republic of Uzbekistan) DIDACTIC GAME AS A MEANS OF TEACHING A NATIVE (UZBEK) LANGUAGE / <i>Рахматова Н.Н.</i> (Республика Узбекистан) ДИДАКТИЧЕСКАЯ ИГРА КАК СРЕДСТВО ОБУЧЕНИЯ РОДНОМУ (УЗБЕКСКОМУ) ЯЗЫКУ .....	87
<i>Rasulov B.B.</i> (Republic of Uzbekistan) ASSESSMENT CRITERIA FOR CIVIL SOCIETY INSTITUTES / <i>Расулов Б.Б.</i> (Республика Узбекистан) КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ ДЛЯ ИНСТИТУТОВ ГРАЖДАНСКОГО ОБЩЕСТВА .....	90

<i>Tulanboyeva D.T.</i> (Republic of Uzbekistan) BOTTOM-UP OR TOP-DOWN APPROACH TO GRAMMAR TEACHING / <i>Туланбоева Д.Т.</i> (Республика Узбекистан) ИНДУКТИВНЫЙ ИЛИ ДЕДУКТИВНЫЙ ПОДХОДЫ К ОБУЧЕНИЮ ГРАММАТИКЕ .....	93
<b>MEDICAL SCIENCES .....</b>	<b>95</b>
<i>Mavlonov A.A., Ermatov N.Zh.</i> (Republic of Uzbekistan) EVALUATION OF THE EFFECTIVENESS OF TREATMENT OF EXPERIMENTAL OSTEOPOROSIS / <i>Мавлонов А.А., Ерматов Н.Ж.</i> (Республика Узбекистан) ОЦЕНКА ЭФФЕКТИВНОСТИ ТЕРАПИИ ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОГО ОСТЕОПОРОЗА .....	95
<i>Mavlonov A.A., Saidov S.A., Ermatov N.Zh.</i> (Republic of Uzbekistan) MORPHOFUNCTIONAL CHANGES IN THE STRUCTURE OF BONE TISSUE IN RATS IN THE TREATMENT OF EXPERIMENTAL OSTEOPOROSIS / <i>Мавлонов А.А., Саидов С.А., Ерматов Н.Ж.</i> (Республика Узбекистан) МОРФОФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ ИЗМЕНЕНИЯ В СТРУКТУРЕ КОСТНОЙ ТКАНИ У КРЫС ПРИ ЛЕЧЕНИИ ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОГО ОСТЕОПОРОЗА .....	98
<i>Yusupov Sh.Kh.</i> (Republic of Uzbekistan) EXAMINATION OF THE RESULTS OF THE USE OF ANDROGEN BLOCKADE IN PATIENTS WITH PROSTATE CANCER / <i>Юсупов Ш.Х.</i> (Республика Узбекистан) ИЗУЧЕНИЕ РЕЗУЛЬТАТОВ ПРИМЕНЕНИЯ АНДРОГЕННОЙ БЛОКАДЫ У БОЛЬНЫХ С РАКОМ ПРЕДСТАТЕЛЬНОЙ ЖЕЛЕЗЫ .....	101
<i>Yusupov Sh.Kh.</i> (Republic of Uzbekistan) THE ROLE OF ANDROGEN BLOCKADE IN PATIENTS WITH PROSTATE CANCER / <i>Юсупов Ш.Х.</i> (Республика Узбекистан) РОЛЬ АНДРОГЕННОЙ БЛОКАДЫ У БОЛЬНЫХ С РАКОМ ПРЕДСТАТЕЛЬНОЙ ЖЕЛЕЗЫ .....	104
<i>Adilova Z.U.</i> (Republic of Uzbekistan) FORMING THE HEALTH OF CHILDREN OF PRESCHOOL AGE AND THE INFLUENCE OF FOOD ON THE ORGANISM OF CHILDREN / <i>Адилова З.У.</i> (Республика Узбекистан) ФОРМИРОВАНИЕ ЗДОРОВЬЯ ДЕТЕЙ ДОШКОЛЬНОГО ВОЗРАСТА И ВЛИЯНИЕ ПИТАНИЯ НА ОРГАНИЗМ ДЕТЕЙ .....	107
<i>Adilova Z.U., Haydarova Z.T.</i> (Republic of Uzbekistan) PROBLEMS SURGERY WITH COMBINED COMPLICATIONS OF ULCEROUS DISEASE OF DUODENUM / <i>Адилова З.У., Хайдарова З.Т.</i> (Республика Узбекистан) ПРОБЛЕМЫ ХИРУРГИИ ПРИ СОЧЕТАННЫХ ОСЛОЖНЕНИЯХ ЯЗВЕННОЙ БОЛЕЗНИ ДВЕНАДЦАТИПЕРСТНОЙ КИШКИ .....	110
<i>Yusupova D.B.</i> (Republic of Uzbekistan) SURGICAL TREATMENT OF EARLY BREAST CANCER IN ELDERLY AND SENILE PATIENTS / <i>Юсупова Д.Б.</i> (Республика Узбекистан) ХИРУРГИЧЕСКОЕ ЛЕЧЕНИЕ РАКА РАННЕЙ МОЛОЧНОЙ ЖЕЛЕЗЫ У ПОЖИЛЫХ И ПАЦИЕНТОВ СТАРЧЕСКОГО ВОЗРАСТА .....	113
<i>Yusupova D.B.</i> (Republic of Uzbekistan) COMBINED AND COMPLEX TREATMENT IN ELDERLY AND SENILE BREAST CANCER PATIENTS / <i>Юсупова Д.Б.</i> (Республика Узбекистан) КОМБИНИРОВАННОЕ И КОМПЛЕКСНОЕ ЛЕЧЕНИЕ У БОЛЬНЫХ РАКОМ МОЛОЧНЫХ ЖЕЛЕЗ ПОЖИЛЫХ ПАЦИЕНТОВ .....	116



# MORPHOFUNCTIONAL CHANGES IN THE STRUCTURE OF BONE TISSUE IN RATS IN THE TREATMENT OF EXPERIMENTAL OSTEOPOROSIS

Mavlonov A.A.<sup>1</sup>, Saidov S.A.<sup>2</sup>, Ermatov N.Zh.<sup>3</sup> (Republic of Uzbekistan)  
Email: Mavlonov353@scientifictext.ru

<sup>1</sup>Mavlonov Anvar Akhmadovich – Applicant,

DEPARTMENT OF PHARMACOLOGY AND CLINICAL PHARMACY;

<sup>2</sup>Saidov Saidamir Aborovich – Doctor of Medical Sciences, Head of the Laboratory,

CENTRAL RESEARCH LABORATORY,

DEPARTMENT OF PHARMACOLOGY AND CLINICAL PHARMACY,

TASHKENT PHARMACEUTICAL INSTITUTE;

<sup>3</sup>Ermatorov Nizom Zhumakulovich - Head of the Department,

DEPARTMENT OF HYGIENE OF CHILDREN AND ADOLESCENTS AND NUTRITION,

TASHKENT MEDICAL ACADEMY,

TASHKENT, REPUBLIC OF UZBEKISTAN

**Abstract:** as the average life expectancy in the world increases and the proportion of the elderly and elderly people increases, the incidence of osteoporosis (OP) also increases. One of the factors affecting the pharmacodynamic and pharmacokinetic parameters of calcium preparations used in OP can be the peculiarities of metabolic activity and hormonal background. As is well known, the use of substances containing calcium of natural origin can have a positive effect on the hormonal levels of experimental animals, as well as on the absorption of calcium, which, as is well known, depends on the state of the gastrointestinal tract (GIT). When OP is observed a change in the qualitative structure of bone tissue, which is associated with a decrease in bone mass and mechanical failure. As it is known, estrogen deficiency is one of the main causes of accelerated bone loss and the development of OP. In this regard, the development of OP is typical for women in the postmenopausal period, as well as with hyperprolactinemia, hypogonadism, after removal of the ovaries and with the development of amenorrhea caused by hypogestrogenia.

**Keywords:** experimental osteoporosis in rats, bone tissue, organic calcium compounds.

## МОРФОФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ ИЗМЕНЕНИЯ В СТРУКТУРЕ КОСТНОЙ ТКАНИ У КРЫС ПРИ ЛЕЧЕНИИ ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОГО ОСТЕОПОРОЗА

Мавлонов А.А.<sup>1</sup>, Саидов С.А.<sup>2</sup>, Ерматов Н.Ж.<sup>3</sup> (Республика Узбекистан)

<sup>1</sup>Мавлонов Анвар Ахмадович – докторант,

кафедра фармакологии и клинической фармации;

<sup>2</sup>Саидов Саидамир Аборович - доктор медицинских наук, начальник лаборатории,

центральная исследовательская лаборатория,

кафедра фармакологии и клинической фармации,

Ташкентский фармацевтический институт;

<sup>3</sup>Ерматов Низом Жумакулович - заведующий кафедрой,

кафедра гигиены детей и подростков и питания,

Ташкентская медицинская академия,

г. Ташкент, Республика Узбекистан

**Аннотация:** по мере того, как средняя продолжительность жизни в мире увеличивается, а доля пожилых людей увеличивается, заболеваемость остеопорозом (ОП) также увеличивается. Одним из факторов, влияющих на фармакодинамические и фармакокинетические параметры препаратов кальция, применяемых при ОП, могут быть особенности метаболической активности и гормонального фона. Как известно, использование веществ, содержащих кальций природного происхождения, может



*оказывать положительное влияние на гормональный уровень экспериментальных животных, а также на усвоение кальция, которое, как известно, зависит от состояния желудочно-кишечного тракта. (ЖКТ). При ОП наблюдается изменение качественной структуры костной ткани, что связано с уменьшением костной массы и механическим повреждением. Как известно, дефицит эстрогена является одной из основных причин ускоренной потери костной массы и развития ОП. В связи с этим развитие ОП характерно для женщин в постменопаузальном периоде, а также при гиперпролактинемии, гипогонадизме, после удаления яичников и при развитии аменореи, вызванной гипозэстрогенией.*

**Ключевые слова:** экспериментальный остеопороз у крыс, костная ткань, органических соединений кальция.

**Цель исследования.** Изучить морфофункциональные изменения в структуре костной ткани у крыс с использованием органических соединений кальция при лечении экспериментального остеопороза (ОП).

**Материалы и методы.** Эксперименты проводились на 100 белых беспородных крысах массой 170-220 г, у которых модель экспериментального ОП была воспроизведена общепринятым методом овариэктомии. Экспериментальные животные удалили яичники и через 2 месяца сделали исследование. Животные содержались в Виварии Ташкентского фармацевтического института со свободным доступом к еде и воде. Исследовательская работа проводилась в соответствии с Европейской конвенцией о защите позвоночных животных, используемых для экспериментов или для других научных целей (Страсбург, 18 марта 1986 г.). При проведении исследований были соблюдены основные этические принципы защиты животных и основные положения Хельсинкской декларации [1, с. 10-13; 6, с. 21-29]. В конце эксперимента животных убивали под легкой эфирной анестезией. Животные были разделены на равные группы: группа I - до размножения экспериментального ОП (без изменений), группа II (контроль) - животные с экспериментальным ОП без обработки, группа III (сравнение) - с экспериментальным ОП после введения хлорида кальция и IV группа (основная, опытная) - с экспериментальным ОП после введения альгината кальция.

Подтверждение наличия остеопоротических изменений в костной ткани проводили путем морфологического исследования срезов костей скелета с использованием метода подготовки препаратов костной ткани и их микроскопии по стандартной методике [3, с. 95]. Для гистологического исследования кусочки костной ткани помещали в 4% нейтральный раствор формалина, затем проводили декальцинацию в 15% азотной кислоте и затем фиксировали в спиртах. После достаточной фиксации парафиновые блоки готовили из материалов. Готовые срезы окрашивали гематоксилином и эозином.

**Результаты и обсуждение.** Как показали морфологические исследования костей у крыс II группы (контроль) - животных с экспериментальным ОП без лечения, в образцах эпифизарной части большеберцовой кости, взятых после овариэктомии, резорбции кости, областей разрежения вследствие выщелачивания солей кальция и пористости, размягчение костной ткани при наличии примитивных плохо идентифицированных костных балок, что соответствует данным авторов [4, с. 186-194; 5, с. 35-39]. В то же время отмечаются процессы рессорбции костной ткани, очаги лизиса, остеомалация в центральных областях. В микроскопии необходимо отметить преобладание однородных элементов и плохо идентифицированных примитивных костных балок [2, с. 93-99].

Введение альгината кальция в IV группу привело к восстановлению костной структуры, о чем свидетельствует отсутствие явных морфологических признаков ОП. Таким образом, в IV группе отмечался рост остеогенной фиброзной ткани, за которой следовало уплотнение компактной костной ткани с участками репарации, исчезновение пористости и остеомалация из-за насыщения солей кальция во время терапии альгинатом кальция. Многие компактные костные ткани не имеют пористости и имеют однородный цвет. Рост фиброзной соединительной костной ткани является одним из основных показателей интенсивности

процессов восстановления. Также имеются пломбы костных балок, обеспечивающие характеристики прочности костей, что свидетельствует об эффективности терапии с использованием альгината кальция. Все это свидетельствует о положительном влиянии терапии альгинатом кальция на структуру кости, что подтверждается пролиферацией остеогенной соединительной ткани - основы будущей кости. Таким образом, при лечении экспериментального ОП альгинатом кальция наблюдались участки уплотнения костного мозга, которые могут быть результатом восполнения дефицита кальция, и очаги остеогенной фиброзной соединительной ткани, что указывает на процессы остеогенного восстановления [5, с. 35-39]. В то же время фрагменты плотной костной ткани и слои хрящевых пластинок чередуются с участками роста остеогенной волокнистой структуры, что указывает на регенеративные процессы в кости, которые происходят при лечении альгинатом кальция.

**Вывод.** Во время лечения экспериментальной ОП альгинатом кальция наблюдается улучшение основных морфоструктурных параметров костной ткани, которые определяются в тесте «Открытое поле».

### *Список литературы / References*

1. European Convention for the Protection of Vertebrate Animals used for Experiments or for Other Scientific Purposes \* [Electronic resource] / European Treaty Series. № 123. Strasbourg, March 18, 1986. P. 1-13.
  2. *Korz N.A., Dedukh N.V., Nikol'chenko O.A.* Reparative bone regeneration: a modern look at the problem. Systemic factors affecting fracture healing // Orthopedics, traumatology and prosthetics, 2006. № 2. P. 93-99.
  3. *Korzhevsky D.E.* Fundamentals of the histological technique / D.E. Korzhevsky, A.V Gilyarov. SPb.: SpecLit, 2010. 95 p.
  4. *Povoroznyuk V.V., Klimovitsky F.V., Dedukh N.V., Pikalyuk V.S., Mostovoi S.O.* Modern ideas about the biology and function of bone tissue // Taur. honey-biol. Herald, 2006. V. 9. № 3. P. 186-194.
  5. *Povoroznyuk V.V., Klimovitsky F.V., Dedukh N.V.* Morphological features of the regeneration of the transcortical metadiaphysal defect in the treatment of animals with alfacalcidol // Ukrainian Med. Almanac, 2013. Vol. 16. № 1. P. 35-39.
  6. *Confavreux C.B., Levine R.L., Karsenty G.A.* Paradigm of integrative physiology, the crosstalk between bone and energy metabolisms // Mol. Cell. Endocrinol., 2009. Vol. 310. № 1-2. P. 21-29.
-