

СООТВЕТСТВУЕТ  
ГОСТ 7.56-2002

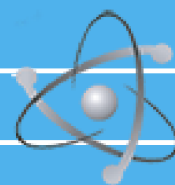
ISSN 2304-2338

# ПРОБЛЕМЫ

**СОВРЕМЕННОЙ  
НАУКИ И ОБРАЗОВАНИЯ**  
**PROBLEMS OF MODERN SCIENCE AND EDUCATION**

НАУЧНО-МЕТОДИЧЕСКИЙ ЖУРНАЛ «ПРОБЛЕМЫ СОВРЕМЕННОЙ НАУКИ И ОБРАЗОВАНИЯ» № 2 (171) 2022

**2022 № 2(171)**



# PROBLEMS OF MODERN SCIENCE AND EDUCATION

2022. № 2 (171)

EDITOR IN CHIEF

Valtsev S.

EDITORIAL BOARD

*Abdullaev K.* (PhD in Economics, Azerbaijan), *Alieva V.* (PhD in Philosophy, Republic of Uzbekistan), *Akbulaev N.* (D.Sc. in Economics, Azerbaijan), *Alikulov S.* (D.Sc. in Engineering, Republic of Uzbekistan), *Anan'eva E.* (D.Sc. in Philosophy, Ukraine), *Asaturova A.* (PhD in Medicine, Russian Federation), *Askarhodzhaev N.* (PhD in Biological Sc., Republic of Uzbekistan), *Bajtasov R.* (PhD in Agricultural Sc., Belarus), *Bakiko I.* (PhD in Physical Education and Sport, Ukraine), *Bahor T.* (PhD in Philology, Russian Federation), *Baulina M.* (PhD in Pedagogic Sc., Russian Federation), *Blejh N.* (D.Sc. in Historical Sc., PhD in Pedagogic Sc., Russian Federation), *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), *Kajrakbaev 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), *Kravicova 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), *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 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).

Publishing house «PROBLEMS OF SCIENCE»

153008, Russian Federation, Ivanovo, Lezhnevskaya st., h.55, 4th floor. Phone: +7 (915) 814-09-51.

[HTTP://WWW.IPII.RU](http://www.ipii.ru)

E-MAIL: [INFO@P8N.RU](mailto:INFO@P8N.RU)

DISTRIBUTION: RUSSIAN FEDERATION, FOREIGN COUNTRIES

Moscow

2022

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

# Проблемы современной науки и образования 2022. № 2 (171)

Российский импакт-фактор: 1,72

ИЗДАТЕЛЬСТВО  
«Проблемы науки»

Журнал  
зарегистрирован  
Федеральной  
службой по надзору  
в сфере связи,  
информационных  
технологий и  
массовых  
коммуникаций  
(Роскомнадзор)  
Свидетельство  
ПИ №ФС77– 47745

НАУЧНО-МЕТОДИЧЕСКИЙ ЖУРНАЛ

**Главный редактор: Вальцев С.В.**  
**Зам.главного редактора Кончакова И.В.**

РЕДАКЦИОННЫЙ СОВЕТ:

*Абдуллаев К.Н.* (д-р филос. по экон., Азербайджанская Республика), *Алиева В.Р.* (канд. филос. наук, Узбекистан), *Акбулаев Н.Н.* (д-р экон. наук, Азербайджанская Республика), *Аликулов С.Р.* (д-р техн. наук, Узбекистан), *Ананьева Е.П.* (д-р филос. наук, Украина), *Асатурова А.В.* (канд. мед. наук, Россия), *Аскарходжаев Н.А.* (канд. биол. наук, Узбекистан), *Байтасов Р.Р.* (канд. с.-х. наук, Белоруссия), *Бакико И.В.* (канд. наук по физ. воспитанию и спорту, Украина), *Бахор Т.А.* (канд. филол. наук, Россия), *Баулина М.В.* (канд. пед. наук, Россия), *Блейх Н.О.* (д-р ист. наук, канд. пед. наук, Россия), *Боброва Н.А.* (д-р юрид. наук, Россия), *Богомолов А.В.* (канд. техн. наук, Россия), *Бородай В.А.* (д-р социол. наук, Россия), *Волков А.Ю.* (д-р экон. наук, Россия), *Гавриленкова И.В.* (канд. пед. наук, Россия), *Гарагонич В.В.* (д-р ист. наук, Украина), *Глуценко А.Г.* (д-р физ.-мат. наук, Россия), *Грищенко В.А.* (канд. техн. наук, Россия), *Губарева Т.И.* (канд. юрид. наук, Россия), *Гутникова А.В.* (канд. филол. наук, Украина), *Датий А.В.* (д-р мед. наук, Россия), *Демчук Н.И.* (канд. экон. наук, Украина), *Дивненко О.В.* (канд. пед. наук, Россия), *Дмитриева О.А.* (д-р филол. наук, Россия), *Доленко Г.Н.* (д-р хим. наук, Россия), *Есенова К.У.* (д-р филол. наук, Казахстан), *Жамулдинов В.Н.* (канд. юрид. наук, Казахстан), *Жолдошев С.Т.* (д-р мед. наук, Кыргызская Республика), *Зеленков М.Ю.* (д-р полит. наук, канд. воен. наук, Россия), *Ибадов Р.М.* (д-р физ.-мат. наук, Узбекистан), *Ильинских Н.Н.* (д-р биол. наук, Россия), *Кайракбаев А.К.* (канд. физ.-мат. наук, Казахстан), *Кафтаева М.В.* (д-р техн. наук, Россия), *Кикадзе П.Д.* (д-р филол. наук, Грузия), *Клишков Г.Т.* (PhD in Pedagogic Sc., Болгария), *Коблано Ж.Т.* (канд. филол. наук, Казахстан), *Ковалёв М.Н.* (канд. экон. наук, Белоруссия), *Кравцова Т.М.* (канд. психол. наук, Казахстан), *Кузьмин С.Б.* (д-р геогр. наук, Россия), *Куликова Э.Г.* (д-р филол. наук, Россия), *Курманбаева М.С.* (д-р биол. наук, Казахстан), *Курпаяниди К.И.* (канд. экон. наук, Узбекистан), *Линькова-Даниельс Н.А.* (канд. пед. наук, Австралия), *Лукиенко Л.В.* (д-р техн. наук, Россия), *Макаров А. Н.* (д-р филол. наук, Россия), *Мацаренко Т.Н.* (канд. пед. наук, Россия), *Мейманов Б.К.* (д-р экон. наук, Кыргызская Республика), *Мурадов Ш.О.* (д-р техн. наук, Узбекистан), *Мусаев Ф.А.* (д-р филос. наук, Узбекистан), *Набиев А.А.* (д-р наук по геоинформ., Азербайджанская Республика), *Назаров Р.Р.* (канд. филос. наук, Узбекистан), *Наумов В. А.* (д-р техн. наук, Россия), *Овчинников Ю.Д.* (канд. техн. наук, Россия), *Петров В.О.* (д-р искусствоведения, Россия), *Радкевич М.В.* (д-р техн. наук, Узбекистан), *Рахимбеков С.М.* (д-р техн. наук, Казахстан), *Розходжаева Г.А.* (д-р мед. наук, Узбекистан), *Романенкова Ю.В.* (д-р искусствоведения, Украина), *Рубцова М.В.* (д-р социол. наук, Россия), *Румянцев Д.Е.* (д-р биол. наук, Россия), *Самков А. В.* (д-р техн. наук, Россия), *Саньков П.Н.* (канд. техн. наук, Украина), *Селитренникова Т.А.* (д-р пед. наук, Россия), *Сибирцев В.А.* (д-р экон. наук, Россия), *Скрипко Т.А.* (д-р экон. наук, Украина), *Сопов А.В.* (д-р ист. наук, Россия), *Стрекалов В.Н.* (д-р физ.-мат. наук, Россия), *Стукаленко Н.М.* (д-р пед. наук, Казахстан), *Субачев Ю.В.* (канд. техн. наук, Россия), *Сулейманов С.Ф.* (канд. мед. наук, Узбекистан), *Трегуб И.В.* (д-р экон. наук, канд. техн. наук, Россия), *Уноров И.В.* (канд. юрид. наук, д-р ист. наук, Россия), *Федоскина Л.А.* (канд. экон. наук, Россия), *Хилтухна Е.Г.* (д-р филос. наук, Россия), *Цурцян С.В.* (канд. экон. наук, Республика Армения), *Чиладзе Г.Б.* (д-р юрид. наук, Грузия), *Шамишина И.Г.* (канд. пед. наук, Россия), *Шарипов М.С.* (канд. техн. наук, Узбекистан), *Шевко Д.Г.* (канд. техн. наук, Россия).

Издается с 2011  
года

Территория  
распространения:  
зарубежные  
страны,  
Российская  
Федерация

Подписано в  
печать:  
23.03.2022.  
Дата выхода в  
свет:  
25.03.2022

Формат 70x100/16.  
Бумага офсетная.  
Гарнитура  
«Таймс».  
Печать офсетная.  
Усл. печ. л. 9,343  
Тираж 1 000 экз.  
Заказ №

Свободная цена

© ЖУРНАЛ «ПРОБЛЕМЫ СОВРЕМЕННОЙ НАУКИ  
И ОБРАЗОВАНИЯ»/PROBLEMS OF MODERN SCIENCE  
AND EDUCATION»

© ИЗДАТЕЛЬСТВО «ПРОБЛЕМЫ НАУКИ»

# Содержание

<b>ФИЗИКО-МАТЕМАТИЧЕСКИЕ НАУКИ .....</b>	<b>6</b>
<i>Зырянова П.А.</i> ПРИМЕНЕНИЕ МЕТОДОВ МАТЕМАТИЧЕСКОЙ СТАТИСТИКИ ДЛЯ ВАЛИДАЦИИ СИМУЛЯЦИОННОЙ МОДЕЛИ КОЛОНКИ КОРТЕКСА МЫШИ / <i>Zyryanova P.A.</i> APPLICATION OF MATHEMATICAL STATISTICS METHODS TO VALIDATE A SIMULATION MODEL OF A MOUSE CORTICAL COLUMN.....	6
<b>ЭКОНОМИЧЕСКИЕ НАУКИ.....</b>	<b>20</b>
<i>Алиев Т.Г., Алиева Ш.Т.</i> ЦИФРОВАЯ ЭКОНОМИКА И ЕЕ ПРЕИМУЩЕСТВА / <i>Aliiev T.G., Alieva Sh.T.</i> DIGITAL ECONOMY AND ITS ADVANTAGES .....	20
<i>Ольховская И.В., Очиллов К.Т.</i> ЦИФРОВАЯ ТРАНСФОРМАЦИЯ БИЗНЕСА / <i>Olkhovskaya I.V., Ochilov K.T.</i> DIGITAL TRANSFORMATION OF BUSINESS.....	24
<b>ФИЛОЛОГИЧЕСКИЕ НАУКИ .....</b>	<b>27</b>
<i>Лих И.В., Енгай Н.В.</i> ОРГАНИЗАЦИЯ НАПИСАНИЯ ЭССЕ С ПОМОЩЬЮ АНАЛИЗА НЕСПЛОШНЫХ ТЕКСТОВ / <i>Likh I.V., Yengay N.V.</i> ORGANISATION OF ESSAY WRITING WITH THE HELP OF ANALYSIS OF VISUALS.....	27
<b>ЮРИДИЧЕСКИЕ НАУКИ.....</b>	<b>33</b>
<i>Бурокайте П.О.</i> ОСОБЕННОСТИ ПРЕСТУПЛЕНИЙ В СФЕРЕ ОХРАНЫ ТРУДА / <i>Burokaite P.O.</i> THE CHARACTERISTICS OF CRIMES IN THE FIELD OF OCCUPATIONAL SAFETY AND HEALTH.....	33
<b>ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ НАУКИ.....</b>	<b>37</b>
<i>Мирзахмедова Ш.А., Илхомова Г.З.</i> СИМУЛЯЦИОННОЕ ОБУЧЕНИЕ КАК УСЛОВИЕ ФОРМИРОВАНИЯ ТЕХНИЧЕСКИХ И НЕТЕХНИЧЕСКИХ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ НАВЫКОВ / <i>Mirzakhmedova Sh.A., Ilkhomova G.Z.</i> SIMULATION TRAINING AS A CONDITION FOR FORMING TECHNICAL AND NON-TECHNICAL PROFESSIONAL SKILLS.....	37
<i>Халмедов Ш.Р., Халмедов М.Р., Халмедов П.Р., Халмедова Ш.Р.</i> ВЫЯВЛЕНИЕ ОДАРЕННЫХ И ТАЛАНТЛИВЫХ ДЕТЕЙ / <i>Halmedov S.R., Halmedov M.R., Halmedov P.R., Halmedova Sh.R.</i> IDENTIFYING GIFTED AND TALENTED CHILDREN .....	41
<b>МЕДИЦИНСКИЕ НАУКИ.....</b>	<b>44</b>
<i>Ходжаева М.Ю.</i> ОЦЕНКА БИОХИМИЧЕСКОГО СОСТАВА СМЕШАННОЙ СЛЮНЫ ПОЖИЛЫХ ЛЮДЕЙ / <i>Khodjaeva M.Yu.</i> EVALUATION OF THE BIOCHEMICAL COMPOSITION OF THE MIXED SALIVA OF ELDERLY PEOPLE .....	44
<i>Маматкулова М.Д., Негмаджанов Б.Б.</i> ОПЕРАТИВНОЕ ЛЕЧЕНИЕ ПРОЛАПСА НЕОВЛАГАЛИЩА ПОСЛЕ СИГМОИДАЛЬНОГО КОЛЬПОПОЭЗА / <i>Mamatkulova M.D., Negmadzhanov B.B.</i> SURGICAL TREATMENT OF NEOVAGINA PROLAPSE AFTER SIGMOIDAL COLPOESIS .....	48

<i>Курбаниязов З.Б., Арзиев И.А., Баратов М.Б., Сайинаев Ф.К.</i> ОПТИМИЗАЦИЯ ХИРУРГИЧЕСКОЙ ТАКТИКИ ПРИ ПОСЛЕОПЕРАЦИОННОМ ЖЕЛЧЕИСТЕЧЕНИИ И ЖЕЛЧНОМ ПЕРИТОНИТЕ ПОСЛЕ ХОЛЕЦИСТЭКТОМИИ / <i>Kurbaniyazov Z.B., Arziev</i> <i>I.A., Baratov M.B., Sayinaev F.K.</i> OPTIMIZATION OF SURGICAL TACTICS IN POSTOPERATIVE BILE LEAKAGE AND BILE PERITONITS AFTER CHOLECYSTECTOMY .....	52
<i>Арзиев И.А., Курбаниязов З.Б., Баратов М.Б., Сайинаев Ф.К.</i> ОПТИМИЗАЦИЯ ХИРУРГИЧЕСКОЙ ТАКТИКИ ПРИ РАННИХ БИЛИАРНЫХ ОСЛОЖНЕНИЯХ ПОСЛЕ ХОЛЕЦИСТЭКТОМИИ / <i>Arziev</i> <i>I.A., Kurbaniyazov Z.B., Baratov M.B., Sayinaev F.K.</i> OPTIMIZATION OF SURGICAL TACTICS IN EARLY BILIARY COMPLICATIONS AFTER CHOLECYSTECTOMY .....	57
<i>Арзиева Г.Б., Негмаджанов Б.Б.</i> ОСОБЕННОСТИ ТЕЧЕНИЯ БЕРЕМЕННОСТИ И РОДОВ У ОБОЖЖЕННЫХ БЕРЕМЕННЫХ ЖЕНЩИН, С ТЕРМОИНГАЛЯЦИОННОЙ ТРАВМОЙ / <i>Arzieva G.B.,</i> <i>Negmadzhanov B.B.</i> FEATURES OF THE COURSE OF PREGNANCY AND CHILDBIRTH IN BURNED PREGNANT WOMEN WITH THERMAL INHALATION INJURY.....	63
<i>Khakimova R.A.</i> EFFECTIVENESS OF MUMIO IN COMPLEX TREATMENT OF CHRONIC PULMONARY TUBERCULOSIS / <i>Хакимова Р.А.</i> ЭФФЕКТИВНОСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ МУМИЕ В КОМПЛЕКСНОМ ЛЕЧЕНИИ ХРОНИЧЕСКОГО ТУБЕРКУЛЕЗА ЛЕГКИХ .....	67
<i>Mukhtarov S.A., Usmanova D.N.</i> TO STUDY THE ROLE AND FUNCTION OF LEUKOCYTES IN PATIENTS WITH ACUTE MYOCARDIAL INFARCTION / <i>Мухтаров С.А., Усманова Д.Н.</i> ИЗУЧИТЬ РОЛЬ И ФУНКЦИЮ ЛЕЙКОЦИТОВ У ПАЦИЕНТОВ С ОСТРЫМ ИНФАРКТОМ МИОКАРДА .....	70
<b>ФАРМАЦЕВТИЧЕСКИЕ НАУКИ .....</b>	<b>74</b>
<i>Попова М.И., Кобелева Т.А., Сичко А.И.</i> РАССМОТРЕНИЕ КИНЕТИКИ ВЫСВОБОЖДЕНИЯ КАРВЕДИЛОЛА И НЕБИВОЛОЛА ИЗ МАЗЕЙ ДЛЯ ЛЕЧЕНИЯ ГЕМАНГИОМ / <i>Popova M.I., Kobleva T.A., Sichko A.I.</i> REVIEW OF THE RELEASE KINETICS OF CARVEDILOL AND NEBIVOLOL FROM OINTMENTS FOR THE TREATMENT OF HEMANGIOMAS.....	74
<b>ИСКУССТВОВЕДЕНИЕ .....</b>	<b>79</b>
<i>Мухтарова Ф.Ш.</i> ТЕМАТИЗМ И ПРИНЦИПЫ ФОРМООБРАЗОВАНИЯ В СИМФОНИЯХ МИРСАДЫКА ТАДЖИЕВА / <i>Mukhtarova F.Sh.</i> THEMATIZM AND PRINCIPLES OF SHAPING IN THE SYMPHONIES OF M. TAJEV .....	79
<i>Мамиконян Т.А.</i> НЕКОТОРЫЕ ВОПРОСЫ ИНТЕРПРЕТАЦИИ ВОКАЛЬНЫХ МИНИАТЮР ИЗ ПЕСЕН ДЛЯ ЮНОШЕСТВА Р.ШУМАНА / <i>Матиконян Т.А.</i> SOME QUESTIONS IN THE INTERPRETATION OF VOCAL MINIATURES FROM SONGS FOR YOUTH R.SCHUMANN .....	83
<i>Сайдалиев Ю.А.</i> БОРБАД – ОДИН ИЗ ОСНОВАТЕЛЕЙ ВОСТОЧНОЙ МУЗЫКИ / <i>Saydaliev Yu.A.</i> BORBAD IS ONE OF THE FOUNDERS OF ORIENTAL MUSIC .....	89

<i>Матякубов Ш.Б.</i> ДОСТИЖЕНИЯ И НЕДОСТАТКИ МАКОМНОГО ОБРАЗОВАНИЯ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ СОВРЕМЕННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В ТРАДИЦИИ НАСТАВНИЧЕСТВА / <i>Matyakubov Sh.B.</i> ACHIEVEMENTS AND DISADVANTAGES OF MAKOM EDUCATION USING MODERN TECHNOLOGIES IN THE TRADITION OF MENTORING.....	92
<i>Дадаев А.Ш.</i> ТРАКТАТ ФАРОБИ О МУЗЫКАЛЬНОЙ НАУКЕ: “КИТАБУ-Л-МУСИКА АЛ-КАБИР” (“БОЛЬШАЯ КНИГА О МУЗЫКЕ”) / <i>Dadaev A.Sh.</i> FARABI’S TREATISE ON MUSIC SCIENCE: “KITABU-L-MUSIKA AL-KABIR” (“THE BIG BOOK ABOUT MUSIC”) .....	95
<i>Хасанов А.Т.</i> ТЕОРИЯ ВОСТОЧНОЙ МУЗЫКИ, ТРАКТОВКА ФАРАБИ / <i>Khasanov A.T.</i> THEORY OF ORIENTAL MUSIC, INTERPRETATION BY FARABI.....	97
<i>Нурманова Б.А.</i> ВОПРОСЫ СОЗДАНИЯ ОБРАЗА В ДРАМАТИЧЕСКИХ ТЕАТРАХ / <i>Nurmanova B.A.</i> ISSUES OF IMAGE CREATION IN DRAMA THEATERS .....	100
<i>Rakhimova N.K.</i> THE IMPORTANCE OF TEACHING CANTILENA IN THE PIANO CLASSES / <i>Рахимова Н.К.</i> ВАЖНОСТЬ ОБУЧЕНИЯ КАНТИЛЕНЕ В КЛАССАХ ФОРТЕПИАНО .....	103
<i>Акрамов Ф.И.</i> СТУДЕНТЫ ГОСУДАРСТВЕННОЙ КОНСЕРВАТОРИИ УЗБЕКИСТАНА ЧИТАЮТ ЛЕКЦИИ В ЛАБОРАТОРИИ СОВРЕМЕННОЙ МУЗЫКИ / <i>Akramov F.I.</i> STUDENTS OF THE STATE CONSERVATORY OF UZBEKISTAN GIVE LECTURES IN THE LABORATORY OF CONTEMPORARY MUSIC .....	109
<i>Матякубов Ж.Ж.</i> ХОРЕЗМСКОЕ МУЗЫКАЛЬНОЕ ИСКУССТВО: НА ПРИМЕРЕ ИСПОЛНИТЕЛЬСТВА НА ГИДЖАКЕ / <i>Matyakubov D.D.</i> KHOREZM MUSICAL ART: ON THE EXAMPLE OF PERFORMING ON THE GIDZHAK.....	112

# ФИЗИКО-МАТЕМАТИЧЕСКИЕ НАУКИ

---

## ПРИМЕНЕНИЕ МЕТОДОВ МАТЕМАТИЧЕСКОЙ СТАТИСТИКИ ДЛЯ ВАЛИДАЦИИ СИМУЛЯЦИОННОЙ МОДЕЛИ КОЛОНКИ КОРТЕКСА МЫШИ

**Зырянова П.А.**

**Email: Zyryanova17171@scientifictext.ru**

*Зырянова Полина Александровна – бакалавр,  
кафедра интеллектуальной робототехники,  
Казанский (Приволжский) федеральный университет, г. Казань*

**Аннотация:** *эпилепсия представляет собой хроническое неврологическое заболевание головного мозга, характеризующееся склонностью организма к внезапным судорожным приступам. Для выявления динамики эпилептического приступа была разработана симуляционная модель колонки кортекса мыши, для дальнейшего использования которой необходима её валидация на предмет соответствия биологической модели. В данной статье описывается валидация симуляционной модели с помощью 2 непараметрических критериев математической статистики – критерия однородности Смирнова и критерия ядерной оценки плотности вероятности. В статье обосновывается невозможность применения критерия Смирнова для валидации и приводятся положительные результаты соответствия симуляционной и биологической моделей с помощью критерия ЯОП.*

**Ключевые слова:** *валидация, кортикальная колонка, критерий однородности Смирнова, потенциал локального поля, статистическая гипотеза, уровень значимости, ядерная оценка плотности вероятности (ЯОП), kde-тест, p-значение.*

## APPLICATION OF MATHEMATICAL STATISTICS METHODS TO VALIDATE A SIMULATION MODEL OF A MOUSE CORTICAL COLUMN

**Zyryanova P.A.**

*Zyryanova Polina Alexandrovna – Bachelor,  
DEPARTMENT OF INTELLIGENT ROBOTICS,  
KAZAN (VOLGA REGION) FEDERAL UNIVERSITY, KAZAN*

**Abstract:** *epilepsy is the chronic neurological disease of the brain characterized by the sudden body cramps. To identify the dynamics of epileptic seizure, a simulation model of a mouse cortical column was developed. For further using of this simulation model, it needs to validate with the biological model. This article describes the validation of a simulation model using 2 nonparametric statistics tests – Kolmogorov-Smirnov test (K-S test) and kernel density estimation (kde) test. This article proves the impossibility of Smirnov test application to validate a simulation model and shows positive results of validate simulation and biological models using kde-test.*

**Keywords:** *validation, cortical column, Kolmogorov-Smirnov test (K-S test), local field potential (lfp), statistical hypothesis, significance level, kernel density estimation (kde), kde-test, p-value.*

### **Введение**

По данным Всемирной организации здравоохранения, около 50 миллионов человек во всём мире страдают от приступов эпилепсии, что делает её одним из наиболее распространённых неврологических заболеваний (от 4 до 10 человек на 1000

населения) [1]. В России данный показатель достигает 3,4 человек на 1000 населения, что сопоставимо с Европейскими странами [2].

До сих пор причина заболеваний не известна примерно в 50% случаев по всему миру [1], чем и обусловлена **актуальность** данного исследования. Причины эпилепсии могут быть инфекционными, структурными, генетическими и т.п. Пороки развития коры головного мозга (так называемые Malformations of cortical development или MCD) представляют собой аномалии развития коры головного мозга, влияющие на нормальные процессы её развития и вовлекающие клетки, которые при нормальных условиях участвовали бы в формировании структуры коры головного мозга. Точная частота MCD неизвестна, однако подсчитано, что 25-40% эпилепсии имеют своей причиной MCD и до 75% пациентов, страдающих пороками развития коры головного мозга, будут также страдать и эпилепсией [3, с. 57; 4, с. 48].

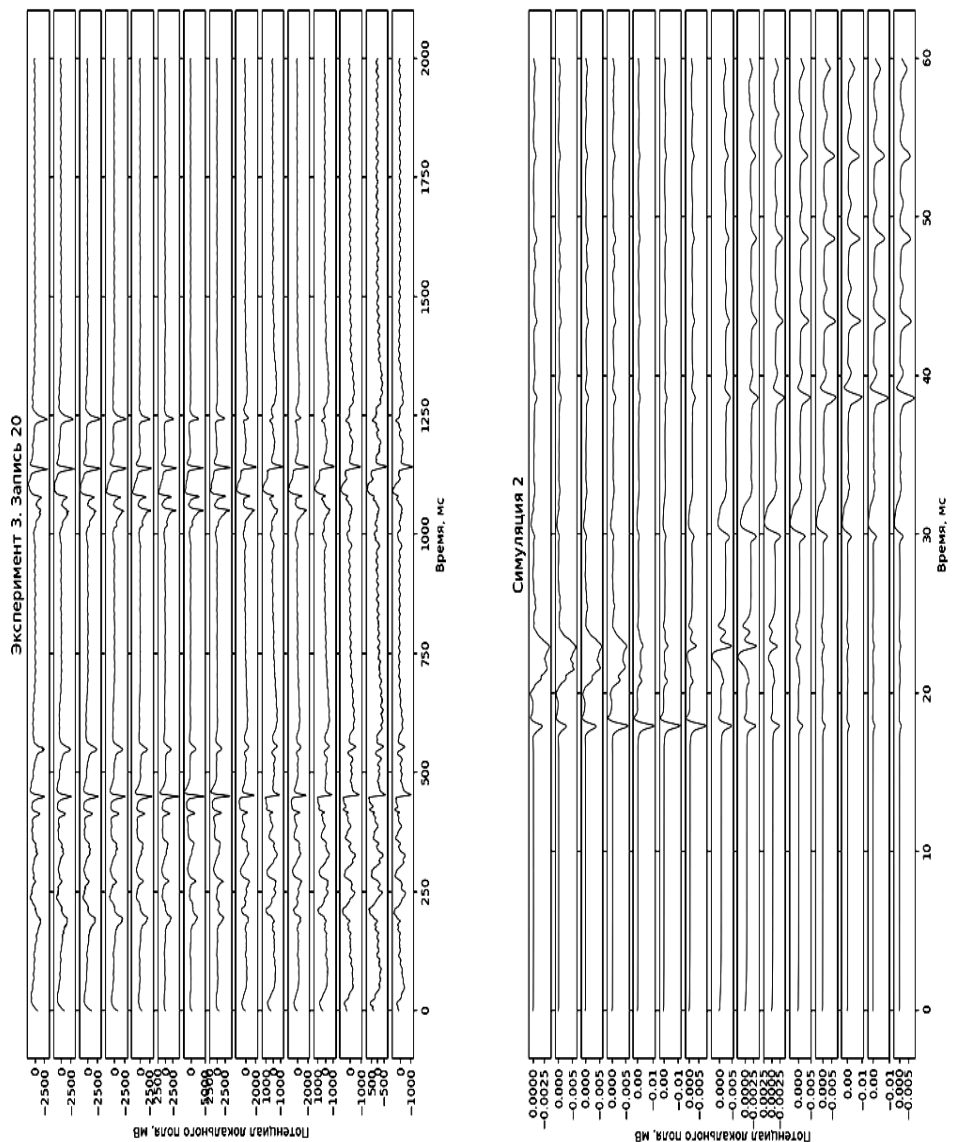
Однако исследования показывают, что зачастую эпилепсия характеризуется распространением судорожной активности от патологической (очаговой) кортикальной колонки к другим колонкам, находящимся в окружающей коре [5, с. 46]. На основании данного предположения была разработана симуляционная модель колонки кортекса мыши, валидация которой описывается ниже.

### **1. Постановка задачи**

Биологические данные были представлены в виде 15 сенсоров тетрода, отражающих суммарный внеклеточный потенциал (lfp) около нейрона в определённый момент времени (*рис. 1a*) в течение 2000 мс. К аналогичному виду были приведены симуляционные данные (*рис. 1b*), изначально представленные в виде двумерной матрицы размерностью  $(n, b)$ , где  $n$  - количество смоделированных нейронов кортикальной колонки,  $b$  - количество параметров нейрона. Продолжительность симуляции составляла 60 мс, исходные данные были записаны с интервалом 0,1 мс.

После анализа исходных данных была поставлена следующая задача: проверить соответствие симуляционных и биологических данных с помощью статистического критерия Колмогорова-Смирнова и метода ядерной оценки плотности вероятности, а также протестировать эквивалентность внутри различных биологических экспериментов, после чего выявить наиболее подходящий метод валидации симуляционной модели кортикальной колонки и получить итоговые результаты с использованием данного метода.





*а) Исходные биологические данные*

*б) Модифицированные симуляционные данные*

*Рис. 1(а)-(б). Примеры исходных биологических (а) и симуляционных (б) данных. Lfp на 15 сенсорах*

## 2. Методы исследования

В математической статистике различают несколько групп статистических критериев - критерии значимости, критерии согласия и критерии однородности. Последние исследуют, подчиняются ли 2 заданные случайные величины одному и тому же распределению [6; 7]. Очевидно, что для сравнения законов распределения биологических и симуляционных данных нейрональной активности кортикальной колонки необходимо использование статистических критериев однородности.

## 2.1. Критерий однородности Смирнова

Различают критерий согласия Колмогорова и критерий однородности Смирнова [8]. Первый применяется для того, чтобы проверить гипотезу о совпадении функции распределения заданной выборки с распределением, когда оно также полностью задано. Вторым же критерием необходимо проверить гипотезу о совпадении функций распределения 2 независимых выборок, когда они заранее не заданы явно. Иногда эти два критерия объединяют в один и называют критерием Колмогорова-Смирнова [8]. Таким образом, в случае валидации симуляционных и биологических данных нейрональной активности кортикальной колонки необходимо использовать критерий однородности Смирнова.

Нулевая гипотеза  $H_0$  данного критерия заключается в совпадении функций распределения двух независимых выборок [8, с. 83; 9, с. 45]. Существует 2 алгоритма проверки правильности  $H_0$  - алгоритм по критической области и алгоритм с использованием  $p$ -value. В дальнейшей работе использовался алгоритм с использованием  $p$ -value, поскольку он обладает большей информативностью [10, с.59]. Уровень значимости  $\alpha$  принимался равным 0,05 - это значение является одним из наиболее популярных на практике [8, с.19; 9, с.8]. Статистика критерия Смирнова находится по следующей формуле:

$$(1) T = \sup |F_n(x) - G_m(x)|,$$

где  $x$  - значение выборки,  $F_n(x)$  и  $G_m(x)$  - эмпирические функции распределения выборок,  $n$  и  $m$  - объёмы выборок [8, с.84].

Статистика критерия однородности Смирнова имеет распределение Колмогорова, а критическая область имеет вид  $T > C$  [8, с. 84; 9, с. 46]. Очевидно, что  $p$ -value будет находиться по формуле:

$$(2) p = 1 - G_T(t),$$

где  $G_T$  - функция распределения Колмогорова  $F_{kolm}$ ,  $t$  - найденное по формуле (1) значение статистики. Однако в большинстве пакетов вычислительной статистики отсутствуют методы для вычисления функции распределения Колмогорова [9, с.46], поэтому при математических расчётах можно пользоваться аппроксимацией:

$$(3) F_{kolm}(t) \approx 1 - 2e^{-2t^2},$$

где  $t$  - найденное по формуле (1) значение статистики.

На основании найденного критического уровня значимости делается вывод о правильности или ошибочности нулевой гипотезы.

## 2.2. Критерий ядерной оценки плотности вероятности

Ядро представляет собой весовую функцию, которая используется при оценке распределений, параметров, а также при анализе временных рядов. Нулевая гипотеза  $H_0$  критерия kde test заключается в совпадении плотностей вероятностей двух независимых выборок [11]. Плотность вероятности в случае использования данного критерия находится методом ядерной оценки по следующей формуле:

$$(4) f(x) = \frac{1}{n} * \sum_{i=1}^n K(x - x_i),$$

где:  $x$  - точка, в которой происходит оценка плотности,  $n$  - объём выборки,  $(x_1, x_2, \dots, x_n)$  - значения исходной выборки,  $K$  - используемое ядро,  $h$  - ширина окна (сглаживающий параметр) [11]. Ширина окна задаётся свободно исследователем. В данном исследовании использовались 4 вида ядер (прямоугольное, косинусное, Гауссово, Епанечникова), формулы расчёта которых основывались на научных исследованиях, посвящённых применению ядерной оценки плотности вероятности [12, с.37].

Статистика критерия kde test находится по следующей формуле:

$$(5) T = \psi_1 + \psi_2 - (\psi_{1,2} + \psi_{2,1}),$$

где:  $\psi_1$  и  $\psi_2$  - внутривыборочные различия выборок, а  $\psi_{1,2}$  и  $\psi_{2,1}$  - межвыборочные различия выборок [13, с.25; 14, с.2]. Параметры для расчёта формулы (5) находятся следующим образом:

$$(6) \psi_1 = \frac{1}{n_1^2} * \sum_{i_1=1}^{n_1} \sum_{i_2=1}^{n_1} K_1(x_{i_1} - x_{i_2}),$$

$$(7) \psi_2 = \frac{1}{n_2^2} * \sum_{i_1=1}^{n_2} \sum_{i_2=1}^{n_2} K_2(y_{i_1} - y_{i_2}),$$

$$(8) \psi_{1,2} = \frac{1}{n_1 n_2} * \sum_{i=1}^{n_1} \sum_{j=1}^{n_2} K_1(x_i - y_j),$$

$$(9) \psi_{2,1} = \frac{1}{n_1 n_2} * \sum_{i=1}^{n_1} \sum_{j=1}^{n_2} K_2(x_i - y_j),$$

где:  $n_1$  и  $n_2$ - объёмы выборок,  $K$  - значение выбранного ядра,  $\psi_1$  и  $\psi_2$ - сглаживающие параметры выборок,  $x_i$  и  $y_j$ - данные соответственно 1-й и 2-й выборок [13, с.25; 14, с.3].

Если внутрипараметрические различия превышают межпараметрические (т.е.  $T > 0$ ),  $H_0$  принимается, в противном случае - отклоняется. Критическая область kde test имеет вид  $T < 0$ , а статистика имеет асимптотически нормальное распределение [13, с.26; 14, с.4]. Таким образом,  $p$ -value критерия kde test будет находиться по формуле:

$$(10) p = G_T(t) = \frac{1}{\sqrt{2\pi}} * \int_{-\infty}^t e^{-\frac{t^2}{2}} dt,$$

где:  $G_T$  - функция нормального распределения (функция Гаусса),  $t$  - найденное по формуле (5) значение статистики.

Сравнивая полученное значение  $p$ -value с заданным уровнем значимости, принимаем решение о правильности нулевой гипотезы.

### 3. Результаты исследования

#### 3.1. Результаты применения критерия Колмогорова-Смирнова

Из 15 имеющихся биологических экспериментов (крыс) были выбраны 3 с наиболее интересной и разноплановой нейрональной активностью - эксперименты №3, 10, 23. Поскольку биоданные были записаны с частотой 1 мс, а симуляционные - 0,1 мс, для проведения валидации было взято каждое 10-е значение исходных симуляционных данных с целью приведения данных к одинаковому формату для достоверности результатов валидации. Результаты валидации симуляционной и биологической моделей с помощью критерия однородности Смирнова приведены в Таблице 1.

Таблица 1. P-value валидации биологических и симуляционных данных по методу Колмогорова-Смирнова

Сенсор	Симуляция 1 / Эксперимент 3. Запись 0	Симуляция 1 / Эксперимент 5. Запись 5	Симуляция 2 / Эксперимент 7. Запись 30	Симуляция 2 / Эксперимент 23. Запись 15
Сенсор#1	3.5504e <sup>-13</sup>	2.9782e <sup>-13</sup>	2.5697e <sup>-15</sup>	1.3026e <sup>-13</sup>
Сенсор#2	3.3486e <sup>-13</sup>	2.8085e <sup>-13</sup>	4.5661e <sup>-16</sup>	2.8918e <sup>-14</sup>
Сенсор#3	2.2195e <sup>-13</sup>	4.4237e <sup>-14</sup>	7.2766e <sup>-17</sup>	2.9782e <sup>-13</sup>
Сенсор#4	1.1564e <sup>-13</sup>	2.3542e <sup>-13</sup>	3.0539e <sup>-17</sup>	3.7641e <sup>-13</sup>
Сенсор#5	2.497e <sup>-13</sup>	6.3539e <sup>-14</sup>	3.4926e <sup>-17</sup>	9.1073e <sup>-14</sup>
Сенсор#6	1.4741e <sup>-13</sup>	4.1637e <sup>-14</sup>	1.0827e <sup>-16</sup>	4.2302e <sup>-13</sup>
Сенсор#7	1.2692e <sup>-17</sup>	4.5281e <sup>-15</sup>	4.8801e <sup>-17</sup>	5.3031e <sup>-14</sup>
Сенсор#8	8.8182e <sup>-20</sup>	2.6204e <sup>-18</sup>	2.5429e <sup>-16</sup>	8.9911e <sup>-15</sup>
Сенсор#9	1.9169e <sup>-20</sup>	8.0793e <sup>-14</sup>	3.4553e <sup>-18</sup>	1.9724e <sup>-13</sup>
Сенсор#10	1.7525e <sup>-13</sup>	2.9782e <sup>-13</sup>	1.0184e <sup>-19</sup>	2.0042e <sup>-14</sup>
Сенсор#11	3.9664e <sup>-18</sup>	4.4237e <sup>-14</sup>	4.5648e <sup>-17</sup>	3.3486e <sup>-13</sup>
Сенсор#12	1.1796e <sup>-24</sup>	7.9411e <sup>-15</sup>	7.77602e <sup>-17</sup>	7.4623e <sup>-15</sup>
Сенсор#13	4.4841e <sup>-13</sup>	2.2195e <sup>-13</sup>	2.1253e <sup>-15</sup>	2.8918e <sup>-14</sup>
Сенсор#14	8.0793e <sup>-14</sup>	3.5504e <sup>-13</sup>	7.1755e <sup>-16</sup>	4.8208e <sup>-15</sup>
Сенсор#15	1.0263e <sup>-13</sup>	3.7641e <sup>-13</sup>	1.3861e <sup>-14</sup>	1.1986e <sup>-15</sup>
Обобщённые данные	3.5444e <sup>-224</sup>	4.3359e <sup>-198</sup>	4.1573e <sup>-244</sup>	1.5316e <sup>-195</sup>

Исходя из данных *Таблицы 1* можно увидеть, что метод Колмогорова-Смирнова не подходит для валидации биологических и симуляционных данных нейрональной активности кортикальной колонки из-за получения низких значений *p-value*.

При валидации данным методом записей биологических данных между собой в некоторых сравнениях были получены высокие *p-value* (в данном контексте высокими считаются все значения критического уровня значимости выше  $0,05$ ), выделенные в *Таблице 2* серым цветом. Однако они наблюдались только при валидации данных по сенсорам; при анализе же обобщённых данных критерий также не дал положительных результатов.

*Таблица 2. P-value валидации биологических данных между собой по методу Колмогорова-Смирнова. Серым цветом выделены высокие значения p-value ( $p > 0.05$ )*

Сенсор	Эксперимент 3. Запись 4 / Эксперимент 10. Запись 10	Эксперимент 10. Запись 20 / Эксперимент 10. Запись 37	Эксперимент 23. Запись 40 / Эксперимент 23. Запись 45	Эксперимент 3. Запись 1 / Эксперимент 23. Запись 10
Сенсор#1	0.12011	0.14974	0.44071	3.1806e <sup>-11</sup>
Сенсор#2	0.01489	0.12939	0.08827	4.562e <sup>-19</sup>
Сенсор#3	6.2844e <sup>-5</sup>	0.09548	0.39402	4.505e <sup>-24</sup>
Сенсор#4	7.4776e <sup>-9</sup>	0.10317	0.19813	1.88002e <sup>-31</sup>
Сенсор#5	3.4799e <sup>-10</sup>	0.08827	0.18923	2.2188e <sup>-45</sup>
Сенсор#6	2.5758e <sup>-12</sup>	0.00301	0.24187	5.4639e <sup>-53</sup>
Сенсор#7	0.00149	6.2844e <sup>-5</sup>	0.08827	8.2318e <sup>-63</sup>
Сенсор#8	0.12011	1.3442e <sup>-8</sup>	0.05873	3.7936e <sup>-55</sup>
Сенсор#9	0.00422	5.7494e <sup>-17</sup>	0.06384	1.2275e <sup>-27</sup>
Сенсор#10	0.08152	4.6052e <sup>-18</sup>	0.19813	1.2102e <sup>-37</sup>
Сенсор#11	0.00653	3.4799e <sup>-10</sup>	0.13927	1.1315e <sup>-29</sup>
Сенсор#12	2.205e <sup>-7</sup>	6.8815e <sup>-14</sup>	0.06933	2.3166e <sup>-23</sup>
Сенсор#13	0.08152	6.1816e <sup>-11</sup>	0.08827	3.4799e <sup>-10</sup>
Сенсор#14	0.00896	3.4799e <sup>-10</sup>	0.27489	6.2137e <sup>-13</sup>
Сенсор#15	0.03484	4.7024e <sup>-5</sup>	0.03811	2.8883e <sup>-6</sup>
Обобщённые данные	2.0627e <sup>-20</sup>	5.8063e <sup>-45</sup>	1.6127e <sup>-7</sup>	7.3643e <sup>-266</sup>

При анализе релевантности симуляционных данных между собой было использовано 2 метода валидации - данные с частотой записи  $0,1$  мс (исходные) и  $1$  мс (преобразованные для сравнения с биологическими). Как и в случае с биологическими, анализ обобщённых данных не привёл к высоким значениям *p-value* в большинстве случаев (*Таблица 3*).

*Таблица 3. P-value валидации симуляционных данных между собой по методу Колмогорова-Смирнова. Серым цветом выделены высокие значения p-value ( $p > 0.05$ )*

Сенсор	Сим. 1 / Сим. 2 По 0.1 мс	Сим. 1 / Сим. 2 По 1 мс	Сенсор	Сим. 1 / Сим. 2 По 0.1 мс	Сим. 1 / Сим. 2 По 1 мс
Сенсор#1	3.1469e <sup>-45</sup>	1.0577e <sup>-5</sup>	Сенсор#9	7.8579e <sup>-11</sup>	0.37775
Сенсор#2	1.1261e <sup>-56</sup>	4.2291e <sup>-6</sup>	Сенсор#10	1.0235e <sup>-11</sup>	0.04704
Сенсор#3	1.1372e <sup>-56</sup>	2.2135e <sup>-7</sup>	Сенсор#11	7.9007e <sup>-16</sup>	0.01619
Сенсор#4	3.2847e <sup>-33</sup>	0.00013	Сенсор#12	1.2639e <sup>-19</sup>	0.00903
Сенсор#5	2.4464e <sup>-20</sup>	0.00255	Сенсор#13	4.595e <sup>-21</sup>	0.00488
Сенсор#6	2.4279e <sup>-17</sup>	0.00903	Сенсор#14	1.4822e <sup>-21</sup>	0.00923
Сенсор#7	1.4822e <sup>-21</sup>	0.01619	Сенсор#15	5.7644e <sup>-26</sup>	0.00225
Сенсор#8	2.4279e <sup>-17</sup>	0.07627	Обобщённые данные	3.5203e <sup>-61</sup>	3.296e <sup>-8</sup>

Поскольку была выявлена неприменимость критерия однородности Смирнова к валидации имеющихся данных, в дальнейшем при работе был использован статистический критерий *kde test*.

### 3.2. Результаты применения критерия *kde test*

Для сравнительного анализа методов валидации с использованием *kde* (применение к различным модификациям данных) и определения наиболее подходящего из них были взяты 10 биологических записей различных экспериментов (№3, 4, 5, 8, 15, 21). Записи были подобраны таким образом, чтобы показать различную степень активности кортикальной колонки.

Биологические данные находятся в отрезке  $\sim [-5000; 5000]$  в зависимости от записи, у симуляционных же данных минимальное и максимальное значения не превосходят 1 по модулю, поэтому исходные данные были нормализованы для приведения к эквивалентному размаху, после чего провалидированы с помощью Гауссова ядра (рис. 2). Нормализация данных производилась в 2 шага - деление на среднее выборки и вычитание стандартного отклонения. Далее в работе использовались исключительно нормализованные данные для точности исследования.

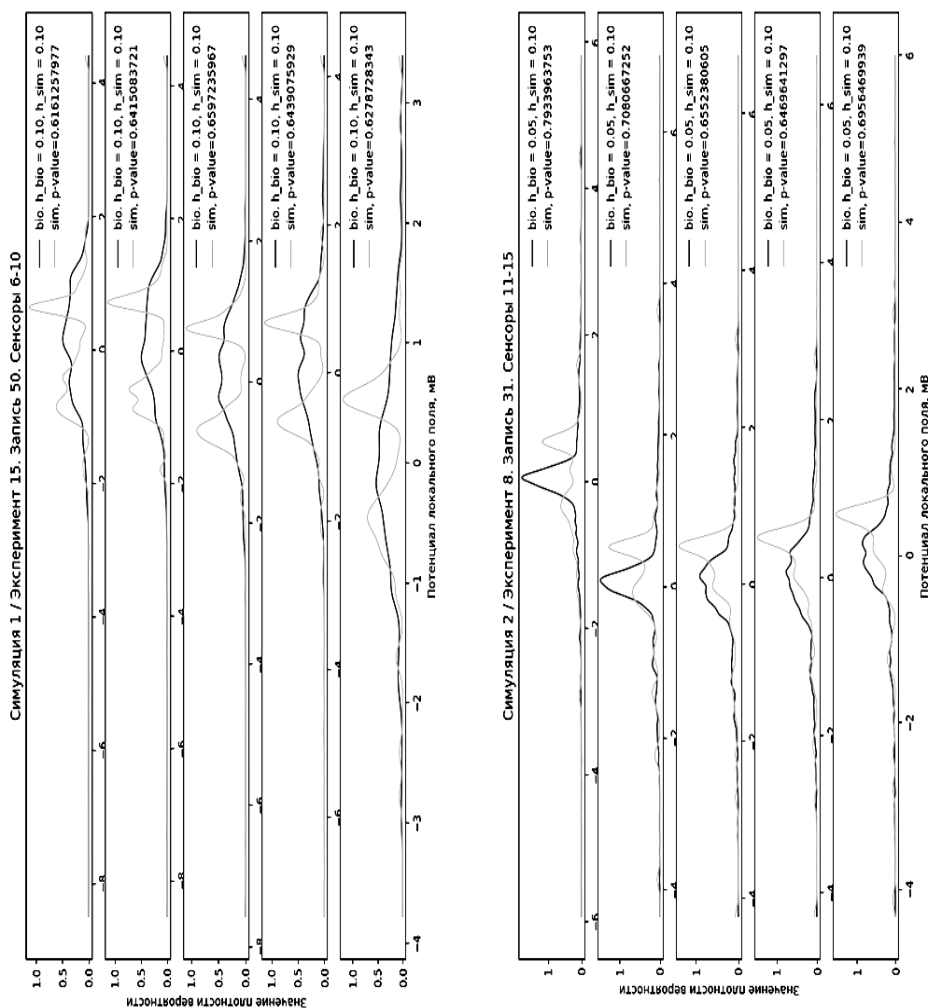


Рис. 2. Результаты применения *kde test* и нормального ядра к валидации нормализованных био- и симуляционных данных

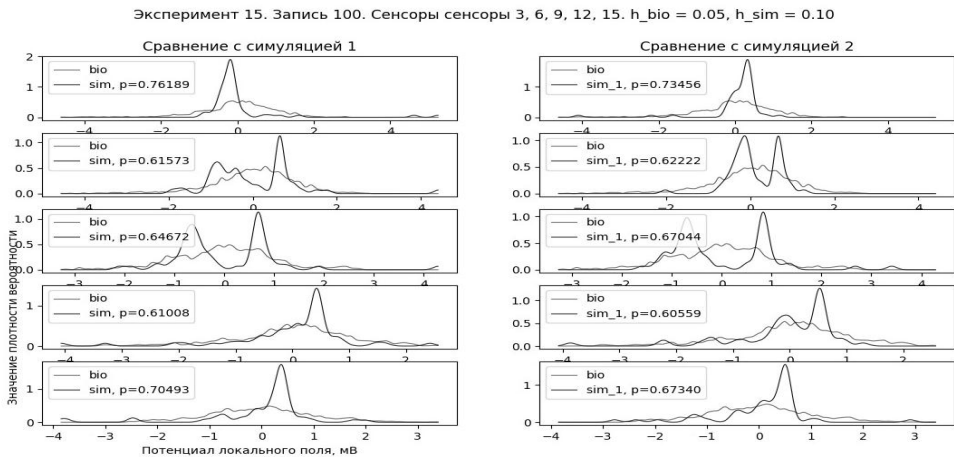


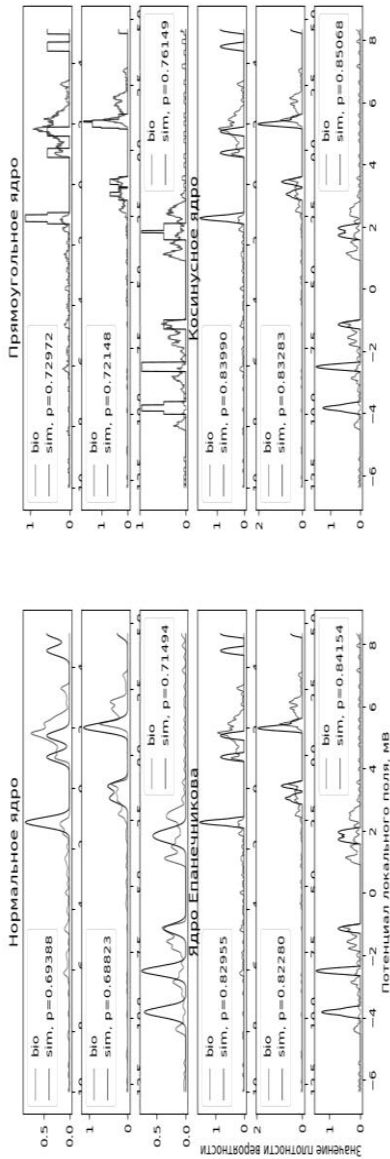
Рис. 3. Сравнение валидации записи 100 биологического эксперимента 15 с обеими симуляциями

Следующим шагом было сравнение валидации одной и той же биологической записи с разными симуляционными записями при одинаковых сглаживающих параметрах (нормальное ядро, нормализованные данные). Для валидации были взяты данные 5 сенсоров, помещённых на разной глубине кортикальной колонки. Результаты сравнений, отражающие графики плотности вероятности, заданные сглаживающие параметры  $h$  и полученные  $p$ -value, представлены на рис. 3. Исходя из рис. 3, можно увидеть, что валидация с разными симуляциями даёт близкие результаты (различие в  $p$ -value не превышает  $0,05$ ), что говорит о релевантности симуляционных экспериментов между собой. С полным перечнем полученных результатов с использованием нормального ядра можно ознакомиться по ссылке.

При валидации нормализованных данных плотность вероятности чрезмерно высокая в нуле, из-за чего мы не видим точные значения плотности в других значениях выборок. Данные, близкие к нулю, означают так называемый “белый шум” – в них не наблюдается явно видимой нейрональной активности, поэтому они были исключены из исходного датасета методом фильтрации по пороговому значению, так как по графику биоданных мы можем явно определить интервал “белого шума” и его границы (пороговые значения). Для нормализованных био- и симуляционных данных таким интервалом является отрезок  $[-0.1; 0.1]$ .

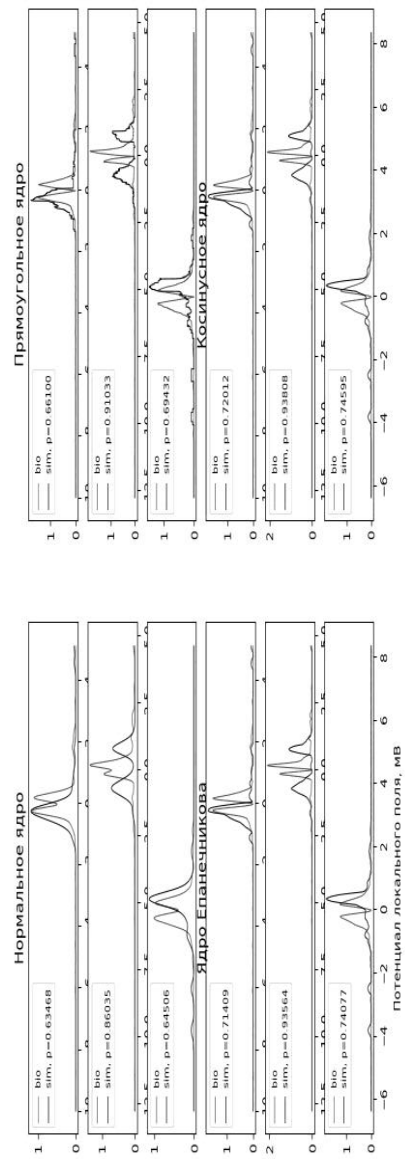
На рис. 4 показан пример сравнения 4-х видов ядер при валидации нормализованных фильтрованных данных с различными пороговыми значениями –  $[-1; 1]$  (4a) и  $[-0.1; 0.1]$  (4b). Было получено, что наиболее высокие значения  $p$ -value показывает косинусное ядро, которое и было применено для получения итоговых результатов. С полным перечнем всех полученных графиков при применении  $\cos$ -ядра к нормализованным фильтрованным данным можно ознакомиться по ссылке.

Симуляция 1 / Эксперимент 3. Запись 0. Сенсоры 1, 8, 15.  $h_{bio} = 0.07$ ,  $h_{sim} = 0.15$



а) Валидация нормализованных данных с фильтрацией [-1; 1]

Симуляция 1 / Эксперимент 3. Запись 0. Сенсоры 1, 8, 15.  $h_{bio} = 0.10$ ,  $h_{sim} = 0.20$



б) Валидация нормализованных данных с фильтрацией [-0.1; 0.1]

Рис. 4(а)-(б). Сравнение применения разных видов ядер к валидации симуляционных и биологических данных кортикальной колонки

Итоговые результаты были также получены с помощью анализа 3-х биологических экспериментов - №3, 10, 23, в каждом из которых были взяты по 2 эксперимента с наиболее интересной и разноплановой нейрональной активностью.

Таблица 4. P-value валидации биологической крысы № 3 с биологической крысой №10 / крысой №23 по методу kde test

Сравнение с Био 10 / с Био 23	Эксперимент 3. Нормализованные данные	Эксперимент 3. Фильтрация [-0.1; 0.1]	Эксперимент 10. Фильтрация [-1; 1]
Сенсор#1	0.50009 / 0.50011	0.500102 / 0.50017	0.500203 / 0.50041
Сенсор#2	0.50012 / 0.50017	0.50011 / 0.50015	0.50021 / 0.50036
Сенсор#3	0.50013 / 0.50025	0.50014 / 0.50015	0.50016 / 0.50022
Сенсор#4	0.500107 / 0.500404	0.50013 / 0.50013	0.50014 / 0.500187
Сенсор#5	0.50008 / 0.50047	0.500104 / 0.50018	0.500175 / 0.500184
Сенсор#6	0.50004 / 0.500716	0.500101 / 0.50011	0.50017 / 0.50019
Сенсор#7	0.500078 / 0.500714	0.50009 / 0.50012	0.50019 / 0.50015
Сенсор#8	0.50006 / 0.50061	0.50011 / 0.50017	0.500157 / 0.50017
Сенсор#9	0.50013 / 0.50021	0.50024 / 0.50019	0.50023 / 0.50096
Сенсор#10	0.50015 / 0.50019	0.500109 / 0.50028	0.50038 / 0.50168
Сенсор#11	0.50014 / 0.50019	0.50027 / 0.50019	0.50025 / 0.50086
Сенсор#12	0.50017 / 0.50023	0.500097 / 0.50032	0.50036 / 0.50174
Сенсор#13	0.5001 / 0.50017	0.50013 / 0.50052	0.50058 / 0.51918
Сенсор#14	0.500121 / 0.50011	0.500124 / 0.50046	0.50045 / 0.51307
Сенсор#15	0.500085 / 0.50014	0.500122 / 0.50028	0.500403 / 0.50932
Усреднённое p-value	<b>0.50011 / 0.50031</b>	<b>0.50013 / 0.50022</b>	<b>0.50027 / 0.50324</b>



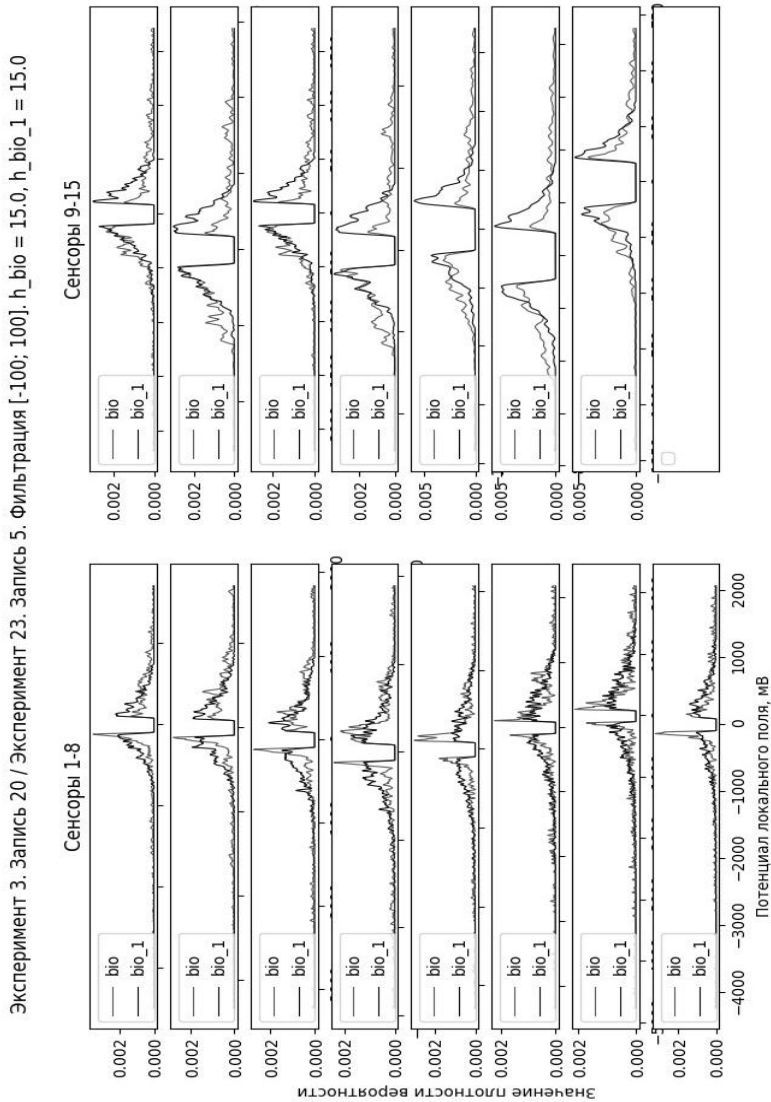


Рис. 5. Валидация биологических экспериментов №3 и 23 с фильтрацией [-100; 100]

В ходе валидации биоданных между собой были получены результаты сравнения взятых крысы по принципу “каждая с каждой”. Таблица 4 и рис. 5 показывают пример сравнения 3-й крысы с 10-й и 23-й крысой. Была сформирована сводная таблица с  $p$ -значениями по сенсорам и рассчитан усреднённый показатель  $p$ -value по каждому сравнению, показывающий соответствие биоданных между собой.

Таблица 5. *P*-value валидации биологической крысы №10 с симуляцией 1 / симуляцией 2 по методу *kde test*

Сравнение с Симуляцией 1 / Симуляцией 2	Эксперимент 10. Нормализованные данные	Эксперимент 10. Фильтрация [-0.1; 0.1]	Эксперимент 10. Фильтрация [-1; 1]
Сенсор#1	0.76068 / 0.83274	0.70436 / 0.75866	0.83122 / 0.77029
Сенсор#2	0.91021 / 0.89857	0.81272 / 0.86752	0.88366 / 0.84233
Сенсор#3	0.90718 / 0.89397	0.75597 / 0.82573	0.87954 / 0.82093
Сенсор#4	0.70732 / 0.86141	0.72718 / 0.69782	0.82946 / 0.81548
Сенсор#5	0.94999 / 0.74985	0.74654 / 0.71169	0.72676 / 0.86115
Сенсор#6	0.96109 / 0.88416	0.76348 / 0.70588	0.72256 / 0.9467
Сенсор#7	0.97383 / 0.98019	0.81203 / 0.82895	0.67778 / 0.70023
Сенсор#8	0.96715 / 0.97619	0.79679 / 0.84158	0.78911 / 0.75171
Сенсор#9	0.91617 / 0.92442	0.78512 / 0.81051	0.65376 / 0.71649
Сенсор#10	0.88119 / 0.88659	0.77323 / 0.75017	0.68171 / 0.66201
Сенсор#11	0.84913 / 0.86327	0.75648 / 0.6753	0.69105 / 0.65216
Сенсор#12	0.84944 / 0.81166	0.72317 / 0.71701	0.65479 / 0.71997
Сенсор#13	0.79425 / 0.77646	0.66593 / 0.72613	0.70696 / 0.64581
Сенсор#14	0.79644 / 0.78714	0.69875 / 0.74337	0.7348 / 0.70747
Сенсор#15	0.81531 / 0.79894	0.70332 / 0.73307	0.8409 / 0.72953
Обобщённые данные	0.7953 / 0.79137	0.69765 / 0.69227	0.58572 / 0.59039

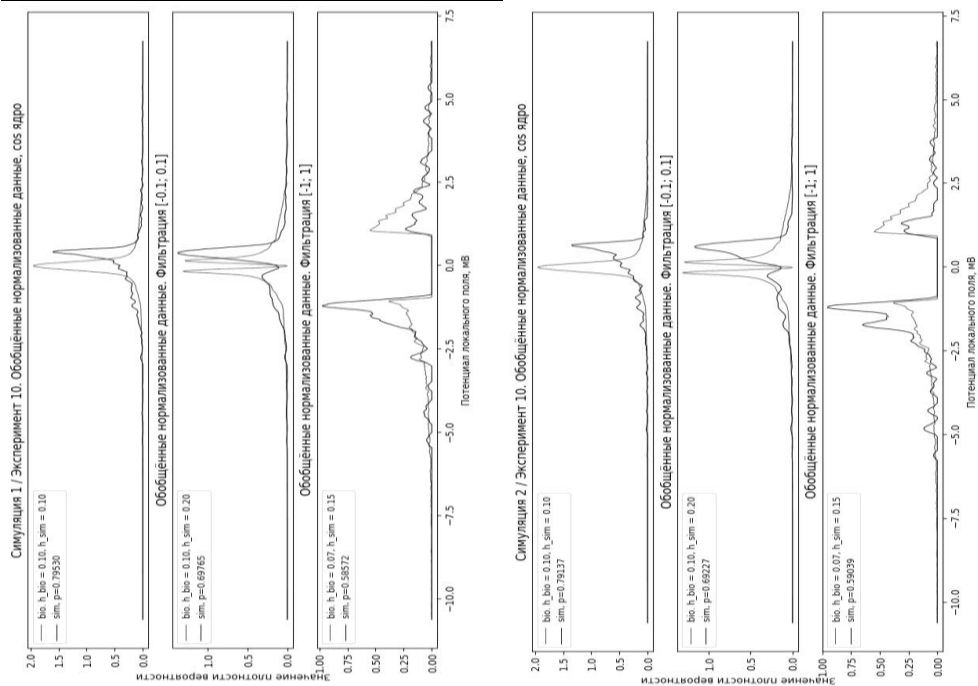


Рис. 6(a)-(b). Результаты валидации 10-й биологической крысы с симуляцией 1 (a) и симуляцией 2 (b)

Первая симуляционная модель, как и вторая, более всего соответствует 10-й биологической крысе, результаты сравнения с которой приведены в Таблице 5 и на рис. 6(a)-(b) выше. Из данных результатов следует, что значения *p*-value существенно превышают 0,05, необходимые для принятия  $H_0$  о совпадении плотностей вероятности выборок, что говорит о биореалистичности симуляционной модели. С полным

перечнем результатов валидации био- и симуляционных данных по методу kde test можно ознакомиться по ссылке.

### **Заключение**

Поставленная задача полностью выполнена в ходе исследования. Валидация данных проводилась с использованием критериев Колмогорова-Смирнова и ядерной оценки плотности вероятности с применением различных видов ядер. Была протестирована эквивалентность как внутри биологической группы данных, так и на предмет соответствия симуляционным.

В ходе работы была доказана неприменимость критерия однородности Смирнова к валидации симуляционных и биологических данных кортикальной колонки мыши в связи с получением низких значений  $p$ -value. На основании сравнительного анализа был выявлен наиболее подходящий метод валидации разработанной модели, которым является kde test при применении косинусного ядра.

На основании анализа с помощью kde test и косинусного ядра был сделан вывод о том, что все биологические крысы соответствуют друг другу примерно в равной степени (различия между усреднёнными  $p$ -value  $< 0,01$ ), при этом никакие две биологические крысы не показывают в точности одинаковые результаты (поскольку значения  $p$ -value не достигают 1).

Оба симуляционных эксперимента показали наибольшую релевантность с 10-й биологической крысой; в то же время каждая биологическая крыса соответствует обоим симуляционным результатам примерно в равной степени (различие между  $p$ -value  $\sim 0,01$  и менее). Таким образом, в ходе исследования была доказана биореалистичность разработанной симуляционной модели, о чём говорят высокие значения  $p$ -value ( $>0,5$ ), полученные при валидации симуляционных данных с биологическими по методу kde test.

### **Список литературы / References**

1. Epilepsy. Key facts // World health organization [Электронный ресурс], 2019. Режим доступа: <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/epilepsy/> (дата обращения: 25.03.2021).
2. Эпилепсия в России и мире // Бюджет.RU [Электронный ресурс], 2019. Режим доступа: <https://bujet.ru/article/378591.php/> (дата обращения: 25.03.2021).
3. *Represa Alfonso*. Why Malformations of Cortical Development Cause Epilepsy // *Frontiers in neuroscience*. 2019. № 3. С. 54-64.
4. *Leventer Richard J., Guerrini Renzo, Dobyns William B.* Malformations of cortical development and epilepsy // *Dialogues in Clinical Neuroscience*, 2008. № 10 (1). С. 47-62.
5. *Peterson Andre D.H., Burkitt Anthony N. and Mareels Iven M.Y.* The effect of network structure on epileptic dynamics: analysis of the synchronisation properties of an inter-network of cortical columns // *BMC Neurosci*, 2011. № 12 (1). С. 46.
6. *Gillard Jonathan*. A first course in statistical inference. / под ред. М. А. J. Chaplain, Angus Macintyre, Simon Scott. Berlin etc.: Springer, 2020. 174 с.
7. *Wasserman Larry*. All of statistics. A concise course in statistical inference. / под ред. George Casella, Stephen Fienberg, Ingram Olkin. Berlin etc.: Springer, 2004. 462 с.
8. *Симушкин С.В.* Теоретические основы выполнения курсовой работы по математической статистике / под ред. С.В. Симушкин, А.А. Заикин, И.А. Кареев, Р.Ф. Салимов. Казань: Казан. ун-т, 2020. 106 с.
9. *Симушкин С.В.* Теоретические аспекты заданий курсового проекта по математической статистике. Казань: Изд-во КГУ, 2004. 65 с.

10. *Капитанова Е.К.* Математическая статистика. Казань: Системы дистанционного обучения Казанского федерального университета, 2017. 97 с.
11. *Антонов А.В., Зюляева Н.Г., Ченурко В.А.* Исследование метода ядерной оценки плотности распределения [Электронный ресурс], 2007. Режим доступа: [https://www.researchgate.net/publication/279852423\\_Issledovanie\\_metoda\\_adernoj\\_ocenki\\_plotnosti\\_raspredelenia/](https://www.researchgate.net/publication/279852423_Issledovanie_metoda_adernoj_ocenki_plotnosti_raspredelenia/) (дата обращения: 18.04.2021).
12. *Węglarczyk Stanisław.* Kernel density estimation and its application // ITM Web of Conferences, 2018. № 23. С. 36-44.
13. *Tarn Duong, Schauer Kristine, Goud Bruno.* Closed-form density-based framework for automatic detection of cellular morphology changes // Proceedings of the National Academy of Sciences, 2012. № 109 (22). С. 24-30.
14. *Pavia Jose M.* Testing Goodness-of-Fit with the Kernel Density Estimator: GoFKernel // Journal of Statistical Software, 2015. № 66. С. 1-27.

## ЦИФРОВАЯ ЭКОНОМИКА И ЕЕ ПРЕИМУЩЕСТВА

Алиев Т.Г.<sup>1</sup>, Алиева Ш.Т.<sup>2</sup>

Email: Aliev17171@scientifictext.ru

<sup>1</sup>Алиев Тейюб Гани оглы - кандидат экономических наук, доцент,  
кафедра экономики промышленности;

<sup>2</sup>Алиева Шамс Тейюб кызы - кандидат экономических наук, доцент,  
кафедра менеджмента,

Азербайджанский государственный университет нефти и промышленности,  
г. Баку, Азербайджанская Республика

**Аннотация:** в статье отмечается, что с конца XX века цифровая революция изменила экономику и общество и пандемия COVID-19 ускорила этот процесс. Ключевой проблемой является то, как управлять ростом цифровых данных и использовать его во благо страны. Практика показывает, что положительные эффекты цифровой экономики присутствуют и ощутимы, но также присутствуют отрицательные эффекты. Поэтому особое внимание следует уделять повышению положительных, уменьшению отрицательных эффектов. Для реализации этой цели в статье приводится соответствующее предложение.

**Ключевые слова:** цифровая экономика, последствия, преимущества, положительные эффекты, отрицательные эффекты.

## DIGITAL ECONOMY AND ITS ADVANTAGES

Aliev T.G.<sup>1</sup>, Alieva Sh.T.<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Aliyev Teyyub Gani - Phd, Associate Professor,  
DEPARTMENT OF INDUSTRIAL ECONOMICS;

<sup>2</sup>Alieva Shams Teyyub - Phd, Associate Professor,  
DEPARTMENT OF MANAGEMENT,

AZERBAIJAN STATE UNIVERSITY OF OIL AND INDUSTRY,  
BAKU, REPUBLIC OF AZERBAIJAN

**Abstract:** the article notes that since the end of the twentieth century, the digital revolution has changed the economy and society, and the COVID-19 pandemic has accelerated this process. The key challenge is how to manage and use digital growth for the benefit of the country. Practice shows that the positive effects of the digital economy are present and tangible, but there are also negative effects. Therefore, special attention should be paid to increasing the positive, reducing the negative effects. To achieve this goal, the article contains a corresponding proposal.

**Keywords:** digital economy, consequences, advantages, positive effects, negative effects.

УДК 330.34; 330.35

DOI 10.24411/2304-2338-2022-10205

С 80-х годов XX века цифровая революция изменила экономику и общество. Сначала пришло развитие подключенной экономики, характеризующейся массовым распространением Интернета и развертыванием широкополосных сетей. За этим последовало развитие цифровой экономики за счет все более широкого использования цифровых платформ в качестве бизнес-моделей для предложения товаров и услуг. Теперь движение идет к цифровой экономике, модели производства и потребления которой основаны на интеграции цифровых технологий во все экономические, социальные и экологические аспекты. Речь идет об использовании новейших технологий, чтобы делать то, что мы уже делаем, но лучше. Цифровая

трансформация означает внедрение цифровых технологий для преобразования услуг или бизнеса. Это достигается за счет замены ручных (нецифровых) процессов на цифровые или замены устаревших цифровых технологий модернизированными цифровыми технологиями. В настоящее время в мировой экономике происходит цифровая трансформация, и это происходит с головокружительной скоростью.

Цифровая экономика - это экономическая деятельность, которая является результатом миллиардов ежедневных онлайн-соединений между людьми, предприятиями, устройствами, данными и процессами. Основой цифровой экономики является гиперподключение, что означает растущую взаимосвязь людей, организаций и машин, которая является результатом Интернета, мобильных технологий и Интернета вещей. Цифровая экономика изменяет традиционные представления о структуре бизнеса; о том, как фирмы взаимодействуют; и как потребители получают услуги, информацию и товары.

Если люди регулярно работали (работают) в разных офисах или из дома удаленной работой через Интернет, то теперь пандемия выдвинула удаленную работу на первый план. Удаленная работа, телемедицина, телеобразование, видеоконференцсвязь, видео по запросу, электронная коммерция, электронный банкинг и официальные онлайн-процедуры теперь широко используются и стали частью повседневной жизни. Хотя место работы большинства людей изменилось, они все ожидают того же уровня подключения, что и в физическом офисе. Появление гибкого глобального предприятия требует от организаций управления динамичной экосистемой талантов и включения цифровых бизнес-процессов следующего поколения, которые доказывают свою эффективность, даже если они распределены по разным местам и часовым поясам.

В цифровой экономике все клиенты - как бизнес-бизнес, так и бизнес-потребитель - хотят взаимодействовать с бизнесом, когда и где они хотят, и наиболее удобным для них способом. Кроме того, клиенты хотят взаимодействовать с брендами посредством непрерывного, многоканального, прямого, контекстного и персонализированного опыта. В результате этого стало критически важным предоставить всем клиентам персонализированное и уникальное путешествие с момента их перехода на веб-сайт компаний, вплоть до совершения покупки в любом магазине.

Пандемия COVID-19 ускорила процесс цифровой трансформации и заставила правительства срочно принять ответные меры. Ключевой проблемой является то, как управлять ростом цифровых данных и использовать его во благо страны. Как никогда важно встать на новый путь управления цифровыми технологиями и данными. Нынешний ландшафт фрагментированных данных создает опасность того, что мы не сможем получить выгоду от цифровых технологий, и может создать больше возможностей для существенного ущерба, связанного с нарушениями конфиденциальности, кибератаками и другими рисками.

В общем, последствия цифровой революции стали более заметными и усилились с пандемией, усиливая долгосрочные тенденции. приложения, связанные с удаленным предоставлением услуг образования, здравоохранения и покупок, а также приложения, используемые для удаленной работы и социальных связей, выросли и охватили большие области общества, хотя цифровой разрыв препятствует универсализации их использования и воздействия. В то же время, несмотря на положительные эффекты дематериализации, цифровое развитие поддержало или даже усугубило модели роста, требующие интенсивного использования энергии и сырья, увеличивая образование парниковых газов и отходов.

Пандемия, начатая в 2020 году и продолжающейся по сей день, безусловно, ускорила переход к цифровой экономике в некоторых отношениях, по крайней мере, в краткосрочной перспективе, но также высветила необходимость для организаций принять более открытый подход к долгосрочным цифровым возможностям персонала.

Положительные эффекты цифровой экономики присутствуют и ощутимы, но также присутствуют отрицательные эффекты. Использование преимущества первого

при одновременном сокращении второго означает изменение модели цифрового прогресса и ставит его на путь инклюзивности и устойчивости. Этот процесс не является автоматическим и затрагивает все экономические и социальные секторы. Цифровая революция должна быть интегрирована в большой толчок к устойчивости посредством прогрессивных структурных изменений, которые развивают цифровой сектор в регионе за счет крупных инвестиций, которые поощряют использование этих технологий в производственном аппарате и правительствах и универсализируют доступ и развивают мощности, необходимые для их полного использования. Конечный результат будет зависеть от реализации стратегий, политики и действий, которые будут своевременными и способны перенаправить цифровизацию в поисках устойчивого развития.

Практика показала, что цифровая экономика и создание новых ценностей помогают компаниям использовать технологии, чтобы быть гибкими перед лицом боев и создавать новые бизнес-модели с цифровой поддержкой для новых целеустремленных, устойчивых и инклюзивных норм.

Цифровая экономика помогает всем при получении подробного представления о мировой экономике и ее значении для предприятий и потребителей во всем мире. При цифровой экономике:

- потребители могут узнать, когда лучше покупать такие товары, как электроника, телевизоры, продукты и т. д;

- компании могут понять, как их ценовые стратегии повлияют и отразятся на мировых ценовых тенденциях;

- лица, определяющие политику, могут разрабатывать планы на основе паритета покупательной способности в Интернете, городских и сельских регионов и т. д.

Цифровая трансформация революционизирует экономику и общество благодаря быстрому технологическому прогрессу в области искусственного интеллекта, робототехники и Интернета вещей.

Процесс цифровой трансформации весьма динамичен и сложен и, следовательно, сложен для государственной политики, поскольку требует постоянной адаптации и системного подхода к национальному развитию. Как указана выше, цифровые технологии предоставляют потребителям возможность доступа к информации и знаниям всех видов в различных форматах, товарах и услугах, а также к более рациональным формам удаленного потребления. Переход к цифровой экономике должен означать, что потребности потребителей могут быть удовлетворены с помощью умных продуктов, часто связанных с расширенными услугами с высокой степенью индивидуализации. Все это означает рост благосостояния потребителей, сопровождаемый реконfigurацией цифровых навыков, необходимых для более продвинутого цифрового потребления и для удовлетворения новых потребностей в рабочей силе, вытекающих из новых моделей производства. В то же время новые формы потребления связаны с потенциальными выгодами от сокращения использования материалов и более устойчивого экологического выбора, поскольку они основаны на более подробной и качественной информации (об экологическом следе продукта) или более экологически чистом вознаграждении. Но нельзя упустить из виду, что на социальном уровне цифровая нестабильность приводит к изменениям в моделях коммуникации, взаимодействия и потребления, которые отражаются в повышении спроса на устройства, программное обеспечение с большим количеством функций, облачных вычислений и услуг передачи данных, а также базовых цифровых навыков, необходимых для использования связанных технологий.

Очевидно, что развитие цифровой экономики радикально изменило ценностное предложение товаров и услуг за счет сокращения транзакционных издержек и затрат на посредничество, а также использования информации из данных, созданных и совместно используемых на цифровых платформах. Модели с цифровой поддержкой облегчают генерацию и сбор данных, которые при обработке и анализе с помощью

интеллектуальных инструментов могут использоваться для улучшения процесса принятия решений и оптимизации поставок. Это приводит к более оптимизированным операционным процессам, сегментации рынка, адаптации и преобразованию продуктов. Данные и цифровые знания становятся стратегическим производственным фактором. Все это влечет за собой необходимость в нормативных изменениях в различных областях, начиная от телекоммуникаций и заканчивая торговлей, принимая во внимание политику конкуренции, защиты данных и кибербезопасности.

Практика показывает, что цифровая трансформация производственного сектора принимает форму новых моделей управления, бизнеса и производства, которые способствуют инновациям и выходу на новые рынки и разрушают традиционные отрасли промышленного Интернета, интеллектуальных систем, виртуальных цепочек создания стоимости и искусственного интеллекта, вместе с тем, в производственных процессах ускоряет внедрение инноваций и способствует повышению производительности, что положительно сказывается на экономическом росте. Кроме этого, модели интеллектуального производства могут повысить конкурентоспособность с меньшим воздействием на окружающую среду, поскольку компании используют цифровые инструменты для картирования и уменьшения своего воздействия, чтобы оценить свое влияние на изменение климата и изменить свои производственные процессы.

Однако, несмотря на все положительные моменты, цифровое развитие, которое не регулируется принципами инклюзивности и устойчивости, может усилить модели социальной изоляции, а также неустойчивые методы эксплуатации и производства. Хотя цифровизация может внести важный вклад в три измерения устойчивого развития (рост, равенство и устойчивость), его чистое воздействие будет зависеть от степени его принятия и от системы его управления.

В текущей экономической и социальной ситуации, вызванной пандемией COVID-19, ускорение цифровой трансформации экономики кажется необратимым. Но при внедрении цифровых технологий необходимо добиться того, чтобы они способствовали построению нового будущего за счет экономического роста, создания рабочих мест, сокращения неравенства и повышения устойчивости.

### *Список литературы / References*

1. *Alexandrova E., Poddubnaya M., Shalenaya K.* Opportunities of the Digital Economy for Achieving Competitive Advantage of Firms/ [Электронный ресурс]. Режим доступа: C:/Users/User/Downloads/125931376.pdf/ (дата обращения: 04.01.2022).
2. What is Digital Economy? Meaning, Advantages & Disadvantages written by Altaf. [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://financeninsurance.com/digital-economy/> (дата обращения: 08.01.2022).
3. Digital Economy. [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://www.toppr.com/guides/business-environment/emerging-trends-in-business/digital-economy/> (дата обращения: 18.01.2022).



# ЦИФРОВАЯ ТРАНСФОРМАЦИЯ БИЗНЕСА

Ольховская И.В.<sup>1</sup>, Очилов К.Т.<sup>2</sup>

Email: Olkhovskaya17171@scientifictext.ru

<sup>1</sup>Ольховская Ирина Валерьевна - старший преподаватель,  
кафедра естественно-научных дисциплин;

<sup>2</sup>Очилов Келдиер Турдиевич - старший преподаватель, заведующий отделом,  
отдел мониторинга и внутреннего контроля,

Узбекский университет физической культуры и спорта,  
г. Чирчик, Республика Узбекистан

**Аннотация:** данная статья раскрывает смысл и необходимость цифровой трансформации в бизнесе. Суть статьи в том, что цифровая трансформация является неизбежной реформацией экономики в бизнесе, энергетике промышленности, здравоохранении, образовании. Новые бизнес-модели основываются на цифровых технологиях и онлайн-платформах, формируется информационно-телекоммуникационная инфраструктура, накапливается кадровый потенциал, адаптируется регулирование, внедряется электронный документооборот, создаются цифровые двойники и формируются рынки данных.

**Ключевые слова:** цифровая трансформация бизнеса, цифровые технологии, продвинутая аналитика, цифровизация, расширенная аналитика.

## DIGITAL TRANSFORMATION OF BUSINESS

Olkhovskaya I.V.<sup>1</sup>, Ochilov K.T.<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Olkhovskaya Irina Valerievna - Senior Lecturer,  
DEPARTMENT OF NATURAL SCIENCES;

<sup>2</sup>Ochilov Keldier Turdievich - Senior Lecturer, Head of Department,  
DEPARTMENT OF MONITORING AND INTERNAL CONTROL,  
UZBEK UNIVERSITY OF PHYSICAL CULTURE AND SPORTS,  
CHIRCHIK, REPUBLIC OF UZBEKISTAN

**Abstract:** this article reveals the meaning and necessity of digital transformation in business. The essence of the article is that digital transformation is an inevitable reformation of the economy in business, energy industry, healthcare, and education. New business models are based on digital technologies and online platforms, an information and telecommunications infrastructure is being formed, human resources are accumulating, regulation is being adapted, electronic document management is being introduced, digital twins are being created, and data markets are being formed.

**Keywords:** digital business transformation, digital technologies, advanced analytics, digitalization, advanced analytics.

УДК 336

Цифровая трансформация представляется главной составляющей стратегией трансформации бизнеса, имеющая решающее значение для побед или неудач. Адаптация организации к возможным сбоям, удовлетворение новых и возрастающих потребностей клиентов, поощрение будущего роста и инноваций всевозможными способами - это критерии реальных технологий в сочетании с человеческим фактором.

Первые революционные изменения были в технологиях паровой энергией. Вторая - сборочная линия, конвейер, а уже в третьей - компьютер и компьютерные технологии. Сейчас мы свидетели четвертой интеллектуально-промышленной революции, которая называется цифровой. Интеллектуальные цифровые технологии, такие как сети Интернета вещей (IoT), машинное обучение, робототехника, искусственный интеллект (ИИ), продвинутая аналитика, способные изобрести заново то,

как мы работаем и ведем бизнес, как компании взаимодействуют с партнерами во всем мире [4].

*Цифровая трансформация* предполагает внедрение цифровых технологий и поиск решений во все сферы бизнеса. Функциональные и технологические модификации требуют от организаций фундаментальных преобразований в процессе работы и выработки конкурентоспособных решений. Цифровые решения могут помочь увеличить численность рабочей силы, что повлечет за собой реформирование бизнес-процессов и бизнес-моделей. К цифровой трансформации относятся [1]:

- Модернизация ИТ как облачные вычисления.
- Освоение цифровых инструментов, таких как искусственный интеллект (ИИ), позволяет сотрудникам сосредоточиться на задачах, требующих креативности, решения проблем и дополнительных человеческих навыков.
- Использование дизайн-мышления для выявления и устранения болевых точек на пути клиента.
- Модернизация процессов для адаптации к потребностям клиентов.
- Переход в удаленное рабочее пространство.

Примеры цифровой трансформации показывают нам, что этот процесс влияет на бизнес на многих различных уровнях. Например: то, как они собирают, анализируют и потребляют данные; как они взаимодействуют с клиентами; как работают сотрудники; продукты, которые они предлагают клиентам - исключительно цифровые; как работают бизнес-процессы. Сегодня многие компании хвастаются тем, что проходят цифровую трансформацию, но обычно они имеют в виду *цифровизацию*. Инициатива цифровой трансформации предполагает переформатирование на организационном уровне, оцифровка относится к более скромным инициативам, таким как внедрение онлайн-сервисов или включение новой технологии в устаревшую бизнес-модель. Цифровая трансформация основывается на взаимодействии таких технологий как: облачные вычисления, *big data*, *IoT* и *ИИ*, в которой участвуют все отрасли преобразования. Цифровую трансформацию некоторые оперируют как цифровые технологии в деятельности организации, иные пользуются этими технологиями и аналитическим анализом для увеличения рыночной стоимости, лояльности и спроса [2].

Сегодняшний бизнес находится во времена быстро нарастающей конкурентоспособности и востребованности партнеров. Главная цель - оказание и поддержка бизнес-лидерам и командам увеличения продуктивности и конкурентности их деятельности. Новейшие технологии играют важную роль в стимулировании нововведений, бизнес-процессов, бизнес-моделей, организационной деятельности. Большинство прогрессивных нововведений воплощаются в конкурентоспособную продукцию, как результат инновационной деятельности [3].

Алгоритм преобразований охватывает направления трансформации:

Трансформация бизнес – процессов: включает в себя преобразования и адаптацию долгосрочных процессов для удовлетворения изменяющихся бизнес-целей, потребительского спроса и конкуренции. Модификация бизнес-процессов происходит в рамках бизнес-операций за счет повышения качества управления рабочими процессами. Например, при эксплуатации цифровой облачной системы управления доставкой, предприятия уменьшают интервал простоя, увеличивают производительность, соответственно и прибыльность.

Трансформация бизнес-модели: изменяет основополагающие строительные блоки и увеличивает необходимость количества отраслевых компаний применяющих цифровую трансформацию по реорганизации соответствующих бизнес-моделей. Интеллектуальные технологии придают организациям благоприятную обстановку для развития и расширения. Оснащает аналитическим анализом для глубокого понимания применяемых решений и их своевременность - это эффективность и рентабельность инвестиций в производстве. Благодаря новейшей системе в передовой аналитике, предприятия могут

оценивать положение уровня развития в настоящем времени и перестраивать цепочку анализа действий для следующего решения. Повысить рентабельность производства призваны: сетевые устройства, *IoT* постоянно обновляющие информацию об их деятельности. Применение расширенной аналитики прогнозируется и поддерживается техническим обслуживанием, сокращая простой во времени, предоставляя информацию по улучшению качества [2], [4].

Улучшает качество обслуживания клиентов: клиенты хотят, чтобы их потребности удовлетворялись на их условиях. Персонализация, многоканальный доступ, индивидуальные планы обслуживания, оперативный доступ к данным в режиме реального времени, могут помочь соответствовать изменяющимся требованиям, одновременно наращивая количество потенциальных клиентов.

Помогает стимулировать инновации в бизнес-моделях: изменяющиеся потребности клиентов способствуют к применению новейших инноваций в бизнес-моделях. Их модернизация и потребительский спрос требует своевременно собирать, проводить аналитику данных, разработку автоматизированных интеллектуальных процессов по созданию, управлению платежных систем. Цифровая трансформация опирается на основы новых технологий, такие как:

Облачные технологии (ERP) - используя базы данных, для накопления и сохранения огромных массивов данных, объединяют основные рычаги управленческой деятельности организации, соединённые в общую сеть, работающие на основе искусственного интеллекта, обрабатывают и анализируют управление Большими данными.

Расширенная аналитика (*advanced analytics*) - оперирует алгоритмами искусственного интеллекта и машинного обучения, предоставляет аналитические прогнозы, планы, рекомендации. Облачная инфраструктура - главный компонент цифровой трансформации в создании *IoT*, подключенный к бизнес-системе. Быстро изменять или автоматизировать рабочие процессы позволяет единый доступ к активной системе данных, что помогает поддерживать динамические изменения [1].

*В заключение* можно сказать, что возможности искусственного интеллекта и машинного обучения настолько велики, что могут легко обработать и анализировать Большие данные, выдавая значимые точные результаты, которые представят огромный спектр информации. Эти знания способны помочь прогнозируемо управлять и обслуживать автоматизированные рабочие процессы и основываясь на данных Интернета вещей, приложений машинного обучения, помогут самообучаться этим процессам. Цифровая трансформация представляется многочисленными бизнес-изменениями, создающими взаимосвязанную технологическую цепь, лежащую в основе преобразования и поддержки процессов. Привилегия цифровой трансформации - это объединение по всем уровням и функциям современного бизнеса.

### *Список литературы / References*

1. *Абдрахманова Г.И., Быховский К.Б., Веселитская Н.Н., Вишневский К.О.* Цифровая трансформация отраслей: стартовые условия и приоритеты: Доклад НИУ ВШЭ. М.: Изд. дом Высшей школы экономики, 2021. ISBN 978-5-7598-2270-7 (e-book).
2. *Потапова Е.Г., Потеева П.М., Шклярчук М.С.* Стратегия цифровой трансформации: написать, чтобы выполнить. М.:РАНХиГС, 2021. 184 с.
3. *Кобилев А.У., Ольховская И.В.* Инновации – форма управленческой деятельности государства и организаций. *Экономика и бизнес теория и практика. № 1-1 (71) январь 2021.*
4. *Ольховская И.В.* Основные аспекты использования дистанционного образования. *European research: Innovation in Science, education and technology. London, United Kingdom, July 7-8, 2020.*

# ФИЛОЛОГИЧЕСКИЕ НАУКИ

## ОРГАНИЗАЦИЯ НАПИСАНИЯ ЭССЕ С ПОМОЩЬЮ АНАЛИЗА НЕСПЛОШНЫХ ТЕКСТОВ

Лих И.В.<sup>1</sup>, Енгай Н.В.<sup>2</sup>

Email: Likh17171@scientifictext.ru

<sup>1</sup>Лих Ирина Владимировна – учитель-эксперт русского языка и литературы;

<sup>2</sup>Енгай Наталия Викторовна – учитель-эксперт английского языка,  
Назарбаев Интеллектуальная школа физико-математического направления,  
г. Талдыкорган, Республика Казахстан

**Аннотация:** статья посвящена исследованию практики обучения написанию эссе с применением несплошных текстов на уроках английского и русского языков, что является одной из актуальных проблем в современной школе. В статье описываются проблемы учащихся при написании эссе и варианты работы учителя для улучшения навыков его конструирования с применением несплошных текстов. Основное внимание уделяется описанию работы по развитию навыков структуризации эссе и написанию вводной части. Приведены примеры таблиц и схем, которые можно использовать для обучения написанию эссе. На основе трехлетних наблюдений даются рекомендации по использованию несплошных текстов для обучения написанию эссе.

**Ключевые слова:** несплошной текст, таблица, эссе, вступление, структура эссе, рекомендации.

## ORGANISATION OF ESSAY WRITING WITH THE HELP OF ANALYSIS OF VISUALS

Likh I.V.<sup>1</sup>, Yengay N.V.<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Likh Irina Vladimirovna – Russian language and Literature Expert-Teacher;

<sup>2</sup>Yengay Nataliya Viktorovna – English Expert-Teacher,  
NAZARBAYEV INTELLECTUAL SCHOOL OF PHYSICS AND MATHEMATICAL DIRECTION,  
TALDYKORGAN, REPUBLIC OF KAZAKHSTAN

**Abstract:** the article is devoted to the study of the practice of teaching writing an essay with visuals application in English and Russian lessons, which is one of the urgent problems in the modern school. The article is about mastering the problems of students when writing an essay and teaching ways to improve construction skills using visuals. Particular attention is paid to the description of the work on developing the skills of structuring an essay and writing an introductory part. Examples of tables and diagrams, that can be used to teach essay writing, are given. Based on the three-years observation, recommendations are given for visuals use to write an essay.

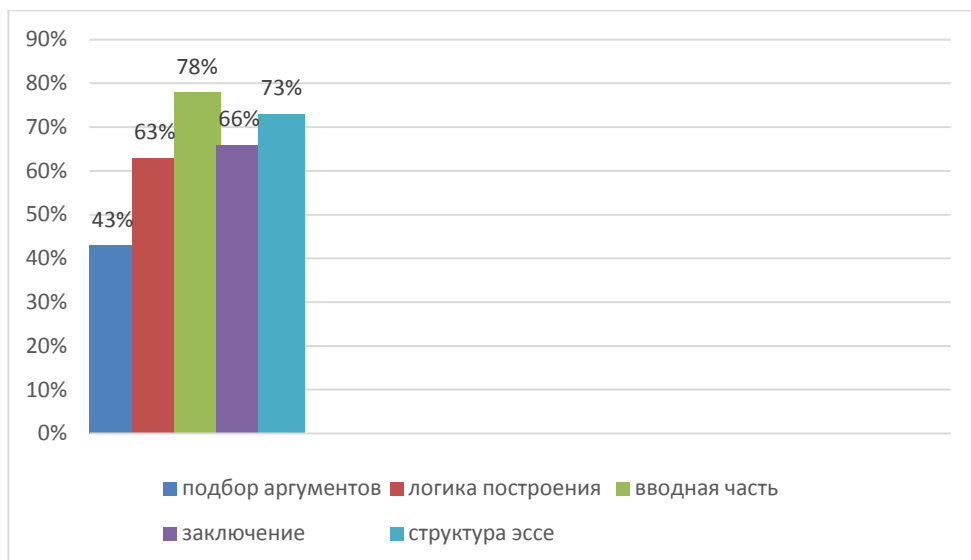
**Keywords:** visuals, table, essay, introduction, essay structure, recommendations.

УДК 81

В последнее время довольно много публикаций посвящено работе с несплошными текстами на уроках, в том числе на уроках языковых дисциплин. Нельзя согласиться с мнением, что ранее несплошные тексты не использовались в обучении. Если обратиться к методическим пособиям разных лет, то несплошной текст использовался в качестве теоретических положений, в дидактических материалах, причем самыми распространенными были схемы и таблицы [1]. В методических рекомендациях предлагалось также, учитывая разные цели, использовать картины известных

художников, иллюстрации к произведениям разных жанров и другие несплошные тексты. Тем не менее, использование несплошных текстов остается актуальной техникой развития метакогнитивных и рефлексивных навыков для успешного и качественного обучения учащихся.

В нашем исследовании на протяжении трех лет мы постарались изучить, как можно использовать несплошные тексты для улучшения навыков написания эссе. Основанием для выбора данного жанра для исследования послужила проблема разных подходов к написанию эссе в рамках трехязычного обучения – русский, казахский, английский языки. Учащиеся часто калькируют свои знания, перенося их с одного предмета на другой, и не учитывают различия в стилистике языков. Кроме того, по результатам анкет, проведенных среди учащихся 10 классов, было выявлено, что учащиеся затрудняются в подборе аргументов (43%), логике построения всего эссе (63%) и его заключения (66%), но наибольшие затруднения учащиеся 10-х классов испытывают при написании вводной части (78 %) и в вопросах, связанных со структурой эссе (73%).



*Рис. 1. Диаграмма по проблемам написания эссе*

Проводя уроки по подготовке к написанию эссе, мы предлагали учащимся анализировать различные несплошные тексты, в которых была представлена структура этого жанра из разных источников, в качестве визуальной модели. Предполагалось, что, анализируя структуру эссе, учащиеся смогут понять логику его построения и взаимосвязь структурных элементов, так же, как и соотношение частей эссе по отношению друг к другу.

Сначала это были самые простые тексты, чтобы учащиеся запоминали саму структуру, так как перед очередным написанием эссе часто звучали вопросы «А сколько должно быть абзацев?», «Сколько нужно аргументов?» и другие, связанные с количеством частей или их содержанием.

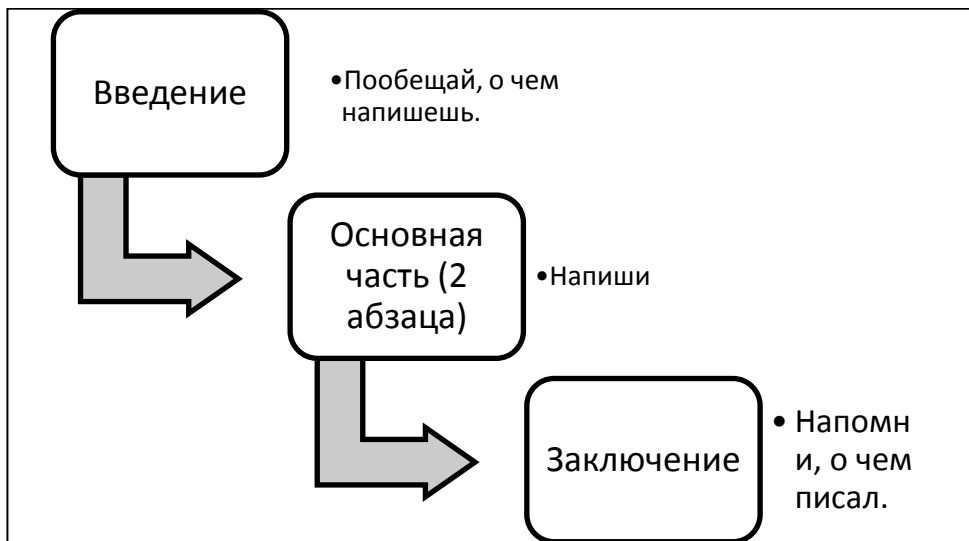


Рис. 2. Простая схема написания эссе

Но нашей целью было научить подбирать необходимую структуру для различных типов эссе, поэтому мы стали использовать несплошные тексты, чтобы учащиеся могли анализировать и сравнивать их содержание, выполняя определенное задание. Например, перед написанием очередного эссе одно из заданий выглядело таким образом: «Сравните два несплошных текста о структуре эссе. Какой из них, на ваш взгляд, подходит для аргументированного академического эссе?». Другой вариант задания: «Найдите среди предложенных вариантов несплошных текстов такой, который верно отражает структуру дискуссионного эссе. Объясните, почему вы так считаете?». Особенно важно обращать внимание на то, как учащиеся объясняют свой выбор, так как они должны обращать внимание на важные детали, например, последовательность частей, их количество и содержание каждой из частей.



Рис. 3. Пример слайда с несколькими вариантами несплошного текста на тему «Структура эссе» [5, 6, 7]

На этом этапе важно добиться не только запоминания последовательности частей эссе, но и понимания того, что составляет содержание каждой части. Таким образом, четкое понимание структуры эссе отражается в понимании его содержания [4]. В этом как раз и помогает несплошной текст, в котором при помощи цвета, шрифта или других особенностей можно наглядно увидеть и запомнить основную информацию.

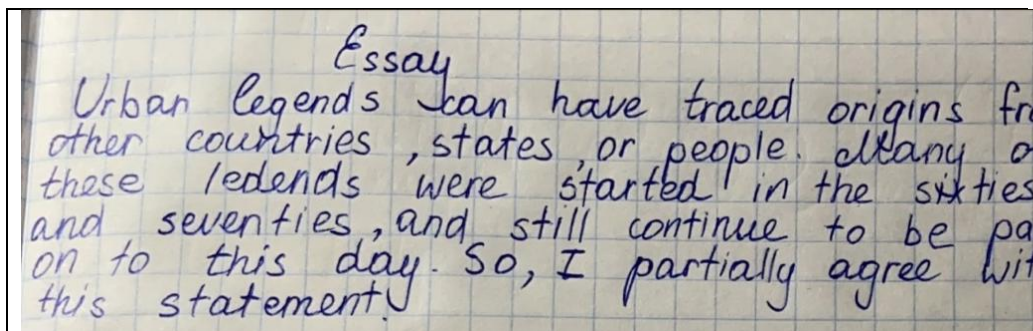
Трудностей с отбором несплошных текстов на данную тему нет, так как в интернете представлено очень много источников, которые предлагают такую информацию в различных вариантах. Важно, чтобы такая работа проводилась целенаправленно и на начальной стадии обучения написанию эссе, когда стоят вопросы по организации и планированию [2, 3]. Также стоит помнить о том, что разные типы эссе могут требовать разную организацию содержания.

Затем, когда учащиеся запомнили самые простые правила, связанные с построением эссе, мы начали обрабатывать каждую часть в отдельности.

Таблица 1. Тезисное утверждение для разных видов эссе

Вид эссе	Мнение	Преимущества и недостатки	Проблема и решение	Дискуссия	2 вопроса
Рекомендации по написанию	Напиши 2 причины, на которых основано мнение.	Напиши 1 преимущество и 1 недостаток.	Кратко обозначь проблему и ее возможное решение.	Напиши причину, почему поддерживается одна из сторон.	Кратко ответь на 1 вопрос, кратко ответь на 2 вопрос.

Основной ошибкой при написании эссе, по нашим наблюдениям, является неверное понимание темы и как следствие, неверное формулирование тезиса эссе, в результате чего наблюдается отклонение от темы, а значит, ученик не сможет полностью раскрыть тему и привести соответствующие аргументы. На проблему в написании вводной части указывают и результаты анкет учащихся (78%). В своих анкетах они писали: «трудно найти слово, с которого можно начать», «знаю, что надо писать по теме, но не знаю, как это», «трудно связать первое предложение с последующими», «как можно включить свое обоснование, если еще не знаю, про что писать» и другие.



Городские легенды могут иметь отслеживаемое происхождение из разных стран, государств или от людей. Многие из этих легенд начались в шестидесятых и семидесятых годах, и все еще продолжают передаваться по сей день. Итак, я частично согласен с данным утверждением.

Рис. 4. Пример некорректно составленного тезисного утверждения на тему «Городские легенды»

Для обучения написанию вводной части эссе, в которой важно правильно сформулировать основной тезис, который нужно будет доказывать, мы использовали

таблицу. Таблица является одной из самых простых и понятных форм несплошного текста и дает возможность использовать ее в различных целях и вариантах. Например, сначала ее можно использовать как готовый образец, затем как форму для заполнения отдельных фрагментов, а затем – как форму для написания несплошного текста, который можно без труда трансформировать в сплошной. Также таблица использовалась и для анализа написанного эссе, который выполняется учащимся. Учащиеся пишут эссе и проводят анализ, заполняя предложенную таблицу, выделяя цветом или другим способом необходимые элементы. По мере прогресса в написании эссе, добавляются колонки с необходимым содержанием. Например, языковые средства, обоснованность заключений, и т.д.

Таблица 2. Пример простой таблицы для анализа вводной части эссе (перевод с английского)

Текст вводной части эссе	Структурные элементы	Грамматические структуры
В настоящее время у многих людей есть проблемы со стрессом. Из-за влияния стресса появляются проблемы с психическим и физическим здоровьем. Чтобы этого не произошло, нужно вести активный образ жизни и отдыхать от будней и забот.	Вводное предложение, проблема, решение.	Настоящее простое время, сложноподчиненное предложение, модальный глагол

Кроме того, учащиеся должны были учитывать, что эссе на английском языке должно быть академическим, а на русском языке должно быть написано для определенной целевой аудитории с различными средствами воздействия на читателя, то есть с использованием разнообразных выразительных средств.

Таблица 3. Пример написания вступительной части эссе для целевой аудитории - школьников

Текст эссе	Структурные элементы	Грамматические структуры для привлечения внимания читателя
Ни для кого не секрет, что у многих школьников в современном мире есть проблемы со стрессом. Переехал или сменил школу... Проблемы с одноклассником... А может, безответная любовь?... Список довольно длинный. И как результат – проблемы с психическим и физическим здоровьем. Но все эти проблемы можно решить, если вести активный образ жизни и правильно отдыхать.	Вводное предложение, проблема, решение.	сложноподчиненные предложения, односоставные предложения, вопросительное предложение

При сравнении и сопоставлении разных несплошных текстов, представляющих разные виды эссе и на разных языках, мы заметили, что учащиеся не испытывают трудности с распределением знаний по языкам. Более того, учащиеся не переносят обобщенные знания по организации текста с одного языка на другой, но развивают навыки самоорганизации при написании эссе. Тем не менее, эффективное использование несплошных текстов при написании эссе осуществляется при условии, что нет перегруженности одновременного изучения нескольких видов эссе, и процесс использования несплошных текстов происходит «от простого к сложному».

Рекомендации для учителей, обучающих написанию эссе, к которым мы пришли на данном этапе исследования, можно представить следующим образом:

- несплошные тексты можно использовать на любом этапе обучения написанию эссе;



- обучение планированию эссе с помощью несплошных текстов должно происходить в зависимости от поставленных целей (например, обучение написанию тезисного утверждения);
- использование несплошных текстов в качестве визуальной модели помогает учащимся запоминать структуру эссе, а также развивают умение различать типы эссе (например, аргументированное и дискуссионное);
- происходит конкретизация структурных компонентов эссе: учащиеся понимают, с чего начать и как развить идеи, выстраивая их в логической последовательности;
- при условии постоянного использования несплошных текстов при обучении написанию эссе учащиеся различают особенности стиля и структуры эссе, связанные с особенностями разных языков;
- несплошные тексты способствуют развитию метакогнитивных навыков – самоорганизации, самоанализа, а также учат учащихся размышлять о своих навыках письма.

### *Список литературы / References*

1. *Дашко Л.И.* Закрепление знаний и навыков по русскому языку с применением наглядности: пособие для учителей. М.: Учпедгиз, 1961. 163 с.
2. *Бунеева Е.В.* Немного теории литературного чтения в вопросах и ответах с практикумом и домашним заданием для читателей / Е.В. Бунеева, О.В. Чиндилова // Начальная школа плюс До и После, 2004. № 11. С. 3–10.
3. *Светловская Н.Н.* Основы науки о читателе: теория формирования типа правильной читательской деятельности / Н.Н. Светловская. М.: Магистр, 1993. 180 с.
4. *Усачёва И.В.* Формирование учебной исследовательской деятельности: Обучение чтению научных текстов. Учеб. пособие по спецкурсу «Методика информационно-поисковой деятельности исследователя» / И.В. Усачёва, И.И. Ильясов. М.: Изд-во МГУ, 1986. 121 с.
5. *Якубовская А.* Инструкция по написанию эссе: виды, план, структура и рекомендации // *Думай и пиши.* [Электронный ресурс], 2019. Режим доступа: <https://writingfor.online/post/instrukciya-po-napisaniyu-esse/> (дата обращения: 17.01.2021).
6. Как делается академическое эссе // Национальный исследовательский университет «Высшая школа экономики». [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://iq.hse.ru/news/434022735.html> (дата обращения: 27.05.2021).
7. Как написать эссе по обществознанию: правила, полезные советы, написание эссе на ЕГЭ, пример // *Studently.* [Электронный ресурс], 2021. Режим доступа: <https://studently.ru/blog/esse/napisanie-esse-po-obschestvoznaniju/> (дата обращения: 10.08.2021).

## ОСОБЕННОСТИ ПРЕСТУПЛЕНИЙ В СФЕРЕ ОХРАНЫ ТРУДА

Бурокайте П.О.

Email: [Burokaite17171@scientifictext.ru](mailto:Burokaite17171@scientifictext.ru)

*Бурокайте Полина Олеговна – студент магистратуры,  
кафедра уголовного права, факультет юриспруденции,  
Северо-Западный филиал*

*Российский государственный университет правосудия, г. Санкт-Петербург*

**Аннотация:** в статье анализируются особенности квалификации преступлений, совершенных в сфере охраны труда, выражающиеся в специальном субъекте, причинно-следственной связи и наличии технологического риска на предприятии.

**Ключевые слова:** охрана труда, работник, работодатель, технологический риск, средства индивидуальной защиты, трудовые отношения, трудовой договор.

## THE CHARACTERISTICS OF CRIMES IN THE FIELD OF OCCUPATIONAL SAFETY AND HEALTH

Burokaite P.O.

*Burokaite Polina Olegovna – Student,  
DEPARTMENT OF CRIMINAL LAW, FACULTY OF LAW,  
NORTHWEST BRANCH  
RUSSIAN STATE UNIVERSITY OF JUSTICE, ST. PETERSBURG*

**Abstract:** the article analyzes the specifics of the qualification of crimes committed in the field of labour protection, expressed in a special subject, cause-effect relation and the presence of technological risk in the enterprise.

**Keywords:** occupational health and safety, employee, employer, technological risk, personal protective equipment, labour relations, contract of employment.

УДК 331.225.3

Требования о безопасных условиях труда российское законодательство распространяет на всех работодателей и работников, состоящих с работодателем в трудовых отношениях, независимо от формы собственности предприятия. Однако, несмотря на принимаемые меры, уровень производственного травматизма в России остается достаточно высоким. Ежедневно в России на производстве травмируется в среднем около тысячи человек, из них более 20 погибают, а около 40 получают тяжелые увечья и становятся инвалидами. Итог игнорирования правил техники безопасности и охраны труда – человеческие жертвы.

Установление оптимального баланса интересов лиц, включенных в механизм производства благ, во многом зависит от того, насколько правильно будут избраны правовые средства регулирования отношений в сфере применения человеком его способностей к труду. Не последнее место среди таких средств занимают меры уголовно-правового воздействия.

Так, статьей 143 Уголовного кодекса Российской Федерации (далее – УК РФ) предусмотрена уголовная ответственность за нарушение требований охраны труда, совершенное лицом, на которое возложены обязанности по их соблюдению, если это повлекло по неосторожности причинение тяжкого вреда здоровью человека.

Одной из особенностей ст. 143 УК РФ можно назвать тот факт, что она является бланкетной. В зависимости от отраслевой принадлежности работодателя суд

рассматривает правила, относящиеся непосредственно в той сфере деятельности, в которой произошел инцидент<sup>1</sup>.

Таким образом, при применении данной статьи помимо Уголовного кодекса РФ необходимо обращаться к таким источникам как межотраслевые сборники правил (например, Приказ Министерства труда и социальной защиты РФ от 16 ноября 2015 г. № 873н «Об утверждении Правил по охране труда при хранении, транспортировании и реализации нефтепродуктов», Приказ Министерства труда и социальной защиты РФ от 15 октября 2015 г. № 722н «Об утверждении Правил по охране труда при производстве цемента», Постановление Минтруда РФ от 17 июня 2003 г. № 36 «Об утверждении Межотраслевых правил по охране труда при эксплуатации промышленного транспорта (конвейерный, трубопроводный и другие транспортные средства непрерывного действия)») и к многочисленным отраслевым сборникам правил.

Субъект преступления по ст. 143 УК РФ является специальным. Так, Пленум Верховного суда РФ в своем Постановлении от 29.11.2018г. № 41 «О судебной практике по уголовным делам о нарушениях требований охраны труда ...» дал соответствующие разъяснения судам, чтобы обеспечить единое применение ими уголовного законодательства за нарушения требований охраны труда<sup>2</sup>.

Согласно п. 4 указанного Пленума «по смыслу части 1 статьи 143 УК РФ субъектами данного преступления могут быть руководители организаций, их заместители, главные специалисты, руководители структурных подразделений организаций, специалисты службы охраны труда и иные лица, на которых в установленном законом порядке (в том числе в силу их служебного положения или по специальному распоряжению) возложены обязанности по обеспечению соблюдения требований охраны труда».

Кроме того, «ответственность по статье 143 УК РФ также могут нести представители организации, оказывающей услуги в области охраны труда, или соответствующие специалисты, привлекаемые работодателем по гражданско-правовому договору (ГПД) в соответствии с частью третьей статьи 217 ТК РФ, если на указанных лиц непосредственно возложены обязанности обеспечивать соблюдение требований охраны труда работниками и иными лицами, участвующими в производственной деятельности работодателя».

Анализ следственной и судебной практики показывает, что всех лиц, совершивших преступление нарушения правил безопасности, можно разделить на четыре группы<sup>3</sup>:

- должностные лица организаций – 81,3% нарушений;
- лица, получившие травмы в результате совершенных ими преступных нарушений правил безопасности – 11,4% нарушений;
- рабочие строительных специальностей – 5,9% нарушений;
- должностные лица строительной организации - производителя оборудования – 1,4% нарушений.

При квалификации деяний по ст. 143 УК РФ необходимо учитывать особенности разграничения нарушений охраны трудовых прав и технологических рисков, который будучи обоснованным риском исключает преступность деяния.

В обоих случаях присутствуют причинение вреда объекту преступления, предусмотренного ст. 143 УК РФ, формальное нарушение охраны труда, неосторожное отношение к наступившему результату, специальность субъекта.

<sup>1</sup> Широков В.А. Преступные нарушения правил охраны труда / В.А. Широков, 1981. 134 с.

<sup>2</sup> Пешков Д.В. О субъекте нарушений требований охраны труда // Наука и образование, 2020. №12. С. 135-138.

<sup>3</sup> Бердычевская Н.В. Ответственность за совершение преступлений, посягающих на конституционные права граждан в сфере трудовых отношений (уголовно-правовой и криминологический аспекты). М., 2011. 184 с.

Однако, обоснованный риск устанавливается только при совокупности следующих условий:

- 1) наличие неопределенности,
- 2) наличие альтернатив развития событий, процессов,
- 3) возможность оценки, прогнозирования вариантов развития событий, процессов,
- 4) цель риска недостижима иными средствами,
- 5) отсутствует (заведомо) угроза для жизни многих людей, угроза экологической катастрофы или общественного бедствия.

К тому же стоит отметить, что риск не может быть необоснованным, поскольку риск либо обоснован, а значит, это обстоятельство исключает преступность деяния, либо это необоснованный риск, что влечет уголовную ответственность на общих основаниях.

Помимо этого, сложности при квалификации деяния по данной статье возникают при доказывании наличия причинно-следственной связи.

Так, смерть потерпевшего может находиться в причинно-следственной связи с его собственными неосторожными действиями, с допуском его к работе с неисправным оборудованием, а также с общим необеспечением безопасного ведения работ<sup>1</sup>.

Решения по ст. 143 УК РФ чаще выносятся обвинительные, оправдательные приговоры выносятся в 4% случаев, как правило, по причине отсутствия состава преступления.

При назначении наказания за нарушение требований охраны труда в основном избираются следующие виды наказания:

- реальное лишение свободы – около 4 % случаев;
- лишение свободы условно - примерно 70 % случаев;
- штраф – примерно 11 % случаев;
- обязательные работы – около 2 % случаев;
- исправительные работы – примерно 12 % случаев;
- принудительные работы – около 1 % случаев.

подавляющее число уголовных дел по ст. 143 УК РФ возбуждается по ч. 2 ст. 143 УК РФ - примерно 95% от всех уголовных дел.

В заключение можно отметить, что в судебной практике нарушение требований охраны труда относят к категории неосторожных преступлений, несмотря на отсутствие соответствующего подтверждения в уголовном законодательстве. В борьбе с преступными нарушениями правил охраны труда большое значение имеет правильная квалификация рассматриваемых деяний, их разграничение со смежными преступлениями, административными и дисциплинарными правонарушениями. Ошибки при квалификации содеянного, как и любое другое нарушение закона, противоречат задачам уголовного законодательства, ущемляют права граждан, препятствуют достижению целей наказания.

### *Список литературы / References*

1. Конституция Российской Федерации: принята всенародным голосованием 12.12.1993 (с учетом поправок, внесенных Законами РФ о поправках к Конституции РФ от 30.12.2008 № 6-ФКЗ, от 30.12.2008 № 7-ФКЗ, от 05.02.2014 № 2-ФКЗ, от 21.07.2014 № 11-ФКЗ). // *Собрание законодательства РФ*, 2014. № 31. Ст. 4398.
2. Уголовный кодекс Российской Федерации от 13.06.1996 № 63-ФЗ (ред. от 23.04.2019) // *Собрание законодательства РФ*, 1996. № 25.
3. Трудовой кодекс Российской Федерации от 30.12.2001 г. № 197-ФЗ (ред. от 09.11.2020) // *Собрание законодательства РФ*, 1996. № 256.

<sup>1</sup> Михайлов В.И. Обоснованный риск в уголовном праве // *Законодательство*, 2001. № 7. С. 73 – 82.

4. Об утверждении Положения о разработке, утверждении и изменении нормативных правовых актов, содержащих государственные нормативные требования охраны труда: Постановление Правительства РФ от 27.12.2010 № 1160. [Электронный ресурс] // Доступ из справоч.-правовой системы «КонсультантПлюс».
5. *Алексеев В.М.* Некоторые организационно-правовые аспекты обеспечения охраны и безопасных условий труда // Отечественная геология, 2018. № 2. [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://cyberleninka.ru/article/n/nekotorye-organizatsionno-pravovye-aspekty-obespecheniya-ohrany-i-bezopasnyh-usloviy-truda/> (дата обращения: 01.03.2022).
6. *Бердычевская Н.В.* Ответственность за совершение преступлений, посягающих на конституционные права граждан в сфере трудовых отношений (уголовно-правовой и криминологический аспекты). М., 2011. 184 с.
7. Комментарий к Уголовному кодексу Российской Федерации / под общ. ред. А.Э. Жалинского. М., 2010.
8. *Михайлов В.И.* Обоснованный риск в уголовном праве // Законодательство, 2001. № 7. С. 73–82.
9. *Пешков Д.В.* О субъекте нарушений требований охраны труда // Наука и образование, 2020. № 12. С. 135-138.
10. *Эмирова И.Е.* Разграничение преступных нарушений правил охраны труда со смежными составами / И.Е. Эмирова // Российское право в Интернете, 2017. № 11. С. 18–22.
11. *Широков В.А.* Преступные нарушения правил охраны труда / В.А. Широков, 1981. 134 с.

# ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ НАУКИ

---

## СИМУЛЯЦИОННОЕ ОБУЧЕНИЕ КАК УСЛОВИЕ ФОРМИРОВАНИЯ ТЕХНИЧЕСКИХ И НЕТЕХНИЧЕСКИХ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ НАВЫКОВ

Мирзахмедова Ш.А.<sup>1</sup>, Илхомова Г.З.<sup>2</sup>

Email: Mirzakhmedova17171@scientifictext.ru

<sup>1</sup>Мирзахмедова Шахноз Анваровна – старший преподаватель,  
кафедра инновационных образовательных технологий,  
Институт инновационного развития, повышения квалификации и переподготовки  
педагогических кадров системы профессионального образования;

<sup>2</sup>Илхомова Гульноза Зайниддин кизи – студент,  
факультет туризма,

Технический институт Ёджу,  
г. Ташкент, Республика Узбекистан

**Аннотация:** в статье обозначен некоторый круг ожиданий работодателей от потенциальных работников, претендующих на должности. Исходя из этого, подчеркивается важность включения в спектр регламентируемых профессиональных знаний, умений и навыков характерного для каждой специальности спектра личностных, социальных и психологических компетенций. Раскрывается сущность, характерные особенности и методы оценки нетехнических и технических компетенций. Говорится о необходимости включения в систему оценивания оценки не только технических, но и нетехнических компетенций. Предлагается внедрение технологий симуляционного обучения как важного условия формирования технических и нетехнических компетенций.

**Ключевые слова:** симуляционное обучение, симуляторы, профессиональная подготовка, технические компетенции, hard skills, нетехнические компетенции, soft skills.

## SIMULATION TRAINING AS A CONDITION FOR FORMING TECHNICAL AND NON-TECHNICAL PROFESSIONAL SKILLS

Mirzakhmedova Sh.A.<sup>1</sup>, Ilkhomova G.Z.<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Mirzakhmedova Shakhnoz Anvarovna - Senior Lecturer,  
DEPARTMENT OF INNOVATIVE EDUCATIONAL TECHNOLOGIES,  
INSTITUTE FOR INNOVATIVE DEVELOPMENT, ADVANCED TRAINING AND RETRAINING OF  
PEDAGOGICAL PERSONNEL OF THE VOCATIONAL EDUCATION SYSTEM;

<sup>2</sup>Ilkhomova Gulnoza Zainiddin kizi - Student,  
FACULTY OF TOURISM,

YEOJU TECHNICAL INSTITUTE,  
TASHKENT, REPUBLIC OF UZBEKISTAN

**Abstract:** the article outlines a certain range of employers' expectations from potential employees applying for positions. Based on this, the importance of including in the range of regulated professional knowledge, skills and abilities a range of personal, social and psychological competencies characteristic of each specialty is emphasized. The essence, characteristic features and methods for assessing non-technical and technical competencies are revealed. It is proposed to introduce simulation training technologies as an important condition for the formation of technical and non-technical competencies.

**Keywords:** simulation training, simulators, professional training, technical competencies, hard skills, non-technical competencies, soft skills.

Стратегической целью модернизации профессионально-технического образования Республики Узбекистан является последовательное повышение уровня подготовки высококвалифицированных специалистов, отвечающих требованиям рынка труда. Одной из задач оценки качества профессионального образования в Республике Узбекистан является постоянное измерение заданных показателей с целью выявления расхождений между запросами потенциальных работодателей и образовательными стандартами системы Профессионального образования [1]. Характерным показателем является статистика трудоустраиваемости выпускников профшкол, колледжей, техникумов и ВУЗов, которая является косвенным признаком соответствия знаний, навыков и умений молодых специалистов требованиям работодателей. Следует также помнить, что процесс успешного трудоустройства двусторонний – сам выпускник выходит на рынок труда с определенными ожиданиями в плане материальных выгод, социального статуса, карьерного роста, возможности реализовать в профессии свой творческий потенциал и т.д. Наблюдается постоянное повышение запросов как со стороны работодателей, так и со стороны выпускников, что, в свою очередь, обязывает систему профессионального образования не только совершенствовать методы и приемы передачи профессиональных знаний, умений и навыков, но и расширять сферу профессиональных компетенций, подлежащих целенаправленному формированию и развитию.

Современные работодатели ждут от работников проявления не только профессиональных знаний и умений, но и определенного набора личностных психо-эмоциональных, коммуникативных качеств и способностей, отвечающих должности и кругу обязанностей, за ней закрепленных.

Такое разделение на «профессиональные» и «личностные» качества в современной западной образовательной практике выразилось в понятиях «soft skills» и «hard skills» [2]. В образовательном пространстве стран СНГ пока нет общепринятого терминологического аппарата, однако совершенно ясно видна попытка исследователей использовать дуальные пары:

- **в отношении компетенций:** технические и гуманитарные [3], профессиональные и личностные [4], технические и нетехнические [5];
- **в отношении методов оценки компетенций:** объективные и субъективные [6], количественные и качественные [7], прямые и косвенные [8].

Мы в данной статье не ставим целью составить исчерпывающую и точную классификацию компетенций, так как считаем, что эта сфера динамична, объем и степень развития компетенций для каждой отдельно взятой профессии или специальности должен видоизменяться вслед за изменением конъюнктуры на рынке труда (а лучше предугадывая основные тренды).

В статье мы решили использовать разделение компетенций на технические и нетехнические, вкладывая в это разделение следующий смысл:

**Технические компетенции** (hard skills / твердые навыки / профессиональные умения и навыки) – легко измеримые, устойчивые, связанные с регламентируемыми манипуляциями (операциями), входящие в перечень должностных обязанностей и квалификационных характеристик.

**Нетехнические компетенции** (soft skills / мягкие навыки / гибкие навыки / личностные качества) – важны для профессионального, социального и личностного самоопределения каждого человека, но не имеют прямого формального выражения, которое можно было бы посчитать либо измерить. Оценка нетехнических компетенций, как правило, субъективна, проводится посредством изучения косвенных проявлений, которые могут быть наглядно продемонстрированы. Часто это комплексный набор взаимозаменяющих и взаимодополняющих характеристик. Как

правило, нетехнические компетенции не включаются в официальную документацию (образовательный стандарт, квалификационная характеристика, должностная инструкция), но систематически повторяются в вакансиях, составляемых работодателем.

В целом, нетехнические компетенции ориентированы на людей и на саму личность. Они проявляются в способности человека работать на различных рабочих местах, в одиночку или с другими людьми, проявлять энтузиазм, лояльность, быть надежным, ответственным, трудолюбивым и упорным, честным, гибким, креативным, понимать и принимать представителей других культур, владеть современными информационными технологиями, обладать аналитическими и исследовательскими навыками [9], организовывать себя на профессиональную деятельность, обучение, самопознание и т.п.

По отдельности каждая нетехническая компетенция важна, но не критична, так как только совокупность нескольких нетехнических компетенций позволяет добиваться необходимого в профессиональной деятельности проявления.

К примеру, для «Специалиста по продаже» важны коммуникативные качества. Это целый комплекс психофизиологических, социальных и индивидуально-психологических особенностей, включающий в себя навыки эффективной организации процесса общения, умение передавать информацию, а также слушать и слышать, навыки эмпатии, признание значимости мыслей, способность к убеждению других участников коммуникативного процесса и т.д. Отдельно каждая составляющая (только умение долго и красиво говорить или только способность внимательно слушать) не делает продавца хорошим продавцом. Но вся совокупность коммуникативных качеств позволяет задать правильные наводящие вопросы, выслушать ответы потенциального покупателя, почувствовать невысказанные опасения, предложить решение, убедить собеседника, не обесценивая его опыт. Косвенным проявлением достаточной развитости отмеченных в примере нетехнических коммуникативных компетенций будет, собственно, продажа. Если же покупатели не просто приобретают товар, но и охотно переходят в разряд «постоянных», это может быть косвенным признаком высокого уровня развития нетехнических коммуникативных компетенций Специалиста по продаже.

Таким образом, не сами нетехнические компетенции, но их проявления с некоторой погрешностью могут быть измерены. Также, создавая в процессе обучения условия для проявления нетехнических компетенций, преподаватель может не только фиксировать динамику изменений, но и стимулировать их развитие.

Для создания таких условий, в первую очередь, необходима модернизация системы оценивания, которая должна включать в себя оценку не только технических, но и нетехнических компетенций.

Следующим шагом необходимо разработать систему контекстов, с максимально возможной точностью имитирующих условия реальной профессиональной деятельности. У обучаемых, оказавшихся в таких условиях, под руководством преподавателя, делающего акценты не только на точности выполнения технических действий, но и на межличностные, социальные и психологические проявления, одновременно с техническими компетенциями должны целенаправленно формироваться соответствующие нетехнические компетенции. В качестве одного из способов организации такого контекста мы видим симуляционное обучение.

Симуляционное обучение нашло широкое распространение в подготовке к сферам деятельности, несущим значительные риски для здоровья, жизни и экологии: авиация, нефтехимия, атомная энергетика, военные действия, медицинская помощь, реанимация и т.п. При работе с симуляторами будущие операторы, водители, пилоты, военные, медики и другие специалисты отрабатывают навыки измерения и анализа технологических параметров, обслуживания оборудования, предотвращения его поломок и действий в случае аварийных ситуаций. Симуляторами могут являться как



непосредственные технические объекты (макеты), так и специально программное обеспечение с предустановленными контроллерами [10]. Кроме в ходе моделирования ситуаций из профессиональной деятельности обучаемые не только закрепляют знания и оттачивают требуемые профессиональные умения и навыки, но и приобретают уверенность, снижают фоновую тревожность, развивают межличностные отношения в команде и т.п.

Таким образом, симуляционное обучение позволяет решать сразу две задачи:

1 задача – формирование технических компетенций будущего специалиста путем повторения и доведения до автоматизма алгоритма действий;

2 задача – формирование нетехнических компетенций путем погружения в сценарии и среды, максимально приближенные к реальным ситуациям.

В ходе использования симуляторов, моделирования реальных условий и сценариев профессиональной деятельности в процессе обучения можно развивать актуальные для современных специалистов технические и нетехнические компетенции.

### *Список литературы / References*

1. *Мирзахмедова Ш.А.* Система профессионального образования: Актуальные проблемы мониторинга и оценивания качества // Проблемы педагогики, 2019. № 5 (44). С. 88-89.
2. *Laker D.R., Powell J.L.* The differences between hard and soft skills and their relative impact on training transfer // Human resource development quarterly, 2011. № 22(1). С. 11-122.
3. *Павлова Л.О.* Предназначение гуманитарных дисциплин // Санкт-Петербургский образовательный вестник, 2017. №9-10 (13-14). С. 29-32.
4. *Петрова А.М., Петрова С.А.* Развитие профессиональных и личностных компетенций как фактор профориентации молодежи // Научные труды Московского гуманитарного университета, 2018. № 5. С. 44-49.
5. *Карпова А.Ю., Карпов Д.А., Крючков Ю.Ю.* Старый новый тренд в определении инженерных компетенций // Вестн. Том. гос. ун-та, 2013. № 376. С. 47-50.
6. *Максимова Л.В., Шойнхорова В.Р., Максимов И.С.* Методы оценки кадрового потенциала сотрудников промышленных предприятий и предприятий сферы услуг // Вестник ТГЭУ, 2018. № 1 (85). С. 90-101.
7. *Золотарева С.С.* Оценивание профессиональных компетенций в процессе обучения студентов в педагогическом вузе // Ярославский педагогический вестник, 2014. № 3. С. 116-121.
8. *Черняк Н.В.* Трудности оценки межкультурной компетенции учащихся посредством прямых методов // Вестник ВГУ. Серия: Лингвистика и межкультурная коммуникация. 2014. №4. С. 129-132.
9. *Хасанова, Г.Б.* Требования работодателей к выпускникам инженерных вузов // Вестник Казанского технологического университета, 2012. № 15.20. С. 215-217.
10. *Мирзахмедова Ш.А.* Симуляционное обучение в профессиональном образовании // Проблемы Науки, 2021. № 4 (161). С. 61-63.

**ВЫЯВЛЕНИЕ ОДАРЕННЫХ И ТАЛАНТЛИВЫХ ДЕТЕЙ**  
**Халмедов Ш.Р.<sup>1</sup>, Халмедов М.Р.<sup>2</sup>, Халмедов П.Р.<sup>3</sup>, Халмедова Ш.Р.<sup>3</sup>**  
**Email: Halmedov17171@scientifictext.ru**

<sup>1</sup>Халмедов Шермухаммед Реимбергенович – аспирант,  
кафедра педагогики,

Казанский федеральный университет, г. Казань;

<sup>2</sup>Халмедов Мухамедали Реимбергенович – учитель физики и информатики,  
Средняя школа № 55;

<sup>3</sup>Халмедов Пирмухаммед Реимбергенович – учитель физики и информатики,  
Средняя школа № 41,

район им. С.А. Ниязова, область Дашогуз;

<sup>4</sup>Халмедова Шукуржан Реимбергеновна – учитель физики,  
Средняя школа № 7, г. Дашогуз,  
Туркменистан

**Аннотация:** цель настоящего исследования – выявление одаренных детей имеет четко выраженный этический аспект. Идентифицировать ребенка как «одаренного» либо как «неодаренного» на данный момент времени — значит искусственно вмешаться в его судьбу, заранее предопределяя его субъективные ожидания. Многие жизненные конфликты «одаренных» и «неодаренных» коренятся в неадекватности и легкомысленности исходного прогноза их будущих достижений. Следует учитывать, что детская одаренность не гарантирует талант взрослого человека. Соответственно далеко не каждый талантливый взрослый проявлял себя в детстве как одаренный ребенок.

**Ключевые слова:** одаренность, талант, личность, дети, обучения, восприятие.

**IDENTIFYING GIFTED AND TALENTED CHILDREN**  
**Halmedov S.R.<sup>1</sup>, Halmedov M.R.<sup>2</sup>, Halmedov P.R.<sup>3</sup>, Halmedova Sh.R.<sup>3</sup>**

<sup>1</sup>Halmedov Shermuhammed Reimbergenovich – Graduate Student,  
DEPARTMENT OF EDUCATION,

KAZAN FEDERAL UNIVERSITY, KAZAN,

<sup>2</sup>Halmedov Muhamedali Reimbergenovich – Physics and Informatics Teacher,  
SCHOOL № 55,

<sup>3</sup>Halmedov Pirmuhammed Reimbergenovich – Physics and Informatics Teacher,  
SCHOOL № 41,

NIYAZOV REGION, DASHOGUZ REGION;

<sup>4</sup>Halmedova Shukurjan Reimbergenovna – Physics Teacher,  
SCHOOL № 7, DASHOGUZ,  
TURKMENISTAN

**Abstract:** the purpose of this study - identifying gifted children has a distinct ethical aspects. To identify a child as "gifted" or as "ungifted" at the given time is to artificially interfere with his fate, in advance, predetermining his subjective expectations. Many of the life conflicts of the "gifted" and "ungifted" are rooted in the inadequacy and frivolity of the original forecast of their future achievements. It should be borne in mind that children's talent does not guarantee the talent of an adult. Accordingly, not every talented adult manifested himself as a gifted child in childhood.

**Keywords:** giftedness, talent, personality, children, learning, perception.

Одаренность — это системное, развивающееся в течение жизни качество психики, которое определяет возможность достижения человеком более высоких, незаурядных результатов в одном или нескольких видах деятельности по сравнению с другими

людьми. Одаренный ребенок — это ребенок, который выделяется яркими, очевидными, иногда выдающимися достижениями (или имеет внутренние предпосылки для таких достижений) в том или ином виде деятельности [1, с. 3].

Выявления одаренных детей - это процесс распознавания детей, отвечающих требованиям привлечение специалистов по уходу за одаренными детьми. Процесс фокусируется на раскрытых способностях. Желательно реализовать этот процесс в случае дошкольного или детей в раннем школьном возрасте в качестве раннего выявления оказывает наиболее эффективное влияние на дальнейшее развитие ребенка.

Этапы идентификации и диагностики. Процесс диагностики должен состоять из трех последовательных этапов. Принимая во внимание вышеупомянутые принципы одаренности и таланта, ребенок должен пройти процесс неоднократно.

Другая причина повторного диагноза заключается в том, что одаренность и талант могут достигать кульминации в течение жизни человека.

1. ПЕРЕД-ДИАГНОСТИКА (НОМИНАЦИЯ): Номинация обычно проводится родителем, учителем или другие взрослые из детского фона. В случае предварительной диагностики обычные методы выявления применяются, например, наблюдение, собеседование. Результаты наблюдения могут быть записаны в так называемой шкале номинаций, которые являются утверждениями о признаках одаренности. Затем назначающий человек оценивает уровень способностей по шкале.

2. ПСИХОЛОГИЧЕСКАЯ ДИАГНОСТИКА (ПОДТВЕРЖДЕНИЕ). Диагностика исключительной одаренности ставится Педагогическим и Психологическим Консультационным Центром. Для этого Консультационному центру необходимо заявление и согласие законного представителя ребенка (родителя). Центр также требует заявления от школы. Первым этапом обследования является диагностика IQ и профиля когнитивных способностей, которую проводит психолог. Следующие фазы начинаются только в том случае, если показатель IQ составляет 130 или более. Комплексное обследование состоит из семейного и личного;

IQ и профиль когнитивных способностей; творческий подход; личность; навыки общения и общения; мышлению; чтение и письмо; другие знания; учебно-познавательный стиль; когнитивные функции (восприятие, концентрация и память), латеральность и навыки письма; мотивация и интересы, профессиональная ориентация; исключительная успеваемость или активность в школе и вне школы (например, портфолио).

3. ПЕДАГОГИЧЕСКАЯ ДИАГНОСТИКА. Педагогический диагноз делится на два этапа - начальный и проверочный (непрерывный).

а) Первоначальный педагогический диагноз ставится до создания индивидуального учебного плана и имеет важное значение для внесения соответствующих изменений в учебный процесс ребенка. Эти поправки относятся к содержанию учебных программ и методы обучения и воздействия на индивидуальный учебный план, который обязательно создается школой, если исключительная одаренность ребенка подтверждена центрами педагогического и психологического консультирования.

Эта фаза педагогической диагностики фокусируется на получении как можно большего количества фактов, необходимых для индивидуального плана обучения. Наиболее используемыми методами педагогической диагностики являются наблюдение, собеседование и анализ. Специальный педагог, который ставит этот тип диагноза, должен сотрудничать с родителями ребенка, поскольку они могут предоставить дополнительную информацию об интересах ребенка, ее развитие, привычки или занятия в свободное время.

б) Проверка (непрерывная) педагогическая диагностика инициируется для постоянной оценки личности образовательный план и его поправки.

Ключевая роль в процессе диагностики включает в себя происхождение ребенка - учителя, родители или другие люди имеют заметить потенциал ребенка.

Как родители могут поддержать одаренного ребенка? Есть множество способов, которыми родители могут поддержать одаренного и талантливого ребенка. Вот несколько простых идей:

- Отведите время, чтобы поговорить с ребенком каждый день.
- Поощряйте ребенка попробовать новые виды деятельности
- Посещение галерей, музеев, исторических мест заинтересовать и побудить ребенка задуматься об этом опыте предоставить ресурсы для поддержки обучения дома, например, Интернет, визуальные стимулы, книги, газеты. Поощрите ребенка присоединиться к местной библиотеке и использовать школьную библиотеку.

Смотрите образовательные программы, новости и документальные фильмы вместе и обсудите их:

- Поощряйте вашего ребенка участвовать во внеклассных мероприятиях в школе и за ее пределами
- Убедитесь, что у вашего ребенка есть время, чтобы расслабиться и поиграть!

Проблема выявления одаренных детей имеет четко выраженный этический аспект. Идентифицировать ребенка как «одаренного» либо как «неодаренного» на данный момент времени — значит искусственно вмешаться в его судьбу, заранее, предопределяя его субъективные ожидания. Многие жизненные конфликты «одаренных» и «неодаренных» коренятся в неадекватности и легкомысленности исходного прогноза их будущих достижений. Следует учитывать, что детская одаренность не гарантирует талант взрослого человека. Соответственно далеко не каждый талантливый взрослый проявлял себя в детстве как одаренный ребенок [4, с. 25].

#### *Список литературы / References*

1. *Богоявленская Д.Б., Шадриков В.Д., Бабаева Ю.Д., Холодная М.А. и др.* Рабочая концепция одаренности. Москва, 2003.
2. *Гришакина О.П.* Учитель и одаренные дети: мастер-класс, 2009.
3. *Карпова С.И.* Модель образовательного учреждения для работы с одаренными детьми. Педагогика, 2011.
4. *Тавстуха О.Г. Муратова А.А.* Организация работы с одаренными детьми в образовательном учреждении. Оренбург, 2010.

# МЕДИЦИНСКИЕ НАУКИ

---

## ОЦЕНКА БИОХИМИЧЕСКОГО СОСТАВА СМЕШАННОЙ СЛЮНЫ ПОЖИЛЫХ ЛЮДЕЙ

Ходжаева М.Ю.

Email: [Khodjaeva17171@scientifictext.ru](mailto:Khodjaeva17171@scientifictext.ru)

*Ходжаева Мупаррах Юлдашевна - кандидат химических наук, доцент,  
кафедра медицинской и биологической химии,  
Ташкентский государственный стоматологический институт,  
г. Ташкент, Республика Узбекистан*

**Аннотация:** слюна - одна из главных жидкостей организма, которая выделяется в небольших количествах, но играет важную роль в обволакивании пищи, ее проглатывании, а также подготовке пищи к перевариванию. Она также обеспечивает способность людей к общению. Сохранность тканей полости рта, способность их выполнять свои функции обеспечиваются не стимулированной слюной, которая выделяется в состоянии покоя, т.е. функции, которые связаны с перевариванием пищи, выполняются стимулированной слюной, т.е. во время приема пищи. Секрет слюнных желез, который называют смешанной слюной или ротовой жидкостью, выполняет множество функций, которые выражаются во вкусовом восприятии, жевании, глотании, защите зубов и губ, сенсорных функциях слюны, а также в защите от внешних воздействий слизистой оболочки полости рта и пищевода. Кроме того слюна за счет буферных систем обеспечивает pH, участвует в минерализации зуба.

**Ключевые слова:** болезни органов полости рта, терапия, пожилой возраст.

## EVALUATION OF THE BIOCHEMICAL COMPOSITION OF THE MIXED SALIVA OF ELDERLY PEOPLE

Khodjaeva M.Yu.

*Khodjaeva Muparrakh Yuldashevna - Candidate of Chemical Sciences, Associate Professor,  
DEPARTMENT OF MEDICAL AND BIOLOGICAL CHEMISTRY,  
TASHKENT STATE DENTAL INSTITUTE,  
TASHKENT, REPUBLIC OF UZBEKISTAN*

**Abstract:** one of the main body fluids, which is excreted in small quantities, but plays an important role in enveloping food, swallowing it, and also preparing food for digestion. It also provides the ability of people to communicate. The preservation of oral tissues and their ability to perform their functions are ensured by non-stimulated saliva, which is secreted at rest, i.e. functions that are associated with the digestion of food are performed by stimulated saliva, i.e. during the meal. The secretion of the salivary glands, which is called mixed saliva or oral fluid, performs many functions, which are expressed in taste perception, chewing, swallowing, protecting teeth and lips, sensory functions of saliva, as well as protecting the mucous membrane of the oral cavity and esophagus from external influences. In addition, saliva, due to buffer systems, provides pH, participates in the mineralization of the tooth.

**Keywords:** elderly and geriatric age, diseases of the oral cavity, complex therapy, sanitization.

**Целью** исследования явилось изучение состава и свойства смешанной слюны у лиц пожилого возраста.

Литературные данные показывают, что у каждого четвертого или пятого взрослого человека встречается ксеростомия, т.е. сухость в полости рта. Количество таких больных увеличивается с возрастом, причем она встречается преимущественно у женщин. Например, если в возрасте от 25 до 45 лет количество больных составляет 12-25%, у пожилых в возрасте от 45 и выше этот показатель составляет 35-45%.

В настоящее время в мире наблюдается улучшение качества жизни населения и как следствие этого увеличивается продолжительность жизни и увеличивается количество пожилых людей (1, 2, 3). Как прогнозируют исследователи, доля пожилого населения будет только увеличиваться. Патологические процессы в тканях полости рта пожилых людей имеют специфический характер и связано это с тем, что у пожилых имеются в большинстве своем хронические заболевания внутренних органов и тканей. У пожилых людей старше 60 лет заболевания тканей полости рта занимают одно из первых мест, из-за чего они испытывают социальную изолированность.

На территории Узбекистана на большинстве территории в питьевой воде содержание фтора недостаточно, также низкая минерализация негативно отражаются на состоянии тканей полости рта (4, 5).

Слюна, одна из важнейших жидкостей организма, играющая большую роль в смачивании и переваривании пищи, а также в общении людей друг с другом. Важность слюны проявляется при сухости полости рта – ксеростомии, когда она не может выполнять свои функции, т.е. снижаются буферные, реминерализующие и антимикробные свойства, участие в процессах обмена ионами между тканями и органами, изменения эти могут привести к кариесу. Кроме того, с увеличением возраста рН слюны изменяется в кислую сторону, а это приводит к усилению деминерализации эмали зуба.

Изучение свойств ротовой жидкости привлекает внимание исследователей во всем мире, так как все органы полости рта омываются ротовой жидкостью в течение всей своей жизни. Ротовая жидкость обеспечивает поступление ионов, необходимых для поддержания структуры гидроксиапатитов эмали, участвует в минерализации и реминерализации тканей зуба. Разрушения зубов, их потеря, могут привести к патологиям зубочелюстного аппарата, что вызывает дискомфорт, ухудшается общее здоровье, может появиться боль. Все это приводит к тому, что пожилые люди избегают общения. С возрастом у пожилых людей становится больше удаленных зубов, а иногда совсем не остается зубов. Многие исследования показали, что патологические процессы, протекающие в полости рта, оказывают влияние на состояние большинства органов, вызывая нарушения обменных процессов и нервной системы. Большинство процессов в тканях полости рта возникают из-за банального гиповитаминоза, по причине ограниченного питания из-за отсутствия зубов (4, 5).

Слюна секретируется из слюнных желез, которые также как и поджелудочная железа и печень относятся к пищеварительным железам. В ротовой полости находится не чистый секрет слюнных желез, а биологическая жидкость, которая называется ротовой жидкостью или смешанной слюной. Смешанная слюна представляет собой суммарный секрет всех слюнных желез, включающий слущенные клетки эпителия (детрит полости рта), совокупность микроорганизмов, формирующих микрофлору полости рта, содержащее десневых карманов, десневую жидкость, продукты жизнедеятельности микрофлоры мягкого налета, распада мигрирующих из слизистой оболочки лейкоцитов, остатки пищевых продуктов и др. (3-5).

Изучение количественного содержания в слюне минеральных веществ, белков, ферментов и метаболитов используется в диагностике заболеваний тканей полости рта и оценке физиологического состояния организма. В свою очередь, характер изменения биохимических показателей в смешанной слюне могут быть использованы при оценке эффективности проводимой терапии, профилактики и прогноза стоматологических заболеваний (6). Исследованиями многочисленных авторов выявлено, что количество, а

также состав слюны зависит от многочисленных факторов: возраста, экологических факторов, хронических заболеваний, а также микробиоценоза.

Например, в утренней слюне повышена концентрация таких ионов как Al, Si, Na и Mg, а в вечернее время увеличивается концентрация ионов - K, Ca, P, Fe, Mn, Se, Zn, Si, Ni, Cr и Sr. Количество фтора в слюне зависит от его количества в почве и питьевой воде. В районах, где содержание фтора превышено возникает флюороз. В не стимулированной слюне содержание бикарбонатов составляет 5-6 ммоль/л., когда концентрация бикарбонатов в стимулированной слюне повышается до 60 ммоль/л.

В слюне содержатся фосфаты в двух формах, связанного с белками и в виде неорганического фосфата. Кальций в слюне может содержаться в связи с белками или в ионизированной форме.

В ротовую полость в составе слюны могут попадать ионы тяжелых металлов, при взаимодействии с сероводородом, который выделяется микроорганизмами, образуются сульфиды металлов, что может привести к образованию «свинцовой каймы» в пришеечной области. Кроме того, из плазмы крови в слюну могут попадать тиоцианаты (SCN-роданиды) образующиеся из синильной кислоты под действием фермента роданазы. Известно, что в слюне курильщиков их содержание в 5-12 раз больше, чем у некурящих (12).

Необходимо отметить, что с возрастом, особенно в пожилом возрасте, синтез белка и  $\alpha$ -амилазы меньше, чем у людей молодого возраста (7). Кроме того, у пожилых людей постепенно слюнные железы и протоки атрофируются и зарастают соединительной и жировой тканью. При этом, количество кальция и фосфора может сохраняться, кислотность снижается. За счет увеличения количества муцина, слюна становится вязкой. Исходя из вышеизложенного, целью настоящего исследования явилось изучение некоторых аспектов минерального состава смешанной слюны у пожилых людей.

#### **Материал и методы исследования**

Обследованы 50 соматически здоровых лиц с интактным пародонтом в возрасте от 60-85 лет. Критериями исключения явились, сопутствующие хронические заболевания печени, почек, легочной системы, сердечно-сосудистой системы, эндокринные заболевания, аллергические заболевания, хронические заболевания пародонта и слизистой оболочки ротовой полости. Группу контроля (20 человек) составили пожилые люди без соматической патологии и заболеваний пародонта, в возрасте от 45 до 65 лет. Смешанную слюну собирали утром натощак. В ротовой жидкости определяли содержание общего белка, общего кальция, фосфора и магния, а также её физико-химические свойства, такие как скорость саливации, pH и вязкость. Для этого использовались наборы реагентов фирмы «БиоХимМак» (Россия) и ТБК- активные продукты (наборы реагентов «АГАТ-МЕД»). Скорость саливации определяли по методике Т. Л. Рединовой по следующей формуле:  $CC = V/t$  (мл./мин.), V- объем выделившейся слюны (с точностью до мл.), t- время сбора слюны, измеряли в минутах (1). Для определения концентрации кальция в ротовой жидкости использовали фотокалориметр Photometer 5010 (Произведенный в Германии) использовали стандартный набор Ольвекс диагностикум. Полученные данные были обработаны с помощью программы Statisticafor Windows, StatSoft, Inc. (2005).

#### **Результаты и обсуждения**

Проведенные исследования у пожилых людей старше 60 лет показали, что скорость саливации в среднем равна  $0,19 \pm 0,01$  мл/мин. Для контрольной группы в возрасте 20-30 лет и 45-60 лет скорость саливации составляла соответственно  $0,25 \pm 0,01$  мл./мин. и  $0,43 \pm 0,02$  мл./мин. Показатели pH в группе у пожилых людей составляла  $5,74 \pm 0,11$ ; тогда как в контрольных группах этот показатель составлял -  $6,39 \pm 0,09$  (в группе от 45 до 60 лет) и  $6,9 \pm 0,04$  (в группе от 20 до 30 лет).

Количественное содержание белка в смешанной слюне у пожилых людей до проведения фитотерапии составлял  $1,45 \pm 0,11$  мкмоль/л., а после проведения

фитотерапии составил  $1,65 \pm 0,12$  мкмоль/л. (так как  $p > 0,05$ , различие не достоверно). Содержание белка в контрольных группах 20-30 лет  $2,09 \pm 0,08$  мкмоль-л. в группе 45-60 лет  $2,41 \pm 0,13$  мкмоль/л. При определении ТБК-активные продукты в ротовой жидкости у пожилых людей до проведения фитотерапии  $0,33 \pm 0,02$ , а после  $0,25 \pm 0,01$ . Показатели ТБК-активные продукты в ротовой жидкости у контрольной группы-20-30 лет и 45-60 лет оказались одинаковыми  $0,13 \pm 0,01$ .

Исследование содержания кальция в ротовой жидкости у пожилых людей показал, что у этой группы обследованных он был равен  $2,95 \pm 0,12$ , тогда как у контрольной группы обследованных содержание кальция в ротовой жидкости составлял: 20-30 лет  $-1,80 \pm 0,06$ ; 45-60 лет  $-2,15 \pm 0,03$ .

Содержание магния в ротовой жидкости у пожилых людей было равно  $0,87 \pm 0,08$  ммоль/л., в контрольной группе этот показатель для возрастных групп 20-30 лет и 45-60 лет составил соответственно  $0,68 \pm 0,04$  и  $0,68 \pm 0,01$  ммоль/л.

Содержание фосфора в ротовой жидкости в группе пожилых людей составило  $1,86 \pm 0,07$  ммоль/л., тогда как в контрольной группе эти показатели составляли следующие цифры: 20-30 лет -  $4,01 \pm 1,2$  ммоль/л., 45-60 лет  $-3,82 \pm 0,11$  ммоль/л.

### **ЗАКЛЮЧЕНИЕ**

Проведенные исследования ротовой жидкости у пожилых людей показали, что выделение слюны у них замедлено за счет содержания мукополисахаридов больше нормы, при этом слюна вязкая и густая, а также снижена рН, т.е. среда слюны кислая. При этом выявлено снижение антиоксидантной активности. Это говорит об ускорении в ротовой полости свободно-радикального окисления, что приводит к снижению антиоксидантной активности секрета.

Показатели содержания кальция и магния у контрольной группы несколько выше нормы, а количество фосфора и белка была ниже нормы. У пожилых людей в ротовой жидкости количество ТБК-активных продуктов выше, чем их содержание в ротовой жидкости контрольной группы.

### ***Список литературы / References***

1. *Алимский А.В.* Геронтостоматология (эпидемиологические, социальные и организационные аспекты). М., 2012. 374 с.
2. *Безруков В.М. Алимский А.В., Апресян Г.Н.* Совершенствование ортопедической стоматологической помощи населению пожилого и старческого возраста. Пособие для врачей. М., 2003. 24 с.
3. *Котельников Г.П., Яковлев О.Г., Захарова Н.О.* Геронтология и гериатрия. Учебник для студентов медицинских ВУЗов. М. Самара: Изд-во «Самарский дом печати», 1997. 800 с.
4. *Овсянников В.А.* Стоматологический статус и потребность в лечении у лиц пожилого и старческого возраста с различными социально-экономическими условиями жизни и степенью мобильной активности. Автореф. Дис. канд. мед. наук. М., 2010. 22 с.
5. *Odom J.O., Odom S.S., Jolli D.E.,* Informed consent end the geriatric dental patient // Spec. Care dentins, 2002. 12. P. 206-207.
6. *Чижев Ю.В.* Клинико-статистический анализ заболевания зубов и тканей полости рта и обоснование системы стоматологической помощи людям пожилого и старческого возраста. Дисс... д-ра мед. наук. Санкт-Петербург, 2005. 385 с.
7. *Скачкова О.В.* Клинические возможности и социальные перспективы геронтостоматологии. Автореф. дисс. канд. мед. наук. Волгоград, 2009. 24с.
8. Биохимия с упражнениями и задачами. Учебник для ВУЗов. Под редакцией чл.-корр. РАНЕ. С. Северина. Москва. ГЭОТАР-Медиа, 2008.



9. *Тарасенко Л.М., Непорода К.С.* Биохимия органов полости рта (Учебное пособие для студентов факультета подготовки иностранных студентов) Полтава: издательство "Полтава", 2008. 70 с.
10. *Быков И.М., Ладутько А.А., Есауленко Е.Е., Еричев И.В.* Биохимия ротовой и десневой жидкости (учебное пособие). Краснодар, 2008. 100 с.
11. *Тарасенко Л.М., Суханова Г.А., Мищенко В.П., Непорода К.С.* Слюнные железы (биохимия, физиология, клинические аспекты). Томск:
12. *Вавилова Т.П.* Биохимия тканей и жидкостей полости рта: учебное пособие. М.: ГЭОТАР-Медиа, 2011. 208 с.
13. *Ходжаева М.Ю., Буранова Д.Ж.* Биохимические изменения в организме при канцерогенезе. Проблемы Науки. № 2 (61), 2021. Стр. 58-61.

---

## ОПЕРАТИВНОЕ ЛЕЧЕНИЕ ПРОЛАПСА НЕОВЛАГАЛИЩА ПОСЛЕ СИГМОИДАЛЬНОГО КОЛЬПОПОЭЗА

**Маматкулова М.Д.<sup>1</sup>, Негмаджанов Б.Б.<sup>2</sup>**

**Email: Mamatkulova17171@scientifictext.ru**

<sup>1</sup>*Маматкулова Мохигул Джахангировна - старший преподаватель;*

<sup>2</sup>*Негмаджанов Баходур Болтаевич - доктор медицинских наук, профессор, заведующий кафедрой,*

*кафедра акушерства-гинекологии № 2,*

*Самаркандский государственный медицинский институт,*

*г. Самарканд, Республика Узбекистан*

**Аннотация:** в настоящее время рекомендованным лечением пролапса слизистой неовлагалища является хирургическое иссечение избыточной ткани. При пролапсе свода или тяжелом выпадении слизистой оболочки, предложена фиксация к крестцово-остистой связке, подвешивание неовлагалища к связке Купера и промонтопексия. Мы представляем анализ историй болезни 28 пациентов с пролапсом искусственного влагалища, которым было выполнено хирургическое лечение. Послеоперационный период протекал гладко и никаких признаков рецидивирующего пролапса не наблюдалось.

**Ключевые слова:** вагинопластика, синдром Майера-Рокитанского-Кюстнера, сигмоидальный кольпопоэз, пролапс неовлагалища.

## SURGICAL TREATMENT OF NEOVAGINA PROLAPSE AFTER SIGMOIDAL COLPOESIS

**Mamatkulova M.D.<sup>1</sup>, Negmadzhanov B.B.<sup>2</sup>**

<sup>1</sup>*Mamatkulova Mohigul Jahangirovna - Senior Lecturer;*

<sup>2</sup>*Negmadzhanov Bakhodur Boltaevich - Doctor of Medical Sciences, Professor, Head of the Department,*

*DEPARTMENT OF OBSTETRICS AND GYNECOLOGY № 2,*

*SAMARKAND STATE MEDICAL INSTITUTE,*

*SAMARKAND, REPUBLIC OF UZBEKISTAN*

**Abstract:** currently, the recommended treatment for prolapse of the neovaginal mucosa is surgical excision of excess tissue. In case of vault prolapse or severe mucosal prolapse, fixation to the sacrospinous ligament, suspension of the neovagina from the Cooper's ligament, and promontopexy are suggested. We present an analysis of the case histories of

*28 patients with prolapse of the artificial vagina who underwent surgical treatment. The postoperative period was uneventful and no signs of recurrent prolapse were observed.*

**Keywords:** *vaginoplasty, Mayer-Rokitansky-Kustner syndrome, sigmoidal colpoptosis, neovaginal prolapse.*

УДК 611.673.1(001.1)

**Актуальность:** О пролапсе неовлагалища после сигмоидального кольпопоза почти не сообщается в литературе; в нескольких исследованиях было указано, что частота пролапса составила 2,3- 8,1% [1, 3, 4, 5, 6]. В литературе описано несколько хирургических процедур для лечения пролапса свода влагалища вагинальным или абдоминальным доступом. Лечение этой патологии пока не стандартизировано, но некоторые авторы уже описали роль лапароскопической хирургии в лечении этого осложнения [2, 6, 7]. Лапароскопическая фиксация к крестцовому мысу (промонтофиксация) использовалась для восстановления пролапса тазовых органов с хорошими долгосрочными результатами, низкой частотой рецидивов и заболеваемости, а также хорошим послеоперационным качеством жизни. Согласно Кокрановскому обзору [7], абдоминальная промонтопексия связана с более низкой частотой рецидивов выпадения свода и диспареунии по сравнению с вагинальной крестцово-остистой кольпопексией [8]. В работе Иво Файхнел-Счейнг (2021) был проведен литературный обзор и описан клинический случай женщины 41 года с пролапсом неовлагалища IV степени. Как показал случай, что при возникновении выпадения неовлагалища после сигмоидального кольпопоза необходимо учитывать несколько сложных аспектов. В первую очередь длина неовлагалища, необходимость сохранения сосудистой ножки, междисциплинарный подход и высококвалифицированные хирурги, владеющие процедурой [9]. Ученый из Японии, (2021) описывают клинический случай применения лапароскопической сакрокольпопексии (ЛСК) у 59-летней женщины с вагинопластикой сигмовидной кишки в анамнезе, которой была выполнена по поводу пролапса культи сигмовидной кишки IV степени. Этот клинический случай показывает возможность применения ЛСК в качестве хирургического лечения пролапса культи сигмовидной кишки у пациентов с синдромом Майера-Рокитанского-Кюстнера (СМРК) [10]. Ученые из Италии провели историческое когортное исследование 62 пациентов, перенесших вагинопластику из сегмента сигмовидной кишки, в течение 25 лет. Послеоперационные осложнения, требующие дополнительной операции, понадобились 3 (4,8%) пациентам, из них в 1 (1,6%) случае был пролапс неовагины [11]. В Индии проведено исследование 8 случаев с СМРК. Всем пациенткам выполнена вагинопластика из сигмы под общим наркозом. Возрастной диапазон составлял 12-17 лет (в среднем 14,4 лет). У одного пациента было выпадение слизистой оболочки неовлагалища, которой потребовалось иссечение слизистой [12].

**Цель:** Выявить особенности течения беременности и родов у обожженных беременных женщин, пострадавших с термоингаляционной травмой.

**Материалы и методы исследования:** Исследование выполнено в гинекологическом отделении 3 родильного комплекса г.Самарканда за период 2010-2020 гг. Возрастной диапазон исследуемых женщин составил от 17 до 35 лет. В качестве основной лечебной методики всем женщинам проводилось хирургическое лечение в зависимости от степени пролапса неовлагалища.

**Результаты и их обсуждения:** Так, из 28 обследованных больных, у 22 (78,6%) было преимущественно пролапс слизистой неовлагалища, у 6 (21,4%) пролапс свода неовлагалища. Сигмоидальный кольпопоз выполнен у пациентов с синдромом Майера-Рокитанского-Кюстнера (СМРК) в 26 (92,9%) случаев и с аплазией влагалища при функционирующей матке в 2 (7,1%) случаев. Наиболее часто пациенты отмечали дискомфорт в области половых органов или наличие инородного тела в области промежности 18 (100%) случаев, чувство тяжести внизу живота 12 (42,9%) случаев,

диспареуния у 14 (50%), а также сочетание этих жалоб 14 (50%) случаев. У обследуемых пациенток длительность заболевания колебалась от месяцев до нескольких лет.

Перед операцией проводили измерение по системе POP-Q, приведенные в табл. 1.

*Таблица 1. Показатели по системе POP-Q перед операцией*

Показатель POP-Q, см	Ме [Q25%-Q75%]
Aa	1,6[1,2–2,0]
Ba	2,0 [1,5–2,5]
Ap	-0,8 [(-1,1) – (-0,4)]
Bp	-0,4 [(-0,6) – (0,2)]
C	-1,2 [(-1,7) – (-0,6)]
tvI	7,8 [6,5–9,0]
gh	3,8 [3,1–4,5]
pb	2,4 [2,1–2,8]

Стадии пролапса неовлагалища среди пациентов при поступлении представлены в табл. 2.

*Таблица 2. Стадии пролапса неовлагалища по системе POP-Q*

Стадия пролапса неовлагалища	Пациенты	
	n	%
II	18	64
III	8	28,5
IV	2	7,5

При применении системы POP-Q для определения пролапса неовлагалища, мы обнаружили положительную динамику уже через 1 месяц после оперативного лечения, все показатели пришли в норму и имели положительный результат, который говорил о правильной тактике оперативного лечения. Далее повторный осмотр через 2 месяца и 3 месяца статистически не изменялся среди пациенток (табл. 3).

*Таблица 3. Показатели динамики по системе POP-Q после операции*

Признак	До операции	Через 1 мес.	p	Через 2 мес.	p	Через 3 мес.	p
Aa, см	1,4	-2,5	< 0,05	-2,4	> 0,05	-2,4	> 0,05
Ba, см	1,8	-2,8	< 0,05	-2,7	> 0,05	-2,7	> 0,05
Ap, см	-0,6	-2,6	< 0,05	-2,6	> 0,05	-2,6	> 0,05
Bp, см	-0,2	-2,8	< 0,05	-2,7	> 0,05	-2,6	> 0,05

C, см	-1,1	-4,6	< 0,05	-4,5	> 0,05	-4,4	> 0,05
tv1, см	7,3	7,1	< 0,05	7,1	> 0,05	7,1	> 0,05
gh, см	3,8	3,2	< 0,05	3,2	> 0,05	3,2	> 0,05
pb, см	2,4	2,5	< 0,05	2,6	> 0,05	2,4	> 0,05

Кроме удовлетворения состоянием после операции, пациентки чувствовали себя хорошо, отсутствовали какие-либо жалобы и отмечали улучшение качество жизни. Из этого следует, что применение системы POP-Q до и после оперативного лечения, показало себя как оценочный объективный метод при пролапсе неовлагалища у пациенток после сигмоидального кольпопозза.

Помимо пролапса артифициального влагалища у обследуемых женщин в 7 (25%) случаев были выявлены различные сопутствующие гинекологические заболевания. В структуре гинекологической патологии у наблюдаемых больных выявлено: фибромиома матки у 2 (7,1%), эндометриозная киста у 1 (3,5%), фолликулярная киста яичника у 1 (3,5%), поликистоз яичников у 3 (10,7%). Также при анализе экстрагенитальной патологии обследуемых пациенток нами выявлено варикозное расширение вен нижних конечностей у 4 (14,3%) пациенток, пупочная грыжа у 1 (3,5%) пациентки, хронический бронхит у 1 (3,5%) пациентки, заболевание желудочно-кишечного тракта у 3 (10,7%) пациенток. Так при пролапсе слизистой неовлагалища, которое выявлялось у 22 (78,6%) выполнено иссечение избыточной ткани, а при пролапсе свода неовлагалища у 6 (21,4%) – выполнена промونتопексия абдоминальным доступом. Послеоперационных осложнений не наблюдалось.

**Выводы.** Таким образом, при выборе лечения пациентов с пролапсом неовлагалища необходимо учитывать анатомию, длину и ширину неовлагалища, а также потребности пациентов в повседневной жизни и половом акте. Чтобы оценить результаты и безопасность различных методов лечения, необходимы хорошо спланированные исследования и дополнительные сведения о случаях.

### *Список литературы / References*

1. *Маматкулова М.Д.* Хирургическое лечение пролапса артифициального влагалища после сигмоидального кольпопозза. Журнал: Тиббиётда янги кун. № 6 (38/1), 2021. С. 602-604.
2. *Негмаджанов Б.Б., Маматкулова М.Д., Арзиева Г.Б.* Пролапс искусственного влагалища после сигмоидального кольпопозза Журнал: Проблема биологии и медицины. № 1 (126), 2021. С. 187-188.
3. *Neron M., Ferron G., Vieille P. et al.* Treatment of neovaginal prolapse: case report and systematic review of the literature. Int Urogynecol J, 2017; 28:41.
4. *Hao Z., Yang S.*: Neovaginal prolapse treated with sacrospinous ligament suspension: a case report and review of the literature. J Pediatr Adolesc Gynecol. 30 (2017) .505-507.
5. *Mamatkulova M.D., Negmadjanov B.B. et al.*: Neovaginal prolapse in Mayer-Rokitansky-Kustner syndrome: a case report. International Engineering Journal for research and development, 2021. Vol. 6. Issue 4:1-3.
6. *Djordjevic M.L., Stanojevic D.S., Bizic M.R.* Rectosigmoid vaginoplasty: clinical experience and outcomes in 86 cases. J Sex Med., 2011;8(12):3487–3494.
7. *Kondo W., Ribeiro R. et al.*: Laparoscopic promontofixation for the treatment of recurrent sigmoid neovaginal prolapse: case report and systematic review of the literature. J Minim Invasive Gynecol. Mar-Apr., 2012; 19(2):176-82.

8. *Toh V.V., Bogne V., Bako A.* Management of recurrent vault prolapse. *Int Urogynecol J.*, 2012. Jan.; 23:29–34.
9. *Faehnle-Schiegg I., Christmann-Schmid C.*: Surgical Techniques for the Prolapse of Neovagina in Women: Case Report and Review of Literature. *International Journal of Women's Health*, 2021. Jan .13;13:81-86.
10. *Yadav M., Hayashi T., Krisna R. et al.*: Laparoscopic sacrocolpopexy in patient with vault prolapsed of the sigmoid stump after vaginoplasty in Mayer-Rokitansky-Kuster-Hauser syndrome: A case report. *J Case Reports in Women's Health* 30(2021) e00313.
11. *Imparato E., Alfei A. et al.*: Long-term results of sigmoid vaginoplasty in a consecutive series of 62 patients. *Int Urogynecol J* (2007) 18:1465–1469.
12. *Rajimwale A., Furness PD*, 3rd, Brant WO, Koyle MA. Vaginal construction using sigmoid colon in children and young adults. *BJU Int.* 2004;94:115–9.

---

## ОПТИМИЗАЦИЯ ХИРУРГИЧЕСКОЙ ТАКТИКИ ПРИ ПОСЛЕОПЕРАЦИОННОМ ЖЕЛЧЕИСТЕЧЕНИИ И ЖЕЛЧНОМ ПЕРИТОНИТЕ ПОСЛЕ ХОЛЕЦИСТЭКТОМИИ

**Курбаниязов З.Б.<sup>1</sup>, Арзиев И.А.<sup>2</sup>, Баратов М.Б.<sup>3</sup>, Сайинаев Ф.К.<sup>4</sup>**

**Email: [Kurbaniyazov17171@scientifictext.ru](mailto:Kurbaniyazov17171@scientifictext.ru)**

<sup>1</sup>*Курбаниязов Зафар Бабажанович - доктор медицинских наук, профессор, заведующий кафедрой;*

<sup>2</sup>*Арзиев Исмоил Алиевич - кандидат медицинских наук, доцент;*

<sup>3</sup>*Баратов Манон Бахрамович – соискатель;*

<sup>4</sup>*Сайинаев Фаррух Караматович - кандидат медицинских наук, ассистент, кафедра хирургических болезней № 1, Самаркандский государственный медицинский институт, г. Самарканд, Республика Узбекистан*

**Аннотация:** в работе проведен анализ результатов хирургического лечения 3266 пациентов по поводу различных форм ЖКБ. Желчеистечение и желчный перитонит в послеоперационном периоде наблюдали у 34 больных вследствие «малых» повреждений (аберрантные печеночно-пузырные протоки ложа желчного пузыря - ходы Люшка, негерметичность культи пузырного протока, выпадение дренажа из холедоха). Разработанная хирургическая тактика, основанная на данных УЗИ и РПХГ, позволяет улучшить результаты лечения и избежать релапаротомии у 94,2% больных с желчеистечением при «малых» повреждениях желчных протоках.

**Ключевые слова:** холецистэктомия, желчеистечение, желчный перитонит, хирургическая тактика.

# OPTIMIZATION OF SURGICAL TACTICS IN POSTOPERATIVE BILE LEAKAGE AND BILE PERITONITIS AFTER CHOLECYSTECTOMY

Kurbaniyazov Z.B.<sup>1</sup>, Arziev I.A.<sup>2</sup>, Baratov M.B.<sup>3</sup>, Sayinaev F.K.<sup>4</sup>

<sup>1</sup>Kurbaniyazov Zafar Babazhanovich - Doctor of Medical Sciences, Professor, Head of the Department;

<sup>2</sup>Arziev Ismoil Alievich - Candidate of Medical Sciences, Associate Professor;

<sup>3</sup>Baratov Manon Bakhratovich – Applicant;

<sup>4</sup>Saiinaev Farrukh Karamatovich - Candidate of Medical Sciences, Assistant,  
DEPARTMENT OF SURGICAL DISEASES № 1,  
SAMARKAND STATE MEDICAL INSTITUTE,  
SAMARKAND, REPUBLIC OF UZBEKISTAN

**Abstract:** *this study analyses the results of surgical treatment of 3266 patients with various forms of cholelithiasis. Biliary leakage and biliary peritonitis in the postoperative period were observed in 34 patients due to "minor" damages (aberrant hepatic and urinary ducts of the gallbladder bed - Luschka's passage, leaky stump of the gallbladder duct, drainage falling out of the choledoch). Improved surgical tactics based on ultrasound and RCCG data facilitated improvement of treatment results and avoiding relaparotomy in 94,2% of cases with bile leakage with "minor" bile duct injuries.*

**Keywords:** *cholecystectomy, biliary leakage, biliary peritonitis, surgical tactics.*

УДК 616.366-089.85.612.357

**Актуальность:** Ведущее место в структуре послеоперационных осложнений после холецистэктомии (ХЭ) занимает наружное или внутрибрюшное желчеистечение (ЖИ) в раннем послеоперационном периоде, которое следует рассматривать как самостоятельную проблему, поскольку оно может иметь серьезные последствия и быть опасным для жизни [1, 3, 16]. Основные причины послеоперационного ЖИ - т.н. «малые» повреждения желчных протоков (аберрантные печеночно-пузырные протоки ложа желчного пузыря - ходы Люшка, негерметичность культи пузырного протока) и «большие» - ятрогенные повреждения магистральных желчных протоков [5].

Истечение желчи по дренажу способствует ранней диагностике билиарного осложнения, но при этом даже небольшое желчеистечение в брюшную полость может привести к тяжелым осложнениям [4, 7]. Диагностика внутрибрюшного желчеистечения - сложная задача, наличие страховочного дренажа в подпеченочном пространстве способствует ранней диагностике и профилактике билиарного перитонита [8, 9].

**Цель исследования:** Улучшение результатов хирургического лечения больных желчнокаменной болезнью (ЖКБ), у которых после операции развилось наружное или внутрибрюшное ЖИ, применением релaparоскопии, трансдуоденальных эндоскопических вмешательств, пункционных методов под контролем УЗИ для снижения числа повторных лапаротомных операций.

**Материал и методы исследования.** Проведен анализ результатов хирургического лечения 3266 пациентов оперированных в период 2011 – 2021гг. по поводу различных форм ЖКБ, которым выполнены ХЭ: - лапароскопическим доступом - 1947, из минидоступа – 1093, из широкой лапаротомии- 226.

Диагностическая программа включила в себя стандартное общеклиническое обследование, УЗИ, ЭГДС, по показаниям РПХГ, МСКТ, МР холангиографию. Все вмешательства завершали дренированием брюшной полости одним либо двумя дренажами.

В раннем послеоперационном периоде у 49(1,5%) больных отмечено ЖИ и послеоперационный желчный перитонит. Женщин - 31, мужчин – 18, средний возраст пациентов составил 49±5,1 лет. У 34 больных причиной ЖИ явились «малые» повреждения, у 11- «большие». Причиной желчеистечения у 34 (69,3%) больных, (т.е. более чем в 2/3 наблюдений) явились «малые» повреждения, источниками желчеистечения у которых явились aberrантные печеночно – пузырьные протоки ложа желчного пузыря (ходы Люшка) - 8, несостоятельность культи пузырного протока - 6 и выпадение дренажа гепатикохоледоха – 3. Вместе с тем у 17 больных источник желчеистечения не идентифицирован. В данное исследование не включены больные с ятрогенными («большими») повреждениями магистральных желчных протоков.

ЖИ наблюдалось у 16(47,1%)больных, оперированных по поводу хронического холецистита и у 18(52,9%)- острого холецистита. У 22 (64,7%) отмечалось поступление желчи по дренажу, а у 12 (35,3%) пациентов –скопление желчи в брюшной полости диагностировано после удаления дренажей по данным УЗИ.

Для оценки послеоперационного ЖИ мы учитывали как суточный дебит желчи по дренажу брюшной полости, так и данные УЗИ - определяли объем отграниченного скопления жидкости в проекции ложа удаленного желчного пузыря, а также локализацию и объем свободной жидкости в брюшной полости.

Результаты и их обсуждение. У 24 больных ЖИ с выделением желчи по дренажу в объеме 150-200 мл в сутки и при отсутствии признаков перитонита, удовлетворительном состоянии больных, отсутствии изменений анализах крови проводили динамическое наблюдение с обязательным ультразвуковым контролем и консервативное лечение (спазмолитики, инфузионная, противовоспалительная и антибактериальная терапия). У 19 больных лечение оказалось эффективным, желчеистечение по дренажу прогрессивно уменьшалось и полностью прекратилось в течение 5-7 дней, поэтому других диагностических и лечебных процедур не потребовалось.

3 больным потребовались пункции биломы под контролем УЗИ с целью эвакуации скопления жидкости в подпеченочном пространстве, причем у 1 больного причиной желчеистечения явилось выпадение дренажа из холедоха.

Еще у 2 больных консервативное лечение также было неэффективным и им были выполнены ретроградная панкреатохолангиография (РПХГ) и эндоскопическая папиллосфинктеротомия (ЭПСТ). У 1 больного причиной желчеистечения оказалось несостоятельность культи пузырного протока, еще у 1 больного источник ЖИ не идентифицирован. После эндоскопического дренирования билиарной системы желчеистечение у этих больных прекратилось на 2 и 5 сутки.

При наличии ЖИ по контрольному дренажу более 200 мл в течение 2-3 суток после операции, 12 больным проводили УЗИ брюшной полости, РПХГ, при необходимости декомпрессию билиарного тракта эндоскопической папиллотомией и установлением назобилиарного дренажа. У 6 пациентов ЭПСТ с назобилиарным дренированием оказалось эффективным и ЖИ было купировано в течение 5-7 суток. При безуспешности или неэффективности РПХГ и назобилиарного дренирования, сохранении либо усилении болей в животе, симптомов интоксикации и раздражения брюшины 4 больным выполнена релапароскопия с дополнительной электрокоагуляцией ложа желчного пузыря, клипирование ходов Люшка или несостоятельной культи пузырного протока, адекватная санация и дренирование брюшной полости.

Лапаротомия, холедохостомия, санация и дренирование брюшной полости при разлитом желчном перитоните выполнена 2 больным. Осложнения отмечены у 2 (5,9%) больных (повторное желчеистечение – 1, острый панкреатит – 1).

В литературе опубликовано большое количество работ, посвященных проблеме билиарных осложнений, связанных с выполнением холецистэктомии. Частота подобных осложнений, по данным ряда авторов, составляет от 1,2 до 5,1%. В наших

наблюдениях оно составило 1,5% на 3266 холецистэктомий. Имеются разнообразные, порой противоречивые подходы, как к выбору метода верификации источника желчеистечения, к определению показаний к повторному вмешательству, так и к выбору способа коррекции этого осложнения. Причины поступления желчи из культы пузырного протока могут быть обусловлены как её несостоятельностью вследствие смещения клипсы, так и из-за быстрого и значительного повышения давления в протоковой системе при нарушении проходимости на уровне терминального отдела холедоха. Bretucu E. et al. (2006) считает, что обработка культы пузырного протока, выполненная на фоне воспаленных и инфильтрированных тканей, а также на фоне интраоперационного кровотечения, может приводить к желчеистечению за счет некорректного наложения клипсы. К аналогичным последствиям приводят случаи наложения клипс несоответствующего размера, особенно в случаях расширения пузырного протока. Так 4 пациентам мы были вынуждены провести релапароскопию с повторным клипированием пузырного протока.

Важнейшая роль в патогенезе желчеистечения после холецистэктомии принадлежит неустраненной желчной гипертензии вследствие стриктуры БДС, холедохолитиаза, острого панкреатита. Исследование Ф.Г. Назырова и соавт. (2019) свидетельствует, что механизм желчеистечения может быть связан с функциональной гипертензией в желчевыводящей системе, которая обусловлена воспалительными изменениями и повышенной функцией печени. На этом фоне любое незначительное повреждение мелких желчных протоков в ложе желчного пузыря на печени при холецистэктомии может привести к выраженному послеоперационному желчеистечению в брюшную полость. Этому мнению придерживается и Kotecha K. et al. (2019). 6 больным нами выполнено ЭПСТ с установкой назобилиарного дренажа, что позволило купировать билиарную гипертензию и тем самым способствовать прекращению ЖИ.

Сложность ранней диагностики внутрибрюшного желчеистечения приводит к запоздалому повторному хирургическому вмешательству и, как следствие, к неблагоприятному результату лечения. С другой стороны, по данным А.Г. Бебуришвили и соавт. (2009), трудность диагностики объясняет и необоснованное выполнение релапаротомий у 2,7% больных. В нашем исследовании релапаротомия выполнена лишь у 2 больных при разлитом желчном перитоните.

#### **Выводы:**

1. Послеоперационное желчеистечение и желчный перитонит после ХЭ составило 1,5%, причиной желчеистечения у 2/3 больных явились «малые» повреждения – аберрантные печеночно – пузырные протоки ложа желчного пузыря, несостоятельность культы пузырного протока, выпадение дренажа холедоха.

2. Лечебно-диагностический алгоритм для выявления источника желчеистечения и его коррекции должен включать УЗИ мониторинг и лапароскопические методы, трансдуоденальные эндоскопические вмешательства и релапароскопию.

3. При появлении желчного отделяемого по контрольному дренажу в объеме не более 200 мл в сутки с тенденцией к уменьшению и отсутствию накопления желчи внутрибрюшинно и клиники желчного перитонита можно ограничиться проведением консервативной терапии.

4. Применение миниинвазивных эндоскопических трансдуоденальных вмешательств, лапароскопических методов и лапароскопии, а также активной консервативной терапии позволили у больных с желчеистечением при «малых» повреждениях избежать релапаротомии у 94,2% больных.



## Список литературы / References

1. *Алтыев Б.К., Рахимов О.У., Асамов Х.Х.* // Диагностика и лечение внутрибрюшных осложнений в хирургии желчных путей. // *Shoshilinch tibbiyot axborotnomasi*, 2012. № 4. С. 73-78.
2. *Бебуришвили А.Г., Зюбина Е.Н., Акинчиц А.Н., Веденин Ю.И.* // Наружное желчеистечение при различных способах холецистэктомии: диагностика и лечение // *Анналы хирургической гепатологии*, 2009. № 14(3). С. 18-21.
3. *Бойко В.В., Тищенко А.М., Смачило Р.М. и др.* // Лечение желчеистечений после лапароскопической холецистэктомии. // *Kharkivsurgicalschool*, 2009. № 2. С. 75–77.
4. *Быстров С.А., Жуков Б.Н.* / Хирургическая тактика при желчеистечении после миниинвазивной холецистэктомии. // *Медицинский альманах*, 2012. № 1. С. 90-93.
5. *Гальперин Э.И., Чевокин А.Ю.* // Свежие повреждения желчных протоков // *Хирургия. Журнал им. Н.И.Пирогова*, 2010. № 10. С. 4–10.
6. *Катанов Е.С., Анюров С.А., Масквичев Е.В. и др.* // Билиарные осложнения после холецистэктомии. // *ActamedicaEurasica*, 2016. № 1. С. 14-22.
7. *Колесников С.А., Пахлеванян В.Г., Копылов А.А. и др.* // Хирургическая тактика при повреждениях внепеченочных и магистральных внутрипеченочных желчных протоков в результате малоинвазивных холецистэктомий. // *Научные ведомости*, 2015. № 10. Выпуск 30. С. 39-43.
8. *Красильников Д.М., Миргасимова Д.М., Абдульянов А.В. и др.* // Осложнения при лапароскопической холецистэктомии. // *Практическая медицина*, 2016. № 4. С. 110-113.
9. *Кузин Н.М., Дадвани С.С., Ветшев П.С. и др.* // Лапароскопическая и традиционная холецистэктомия: сравнение непосредственных результатов. // *Хирургия*, 2006. Т. 2. С. 25-27.
10. *Назиров Ф.Г., Девятков А.В., Бабаджанов А.Х., Байбеков Р.Р.* // Повреждение aberrantных желчных протоков при лапароскопической холецистэктомии. // *Shoshilinch tibbiyot axborotnomasi*, 2019. №1 2. С. 11–15.
11. *Соколов А.А., Кузнецов Н.А., Артемкин Э.Г., Наджи Хусейн* // Диагностика и лечение желчеистечения в ранние сроки после холецистэктомии. // *Сибирский медицинский журнал*, 2009. № 6. С. 143–146.
12. *Balla A., Quaresima S., Corona M. et al.* ATOM Classification of Bile Duct Injuries During Laparoscopic Cholecystectomy: Analysis of a Single Institution Experience. *J Laparoendoscop Adv Surg Tech*, 2019. № 29(2). P. 206-212.
13. *Bretucu E., Straja D, Marinca M. et al.* // Late choledochal pathology after cholecystectomy for cholelithiasis. // *Chirurgia (Bucur)*, 2006. May –Jun. Vol. 101(3). P. 289-295.
14. *Ekmakcigil E., Unalp O., Hasanov R. et al.* Management of iatrogenic bile duct injuries: Multiple logistic regression analysis of predictive factors affecting morbidity and mortality. *Turk J Surg*, 2018. № 28. P. 1-7.
15. *Kotecha K., Kaushal D., Low W. et al.* Modified Longmire procedure: a novel approach to bile duct injury repair. *ANZ J Surg*, 2019.89(11) : E554-E555.
16. *Martinez-Mier G., Luna-Ortiz H.J., Hernandez-Herrera N. et al.* Factores de riesgo asociados a las complicaciones y a la falla terapeutica en las reconstrucciones de lesiones de via biliar secundarias a colecistectomia. *Cir*, 2018. 86(6). P. 491-498.
17. *Song S., Jo S.* Peritonitis from injury of an aberrant subvesical bile duct during laparoscopic cholecystectomy: A rare case report. *Clin Case Rep*, 2018. 6(9). P. 1677-1680.

# ОПТИМИЗАЦИЯ ХИРУРГИЧЕСКОЙ ТАКТИКИ ПРИ РАННИХ БИЛИАРНЫХ ОСЛОЖНЕНИЯХ ПОСЛЕ ХОЛЕЦИСТЭКТОМИИ

Арзиев И.А.<sup>1</sup>, Курбаниязов З.Б.<sup>2</sup>, Баратов М.Б.<sup>3</sup>, Сайинаев Ф.К.<sup>4</sup>

Email: Arziev17171@scientifictext.ru

<sup>1</sup>Арзиев Исмоил Алиевич - кандидат медицинских наук, доцент;

<sup>2</sup>Курбаниязов Зафар Бабажанович - доктор медицинских наук, профессор, заведующий кафедрой;

<sup>3</sup>Баратов Манон Бахрамович – соискатель;

<sup>4</sup>Сайинаев Фаррух Караматович - кандидат медицинских наук, ассистент, кафедра хирургических болезней № 1, Самаркандский государственный медицинский институт, г. Самарканд, Республика Узбекистан

**Аннотация:** в работе проведен анализ результатов хирургического лечения 5247 пациентов по поводу различных форм ЖКБ. Желчеистечение и желчный перитонит в послеоперационном периоде наблюдали у 93 больных вследствие «малых» повреждений (аберрантные печеночно-пузырные протоки ложа желчного пузыря - ходы Люшка, негерметичность культи пузырного протока, выпадение дренажа из холедоха) и повреждений магистральных желчных протоков («большие» повреждения.) Совершенствование лечебно-диагностической тактики у больных с желчеистечением после ХЭ позволило значительно улучшить результаты лечения в основной группе, где осложнения в ближайшем послеоперационном периоде составили 8,1%, в отдаленном периоде – 5,4%, летальность не наблюдалась (в гр. сравнения – 17,8% и 14,2% соответственно, летальность - 3,6%).

**Ключевые слова:** холецистэктомия, желчеистечение, желчный перитонит, хирургическая тактика.

## OPTIMIZATION OF SURGICAL TACTICS IN EARLY BILIARY COMPLICATIONS AFTER CHOLECYSTECTOMY

Arziev I.A.<sup>1</sup>, Kurbaniyazov Z.B.<sup>2</sup>, Baratov M.B.<sup>3</sup>, Sayinaev F.K.<sup>4</sup>

<sup>1</sup>Arziev Ismoil Alievich - Candidate of Medical Sciences, Associate Professor;

<sup>2</sup>Kurbaniyazov Zafar Babazhanovich - Doctor of Medical Sciences, Professor. Head of the Department;

<sup>3</sup>Baratov Manon Bakhramovich - Applicant;

<sup>4</sup>Sayinaev Farrukh Karamatovich - Candidate of Medical Sciences, Assistant, DEPARTMENT OF SURGICAL DISEASES № 1, SAMARKAND STATE MEDICAL INSTITUTE, SAMARKAND, REPUBLIC OF UZBEKISTAN

**Abstract:** this study analyses the results of surgical treatment of 5247 patients with various forms of cholelithiasis. We observed biliary leakage and biliary peritonitis in the postoperative period in 93 patients due to "minor" damages (aberrant hepatic and urinary ducts of the gallbladder bed - Luschka's passages, leaky stumps of the gallbladder duct, drainage falling out of the choledoch) and damages of the main bile ducts ("major" damages). Improvement of treatment and diagnostic tactics in patients with bile leak after CE significantly improved treatment results in the main group, where we observed early postoperative complications in 8,1%, late postoperative complications in 5,4% with no lethal cases registered (in the comparison group - 17,8% and 14,2% correspondently, mortality - 3,6%).

**Keywords:** cholecystectomy, bile leakage, biliary peritonitis, surgical tactics.

**Актуальность:** В настоящее время в мире выполняют более 2,5 млн холецистэктомий в год. Мининвазивные операции - лапароскопические или открытые из минидоступа – давно стали «золотым стандартом» хирургии и рационально дополняют друг друга. Вместе тем, частота осложнений после этих вмешательств остается стабильной и недопустимо высокой и составляет, по данным разных авторов 1,5-6,8% (2,3,5,8,9,12,13,16). Частота наружного и внутрибрюшного желчеистечения после различных видов холецистэктомии составляет 0,53-6,3%. Несмотря на современные достижения хирургии проблема послеоперационного желчеистечения и желчного перитонита после холецистэктомии остается одной из самых сложных проблем для решения. Среди осложнений хирургического вмешательства после операции на желчных путях выделение желчи в раннем послеоперационном периоде следует рассматривать как самостоятельную проблему, поскольку оно имеет очень серьезные последствия и опасно для жизни (1,6,7,9,10,11,14,15,17).

Основными причинами послеоперационного желчеистечения и желчного перитонита могут быть как «малые» повреждения - несостоятельность культи пузырного протока, аберрантные печеночно-пузырные протоки ложа желчного пузыря – ходы Люшка, выпадение дренажа из гепатикохоледоха, так и «большие» повреждения - ятрогенные травмы магистральных желчных протоков (5).

**Цель исследования:** Улучшение результатов хирургического лечения больных ЖКБ, у которых после операции развилось желчеистечение и желчный перитонит, применением релапароскопии, трансдуоденальных эндоскопических вмешательств, пункционных методов под контролем УЗИ для снижения числа повторных лапаротомных операций.

**Материал и методы исследования.** В основу исследования положен анализ результатов обследования и лечения 5247 пациентов с ЖКБ, оперированных в 2000-2019 гг. У 93 из которых в раннем послеоперационном периоде после ХЭ наступило билиарное осложнение – желчеистечение. Клиника данного осложнения характеризовалась наружным желчеистечением у 71 больного (56,7%) и у 22 (43,3%) – желчеистечением в брюшную полость.

Выделили 3 степени послеоперационного желчеистечения по L.Morgenstern (2006) Желчеистечение I степени – до 100 мл / сутки по дренажу из брюшной полости или ограниченное скопление жидкости в ложе желчного пузыря объёмом менее 100 мл при УЗИ выявлено у 33 больных (35,4%). Желчеистечение II степени – до 500 мл / сутки по дренажу или свободная жидкость над и под печенью при УЗИ выявлено у 29 больных (31,1%). Желчеистечение III степени – более 500 мл / сутки по дренажу или свободная жидкость в 3 и более областях брюшной полости выявлено у 31 больного (33,3%).

Источником послеоперационного желчеистечения в 12 наблюдениях были дополнительные (аберрантные) желчные протоки (ходы Люшка) в ложе желчного пузыря, в 13 наблюдениях – несостоятельность культи пузырного протока вследствие соскальзывания клипс, у 5 пациентов ЖИ из дефекта в стенке гепатикохоледоха вследствие самопроизвольного выпадения установленного дренажа из гепатикохоледоха, в 31 – ятрогенные повреждения магистральных желчных протоков. В 32 наблюдениях источник желчеистечения не идентифицирован, вследствие его самостоятельного прекращения при консервативной терапии.

Желчеистечение наблюдалось после ЛХЭ – 2,1% (43), ХЭ из минилапаротомного доступа 1,1% (29), ХЭ из лапаротомного доступа – 2,4% (12 больных), 9 больных с данным осложнением переведены к нам из других стационаров.

Средний возраст пациентов с желчеистечением после ХЭ составил 49 +/- 5,1 лет – лица наиболее трудоспособного возраста, мужчин – 23 и женщин – 70, то есть соотношение 1:3, хотя в гендерной структуре оперированных больных с ЖКБ это

соотношение составляло 1:6, что подтверждает литературные данные о сложностях выполнения ХЭ у лиц мужского пола.

64 (68,8%) из 93 больных с желчеистечением поступили в стационар и оперированы по ургентным показаниям по поводу острого деструктивного холецистита, 29 (31,2%) - по поводу хронического калькулёзного холецистита. Желчеистечение наблюдалось более чем в 2 раза чаще после экстренных операций, нежели после плановых.

При желчеистечении после ХЭ в раннем послеоперационном периоде всем больным выполняли УЗИ (93), по показаниям РПХГ (24), фистулохолангиографию (14), интраоперационную холангиографию (14), МРПХГ (13), релапароскопию (12).

В соответствии с задачами исследования больные разделены на сравниваемые группы исследования: основную группу составили 37 больных с желчеистечением и желчным перитонитом после ХЭ, оперированные в период 2010-2019 гг., группу сравнения – 56 больных, оперированных в 2000-2009 гг.

При желчеистечении I степени в гр. сравнения (19 больных) 7 больным произведена реканализация контрапертуры с дренированием подпеченочной области. 3 больным – релапароскопия, в 1 случае источником желчеистечения признан аберрантный желчный проток, который клипирован, в 2 наблюдениях источник желчеистечения не установлен. 2 больным проведено релапаротомия, где причиной внутрибрюшного желчеистечения в 1 наблюдении явилось выпадение дренажа из культы пузырного протока, еще в 1 наблюдении источник желчеистечения не установлен. У 7 больных желчеистечение самостоятельно прекратилось на 4-10 сутки после операции.

При желчеистечении II степени в группе сравнения (17 больных) вследствие несостоятельности культы пузырного протока из 8 больных 3 после ЛХЭ проведена релапароскопия с повторным клипированием пузырного протока. 2 больным с самопроизвольным выпадением дренажа из ГХ так же произведена релапаротомия с повторным дренированием общего желчного протока. 7 больным с желчеистечением из аберрантных желчных протоков ложа желчного пузыря истечение желчи остановлено при релапароскопии – 3, релапаротомии – 4. У 2 больных причиной несостоятельности культы пузырного протока явился холедохолитиаз и билиарная гипертензия, им проведена релапаротомия с холедохолитотомией и дренированием холедоха. Еще 3 больным с желчным перитонитом вследствие несостоятельности культы пузырного протока, проведена релапаротомия с перевязкой культы протока и санацией брюшной полости.

Повреждение магистральных желчных протоков явилось причиной желчеистечения III степени у 20 больных группы сравнения, причем 5 из них были переведены из других стационаров с дренажом проксимальной культы печеночного протока. Восстановительные операции проведены в 9 случаях, из них при краевом повреждении гепатикохоледоха 4 больным произведено ушивание дефекта на Т - образном дренаже. При полном пересечении гепатикохоледоха билиобилиарный анастомоз наложен 5 больным. 11 больным выполнены реконструктивные операции: 3 наружные гепатикоудоаноанастомоз, 8- гепатикоаноанастомоз на транспеченочном каркасном дренаже. ГЕА по Ру выполнен 2 больным после выявления полного пересечения гепатикохоледоха. В 6 наблюдениях больным I этапом произведено наружное дренирование гепатикохоледоха, затем 2 этапом наложен ГЕА по РУ на ТПКД.

В основной группе (14 больных) при отсутствии признаков перитонита, удовлетворительном состоянии больных, отсутствии изменений анализах крови проводили динамическое наблюдение с обязательным ультразвуковым контролем и консервативное лечение – спазмолитики, инфузионная, противовоспалительная и антибактериальная терапия. У 9 больных лечение оказалось эффективным, желчеистечение по дренажу прогрессивно уменьшалось и полностью прекратилось в течении 5-7 дней, поэтому других диагностических и лечебных процедур не

потребовалось. 3 больным потребовались пункции биломы под контролем УЗИ с целью эвакуации скопления жидкости в подпеченочном пространстве, причем у 1 больного причиной желчеистечения явилось выпадение дренажа из холедоха.

Еще у 2 больных консервативное лечение также было неэффективным и им были выполнены РПХГ и ЭПСТ. У 1 больного причиной желчеистечения оказалось несостоятельность культи пузырного протока, еще у 1 больного источник не установлен. После эндоскопического дренирования билиарной системы желчеистечение у этих больных прекратилось на 2 и 5 сутки.

В основной группе (n=12) с несостоятельностью культи пузырного протока вследствие и холедохолитиаза и билиарной гипертензии с наружным желчеистечением РПХГ с ЭПСТ и назобилиарным дренированием у 2 больных явилось окончательным методом остановки желчеистечения.

В 1 наблюдении у больной с несостоятельностью культи пузырного протока после эндоскопического трансдуоденального вмешательства желчеистечение не купировалось, больной произведено релапароскопия и клипирование пузырного протока. Также при желчеистечении у 3 больных из аберрантных желчных протоков произведено их клипирование при релапароскопии, 1 с перитонитом – при релапаротомии. Релапаротомия, холедохолитотомия с дренированием холедоха и санаций брюшной полости произведено 1 пациентке с желчным перитонитом.

При повреждении магистральных желчных протоков желчеистечение III степени в основной группе наблюдалось у 11 больных. Из них 4 поступили из других стационаров с установленным дренажом в проксимальной культе поврежденного печеночного протока. Из них 3 наложен ГЕА по Ру с ТПКД, в 1 наблюдении выполнен высокий прецизионный ГЕА без каркасного дренирования.

В наших наблюдениях у 2 больных с полным пересечением ГХ, выявленным интраоперационно, также наложен высокий ГЕА по Ру без каркаса. 1 больной желчным перитонитом первым этапом произведена санация брюшной полости и дренирование печеночного протока. Реконструктивная операция выполнена через 3 месяца – ГЕА с ТПКД. Восстановительные операции проведены 3 больным. 1 больному с пересечением ГХ наложен БА. У 3 больных при краевом повреждении не более чем на 1/2 диаметра протока произведено ушивание протока в 2 случаях, в одном наблюдении после РПХГ установлен стент в ГХ.

**Результаты и их обсуждение.** Сравнительный анализ результатов лечения при желчеистечении первой степени показало, что в 2/3 наблюдений больным проведены повторные хирургические вмешательства, а консервативная терапия проводилась лишь в 36,9% наблюдений. Прямо противоположные результаты получены в основной группе, где специальные эндоскопические и диапевтические методы позволили избежать повторной хирургической операций у 35,7% больных, а у остальных 2/3 эффективной была консервативная терапия.

Коррекцию желчеистечения II степени в группе сравнения (17 больных) в 100% случаев производили посредством повторного хирургического вмешательства – релапаротомии (11) и релапароскопии (6). Усовершенствование лечебно-диагностической тактики ведения больных в основной группе (12 больных) с использованием эндоскопических трансдуоденальных вмешательств позволило остановить наружное желчеистечение у 6 (50%) больных. Релапароскопия позволила устранить причину желчного перитонита в 4 наблюдениях и лишь 2 больным (16,6%) потребовалась релапаротомия.

Таким образом, внедрение миниинвазивных методов коррекции наружного и внутрибрюшного желчеистечения как трансдуоденальные эндоскопические вмешательства, пункции брюшной полости под контролем УЗИ, лапароскопия, а также активная консервативная терапия с ежедневным УЗИ мониторингом позволили у больных с «малыми» повреждениями желчных протоков отказаться от повторной лапаротомии у 92,4% больных. Релапаротомия произведено лишь у 2 больных.

Сравнительный анализ результатов лечения в группе больных с желчеистечением III степени, причиной которых явились повреждения магистральных желчных протоков доказало эффективность высокого ГЕА по Ру с использованием прецизионной техники. У всех 3 больных отмечены хорошие результаты в ближайшем и отдаленном послеоперационном периодах. Выполнение ГЕА на ТПКД (выполнен у 4 больных основной группы и 8 – группы сравнения) безусловно оправдано при наложении билиодигестивного анастомоза в условиях инфильтративных нарушений в стенке протока и высоком гилуэном (уровень 0, -1) повреждении. Сменный транспеченочный дренаж, на котором формируется ГЕА, крайне необходим при выше указанных ситуациях и выручает хирурга. Однако неудобства для больного, значительное снижение его трудоспособности, связанные с необходимостью длительного ношения дренажных трубок (до 2х лет) снижает ценность методики. БА (наложено у 5 больных в группе сравнения и 1 в основной группе) и ГДА (у 3 больных в группе сравнения) во всех случаях завершились стриктурами ГХ и БДА. Им выполнены повторные реконструктивные операции. Ушивание дефекта ГХ охватывающего менее ½ диаметра протока, показано только при использовании прецизионной техники.

Гнойно – септические осложнения после повторных вмешательств по поводу желчеистечения после ХЭ в группе сравнения наблюдали у 10 больных (17,8%): - желчный перитонит (3 больных); - формирование подпеченочного и поддиафрагмального абсцесса (3 больных); - нагноение послеоперационной раны (4 больных). Из них 2 (3,6%) умерли. Причиной смерти в обоих наблюдениях явилась острая почечно – печеночная недостаточность на фоне септического состояния.

В основной группе после хирургической коррекции желчеистечения после ХЭ осложнения наблюдались у 3 больных (8,1%). В 2 наблюдениях имелись гнойно – септические осложнения, в 1 – острый панкреатит после эндоскопической папиллосфинктеротомии. Летальность в основной группе не наблюдалась.

В отдаленном послеоперационном периоде в группе сравнения у 8 больных (14,7%) развились рубцовые стриктуры ГХ или ранее наложенного БДА сопровождавшийся клиникой холангита. Причем, 3 из них повторно оперированы – им наложен ГЕА по Ру. В основной группе в отдаленном периоде стриктура ГХ наблюдалась у 2 больных (5,4%) – 1 после наложения БА и еще 1 после ушивания травмы общего печеночного протока на Т – образном дренаже. Обим больным произведены реконструктивные операции – ГЕА по Ру.

Следует отметить, что наружное и внутрибрюшное желчеистечение значительно удлиняло сроки лечения больных. Средние сроки стационарного лечения больных после ХЭ составляли 2-7 (3,4± 1,2) суток. В группе сравнения пребывание больных с желчеистечением после ХЭ составляло 15,9±2,3 суток, в основной группе -12,3± 3,1 суток.

#### **Выводы:**

1. Наружное и внутрибрюшное желчеистечение после ХЭ составило 1,6% (после ЛХЭ 2,1%) и наступило в 2 раза чаще после экстренных операций по поводу деструктивного холецистита. Причиной желчеистечения у 2/3 больных явились «малые» повреждения – аберрантные печеночно – пузырные протоки ложа желчного пузыря, несостоятельность культи пузырного протока, выпадение дренажа ГХ и краевое повреждение ОПП, у 1/3 больных «большие» повреждения - пересечение и иссечение ГХ.

2. Лечение диагностический алгоритм для выявления источника желчеистечения и его коррекции должен включать УЗИ мониторинг и диапевтические методы при желчеистечении I ст., трансдуоденальные эндоскопические вмешательства и релапароскопию при желчеистечении II ст., МРПХГ и реконструктивные операции при III ст.

3. Применение в основной группе миниинвазивных эндоскопических трансдуоденальных вмешательств, диапевтических методов и лапароскопии, а также

активной консервативной терапии позволили у больных с желчеистечением I и II ст. («малые» повреждения) избежать релапаротомии у 92,4% больных.

4. При желчеистечении III степени («большие» повреждения) лучшие результаты получены при наложении высокого ГЕА по Ру с использованием прецизионной техники и применением методик Нерр – Coinaud и Cattel. Совершенствование лечебно-диагностической тактики у больных с желчеистечением после ХЭ позволило значительно улучшить результаты лечения в основной группе, где осложнения в ближайшем послеоперационном периоде составили 8,1%, в отдаленном периоде – 5,4%, летальность не наблюдалась (в гр. сравнения – 17,8% и 14,2% соответственно, летальность - 3,6%).

#### *Список литературы / References*

1. *Алтыев Б.К., Рахимов О.У., Асамов Х.Х.* // Диагностика и лечение внутрибрюшных осложнений в хирургии желчных путей. // *Shoshilinch tibbiyot axborotnomasi*, 2012. № 4. С. 73-78.
2. *Бебуришвили А.Г., Зюбина Е.Н., Акинчиц А.Н., Веденин Ю.И.* // Наружное желчеистечение при различных способах холецистэктомии: диагностика и лечение // *Анналы хирургической гепатологии.*, 2009. № 14(3). С. 18-21.
3. *Бойко В.В., Тищенко А.М., Смачило Р.М. и др.* // Лечение желчеистечений после лапароскопической холецистэктомии. // *Kharkiv surgical school*, 2009. №2. С. 75–77.
4. *Быстров С.А., Жуков Б.Н.* // Хирургическая тактика при желчеистечении после миниинвазивной холецистэктомии. // *Медицинский альманах*, 2012. № 1. С. 90-93.
5. *Гальперин Э.И., Чевокин А.Ю.* // Свежие повреждения желчных протоков // *Хирургия. Журнал им. Н.И. Пирогова*, 2010. № 10. С. 4–10.
6. *Катанов Е.С., Анюров С.А., Масквичев Е.В. и др.* // Билиарные осложнения после холецистэктомии. // *Actamedica Eurasica*, 2016. № 1. С. 14-22.
7. *Колесников С.А., Пахлеванян В.Г., Копылов А.А. и др.* // Хирургическая тактика при повреждениях внепеченочных и магистральных внутрипеченочных желчных протоков в результате малоинвазивных холецистэктомий. // *Научные ведомости*, 2015. № 10. Выпуск 30. С. 39-43.
8. *Красильников Д.М., Миргасимова Д.М., Абдульянов А.В. и др.* // Осложнения при лапароскопической холецистэктомии. // *Практическая медицина*, 2016. № 4. С. 110-113.
9. *Кузин Н.М., Дадвани С.С., Ветшев П.С. и др.* // Лапароскопическая и традиционная холецистэктомия: сравнение непосредственных результатов. // *Хирургия*, 2006. Т.2. С. 25-27.
10. *Назиров Ф.Г., Девятов А.В., Бабаджанов А.Х., Байбеков Р.Р.* // Повреждение аберрантных желчных протоков при лапароскопической холецистэктомии. // *Shoshilinch tibbiyot axborotnomasi*, 2019. № 12. С. 11–15.
11. *Соколов А.А., Кузнецов Н.А., Артемкин Э.Г., Наджи Хусейн* // Диагностика и лечение желчеистечения в ранние сроки после холецистэктомии. // *Сибирский медицинский журнал*, 2009. № 6. С. 143–146.
12. *Balla A., Quaresima S., Corona M. et al.* ATOM Classification of Bile Duct Injuries During Laparoscopic Cholecystectomy: Analysis of a Single Institution Experience. *J Laparoendoscop Adv Surg Tech*, 2019. № 29(2). P. 206-212.
13. *Bretucu E., Straja D., Marinca M. et al.* // Late choledochal pathology after cholecystectomy for cholelithiasis. // *Chirurgia (Bucur)*, 2006. May-Jun. Vol. 101(3). P. 289-295.
14. *Ekmakcigil E., Unalp O., Hasanov R. et al.* Management of iatrogenic bile duct injuries: Multiple logistic regression analysis of predictive factors affecting morbidity and mortality. *Turk J Surg.*, 2018. № 28. P. 1-7.

15. Kotecha K., Kaushal D., Low W. et al. Modified Longmire procedure: a novel approach to bile duct injury repair. ANZ J Surg., 2019. 89(11) :E554-E555.
16. Martinez-Mier G., Luna-Ortiz H.J., Hernandez-Herrera N. et al. Factores de riesgo asociados a las complicaciones y a la falla terapeutica en las reconstrucciones de lesiones de via biliar secundarias a colecistectomia. Cir, 2018. 86(6). P. 491-498.
17. Song.S., Jo S. Peritonitis from injury of an aberrant subvesical bile duct during laparoscopic cholecystectomy: A rare case report. Clin Case Rep, 2018. 6(9). P. 1677-1680.

---

## ОСОБЕННОСТИ ТЕЧЕНИЯ БЕРЕМЕННОСТИ И РОДОВ У ОБОЖЖЕННЫХ БЕРЕМЕННЫХ ЖЕНЩИН, С ТЕРМОИНГАЛЯЦИОННОЙ ТРАВМОЙ

Арзиева Г.Б.<sup>1</sup>, Негмаджанов Б.Б.<sup>2</sup>

Email: Arzieva17171@scientifictext.ru

<sup>1</sup>Арзиева Гулнора Бориевна - старший преподаватель;

<sup>2</sup>Негмаджанов Баходур Болтаевич - доктор медицинских наук, профессор, заведующий кафедрой,  
кафедра акушерства-гинекологии № 2,  
Самаркандский государственный медицинский институт,  
г. Самарканд, Республика Узбекистан

**Аннотация:** в статье приведены результаты изучения особенности течения беременности и родов у обожженных беременных женщин, с термоингаляционной травмой на основании ретроспективного анализа 48 историй болезни. При исследовании еще раз убедились в том, что осложнения термической травмы очень опасны и для матери, и для плода и тесно связаны с площадью поражения и гестационным возрастом. Чем больше площадь пораженной поверхности и незрелость плода, тем выше материнская и перинатальная смертность. Остается актуальной необходимость дальнейшего совершенствования имеющихся и разработки новых оптимальных методов лечения.

**Ключевые слова:** ожог, беременность, термоингаляционная травма, УЗИ, ЭГДФС, АД, ЦВД, ЭКГ.

## FEATURES OF THE COURSE OF PREGNANCY AND CHILDBIRTH IN BURNED PREGNANT WOMEN WITH THERMAL INHALATION INJURY

Arzieva G.B.<sup>1</sup>, Negmadzhanov B.B.<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Arzieva Gulnora Borieвна – senior Lecturer;

<sup>2</sup>Negmadzhanov Bakhodur Boltaevich - Doctor of Medical Sciences, Professor, Head of the Department,  
DEPARTMENT OF OBSTETRICS AND GYNECOLOGY № 2,  
SAMARKAND STATE MEDICAL INSTITUTE,  
SAMARKAND, REPUBLIC OF UZBEKISTAN

**Abstract:** the article presents the results of studying the features of the course of pregnancy and childbirth in burned women with thermal inhalation injury based on a retrospective analysis of 48 case histories. The study once again made sure that the complications of thermal injury are very dangerous for both mother and fetus and are closely related to the area of the lesion and gestational age. The greater the area of the affected surface and the



*immaturity of the fetus, the higher the maternal and perinatal mortality. The need for further improvement of existing and development of new optimal methods of treatment remains relevant.*

**Keywords:** *burn, pregnancy, thermoinhalation injury, ultrasound, EGDFS, blood pressure, CVP, ECG.*

УДК 618.3-06:616-001.17

**Актуальность.** Ожоги имеют многовековую историю. Травма во время беременности подвергает опасности две жизни. Необходимо помнить, что факт беременности может быть не известен как самой женщине, так и врачам, то есть беременность необходимо подозревать у каждой пациентки детородного возраста [1, 7, 10]. Ведение тяжелых ожоговых травм во время беременности - нерешенная клиническая проблема из-за низкой распространенности этого заболевания [2, 5]. Лечение серьезных ожоговых травм во время беременности требует более тщательного изучения и стандартизации из-за низкой частоты этого катастрофического состояния. Методы, средства и тактика лечения пациентов с ожогами постоянно совершенствуются. Выбор оптимального подхода к лечению обожженных остается актуальной проблемой современной комбустиологии [1, 4]. В настоящее время частота ожогов в развитых странах достигает 1:1000 населения в год, а летальность при ожогах колеблется от 1,5 до 5,9% [1, 6].

**Цель.** Выявить особенности течения беременности и родов у обожженных беременных женщин, пострадавших с термоингаляционной травмой.

**Материалы и методы.** Обследованы особенности течения, лечения и исход ожоговой болезни с термоингаляционным повреждением у 48 пациенток, находившиеся на стационарном лечении в Самаркандской городской больнице и в Самаркандском филиале РНЦЭМП в отделении комбустиологии с 2000-2021 гг.

Для выявления наличия ТИТ, всем исследованным больным проводили общеклинические и инструментальные исследования: сердечно-сосудистой (ЭКГ, эхокардиография) и респираторной (рентгеноскопия органов грудной клетки, фибробронхоскопия) системы, функции печени, почек и ЖКТ (УЗИ, ЭГДФС, рентгеноскопия органов брюшной полости). Проводили клинические анализы крови и мочи.

**Результаты исследования.** Возраст обожженных женщин от 19 до 32 лет. Большинство пострадавших (40) пациенток (83,3%) были в возрасте до 30 лет. Причинные факторы, вызвавшие ожоги у (48) беременных было пламя, взрыв газового баллона у 13 (27,1%). Их них самосожжения - 27 (56,3%). В I триместре беременности находилось 17 пациенток, наибольшее число женщин (28) было во II триместре и 3 в III. Время супружеской жизни в основной группе до 1 года составляло у 2, от 1 до 2 лет – у 35, от 2 до 3 лет – у 3, и более 3 лет – у 8 обожженных женщин.

Из 42 (47,7%) больных у 27 (56,3%) диагностирован ТИТ различной степени, в основном у пострадавших, получивших ожоги в результате суицидальных попыток.

У большинства (32) больных с личностными расстройствами попытки самоубийства чаще имели демонстративный или шантажный характер. Они совершались в структуре острых аффективных реакций, во время которых больные плохо контролировали свое поведение и смутно сознавали его цели.

В большинстве наблюдений пострадавшие получили термический ожог тяжелой степени с поражением от 45 до 85% поверхности тела и соответствующим поражением дыхательных путей (ТИТ). В связи с большой тяжестью соматических повреждений у ожоговых суицидентов была высокая смертность – 71,4%.

У большинства женщин были обширные глубокие ожоги и у 42 с ТИТ (суицидальные «живой факел»). Глубокие ожоги (IIIБ-IV степени) диагностированы у всех женщин с термическими поражениями.

По нашим данным резко ухудшает прогноз ожогов сопутствующая термоингаляционная травма, особенно при обширных глубоких ожогах. Данные сочетания были предметом исследования у 27 умерших. Термоингаляционная травма была выявлена у 37,5%, отравление СО – у 40,7% погибших.

Ожоговая болезнь с характерной симптоматикой и осложнениями развилась у всех женщин с площадью глубокого ожога более 10% поверхности тела. Ее тяжесть и исход зависели в основном от площади глубокого поражения и ТИГ.

Практически у всех беременных женщин с термическими травмами наблюдались изменения в моче (протеинурия, лейкоцитурия, микрогематурия, и цилиндрурия, появление ацетона и сахара), развивались анемия и гипопропротеинемия.

Как показывают наши данные, 3 беременных женщин с ожогами II-IIIА степени переведены с прогрессирующей беременностью в специализированные акушерские стационары. Роды у всех прошли в срок. У 5 беременных с ожогами IIIА-Б степени 10-15% п.т. также произошли срочные роды, осложненные вторичной слабостью родовой деятельности. Из поступивших женщин с глубокими ожогами более 20% поверхности тела, первая половина беременности закончилась самопроизвольным выкидышем 1-3 дня после травмы у 4 женщин, на 5-4 день – 9. Преждевременные роды на 15-20 день после травмы имели место у 11 женщин и срочные роды – у 3. У 3 женщин площадью глубокого ожога свыше 30% поверхности тела, умерших в период септикотоксемии, беременность (38-39 недель) не разрешилась.

При ожогах с ИФ от 20 до 30 ед у 3 (7,5%) больных нами был диагностирован ожоговый шок I степени (легкий). У всех больных отмечались сильная боль и жжение в местах ожога. Отмечались возбуждение, тахикардия (пульс 90-100 ударов в минуту), АД – в пределах нормальных величин. Частота дыхания была 18-19 в минуту. Почасовой диурез 45-50 мл. Гемоконцентрация не выявлена. Больных через 18-24 часов после ИТТ и обезболивания купировались состояния шока.

При тяжелой (II степени) степени шока, которая наблюдалась у 17 (42,5%) больных контрольной группы при ИФ от 40 до 120 ед течение заболевания характеризовалось быстрым нарастанием заторможенности, адинамии (5 сл.), делириоподобным состоянием (3 сл.), с судорожным синдромом у 2-х обожженных женщин с площадью ожога 50-60% п.т. с ТИГ. Отмечалась нестабильная гемодинамика, тахикардия (110-120 уд. в мин). Олигурия у всех больных, гемоконцентрация (Ht достигало до 50 об %), метаболический ацидоз ( $\text{pH} = 7,3 \pm 0,01$ ) с респираторной компенсацией, отмечался озноб,  $t_0$  тела 35,5-36 0С. Продолжительность шока составила  $34 \pm 5$  часов. У 2-х (11,8%) больных отмечался летальный исход с обширными ожогами (50-60% п.т.) с ТИГ.

Крайне тяжелая (III степени) степень ожогового шока диагностирована у 20 (50,0%) больных при термическом поражении с ИФ 100-120 ед и более, при сочетании ожога кожи с ТИГ (у 13 больных – 65% сл.). При этом общее состояние больных оказалось крайне тяжелым. Гипотония, тахикардия, гипотермия (35-35,5 0С), сопор (2 сл.), кома (3 сл.). анурия, гиперкалиемия ( $6,65 \pm 0,3$  ммоль/л), выявлялся некомпенсированный смешанный ацидоз.

Продолжительность шока в среднем составила  $70 \pm 5$  часов. Из этой группы (20 больных) умерли 13 (65%) с критическими ожогами (70-85% п.т.) с ТИГ.

Лечение проводилось по общепринятым методикам совместными усилиями комбустиолога и гинеколога с использованием УЗ-диагностики и применением управляемого микроклимата («КлиниТрон»). Из комплекса медикаментозной терапии были исключены препараты, обладающие тератогенной активностью, для улучшения плацентарного кровообращения и в качестве антиоксиданта применялся Актотегин по 400 мг ежедневно, парентерально. Перевязки и другие активные вмешательства проводились при достаточном обезболивании. Обожженным беременным с самого начала назначались большие дозы гестагена и спазмолитиков. При глубоких ожогах все мероприятия были направлены на возможно раннее отторжение некротических

тканей, т.е. производилась бескровная, щадящая, поэтапная некрэктомия и подготовка гранулирующей раны к оперативному восстановлению кожного покрова. Все лечебные мероприятия при ожоговом шоке с ТИТ были направлены на борьбу с бронхоспазмом, отекомслизистой оболочки респираторного тракта.

Опыт Самаркандского филиала РНЦЭМП показывает, что наибольшие трудности в лечении обожженных возникают при сочетании ожогов кожи с термоингаляционным поражением дыхательных путей. У таких больных течение шока резко отягощается из-за токсического воздействия на дыхательные пути и организм в целом ядовитых продуктов горения. Особенностью инфузионной терапии у этих больных является необходимость большой осторожности в определении объема и скорости инфузии, так как постоянно имеется угроза развития отека легких, а снижение темпа и количества вводимых внутривенно жидкостей вызывает снижение перфузии почек, способствует сохранению и усугублению гиповолемии. В таких случаях можно вводить гипертонический раствор натрия (240 мэкв/л). При этом необходимо следить за тем, чтобы уровень натрия в плазме не превышал 160 мэкв/л. Введение гипертонического раствора целесообразно ограничить первыми 8-10 часами после получения ожога, т.е. временем, наиболее выраженным нарушением проницаемости сосудистой стенки. В тех случаях, когда развиваются явления дыхательной недостаточности, больным необходимо проводить искусственную вентиляцию легких с положительным давлением на выдохе.

Инфузионно-трансфузионная терапия при ТИТ в сочетании с поражением кожных покровов (у 25) проводилась в объеме 50% от расчетного при ожоговой болезни, с учетом того, что предпочтение отдавалось препаратам с достаточно высоким онкотическим давлением - концентрированным растворам глюкозы, растворам декстранов, белковым препаратам.

Осуществлялся мониторинг за состоянием гемодинамики (АД, ЦВД), ЭКГ. Контролировалось содержание гемоглобина, гематокрит, время свертывания крови, кислотно-щелочное равновесие, состав электролитов, уровень сахара в крови, проводился точный учет выделяемой мочи, переливаемой жидкости. При ожоговом шоке с ТИТ II-III степени обязательным было введение гепарина, бронхолитиков, гормонов, направленная на купирование бронхоспазма и улучшение дренажной функции ТДБ, раннее применение антибиотиков широкого спектра действия, споследующем переходом на антибиотик в соответствии с полученными результатами посевов сред на чувствительность.

Беспрерывно проводилась ингаляция увлажненного кислорода для увеличения оксигенации тканей, а также поддержания оптимальной влажности вдыхаемых газов, предупреждения высыхания и паралича ворсинок.

С первых дней после поражения особое внимание уделяли регулярным изменениям положения больного в постели, упражнениям дыхательной гимнастики. Проведен повторный и тщательный туалет носа. Отделяемое из носа, корки регулярно удалены после закапывания в нос вазелинового масла.

Для усиления развития секрета профилактики развития обструкции трахеобронхиального дерева, восстановление бронхиальной проходимости с первых часов проводилось ингаляция. Ингаляция способствовало очищению дыхательных путей от корок и слизи, уменьшалось дыхательная недостаточность.

**Выводы.** Таким образом, женщины, получившие травмы во время беременности, имели повышенный риск осложнений не только для плода, но и для матери. Огромное значение имеет своевременность оказываемой экстренной медицинской помощи, быстрая транспортировка больных в специализированные комбустиологические стационары, своевременное включение в процесс лечения акушеров-гинекологов и других смежных специалистов. Первой задачей при реанимации и интенсивном лечении беременной с травмой является стабилизация состояния матери. Только после этого внимание должно быть обращено на плод. Контроль над состоянием

плода помогает определить акушерскую тактику во время реанимации, операции и в послеоперационном периоде. Вовремя начатое интенсивное лечение (включая контроль над проходимостью дыхательных путей) и акушерская тактика (включая раннее родоразрешение) являются оптимальными для улучшения прогноза для здоровья матери и плода. Ближе к сроку доношенной беременности адекватной тактикой следует признать родоразрешение, особенно при обширных ожогах.

### **Список литературы / References**

1. *Алексеев А.А., Крутиков М.Г., Шлык И.В. и др.* Диагностика и лечение ожогового шока: клинические рекомендации. Общероссийская общественная организация «Объединение комбустиологов «Мир без ожогов». Москва, 2014. 17 с.
2. *Арзиева Г.Б., Карабаев Х.К., Негмаджанов Б.Б. и др.* Беременность и ожоговая травма. // «Медицина и качество жизни». Москва, 2012. № 3. с. 14-15.
3. *Каримов З.Д., Жабборов У.У., Абдикулов Б.С., Хусанходжаева М.Т.* Травмы у беременных: современные аспекты проблемы. (Обзор литературы). Неотложная медицинская помощь, 2013. № 1. С. 33-37.
4. *Крылов К.М., Крылов П.К.* Скорая медицинская помощь при термической травме. // Мат. 18-го Всероссийского конгресса посвященного 120-летию скорой медицинской помощи в России // Санкт-Петербург, 30-31 мая 2019 г. С. 71.
5. *Хаджибаев А.М., Фаязов А.Д., Тулаганов Д.Б. и др.* «Современные аспекты лечения тяжелообожженных сочетанными и комбинированными поражениями». // Сборник научных трудов. «Термические поражения и их последствия». V съезд комбустиологов России. Москва, 2017. С. 194-195.
6. *Grady K., Howell C, Cox C.* Managing Obstetric Emergencies and Trauma // London, Royal College of Obstetricians and Gynaecologists Press, 2007.
7. *Mac Lennan S.E., Wells M.D., Neale H.W.* (2000) Burnt Breast Reconstruction. Clin Plast Surg 27 (1): 113–119.
8. *Pijpe A., Dijkerman M.L., Walters-Breederveld M.L. et al.* Burns during Pregnancy. A Systematic Review and a Proposal. Eur. J. Burn Care, 2020. 1. P. 11-12.
9. *Pratima Mittal, Shankar Kripa, Anjum Ara, Vinay Kumar Tiwari.* «Feto - maternal Outcomes in Pregnancies Complicated by Thermal Burns» The journal of obstetrics and gynecology of India (July–August 2018) 68(4):270–275.
10. *Yan Shi, Xiong Zhang, Bo-Gao Huang, Wen-Kui Wang and Yan Liu.* «Severe burn injury in late pregnancy: a case report and literature review» Shi et al. Burns & Trauma (2015) 3:2.

---

## **EFFECTIVENESS OF MUMIO IN COMPLEX TREATMENT OF CHRONIC PULMONARY TUBERCULOSIS**

**Khakimova R.A.**

**Email: [Khakimova17171@scientifictext.ru](mailto:Khakimova17171@scientifictext.ru)**

*Khakimova Ruzahon Abdurahimovna - Candidate of Medical Sciences, Associate Professor,  
DEPARTMENT OF PHTHISIOLOGY,  
ANDIJAN STATE MEDICAL INSTITUTE,  
ANDIJAN, REPUBLIC OF UZBEKISTAN*

**Abstract:** *treatment of tuberculosis, especially chronic forms, is one of the most urgent problems not only of tuberculosis, but also of general medicine. In addition to the main chemicals in the modern treatment plan, the widespread use of folk remedies is widely*

*promoted. In a patient with chronic tuberculosis, various concomitant diseases do not allow official tuberculosis to completely pass the sex preparations.*

*Articles on the treatment of mummy tuberculosis in the official scientific literature over the past decade have not been identified. No articles were found on its use in chronic forms of pulmonary tuberculosis.*

*Mumiye has a strong antimicrobial effect, in addition, the drug accelerates the healing process, has a high anti-inflammatory effect, has a positive effect on metabolism, contains herbs, vitamins, macro- and microelements, and has a positive effect on the body of a patient weakened by tuberculosis.*

**Keyword:** *herbs, vitamins, macro- and microelements, Fibrous-cavernous pulmonary tuberculosis, mumiyo-asil.*

## **ЭФФЕКТИВНОСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ МУМИЕ В КОМПЛЕКСНОМ ЛЕЧЕНИИ ХРОНИЧЕСКОГО ТУБЕРКУЛЕЗА ЛЕГКИХ**

**Хакимова Р.А.**

*Хакимова Рузахон Абдурахимовна - кандидат медицинских наук, доцент,  
кафедра фтизиатрии,  
Андижанский государственный медицинский институт,  
г. Андижан, Республика Узбекистан*

**Аннотация:** *лечение туберкулеза, особенно хронических форм, является одной из актуальнейших проблем не только туберкулезной, но и общей медицины. Помимо основных химических препаратов в современном плане лечения широко пропагандируется широкое использование народных средств. У большого хроническим туберкулезом различные сопутствующие заболевания не позволяют официальному туберкулезу полностью пройти препараты пола.*

*Статей о лечении туберкулеза мумие в официальной научной литературе за последнее десятилетие не выявлено. Не найдено статей о его применении при хронических формах туберкулеза легких.*

*Мумие обладает сильным противомикробным действием, кроме того, препарат ускоряет процесс выздоровления, обладает высоким противовоспалительным действием, положительно влияет на обмен веществ, содержит травы, витамины, макро- и микроэлементы, оказывает положительное влияние на больной организм, ослабленный туберкулезом.*

**Ключевые слова:** *травы, витамины, макро- и микроэлементы, фиброзно-кавернозный туберкулез легких, мумиё-асиль.*

*UDC 616.24-002.5-085*

**Relevance:** One of the features of modern tuberculosis is the increase in the proportion of severe forms of lung damage with widespread necrotic changes, decay and formation of cavities [5]. Fibrous-cavernous pulmonary tuberculosis (FCTL) occupies a leading place in the structure of mortality from tuberculosis. Among the causes of death from FCTL, there is a trend towards an increase in the progression of the tuberculous process while maintaining its chronic nonspecific complications [8]. A characteristic of the course of tuberculosis is extensive processes, the presence of various concomitant diseases, poor tolerance of anti-tuberculosis drugs and the development of drug resistance. An analysis of domestic literature on the problem of treating mumiyo tuberculosis revealed that mumiyo was widely used in the complex treatment of bone articular tuberculosis in the late 60s to the mid-70s of the 20th century. In 1972, the dried mumiyo extract as part of a complex treatment was used among patients with bone tuberculosis to normalize the condition after the operation (Professor I. Suleimanov).

The study group of 57 people included patients with lesions of the hip joint (37 people), spine (12 people) and knee joint (8 people). Unlike medical drugs used to treat tuberculosis, mummy is the most effective today. It contains organic and mineral substances, it has antimicrobial, regenerative and anti-inflammatory effects, strengthens the general condition of the body.

It contains many important chemical elements, such as iron, calcium, magnesium, potassium, zinc, more than thirty micro and macro elements, metal oxides, amino acids and vitamins. Due to this, in the treatment of the disease, all body functions are restored. [1, 2, 3]. With the help of mumiyo, T-cell immunity is stimulated, and zinc has the ability to produce its own interferon, which is the main antiviral substance. Mumiyo is a natural complex of useful substances, contains more than 80 chemical elements and other components. The people call mumiyo a natural balm because of its rich composition of mountain healing herbs, including: juniper, dog rose, juniper, rhubarb, lichen, couch grass, mint, thyme, valerian, wormwood and others. After all, mummy is a storehouse of useful microelements and natural substances that are very necessary for the body of a sick person weakened by tuberculosis [2, 4, 6, 7, 9,].

Internet sites are filled with recipes for the use of mumiyo asil for pulmonary tuberculosis. So, according to a number of healers, even with the most severe symptoms of tuberculosis, mumiyo is able to help the progress of treatment. This natural complex of useful substances acts as a bactericidal, anti-inflammatory, antiviral and immunostimulating drug. Due to the presence of substances such as vitamins E, C, group B, copper, zinc, sulfur, calcium, phosphorus, flavonoids, carotenoids, succinic acid, etc., mumiyo stimulates the secretion of mucous membranes, eliminates swelling and restores the body's strength after illness. However, we have not found any official scientific articles on the treatment of pulmonary tuberculosis in mumiyo.

**Materials and methods of research:** the development included the case histories of 58 patients with chronically current fibrous-cavernous pulmonary tuberculosis who received treatment in the regional anti-tuberculosis dispensary. These patients were treated with anti-tuberculosis drugs according to an individual scheme. As usual, the regimen included drugs that the patient tolerates normally.

**The results of the study and their discussion:** the duration of observation in the hospital was 3.5 years. Age ranged from 23 to 54 years old, males under the age of 40 prevailed. The process in the lungs prevalence: in 20 patients it was limited to a fraction. Two lobes and foci of dropouts - in 13; bilateral processes y-25. Single caverns of medium size y-23; multiple large cavities - in 35. All patients had abundant bacterial excretion, with preserved sensitivity to anti-tuberculosis drugs. Concomitant diseases: gastritis - 16, gastric and duodenal ulcer - 10, chronic hepatitis, including drug-induced toxic hepatitis - 29; pulmonary heart failure - 27. Some patients had several concomitant diseases. Clinical symptoms in patients: all 58 patients had a prolonged cough, with purulent sputum difficult to separate; fatigue-35, shortness of breath-26, chest pain in 24 patients, fever over 37.5 0 C - 38 patients; hemoptysis - 16 patients, weight loss - 29.

Prolonged cough with a chronic course in these patients was associated both with the tuberculous process, and in 32 patients it was associated with smoking (the average smoking experience was 8 years, the intensity of smoking was an average of 15 cigarettes per day).

Auscultatory picture: in 47 patients, dry rales of various timbres were heard, in 34 patients wet (various rales, mostly inaudible); in 12 patients, amphoric breathing was heard (these are patients who had giant cavities in their lungs).

Hemogram indicators: anemia in the main moderate severity in 27, severe anemia in 15; leukocytes - 39 patients had leukocytosis of the order of 9-10x10<sup>9</sup>; stab-nuclear shift to the left - at 31; ESR increased in 41 patients.

Individual anti-tuberculosis therapy includes drugs that patients, most often it was the scheme: isoniazid + pyrazinamide + ethambutol or isoniazid + ethambutol + streptomycin. A month or a month and a half after the start of treatment, patients were included in the treatment complex mumiyo-asil (pharmacy 0.2-2 times a day for a month).

From the moment you started taking the mummy, a dynamic observation was carried out: clinical, laboratory, radiological.

Starting from the second week - 23 showed a decrease in the intensity of coughing and a decrease in the amount of sputum discharge. By the end of the mummy treatment in 40 patients, the sputum was already mucous in nature, it was separated easily. The state of health improved, appetite slightly improved in 38 patients, temperature normalization was achieved in 25 patients. Dynamics of auscultatory symptoms: decrease in the number of dry rales in 29; moist rales in 26 patients. Hemogram parameters after 1 month of treatment with mumiyo-asil - in 39 patients there was a slight increase in the number of erythrocytes, positive changes in the leukoformula and a decrease in ESR were in 38 patients. Positive changes in X-ray examination: some resorption of seeding foci was observed in 41 patients, resorption of infiltrative shadows in 19, a decrease in the size of the cavity in 15.

Despite the ongoing complex therapy, 4 patients died from the progression of pulmonary heart failure, due to the progression of the process.

**Conclusions:** in patients with chronic fibrous-cavernous tuberculosis with concomitant liver diseases, the use of mumiyo-asil in a complex treatment regimen gives positive clinical, laboratory and radiological dynamics. And this effective drug can be recommended for repeated use in outpatient treatment against the background of 3-4 anti-tuberculosis drugs.

### *References / Список литературы*

1. *Aminov S.* Original mumiyo or mountain tears // Hulk tabobati, 2020. № 1 (2). P. 20-21.
2. *Mladenov Stoymir.* About non-drug treatment of tuberculosis // Sofia, 1996.
3. *Mymue. Ru.* Does mummy help in the treatment of tuberculosis // May 16, 2015.
4. *Neumyvakin I.P.* Treatment of tuberculosis with propolis // M., 2014. 21 p.
5. *Pavlinin A.V.* Cavernous and fibrous-cavernous tuberculosis lungs: A modern view on pathogenesis, diagnosis and treatment// Modern technologies in medicine, 2012. № 1 (115). P. 120-123.
6. *Propolis.* Application for pulmonary tuberculosis // from the newspaper "VESTNIK ZOZH", 2015. March 7.
7. *Razhabova G.Kh.* Shilajit in medicine (Literature review) // Electronic scientific journal "Biology and Integrative Medicine", 2017. № 3. P. 131-143.
8. *Smetanina E.A., Smetanin A.G., Stakhanov V.A., Romensky V.V.* Peculiarities of X-ray characteristics of clinical forms of tuberculosis. Russian medical journal, 2016; 22(4): 198-202.
9. *Shakirov A.Sh.* The secret of the ancient balsam mumiyo-asil // Tashkent., 1973. p. thirty.

---

## **TO STUDY THE ROLE AND FUNCTION OF LEUKOCYTES IN PATIENTS WITH ACUTE MYOCARDIAL INFARCTION**

**Mukhtarov S.A.<sup>1</sup>, Usmanova D.N.<sup>2</sup>**

**Email: Mukhtarov17171@scientifictext.ru**

<sup>1</sup>*Mukhtarov Saidorifkhon Abdukodirkuja ugli - Master of Cardiology 3rd level;*

<sup>2</sup>*Usmanova Dilorom Nematyanovna - Candidate of Medical Sciences, Associate Professor,*

*DEPARTMENT OF FACULTY THERAPY,*

*ANDIJAN STATE MEDICAL INSTITUTE,*

*ANDIJAN, REPUBLIC OF UZBEKISTAN*

**Abstract:** *the literature data on the prevalence of leukocytosis in myocardial infarction are summarized. Its pathophysiological mechanisms, influence on the course and outcomes of the disease depending on the treatment tactics are highlighted. The role of leukocytosis in myocardial infarction as a marker for risk stratification is assessed.*

*This article is based on a study of the literature on this situation. All information presented in the article was carefully analyzed during the study of the literature.*

**Keywords:** myocardial infarction, leukocytosis, prognosis, risk stratification.

## **ИЗУЧИТЬ РОЛЬ И ФУНКЦИЮ ЛЕЙКОЦИТОВ У ПАЦИЕНТОВ С ОСТРЫМ ИНФАРКТОМ МИОКАРДА**

**Мухтаров С.А.<sup>1</sup>, Усманова Д.Н.<sup>2</sup>**

<sup>1</sup>Мухтаров Саидорифхон Абдукодирхужа угли - магистр кардиологии 3-й ступени;

<sup>2</sup>Усманова Дилором Нематьяновна - кандидат медицинских наук, доцент,

кафедра факультетской терапии,

Андижанский государственный медицинский институт,

г. Андижан, Республика Узбекистан

**Аннотация:** обобщены данные литературы о распространенности лейкоцитоза при инфаркте миокарда. Освещены его патофизиологические механизмы, влияние на течение и исходы заболевания в зависимости от тактики лечения. Дана оценка роли лейкоцитоза при инфаркте миокарда как маркера для риск-стратификации.

Данная статья основана на изучении литературы по данной ситуации. Вся информация, представленная в статье, была тщательно проанализирована в ходе изучения литературы.

**Ключевые слова:** инфаркт миокарда, лейкоцитоз, прогноз, риск-стратификация.

UDC 616.127-005.8: 616.155.391-07

**Relevance.** According to statistics, the number of acute myocardial infarctions (MI) in the world from 1988 to 2002 increased by 80% [4]. Despite the significant progress made in the treatment of acute MI over the past decades, this disease continues to be one of the main causes of cardiac death, including sudden death, in all developed countries of the world.

Patients who have had MI have a high risk of recurrent vascular events: 18% of men and 35% of women experience acute MI again over the next 6 years [6]. Therefore, the issue of predicting cardiac death, both sudden (SCS) and non-sudden (SCS), as well as recurrent MI (MI) remains very relevant. Moreover, the most important results on this topic were obtained in the 80-90s of the last century and in most cases were based on data from foreign multicenter clinical trials, which, as you know, have a number of limitations: a specific sample of patients, certain inclusion and exclusion criteria, and etc. It should also not be forgotten that the population of patients with myocardial infarction in our country has its own characteristics: younger age, the presence of a combination of risk factors, complicated course, and less frequent use of myocardial revascularization methods. Therefore, it is obvious that when assessing the prognosis of the disease, it is impossible to fully extrapolate foreign data to our patient population. In addition, if the predictors of VCS have always been studied quite extensively, then what specific factors contribute to the development of NVCS and PIM and whether they are of the same type remains unclear.

According to modern concepts, an important risk factor for VCS in patients after MI is systolic dysfunction of the left ventricular (LV) myocardium, determined mainly by a reduced ejection fraction (LV EF) [3, 7]. At the same time, it is generally accepted that with an LV EF of less than 20%, the frequency of VCS is lower than with its higher values [2]. Therefore, in addition to LV EF, other factors are also unfavorable. So, in recent years, the influence of other indicators characterizing the contractile function of the LV has been studied: LV size, impaired local contractility, as well as diastolic dysfunction (DD), left ventricular hypertrophy (LVH), etc. However, the question of the prognostic value of all these parameters in patients survivors of MI remains the subject of debate. Currently, there is an increase in the number of scientific papers devoted to the study of inflammatory blood markers, including cytokines, as well as apoptosis and the functional activity of various



classes of leukocytes in heart pathology. But the severity and significance of these indicators in MI have been little studied and are presented mainly by experimental data [1, 5]. There is no consensus on the level of expression of CD95 on lymphocytes and CD 14 on monocytes in acute myocardial infarction, the relationship of these indicators with the prognosis in this group of patients has not been studied.

The current interest in the problem of prognosis in MI is associated not only with a high mortality rate, but also with the introduction of new approaches to the treatment of MI, which, of course, influenced the course of the postinfarction period. Modern studies have shown that the active use of thrombolytic therapy and early myocardial revascularization, as well as Also, adequate drug therapy for MI can reduce both total and sudden mortality [2], which is reflected in the latest domestic and foreign recommendations for the treatment of patients with MI. However, how these recommendations are practically implemented in our country in clinical practice, and whether the range of factors affecting the prognosis of patients who have had MI has changed as a result, remains unclear.

Thus, patients who have undergone myocardial infarction constitute a group of increased risk of developing lethal outcomes and recurrent cardiovascular accidents, which forces researchers to continue the search for prognostic factors and build models based on a combination of features that would best predict the likelihood of cardiac death, including sudden, as well as repeated MI.

**Purpose of the study.** To identify clinical and functional indicators and inflammatory blood markers that affect the prognosis in patients with myocardial infarction.

**Materials and research methods.** We selected patients with in-depth white blood cell counts and conducted clinical trials on them, including blood tests and myocardial infarction, to achieve our goal.

**Results of the study.** The most important and independent factors for predicting sudden cardiac death in patients with MI are end-diastolic size, ejection fraction, left ventricular akinesia zones, as well as acute heart failure III-IV according to Killip; for non-sudden cardiac death, age, ejection fraction, and left ventricular aneurysm; for recurrent myocardial infarction - an increase in cholesterol levels of more than 6.5 mmol / l and a previous MI.

The relationship between the risk of sudden cardiac death and such ECHO cardiographic indicators as the restrictive type of diastolic dysfunction and left ventricular hypertrophy was revealed.

Leukocytes and their classes, pro-inflammatory cytokines (IL-1(3), IL-2, IL-6 and TNF-a), as well as CD95 expression on lymphocytes and CD 14 monocytes do not have independent prognostic value in acute myocardial infarction.

The prognostic value of inflammatory blood changes lies in their influence on the development of such complications as acute and chronic heart failure, ventricular arrhythmias, left ventricular aneurysm, which is mediated by the development of postinfarction remodeling processes.

The frequency of recurrent myocardial infarction (5.8%), cardiac mortality, both sudden (5.3%) and non-sudden (2.4%) in patients with myocardial infarction, is highest in the first year. By the age of 4-6, there was a gradual decrease in mortality, as well as the frequency of recurrent myocardial infarctions, followed by an increase by the 7th year of observation.

In the dynamics of observation (1998-2006), there was an improvement in the quality of therapy and adherence to treatment of patients who had myocardial infarction, which led to a decrease in sudden cardiac death.

**Output.** An increased level of blood leukocytes (more than  $10 \cdot 10^9/L$ ) in STEMI patients is associated with a significant increase in the relative risk of developing cardiogenic shock (RR 5.2 [95%; CI 1.7-15.8]  $p=0.001$ ), ventricular fibrillation (RR 8.5 [95%; CI 1.9-38.3]  $p=0.001$ ) and death during hospitalization (RR 2.47 [95%; CI 1.87-38.4]  $p=0.03$ ).

The level of blood leukocytes at admission to the hospital can be used as one of the additional risk stratification factors in patients with STEMI during hospitalization.

### *References / Список литературы*

1. *Alekperov E.Z., Nadzhafov R.N.* Sovremennyye kontseptsii o roli vospaleniya pri ateroskleroze // *Kardiologiya*, 2010. № 6. S. 88-91.
2. *Nikitskaya Ye.A. et al.* Issledovaniye gerpesvirusnoy DNK v koronarnykh arteriyakh patsiyentov, umershikh v ostroy stadii infarkta miokarda // *Kreativnaya kardiologiya*, 2014. № 4. P. 52-64.
3. *Fathi R. et al.* The relative importance of vascular structure and function in predicting cardiovascular events. // *J. Am. Coll. Cardiol.*, 2004. Vol. 43. № 4. P. 616-623.
4. *Hung M.J., Cherng W.J.* Comparison of white cell count in acute myocardial infarction patients with significant and insignificant coronary artery disease // *Am. J. Cardiol.*, 2003. № 91. P. 1339-13342.
5. *Libby P., Ridker P.M., Hansson G.K.* Leducq Transatlantic Network on Atherothrombosis: Inflammation in atherosclerosis: from pathophysiology to practice // *J. Am. Coll. Cardiol.*, 2009. № 54. P. 2129-2138.
6. *Mueller C., Neumann F.J., Perruchoud A.P., Buettner H.J.* White blood cell count and long term mortality after non-ST elevation acute coronary syndrome treated with very early revascularization // *Heart*, 2003. № 89. P. 389-392.
7. *Patti G.* Impaired Flow-Mediated Dilation and Risk of Restenosis in Patients Undergoing Coronary Stent Implantation // *Circulation*, 2005. Vol. 111. № 1. P. 70-75.
8. *Sawada T. et al.* Possible association between non-invasive parameter of flow-mediated dilatation in brachial artery and whole coronary plaque vulnerability in patients with coronary artery disease. // *Int. J. Cardiol.*, 2013. Vol. 166. № 3. P. 613-620.

## РАССМОТРЕНИЕ КИНЕТИКИ ВЫСВОБОЖДЕНИЯ КАРВЕДИЛОЛА И НЕБИВОЛОЛА ИЗ МАЗЕЙ ДЛЯ ЛЕЧЕНИЯ ГЕМАНГИОМ

Попова М.И.<sup>1</sup>, Кобелева Т.А.<sup>2</sup>, Сичко А.И.<sup>3</sup>

Email: Popova17171@scientifictext.ru

<sup>1</sup>Попова Марина Игоревна – аспирант;

<sup>2</sup>Кобелева Татьяна Алексеевна – доктор фармацевтических наук, профессор, заведующий кафедрой;

<sup>3</sup>Сичко Алик Иванович – доктор фармацевтических наук, профессор, кафедра химии,

Тюменский государственный медицинский университет,  
г. Тюмень

**Аннотация:** в рамках настоящего исследования рассмотрена кинетика высвобождения антагонистов бета-адренорецепторов карведилола и небиволола из мягких лекарственных форм, изготовленных на гидрофильной основе (аквакомплекс глицеросольвата титана), а также изучен диализ лекарственных средств из гидрофобной (димексид-вазелиновой) основы. Предлагаемые мазевые композиции бета-адреноблокаторов могут быть рекомендованы в качестве лекарственных препаратов для лечения доброкачественной гиперплазии сосудов у детей (гемангиом).  
**Ключевые слова:** карведилол, небиволол, гель «Тизоль», кинетика, диффузия, высвобождение, спектрофотометрия.

## REVIEW OF THE RELEASE KINETICS OF CARVEDILOL AND NEBIVOLOL FROM OINTMENTS FOR THE TREATMENT OF HEMANGIOMAS

Popova M.I.<sup>1</sup>, Kobeleva T.A.<sup>2</sup>, Sichko A.I.<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Popova Marina Igorevna - Post-graduate Student;

<sup>2</sup>Kobeleva Tatiana Alekseevna - Doctor of Pharmacy, Professor, Head of the Department;

<sup>3</sup>Sichko Alik Ivanovich - Doctor of Pharmacy, Professor,

DEPARTMENT OF CHEMISTRY,  
TYUMEN STATE MEDICAL UNIVERSITY,  
TYUMEN

**Abstract:** the present study examined the release kinetics of beta-adrenoreceptor antagonists carvedilol and nebivolol from soft dosage forms made on a hydrophilic base (glycerosolvate titanium aqua complex), and also studied the dialysis of drugs from a hydrophobic (dimethoxide-vaseline) base. The proposed ointment compositions of beta-adrenoblockers can be recommended as drugs for the treatment of benign vascular hyperplasia in children (hemangiomas).

**Keywords:** carvedilol, nebivolol, Tizol gel, kinetics, diffusion, release, spectrophotometry.

УДК 615.454.1:615.072

Бета-блокаторы в настоящее время являются стандартом лечения гемангиом детского возраста, одобренным Управлением по санитарному надзору за качеством пищевых продуктов и медикаментов (FDA) [2, 5]. Карведилол как неселективный блокатор  $\alpha_1$ -,  $\beta_1$ - и  $\beta_2$ -адренорецепторов и небиволол – высокоселективный антагонист бета-1 адренергических рецепторов третьего поколения – помимо

вазодилатирующего, антиангинального и антиаритмического эффектов проявляют антиангиогенное действие, которое является одним из ключевых в лечении доброкачественных сосудистых опухолей врожденного генеза [4].

Биофармацевтические исследования мягких лекарственных форм позволяют установить полноту и скорость высвобождения активных ингредиентов – данные параметры оказывают непосредственное влияние на фармакологическое действие мази.

В ходе опытов была рассмотрена кинетика высвобождения карведилола и небиволола через купрофановую мембрану в растворяющую среду (спирто-водный раствор 2:1) из экспериментальных композиций «Карведилозоль» и «Небиволозоль», содержащих 0,5 % бета-блокатора в гидрогеле «Тизоль»; мягких лекарственных форм, приготовленных из таблеток «Карведилол» фармацевтической компании ООО «Озон» и «Небиволол» фирмы ЗАО «Березовский фармацевтический завод», а также мазей блокаторов адренорецепторов на гидрофобной димексид-вазелиновой основе.

Для исследования кинетики высвобождения анализируемых бета-адренергических антагонистов из основ-носителей в течение 6 часов применяли метод диализа через полупроницаемую мембрану, для проведения которого использовали прибор Л. Крувчинского [1, 3]. Измеряли оптические плотности растворов диализатов при максимумах поглощения карведилола и небиволола с помощью прибора марки СФ-2000. Содержание лекарственного средства в мкг/мл находили по уравнению градуировочной зависимости (табл. 1).

Таблица 1. Данные для расчета массы карведилола и небиволола

№ п/п	Действующее вещество	$\lambda(\text{max})$ , нм	Уравнение градуировочной зависимости	$\approx a(\text{мази})$	$V_1$ , мл	$V_2$ , мл
1	Карведилол	243	$A = 0,1224 \cdot C$	0,2	2,0	10,0
2	Небиволол	283	$A = 0,0127 \cdot C$	0,8	4,0	10,0

Массу бета-блокаторов в диализной среде рассчитывали по формуле:

$$m = \frac{C(\text{преп}) \cdot V(\text{общ}) \cdot V_2 \cdot 10}{a(\text{мази}) \cdot V_1 \cdot 10^6}$$

Где,  $C(\text{преп})$  - содержание лекарственного препарата, найденное по уравнению градуировочной зависимости, мкг/мл;  $V(\text{общ})$  – объем спирто-водной среды (50,0 мл);  $a(\text{мази})$  - навеска мази, взятая для анализа, г;  $V_1$  - объем диализата, взятый для анализа;  $V_2$  - объем раствора для измерения оптической плотности.

Динамику высвобождения карведилола и небиволола из мазевых основ в диализную среду выразили графически через массовую долю лекарственного препарата в процентах (рис. 1).

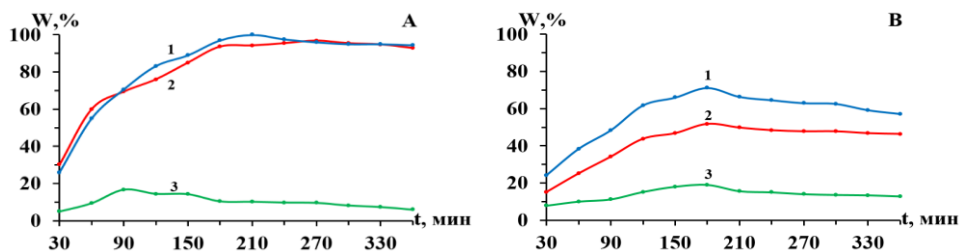


Рис. 1. Динамика высвобождения карведилола (А) и небиволола (В) из мазей.

А: 1 - мазь из таблеток ООО «Озон»; 2 - мазь на геле «Тизоль»; 3 - димексид-вазелиновая основа;

В: 1 - мазь на геле «Тизоль»; 2 - мазь из таблеток ЗАО «Березовский фармацевтический завод»; 3 - димексид-вазелиновая основа

Результаты опытов и расчета массы карведилола и небиволола, высвободившихся из мазевых основ в разные промежутки времени, представлены в таблицах 2 и 3.

Таблица 2. Высвобождение карведилола из мазей

Время, мин.	Мазь на геле «Тизоль»		Димексид-вазелиновая основа		Мазь из таблеток ООО «Озон»	
	А	м, г	А	м, г	А	м, г
30	0,151	0,0151	0,026	0,0025	0,133	0,0130
60	0,300	0,0300	0,049	0,0047	0,277	0,0275
90	0,347	0,0347	0,086	0,0083	0,356	0,0353
120	0,380	0,0380	0,074	0,0072	0,419	0,0416
150	0,424	0,0425	0,073	0,0071	0,449	0,0445
180	0,467	0,0468	0,054	0,0052	0,489	0,0485
210	0,470	0,0471	0,053	0,0051	0,504	0,0500
240	0,476	0,0477	0,051	0,0049	0,492	0,0488
270	0,483	0,0484	0,050	0,0048	0,484	0,0480
300	0,476	0,0477	0,042	0,0041	0,479	0,0475
330	0,473	0,0474	0,038	0,0037	0,479	0,0475
360	0,463	0,0464	0,031	0,0030	0,476	0,0472

Как показали исследования, с увеличением времени диализа выход карведилола из основы в растворяющую среду повышается независимо от природы основы (рис. 1, А). Скорость диффузии лекарственного средства из димексидной мази заметно меньше, чем из титансодержащей основы. В процессе высвобождения концентрация карведилола в диализной среде увеличивается до максимальной через 4,5 часа (96,8 %) для мази, полученной на геле «Тизоль», и через 3,5 часа из мази, приготовленной из таблеток фирмы ООО «Озон» (100,0 %). При дальнейшем проведении эксперимента выход лекарственного препарата в диализную среду уменьшается незначительно и через 6 часов составляет 92,8% (94,4% карведилола при исследовании мази, приготовленной из заводских таблеток). Это свидетельствует о том, что титансодержащая основа является хорошим проводником и сохраняет большую концентрацию лекарственного препарата в течение длительного времени. При нанесении мази на гемангиому действие карведилола может осуществляться уже через 30 мин. За это время в диализате содержится от 26,0 % до 30,2 % бета-блокатора. Максимальное количество лекарственного препарата, высвободившегося из димексид-вазелиновой основы, составляет 16,6 % спустя 1,5 часа от начала проведения эксперимента.

В процессе диализа через полупроницаемую мембрану по истечению 30 мин в диализную среду переходит 24,2% субстанции небиволола из титансодержащей основы (15,2 % из мази, полученной из заводских таблеток фирмы ЗАО «Березовский фармацевтический завод»), и 7,85 % лекарственного препарата высвобождается из димексид-вазелиновой основы (рис. 1, В). Максимальная концентрация небиволола в диализной спирто-водной (2:1) среде наблюдается через 3 часа. В диализате содержится 71,2% лекарственного препарата, от помещенного до диализа в

титансодержащую основу, и 51,8% небиволола, высвободившегося из мази, приготовленной из таблеток. Проводимость димексида, растворяющего гидрофильные и липофильные лекарственные препараты, примерно в 2,7 – 3,7 раза меньше по сравнению с гелем «Гизоль». Спустя 6 часов после проведения эксперимента, в диализной среде содержится около 50,0 % лекарственного препарата, что имеет положительный эффект. Титансодержащая мазевая основа может сохранять большую концентрацию небиволола длительное время на болезненном очаге.

Таблица 3. Высвобождение небиволола из мазей

Время, мин.	Мазь на геле «Гизоль»		Димексид-вазелиновая основа		Мазь из таблеток ЗАО «Березовский фармацевтический завод»	
	А	м, г	А	м, г	А	м, г
30	0,098	0,0121	0,033	0,0039	0,062	0,0076
60	0,155	0,0192	0,042	0,0050	0,102	0,0126
90	0,196	0,0242	0,047	0,0056	0,139	0,0171
120	0,250	0,0309	0,064	0,0076	0,178	0,0219
150	0,267	0,0330	0,076	0,0090	0,190	0,0234
180	0,288	0,0356	0,080	0,0095	0,210	0,0259
210	0,268	0,0332	0,066	0,0078	0,202	0,0249
240	0,261	0,0323	0,063	0,0075	0,196	0,0242
270	0,255	0,0315	0,059	0,0070	0,194	0,0239
300	0,253	0,0313	0,057	0,0068	0,194	0,0239
330	0,239	0,0296	0,056	0,0067	0,190	0,0234
360	0,231	0,0286	0,054	0,0064	0,188	0,0232

Исходя из полученных результатов, можно сделать вывод, что аппликации мазей «Карведилозоль» и «Небиволозоль» обеспечивают длительное действие на гемангиому мягких тканей, вызывая постепенный регресс опухоли. Гель «Гизоль», обладая высокой транскутанной проводимостью, будет способствовать эффективной терапии. Кроме того, основа-носитель оказывает дополнительное противовоспалительное и болеутоляющее действие.

#### Список литературы / References

1. Замараева А.И., Попова М.И., Кобелева Т.А., Сичко А.И. Исследования кинетики диффузии орнидазола и соталола из новых мягких лекарственных форм, приготовленных на аквагеле титана // Актуальные исследования, 2021. № 51(78). С. 56-61.
2. Патент 2471500 РФ. Применение бета-блокатора для изготовления лекарственного средства для лечения гемангиом / Леоте-лабресе К., Дюма де ля рок Э., Тэб А., Тамбо Ж.Б. (FR). № 2010112816/15; опубл. 10.01.2013.

3. *Попова М.И., Цан Н.А., Кобелева Т.А., Сичко А.И., Борисов С.А., Руфова Е.В.* Изучение кинетики высвобождения пропранолола и атенолола из мази, приготовленной на геле «Тизоль». Лечение младенческих гемангиом аппликациями лекарственной композиции «Тизоль с пропранололом» // Интернаука, 2021. № 46(222). С. 57-62.
4. *Ling L., Li G., Meng D. et al.* Carvedilol ameliorates intrahepatic angiogenesis, sinusoidal remodeling and portal pressure in cirrhotic rats. *Medical Science Monitor*, 2018. № 24. P. 8290–8297.
5. *Novoa M., Baselga E., Beltran S. et al.* Interventions for infantile haemangiomas of the skin. *Cochrane Database of Systematic Reviews*, 2018. Issue 4. Art. No. CD006545.

# ИСКУССТВОВЕДЕНИЕ

## ТЕМАТИЗМ И ПРИНЦИПЫ ФОРМООБРАЗОВАНИЯ В СИМФОНИЯХ МИРСАДЫКА ТАДЖИЕВА

Мухтарова Ф.Ш.

Email: Mukhtarova17171@scientifictext.ru

*Мухтарова Флора Шаахмедовна – кандидат искусствоведения, профессор,  
кафедра теории музыки,*

*Государственная консерватория Узбекистана, г. Ташкент, Республика Узбекистан*

**Аннотация:** цель данной статьи – рассмотрение тематизма и принципов формообразования с позиций воздействия монодийных традиций на примере симфоний узбекского композитора М. Таджиева.

Вступительный раздел кратко затрагивает феномен темы и её роль в произведении. Из множества определений темы, предложенных музыковедами, в качестве основополагающего выбрано определение Е. Ручьевской и обоснованы причины этого выбора.

Основная часть статьи посвящена непосредственно анализу следующих видов тематизма: фазового, микротематического, тембро-ритмического, фактурно-ритмического, каждому из которых даётся соответствующая характеристика, раскрываемая на конкретных анализах. Далее акцентируется внимание на взаимосвязи видов тематизма и их «тяготения» к тем или иным принципам формообразования.

**Ключевые слова:** тематизм, принципы, формообразование, монодия, фактура, традиции, композитор, взаимосвязь.

## THEMATISM AND PRINCIPLES OF SHAPING IN THE SYMPHONIES OF M. TAJIEV

Mukhtarova F.Sh.

*Mukhtarova Flora Shaahmedovna – Candidate of art Criticism, Professor,  
DEPARTMENT OF MUSIC THEORY, STATE CONSERVATORY OF UZBEKISTAN,  
TASHKENT, REPUBLIC OF UZBEKISTAN*

**Abstract:** the purpose of this article is to consider the thematic and principles of shaping from the standpoint of the influence of monodic traditions on the example simfonies of the uzbek composer M.Tajiev.

The introductory section briefly touches upon the phenomenon of the them and its role in the compositions .Of the many defenitions, proposed by musicologists,the definition of E.Ruchevskaya was chosen as the fundamental one and reasons for this choice were sudstiated.

The main part of the article is devoted to the analysis of the following types of thematizm:phase, microthematism, timbre-rhythmic, texture-rhythmic. Each of them is given a characteristic, which is revealed in specific analyses.Further attention is focused on the relationship between the types of thematizm and their attraction to certain principles of shaping.

**Keywords:** thematism, principle, shaping, monody, texture, composer, relationship.

УДК 78

DOI 10.24411/2304-2338-2022-10202

**Тема** – одна из основополагающих категорий музыкальной формы. Зародившись на определённом этапе исторического развития, она не утратила своего значения и до



настоящего времени. Анализируя тематизм, исследователи затрагивают разные его стороны, но несомненно сходятся в том, что тема, являясь основой музыкального произведения, определяет не только содержательную сторону, характер произведения, но и в значительной степени предопределяет фактурную организацию, принципы формообразования и форму в целом.

Отметим, что музыковеды предлагают разные, порой противоречащие друг другу определения темы. На наш взгляд, из множества определений темы, приведённых в трудах учёных, достаточно ёмкое по содержанию и в то же время краткое и лаконичное по изложению, даёт Е. Ручьевская. Она пишет:

«Музыкальная тема – это элемент структуры текста, репрезентирующий данное произведение и являющийся объектом развития, лежащим в основе процесса формообразования» [6, 8]. В данном определении привлекает внимание ряд факторов: во-первых, говоря об элементе структуры текста, автор не указывает на протяженность, структуру темы; во-вторых, не акцентирует внимание на виде темы (мелодическая, ритмическая и т.д.); в-третьих, не говорит о конкретных свойствах темы (яркость, характерность и т.п.). Автор демонстрирует функциональный аспект, т.е. рассматривает тему как основу произведения и объект развития для последующего становления формы. Ещё одним плюсом такого определения, по нашему мнению, является то, что оно не ограничено какими-либо историко-стилистическими рамками, применимо к музыке различных эпох и с этой точки зрения – универсально. Особо важное значение это имеет для современной музыки, с характерным для неё множеством стилей, техник письма, средств выразительности, индивидуальности форм.

Существенные изменения, произошедшие в композиторском творчестве в XX – XXI вв., обусловили переориентацию и пересмотр разных сторон музыкального языка и, соответственно, принципов формообразования. Изменения коснулись, прежде всего, сферы тематизма, затронув разные его стороны: структурно-композиционные, выразительно-смысловые, жанровые. Наряду с развёрнутыми, интонационно - характерными и относительно завершёнными темами, стали широко использоваться микротемы – темы-импульсы, в которых основополагающую функцию нередко стали выполнять ритм, тембр, фактура. Следствием этого явилось и расширение видов тематизма: наряду с мелодическим, достойное место занимают тембро-ритмический [1, 102], фактурно-ритмический, комплексный, сонорный тематизм. Наряду с микротемами появились темы рассредоточенные, постепенно, поэтапно формирующиеся на длительном протяжении. Сохраняясь на уровне всей композиции, и выполняя важную драматургическую роль, такие темы обретают статус макротемы. Типы тематизма, соответственно, повлияли как на фактурную организацию, так и на процессы формообразования произведений.

Не ставя целью осветить сложную панораму тематизма современной музыки в целом, остановимся на особенностях тематизма и принципов его воплощения на примере симфоний М. Таджиева. Проведённый анализ даёт основание сделать вывод о том, что применяемые виды тематизма, фактуры и процессы формообразования в большей степени связаны с воздействием монодийных традиций. Особо хотелось бы подчеркнуть, что речь идёт не о каких-либо частных проявлениях, а о претворении композитором национально-монодийного мышления в целом.

Среди разных типов тематизма симфоний, особая роль отводится **фазовому**. В качестве примера сошлёмся на тему III части 3-ей симфонии. Звучащая у английского рожка, имитирующего тембр сурная, её мелодия, развёртывающаяся на основе ламентозных интонаций, носит декламационный, скорбно-лирический характер. Тема, отталкиваясь от интонационного зерна, далее развивается путём вариантно-вариационного развёртывания, образуя единое 7-тактовое построение-фазу. Следует отметить, что на основе единой секундовой интонации, опираясь на модальную ладоинтонационную структуру, со свойственной ей ладовой переменностью,

вариантностью ступеней, плавностью и вращательностью движения, метро-ритмическим варьированием, а также используя характерные исполнительские штрихи, композитор имитирует монологическую манеру, проявляющуюся непосредственностью, раскованностью, свободой высказывания. Этому же способствует и фазовая структура темы: несмотря на относительную завершённость фаз, они (фазы) тесно взаимосвязаны между собой не только интонационно, но и тем, что завершающий звук фазы, является одновременно и началом следующей фазы. Образуется непрерывный процесс становления формы на основе продолженного развития.

Подчеркнём, что такой принцип развёртывания темы моделирует процесс становления традиционной лирической монодии. В то же время, такие черты, как плавность, постепенность, модальная логика развития, моноинтонационность, фазовость становления, текучесть и непрерывность развития, позволяют говорить о полифонической природе данной темы. Естественно, такой тип тематизма вызывает необходимость дальнейшего полифонического развёртывания - и фактуры, и формообразования. Более того, этот процесс реализуется на уровне всей формы данной части.

Иной тип тематизма связан с активными, энергичными темами, принципиально отличающегося от фазового тематизма. Этот тип тематизма – **микротематизм** - представлен краткими, интонационно однородными, рельефными попевками. По существу это темы-импульсы, дающие толчок, заряд, энергию для последующего развития. Как правило, они основаны на однократном или периодически возникающем многократном повторе исходного мотива, который служит стимулом к дальнейшему развитию. Отметим, что развитие в них, как и в фазовых темах, опирается на вариационный принцип. Однако, в отличие от фазовых тем, здесь используется вариационность тождественного типа – с сохранением масштабов начального импульса. Естественно предположить, что развитие тем-импульсов может идти по пути либо имитационно-полифонического, либо остигатного принципов.

Одним из образцов темы – импульса может служить тема финала из 3-ей симфонии. Её активный, решительный характер ощущается с самого начала. Эта тема – импульс опирается на остигатную ритмоформулу, содержащую двузвучную секундовую интонацию и её инверсию. Заданный темой-импульсом характер и приём (остигатность и инверсия), становится основой и для последующего развития темы в финале. Остигатность проникает и в сопровождающие тему пласты, составляющие слои которых предстают как варианты - основной и обращённый. В дальнейшем интонации темы звучат в многоголосном стреттном изложении. Таким образом, заданная темой установка на остигатно-имитационное развитие, экстраполируется и на дальнейшее становление формы.

Наряду с мелодическим, большое место в анализируемых сочинениях занимает и **тембро-ритмический тематизм**. Это и не удивительно, так как истоки его восходят к традиционной монодической культуре, где он ярко и непосредственно предстаёт во всех своих проявлениях. Однако, неверно было бы утверждать, что народно-национальный источник тембро-ритмического тематизма – единственный. Широкие межкультурные контакты, влияние современной музыки, в которой ритмический фактор выступает как один из основных, также не могли не оказать влияния на узбекских композиторов. Более того, правомерно, на наш взгляд, говорить и об обратных связях - влиянии богатых ритмических традиций Востока на европейских художников. Таким образом всесторонние, интертекстуальные связи обусловили огромный интерес узбекских композиторов к ритмической сфере и выделению её как одного из ведущих параметров в композиторских опусах.

Отметим, что ритм играет важную роль и в формообразовании симфоний М. Таджиева. Ритмическое начало представлено в его произведениях как в чистом – безвысотном виде, так и в высотном, то есть облечённом в мелодическую или гармоническую плоть. Во втором случае (высотном виде) вуковисотная,

гармоническая стороны могут меняться, ритмическая же формула остаётся неизменной на длительном протяжении. Отметим, что тембро-ритмический тематизм в симфониях М. Таджиева выступает либо как самостоятельный, либо составляет один из пластов многоголосной фактуры. Подчеркнём, что и в том, и в другом случае такой тематизм является важным организующим и динамизирующим фактором формы, оказывая влияние и на драматургически-композиционные процессы произведения.

Одним из примеров тембро-ритмического тематизма является побочная партия финала 3-ей симфонии Таджиева. Ритмотема, излагаемая у ударных, вначале звучит самостоятельно, а затем к ней присоединяется (у ф-но) мелодическая тема. Отметим, что мелодическая тема, экспонируясь у разных инструментов, остаётся неизменной; ритмическая же тема, меняя гармонический облик (излагается интервальными или аккордовыми созвучиями), точно сохраняет ритм. Подчеркнём, что именно ритмическая тема в существенной мере определяет характер части.

В этой же части симфонии композитор использует и **фактурно-ритмический тематизм**. Такой тематизм основан на многократном (нередко оstinатном) повторении ритмической формулы, звучащей в однотипной фактуре. Думается, что истоки фактурно-ритмического тематизма восходят к инструментальным разделам макомов, а также увязываются с фактурно-ритмической стабильностью дутарных и домбровых пьес. В данной симфонии этот вид тематизма выступает как контрапунктирующий пласт, на фоне которого звучит мелодическая тема. Не останавливаясь на анализе, отметим, что все виды тематизма широко представлены и в других симфониях композитора.

Итак, тяготение композитора к тем или иным видам тематизма, их преимущественное использование в симфониях обусловлено в большой мере воздействием монодийных традиций. Их непосредственное либо опосредованное преломление проявляется, в первую очередь, через тематизм, который потенциально тяготеет или прямо предрасполагает к тем или иным принципам формообразования. Так, фазовый тематизм, как отмечалось ранее, и в образно-эмоциональном плане, и принципам линейно-горизонтального развёртывания, и композиционному становлению весьма близок как монодии, так и полифоническому тематизму. Глубоко проникнув в процессы формообразования симфоний, мы пришли к выводу, что в них органично сочетаются монодийские и полифонические принципы становления формы. Это, в свою очередь, привело к появлению неординарных композиций, в которых весьма отчётливо проявились монодийное и полифоническое мышления – и в плане содержания, и в плане формообразования. Естественно, что в условиях симфонического жанра нашёл отражение и симфонический тип мышления. Всё это обусловило появление и новых форм, синтезирующих принципы монодийного, фугированного и сонатно-симфонического мышления.

**Микротематизм**, фигурирующий в мелодическом, тембро-ритмическом, фактурно-ритмическом и комплексном видах, тяготеющий к оstinатности и имитационности, естественно приводит к использованию оstinатных, полиоstinатных, микрооstinатных и оstinатно-фугированных форм.

Не претендуя в рамках статьи представить и множество других вариантов, обусловленных взаимодействием темы и целого, и, завершая статью, сделаем некоторые выводы. Глубокие знания М. Таджиевым собственной, родной традиционной музыки, с одной стороны, высокий профессионализм, мастерское владение композитором самыми различными техниками письма, высокая эрудиция и тонкое музыкальное чутье, с другой стороны, предопределили такие качества его симфоний, как глубина содержания, профессиональное мастерство композитора в сфере тематизма и формы, и, как результат, органичность сочетания национальных и мировых традиций современной музыки.

## Список литературы / References

1. Ахунджанова Н. «Тембро-ритмический тематизм и принципы его развития в сочинениях композиторов Узбекистана» // Проблемы теоретического музыкознания в Узбекистане // Т., 1976. 102-118 с.
2. Бобровский В. Функциональные основы музыкальной формы. М., 1978. 189 с.
3. Валькова В. К вопросу о понятии «музыкальная тема» // Музыкальное искусство и наука, вып. 3. М., 1978. 230 с.
4. Валькова В. «Рассредоточенная тема»: пути отечественного музыкознания в зеркале истории одного понятия // Проблемы музыкальной науки. Российский научный журнал, 2015. № 2(19). 16-19 с.
5. Мазель Л. Строение музыкальных произведений: учебное пособие: М., 1979. 536 с.
6. Мухтарова Ф. Полифония в творчестве композиторов Узбекистана, Таджикистана, Туркменистана. Ташкент, 1993. 91 с.
7. Ручьевская Е. Функции музыкальной темы. М., 1977. 160 с.
8. Соколов А. Введение в музыкальную композицию XX века: учебное пособие. М., 2004 141 с.
9. Холопова В. Теория музыки: мелодика, ритм, фактура, тематизм: учебное пособие. СПб., 2002. 376 с.
10. Холопова В. Формы музыкальных произведений: учебное пособие. СПб., 2001. 367 с.

---

## НЕКОТОРЫЕ ВОПРОСЫ ИНТЕРПРЕТАЦИИ ВОКАЛЬНЫХ МИНИАТЮР ИЗ ПЕСЕН ДЛЯ ЮНОШЕСТВА Р.ШУМАНА

**Мамиконян Т.А.**

**Email: Mamikonyan17171@scientifictext.ru**

*Мамиконян Тамара Абрамовна – и.о. доцента,  
кафедра академического хорового дирижирования, факультет академического исполнения,  
Государственная консерватория Узбекистана,  
г. Ташкент, Республика Узбекистан*

***Аннотация:** в предлагаемой работе речь пойдет об "Альбоме песен для юношества" оп. 79 Р. Шумана, вокальные миниатюры из которого прочно вошли в концертный и учебно-педагогический репертуар всех звеньев музыкального образования. В данной статье использован 4 том собрания вокальных сочинений Шумана, изданный в 1967 году в Москве. Дан образный и музыкально-теоретический анализ песен цикла, который поможет исполнителям более глубоко проникнуть в поэтический мир лирических образов песен немецкого композитора, понять жанровые особенности миниатюры как камерного жанра.*

***Ключевые слова:** Роберт Шуман, Альбом песен для юношества, камерная музыка, жанр миниатюры, музыкально-поэтический фольклор, образный строй.*

## SOME QUESTIONS IN THE INTERPRETATION OF VOCAL MINIATURES FROM SONGS FOR YOUTH R.SCHUMANN

**Mamikonyan T.A.**

*Mamikonyan Tamara Abramovna - Acting Associate Professor,  
DEPARTMENT OF ACADEMIC CHORAL CONDUCTING, FACULTY OF ACADEMIC  
PERFORMANCE,  
STATE CONSERVATORY OF UZBEKISTAN,  
TASHKENT, REPUBLIC OF UZBEKISTAN*

**Abstract:** *in the proposed work we will talk about the "Album of Songs for Youth" op. 79 by R. Schumann, vocal miniatures from which have firmly entered the concert and educational and pedagogical repertoire of all parts of musical education. This article uses the 4th volume of Schumann's collected vocal works, published in 1967 in Moscow. A figurative and musical-theoretical analysis of the songs of the cycle is given, which will help the performers to penetrate more deeply into the poetic world of the lyrical images of the songs of the German composer, to understand the genre features of the miniature as a chamber genre.*

**Keywords:** *Robert Schumann, Album of Songs for Youth, chamber music, miniature genre, musical and poetic folklore, figurative structure.*

Музыкальное искусство для детей и юношества является важнейшим фактором в системе музыкального воспитания. Творчество великих классиков и современных композиторов в этой области мало освещено музыковедами, хотя произведения различных жанров, адресованные юному поколению, постоянно звучат в концертных программах, применяются в учебном процессе.

"Альбом песен для юношества" op. 79 Р. Шумана был создан в 1849 году вслед за знаменитым "Альбомом для юношества" для фортепиано op. 68 /1848/ как его непосредственное продолжение. Галерею сочинений для детей и юношества завершили замечательные ансамбли - дуэтный цикл 12 четырехручных пьес для маленьких и больших детей, op.85/1849/, балетные сцены, op. 109, три фортепианные сонаты для юношества, op. 118 /1853/, "Детский бал" - шесть легких танцевальных пьес, op.130 /1853/.

Созданные в период наивысшей творческой зрелости эти произведения по свежести и оригинальности музыкальной мысли перекликаются с сочинениями молодого Шумана. Все они овеяны теплотой любовного отношения к детям. Альбом включает 29 песен и вокальных ансамблей на стихи Г. Фаллерслебена, Е. Гейбеля, Г.Х. Андерсена, Г. Клетке, Л. Уланда, Э. Мёрике, Ф. Рюккерта, народные тексты. Из 29 песен 8 написаны на слова Гофмана фон Фаллерслебена, которому композитор очень симпатизировал. Шуман - поэт-музыкант, выбирал для Альбома стихотворения лирического характера, пронизанные чувством искренности, не содержащих больших контрастов.

В текстах, отобранных композитором, заметно проявление романтической и социальной направленности в преломлении, понятном детям. Так, в песне "Совёнок" выражены боль одиночества, мечты о родном доме, в "Сироте" - сочувствие к обездоленным, в "Пестром мотыльке" - чувство жалости к беззащитным существам, в цыганских песенках - несправедливость обвинения невиновного и страдания скитальца.

Музыковед Е. Царева называет Альбом своеобразной энциклопедией «объективного Шумана»: «Он был написан с явно дидактической целью: познакомить ребенка с разными сторонами жизни, с ее буднями и праздниками, радостями и печалью, раскрыть красоту природы и ее созданий, дать представление о классической немецкой литературе (Шиллер, Гёте), и фольклоре ("чудесный рог мальчика"). Шуман находит очень верный тон - без назидания и преувеличений. Это цикл для детей - и не только о детях. В "Альбоме" особенно чувствуется близость Шумана и великого сказочника Ганса Христиана Андерсена. "Совенок" очень напоминает "Гадкого утенка", а "Песочный человечек" - "Оле Лукойе". Дело не только в совпадении тем, а в глубокой принципиальной общности позиции, с которой они обращаются к детям, уча их видеть необыкновенное в повседневном, доверяя их чуткости и красоте.<sup>1</sup>

В музыке песен отразились идеалы позднего Шумана. Вокальные миниатюры просты и доходчивы, в их мелодии больше распевности, певучих интонаций, в гармонических сопоставлениях реже встречается неожиданности. Им присуща особая

<sup>1</sup> Музыка Австрии и Германии XIX века, книга вторая, М.,1990, с. 222.

эмоциональная открытость, рожденная непосредственностью музыкального высказывания. Песни разнообразны в жанровом отношении: это лирические миниатюры, песни-сценки, песни-игры, пасторали, песни в народном духе, баллада, в которых композитор преломляет элементы хорала, марша, скерцо, лендлера. Шуман широко опирается на народно-песенные жанры - колыбельную, солдатскую песню – марш, пастушескую и охотничью песни.

В Альбоме образуется маленький микроцикл из двух цыганских песенок, а также группы детских песен из сборника народных песен и баллад «Чудесный рог мальчика», песен из музыки к театральным спектаклям, весенних песен. Детские песни Шумана написаны, за исключением некоторых, в простой лаконичной куплетной форме, очень тонко отражающей структуру поэтической строфы. При этом композитор проявляет удивительную изобретательность, демонстрируя идеальное совершенство формы. "Реалии видимого мира, - пишет В. Бобровский в связи с анализом структуры пьесы "Веселый крестьянин", - таят в себе нечто такое, что способно создать у нас представление об их структуре, благодаря чему они, при всей и их ясности, одновременно и загадочны. Такое сосуществование разных трактовок формы рождает особое очарование романтического искусства, свойственное Шуману."<sup>1</sup>

Общая цель песенного сборника - создание простых, понятных детям миниатюр – не привела к некоторым упрощениям формы и образного содержания. Напротив, детские песни Шумана заключают в себе многогранный психологически тонкий поэтический мир, представляющий богатый материал для интерпретации. В Альбоме песен Шуман впервые в вокальной лирике отразил психологию детской души. Аналогичное наблюдается и в фортепианной музыке немецкого романтика. «Впервые за долгое время развития инструментальной музыки, - отмечает Д. Данияр-Ходжаева, в ней появились сочинения, тонко и разнообразно запечатлевшие душевный мир ребенка.»<sup>2</sup>

Для песен сборника характерен образный строй, близкий детям и юношеству со специфичной звуковой средой, окружающей их. Основные эмоциональные сферы песен - активная устремленность, бодрая праздничность настроения, жизнерадостный задор, а также детская мечтательность, различные градации лирического настроения. Все это нашло выражение в соответствующем комплексе средств, музыкальной выразительности - в маршеобразных темах с четким мелодическим и ритмическим рисунком, ритмоинтонациях, имитирующих звучание пастушеского рожка, в разнообразном лирическом тематизме, имеющем интонационные истоки в фольклоре. Шуман питал огромную любовь к народной песне. В "Жизненных правилах для музыкантов" он писал: "Прислушайся внимательно ко всем народным песням: это целая сокровищница прекраснейших мелодий, они откроют тебе глаза на характер различных народов."<sup>3</sup>

Музыкально-поэтический фольклор, выполняющий в профессиональном искусстве для детей и юношества особую очень важную функцию, играет большую роль и в раскрытии содержания песен. Выразительные возможности фольклора помогают Шуману конкретизировать замысел, сделать содержание произведения более доступным и понятным юному слушателю. Среди песен, написанных в народном духе, выделяются "Пёстрый мотылек" и "Совёнок" на слова из сборника произведений народной поэзии "Чудесный рог мальчика", записанных и обработанных поэтами Арнимом и Брентано. Простой и в то же время изысканный язык песен благодаря конкретным жанровым признакам выражает интересное образное содержание.

<sup>1</sup> Бобровский В. Тематизм как фактор музыкального мышления, выпуск первый, М. 1989, с. 221.

<sup>2</sup> Данияр-Ходжаева Д. Исполнительские комментарии к «Детским сценам Р.Шумана»// Методика исполнительства и музыкальная педагогика. Ташкент, 1980, с. 70.

<sup>3</sup> Шуман Р. О музыке и музыкантах. Собрание статей, том II – Б. М., 1979, с. 180.

Удивительной тонкостью художественных приемов отличается прелестная миниатюра "Пёстрый мотылек". "В ней, - отмечает В.Васина-Гроссман, - своеобразнейшим образом переплетаются народно-песенные и речевые интонации. Это очень хорошо передает особенность народно-поэтического и прежде всего самый его жанр: детская песня-прибаутка, слова которой то приманивают пеструю «божью коровку», то пугают ее рассказом о пожаре.»<sup>1</sup> Песня исполняется без напряжения, свободно и непринуждённо. Ее эмоциональный настрой, непосредственная и ясная выраженность чувств делает миниатюру особенно волнующей. Это и должен передать певец, обращая внимание на отчетливое произнесение слов в скороговорках, близких к речитативу.

Песня "Совёнок" - наивная и трогательная жалоба совушки-беляжки. Вокальная мелодия, начинающаяся полутоновым нисходящим движением от доминанты к тонике ля минора, органично соединяет в себе речевую и песенную интонации, чрезвычайно тонко определяющую глубокую затаённую печаль угрюмого, жалкого и смешного птенца, внешне страшного и сердитого, но в душе доброго и незащитного, страдающего от одиночества. Утонченные гармонические краски отклонениями в параллельный мажор углубляют психологический подтекст песни, в которой своеобразно соединяются трогательный лиризм и мягкий юмор. Исполнителю очень важно, раскрыть психологическое содержание миниатюры. Начальный звук песни поется с эмоциональным нажимом на *fr*, а последующие нисходящие звуки исполняются свободно на легком дыхании, особенно форшлаги. Это позволит лучше усвоить тонкие вокальные интонации песни.

Песня "К мотыльку" на слова Г. Фаллерслебена очень типична для Шумана. Все детали музыкального письма утончённы, изысканны. Предельно лаконичными выразительными средствами композитор создает образ порхающего мотылька, используя звонкое и хрупкое звучание высокого регистра. Туман оригинально применяет в миниатюре эффект эха, придающий ей легкий юмористический оттенок, интонации восходящего золотого хода валторны в фортепианном сопровождении усиливает народно-бытовой характер музыки. Песню следует исполнять на легком дыхании, добиваясь четкости: произносимых слов в быстром темпе, чеканя каждое слово и при этом закругляя каждую фразу. Особое внимание певец должен обратить на тесситуру верхнего регистра. Песня помогает закреплению нот высокого регистра.

Сложный образный мир раскрывается перед исполнителями Цыганских песенок из "Испанских стихотворений" В. Гейбеля. Шуман создаёт в них живые индивидуализированные портреты предельно лаконичными, но очень впечатляющими средствами. В первой миниатюре рассказывается о взбунтовавшемся неповинном цыгане, приговоренном к казни за кражу, которой он не совершал. Вокальная мелодия начинается своеобразным говорком на очень тесных интонациях, постепенно расширяющихся. Сумрачная танцевальность с затейливо кружащимися фигурациями, с акцентами на слабых долях такта, подчеркивают безысходность трагической ситуации. В музыке слышны ритмоинтонации народных песен и танцев. Цыганский колорит оттеняется переменной II ступенью лада. Песню следует петь темпераментно, четко произнося каждое слово.

Во второй песне выражена тоска по родному краю, зыбкая греза - мечта о снящемся по ночам доме на склоне горы, тихом саде и зеленом луге. Шуман использует здесь элементы народных жанров, приемы гитарного музицирования, подчеркивая цыганский колорит. Преломляя интонации, типичные для бытовой цыганской лирики, композитор индивидуализирует их и возвышает над бытовой музыкальной основой. Жалобно и безысходно звучит начальная интонация – восходящий ход на малую сексту и нисходящая чистая квинта, а ниспадающие триоли шестнадцатых воспринимаются как мольба исстрадавшегося сердца. Хоральная

<sup>1</sup> Васина-Госсман В. Романтическая песня XIX века М., 1966, с. 221.

диатоника и хроматические опевания аккордовых звуков усиливают скорбное звучание. Песню следует исполнять со свободой, искренне и с большим чувством.

"Странствующий колокол" на слова И.В. Гёте – маленькая романтическая баллада о непослушном мальчике, которого преследует страшный колокол. Яркая изобразительность музыки тесно связана с поэтическим образом баллады, отличающейся композиционной стройностью. Единство произведения обусловлено размеренной ритмической пульсацией, подчеркивающей повествовательный характер музыкального высказывания. Фортепианная партия на протяжении всей песни дублирует вокальную мелодию, усиливая тем самым ее эмоциональное воздействие на слушателя. Балладу нужно петь спокойно, сдержанно, полным глубоким звуком, постепенно воодушевляясь и усиливая звучность голоса к началу драматической кульминации на словах: "Всё ближе, ближе за спиной, - кто б мог поверить в это?". Затем следует постепенно успокоиться и завершить миниатюру в эпически повествовательном тоне.

Удивительно поэтичная песня "Вечерняя звезда" на слова Т. Фаллерслебена типична для романтической лирики Шумана. Загадочный и таинственный образ сияющей в вечернем небе звезды отражен в мягкой хоральной фактуре, красочной гармонии, божественно возвышенной вокальной мелодии, сочетающей декламационность и распевность. Исполняя песню, следует достигать плавности звуковедения, округленности звука. Миниатюра очень полезна для начинающих певцов. Она способствует выработке правильного певческого дыхания.

Светлым лиризмом и открытостью чувства пленяет песня "Воскресенье" на слова Г. Фаллерслебена с ее полнозвучной мелодией, жизнеутверждающим пафосом, празднично приподнятым тонусом. Начало строфы стихотворения выделено в музыке как яркая кульминация. Широко распетая свободно льющаяся вокальная мелодия приобретает здесь особый смысл, который говорит о возвышенном строе чувств. Песню нужно исполнять с эмоциональным подъемом свободно, на полном дыхании.

Особенно проникновенны "весенние" песни Шумана с их удивительным душевным трепетом. Образ весны, приносящей композитору радостные чувства обновления жизни, рождал в его воображении поэтические картины. Волнующий образ пробуждающейся природы создан в песне "Приход весны" на слова Г. Фаллерслебена. Вокальная мелодия льется свободно на фоне фигуративного аккомпанемента фортепиано, передавая поэтический текст в выразительной декламации с ее капризными изгибами, неожиданными акцентами. Исполнение миниатюры требует четкого произнесения каждого слова, точности ритмоинтонации.

Песни "Весенняя весть" и "Весенний привет" на стихи Г. Фаллерслебена имеют много общего. В них удачно схвачено настроение весеннего радостного подъема в восходящем мелодическом движении по звукам большого доминантового нонаккорда со свободным триольным ритмом. Шуман оригинально преодолевает классическую квадратность структуры в "Весенней вести", расширяя период до 12 тактов, а в "Весеннем привет" до 15 тактов. Песни позволяют певцу округлить звук, освоить неудобные ноты, расширить диапазон голоса.

Песня "На простор!" на слова Г. Фаллерслебена - маленькая лирическая поэма, полная восторженного чувства единения человека с природой. Вокальная мелодия миниатюры отличается широкой распевностью: "Весна играет в пастуший рожок". Песня требует широкого свободного дыхания, крепкой опоры. Она очень полезна для развития дыхания у начинающих певцов, исполнять ее следует полным эмоционально, с чувством, дышать ровно и глубоко, слова произносить четко и ясно. Песня помогает исполнителю укрепить средний регистр.

В песне "В легкой дымке..." на слова Э. Мёрике чувство весеннего обновления сливается с чувством восторга красотой пробуждающейся природы, звонким пением птиц. По настроению миниатюра близка фортепианной пьесе «Май, милый май, - скоро ты вновь настанешь?» из "Альбома для юношества". Она имеет трехчастное



строение с красочным отклонением в средней части в тональность III низкой ступени (до мажор), подчеркиваемым сменой фактуры и небольшим замедлением темпа. Ярко раскрывается эмоциональное содержание песни в вокальной мелодии. Пластичная и гибкая, она в то же время декламационно речитативна. Чутко следуя за оттенками эмоций, мелодия то льётся певучими волнами, то сжимается, словно застывает в узком диапазоне, то нежно замирает. Сочетание лиризма с яркой и открытой эмоциональностью, патетика восторженных возгласов в кульминации придает музыке впечатляющую силу воздействия. Исполняя песню, необходимо раскрыть всю поэтичность и глубину чувств, присущую миниатюре.

В очаровательной песне "Подснежник" на слова Ф. Рюккерта грациозная мелодия близка речевой декламации. Внутренняя гармоничность музыкального образа возникает из определенных закругленных фраз, завершающихся секундовой нисходящей интонацией на слабой доле такта. Интонации вокальной партии пленительны в своих нежных, неожиданных и свежо звучащих изгибах, в своей утонченной красоте. Строфа развернута в трех разделах-периодах, повторной структуры.

Партия фортепиано насыщена полифоническим сплетением голосов многоголосной ткани. Вместе с тем она удивительно прозрачна и образует легкий, воздушный подвижный фон вокальной мелодии, красочность гармонии с ясно выраженной тенденцией к высвечиванию способствует созданию настроения восторженной радости восприятия весеннего мира, исполнение песни требует утонченной выразительности и эмоциональности. Слова следует произносить с особой нежностью и любовью, находя тонкие вокальные краски.

Интерпретация вокальных миниатюр требует от певца глубокого проникновения в своеобразный многогранный поэтический мир лирических образов. Детские песни немецкого романтика универсальны, поскольку могут представить интерес, как для детей и юношества, так и для студентов консерваторий, вузов искусств и культуры, любителей музыки-меломанов и, наконец, для профессиональных концертных исполнителей. Студентам они помогают осваивать жанровые особенности миниатюры, приобретать важные певческие навыки, расширять диапазон голоса, а для концертов исполнителей песни Шумана заключают в себе неисчерпаемый источник для совершенствования мастерства. Детские песни Шумана требуют тщательной отшлифованности деталей, изысканного выражения, добиться которого можно только в результате кропотливого и вдумчивого труда и при наличии большого исполнительского опыта. Одной из главных задач певца является поиск искреннего душевного тона, доверительности вокальной интонации, отвечающим музыкальной стилистике позднего Шумана. Очень важно для певца понимание специфики миниатюры как камерного жанра, концентрирующего в себе большое в малом. Как утверждал сам Шуман: "В камерном стиле, в четырех стенах, с немногими инструментами музыкант может по-настоящему показать на что он способен."<sup>1</sup>

В заключение хочется добавить, что песни Шумана для детей и юношества явились импульсом для развития вокальной литературы для детей и о детях композиторами более поздних поколений. "В этом интересе к душевному миру детей, - отмечает В. Васина-Гроссман, - можно видеть еще одно доказательство родства творческих устремлений Шумана и русских композиторов XIX века, прежде всего Мусоргского с его «Детской»."<sup>2</sup> Особенно сильное влияние оказал Шуман на сборник 16 детских песен op.54 П. Чайковского, а также на вокальную лирику Э. Грига. Воздействие детской музыки Шумана ощутимо в творчестве М. Равеля, Б. Бартока, З. Кодаи. Сказывается оно и в детских песнях композиторов Узбекистана С. Абрамовой, А. Берлина, Б. Гиенко, Д. Сайдаминовой, А. Мансурова.

<sup>1</sup> Музыкальная эстетика Германии XIX века в двух томах, том 2. М., 1982, с. 99.

<sup>2</sup> Васина-Гроссман В. Романтическая песня XIX века, с. 222.

П. Чайковский, раскрывая содержание музыки Шумана, писал: "В ней мы находим отголосок тех таинственно глубоких процессов нашей духовной жизни, тех сомнений, отчаяний и порывов к идеалу, которые обуревают сердце современного человека..."<sup>1</sup> Удивительно, как созвучны слова великого, композитора сегодняшним духовным запросам, в свете которых детские песни Шумана еще более актуализируются в их значимости для эстетического воспитания и духовного совершенствования современной личности.

### *Список литературы / References*

1. *Бобровский В.* Тематизм как фактор музыкального мышления. Выпуск первый. М., 1989.
2. *Васина-Гроссман В.* Романтическая песня XIX века. М., 1866.
3. *Данияр-Ходжаева Д.* Исполнительские комментарии к "Детским сценам" Р. Шумана // Методика исполнительства и музыкальная педагогика. Ташкент, 1980.
4. *Житомирский Д.* Роберт Шуман. Очерки жизни и творчества. М., 1964.
5. Музыка Австрии и Германии XIX века, книга вторая. М., 1990.
6. Музыкальная эстетика Германии XIX века в двух томах. Том 2. М., 1982.
7. *Шуман Р.* О музыке и музыкантах. Собрание статей в двух томах. Том II-Б. М., 1979.
8. *Чайковский П.* Музыкально-критические статьи. М., 1953.

---

## **БОРБАД – ОДИН ИЗ ОСНОВАТЕЛЕЙ ВОСТОЧНОЙ МУЗЫКИ**

**Сайдалиев Ю.А.**

**Email: Saydaliev17171@scientifictext.ru**

*Сайдалиев Юсуфхон Аслонович – доцент,  
кафедра исполнения на народных музыкальных инструментах,  
Государственная консерватория Узбекистана, г. Ташкент, Республика Узбекистан*

**Аннотация:** история человечества свидетельствует о том, что имена ученых многих направлений, поэтов, писателей, полководцев не исчезают из памяти благодарных поколений сотни, а то и тысячи лет. Фигура великого композитора Борбада Марвази, имя которого не забыто, жившего и творившего более 1400 лет назад, по-прежнему является яркой звездой во всем Восточном творчестве. Борбад считается первым ученым - композитором, жившим на Востоке. До наших дней дошло очень мало информации о его деятельности. Поэтому та же информация, которая дошла до сегодняшнего дня, цитируется в данной статье. А также предоставляется информация о его творчестве, жизни и творениях.

**Ключевые слова:** Борбад, композитор, певец, музыкант, инструмент, борбат, Восток.

## **BORBAD IS ONE OF THE FOUNDERS OF ORIENTAL MUSIC**

**Saydaliev Yu.A.**

*Saydaliev Yusufkhon Aslonovich - Associate Professor,  
DEPARTMENT PERFORMANCE ON FOLK MUSICAL INSTRUMENTS,  
STATE CONSERVATORY OF UZBEKISTAN, TASHKENT, REPUBLIC OF UZBEKISTAN*

---

<sup>1</sup> Чайковский П. Музыкально-критические статьи. М., 1953, с. 38.

***Abstract:** the history of mankind testifies that the names of scientists of many directions, poets, writers, generals are not forgotten from the memory of grateful generations for hundreds or even thousands of years. The figure of the great composer Borbad Marwazi, whose name has not been forgotten, who lived and worked more than 1400 years ago, is still a bright star in all Eastern creativity. Borbad is considered to be the first scholar - composer who lived in the East. Very little information about his activities has come down to our days. Therefore, the same information that has reached today is quoted in this article. And also, information about his work, life and creations is provided.*

***Keywords:** Borbad, composer, singer, musician, instrument, borbat, East.*

УДК 78.075

Борбад был зрелым музыкантом, композитором, танцором, певцом и поэтом. Он родился в Мерве около 589 года. Расположенный недалеко от нынешнего района в Туркменистане Байрамали, Мерв в VI-VIII веках был городом с развитой наукой, культурой, искусством и литературой, ремеслами. В VII веке мировую известность получили меховые, кожаные изделия, музыкальные инструменты, особенно разнообразные льняные, шелковые ткани. В Мерве были построены великолепная библиотека, научный центр, медресе. В XI-XII веках Мерв был центром государства Сельджуков и Хорезмшахов.

В научном центре в Багдаде под названием «Бейтул Хикма» или «Академия Маъмуна» работали несколько ученых-математиков и астрономов под псевдонимом Марвази, которые сопровождали Аль-Хорезми. С Марв связана основная часть жизни десятков художников и знатоков, таких как Анвар Марвази, Абдулла Марвази, Абдурахман Марвази, Мухаммед Салих Музаффар Марвази, Мухаммед Кисон Марвази. Кроме того, в Мерве жили такие известные на весь мир бахши, как Фирдавси и Табари, а также Озавар чанги – исполнитель на инструменте чанг.

Борбад получил образование в этом прекрасном культурном центре, а также в медресе и арабских странах. В юношеские годы прославился мастерством исполнения мелодий и пения народных песен [1].

Правители своего времени хотели привлечь его в свои дворцы. Но юный певец отправился во дворец Хисрава Парвиза, правителя Ирана. Хусрав уделял серьезное внимание на развитие литературы и искусства, культуры, покровительствовал талантливым музыкантам. Борбад, несмотря на излишнюю роскошь дворца, серьезно занимался творческой работой: он уделяет особое внимание воспитанию музыкантов.

Известные музыканты Некисо Чанги, Озодвор Чанги, Джесуи Новагар, Саркаш и Саркабы, которые выросли во времена династии Сасанидов, считаются учениками Борбада. Борбад был не только композитором и певцом, но и талантливым поэтом. Большинство его мелодий написаны на тексты собственных стихов. С именем Борбада связано и изобретение новой поэтической формы («хижولي») того времени.

Борбад с ранних лет стремился воспеть в своих произведениях красоту природы, неповторимую красоту весны, красоту жизни. Исследователи творчества Борбада как композитор отмечают, что в таких его произведениях, как «Гульзор», «Сабз бахор», «Рохи гул», «Оройши Хуршеду мох», «Абхари кухан», «Равшан чарог», «Полизбон», «Дилангизон», непосредственно отражена красота природы. Он создал набор мелодий «Хусравоний», соотнося их с семью днями недели, 30 лахн (стиль макома), сравнивая с 30 днями месяца и посвящая 360 дням года столько же тарона. 19-я и 20-я песни «Кини Эрадж» и «Кини Сиевуш» из «Сигона» Борбада были исполнены в VII-X веках жителями Бухары в память о древних героях [2].

Большинство мелодий и тарона, создавших Борбад, дошли до нашего времени в неизменном виде. Музыковеды установили, что инструмент Барбат изобрел также Борбад. Его мелодии и тарона, такие как «Зерафканд», «Нухуфт», «Гульнуш», «Оромиши Джон», «Даргам», до сих пор исполняются арабскими, турецкими музыкантами. Об этом свидетельствует и широкая известность композитора в

арабских странах под такими псевдонимами, как Бахдбад, Борид, Пахлапаз и Фахльбаз. Все тексты песен в музыкальных комплексах Борбада он сочинял сам.

Мудрецы считают, что сезонные и ритуальные песни, такие как «Яздон офарид», «Сабз Андар Сабз», «Партави Фархор», «Кини Сиевуш», «Боги Шахриер», «Шабдиз», являются одними из них. Традиции творчества Борбада непосредственно продолжают в таких произведениях как «Зерафканд», «Хусравони», «Наврузи Бузург», «Наврузи Аджам», «Навруз Хоро» на мелодии «Шашмаком».

Древние музыковеды высоко оценили творчество Борбада. Азиз Шаубани, автор книги «Знакомство с иранской музыкой» пишет: «Борбад-одна из ярких фигур в истории восточной музыки. Он является основоположником музыкальной науки, нотной грамоты, национального голоса народов этой земли» [3]. Фараби, Ибн Сина, Абдурахман Джами в своих трактатах о музыке высоко оценили музыкальный талант Борбада.

Жизнь Борбад была сложной и трагической, а также о нем и о его инструменте Барбат, сложено много легенд и пословиц. Они мигрируют из книг и передаются из поколения в поколение [4].

Любовь к искусству, уважение к его деятелям были одними из личных качеств Хусрава Парвиза II. В его дворце собралась большая группа музыкантов разных направлений, в том числе певцов, прославившихся своим пением. На службу к шаху были приглашены художники не только из Ирана, но и из других стран, и во дворце была создана благоприятная атмосфера для их творчества. Среди них были выдающиеся музыканты, певцы, теоретики музыки, танцоры, композиторы, среди которых были Саркаш, Бамшод, Нокус, Ромтин, Навагар, Саркаб, Озодвар, Чанги, Робусти. Борбад Марвази был яркой звездой в их кругу и особо выделялся. Следует отметить, что в искусстве Сасанидского периода встречаются инструменты как флейта, барбат, рубаб, чанг, карнай, сурнай, барабан и другие.

В составе военных песен периода Борбада особенно популярна была песня «Мозандарон», содержание которой взято из текстов древней священной книги «Авесто». Основную часть песни создал и исполнил сам Борбад, придумав название. Исполняемая на полях сражений, во время торжеств победы, эта песня стала одним из традиционных произведений своего времени.

В большом словаре «Хафт кульзум» («Семь морей»), составленном на персидском языке в 1205 году, отмечается, что Борбад создал большой сборник произведений под названием «Суруди Мусаджя», в котором излагал мысли о песнях и стилях их исполнения. До наших дней дошли названия некоторых из песен, созданных Борбадом, к которым относятся «Ям яшил», «Ов гашти», «Чоштгох», «Сарвзор» и другие произведения.

Борбад приводит в своем сборнике 30 своих произведений, в которых воспевается не вечность человеческой жизни, а необходимость максимального использования всех условий жизни. Таким образом, мы можем рассматривать Борбада как несомненного, глубоко мыслящего философского певца, то есть творца, сумевшего осветить смысл жизни, ее ценности, раскрыть место человека в обществе.

#### *Список литературы / References*

1. *Матякубов Ш.Б.* “Анъанавий хонандалик асослари”. Ташкент, 2022.
2. *Ибрагимов О.А.* “Маком асослари”. Ташкент, 2018.
3. *The Art of Persian music. J. Durrani, Z. Mirabdolbaghi.* Mage Publishers. Washington. DC, 1991.
4. *Хамидов Х.* «Қирқ беш аллома хикоят». Т., 1995.

# ДОСТИЖЕНИЯ И НЕДОСТАТКИ МАКОМНОГО ОБРАЗОВАНИЯ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ СОВРЕМЕННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В ТРАДИЦИИ НАСТАВНИЧЕСТВА

Матякубов Ш.Б.

Email: [Matyakubov17171@scientifictext.ru](mailto:Matyakubov17171@scientifictext.ru)

*Матякубов Шавкат Батирович – доцент,  
кафедра макомного пения,*

*Узбекский национальный институт музыкального искусства им. Юнуса Раджаби,  
г. Ташкент, Республика Узбекистан*

**Аннотация:** *сегодня в Узбекистане проводится большая эффективная работа по обучению макомных певцов. С целью проверки готовности студента каждый месяц проводится промежуточный контроль, то есть проводится слушание, о существующих недостатках рассказывается самому студенту и его преподавателю. Продуман метод устранения этих недостатков. Особенно в системе высшего образования, традиция наставничества прочно укоренилась и считается прекрасной возможностью для студентов в совершенстве изучить исполнение макомов. В данной статье говорится о важности традиции наставничества в системе высшего образования. Также говорится о недостатках и достижениях в реализации этой традиции в онлайн-системе и в классе.*

**Ключевые слова:** *маком, макомное пение, наставничество, студент, исполнительство, онлайн обучение.*

## ACHIEVEMENTS AND DISADVANTAGES OF MAKOM EDUCATION USING MODERN TECHNOLOGIES IN THE TRADITION OF MENTORING

Matyakubov Sh.B.

*Matyakubov Shavkat Batirovich - Associate Professor,  
DEPARTMENT OF MAKOM SINGING,*

*UZBEK NATIONAL INSTITUTE OF MUSICAL ART NAMED AFTER YUNUS RAJABI,  
TASHKENT, REPUBLIC OF UZBEKISTAN*

**Summary:** *today, a lot of effective work is being done in Uzbekistan to train makom singers. In order to check the readiness of the student, an interim control is carried out every month, that is, a hearing is held, the student and his teacher are told about the existing shortcomings. A method of eliminating these shortcomings has been thought out. Especially in the higher education system, the tradition of mentoring is firmly rooted and is considered a great opportunity for students to study the performance of makom perfectly. This article talks about the importance of the tradition of mentoring in the higher education system. It also talks about the shortcomings and achievements in the implementation of this tradition in the online system and in the classroom.*

**Keywords:** *makom, makom singing, mentoring, student, performance, online teaching.*

УДК 781.9

В результате того, что национальные традиции и ценности вновь находят твердое место, деятельность наставников по подготовке будущих педагогических кадров становится необходимой не только для того, чтобы вооружиться знаниями, навыками и умениями на основе науки, но и использовать традиции “наставничества” в направлении профессии, учитывая их достижения, интересы и стремления. Традиции наставничества имеют большое значение при наличии обучения профессиональным

навыкам у молодежи, повышения их духовного и образовательного потенциала, исследований, творчества, одним словом, особого воспитательного влияния на формирование зрелой личности во всех отношениях. Еще одним характерным аспектом является то, что в нем формируется уверенность в собственных силах студента, правильная оценка ситуации и волевые качества, в то время как социальная активность студента находится под наблюдением преподавателей.

Музыкально образовательный процесс и его результаты зависят от методов работы, которые определяют действие воспитателя на познавательную деятельность воспитанного. По этой причине в педагогике всегда считалось, что методы обучения — это методы обучения педагога и методы познавательной деятельности педагога, оба эти метода используются для выполнения воспитательных функций. Воспитательные методы определяют характер деятельности воспитателей. Они будут зависеть от целей задач воспитания [1].

Величайшая обязанность учителя - подготовить мудрых, умных и способных профессионалов, способных внести достойный вклад в процветание страны. Для того чтобы подготовить хорошего мастера, необходимо прежде обладать профессиональным потенциалом, духовным совершенством, широким кругозором и здоровой психикой. С древних времен, в традициях наставничества, учитель не только давал указания ученику, но и готовил их к самостоятельной деятельности, а после него создавал возможность передавать опыт работы, знания и навыки из поколения в поколение [2]. Это имеет первостепенное значение, особенно при подготовке студентов к пению и выступлениям.

В древние времена, в традиции наставничества, учитель и ученик встречались лицом к лицу, где разговаривали и практиковали новое произведение. Но в 2020 году, благодаря пандемии “COVID-19”, люди во всем мире были вынуждены сидеть дома, не выходя на улицу, чтобы не страдать от этого заболевания. Даже в это время процесс обучения не прекращался. Продолжался процесс дистанционного обучения через социальные сети, программы с помощью интернета. Этот процесс получил название дистанционного обучения. Есть ли какая-то разница в этом процессе от прохождения урока лицом к лицу? Так в чем же преимущества и недостатки?

Еще до начала процесса дистанционного обучения, традиции наставничества продолжались через социальные сети интернета. В частности, Telegram, электронная почта и WhatsApp использовались в качестве дополнения к очному уроку по передаче необходимой информации друг к другу между наставником и учениками. Например, если студенту вне урока необходимо узнать правильное исполнение той или иной части макома, тогда он может через Telegram или WhatsApp попросить учителя сыграть и отправить ему. И учитель без проблем может помочь студенту, где бы он не находился. Благодаря этой практике у студента была возможность быстрее выучить необходимые части макома, не дожидаясь встречи с преподавателем.

Другой пример: студент отправляет учителю запись своего пения, чтобы подтвердить, что он правильно изучил маком, учитель, в свою очередь, исправляет, если есть недостатки, хвалит, если есть достижения. Онлайн-традиции наставничества соблюдаются не только в изучении макома, но и в других видах музыкальных направлений. Это, конечно, удобно для индивидуальных занятий, но для групповых занятий этот процесс относительно сложный.

Возьмем, к примеру, практики в певческом ансамбле, одно произведение каждый студент воспринимает по-разному, возможность звука, мелодию, даже разные буквы все певцы произносят по-разному. Чтобы исправить недостатки каждого из певцов, преподавателю необходимо внимательно выслушать всех студентов по отдельности, потребуется много времени, чтобы привести их к одному и тому же результату. Для учителя это очень сложно.

Кроме того, скорость интернета у каждого студента также разная, у первого интернет быстрее, у второго медленнее. Разные исполнения достигаются с разной

скоростью, и представления обновляются в соответствии с разными стандартами времени. В результате исполнения ансамбля не будет идеальной. Даже в отдельных выступлениях не будет целого представления, как в процессе обучения лицом к лицу. Самый удобный процесс урока музыкального искусства - это очный урок, то есть живые традиции наставничества.

Когда мы проводили опрос среди студентов (78) о преимуществах онлайн-урока: выяснилось, что не будет проблем с транспортом, экономия времени, углубленное изучение современных информационных технологий и возможность организации интересных встреч с известными людьми, даже иностранными специалистами (96%). Теперь, когда мы спросили о негативных аспектах онлайн-урока: в основном утверждали о технических проблемах, то есть об отсутствии интернета (59%), отсутствии электронной литературы (72%) и т.д. Но они не сказали точно о самом процессе прохождения уроков (92%). Возможно, уроки им интересны, но для учителя всегда важно, чтобы был получен хороший результат от процесса урока. Именно поэтому большинство учителей также недовольны онлайн-уроками.

Для групповых занятий используется программа zoom. Но при этом учителю не заметно понимает ли студент объясняемую тему или произведение. Кроме того, не зная, какое впечатление учитель производит на учеников своими выступлениями, вдохновение к учителю не приходит. Опять же, сидя дома студент не может полностью сосредоточиться на процессе обучения. Любого студента больше интересуют его личные проблемы. В классе, однако, не будет никаких домашних проблем, учитель заметит по выражению лица и глаз всех учеников, что он полностью понимает произведение и будет более вдохновлен. Тем не менее, красота выступления макомного певца заключается в живом исполнении. Если нет живого исполнения наших макомов, классической музыки, то слушатель не может получить необходимую духовную радость. Макомные певцы обязаны и должны учиться выступать вживую. А фонограмма характерна и для других современных жанров, но не для макомов. Целью изучения традиций наставничества также является обучение макомных исполнителей пению и исполнению вживую. Именно эти выступления и должны быть тщательными и без дефектов. В первую очередь надо отметить что старшие наставники, музыканты имеют свой исполнительский стиль, своеобразную школу. На этом основании ученики, любящие их искусство, стремящиеся к изучению исполнительского стиля, напрямую связаны с этими учителями [4].

В общем, традиция наставничества должна продолжаться как можно дольше в классе института, забывая обо всех других проблемах, между учителем и студентом. Онлайн-занятия, возможно, являются очень хорошими возможностями для занятий в других областях, но чтобы научиться пению, особенно исполнению макомов, студенту необходим живой урок лицом к лицу со своим учителем.

#### *Список литературы / References*

1. *Матякубов И.Б.* Роль методики обучения музыкального образования. LXVII International Scientific and Practical Conference «International Scientific Review of the Problems and Prospects of Modern Science and Education». Boston. USA. FEBRUARY 20-21, 2020.
2. *Сафарова Р. ва б.* Фанлар чукурлаштирилиб ўкитиладиган синфларда таълимни ташкил этиш технологияси. Т.: Сано-стандарт, 2012.
3. *Матякубов Ш.Б.* «Традиции “наставник и ученик” в обучении традиционного исполнительства». «Проблемы педагогики». № 2 (41), 2019.

# ТРАКТАТ ФАРОБИ О МУЗЫКАЛЬНОЙ НАУКЕ: “КИТАБУ-Л-МУСИКА АЛ-КАБИР” (“БОЛЬШАЯ КНИГА О МУЗЫКЕ”)

Дадаев А.Ш.

Email: Dadaev17171@scientifictext.ru

Дадаев Ахматжон Шакаримович – доцент,  
кафедра национального пения,  
Государственный институт искусства и культуры Узбекистана,  
г. Ташкент, Республика Узбекистан

**Аннотация:** Фароби был признан ученым, великим музыкантом средневековья. Говорят, что он, наряду с тем, что был мастером-музыкантом, композитором, крупным теоретиком музыки, изобрел музыкальные инструменты, известные в источниках как канун, гиджак и уд. Есть информация, что некоторые музыкальные произведения этого великого учёного до сих пор исполнялись в Иране и других странах Востока. Фароби написал ряд книг, посвященных теории музыки. Некоторые из этих работ дошли до сегодняшнего дня, но некоторые еще не дошли, но в разных источниках упоминаются их названия. В данной статье представлено несколько фактов о трактате Фароби “Большая книга о музыке”.

**Ключевые слова:** трактат, теория, Абу Наср Фароби, музыкальная наука, музыковед, исследования.

## FARABI'S TREATISE ON MUSIC SCIENCE: “KITABU-L-MUSIKA AL-KABIR” (“THE BIG BOOK ABOUT MUSIC”)

Dadaev A.Sh.

Dadaev Akhmatjon Shakarimovich - Associate Professor,  
DEPARTMENT OF NATIONAL SINGING,  
STATE INSTITUTE OF ART AND CULTURE OF UZBEKISTAN, TASHKENT,  
REPUBLIC OF UZBEKISTAN

**Abstract:** Farabi was recognized as a scientist, a great musician of the Middle Ages. It is said that he, along with being a master musician, composer, a major music theorist, invented musical instruments known in sources as kanun, gidzhak and oud. There is information that some of the musical works of this great scientist have been performed in Iran and other Eastern countries so far. Farabi has written a number of books on music theory. Some of these works have survived to the present day, but some have not yet reached, but their names are mentioned in various sources. This article presents several facts about Farabi's treatise “The Big Book about Music”.

**Keywords:** treatise, theory, Abu Nasr Farabi, musical science, musicologist, research.

УДК 781.7

Абу Наср Фароби оставил очень богатое научное и творческое наследие. Он писал трактаты по логике, психологии, политике, математике, химии, философии, музыке. Влияние Фароби, называемого на западе Альфаробиусом, на европейскую культуру также велико. Он также был классическим и активным музыкантом, несравненным исполнителем на инструменте уд. По словам Ибн Аби Усейбии, “Фароби был очень скромным человеком, не любил богатство, ел очень мало. Его фельетон был точь-в-точь как у древних докторов-философов. Его природа был похож на манеры древних врачей - философов” [1].

В научном наследии Абу Насра Фароби важное место занимают музыкальные трактаты. Древнегреческие мыслители и средневековые восточные философы



рассматривали науку о музыке как неотъемлемую часть математики (математических наук), а математику - как неотъемлемую часть философии.

Как раньше, так и сейчас среди авторов существуют разные мнения о количестве и названиях работ Абу Насра Фароби по музыкальной науке. Например, Байхаки сказал, что у него есть четыре тома так называемых “Музыкальных произведений”. Ибн Абу Усайбия подсчитал, что более десятка его книг связаны с музыкой среди 112 его произведений. Известный исследователь, английский востоковед-музыкант Г.И. Фармер рассматривает 11 работ как чисто музыкальные трактаты Фароби, или произведения, связанные с косвенной музыкой.

Одним из наиболее значительных периодов в развитии музыкальной науки на Ближнем и Среднем Востоке является период восточного ренессанса, то есть IX – X вв. В этот период на Ближнем и Среднем Востоке были созданы четыре важные трактаты по музыковедению. Они включают в себя “Большую книгу о музыке” Фароби [الموسيقى لابن سينا], “Собрание музыкальных знаний” Ибн Сины [الموسيقى لابن سينا], “Полную книгу о музыке” Ибн Зайлы [الكتاب الكامل في الموسيقى لابن زايلا], “О музыке” энциклопедической книги “Ключи знания” Абу Абдуллы Хорезми [الموسيقى لابن خوريزمي]. труд. Эти четыре работы стали решающими в становлении независимого музыковедения на Востоке.

“Большая книга о музыке” Абу Насра Фароби является наиболее важной из четырех перечисленных выше работ. Потому что она послужила толчком к созданию остальных трех. Абу Мансур Ибн Зайла (XI век) в своей “Полной книге о музыке” приводит примеры работ Фароби по изучению музыки. Один из теоретиков музыки XV века, великий поэт и мыслитель Востока Абдурахман Джами в своем “Трактате о музыке” упоминает Фароби как великого музыковеда.

“Большая книга о музыке” была переведена полностью только на французский язык, а некоторые части были переведены на многие языки (например, узбекский, казахский, русский, латинский). В частности, в 1840 году немецкий востоковед Ланд перевел часть книги о музыкальных инструментах на латынь. В 30-х годах XX века “Большая книга о музыке” была полностью переведена на французский бароном Рудольфом Д.Эрланже и опубликована в сборнике “Арабская музыка”. Благодаря этому переводу наследие Фароби получило широкое распространение в Европе. Его рукописные тексты хранятся в различных библиотеках по всему миру [2]. Самый древний текст был скопирован для ибн Божжа в 1138 году, он хранится в библиотеке Мадрида под номером 602. По случаю 1100-летия со дня рождения Фароби на основе существующих рукописей был подготовлен и опубликован полный текст книги арабскими учеными Закарийо Юсуфом и Махмудом Хафни.

В начале этой работы Фароби говорит: “Большая книга о музыке” состоит из двух частей. Первый посвящен теоретическим и практическим основам музыкальной науки. Вторая часть направлен на комментарии “ошибкам” в музыкальной науке ученых прошлого. Эта последняя часть книги до нас еще не дошла [2]. Данную часть Фароби называет «Вторая книга» [الكتاب الثاني].

Из работ Фароби по музыковедению, как мы уже говорили, «Большая книга о музыке» является самой известной и полезной. Фароби в этой книге дает подробное описание музыки, объясняет основные понятия, а также элементы, из которых состоят музыкальные произведения. Согласно некоторым убедительным сведениям, Фароби между 925-928 годами написал очень большой энциклопедический труд, который находился у него на родине и назывался «Второе образование» по просьбе Мансура ибн Нуха. Из этой книги к нам дошел его логический фрагмент и две книги, которые были включены в эту произведению. Одна из этих книг это «Комментарий к «Эль магесто» Птолемея», другая – «Большая книга о музыке». Из этого можно сделать вывод, что «Большая книга о музыке» была написана между 925-928 годами и посвящена Мансуру ибн Нуху.

В 1961 году несколько отрывков на персидском языке были опубликованы в Иранском журнале «Музыкальный Иран». На основе персидского текста его вводная часть также переведена на узбекский язык. В нем содержится подробная информация о музыкальных инструментах, распространенных на пространстве халифата который написал хорошо знающий Среднеазиатского, Иранского и Арабского музыкального искусства Фароби. Требования Фароби к исследователям в области музыкальной науки заслуживают внимания и находят отклик в качестве необходимости теоретических исследований. Он пишет: «Зрелый музыкант, владеющий теоретическими знаниями, должен обладать этими тремя качествами, независимо от того, какими знаниями он обладает:

- 1) каждый должен знать методы и правила познания в полном объеме;
- 2) уметь и талантливо интерпретировать результаты методов и правил, сформированных в разных случаях тех же знаний;
- 3) уметь критиковать ошибочные теории писателей, у которых есть ошибочная теория о музыке (искусстве), показывать разницу между ошибочными и правильными теориями и уметь разъяснять ошибки.» [3].

В заключение следует отметить, что ценность трактата «Большая книга о музыке» заключается не только в ее общих и глубоких идеях, но и в ее широкой информации о состоянии музыкального искусства в период расцвета мусульманской восточной культуры Средневековья.

#### *Список литературы / References*

1. *Ирисов А.* Муаллим Ас-Соний. // Абу Наср Форобий. Фозил одамлар шаҳри. Т.: Издательский дом имени А.Қодирӣ, 1993 г.
2. *Матёқубов О.* Оғзаки анъанадаги профессионал музика асосларига кириш. Т.: Ўқитувчи, 1983.
3. *Хайруллаев М.* «Уйғониш даври ва Шарқ мутафаккири». Т.: Ўзбекистон, 1971.

---

## **ТЕОРИЯ ВОСТОЧНОЙ МУЗЫКИ, ТРАКТОВКА ФАРАБИ**

**Хасанов А.Т.**

**Email: [Khasanov17171@scientifictext.ru](mailto:Khasanov17171@scientifictext.ru)**

*Хасанов Абдулазиз Тельманович - и.о. доцента,  
кафедра композиции и инструментовки,  
Государственная консерватория Узбекистана,  
г. Ташкент, Республика Узбекистан*

**Аннотация:** *Абу Наср аль-Фараби является одним из великих учёных Востока, ученым-энциклопедистом, основавшим в том числе и музыкальную теорию народов Центральной Азии. Источники указывают, что помимо того, что он был учёным, он играл на всех музыкальных инструментах своего времени, сочинял музыку, и сам же исполнял её на высшем уровне. Фараби также написал ряд научных работ (трактатов) по теории музыки.*

**Ключевые слова:** *парда, мелодия, лад, маком, музыка, наука, понятие.*

# THEORY OF ORIENTAL MUSIC, INTERPRETATION BY FARABI Khasanov A.T.

*Khasanov Abdulaziz Telmanovich - Acting Associate Professor,  
DEPARTMENT OF COMPOSITIONS AND ORCHESTRATION,  
THE STATE CONSERVATORY OF UZBEKISTAN,  
TASHKENT, REPUBLIC OF UZBEKISTAN*

**Abstract:** *Abu Nasr al-Farabi is one of the great figures who founded the music theory of the peoples of Central Asia, and sources indicate that he was able to play on all musical instruments of his time. He has also done a number of scientific papers on music theory.*

**Keywords:** *scale, melody, harmony, maqom, music, science, concept.*

УДК 781.7

DOI 10.24411/2304-2338-2022-10203

В своих музыкальных трактатах Абу Наср ал-Фараби исследовал и анализировал теорию музыки Востока. Среди всех его книг самая значимая, выдающееся произведение того времени «Китаб аль-мусики аль-кабир» (араб. *الكتاب الكبير للموسيقى الكبار*) «Большая книга о музыке». Эта книга состоит из вступления и трёх глав. Третья книга считается наиболее ценной, так как вопросы, связанные с макомом, освещены именно в ней. Она рассказывает о преобразовании мелодий и макомов, ритмов, инструментальной и вокальной музыки, музыкальных красок. Кроме этого в ней изложены составные части ладов (макомов) – разновидности тетракордов и пентакордов, виды макомов, а также приводятся их шоъбы [1].

Нужно отметить то, что это произведение Абу Насра аль-Фараби создало почву и поспособствовало возникновению восточной нотопиши. Соответственно он изобрел образцы, непосредственно связанные с основным звуком лада (макома), и записал их в буквенном обозначении [2].

Достойны внимания трактаты Абу Насра аль-Фараби еще и тем, что в его музыкальных трактатах впервые были прокомментированы проблемы и задачи макома. В X-XI веках его работы являлись единственным источником информации в изучении известных макомов того времени.

Во взглядах Фараби можно увидеть его творческий подход и эффективное применение знаний об учении «Элементы гармонии» (музыкальная пропорциональность) и «Элементы ритмики» Аристоксена, ученика Аристотеля [3]. Для того чтобы размышлять на эту тему, необходимо ясно представлять себе исторические корни этого великого научного учения. Во-первых, между временем, когда жил Аристотель и Аристоксен и периодом Фараби проходит тринадцать веков. Во-вторых, произведения Аристоксена написаны на древнегреческом языке, а книги Фараби изложены на арабском. В этом контексте приоритетные понятия музыкальной науки гармония и ритм используются во множественном числе, и фактически называются «Гармоники» и «Ритмики». В трудах Фараби вместо этих слов используются арабские выражения “таълиф” (последовательность тонов) и “ийкоъ” (ритм). В-третьих, Фараби выступает вовсе не переводчиком произведений Аристоксена, а наоборот, - великой фигурой, творчески осваивающей в новых исторических условиях музыкальные учения, пришедшие из далёких времен. И именно поэтому он признан во всём мире отцом Восточного музыковедения. Фараби был близко знаком с музыкальными воззрениями представителей школ Пифагора и Платона, а также с творчеством персидских и арабских музыковедов Фехлиза (Барбада) ибн Сурайжа, Исхака Мавсулий, которые прошли через ранний период Исламского ренессанса. Освещая различные исторические вопросы, он обращается к научному наследию этих учёных и соответствующим образом в своей книге комментирует их.

Во времена Фараби использовались четырёхструнный и пятиструнный уд. Струны назывались «бам», «маслас», «масна», «зир» и «хадд». Каждая открытая струна называлась «абсолютной». Лады носили названия пальцев, с помощью которых звук извлекался из той или иной струны: саббоба – указательный палец, вусто – средний палец, бинсир – безымянный палец, хинсир – мизинец.

В науке и практике считали в основном четырехступенчатый промежуток чистой кварты и называли его «джинс». Согласно этому используемый строй Фараби по аналогии с древнегреческим учением назывался теорией джинсов – несовершенных ладов (тетра хорды, пента хорды). Крайние звуки джинсов, образуют чистую кварту. Соответственно джинс трактуется как деление кварты на три. Интервалы составляющие кварту – это большая терция (танинан), малая терция и её разновидности (вусто), большая секунда (таниний), малая секунда (бакия).

Во времена Фараби считалось, что самый простой способ доказать музыкально-теоретические воззрения практикой – это то, что единицы ритма и интервала, определённые разумом, достигаются путем измерения совершенных интервалов, которые прочно обосновались на навязных ладах инструмента. К нашему времени интервалы между звуками стали выражаться с помощью нот.

Работа Фараби превзошла работы написанные до него в этой области, и определила развитие теории музыки Запада и Востока на несколько веков вперед. «Большая книга о музыки» Фараби была опубликовано в Париже. Его требования к исследователям музыки заслуживают пристального внимания. Он считал, что зрелый художник, обладающий теоретическими знаниями, в какой бы отрасли он не вёл деятельность, должен владеть этими тремя качествами:

1. должен знать все методы и правила обучения;
2. должен быть способным интерпретировать и комментировать результаты методов и правил, сформированных в различных ситуациях одного и того же знания.
3. должен критиковать ошибочные теории ученых, которые имеют неверное понимание музыкального искусства, показать разницу между ложными теориями и прояснять ошибки.

«Большая книга о музыки» Фараби начинается со слов: «Вы вспомнили о своей страсти смотреть на то, что является музыкальным искусством древних времён, и попросили меня для вас осветить это в книге. Я её напишу, и для того, чтобы её легче было освоить читающему, обещаю комментировать мысли в том аспекте, чтобы было доходчиво и понятно. Я решил изучить этот предмет, и по глубже порассуждать, изучить литературу, написанную до нас в древние времена, людьми живших тогда и позже.

Я очень надеюсь, на то, что нашел то, что отвечает твоим требованиям. Это сделать книгу о том, что было сказано раньше, но глубже объясняя с примерами и доказательствами. Так как все сказано, и искать чего-то нового нет необходимости. Нужно объяснить (растолковать) то, что уже было поведено. Так как в прежних книгах (учениях) были растолкованы и изучены все виды искусства, поделив на разделы. Если человек растолковавший труды уже написанные даёт себе высокую оценку, это является излишеством, невежеством или злом» [4].

Фараби, будучи учёным-энциклопедистом в таких сферах, как философия, музыка (музыкант исполнитель, певец, композитор, изобретатель музыкальных инструментов, теоретик, поэт), историком, географом, математиком, врачом, биологом, физиком, химиком и т.д., написавшим множество трактатов, говоривший и творивший на многих языках (тюркский, арабский, фарси, древнегреческий и т.д.), изучил работы древнегреческих учёных - Аристотеля, Аристоксена, Платона, Птолемея и их последователей, а также работы Восточных мыслителей, таких как Фахлиз (Барбад) ибн Сурайдж, Исхак Мавсулий.

Феноменом Фараби является то, что, применив весь багаж своих учений, пропустив через призму своих знаний, он пишет трактат «Большая книга о музыки», которая была единственным источником информации по теории музыки и теории

макома на несколько веков. И только в новом толковании все теории и умозаключения древнегреческих мыслителей стали доступны и понятны миру.

### *Список литературы / References*

1. *Орипов З.* Шарк мусикий манбашунослиги (X-XI асрлар). Тошкент, 2008.
2. *Ражабов И.* Макомлар. Тошкент, 2006.
3. *Матякубов О.* Фараби об основах музыки Востока. Ташкент, 1986.
4. *Форобий А.Н.* “Китоб ал-мусика ал-кабийр”. Қоҳира.

---

## ВОПРОСЫ СОЗДАНИЯ ОБРАЗА В ДРАМАТИЧЕСКИХ ТЕАТРАХ

**Нурманова Б.А.**

**Email: Nurmanova17171@scientifictext.ru**

*Нурманова Барно Ахмаджон қизи – докторант,  
специальность: театральное искусство,  
преподаватель,  
кафедра искусства музыкального, драматического театра и кино,  
Государственный институт искусств и культуры Узбекистана,  
г. Ташкент, Республика Узбекистан*

**Аннотация:** в данной статье проводится анализ ряда спектаклей, поставленных в узбекских драматических театрах в годы независимости, а также драматургов, создавших образцы современной драматургии для сцены драматических театров.

**Ключевые слова:** драма, драматург, спектакль, актер, образ, конфликт, персонаж, режиссер.

## ISSUES OF IMAGE CREATION IN DRAMA THEATERS

**Nurmanova B.A.**

*Nurmanova Barno Ahmadjon qizi – PhD Candidate,  
SPECIALTY: THEATER ARTS,  
Lecturer,  
DEPARTMENT OF ART OF MUSICAL, DRAMATIC THEATRE AND CINEMA,  
UZBEKISTAN STATE INSTITUTE OF ARTS AND CULTURE,  
TASHKENT, REPUBLIC OF UZBEKISTAN*

**Abstract:** this article analyzes a number of performances staged in Uzbek drama theaters during the years of independence, as well as playwrights who created samples of modern drama for the stage of drama theaters.

**Keywords:** drama, playwright, performance, actor, image, conflict, character, director.

УДК 792.0 (КВК) 85.334  
DOI 10.24411/2304-2338-2022-10204

В период независимости были осуществлены театральные постановки ряда произведений, которые отвечали требованиям современного театра. Важную роль в привлечении зрителей в театры сыграли спектакли, созданные на современную тему в жанрах комедии, музыкальной комедии и драмы. Исследования и созданные в последние годы образцы творческих работ, характерные для нового периода, оказали положительное влияние на развитие узбекской драматургии, и в театральном искусстве стали проявляться новые подходы, новые решения в изображении нашего

современника. В результате во всех театрах Узбекистана были осуществлены постановки целого ряда спектаклей, где главной темой стали национальные ценности и традиции. Помимо национальных произведений, в репертуар театров входят произведения европейских и зарубежных драматургов, соответствующие духу времени. Новые веяния и новые подходы в раскрытии характера образов стали привлекать зрителей на спектакли театров столицы.

Новые изыскания в формировании драматургии в годы независимости дали толчок к открытию специфических сторон драматургов с творческим потенциалом. Понимая, что события жизни, характер людей, которые действуют целенаправленно в современном мире, претерпевают существенные изменения, драматурги стали изобретать новые формы выразительности в своих произведениях, что обеспечило успех сценических постановок.

По мере развития событий, в соответствии с законами рыночной экономики, посещаемость театров уменьшилась. Для того, чтобы привлечь их в театр, нужны были динамичные, злободневные пьесы. Зная предрасположенность нашего народа и наших зрителей к бытовым комедиям, было решено уделить внимание именно этому направлению. В результате внимание к драматическим произведениям уменьшилось.

За годы независимости репертуар театра пополнился новыми спектаклями. Спектакли в национальном, современном и историческом духе смогли привлечь публику. Драматурги стали основывать свои произведения на национальных традициях и обычаях, судьбах исторических личностей, простоте и искренности в жизни людей. Образ современных героев также стал одной из ведущих тем современного театра.

Из истории драматургии известно, что любая резкая социальная перемена и новый образ жизни во все времена давали достаточно информации и материала для создания драматических произведений. Борьба за перемены и обновления в Узбекистане также должна была стать краеугольным для произведений, создаваемых драматургами. Хафиз Абдусаматов, обращаясь к жанру драмы, говорит: «В работе Ш. Бошбекова «Безвредные ежи (Ежи без иголок)», события жизни, неприглядные поступки и ошибки, совершенные в прошлом, проникают в сердца молодых людей, и их сердца становятся полем битвы. В результате, переживания выражаются в виде конфликтов между родителями и их детьми. Здесь отражается внутренняя диалектика героев» [1. С. 30].

Узбекским театром в период обновления были осуществлены ряд изысканий. В результате, произведения на драматические, исторические, социальные и современные темы, отличные друг от друга в жанровом отношении, привели к рождению нового видения театральных художников. В этом отношении выделяется драматург Усмон Азим, завоевавший сцену узбекского театра своими сильными, остросоциальными произведениями. Театральные критики его произведения характеризуют таким образом: «Особенность пьес Усмана Азима заключается в том, что жизнь и череда событий не показаны в одном потоке, а подобраны такие события, герои, ситуации, в которых жизнь отражается в приподнятом духе. Язык его главных героев выражает высокую поэтичность, целеустремленность, ярко отображает волну эмоций, что помогает в полной мере раскрыть их внутренний мир» [2. С. 103].

Социальные проблемы, поднятые в драматургии Усмана Азима, привлекают внимание его поклонников философским содержанием, умелым использованием искусства слова, силой цельных художественных характеров. Писатель, с помощью сцены, действующего лица пьесы, передает дух времени. Стремление сделать общество свободным от грязи, нечистоплотности является основной задачей его творчества.

Первая пьеса Усмона Азима «Всего один шаг» была поставлена Омоном Абдураззаковым в 1985 году в качестве дипломного спектакля в музыкально-драматическом курсе Ташкентского театрально-художественного института. Роль Отца, который всю жизнь мучился от неисполнения заветного желания, исполнил студент, игравший на тамбуре. «Всего один шаг – это жизненный путь, между

рождением и смертью. Достаточно этого одного шага, чтобы человек занял место в сердцах своего народа. Старик, сделавший этот последний шаг и дошедший до конца своей жизни... оказывается вообще не видел Самарканда, находящегося под боком. Он мечтал и стремился всю свою жизнь, но у него никогда не было шанса. Теперь он хочет это сделать. Шакир, богатый мальчик из города, хочет сводить своего отца на большое городское представление. Однако двух-трехдневный период до достижения цели настолько напряженный, настолько тревожный, что в итоге приходится снова отложить поездку. По истечении этих дней, в предвкушении исполнения заветного желания, он расстается с жизнью [3]. Это и является фабулой его первого драматического произведения «Всего один шаг», написанного в 1980-х годах. Драма автора «Путь в один шаг» несколько раз перерабатывалась. Ознакомившись с произведением, Озод Шарофиддинов публикует драму в журнале «Жахон адабияти (Мировая литература)». После этого, Валиджону Умарову удалось поставить ее в Театре им. Хамзы. В спектакле, талантливые актеры Национального театра, мастерски исполняют свои роли. Эта драма уже много лет находится в репертуаре прославленного театра.

Произведение писателя «В стороне, где восходит солнце» состоит из легенд о личностях, которые свои жизни посвятили народу. Драма посвящена таким вопросам, как национальное самосознание, мужество, отвага, честь, борьба за нацию, жертвенность за народ, любовь к детям, а также судьба народа и нации, долг перед ней, любовь к ней. Эту пьесу в Национальном театре поставил один из молодых режиссеров Аскар Холмуминов. В драме причина возникновения конфликта и продвигаемая идея гармонизировали между собой и дополняли друг друга, что послужило пониманием зрителем национального самосознания.

В театрах, где служат творцы и единомышленники, драматургия любимых народом спектаклей будет бессмертной независимо от того, когда спектакли были написаны, если, конечно, они отвечают требованиям современности, зрелищности, художественности и передают атмосферу времени. Г.Товстогонов говорит так об этом – «Современность — главная проблема искусства, и естественно, что решить ее не под силу одному человеку. Естественно, что исчерпать ее невозможно самой лучшей статьей, самым лучшим спектаклем. Современный театр — это соединение современной пьесы, современной режиссуры, современных актеров, современных зрителей. Современный театр — это современная идея, выраженная современной формой. Современный театр — это театр, наиболее полно и глубоко отражающий жизнь» [1. С. 52]. Это самое верное определение проблемы современного изображения жизни общества.

В заключение следует отметить, что известный литературовед Шухрат Ризаев называет общественно-исторические и биографические произведения Усмона Азима «Нескончаемые ночи», «Жизнь писателя» и «Абдулла Каххор» своеобразной литературной трилогией. Эти произведения Усмана Азима также имеют большое значение в воспитании молодежи в духе патриотизма, знакомства с историей и литературой. Хотя эти произведения Усмана Азима были созданы во времена прежнего режима, в годы независимости они с успехом ставились в театрах страны. Пьесы обрели свою ценность тем, что они были пропитаны национальными традициями, обычаями и узбекскими характерами.

На сегодняшний день тенденции создания образа в узбекской драматургии за годы независимости отдельно не изучались, и ее научный анализ обеспечит целостность науки театроведения.

#### *Список литературы / References*

1. Абдусаматов Х. Драма назарияси. (Теория драмы). Т.: Адабиёт ва санъат., 2000. С. 30-31.

2. Баяндиёв Т., Икромов Х., Ахмаджонова М. Ўзбек театрида миллий ғоя талқини. (Интерпретация национальной идеи в узбекском театре). Т.: Фан ва технология, 2009. С. 103.
3. Шухрат Ризо. Усмон Азим ижодий портретига чизгилар. (Штрихи к творческому портрету Усмана Азима). <https://kh-davron.uz/kutubxona/uzbek/usmon-azim-ijodi.html/>
4. Товстоногов Г. Зеркало сцены. Т. 1. Лен.: Искусство, 1984. С. 82.

---

## THE IMPORTANCE OF TEACHING CANTILENA IN THE PIANO CLASSES

Rakhimova N.K.

Email: Rakhimova17171@scientifictext.ru

Rakhimova Nigina Kakhramonjonovna - Teacher,  
DEPARTMENT OF COMPOSERS, BASTAKORS AND GENERAL PIANO,  
UZBEK NATIONAL INSTITUTE OF MUSICAL ART NAMED AFTER YUNUS RAJABI,  
TASHKENT, REPUBLIC OF UZBEKISTAN

**Abstract:** work on the cantilena involves improving musical capabilities and more importantly, an emotional connection to the musical instrument being played. The intonation of the melody, the tempo-rhythmic flexibility, dynamic expressiveness and subtle feeling of various ways of touching keyboard are subordinated to the artistic and sound task of mastering cantilena music.

Teacher has to demonstrate the features of the performance of cantilena and how it works and this is one of the most important aspects of teaching the piano. The sooner the student comprehends it, the better his artistic and performing skills develop.

Listening to audio recordings and watching video performances of famous and outstanding artists who contributed to a more complete understanding of the performance of cantilena music, will better equip student with learning the art of playing the piano.

**Keywords:** cantilena, music, melody, piano, teaching, sound.

## ВАЖНОСТЬ ОБУЧЕНИЯ КАНТИЛЕНЕ В КЛАССАХ ФОРТЕПИАНО Рахимова Н.К.

Рахимова Нигина Кахрамонжоновна - преподаватель,  
кафедра композиторов, бастакоров и общего фортепиано,  
Узбекский национальный институт музыкального искусства им. Юнуса Раджаби,  
г. Ташкент, Республика Узбекистан

**Аннотация:** работа на кантилене предполагает совершенствование музыкальных возможностей и, что более важно, эмоциональной связи с музыкальным инструментом. Интонация мелодии, темпо-ритмическая гибкость, динамическая выразительность и тонкое чувство различных способов прикосновения к клавиатуре подчинены художественно-звуковой задаче овладения кантиленной музыкой. Преподаватель должен продемонстрировать особенности исполнения кантилены и то, как она работает, а это один из важнейших аспектов обучения игре на фортепиано. Чем раньше ученик ее постигает, тем лучше развиваются его артистические и исполнительские способности. Прослушивание аудиозаписей и просмотр видеозаписей известных и выдающихся исполнителей, способствовавших



*более полному пониманию исполнения кантиленной музыки, лучше вооружит ученика искусством игры на фортепиано.*

**Ключевые слова:** кантилена, музыка, мелодия, фортепиано, учение, звук.

UDC 78

*"...singing is the main rule of musical performance, lifeblood of music"  
(K.N. Igumnov)*

## **Introduction**

As it is known, the word "cantilena" (Italian cantilena, from Latin cantilena - singing) is a melodic tune, both vocal and instrumental. Possession of cantilena, the art of "singing by fingers or singing a melody audibly" is one of the most important aspects of the pianist's technique. After all, sound expressiveness, the quality of sound, and above all its melodiousness, is the most important performing means for the realization of a musical and artistic design. Some of the greatest pianists – G.G. Neuhaus, K.N. Igumnov, A. Korto have spoken and written extensively about "singing by fingers or singing a melody audibly". According to the unanimous opinion of outstanding pianists and teachers, good, expressive performance should be learned from singers. "It is very useful for the correct execution of a phrase to sing it to yourself. In this way you will always learn more than from lengthy books and reasoning" (F.E. Bach). According to Thalberg, who studied singing under the supervision of a famous Italian school professor, good performance, and performance with taste, can be learned by listening to outstanding masters, especially singers. "Those artists and composers who went through a good vocal school in their youth, and their own world of feelings are much livelier, more mobile, richer and more tender - that is why their works and performance are so expressive. Those who have only a general, superficial idea of good singing are much less likely to have good expressive performance. The greatest composers of all time sang in their youth."

The education and improvement of the ability to perform cantilena musical works is one of the main tasks of a piano teacher. Working on sound production from the first lessons should be central to the process of learning to play the piano.

It takes a lot of time and effort to develop this skill. Introduction to the art of cantilena performance by developing the ability to listen attentively to musical speech, to penetrate into its meaning and structure, to work on the sound quality has a beneficial effect on the development of the student's creative musical abilities, his performing initiative.

G.M. Kogan: "To teach to hear, to educate the ear, to develop a student's intonation and timbre subtle ear - this is the first task of a teacher-musician, the through core of his work." In addition to special techniques for performing cantilena, an emotional connection to what is being performed is necessary, since the pianist embodies his inner idea of the melody into real sounding. After all, the performer must find for each melody an individual sound and articulation corresponding to its characteristics, for "each meaningful melody has its own inner essence. Emotional connection with melody is one of the most important aspects of human musicality" (E. Lieberman).

## **Main features of working on cantilena**

Work on cantilena, like work on all other types of technique, requires consistency and constancy.

Training is based on work on a melodic motive, a sentence, several musical phrases, the simplest elements of a musical form, dynamics, and gains experience in emotional empathy with music.

It is necessary to tell the student what is happening with this piece of work, to develop his imagination with successful metaphors, poetic images, analogies with the phenomena of nature and life. It is useful to use the subtext of the melody. Strictly speaking, the emotional connection to the melody is one of the most important aspects of the performance of any piece of music.

At this stage, vocal singing, expressive intonation and melodious performance of one-voice and two-voice songs and pieces are the basis for developing the skills of performing cantilena works. This helps the student to learn vocal breathing, the ability to “think forward”, as it were, contributes to the development of perspective, “horizontal” thinking and a holistic vision of the artistic and aesthetic image in the work.

Teacher’s quality display is very important. It depends on the expressiveness of the performance of the play by the teacher, to what extent the music will interest the child, give impetus to further active work. The teacher teaches to listen to the colour of the sound with varying degrees of touching the keyboard, to listen to the sound (playing non legato), and then smoothly move from one sound to another (legato) so that, the character of the performance exactly matches with the content of the melody.

It is very important to understand the gradation of sound for the student himself. By lowering the key too slowly and quietly, he will get a "zero" - this is not a sound; if, on the contrary, he puts his hand on the key too quickly and firmly - it will turn out to be a knock - this is no longer a sound. Between these limits lie all sorts of gradations of sound. “Not yet a sound” and “no longer a sound” - these are the important things to explore and experience. As the repertoire becomes more complex, so do the tasks.

Getting to work on a piece of work, we must first choose a convenient fingering. It is from the competent choice of fingering that the integrity of the performance of a musical phrase depends. Cantilena has its own fingering features, its favourite fingers. These are the 3rd, 4th, 5th, somewhat smaller than the 2nd, fingers. Such a prominent pianist as Felix Blumenfeld advised in a soft, lyrical cantilena, if possible, "to use the "unmelodious" 1st finger less often." It is often more expedient to shift the 3rd through the 4th or 5th than to put the first one. The following sequence of fingers is possible 1 3 4 3 4 5. This does not mean that the 1st finger is never used in cantilena. They have to be used, and not a little, and sometimes in melodies that require a thick, “horn” sound, it is simply irreplaceable (as in the middle part of “Sweet Dreams”):

However, in a lyrical plastic cantilena, it is better not to use the use of the first finger too often. It is especially desirable to put less of it, as this creates the danger of a push in the melodic line.

One of the main tasks of a pianist teacher should be to teach the student to listen to himself, because the ability to hear is the basis of pianistic skill. All movements of the pianist must be subject to auditory control. It is very useful to play with your eyes closed, in which case the hearing becomes sharper and the student begins to hear the real sound, and not the one that he imagines.

It is very important to convey to the student the feeling of touching the keyboard. This is done through comparisons and associations, as well as the transfer of sensations, as they say, "from hand to hand." The training is based on the experience of famous pianists. As G. Kogan explained “the melodiousness of the sound is achieved by a special way of pressing the keys. Do not push, do not hit on it, but first "feel" its surface, "stick" to it not only with your finger, but also - through the finger - with your whole hand, with your whole body, and then, without "sticking" from the key, holding it on the “cushion” of a long finger, as if stretching from the shoulder, gradually increase the pressure until the hand plunges into the keyboard “to the bottom” - with such a movement as they lean on the table, press on other people’s shoulders, press the seal into the sealing wax. One of the best comparisons is G.G. Neuhaus, who sought to convey his own feelings during performance, about "... sprouting a finger into the keyboard to the bottom.

”The pianist's hands in cantilena should be strong and pointed precisely at the keyboard, but at the same time should remain soft and supple. The significance of the preparatory movements of the fingers, hand, circular movements of the elbows and forearms, the feeling of freedom from the back is also very important.

The method of Leschetizky and his students is also used, who achieved a melodious sound by combining a swing, a fall of the hand with a "wrist spring", a slight bending of the wrist. The climax of "Sweet Dreams":

The procedure for mastering the techniques of cantilena performance is the same as, for example, when working on technique: I hear - I feel - I work out - I embody. It is necessary to develop a conductor's beginning, to develop the student's inner hearing.

It is important to draw the student's attention to the internal idea of the necessary sound and dynamics of the phrase, to teach to hear and lead the melodic line performed with various strokes, to develop the desire for expressive phrasing, to form the ability to convey the nature of the melody.

The primary imagination-prehearing contributes to more accurate performance, helps to achieve the implementation of the composer's intention in real sound. The teacher can develop the ability to hear the sound not only at the moment of its extraction, but also its continuation or transition to another higher level, using figurative comparisons about overcoming musical space, about the need to mentally "reach out" to the next note, "get it" like a voice.

It is necessary to focus the student's attention on playing with prepared fingers, since only in this case he dictates to them the strength of the sound that is necessary.

For instance, if you want to extract a warm and soulful sound, as in "Sweet Dream", then it is better to touch the keyboard closer to the keys, and for a bright and open sound - "Winter Morning", you should use the full amplitude of the finger span. If the cantilena sounds in an octave or chord presentation, as in "Morning Prayer", you need to work on the sound vertical - "lightening" the upper melodic voice. The weaker 4th and 5th fingers should sound brighter, with weight, and the first finger lighter and more accurate:

In the performance of the cantilena, the main thing is to use the weight of the hand, relying on the keyboard. At the same time, one cannot understand the "weight of the hand" as something permanent, unchanging and passive. In cantilena, the weight of the hand is regulated by muscular work. Therefore, it is correct to speak about the calculated hand pressure on the keyboard.

Feelings are completely different in different dynamic shades. Cantilena forte, cantilena piano and in the physical sense is the result of a greater or lesser degree of inclusion (or inhibition) of the weight of the hand. It is important to explain that the melody (despite the piano) must be maximally and intensively intoned, sung on the instrument with your fingers.

The fingers should be kept as close together as possible, ready to play at any moment. In the fingertips, a feeling of strength, tenacity is necessary; this is important not only in forte, but also in piano.

The fingers in the cantilena can move with a larger or smaller span. However, of course, it is expedient to position them in such a way that the entire fingertip is in contact with the key, that is, the position is elongated, soft. Of course, there are cases when the finger has to be rounded due to the peculiarities of the texture, but this is an exception, which masters of piano singing resort to only when absolutely necessary.

Be sure to illustrate the method of teaching how to play the instrument with vivid and figurative statements of the great masters. Here is what K.N. Igumnov said: "When performing the cantilena, the fingers should be kept as close to the keys as possible and try, if possible, to play with the "pad", the fleshy part of the finger, that is, strive for the most complete contact, natural fusion of the fingers with the keyboard ...

You need to merge with it, "join" her..."

In order to achieve a diverse sound of melodies, they need to be played in different ways. Since we are talking about relatively small changes, the cantilena techniques described earlier are not replaced, but modified.

For the expressive performance of the cantilena, the articulation of sounds is very important, that is, the way the melodic line is pronounced.

Articulation is understood as “the art of performing music, and above all a melody, with varying degrees of dismemberment or connectedness of its tones, the art of using all the variety of legato and staccato techniques in performance,” he writes in his book.

Legato, which masters use to perform melodies, is different. I.A. Braudo, in the book cited, noted the following scale of "the degree of connection and dissection":

- 1). connectivity - acoustic legato or legatissimo;
- 2). dismemberment - dry legato, deep non legato, non legato;
- 3). metric definiteness - non legato (the sounding part is equal to pauses);
- 4). brevity - soft staccato, staccato, staccatissimo (maximum achievable brevity).

However, the gradations of "connectedness", as well as "dismemberment" and "brevity" are immeasurably richer than this scale. If you offer even the greatest master to play one sound of different strength and articulation, then he will reach no more than 15-20 gradations in strength and no more than 10-15 gradations in articulation. However, in a musical context, in a work of art, the variety of sound is limitless. This is exactly what is felt when great pianists play the piano, in which each melody sounds unique.

In the Russian pianistic school, melodiousness of sound is and remains one of the most important conditions for good performance.

But the main thing in the performance of the cantilena is not the extraction of each sound separately, but the combination of sounds, phrasing. We can say that the basis of the ability to “sing” on the piano is a relaxed and correct performance, fluency in the skill of “breathing” the hand, the ability to sing sounds and smoothly lead the melody. An important point is the analysis of the structural features of a musical work.

Having found out where the culminating point of the melodic “wave” is located, one should “distribute the breath” of the hand in such a way that it “rushes” to this “point of gravity” (K.N. Igumnov), that is, there should be a logical aspiration of the melodic movement.

It is necessary to correctly calculate the motor "pattern" from its very beginning, that is, to start the phrase correctly. It is useful to practice performing the beginning of a phrase as if it were its middle, that is, as if the first sound was preceded by 2-3 more sounds.

It is even more useful to play a phrase several times, imagining, on the contrary, its middle - the beginning, in other words, not adding, but subtracting, cutting off the first sounds; then the clipped sounds are restored one by one - first the last one, then the penultimate one, and so on. In this way, the performer develops the important ability to “step” not immediately “with the whole foot, but to run up on tiptoe” (each time more and more from afar) to the climax of the phrase.

In essence, "working on sound", according to Neuhaus, is a very imprecise expression:

“It is always said about any very good pianist: what a wonderful sound he has, how he sounds ... etc. But what acts on us as a wonderful sound is in fact something much more - it is the expressiveness of the performance, i.e. e. the organization of sounds in the process of composition.

The pedal is of great importance in cantilena work. Skilfully using the pedal, the pianist finds the timbre, the color of the sound, creates the harmonic background of the melody. If we press the right pedal, we breathe life into the sound. This is the main meaning of the retarded pedal. "Catching" and "supporting" reception does not allow the sound to fade away. Therefore, it is important to first hear the sound, and then pick it up.

At the first stage of training, precise pedalling, understanding and limiting it, as well as the ability to achieve melodiousness of sound without a pedal, are necessary.

The role of the melody in the performance of the cantilena is undoubted, but pianists rarely have to play only one melody, usually it appears against the background of harmonies and accompaniment. The sound of accompaniment, the ratio of melody and accompaniment, the depth of the bass are very important.

In piano works, the accompaniment for the most part has a chordal or figurative character:

The first thing to take care of when performing accompaniment is that the latter does not drown out the melody, does not prevent it from “breathing”, “flowing”, “singing”.

Each of its sounds should not only sound clearly, but also sound unmuffled to the end, that is, until the beginning of the next sound.

The melody should not be isolated artificially, but naturally separated from the accompaniment (remaining at the same time internally merged with it).

To this end, you can sometimes apply a slight shift of some of its sounds in time, taking them a little later or a little earlier than the accompaniment. But one should pay attention to the fact that this technique must be applied very tactfully and remember that it can be permissible and effective with the finest artistic taste, otherwise the performance will turn into a caricature. Since the accompaniment is the harmonic and rhythmic support of the melody, it should be ensured that it firmly supports its “floating”, as a dancer supports his ballerina.

In this regard, the role of the bass, the harmonic vertical, is especially important. The bass sound is the basis of harmony. Therefore, it should always be taken, albeit softly, but resonantly, quite juicy and sonorous. The moderate sound predominance of the bass does not in the least burden the overall sonority. Bass plays a very large role in the overall sound, and very dangerous to leave a melody with accompaniment without the full support of the lower voice.

Each of the elements of the musical fabric - melody, harmony, bass should be listened to and worked out both independently and together. It should be noted that the degree of complexity of the musical material, its volume, forms and methods of mastering should be feasible for the students, their age and psychological characteristics, level of development and readiness for learning.

The main thing in the work on cantilena pieces is an active and interested attitude to the musical work being performed, understanding the artistic and sound specifics of music and its connection with vocal genres, identifying the intonational nature of melodic turns; understanding the interdependence of sound quality and the nature of sound production, the use of different ways of touching the keyboard, observing the patterns of form development, understanding the importance of articulation for musical expression, the subtle use of strokes and dynamic shades, and the use of pedalling as an important tool in creating a musical image.

### **Conclusion**

The above methods of working on cantilena are the main ones in pedagogical practice. The expressive intonation of the melody, the tempo-rhythmic flexibility and dynamic expressiveness, the subtle feeling of various ways of touching the keyboard are subordinated to the artistic and sound task of mastering cantilena music.

Work on the cantilena involves the maximum sharpening of creative musical abilities and an emotional connection to the musical instrument being played.

Of course, the less developed the student is, the more conversations and explanations there are, the more thorough and persistent the work. It is necessary to achieve a concrete embodiment of your statements and suggestions in sound, phrase, nuance. The practical demonstration by the teacher of the features of the performance of cantilena works is the main one when teaching students in the piano class.

The sooner the student comprehends and imagines the figurative content of the work, the ways and methods of working on mastering sound and technical difficulties, the more fruitfully his artistic and performing independence will develop.

Gradually, the ability to meaningfully perform musical works is developed through the definition of priority musical tasks and constant control over the sound quality. Listening to audio recordings and watching videos of performances by famous and outstanding artists contribute to a more complete understanding of the performance of cantilena music.

The created artistic image in the cantilena depends on the ability of the performer to recreate the author's intention. It is important to formulate a goal for the student - in working on the cantilena, you must first work on the melody, on the sound, and be guided by the well-known statement of G.G. Neuhaus: “Mastering sound is the first and most important

task among other piano technical problems that a pianist must solve, for sound is the melody of music itself: by ennobling and improving it, we raise the music itself to a higher level!"

### *References / Список литературы*

1. *Neuhaus G.G.* On the art of piano playing. M.: "Music", 1988.
2. *Braudo I.A.* Articulation. (About the pronunciation of the melody). L.: "Music", 1961.
3. *Feinberg S.E.* Piano as an art. M.: "Classics - XXI", 2003.
4. *Alekseev A.* Methods of teaching piano playing. M., 1978.
5. *Ginzburg L.* About work on a piece of music. M., 1953.
6. *Kogan G.* The work of a pianist. M., 1969.
7. *Lyubomudrova N.* "Methods of teaching to play the piano". M., 1982.
8. *Medtner M.* "Daily work of a pianist". M., 1981.

---

## СТУДЕНТЫ ГОСУДАРСТВЕННОЙ КОНСЕРВАТОРИИ УЗБЕКИСТАНА ЧИТАЮТ ЛЕКЦИИ В ЛАБОРАТОРИИ СОВРЕМЕННОЙ МУЗЫКИ

**Акромов Ф.И.**

**Email: Akramov17171@scientifictext.ru**

*Акромов Фаррух Исомидинович – преподаватель,  
кафедра композиции и инструментовки,  
Государственная консерватория Узбекистана,  
г. Ташкент, Республика Узбекистан*

**Аннотация:** статья посвящена лаборатории современной музыки, где студенты Государственной консерватории Узбекистана читают лекции о музыке различных современных композиторов и разбирают те темы, какие являются актуальными. Такого рода занятия развивают самостоятельность и аналитический ум у студентов.

**Ключевые слова:** композитор, ансамбль "Оmnibus", произведение, лаборатория современной музыки, студент-лектор, инструмент, ансамбль, минимализм, дудук.

## STUDENTS OF THE STATE CONSERVATORY OF UZBEKISTAN GIVE LECTURES IN THE LABORATORY OF CONTEMPORARY MUSIC

**Akramov F.I.**

*Akramov Farrukh Isomidinovich – Teacher,  
DEPARTMENT COMPOSITION AND INSTRUMENTATION,  
STATE CONSERVATORY OF UZBEKISTAN,  
TASHKENT, REPUBLIC OF UZBEKISTAN*

**Abstract:** the article is devoted to the laboratory of modern music, where students of the State Conservatory of Uzbekistan read lectures on the music of various contemporary composers, and analyze those topics that are relevant. These kinds of activities develop the independence and analytical mind of the students.

**Keywords:** composer, ensemble "Omnibus", piece, laboratory of contemporary music, student lecturer, instrument, ensemble, minimalism, duduk.

УДК 78.06

Завоевавший признание не только в Узбекистане, но и во всём мире ансамбль “Omnibus” – единственный такого рода ансамбль, существует с 2004 года в нашей стране. Данный ансамбль создавался рядом молодых музыкантов-единомышленников. Привлечённые талантливые молодые музыканты нашей страны объединились идеей исполнения произведений, которые не были исполнены раньше в Узбекистане и в Средней Азии<sup>1</sup>. Руководитель и дирижёр этого ансамбля, композитор Артём Ким, не боялся никаких преград в своих начинаниях. Охотно брался за любую музыку композиторов любой эпохи, вплоть до современных композиторов XX и XXI веков. Разбирал и анализировал различные партитуры и дирижировал их на концертах, фестивалях и конкурсах, как в Узбекистане, так и за его пределами. Таким образом, он создал для себя круг единомышленников и слушателей. Однако нужно вспомнить то, что педагог Артёма композитор Дмитрий Янов-Яновский в 1995 году организовал международный фестиваль современной музыки «Ильхом-XX», который проводился ежегодно за несколько лет до создания ансамбля “Omnibus”<sup>2</sup>. Иначе говоря Артём Ким последовал по стопам своего выдающегося педагога и начал организовывать свои проекты.

Начиная с 2005 года в рамках проектов данного ансамбля, был проект мастер-класс для молодых композиторов Средней Азии. Участвуя в данном проекте, молодые композиторы посещали мастер-классы передовых педагогов Узбекистана и зарубежных стран, где должны были предоставить музыку для заключительного концерта, написанную специально для этого ансамбля. За всю свою творческую деятельность ансамбль “Omnibus” создал множество проектов, как в Узбекистане, так и за его пределами. В наши дни, а точнее в 2020 году ансамбль был приглашен в Государственную консерваторию Узбекистана ректором Уринбаевым Камолиддином Турдимуратовичем для того, чтобы создать лабораторию современной музыки уже непосредственно для самих студентов консерватории, в частности - для студентов композиторов. В 2020-2021 учебном году “Omnibus” провёл конкурс среди студентов композиторов, где обладателем первого места стал тогда ещё студент 3 курса Асадбек Тургунов за сочинение «Культ цветов». На новый 2021-2022 учебный год руководители ансамбля создали новый проект для композиторов студентов «Чтение лекций студентами композиторами для других студентов и педагогов».

Возникновение идеи основывается на любопытстве некоторых студентов, то есть их желании узнать о тех или иных сочинениях (технике письма, оркестровке, современной нотной записи, идее использования немusикальных бытовых предметов в музыке и т.д.) некоторых современных композиторов. Первым из таких любопытных студентов, который заинтересовался струнным квартетом американского композитора Джоржа Крама «Чёрные ангелы», стал тот же студент, который уже является студентом 4 курса, Асадбек Тургунов. Асадбек объяснил общую идею произведения, проанализировал некоторые моменты всех частей и дал послушать эти части присутствующим. Например, первая часть называется «Ночь электронных насекомых» и в этой части автор передал шум вертолётов, пролетающих над землями Вьетнама. Асадбек также объяснил, каким образом композитор добился такого результата от струнных смычковых инструментов.

Вторым студентом-лектором является студент первого курса Азизбек Эркабоев, которого заинтересовала тема «Использование немusикальных бытовых инструментов в музыке», то есть он искал материалы, где музыканты находят различные немusикальные предметы и стараются извлекать из них какие-нибудь музыкальные звуки и тем самым используют их в музыке. Студентом были найдены такие музыканты и коллективы, как Марк Стюарт из американского ансамбля

<sup>1</sup> Шукуров Ж.Ж. Международная деятельность узбекского ансамбля «Omnibus» // Научно-методический журнал Musiq, 2019, № 3 (7), с. 38-39.

<sup>2</sup> Матякубов О. Додекаграмма. Т., 2005. С. 100.

современной музыки «Bang on a can», американский танцевально-музыкальный коллектив «STOPM» и многие другие. Например, данный коллектив использует такие предметы, как швабры, тазы, крышки от больших мусорных бочек, различные запчасти автомобилей, баскетбольные мячи и так далее. Почему коллектив называется танцевальным, потому что они, стуча мячами, крышками или же швабрами сами демонстрируют танец, прокомментировал Азиз. А вот Марк Стюарт, замечательный гитарист из ансамбля «Bang on a can all stars», и он не остановился только на инструменте гитаре, он пошёл дальше и заинтересовался создавать новые интересные звуки, извлекая их из бытовых не музыкальных предметов. Например, он использует в качестве духовых инструментов такие предметы, как канализационные трубы, шланги, гофры, надевая срезанные шарики на них, или же создаёт своеобразные инструменты, используя фонендоскопы в качестве наушников для струн, которые натянуты на деревянной палке. Подпеваёт напевы на фоне шума дождя и работающего мотора стиральной машины. Про всё это рассказал и показал видео материалы нам Азиз Эркабоев.

Третьим студентом-лектором стал студент четвёртого курса Бехзодбек Турсунбоев который прочитал лекцию о направлении в композиторском творчестве XX века минимализме. В своей лекции студент показал несколько очень интересных произведений разных композиторов. Например, первое произведение было произведение американского композитора, одного из отцов минимализма Стива Райха “Clapping music”. Затем он показал произведение Голландского композитора Луи Андриессена «Профсоюз рабочих», произведение другого американского композитора, отца минимализма Том Джонсона «Расколотые тростники – королева Нараяны» и произведение узбекского композитора Шерзода Собирова «Фантазия» написанная для ансамбля «Омнибус». Бехзодбек рассказал, как разнообразно пишут произведения различные композиторы в направлении минимализма.

И последним студентом-лектором, был студент третьего курса Даниил Сергеев, который читал лекцию об одном уникальном армянском духовом инструменте дудук. Он рассказал о происхождении, строении, изготовлении, видах, использовании данного инструмента в фольклоре, в разных жанрах, стилях и наконец, об использовании дудука в современном композиторском творчестве на примере 3-й симфонии армянского композитора Авета Тертеряна. В этой симфонии композитор использует два дудука как солирующие инструменты в сопровождении оркестра, рассказал Даниил. Кроме всего этого студент третьего курса показал нотную запись данного духового инструмента и примеры различных исполнений на дудуке.

Создание такого рода возможностей для студентов Государственной консерватории Узбекистана, таких как чтение лекций, способствует росту мышления, творческой самостоятельности, развивает ораторские способности и аналитический ум у студентов. С другой стороны, студенты обмениваются информацией, которую сами собрали из различных источников (книги, интернет, youtube и т. д.). Всё это нацелено на то, чтобы композиторы в дальнейшем не ограничивались написанием музыки и показом её широкой аудитории, но и активно читали лекции о той или иной музыке, стиле, технике письма различных композиторов.

#### *Список литературы / References*

1. *Шукуров Ж.Ж.* Международная деятельность узбекского ансамбля «Omnibus» // Научно-методический журнал *Musiq*, 2019. № 3 (7). С. 38-39.
2. *Матякубов О.* Додекаграмма. Т., 2005. С. 100.



# ХОРЕЗМСКОЕ МУЗЫКАЛЬНОЕ ИСКУССТВО: НА ПРИМЕРЕ ИСПОЛНИТЕЛЬСТВА НА ГИДЖАКЕ

Матякубов Ж.Ж.

Email: [Matyakubov17171@scientifictext.ru](mailto:Matyakubov17171@scientifictext.ru)

*Матякубов Жалолiddин Жуманиязович – преподаватель,  
кафедра макомного пения,*

*Узбекский национальный институт музыкального искусства им. Юнуса Раджаби,  
г. Ташкент, Республика Узбекистан*

**Аннотация:** Хорезмская школа исполнительства на гиджак также имеет особое значение и является одним из древних искусств Хорезма. В этой школе есть талантливые исполнители, музыканты и их труд заслуживает особого признания и восхищения. Стоит отметить работу Олланазара Хасанова и его учеников Отаназара Ибадуллаева, Улугбека Куранбоева из Хорезмской школы исполнительства гиджака. Именно в этой школе мы хотим рассказать о тех произведениях, которые благодаря гиджаку приобрели еще большую красоту и неповторимость. В данной статье представлена информация об уникальных произведениях, относящихся к хорезмскому музыкальному искусству и исполняемых на инструменте гиджак.

**Ключевые слова:** гиджак, школа исполнительства, Хорезмская школа исполнительства, музыкальное искусство, Оразибон, Кора Дали, Ушли уфориси, музыкальное произведение.

## KHOREZM MUSICAL ART: ON THE EXAMPLE OF PERFORMING ON THE GIDZHAK

Matyakubov D.D.

*Matyakubov Djaloliddin Djumaniyazovich – Teacher,  
DEPARTMENT OF MAKOM SINGING,*

*UZBEK NATIONAL INSTITUTE OF MUSICAL ART NAMED AFTER YUNUS RAJABI,  
TASHKENT, REPUBLIC OF UZBEKISTAN*

**Abstract:** the Khorezm school of performing on gidzhak also has a special significance and is one of the ancient arts of Khorezm. There are talented performers and musicians in this school, and their work deserves special recognition and admiration. It is worth noting the work of Allanazar Khasanov and his students Otanazar Ibadullayev, Ulugbek Kuranboev from the Khorezm school of performing gidzhak. It is in this school that we want to tell about those works that, thanks to gidzhak, have acquired even greater beauty and uniqueness. This article presents information about unique works related to the Khorezm musical art and performed on the gidzhak instrument.

**Keywords:** gidzhak, school of performance, Khorezm school of performance, musical art, Orazibon, Kora Dali, Ushli uforisi, musical composition.

УДК 787.1.4

Хорезмское искусство имеет свое направление. Невозможно сравнить Хорезмские произведения с другими произведениями. У каждого из музыкантов этого оазиса есть свой мир, свое творчество и свой стиль исполнения и, можно сказать, своя школа исполнения. И певцы, и музыканты, чувствуя, древность этого искусство, своим творчеством и исполнением вносят свой вклад в его дальнейшее развитие и передачу следующему поколению.

Одним из произведений, исполняемых на инструменте гиджак, является “Кора дали”, музыкальный ход данной мелодии с античной структурой напоминает

минималистическое направление в современной музыке. Причина, по которой его называют минималистическим, заключается в том, что тема одной мелодии повторяется в разных нотах. Нет другой темы связывающего их, поэтому использовалась тема в минимальном уровне [1]. “Кора дали” также тематически идентичен, каждая часть повторяется три ноты выше. Эти части также одинаковы. Но из-за того, что он исполняется из других нот, кажется, что все они разные. Среди них музыкальные произведения, похожие на накорат, то есть бозгуй, объединяют все части. Кроме того, умело составлены малые и большие кульминации. В последнее время эту мелодию также исполняют, вставляя в нее текст, как песня. В исполнении Алланазара Хасанова этот минималистичный дух еще более утрирован и еще ближе приближен к душе слушателя. Если рассмотреть причину названия произведения, мы знаем что, в различных легендах такие имена, как Гирот, Дулдул от, Кора Байыр, даются верным хозяину, чистокровным лошадям. Кора дали - это также имя одного из таких верных лошадей. Причина, по которой произведение назван в честь лошади, заключается в том, что ее усуль дойры напоминает ходьбу лошади, которая делает медленный шаг.

Мелодия “Оразиборн” также является одним из красивейших произведений Хорезмского музыкального искусства и очень красиво звучит на инструменте гаджжак. На самом деле “Ораз” означает лицо. А “Бон”, то есть “бам” нижняя, точнее начальная часть. Произведение состоит из трех частей, первая часть называется “Оразиборн”, вторая часть называется “Уфори”, а третья часть “Уйин уфори”. Он построен на оригинальных нотах макома Сегах, а часть “Уйин уфори” один к одному с Уфори Сегах в макоме Сегах. В данном произведении исполняется усули дойры уфар, то есть первая часть «Оразиборн» исполняется на усуле «огир уфар» (тяжелый уфар), вторая часть в ускоренном виде того же усуля, а третья часть называется “шух уфари”. Исполняя эту мелодию в гаджаке, Хорезмские музыканты стремились к высотам, не нарушая ни одного из законов исполнения. Именно в этом произведении ярко проявляется мастерство, талант музыканта.

“Оразиборн” произведение, созданное на основе дворцовой музыки то есть макомов, была создана в Хорезме для исполнения на народных праздниках для мужчин. На самом деле “Оразиборн” занял свое место в ряду инструментальной музыки, и впоследствии Камил Хорезми включил это произведение в число макомов дутара, переведя его на ноты танбура [1]. Данное произведение на самом деле звучит по-своему на инструментах дутор и сурнай. В настоящее время “Оразиборн”, представленный в виде “ялла” (один из видов песен), исполняется певцами. Инструментальный ход “Оразиборн” исполняется в непрерывном стиле. А его пение как “ялла” часто прерывается перерывами и короткими паузами.

Еще одно древнее и популярное произведение “Ушли уфориси” восходит именно к древней истории Хорезмского искусства. Именно этот дух чувствуется, когда они исполняют это произведение в сопровождении гаджака. Это произведение также называют “Ушир уфориси”. Существуют многосерийные жанры, под названием Мавриги или Бухорча, которые очень популярны в Бухаре и Самарканде. Такие же жанры известны в Хорезме с давних времен, они называются, как Садри Гусфанд, Ушли Уфори, Мухаббат, Хива Уфори. “Ушли уфориси” также является двухчастным музыкальным произведением, структура которого такая же, как и у Сегах.

Наставники говорят, что в Хорезме жил и творил мужчина-певец, по прозвищу Ушли. Все произведения, которые он исполнял, были танцевальными, он одновременно исполнял и танцы, и музыку. Он жил примерно во второй половине 17-века, во времена Абулгази Баходирхана. Слухи о творениях Ушли доходят и до хана. Известно, что макомное исполнение развивалось во дворце, и никакой другой музыки, кроме макомной, во дворце не исполнялось. Поэтому хан не приглашал Ушли во дворец, и на свадьбы, на которые он танцевал, ходил в одежде простого народа. В книге “Шаджарай Турк” написано, что Абулгази-Хан переодевался в

обычные одежды и ходил на свадебные представления в родной стране, чтобы насладиться искусством исполнителей, музыкантов [2]. “Ушли уфориси” остался в истории, со ссылкой на имя того же исполнителя.

Когда слушаем исполнение “Ушли уфориси”, обнаруживаем, что первая его музыкальная часть-тяжелая, а вторая-быстрая. Произведение состоит из сложных музыкальных дорожек, а его исполнение требует от исполнителя высокого мастерства. В Хорезмском музыкальном искусстве много таких произведений. На самом деле, Хорезмский народ издавна уделял внимание музыкальному искусству. Даже до сих пор нет ни одной семьи, которая бы не умела танцевать, исполнять музыку. В доказательство этого великий мыслитель узбекского народа, поэт Алишер Навои в своем эпосе “Саббаи Сайёр” с восторгом писал о музыкальном искусстве Хорезма. Написано, что возлюбленная Бахрома Дилором умела играть на духовом инструменте. Его учителем, был самый известный в то время музыкант Ходжа Хорезми, который научил Дилорома играть на духовом инструменте. Ходжа Хорезми покупает Дилорома на рабовладельческом рынке и привозит её в Хорезм. У неё был очень красивый голос и он обратил на это отдельное внимание. В Хорезме Дилором начала учиться играть на музыкальных инструментах и петь. Дилором узнает секреты искусства от многих певцов и певиц в Хорезме [3]. Опираясь на эти данные, можно сказать, что до нашествия Чингисхана в Хорезм и во время расцвета государства среди народа было много людей, которые занимались музыкой.

Тысячи людей в городе Древний Ургенч Хорезма были много семьи, которые изготавливали и продавали только дутар. Конечно, это может показаться много для Хорезма, но, учитывая, что в то время население современного города Ургенч составляло полтора миллиона человек, это число может быть столь убедительным.

#### *Список литературы / References*

1. *Матёкубов Ш.* “Анъанавий хонандалик асослари”. Ташкент, 2022.
2. *Абулгозий Баходирхон.* “Шажараи Турк”, “Чулпон”. Ташкент, 1992.
3. *Навоий А.* “Саббаи сайёр”, “Янги аср авлоди”. Ташкент, 2009.

# НАУЧНОЕ ИЗДАНИЕ

ИЗДАТЕЛЬСТВО  
«ПРОБЛЕМЫ НАУКИ»

АДРЕС РЕДАКЦИИ:  
153008, РФ, Г. ИВАНОВО, УЛ. ЛЕЖНЕВСКАЯ, Д. 55, 4 ЭТАЖ  
ТЕЛ.: +7(915)814-09-51

**HTTP://WWW.IPI1.RU**  
**E-MAIL: INFO@P8N.RU**

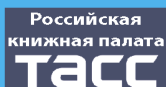
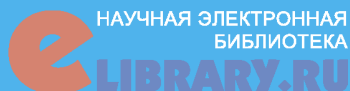
ТИПОГРАФИЯ:  
ООО «ПРЕССТО».  
153025, Г. ИВАНОВО, УЛ. ДЗЕРЖИНСКОГО, Д. 39, СТРОЕНИЕ 8

ИЗДАТЕЛЬ:  
ООО «ОЛИМП»  
УЧРЕДИТЕЛИ: ВАЛЬЦЕВ СЕРГЕЙ ВИТАЛЬЕВИЧ;  
ВОРОБЬЕВ АЛЕКСАНДР ВИКТОРОВИЧ  
108814, Г. МОСКВА, УЛ. ПЕТРА ВЯЗЕМСКОГО, 11/2



ИЗДАТЕЛЬСТВО «ПРОБЛЕМЫ НАУКИ». [HTTPS://WWW.SCIENCEPROBLEMS.RU](https://www.scienceproblems.ru)  
ISSN 2304-2338(Print), ISSN 2413-4635(Online). EMAIL: [INFO@P8N.RU](mailto:INFO@P8N.RU), +7(915)814-09-51

 **РОСКОМНАДЗОР**  
СВИДЕТЕЛЬСТВО ПИ № ФС 77-47745



**НАУЧНО-МЕТОДИЧЕСКИЙ ЖУРНАЛ «ПРОБЛЕМЫ СОВРЕМЕННОЙ НАУКИ И ОБРАЗОВАНИЯ»  
/PROBLEMS OF MODERN SCIENCE AND EDUCATION»  
В ОБЯЗАТЕЛЬНОМ ПОРЯДКЕ РАССЫЛАЕТСЯ:**

1. Библиотека Администрации Президента Российской Федерации, Москва;  
Адрес: 103132, Москва, Старая площадь, д. 8/5.
2. Парламентская библиотека Российской Федерации, Москва;  
Адрес: Москва, ул. Охотный ряд, 1
3. Российская государственная библиотека (РГБ);  
Адрес: 110000, Москва, ул. Воздвиженка, 3/5
4. Российская национальная библиотека (РНБ);  
Адрес: 191069, Санкт-Петербург, ул. Садовая, 18
5. Научная библиотека Московского государственного университета имени М.В. Ломоносова (МГУ), Москва;  
Адрес: 119899 Москва, Воробьевы горы, МГУ, Научная библиотека

**ПОЛНЫЙ СПИСОК НА САЙТЕ ЖУРНАЛА: [HTTPS://PI1.RU](https://PI1.RU)**



Вы можете свободно делиться (обмениваться) — копировать и распространять материалы и создавать новое, опираясь на эти материалы, с **ОБЯЗАТЕЛЬНЫМ** указанием авторства. Подробнее о правилах цитирования: <https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/deed.ru>

**ЦЕНА СВОБОДНАЯ**