

ПРОБЛЕМЫ

СОВРЕМЕННОЙ НАУКИ И ОБРАЗОВАНИЯ

PROBLEMS OF MODERN SCIENCE AND EDUCATION



PROBLEMS OF MODERN SCIENCE AND EDUCATION

2020. № 10 (155)

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), *Askarhodzaev 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), *Dattij 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'inskiy 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), *Rozyhodzaeva 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), *Sel'trenikova 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 (910) 690-15-09.

[HTTP://WWW.IP11.RU](http://www.ip11.ru)

E-MAIL: [INFO@P8N.RU](mailto:info@p8n.ru)

DISTRIBUTION: RUSSIAN FEDERATION, FOREIGN COUNTRIES

Moscow

2020

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

Проблемы современной науки и образования 2020. № 10 (155)

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.

Заместитель главного редактора: Ефимова А.В.

РЕДАКЦИОННЫЙ СОВЕТ:

Абдуллаев К.Н. (д-р филос. по экон., Азербайджанская Республика), *Алиева В.Р.* (канд. филос. наук, Узбекистан), *Абдуллаев 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), *Гринченко 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), *Жамуллинов 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), *Киквидзе И.Д.* (д-р филол. наук, Грузия), *Клишков Г.Т.* (PhD in Pedagogic Sc., Болгария), *Кобланов Ж.Т.* (канд. филол. наук, Казахстан), *Ковалёв М.Н.* (канд. экон. наук, Белоруссия), *Кравцова Т.М.* (канд. психол. наук, Казахстан), *Кузьмин С.Б.* (д-р геогр. наук, Россия), *Куликова Э.Г.* (д-р филол. наук, Россия), *Курманбаева М.С.* (д-р биол. наук, Казахстан), *Курпаяниди К.И.* (канд. экон. наук, Узбекистан), *Линькова-Даниельс Н.А.* (канд. пед. наук, Австралия), *Лукиенко Л.В.* (д-р техн. наук, Россия), *Макаров А. Н.* (д-р филол. наук, Россия), *Мацаренко Т.Н.* (канд. пед. наук, Россия), *Мейманов Б.К.* (д-р экон. наук, Кыргызская Республика), *Мурадов Ш.О.* (д-р техн. наук, Узбекистан), *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), *Розыходжаева Г.А.* (д-р мед. наук, Узбекистан), *Романенкова Ю.В.* (д-р искусствоведения, Украина), *Рубцова М.В.* (д-р социол. наук, Россия), *Румянцев Д.Е.* (д-р биол. наук, Россия), *Самков А. В.* (д-р техн. наук, Россия), *Саньков П.Н.* (канд. техн. наук, Украина), *Селитренникова Т.А.* (д-р пед. наук, Россия), *Сибирцев В.А.* (д-р экон. наук, Россия), *Скрипко Т.А.* (д-р экон. наук, Украина), *Сопов А.В.* (д-р ист. наук, Россия), *Стрекалов В.Н.* (д-р физ.-мат. наук, Россия), *Стукаленко Н.М.* (д-р пед. наук, Казахстан), *Субачев Ю.В.* (канд. техн. наук, Россия), *Сулейманов С.Ф.* (канд. мед. наук, Узбекистан), *Трегуб И.В.* (д-р экон. наук, канд. техн. наук, Россия), *Упоров И.В.* (канд. юрид. наук, д-р ист. наук, Россия), *Федоскина Л.А.* (канд. экон. наук, Россия), *Хилтухина Е.Г.* (д-р филос. наук, Россия), *Циццян 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:
13.10.2020.
Дата выхода в
свет:
15.10.2020

Формат 70х100/16.
Бумага офсетная.
Гарнитура
«Таймс».
Печать офсетная.
Усл. печ. л. 6,98
Тираж 1 000 экз.
Заказ № 3534

Свободная цена

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

© ИЗДАТЕЛЬСТВО «ПРОБЛЕМЫ НАУКИ»

Содержание

ФИЗИКО-МАТЕМАТИЧЕСКИЕ НАУКИ	6
<i>Филатов О.В.</i> ДНК – КОМБИНАТОРНОЕ ОБЪЯСНЕНИЕ ЗАПИСИ ИНФОРМАЦИИ, ПРЕОДОЛЕНИЕ ФУНДАМЕНТАЛЬНОГО ПОРОГА СЖАТИЯ / <i>Filatov O.V.</i> DNA IS A COMBINATORIAL EXPLANATION FOR RECORDING INFORMATION, CROSSING THE FUNDAMENTAL THRESHOLD OF COMPRESSION	6
БИОЛОГИЧЕСКИЕ НАУКИ	18
<i>Рахимова Е.В., Асылбек А.М., Джетигенова У.К., Кызметова Л.А.</i> МИКРОМИЦЕТЫ РИЗОСФЕРЫ ДОМИНАНТОВ ПЛОДОВЫХ ЛЕСОВ ЗАИЛИЙСКОГО АЛАТАУ (КАЗАХСТАН) / <i>Rakhimova E.V., Assylbek A.M., Jetigenova U.K., Kyzmetova L.A.</i> MICROMYCETES OF THE RHIZOSPHERE OF FRUIT FOREST DOMINANTS IN ILE ALATAU (KAZAKHSTAN)	18
<i>Асылбек А.М., Рахимова Е.В., Сыпабеккызы Г., Урманов Г.А., Айтымбет Ж., Джунусканова Б.Е.</i> ПРЕДСТАВИТЕЛИ РОДА TRICHODERMA В РИЗОСФЕРЕ РАСТЕНИЙ КУНГЕЙ АЛАТАУ (КАЗАХСТАН) / <i>Assylbek A.M., Rakhimova E.V., Syrabekkyzy G., Urmanov G.A., Aitymbet Zh., Dzhunuskanova B.E.</i> REPRESENTATIVES OF THE GENUS TRICHODERMA IN THE PLANT RHIZOSPHERE IN THE KUNGEY ALATAU (KAZAKHSTAN)	22
ТЕХНИЧЕСКИЕ НАУКИ	27
<i>Салимова Б.Д., Худайкулов Р.М.</i> ВЛИЯНИЕ КЛИМАТИЧЕСКИХ ФАКТОРОВ НА ВЫБОР ТИПА ДОРОЖНОЙ ОДЕЖДЫ / <i>Salimova B.D., Hudaykulov R.M.</i> THE INFLUENCE OF CLIMATIC FACTORS ON THE CHOICE OF TYPE OF PAVEMENT	27
ФИЛОЛОГИЧЕСКИЕ НАУКИ	31
<i>Бегматова С.М.</i> FEATURES OF JANE AUSTEN'S STYLE IN THE NOVEL OF "PRIDE AND PREJUDICE" / <i>Бегматова С.М.</i> ОСОБЕННОСТИ СТИЛЯ ДЖЕЙН ОСТИН В РОМАНЕ «ГОРДОСТЬ И ПРЕДУБЕЖДЕНИЕ»	31
<i>Маматхонова Ш.Б.</i> КИНОФИЛЬМЫ ПО ЭПОСУ «АЛЬПОМИШ» И ИХ ФАНТАСТИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ / <i>Mamatkhonova Sh.B.</i> FILMS ON EPOS "ALPOMISH" AND THEIR FANTASTIC ASPECTS	34
ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ НАУКИ	37
<i>Жигалова И.А.</i> ВОПРОСЫ САМООРГАНИЗАЦИИ ВРЕМЕНИ СТУДЕНТОВ ПЕРВОГО КУРСА / <i>Zhigalova I.A.</i> QUESTIONS OF SELF-ORGANIZATION OF STUDENTS' TIME FRESHMAN YEAR	37
<i>Таджибаева А.Е.</i> ACTUAL PROBLEMS OF TEACHING FOREIGN LANGUAGES AT UNIVERSITY / <i>Таджибаева А.Э.</i> АКТУАЛЬНЫЕ ПРОБЛЕМЫ ОБУЧЕНИЯ ИНОСТРАННЫМ ЯЗЫКАМ В ВУЗЕ	42
МЕДИЦИНСКИЕ НАУКИ	45
<i>Шодиярова Д.С., Исмаилова Н.А., Джуракулов Б.И., Орипова У.Ф., Хамраев А.Х., Бойкузиев Х.Х., Орипов Ф.С.</i> РЕАКТИВНЫЕ ИЗМЕНЕНИЯ НЕРВНЫХ СТРУКТУР ПЕЧЕНИ СОБАК ПРИ ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОМ ГОЛОДАНИИ / <i>Shodiyarova D.S., Ismailova N.A., Djurakulov B.I., Oripova</i>	

<i>U.F., Khamraev A.H., Boykuziev H.Kh., Oripov F.S.</i> REACTIVE CHANGES IN THE NERVOUS STRUCTURES OF THE LIVER OF DOGS DURING EXPERIMENTAL FASTING	45
<i>Очилов У.У., Тураев Б.Т., Кенжаева М.Х., Кубаев Р.М.</i> ДИАГНОСТИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ У ПАЦИЕНТОВ С ЭНДОГЕННЫМИ ПСИХИЧЕСКИМИ ЗАБОЛЕВАНИЯМИ / <i>Ochilov U.U., Turaev B.T., Kenjaeva M.H., Kubaev R.M.</i> DIAGNOSTIC CHARACTERISTICS IN PATIENTS WITH ENDOGENIC MENTAL DISEASES	50
ИСКУССТВОВЕДЕНИЕ	53
<i>Седых Т.Т.</i> ВАСИЛИЙ УПОРОВ – ОСНОВОПОЛОЖНИК ДЖАЗОВОЙ ПЕДАГОГИКИ ДЛЯ ДЕТЕЙ В УЗБЕКИСТАНЕ / <i>Sedykh T.T.</i> VASILY UPOROV - THE FOUNDER OF JAZZ PEDAGOGY FOR CHILDREN IN UZBEKISTAN	53
<i>Полатханова Н.Ш.</i> РАБОТА ПИАНИСТА НАД ОДНОЧАСТНЫМ ПРОИЗВЕДЕНИЕМ / <i>Polatkhanova N.Sh.</i> THE PIANIST'S WORK ON A ONE-PART PIECE.....	56
<i>Исламова Р.Р.</i> ХОРОВАЯ ОБРАБОТКА А`КАПЕЛЛА «DEG`IRMENIN BENDINE» КОМПОЗИТОРА УЗБЕКИСТАНА ДИЛОРОМ АМАНУЛЛАЕВОЙ / <i>Islamova R.R.</i> VOCAL-CHOIR POLYPHONIC VERSION A`CARPELLA “DEG`IRMENIN BENDINE” BY COMPOSER OF UZBEKISTAN DILOROM AMANULLAEVA	59
<i>Туратов С.Т.</i> ЗНАЧЕНИЕ ИЗУЧАЕМОГО РЕПЕРТУАРА СТУДЕНЧЕСКОГО ОРКЕСТРА УЗБЕКСКИХ НАЦИОНАЛЬНЫХ ИНСТРУМЕНТОВ / <i>Turatov S.T.</i> THE VALUE OF THE STUDIED REPERTOIRE BY THE STUDENT ORCHESTRA OF UZBEK NATIONAL INSTRUMENTS.....	63
<i>Тихонов А.С.</i> ПРИНЦИПЫ ИСПОЛНИТЕЛЬСКОЙ ПОДГОТОВКИ УЧИТЕЛЕЙ МУЗЫКИ / <i>Tikhonov A.S.</i> PRINCIPLES OF PERFORMANCE TRAINING FOR MUSIC TEACHERS	66
<i>Миrhoхидзода Г.М.</i> К ВОПРОСУ ИЗУЧЕНИЯ КОМПОЗИЦИОННЫХ НОВАЦИЙ В КОМПОЗИТОРСКОМ ТВОРЧЕСТВЕ УЗБЕКИСТАНА НА РУБЕЖЕ XX - XXI ВЕКОВ / <i>Mirshohidzoda G.M.</i> ON THE ISSUE OF STUDYING COMPOSITIONAL INNOVATIONS IN THE COMPOSING WORK OF UZBEKISTAN AT THE TURN OF THE XX - XXI CENTURIES.....	69
<i>Амонов Д.А.</i> САМАРКАНДСКИЙ СОЛОВЕЙ / <i>Amonov D.A.</i> SAMARKAND NIGHTINGALE	72
<i>Нестерова А.С.</i> НЕКОТОРЫЕ АСПЕКТЫ ПОДГОТОВКИ МОЛОДЫХ КАДРОВ В РАМКАХ ВОКАЛЬНО-ПЕДАГОГИЧЕСКОГО ОБРАЗОВАНИЯ В РЕСПУБЛИКЕ УЗБЕКИСТАН / <i>Nesterova A.S.</i> SOME ASPECTS OF TRAINING YOUNG PERSONNEL WITHIN THE FRAMEWORK OF VOCAL AND PEDAGOGICAL EDUCATION IN THE REPUBLIC OF UZBEKISTAN	75
<i>Воисов М.Э.</i> ВАЖНОСТЬ И РОЛЬ ТЕХНИКИ ИСПОЛНЕНИЯ ТУРГУНА АЛИМАТОВА В ТРАДИЦИОННОМ ИСПОЛНЕНИИ ТАНБУР / <i>Vaisov M.E.</i> THE IMPORTANCE AND ROLE OF TURGUN ALIMATOV'S PERFORMANCE TECHNIQUE IN TRADITIONAL TANBUR PERFORMANCE	79

<i>Мухамедзиянов К.Т.</i> ПРЕЛОМЛЕНИЕ МАКОМНЫХ ТРАДИЦИЙ В ВОКАЛЬНЫХ ЦИКЛАХ НА СТИХИ ХАФИЗА ШИРАЗИ И АБУ АБДУЛЛАХА РУДАКИ РУСТАМА АБДУЛЛАЕВА / <i>Mukhamedziyanov</i> <i>K.T.</i> MAKAM TRADITIONS FRACTURE KHAFIZ SHIRAZI AND ABU ABDULLAKH RUDAKIY IN THE VOCAL CYCLE RUSTAM ABDULLAYEV	82
---	----

ДНК – КОМБИНАТОРНОЕ ОБЪЯСНЕНИЕ ЗАПИСИ ИНФОРМАЦИИ, ПРЕОДОЛЕНИЕ ФУНДАМЕНТАЛЬНОГО ПОРОГА СЖАТИЯ

Филатов О.В. Email: Filatov17155@scientifictext.ru

Филатов Олег Владимирович - инженер-программист,
ЗАО «Научно технический центр «Модуль», г. Москва

Аннотация: в настоящее время происходит объединение знаний о ДНК, полученных разными науками. В статье, с позиций информатики (которая рассматривает ДНК как информационный носитель) и «Комбинаторики длинных последовательностей», приводится объяснение существования двух нитей ДНК как способа достижения большей информационной ёмкости. Анализируя возможные способы записи бинарной информации в ДНК, с позиции комбинаторики длинных последовательностей, было обнаружено, что природная бинарная запись ДНК информации на семнадцать процентов более плотная, чем та которую сейчас обеспечивают современные алгоритмы сжатия информации, то есть природа в ДНК преодолела фундаментальный порог сжатия информации, который присущ современной вычислительной технике. В статье раскрывается способ сверхплотной бинарной записи информации в ДНК с позиций информатики и комбинаторики длинных последовательностей.

Ключевые слова: мтДНК, ДНК, комбинаторика, КДП, цуга, составное событие.

DNA IS A COMBINATORIAL EXPLANATION FOR RECORDING INFORMATION, CROSSING THE FUNDAMENTAL THRESHOLD OF COMPRESSION

Filatov O.V.

Filatov Oleg Vladimirovich - Software Engineer,
SCIENTIFIC AND TECHNICAL CENTER «МОДУЛЬ», MOSCOW

Abstract: at present, the knowledge about DNA obtained by different sciences is being combined, in the article, from the standpoint of informatics (which considers DNA as an information carrier) and "Combinatorics of Long Sequences", an explanation of the existence of two DNA strands is given as a way to achieve a greater information capacity. Analyzing possible ways of recording binary information in DNA, from the perspective of combinatorics of long sequences, it was found that the natural binary recording of DNA information is seventeen percent denser than that which is now provided by modern information compression algorithms, that is, nature in DNA has overcome the fundamental threshold of information compression, which is inherent in modern computing. The article reveals a method for superdense binary recording of information in DNA from the standpoint of informatics and combinatorics of long sequences.

Keywords: mtDNA, DNA, combinatorics, CDP, train, compound event.

УДК 51; 28.21.19; 34.23.00
DOI: 10.24411/2304-2338-2020-10101

Сокращения:

КДП – Комбинаторика длинных последовательностей;

Пос-ть – последовательность.

Введение

Две нити ДНК - как способ сверх сжатия бинарной информации.

На рис. 1 схематично представлены две нити (спирали) ДНК. На каждой нити отображены буквенные последовательности (пос-ти), из множества букв {A, C; G; T}. Для получения бинарной пос-ти, предмета нашего исследования, заменим каждую букву двоичным кодом: A→ «00»; C→ «01»; G→ «10»; T→ «11». Эта перекодировка показывает возможность исследования ДНК в бинарном пространстве методами «Комбинаторики длинных последовательностей» [5; 6].

Каждая буква на одной нити ДНК однозначно связана с буквой на другой нити ДНК, рис.1. Так как для информатики ДНК буквы – это элементы информации, то эта особенность хранения информации в ДНК (по парная, однозначная, связанность букв на разных нитях ДНК) стала причиной исследования по записи бинарной информацию подобным образом. Но по какому признаку надо делить единую информацию на две части? За такой признак была принята модель деления случайных пос-ей на составные события и цуги в «Комбинаторике длинных последовательностей» КДП [1 - 4]. КДП методы начинают работать и сжимать пос-ти (информацию) тогда, когда все современные алгоритмы сжатия становятся не эффективны, и перестают работать. Аналогом составных событий КДП в физике являются атомы, а в биологии - молекулы. Напомним, что такое составные события в КДП, которые обозначаются буквой S [1 - 4].

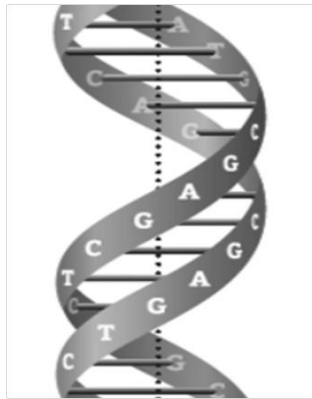


Рис. 1. Двойная спираль ДНК

Рассмотрим пос-ть $F1_b$: «11100111101010100000001111111», эта пос-ть не содержит форматированных кодов символов, такие пос-ти появляются при случайном подбрасывании монеты или как результат максимального сжатия данных. Разобьём $F1_b$ на одиннадцать составных событий: ($^3_1S = \langle 111 \rangle$); ($^2_2S = \langle 00 \rangle$); ($^4_3S = \langle 1111 \rangle$); ($^1_4S = \langle 0 \rangle$); ($^1_5S = \langle 1 \rangle$); ($^1_6S = \langle 0 \rangle$); ($^1_7S = \langle 1 \rangle$); ($^1_8S = \langle 0 \rangle$); ($^1_9S = \langle 1 \rangle$); ($^7_{10}S = \langle 0000000 \rangle$); ($^{11}_{11}S = \langle 1111111 \rangle$). В физике цепочки волн называют цугами, в КДП цепочки одинаковых составных событий назвали так же [1 - 4]. Шесть составных событий 1_1S повторяются друг за другом (выпали цугой, образовали цугу): $^{S=1}_{C_W=6} = \langle 010101 \rangle$; два составных события 7_7S составили цугу: $^{S=7}_{C_W=2} = \langle 00000001111111 \rangle$. Все остальные составные события - это цуги C_1 , из одного составного события. Запишем фрагмент $F1_b$ в цуговых символах $F1_C$:

«11100111101010100000001111111» → 3C_1 ; 2C_1 ; 4C_1 ; 1C_6 ; 7C_2 . В левом верхнем углу символа C указана длина составного события, в правый нижний символ обозначает число повторов этого составного события (длину цуги).

Единую бинарную пос-ть (информацию, файл) делим по подобию двух нитей ДНК на две связанные пос-ти (файла). В одном файле собраны базовые длины составных событий цуг, а во втором содержатся связанные с этими составными события численности колен цуг. Составные события собираем в одном S - файле: 3; 2; 4; 1; 7, а число повторов в другом, W - файле: 1; 1; 1; 6; 2. Для восстановления пос-ти из пар чисел SW , цуговой записи $F1_c$: 3C_1 ; 2C_1 ; 4C_1 ; 1C_6 ; 7C_2 надо сохранить значение первого члена пос-ти (в файле 3), для $F1_b$ это значение равно: «1».

Современная процессорная техника имеет такой параметр как разрядность. Этим же фиксированным параметром обладают все цифровые данные (которые хранят информацию) Но, ДНК пос-ти не имеют фиксированной разрядной сетки, поэтому при записи в файлы составных событий и связанных с ними цуг, нужно исключить привязку записываемой информации к фиксированной разрядной сетке.

Основная часть

Рассмотрим механизм сжатия, который по подобию двух нитей ДНК делит информации на две части и преодолевает информационный предел «не сжимаемости даже на один». Результат - гарантированное сжатие минимум на 17 %. Так пос-ть из 10^9 бит, которую невозможно сжать «на один» бит, будет сжата, на: $0.17 \cdot 10^9 = 1.7 \cdot 10^8$ бит (много больше, чем на один бит).

Опишем метод сжатия каждого числа в любой паре чисел SW на нитях ДНК, рис.2. Так как метод сжатия один, для S и W , то будем обозначать любое сжимаемое число буквой V : $V \in \{S; W\}$, а любое сжатое число V буквой G . Бинарный вид числа G обозначим - ${}_R^b g$, где R - число бит. В таблица 1 представлен принцип геномного сжатия чисел: $V \rightarrow G$.

Строка 1 содержит десятичные числа V . Число ноль невозможно, так как не существует составных событий S нулевой длины, и цуг W из них.

Таблице 1. «Геномное сжатие: $V \rightarrow G$ в R – разрядной позиционной системе»

1	$V(S; W)$	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
2	$G; {}_R^d g$	0	1	0	1	2	3	0	1	2	3	4	5	6	7
3	${}_{R=1}^b g$	0	1												
4	${}_{R=2}^b g$			00	01	10	11								
5	${}_{R=3}^b g$							000	001	010	011	100	101	110	111
6	${}_R^b$	1	2					3							
7	$n(R)$	2^1	$6 = 2^1 + 2^2$					$14 = 2^1 + 2^2 + 2^3 = 2^{R+1} - 2$; ф.1.7;1.8							
8	$\{ {}_R^d g \} = f(2^R)$	2^1	2^2					2^3							
В строке 1 числа принадлежат НЕ десятичной системе, а R – РАЗРЯДНОЙ системе. На одном разряде R – системы возможны две комбинации, которые отданы под числа: 1; 2. На 2-х R – разрядах возможны 4-е комбинации, которые отданы под числа: 3; 4; 5; 6.															

Применим таблицу 1 для сжатия данного выше бинарного фрагмента $F1_b$: «1110011110101010000000111111». Поделим пос-ть $F1_b$ на S - файл составных событий и W - файл цуг. Для этого переведем $F1_b$ в цуговой вид $F1_c$: $S=3C_{W=1}$; $S=2C_{W=1}$; $S=4C_{W=1}$; $S=1C_{W=6}$; $S=7C_{W=2}$ и сожмём все S числа: $S \rightarrow G$. Для этого, в таблице 1, в строке 1 ищем число V равное числу S . строке 2, под найденным числом S , дано сжатое число $G = f(S)$. Число S может быть записано в любой допустимой компьютерной разрядной сетке, а разрядная сетка R каждого сжатого числа G сама несёт информацию о числе G . Число разрядов R , каждого числа G , является информацией для перевода числа G из сжатого состояния в исходное число S .

В $F1_b$ первое составное событие S («111») = 3 оно сжимается в $G = 0$, строки 1; 2, таблицы 1: ($V(S; W) = 3$)→($G = 0$).

В $F1_b$ второе составное событие $S(\langle 00 \rangle) = 2$ оно сжимается в $G = 1$, строки 1; 2, таблицы 1: $(V(S; W) = 2) \rightarrow (G = 1)$.

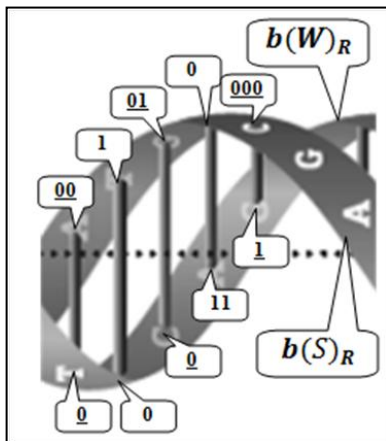


Рис. 2. Размещение $F1_b$ на двойной спирали ДНК

В $F1_b$ третье составное событие $S(\langle 1111 \rangle) = 4$ оно сжимается в $G = 1$, стр. 1; 2, табл.1: $(V(S; W) = 4) \rightarrow (G = 1)$.

Далее, в $F1_b$ идёт путь $S=1C_{W=6}$ из шести единичных составных событий 1S . Для каждого 1S : $(V(S; W) = 1) \rightarrow (G = 0)$.

Далее, в $F1_b$ идёт путь $S=7C_{W=2}$ из двух составных событий: 7S . Для каждого 7S : $(V(S; W) = 7) \rightarrow (G = 0)$.

Для пос-ти $F1_b$ составные события S_i : $\{3; 2; 4; 1; 1; 1; 1; 1; 7; 7\}$ переведём в множество сжатых бинарных чисел $\{^b_R g\}$, строки 3-5, таблицы 1: $(3 \rightarrow \langle 00 \rangle)$; $(2 \rightarrow \langle 1 \rangle)$; $(4 \rightarrow \langle 01 \rangle)$; $(1 \rightarrow \langle 0 \rangle)$ – шесть раз; $(7 \rightarrow \langle 000 \rangle)$; $(7 \rightarrow \langle 000 \rangle)$.

Сжатые бинарные числа составных событий $\{^b_R g(S)\}$: $\{00; 1; 01; 0; 0; 0; 0; 0; 0; 000; 000\}$, они не демонстрируют эффекта сжатия информации. Для очевидного сжатия информации нужно получить ещё и цуговые бинарные числа: $b(W)_R$ из приводимой выше записи $F1_C$: 3C_1 ; 2C_1 ; 4C_1 ; 1C_6 ; 7C_2 , выпишем числа цуг W из записи $F1_C$: 1; 1; 1; 6; 2. Теперь надо сжать в бинарный вид эти числа: 1; 1; 1; 6; 2 применяя таблицу 1: $(1 \rightarrow \langle 0 \rangle)$; $(1 \rightarrow \langle 0 \rangle)$; $(1 \rightarrow \langle 0 \rangle)$; $(6 \rightarrow \langle 11 \rangle)$; $(2 \rightarrow \langle 1 \rangle)$. Запишем искомое бинарное цуговое множество $\{^b_R g(W)\}$: $\{0; 0; 0; 11; 1\}$.

Перепишем цуговую запись $F1_b$, записав в угловых скобках полученные сжатые бинарные значения: $^3 \rightarrow \langle 00 \rangle C_{1 \rightarrow \langle 0 \rangle}$; $^2 \rightarrow \langle 1 \rangle C_{1 \rightarrow \langle 0 \rangle}$; $^4 \rightarrow \langle 01 \rangle C_{1 \rightarrow \langle 0 \rangle}$; $^1 \rightarrow \langle 0 \rangle C_{6 \rightarrow \langle 11 \rangle}$; $^7 \rightarrow \langle 000 \rangle C_{2 \rightarrow \langle 1 \rangle}$.

В файл составных событий $b(S)_R$ записываем пять верхних бинарных чисел из цуговой записи $F1_b$: $b(S)_R = \{00; 1; 01; 0; 000\}$.

В файл цуг $b(W)_R$ записываем пять нижних бинарных чисел из цуговой записи $F1_b$: $b(W)_R = \{0; 0; 0; 11; 1\}$.

Организуя связи между парами чисел: $b(S)_R \leftrightarrow b(W)_R$ мы получаем генетически сжатую информацию, рис.2.

В строке b , таблицы 2, дана исходная пос-ть $F1_b$. В строке b_{S+W} показан результат сжатия $F1_b$. В строке $b(S)_R$ дано содержимое файла содержащего информацию о составных событиях $F1_b$. В строке $b(W)_R$ дано содержимое файла содержащего информацию о цугах составных событий $F1_b$. Отобразим на рис. 2 возможную запись в двух нитях ДНК пос-ти $F1_b$.

Таблица 2. Не сжимаемые файлы сжаты, по типу данных в ДНК, на 17 %

b	1	1	1	0	0	1	1	1	1	0	1	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1
b_{S+W}	<u>0</u>	<u>0</u>	1	<u>0</u>	<u>1</u>	0	1	<u>0</u>	<u>0</u>	<u>0</u>	+	<u>0</u>	<u>0</u>	<u>0</u>	<u>1</u>	<u>1</u>	<u>1</u>												
$b(S)_R$	<u>00</u>		1		<u>01</u>		0				<u>000</u>																		
$b(W)_R$	<u>0</u>		0		<u>0</u>		11				<u>1</u>																		
А	N – исходных (бит)										5000000 бит						20 000 000 бит												
Б	Button252										эксперимент						эксперимент					теория							
В	Счётчик $b(S)_R$ (бит)										2278029						9113499					9114380							
Г	Счётчик $b(W)_R$ (бит)										1866674						7467543					7468248							
Д	Счётчик $S + W$ (бит)										4144703						16581042					16582628							
Е	Сжатие: $(S + W) / N$										0,82894						0,8290521					0,8291314							
Ё	Сжато $(N - S - W)$ на:										855297 бит						3418958 бит					3417372 бит							
Суммарный размер в битах сжатых файлов - 83 % от исходного размера файла «не сжимаемого на один». Файл с информацией о составных событиях $b(S)_R$ всегда длиннее файла с информацией о цугах $b(W)_R$ [10].																													

В строке «А» даны длины (в битах) «не сжимаемых на один» пос-ей. В строке «Ё» показаны числа бит, на которые были сжаты «не сжимаемые на один» файлы. Файл с информацией о составных событиях $b(S)_R$ всегда длиннее файла с информацией о цугах $b(W)_R$ [10].

Формулы КДП для расчёта ДНК сжатия информации.

Для сжатия данных геномным способом нужно ввести особую систему счисления. Опишем основные свойства этой системы счисления. В таблице 1, строка 1, дан неразрывный ряд исходных чисел, который продолжен в таблице 3 в рядах: « ${}_R^dV_{min} = 2^R - 1$ » и « ${}_R^dV_{max} = 2^{R+1} - 2$ ». Так на пересечении ряда « ${}_R^dV_{min}$ » и столбца 2, находится число три, а на пересечении ряда « ${}_R^dV_{max}$ » и столбца 2, находится число шесть - это минимальное и максимальное значения непрерывного диапазона: 3; 4; 5; 6.

Таблица 3. Распределение чисел ${}_R^dV$ по числу байтовых разрядов R

R - разряды байта	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
${}_R^dV_{min} = 2^R - 1$	1	3	7	15	31	63	127	255	511	1023	2047	4095	8191	16383	32767
${}_R^dV_{max} = 2^{R+1} - 2$	2	6	14	30	62	126	254	510	1022	2046	4094	8190	16382	32766	65534
$\Delta({}_R^dV) = 2^R$	2	4	8	16	32	64	128	256	512	1024	2048	4096	8192	16384	32768
Таблица 3 расширяет диапазоны значений V и bR таблицы 1.															

Из таблицы 3 видно, что для обеспечения сжатия по геномному типу, исключено число ноль, и все целые десятичные числа ${}_R^dV$ разбиты на диапазоны, зависящие от двойки в степени R . В каждом R - диапазоне есть максимальное число ${}_R^dV_{max}$ ф.1.1 и минимальное число ${}_R^dV_{min}$, ф.1.2:

$${}_R^dV_{max} = 2^{R+1} - 2 \quad \text{Ф.1.1}$$

$${}_R^dV_{min} = \frac{{}_R^dV_{max}}{2} = \frac{2^{R+1} - 2}{2} = 2^R - 1 \quad \text{Ф.1.2}$$

Число чисел $\Delta({}_R^dV)$ в R - диапазоне два в степени R , ф.1.3, таблица 3:

$$\Delta({}_R^dV) = {}_R^dV_{max} - {}_R^dV_{min} = 2^R \quad \text{Ф.1.3}$$

Для десятичных чисел: ${}_R^dV > 2$; ($R > 1$) верно неравенство, ф1.4:

$$\sum_{r=1}^{R-1} 2^r < {}^d_R V \leq \sum_{r=1}^R 2^r; \quad {}^d_R V > 2 \quad \Phi.1.4$$

Замечаем, что: $\sum_{r=1}^{R-1} 2^r = 2^R - 2$, и: $\sum_{r=1}^R 2^r = 2^{R+1} - 2$, поэтому перепишем ф.1.4 в виде ф.1.5:

$$2^R - 2 < {}^d_R V \leq 2^{R+1} - 2; \quad {}^d_R V > 2 \quad \Phi.1.5$$

Пример на ф.1.5. При $R = 5$: ${}^d_R V > 2^5 - 2 = 30$; ${}^d_R V \leq 2^6 - 2 = 62$. Действительно: $30 < (31; \dots; 62) \leq 62$, таблица 3.

Для: $0 < {}^d_R V \leq 2$, ф.1.5 принимает вид ф.1.6, таблицы 2, 3:

$$0 < {}^d_R V \leq 2^{R-1}; \quad 0 < {}^d_R V \leq 2 \quad \Phi.1.6$$

В строке 7, таблицы 1, показано, что количество $n(R)$ всех чисел ${}^d_R V$ вошедших в диапазоны: ${}^b R_1 = 1$; ${}^b R_2 = 2$; ...; ${}^b R_R = R$ - равно сумме основания два, в степенях R_i , ф.1.7:

$$n(R) = \sum_{r=1}^R 2^r \quad \Phi.1.7$$

Сумма в ф.1.7 равна: $\sum_{r=1}^R 2^r = 2^{R+1} - 2$, поэтому запишем ф.1.8:

$$n(R) = \sum_{r=1}^R 2^r = 2^{R+1} - 2 \quad \Phi.1.8$$

В предложенной системе счисления величина десятичного значения ${}^d_R V$ зависит от числа двоичных разрядов R , по ф.1.5: ${}^d_R V = f(R)$ и наоборот, число двоичных разрядов R зависит от числа ${}^d_R V$: $R = f({}^d_R V)$.

Выяснив особенности связи десятичных чисел ${}^d_R V$ с числом двоичных разрядов R , перейдём к рассмотрению сжатых десятичных чисел ${}^d g$, где: g - сжатое десятичное число, d - символ десятичного формата.

Перевод десятичного целого числа ${}^d V$ в десятичное сжатое ${}^d g$ осуществим по ф.2.1, таблица 1:

$${}^d_X g = {}^d_R V - 1 - \sum_{r=1}^{R-1} 2^r; \quad V > 0; \quad X \in \{S; W\} \quad \Phi.2.1$$

Где: r ; R - число бинарных разрядов необходимое для бинарного представления ${}^d g$, иными словами: $R = f(V)$ - число бинарных разрядов диапазона, в котором находится число V ; S ; W - уточняющие символы (S - расчёт длин составных событий, W - расчёт длин цуг).

Пример на ф.2.1. При $V = 8$, $R = 3$, поэтому: ${}^d g = 8 - 1 - \sum_{r=1}^{R-1} 2^r = 7 - (2 + 4) = 1$, смотри таблицу 1.

Так как по ф.1.8: $\sum_{r=1}^R 2^r = 2^{R+1} - 2$, то заменим ф.2.1 на ф.2.2:

$${}^d_R g = {}^d_R V - 1 - (2^R - 2) = {}^d_R V - 2^R + 1 \quad \Phi.2.2$$

Где: R - число бинарных разрядов десятичного числа ${}^d_R V$, таблица 1.

Пример на ф.2.2. Переведём ${}^d_{R=3}V = 12$ в сжатое целое ${}^d_{R=3}g$. Так как: $R = 3$, то подставив значения в ф.2.2 получим: ${}^d_{R=3}g = 12 - 2^3 + 1 = 5$.

Для любого R сжатые десятичные величины: ${}^d_R G_{min} = 0$; ${}^d_R G_{max}$ - ф.2.3:

$${}^d_R G_{max} = 2^R - 1 \quad \Phi.2.3$$

Множество сжатых чисел $\{{}^d_R g\}$ на R бинарных разрядах содержит $1 + 2^R - 1 = 2^R$ чисел: $\{{}^d_R g\} = \{{}^d_R G_{min}\} \cup \{1; \dots; {}^d_R G_{max}\} = \{0; 1; \dots; {}^d_R G_{max}\}$.

Перевод сжатых десятичных чисел ${}^d_R g$ в сжатые бинарные числа ${}^b_R g$.

При переводе десятичных чисел ${}^d_R g$ в двоичные числа ${}^b_R g$, разрядность двоичного числа ${}^b_R g$ равна R , даже если его можно записать при помощи меньшего числа двоичных разрядов, таблица 1.

Нахождение числа разрядов ${}^b R$ в сжатых бинарных словах ${}^b_R g$.

Для нахождения из не сжатой десятичной величины ${}^d V$ числа разрядов ${}^b R$, сжатого бинарного слова ${}^b_R g$, нужно найти целое число R , при котором верно неравенство: ${}^d_{R=1} V_{min} \leq {}^d V \leq {}^d_{R=1} V_{max}$, где ${}^d_{R=1} V_{min}$ - ф.1.2; ${}^d_{R=1} V_{max}$ - ф.1.1, таблицы 1, 3. Раскрывая: ${}^d_{R=1} V_{min}$ и ${}^d_{R=1} V_{max}$ получаем неравенство ф.2.4:

$$2^R - 1 \leq {}^d V \leq 2^{R+1} - 2 \quad \Phi.2.4$$

Где: R - число разрядов R , сжатого бинарного слова ${}^b_R g$.

Перевод сжатых бинарных слов ${}^b_R g$ в не сжатые десятичные числа ${}^d V$.

Перевод ${}^b_R g$ в ${}^d V$ производится по ф.2.5:

$${}^d V = 1 + {}^b_R g + \sum_{r=1}^{R-1} 2^r \quad \Phi.2.5$$

Так как: $\sum_{r=1}^{R-1} 2^r = 2^R - 2$, то запишем ф.2.5 в виде ф.2.6:

$${}^d V = {}^d_R g({}^b_R g) + 2^R - 1 \quad \Phi.2.6$$

Пример для ${}^b_R g = \langle 011 \rangle$. В $\langle 011 \rangle$ три разряда: $R = 3$. Переводим $\langle 011 \rangle$ в десятичное: ${}^b_R g \rightarrow {}^d_R g = 3$. Ставим ${}^d_R g$ в ф.2.6: ${}^d V = 3 + 2^3 - 1 = 10$, таблица 1.

Перевод десятичных чисел ${}^d V$ в сжатые бинарные слова ${}^b_R g$.

Перепишем ф.2.6 относительно ${}^b_R g$, получим ф.2.7:

$${}^b_R g({}^d_R g) = {}^d V - 2^R + 1 \quad \Phi.2.7$$

Пример для ${}^d V = 10$. Ищем по неравенству ф.2.4 число разрядов R в сжатом бинарном слове ${}^b_R g$. Для этого начнём поочерёдно подставлять числа $R = 1; 2; 3; \dots$, в ф.2.4, до получения требуемого результата в неравенстве. Ф.2.4 истинно при $R = 3$: $2^3 - 1 \leq 10 \leq 2^{3+1} - 2$; действительно: $7 < ({}^d V = 10) < 14$. Ставим: ${}^d V = 10$ и $R = 3$ в ф.2.7: ${}^d_R g = 10 - 2^3 + 1 = 3$. Переводим десятичное сжатое ${}^d_R g$ в бинарное сжатое ${}^b_R g$: $3 \rightarrow \langle 011 \rangle$, таблица 1.

Расчёт эффективности генетически подобно способа сжатия.

С помощью предложенного мной КДП - способа сжатия, сжимаемы пос-тей которые нельзя сжать даже на один бит известными методами. У пос-тей сжатых современными архиваторами и у случайных бинарных пос-тей одна и та же структура [7], рассчитаем размер их КДП досжатия.

Расчёт размера сжатого $L(W)$ – файла цуг.

При числе событий случайной бинарной пос-ти: N , число составных событий: $N/2$ [8], число цуг: $N/3$ [9]. Для расчёта длины W – файла, который содержит числа цуговых колен, их нужно сосчитать. Пример: в цуге «10101» - 5ть колен, в «110011» - 3и колена, в цугах: «1»; «00»; «000»; «0»; «11..11» - по одному колену, в «000111» - 2а колена. Из примера видно, что цуги с разными базовыми длинами составных событий имеют одинаковое число колен. Число цуг ${}^n C_w$ образованных составными событиями равной длины n , с числом колен w рассчитывается по ф.3.1 [9], из ф.3.1 получаем ф.3.2.

$${}^n C_w = \frac{(2^n - 1)^2}{2^{n(w+2)+1}} N \quad \text{Ф.3.1}$$

Число цуг C_{wN} с числом колен w в пос-ти из N равновероятных бинарных событий рассчитываю по ф.3.2 (привожу без вывода):

$$C_{wN} = \sum_{n=1}^{\infty} C_w = \frac{N}{2} \cdot \left(\frac{1}{2^w - 1} - \frac{2}{2^{w+1} - 1} + \frac{1}{2^{w+2} - 1} \right) \quad \text{Ф.3.2}$$

Где: n - длина составных событий в цугах; w - число колен цуг.

Примеры расчёта C_{wN} по ф.3.2, при $N = 2 \cdot 10^7$: $w[1] = 4761905$ (эксперимент: 4760325); $w[2] = 1142857$ (экс-т: 1143459); $w[3] = 417819$; $w[4] = 180236$. При суммировании цепочек всех колен C_{wN} , получим полное число цуг случайной бинарной пос-ти из N бит: $C_N = \sum_{w=1}^{w \rightarrow} (C_{wN}) = \frac{N}{3}$.

Для расчёта $L(W)$ – длины, W – файла, необходимо найти число значимых бит, которое содержит каждое число цуговых полуовн: w , и умножить это число бит на каждую величину C_{wN} из ф.3.2. При получении числа bit , для сжатия данных, будем вычитать единицу из каждого w : $bit(w - 1)$, таблица 1. Теоретический расчёт длины $L(W)$ - файла производим по ф.3.3:

$$L(W) = \sum_{w=1}^{\infty} (bit(w - 1) \cdot C_{wN}) \quad \text{Ф.3.3}$$

При расчёте ф.3.3, для $N = 2 \cdot 10^7$, получено: $L(W) = 7468248$ бит, таблица 2. Из таблиц 1, 3 и ф.2.4 видно, что: $W = 1$; 2 кодируется одним битом, $W = 3$; .. 6 - двумя битами, $W = 7$; .. 14 - тремя битами, и т.д.

Расчёт размера сжатого $L(S)$ – файла составных событий.

Для расчёта теоретической длины второго сжатого файла, ищу число цуг¹: ${}^n C_{0N}$ - цепочек из составных событий равной длины по ф.3.4 [1-4]:

$${}^n C_{0N} = \frac{2^n - 1}{2^{2n+1}} N \quad \text{Ф.3.4}$$

Где, n - длина составных событий ${}^n S$ цуги; N – число бит пос-ти.

Результаты расчёта ${}^n C_{0N}$ по ф.3.4, при $N = 2 \cdot 10^7$: $n[1] = 2500000$; $n[2] = 4375000$; $n[3] = 6562500$; $n[4] = 7734375$. Сумма всех ${}^n C_{0N}$ даёт полное число цуг C_{0N} пос-ти: $C_{0N} = \sum_{n=1}^{n \rightarrow} ({}^n C_{0N}) = \frac{N}{3}$.

Для расчёта $L(S)$ - длины S – файла необходимо найти число значимых бит, которое содержит каждое число n , которым обозначается длина составных событий ${}^n S$ в каждой цуговой цепочки ${}^n C_{0N}$, и умножить это число бит на каждую величину

¹ Расчёт в: Graph2 \ «Размер номеров цуг C0 Btn268».

C_{0N} из ф.3.4. При получении числа bit , для сжатия данных, будем вычитать единицу из каждого n : $bit(n-1)$, таблица 1. Теоретический расчёт длины $L(S)$ - файла производим по ф.3.5:

$$L(S) = \sum_{n=1}^{\infty} (bit(n-1) \cdot {}^nC_{0N}) \quad \text{Ф.3.5}$$

Необходимый формат записи информации для $L(W)$ и $L(S)$ файлов.

Сжатые $b(S)$ и $b(W)$ бинарные пос-ти, рис. 2, основаны на иной системе счисления (нет жёсткой разрядной сетки) и, поэтому, они не могут быть записаны в память современных вычислительных систем с получением эффекта экономии места. Компьютер выдаёт эффект сжатия только как расчётный результат при моделировании рассмотренного генетического сжатия. Для получения эффекта сверхсжатия надо перейти на другие принципы цифровой бинарной записи информации, в такой записи длина бинарного слова должна быть не фиксирована, как в молекулах ДНК.

Обсуждение

Оставаясь в рамках бинарного представления данных, но используя принципы природной упаковки информации в ДНК, можно сильно увеличить ёмкость носителей информации (микросхем памяти, цифровой памяти). Два основных приёма, которые применила природа для достижения большей ёмкости записи, это: использование переменной разрядности бинарных слов, и разделение записываемой бинарной информации на две нити в ДНК. Если взять «несжимаемую на один» пос-ть, то ни один архиваторов не может сжать её даже на один бит. Но, применив к ней, два приёма упаковки информации «подсмотренных» в ДНК, она будет сжата минимум на 17%.

Колмогоров предложил оценивать сложность бинарных пос-тей через их сжимаемость («сложность»). Речь идёт о сжатии информации без потери данных, когда из сжатого файла можно заново развернуть исходную пос-ть большей длины. Если бы не существовало фундаментального предела сжатия информации, то все пос-ти сжимались бы до длины в один бит и восстанавливались в исходную пос-ть. Фундаментальный предел сжатия информации (пос-ти) характеризуется тем, что структура сжатой пос-ти становится идентичной структуре случайной бинарной пос-ти [7]. По мнению Колмогорова, сложные пос-ти не сжимаемы даже «на один», а простые пос-ти сжимаемы. С удовольствием воспользуюсь этой общепризнанной отечественными математиками идеей для защиты практического применения предложенного мной способа генетического сжатия, основанного на «Комбинаторики длинных пос-тей», но не с позиции сжимаемости, а с точки зрения распознавания математиками (сокращённо: м-ми) индивидуальных пос-тей. То есть, м-ки не выставляют Колмогорову претензий по форме записи рассматриваемых пос-ей. М-ки не выставляют претензий по типу носителя пос-ти: доска, бумага, ЭЛТ, ЖК монитор, ПЗУ, ОЗУ, магнитный или оптический носитель, ...; не выставляют претензий по способу записи и химического состава пос-ти: мел, чернила, водные / масляные краски, магнитные или пространственные свойства материи, ...; не выставляют претензий по способу разделения членов пос-ти друг от друга: пробел на доске / бумаге (не)установленной длины между членами, знак между членами, пропадание (появление) некоторых физических свойств материи между членами, измерение строго (не)фиксированного временного интервала, или изменение мощности излучения (лазера), смена фазы волны...

Рассмотрим пос-ть $F1_b$ в строке «b», таблицы 2, и используем слово «очевидно», для решения задач распознавания. М-ик смотря на $F1_b$ видит в ней первую, левую «1» и понимает, что это первый член, пос-ти $F1_b$. М-ик определяет последний член пос-ти $F1_b$ (то же «1») и что $F1_b$, содержит 29 бинарных членов. М-ку очевидно, как

отличить один член пос-ти $F1_b$ от другого его члена, как отличить «0» от «1». Конечно, программа искусственного интеллекта способна то же сделать, но для описания заложенных в ней алгоритмов потребуется не один книжный том, поэтому применим по Колмогорову «рассмотрим пос-ть» и «очевидно» и потребуем от м-ков не придераться к распознаванию пос-тей в строках: b ; $b(S)_R$; $b(W)_R$ таблицы 2.

Для м-ка, очевидно, сколько бинарных членов находится в ячейках строк: $b(S)_R$ и $b(W)_R$ таблицы 2. М-ку достаточно объяснить, что ячейки одного столбца логически связаны и представляют сжатое описание более длинной бинарной пос-ти и дать правила восстановления из сжатой пос-ти. И, самое главное то, что м-ик будет легко различать число бинарных членов в каждой ячейке строк: $b(S)_R$ и $b(W)_R$, и только эти бинарные члены (их упорядоченное множество) для м-ка несут информацию. Очевидно, что для м-ков допустимо любую «несжимаемую на один» пос-ть представить в виде строки b , таблицы 2, и осуществить сжатие информации приведённым выше способом, с записью в строки: $b(S)_R$ и $b(W)_R$. При подсчёте бинарных чисел в строках $b(S)_R$ и $b(W)_R$ их число окажется на 17% меньше числа бинарных цифр в несжимаемой на один пос-ти (строка b). Строки: $b(S)_R$, $b(W)_R$ таблицы 2, являются первой электронной (при просмотре на мониторе) или материальной (при просмотре на бумажном носителе) реализацией сжатия бинарного кода генетическим способом.

Рассмотрим рис.1, 2, на них видно, что природа использует связи между двумя нитями (спиралями) ДНК. Для связи друг с другом двух фрагментов информации природа использует молекулярные мосты (на рисунках эти связи обозначены прямыми перемычками). Я предполагаю, что за счёт таких связей между двумя нитями ДНК, природа достигает более плотной записи информации, записывая в более длинной нити $b(S)_R$ длины составных событий, а в более короткой нити $b(W)_R$ записывая число цуг w . Простые составные события не имеют определённого значения («0»; «1») и для восстановления информации, природа должна сохранить значение первого бита S - пос-ти, он задаст полярность первому восстанавливаемому составному событию [1 – 4]. На рис.3 условно показан фрагмент одной нити ДНК которая реализована на гипотетической нейронной памяти.

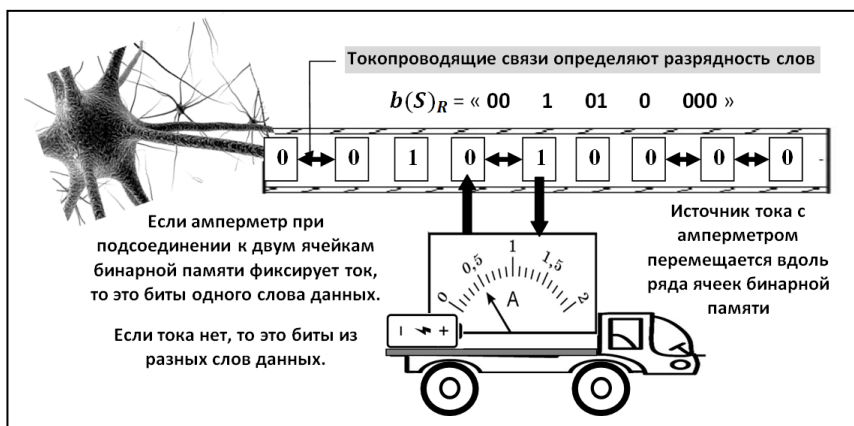


Рис. 3. Сжатие бинарной информации на основе нейронной сети

Геномное сжатие бинарной информации на основе нейронной сети возможно тогда, когда токопроводящие связи объединяют в слова переменной разрядности не только биты в каждой из нитей ДНК, но и соединяют попарно в единую электропроводную сеть связанные $b(S)_R \leftrightarrow b(W)_R$ участки двух нитей ДНК, рис.2. В электротехнике, для выявления электрически связанных участков цепи применяется «прозвонка» (которая является стандартным режимом в электрическом тестере).

Такая же электрическая прозвонка, но перенесённая на молекулярный уровень, позволит определить все связанные биты информации в попарно связанных участках: $b(S)_R \leftrightarrow b(W)_R$, на нитях ДНК, рис. 2; 3. Предположим, что биологические ячейки памяти каждого слова данных, отрачивают и соединяются последовательно друг с другом токопроводящими нитями, рис. 3, а пос-сть слов организуется лежащими на разных нитях парами токопроводящих участков. Эти токопроводящие участки разных нитей соединены друг с другом перемычками, рис. 1, 2.

Выводы

1) В статье приведена гипотеза, что в ДНК информация хранится в сжатом виде. Для большего сжатия природа использует разделение информации по двум нитям ДНК, связь между двумя фрагментами одной информации, хранящейся на двух нитях сразу, осуществляется одной перемычкой между фрагментами, при помощи которой каждая пара информационных фрагментов соединяется в отдельные, целостные данные.

2) Дан теоретический расчёт сжатия КДП, методом, преодолевающим современный порог «не сжимания на один», приведены результаты экспериментальных данных, которые хорошо совпали с теоретическим КДП расчётом.

3) Разработан КДП метод гарантированного сжатия на 17 % «не сжимаемых на один» последовательностей, что позволит увеличить ёмкость памяти перспективных цифровых устройств.

Список литературы / References

1. Филатов О.В., Филатов И.О., Макеева Л.Л. и др. «Потоковая теория: из сайта в книгу». Москва, «Век информации», 2014. С. 200.
2. Филатов О.В., Филатов И.О. «Закономерность в выпадении монет – закон потоковой последовательности». Германия, Издательский Дом: LAPLAMBERT Academic Publishing, 2015. С. 268.
3. Филатов О.В., Филатов И.О. Статья «О закономерностях структуры бинарной последовательности». «Журнал научных публикаций аспирантов и докторантов», 2014. № 5 (95). С. 226–233.
4. Филатов О.В., Филатов И.О. Статья «О закономерностях структуры бинарной последовательности (продолжение)». «Журнал научных публикаций аспирантов и докторантов», 2014. № 6 (96). С. 236–245.
5. Филатов О.В. Статья «Применение структур случайных последовательностей для описания свойств мтДНК и определения принадлежности отдельных мтДНК к их хозяйской группе животных», «Проблемы современной науки и образования». № 5 (150), 2020. С. 6-12.
6. Филатов О.В. Статья «ДНК комбинаторика, применение мтДНК матриц для расчёта родственных связей. Теорема о равенстве нулю корректирующей мтДНК матрицы», «Проблемы современной науки и образования». № 8 (153), 2020. С. 5-11, DOI: 10.24411/2304-2338-2020-10801.
7. Филатов О.В. Статья «Числовая оценка Колмогоровской сложности. Определение вероятности через смену событий», «Проблемы современной науки и образования». № 8 (38), 2015. С. 17-29, DOI: 10.20861/2304-2338-2015-38-001.
8. Филатов О.В. Статья «Теорема «О амплитудно-частотной характеристике идеальной бинарной случайной последовательности», «Проблемы современной науки и образования», 2015. № 1 (31) С. 5–11, DOI: 10.20861/2304-2338-2014-31-001.
9. Филатов О.В. Статья «Доказательство теоремы: «Формула для цуг из составных событий, образующих случайную бинарную последовательность», «Проблемы современной науки и образования», 2017. № 20 (102). С. 6 –12, DOI: 10.20861/2304-2338-2017-102-003.

10. *Филатов О.В., Филатов И.О.* Статья «Эффект Арнольда – Филатова. Золотое, серебряное сечения. Альтернативная запись бесконечно сложной последовательности. Аргументация по фундаментальности «Потоковой теории». «Журнал научных публикаций аспирантов и докторантов», 2014. № 12 (102). С. 124–130.

МИКРОМИЦЕТЫ РИЗОСФЕРЫ ДОМИНАНТОВ ПЛОДОВЫХ ЛЕСОВ ЗАИЛИЙСКОГО АЛАТАУ (КАЗАХСТАН)

Рахимова Е.В.¹, Асылбек А.М.², Джетигенова У.К.³,
Кызметова Л.А.⁴ Email: Rakhimova17155@scientifictext.ru

¹Рахимова Елена Владимировна – доктор биологических наук, главный научный сотрудник;

²Асылбек Асем Махмуткызы – PhD, младший научный сотрудник;

³Джетигенова Улдай Конуровна – кандидат биологических наук, ведущий научный сотрудник;

⁴Кызметова Ляззат Аманкызы – кандидат биологических наук, научный сотрудник,
лаборатория микологии и альгологии,
Институт ботаники и фитоинтродукции,
г. Алматы, Республика Казахстан

Аннотация: в статье приводятся данные о видовом составе микромицетов в ризосфере доминантов плодовых лесов Заилийского Алатау. В ризосфере *Malus sieversii* и *Armeniaca vulgaris*, обнаружено 42 вида грибов, принадлежащих к 6 классам. Наибольшим количеством видов представлены роды *Penicillium* (19 видов) и *Talaromyces* (5) класса *Eurotiomycetes*. В ризосфере *M. sieversii* насчитывается 35 видов, в ризосфере *A. vulgaris* – всего 19 видов. Максимальное количество видов грибов (24) отмечено в Большом Алматинском ущелье в ризосфере *M. sieversii*, тогда как в ризосфере *A. vulgaris* здесь зарегистрировано всего 9 видов.

Ключевые слова: *Armeniaca vulgaris*, биота, видовой состав, *Malus sieversii*, почвенные грибы, таксономическая структура.

MICROMYCETES OF THE RHIZOSPHERE OF FRUIT FOREST DOMINANTS IN ILE ALATAU (KAZAKHSTAN)

Rakhimova E.V.¹, Assylbek A.M.², Jetigenova U.K.³, Kyzmetova L.A.⁴

¹Rakhimova Elena Vladimirovna – Doctor of Biological Sciences, Chief Researcher;

²Assylbek Asem Mahmutkyzy – PhD, Junior Researcher;

³Jetigenova Ulday Konurovna – Candidate of Biological Sciences, Leading Researcher;

⁴Kyzmetova Lyazzat Amankyzy – Candidate of Biological Sciences, Researcher,
LABORATORY OF MYCOLOGY AND ALGOLOGY,
INSTITUTE OF BOTANY AND PHYTOINTRODUCTION,
ALMATY, REPUBLIC OF KAZAKHSTAN

Abstract: the article provides data on the species composition of micromycetes in the rhizosphere of the dominants of the fruit forests of the Ile Alatau. In the rhizosphere of *Malus sieversii* and *Armeniaca vulgaris*, 42 species of fungi belonging to 6 classes were found. The highest number of species is represented by the genera *Penicillium* (19 species) and *Talaromyces* (5) of the *Eurotiomycetes* class. There are 35 species in the rhizosphere of *M. sieversii*, and only 19 species in the rhizosphere of *A. vulgaris*. The maximum number of species of fungi (24) was recorded in the Big Almaty Gorge in the rhizosphere of *M. sieversii*, while only 9 species were recorded in the rhizosphere of *A. vulgaris*.

Keywords: *Armeniaca vulgaris*, biota, *Malus sieversii*, soil fungi, species composition, taxonomic structure.

УДК 582.288.4+631.466.1

Плодовые леса Заилийского Алатау характерны для среднегорья и низкогорья хребта. Доминантами этих лесов являются яблоня (*Malus sieversii* (Ledeb.) Roem.), абрикос (*Armeniaca vulgaris* L.), виды боярышника (*Crataegus* spp.), в подлеске

встречаются представители родов шиповник (*Rosa* spp.), жимолость (*Lonicera* spp.), жестер (*Rhamnus cathartica* L.). Площади плодовых лесов за последнее столетие (со времени активного освоения низкогорий в окрестностях Алматы) значительно сократились, естественное возобновление в них нарушено, поэтому оба доминирующие виды занесены в Красную книгу Казахстана [1].

По почвенной микобиоте Заилийского Алатау имеются лишь отрывочные данные [2-5], и проведенные исследования в некоторой степени восполняют этот пробел. Целью исследований было выявление видов почвенных грибов, характерных для ризосферы яблони и абрикоса.

Материал для предлагаемой статьи получен в результате идентификации почвенных образцов, собранных в ходе реализации проекта «Оценка влияния почвенного запаса микромицетов на восстановительный потенциал лесов Заилийского Алатау после пожаров» (AP05131258). Выделение и последующую идентификацию почвенных грибов проводили согласно общепринятым методам [6]. Названия видов грибов и авторы приведены в соответствии с базой данных Index Fungorum [7].

В результате исследований в ризосфере доминантов плодовых лесов Заилийского Алатау, яблони Сиверса и абрикоса обыкновенного, обнаружено 42 вида почвенных грибов, принадлежащих к 6 классам (Табл. 1).

Таблица 1. Таксономическая структура биоты почвенных грибов в ризосфере доминантов плодовых лесов Заилийского Алатау

Класс	Порядок	Семейство	Род	Количество видов
Insertae sedis			Dicoccum	1
Dothideomycetes	Capnodiales	Davidiellaceae	Cladosporium	1
Eurotiomycetes	Eurotiales	Trichocomaceae	Aspergillus	3
			Penicillium	19
			Talaromyces	5
Leotiomycetes	Helotiales	Insertae sedis	Cadophora	1
Sordariomycetes	Hypocreales	Clavicipitaceae	Metarhizium	1
		Nectriaceae	Fusarium	1
			Monilia	1
			Trichoderma	3
		Ophiocordycipitaceae	Purpureocillium	1
Oomycetes	Peronosporales	Pythiaceae	Pythium	1
Zygomycetes	Mucorales	Mucoraceae	Absidia	1
			Mucor	2
	Zoopagales	Piptocephalidaceae	Piptocephalis	1
Total	7	8	15	42

Наибольшим количеством видов представлены роды *Penicillium* (19 видов) и *Talaromyces* (5 видов) класса *Eurotiomycetes*. Остальные роды характеризуются 1-3 видами.

Количество видов почвенных грибов в ризосфере доминантов плодовых лесов Заилийского Алатау варьирует достаточно сильно: если в ризосфере *Malus sieversii* насчитывается 35 видов, то в ризосфере *Armeniaca vulgaris* всего 19 видов (Табл. 2).

Таблица 2. Распределение микромицетов в ризосфере доминантов плодовых лесов Заилийского Алатау

Виды грибов	В ризосфере	
	<i>Armeniaca vulgaris</i>	<i>Malus sieversii</i>
<i>Absidia spinosa</i> Lendn.	+	+
<i>Aspergillus flavus</i> Link	-	+
<i>Aspergillus niger</i> Tiegh.	+	+
<i>Aspergillus sydowii</i> (Bainier & Sartory) Thom & Church	-	+
<i>Cadophora fastigiata</i> Lagerb. & Melin	-	+
<i>Cladosporium herbarum</i> (Pers.) Link	-	+
<i>Dicoccum asperum</i> (Corda) Sacc.	-	+
<i>Fusarium oxysporum</i> Schldtl.	-	+
<i>Metarhizium carneum</i> (Duché & R. Heim) Kepler, S.A. Rehner & Humber	+	-
<i>Monilia</i> sp.	+	-
<i>Mucor mucedo</i> Fresen.	+	+
<i>Mucor silvaticus</i> Hagem	-	+
<i>Penicillium aurantiogriseum</i> Dierckx	-	+
<i>Penicillium canescens</i> Sopp	+	+
<i>Penicillium chrysogenum</i> Thom	-	+
<i>Penicillium citrinum</i> Thom	-	+
<i>Penicillium concavovugulosum</i> S. Abe	-	+
<i>Penicillium dierckxii</i> Biourge	-	+
<i>Penicillium expansum</i> Link	+	+
<i>Penicillium glabrum</i> (Wehmer) Westling	+	+
<i>Penicillium granulatum</i> Bainier	+	-
<i>Penicillium jensenii</i> K.W. Zaleski	-	+
<i>Penicillium lapidosum</i> Raper & Fennell	-	+
<i>Penicillium purpurascens</i> (Sopp) Biourge	-	+
<i>Penicillium roqueforti</i> Thom	-	+
<i>Penicillium roseopurpureum</i> Dierckx	+	-
<i>Penicillium simplicissimum</i> (Oud.) Thom	-	+
<i>Penicillium</i> sp.-1	-	+
<i>Penicillium</i> sp.-2	+	+
<i>Penicillium</i> sp.-6	+	+
<i>Penicillium</i> sp.-10	+	-
<i>Piptocephalis arrhiza</i> Tiegh. & G. Le Monn.	+	-
<i>Purpureocillium lilacinum</i> (Thom) Luangsa-ard, Houbraken, Hywel-Jones & Samson	+	+
<i>Pythium</i> sp.	+	-
<i>Talaromyces funiculosus</i> (Thom) Samson, N. Yilmaz, Frisvad & Seifert	-	+
<i>Talaromyces islandicus</i> (Sopp) Samson, N. Yilmaz, Frisvad & Seifert	-	+
<i>Talaromyces piceae</i> (Raper & Fennell) Samson, N. Yilmaz, Houbraken, Spierenb., Seifert, Peterson, Varga & Frisvad	-	+
<i>Talaromyces rugulosus</i> (Thom) Samson, N. Yilmaz, Frisvad & Seifert	-	+
<i>Talaromyces variabilis</i> (Sopp) Samson, N. Yilmaz, Frisvad & Seifert	+	+
<i>Trichoderma hamatum</i> (Bonord.) Bainier	-	+
<i>Trichoderma polysporum</i> (Link) Rifai	+	+
<i>Trichoderma viride</i> Pers.	+	+
Total	19	35

12 видов грибов (*Absidia spinosa*, *Aspergillus niger*, *Mucor mucedo*, *Penicillium canescens*, *P. expansum*, *P. glabrum*, *Penicillium* sp.-2, *Penicillium* sp.-6, *Purpureocillium*

lilacinum, *Talaromyces variabilis*, *Trichoderma polysporum*, *T. viride*) являются общими и отмечены в ризосфере обоих доминантов плодовых лесов.

Что касается пространственного распределения почвенных грибов, то максимальное количество видов (24) отмечено в Большом Алматинском ущелье в ризосфере яблони, тогда как в ризосфере абрикоса здесь зарегистрировано всего 9 видов (Рис. 1).

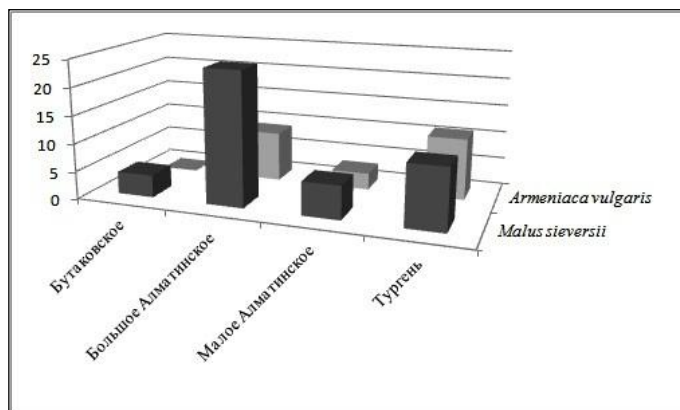


Рис. 1. Количество видов почвенных грибов ризосферы доминантов плодовых лесов различных ущелий Заилийского Алатау

Для ризосферы доминантов плодовых лесов в Тургенском ущелье характерно одинаковое количество видов грибов (11).

Таким образом, микобиота ризосферы доминантов плодовых лесов Заилийского Алатау насчитывает 42 вида почвенных грибов, причем в ризосфере *Malus sieversii* обнаружено 35 видов, тогда как в ризосфере *Armeniaca vulgaris* – всего 19 видов.

Список литературы / References

1. Красная книга Казахстана (издание 2-е, исправленное и дополненное). Том 2. Ч. 1. Астана: АртPrintXXI, 2014. 452 с.
2. Рахимова Е.В., Асылбек А.М., Джетигенова У.К., Кызметова Л.А., Ермекова Б.Д. Изучение почвенных грибов ризосферы основных лесообразующих пород Большого Алматинского ущелья Заилийского Алатау (Казахстан) // Проблемы современной науки и образования, 2018. № 11 (131). С. 9-13.
3. Рахимова Е.В., Асылбек А.М., Ермекова Б.Д., Джетигенова У.К., Кызметова Л.А. Сравнительный анализ разнообразия почвенных зигомицетов некоторых ущелий Заилийского Алатау (Казахстан) // Проблемы современной науки и образования, 2019. № 9 (142). С. 47-52.
4. Rakhimova Y.V., Kyzmetova L.A., Assylbek A.M. Yermekova B.D. Diversity of Zygomycetes associated with the rhizosphere of woody plants from Ile-Alatau national park (Kazakhstan) // Current Research in Environmental & Applied Mycology, 2019. 9 (1). P. 53-65. DOI: <https://doi.org/10.5943/cream/9/1/6>
5. Rakhimova Y.V., Assylbek A.M., Yermekova B.D., Kyzmetova L.A., Jetigenova U.K. Structure of soil fungi complexes associated with rhizosphere of woody plants of the Zailisky Alatau (Kazakhstan). // Current Research in Environmental & Applied Mycology (Journal of Fungal Biology), 2020. 10 (1). P. 206-223. DOI: <https://doi.org/10.5943/cream/10/1/21>.
6. Watanabe T. Pictorial atlas of soil and seed fungi: Morphologies of cultured fungi and key to species. CRC Press, 2002. 506 p.
7. База данных Index Fungorum. [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://www.indexfungorum.org/names/names.asp/> (дата обращения 23.08.2020).

**ПРЕДСТАВИТЕЛИ РОДА TRICHODERMA В РИЗОСФЕРЕ
РАСТЕНИЙ КУНГЕЙ АЛАТАУ (КАЗАХСТАН)**
**Асылбек А.М.¹, Рахимова Е.В.², Сыпабеккызы Г.³, Урманов Г.А.⁴,
Айтымбет Ж.⁵, Джунусканова Б.Е.⁶**
Email: Assylbek17155@scientifictext.ru

¹Асылбек Асем Махмуткызы – PhD, научный сотрудник;

²Рахимова Елена Владимировна – доктор биологических наук, главный научный сотрудник;

³Сыпабеккызы Гулназ – PhD докторант, младший научный сотрудник;

⁴Урманов Георгий Анварович – магистрант, старший лаборант;

⁵Айтымбет Жангелды – PhD докторант, старший лаборант;

⁶Джунусканова Балнур Еркиновна – магистр, младший научный сотрудник,
лаборатория микологии и альгологии,
Институт ботаники и фитоинтродукции,
г. Алматы, Республика Казахстан

Аннотация: при изучении почвенных грибов ризосферы различных растений хребта Кунгей Алатау идентифицировано 5 видов рода *Trichoderma*: *T. viride* Pers., *T. polysporum* (Link) Rifai, *T. koningii* Oudem., *T. harzianum* Rifai, *T. aureoviride* Rifai. Получено 10 штаммов этих видов, различающихся по морфолого-культуральным признакам, из них по 2 штамма выделено из ризосферы *Artemisia* sp. и *Sorbus tianschanica*, из ризосферы остальных растений – по 1 штамму.

Ключевые слова: колония, конидиеносец, конидия, почвенная микобиота, почвенный грибок, ризосфера.

**REPRESENTATIVES OF THE GENUS TRICHODERMA
IN THE PLANT RHIZOSPHERE IN THE KUNGEY ALATAU
(KAZAKHSTAN)**

**Assylbek A.M.¹, Rakhimova E.V.², Syapabekkyzy G.³, Urmanov G.A.⁴,
Aitymbet Zh.⁵, Dzhunuskanova B.E.⁶**

¹Assylbek Asem Mahmutkyzy – PhD, Researcher;

²Rakhimova Elena Vladimirovna – Doctor of Biological Sciences, Chief Researcher;

³Syapabekkyzy Gulnaz – PhD student, junior Researcher;

⁴Urmanov Georgy Anvarovich – Master's Student, senior laboratory Assistant,

⁵Aitymbet Zhangel'dy – PhD Student, Senior laboratory Assistant;

⁶Dzhunuskanova Balnur Erkinovna – Master, junior Researcher,

LABORATORY OF MYCOLOGY AND ALGOLOGY,
INSTITUTE OF BOTANY AND PHYTOINTRODUCTION,
ALMATY, REPUBLIC OF KAZAKHSTAN

Abstract: in the study of soil fungi of the rhizosphere of various plants in the Kungei Alatau ridge, 5 species of the genus *Trichoderma* were identified: *T. viride* Pers., *T. polysporum* (Link) Rifai, *T. koningii* Oudem., *T. harzianum* Rifai, *T. aureoviride* Rifai. 10 strains of these species were obtained, differing in morphological and cultural characteristics, of which 2 strains were isolated from the rhizosphere of *Artemisia* sp. and *Sorbus tianschanica*, from the rhizosphere of other plants - 1 strain each.

Keywords: colony, conidiophore, conidium, rhizosphere, soil mycobiota, soil fungus.

УДК 582.288.4+581.6+632.4.01/08

Введение. Виды рода *Trichoderma* Pers.:Fr., одни из наиболее часто выделяемых почвенных грибов, присутствуют в ризосфере различных растений, действуя как антагонисты многих фитопатогенных грибов и защищая растения от болезней [1].

Несмотря на то, что представители рода характеризуются практической и экологической значимостью [2] и широко распространены в почвах различных климатических зон мира, сведения о их видовом разнообразии в Казахстане сравнительно малочисленны [3-6]. Исследования рода *Trichoderma* в почвах Кунгей Алатау не проводились. Хребет Кунгей Алатау, длиной около 275 км расположен в юго-восточной части Казахстана. Хребет проходит с востока на запад параллельно Заилийскому Алатау, оба горных хребта относятся к Северному Тянь-Шаню.

Материалы для статьи получены в процессе реализации проекта «Получение отечественных штаммов грибов рода *Trichoderma* для улучшения почв в агробиоценозах» (ИРН АР08052881). Пробы почв взяты на территории хребта Кунгей Алатау в следующих точках: ущ. Курметы, еловый лес, т. 300, 1810 м над ур. моря, N43°00'25.2", E78°17'05.4"; там же, т. 303, 1827 м над ур. моря, N42°59'52.7", E78°17'09.0"; там же, т. 304, 1865 м над ур. моря, N42°59'30.8", E78°16'44.7"; ущ. Талды, вдоль р. Талды, пойменный лиственный лес, т. 307, 1694 м над ур. моря, N43°01'33.9", E78°15'29.6"; ущ. Кольсай, северный берег нижнего озера Кольсай, смешанный лес, т. 309, 1853 м над ур. моря, N42°59'27.6", E78°19'31.1". Образцы были отобраны в почвенном горизонте 5–20 см, в ризосфере ели (*Picea schrenkiana* Fisch. & C.A. Mey.), березы (*Betula pendula* Roth), рябины (*Sorbus tianschanica* Rupr.), яблони (*Malus sieversii* (Ledeb.) Roem.), ивы (*Salix* spp.), шиповника (*Rosa* spp.), спиреи (*Spiraea hypericifolia* L.) и полыни (*Artemisia* spp.).

Выделение и последующую идентификацию почвенных грибов проводили согласно общепринятым методам [7]. Для выделения грибов рода *Trichoderma* использовали картофельно-сахарозный агар. Все образцы культивировались при температуре +25–27°C. Идентификацию видов проводили на основании исследования физиолого-морфологических и культуральных особенностей выделенных изолятов, используя соответствующие определители [8-14]. Названия видов грибов и авторы приведены в соответствии с базой данных Index Fungorum [15].

При изучении почвенной микобиоты растений хребта Кунгей Алатау из 60 почвенных образцов идентифицировано 5 видов рода *Trichoderma*: *T. viride* Pers., *T. polysporum* (Link) Rifai, *T. koningii* Oudem., *T. harzianum* Rifai, *T. aureoviride* Rifai. Получено 10 штаммов этих видов, различающихся по морфолого-культуральным признакам, из них по 2 штамма выделено из ризосферы *Artemisia* sp. и *Sorbus tianschanica*, из ризосферы остальных растений – по 1 штамму.

Штамм 300е выделен из ризосферы *Picea schrenkiana*. Идентифицирован как *T. viride*. Колонии от белой до темно-зеленой окраски. Конидиеносцы с неправильным ветвлением, фиалиды по 2–3 в мутовке, 11–13 x 3 мкм, с длинной шейкой. Конидии зеленые, 4 мкм в диаметре.

Штамм 303п выделен из ризосферы *Artemisia* sp. Идентифицирован как *T. polysporum*. Колонии мелкие плотные, белые. Конидиеносцы довольно длинные со стерильной верхушкой и мутовками фиалид на супротивных веточках. Фиалиды короткие, грушевидные, 5–6 x 3,5 мкм, конидии бесцветные эллипсоидальные, 3,5 x 2 мкм.

Штамм 303ш выделен из ризосферы *Rosa* sp. Идентифицирован как *T. polysporum*. Колонии мелкие плотные, близко расположенные, затем сливающиеся, белые. Конидиеносцы длинные со стерильной верхушкой и мутовками фиалид. Фиалиды короткие, слегка вздутые, 5,5–6 x 3 мкм, конидии бесцветные эллипсоидальные, 3,5 x 2 мкм.

Штамм 304б выделен из ризосферы *Betula pendula*. Идентифицирован как *T. aureoviride* Rifai. Колонии мелкие плотные, в виде подушечек, желто-зеленые. Конидиеносцы древовидно разветвленные, фиалиды удлинённые, 8,5–11 x 2,5 мкм, конидии желто-зеленые, яйцевидные, 3,5 x 2 мкм.

Штамм 304и выделен из ризосферы *Salix* sp. Идентифицирован как *T. polysporum*. Колонии мелкие плотные, белые. Конидиеносцы длинные со стерильной верхушкой и

мутовками фиалид на супротивных веточках. Фиалиды короткие, грушевидные, 5–6 x 3,5 мкм, конидии бесцветные эллипсоидальные, 3 x 2 мкм.

Штамм 307р выделен из ризосферы *Sorbus tianschanica*. Идентифицирован как *T. harzianum*. Конидиеносцы в очертании пирамидальные, с супротивными веточками в узлах, с мутовками из 2–5 фиалид (Рис. 1). Фиалиды бутылевидные, 6,5–8,5 x 3–4,5 мкм. Конидии бледно-зелёные, затем до тёмно-зелёных, от почти шаровидных до яйцевидных, 2,5–4 x 2–3,5 мкм, гладкостенные.

Штамм 307п выделен из ризосферы *Artemisia* sp. Идентифицирован как *T. koningii*. Колонии распростерты, прижатые, слабо зональные, быстро растущие, вначале белые, затем зеленые. Реверс бежевый. Гифы септированные, бесцветные, различного диаметра. На концах конидиеносцев образуются мутовки из 3–5 фиалид (Рис. 2). Фиалиды размером 7,35–11,90 x 3,05–3,27 мкм. Конидии одноклеточные, несколько удлинённые, размером 3,05–4,90 x 2,15–3,00 мкм, гладкие. Характерны апикальные или интеркалярные хламидоспоры.

Штамм 307с выделен из ризосферы *Spiraea hypericifolia*. Идентифицировать образец до вида не удалось (*Trichoderma* sp.). Колонии плотные, вначале белые, затем голубовато-зеленые.

Штамм 309я выделен из ризосферы *Malus sieversii*. Идентифицирован как *T. polysporum*. Колонии белые, плотные некрупные. Конидиеносцы довольно длинные со стерильной верхушкой и мутовками фиалид на супротивных веточках (Рис. 3). Фиалиды короткие, грушевидные, 5–6,5 x 3,5 мкм, конидии бесцветные эллипсоидные, 3,5 x 2 мкм.

Штамм 309р выделен из ризосферы *Sorbus tianschanica*. Идентифицирован как *T. viride*. Отличается быстро растущими колониями темно-зеленой окраски. Конидиеносцы с неправильным ветвлением, фиалиды по 2–3 в мутовке, иногда несколько изогнутые. Конидии слабо окрашенные, около 3 мкм в диаметре.

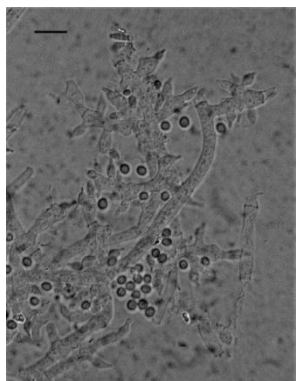


Рис. 1. Конидиеносцы *T. harzianum* (штамм 307р),
шкала 10 мкм

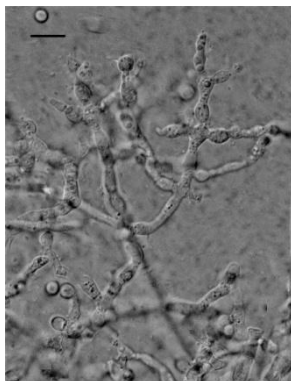


Рис. 2. Конидиеносцы *T. koningii* (штамм 307п),
шкала 10 мкм

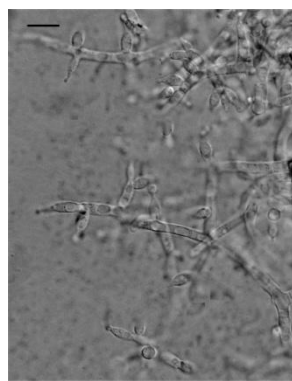


Рис. 3. Конидиеносцы *T. polysporum* (штамм 309я),
шкала 8 мкм

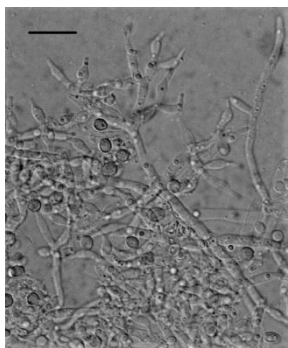


Рис. 4. Конидиеносцы *T. viride* (штамм 309р), шкала 10 мкм

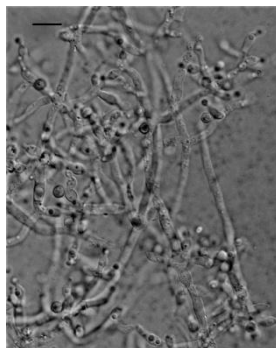


Рис. 5. Конидиеносцы *T. viride* (штамм 309р), шкала 10 мкм

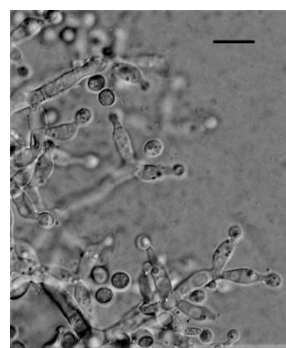


Рис. 6. Конидиеносцы *T. viride* (штамм 309р), шкала 8 мкм

Наибольшее количество видов почвенных грибов рода *Trichoderma* отмечено в ризосфере *Artemisia* sp. и *Sorbus tianschanica*, в ризосфере остальных растений – по 1 штамму. По частоте встречаемости доминирует *T. polysporum*.

Список литературы / References

1. Harman G.E., Howell C.R., Viterbo A., Chet I. & Lorito M. *Trichoderma* species – opportunistic, avirulent plant symbionts // Nature Reviews Microbiology, 2004. 2 (1), P.43–56. DOI: <https://doi.org/10.1038/nrmicro797>.
2. Samuels G.J. *Trichoderma*: systematics, the sexual state, and ecology // Phytopathology, 2006. 96 (2). P. 195–206. DOI: <https://doi.org/10.1094/PHYTO-96-0195>.
3. Сейкетов Г.Ш. Грибы рода *Trichoderma* и их использование в практике. Алма-Ата: Наука, 1982. 248 с.
4. Рахимова Е.В., Нечай Н.Л., Шегебаева А.А. Идентификация, распространение и антагонистические свойства *Trichoderma viride* Pers., выделенной из ризосферы некоторых лекарственных растений // Мат-лы междунар. научно-практ. конф-ции «Современная микробиология в биотехнологии, науке и образовании», посвященной 75-летию крупного ученого-микробиолога, организатора биотехнологических исследований в Казахстане, академика НАН РК К.А.Тулемисовой. Астана, 2012. С. 89–96.
5. Шегебаева А.А., Нечай Н.Л., Рахимова Е.В., Алмагамбетов К.Х., Сармурзина З.С. Культурально-морфологические признаки штаммов *Trichoderma viride* Pers., выделенных из ризосферы некоторых лекарственных растений // Тезисы докладов третьего съезда микологов России «Современная микология в России». Москва, 2012. Том 3. С. 59.
6. Рахимова Е.В., Асылбек А.М., Кызметова Л.А., Ермакова Б.Д., Джетигеннова У.К. Виды рода *Trichoderma* в ризосфере основных лесобразующих пород Заилийского Алатау // Высшая школа Казахстана, 2018. № 4. С.110–114.
7. Watanabe T. Pictorial atlas of soil and seed fungi: Morphologies of cultured fungi and key to species. CRC Press, 2002. 506 p.
8. Bisset J. A revision of the genus *Trichoderma*. 1. Section *Longibrachiatum* sect. nov. // Can. J. Bot., 1983. 62. P. 924–931.
9. Bisset J. A revision of the genus *Trichoderma*. 2. Infrageneric classification // Can. J. Bot., 1991. 69. P. 2357–2372.
10. Bisset J. A revision of the genus *Trichoderma*. 3. Section *Pachybasium* // Can. J. Bot., 1991. 69. P. 2372–2417.
11. Bisset J. A revision of the genus *Trichoderma*. 4. Additional notes on section *Longibrachiatum* // Can. J. Bot., 1991. 69. P. 2418–2420.

12. *Samuels G.J. Trichoderma – a review of biology and systematic of the genus // Mycol. Res.*, 1996. 100 (8). P. 923–935.
13. *Jaklitsch W.M. European species of Hypocrea Part I. The green-spored species // Stud. Mycol.*, 2009. 63. P. 1–91. DOI: <https://doi.org/10.3114/sim.2009.63.01>.
14. *Jaklitsch W.M. European species of Hypocrea Part II. The green-spored species // Fungal Diversity*, 2011. 48. P. 1–250. DOI: <https://doi.org/10.1007/s13225-011-0088-y>.
15. База данных Index Fungorum. [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://www.indexfungorum.org/names/names.asp/> (дата обращения: 23.08.2020).

ВЛИЯНИЕ КЛИМАТИЧЕСКИХ ФАКТОРОВ НА ВЫБОР ТИПА ДОРОЖНОЙ ОДЕЖДЫ

Салимова Б.Д.¹, Худайкулов Р.М.²

Email: Salimova17155@scientifictext.ru

¹Салимова Барно Джамаловна – кандидат технических наук, доцент;

²Худайкулов Рашидбек Мансуржонович - доктор философии в области технических наук,
доцент,

кафедра изысканий и проектирования автомобильных дорог,
Ташкентский государственный транспортный университет,
г. Ташкент, Республика Узбекистан

Аннотация: в статье раскрываются климатические особенности Узбекистана, предъявляющие особые требования к выбору материалов дорожной одежды и технологии строительства автомобильных дорог. Рассмотрены характерные особенности цементобетона как строительного материала для автомобильных дорог. Приведены различные конструкции и технологические особенности производства цементобетона, которые позволяют повысить износостойкость дорожного полотна, безопасность дорожного движения, оптимизировать затраты на строительство дорог.

Ключевые слова: климат Узбекистана, цементобетонные смеси, строительство автомобильных дорог, эксплуатационные характеристики.

THE INFLUENCE OF CLIMATIC FACTORS ON THE CHOICE OF TYPE OF PAVEMENT

Salimova B.D.¹, Hudaykulov R.M.²

¹Salimova Barno Djamalovna - Candidate of Technical Sciences, Associate Professor;

²Hudaykulov Rashidbek Mansurzhonovich - PhD in Engineering, Associate Professor,

EXPLORATION AND AUTOMOBILE ROAD DESIGNING DEPARTMENT,

TASHKENT STATE TRANSPORT UNIVERSITY,

TASHKENT, REPUBLIC OF UZBEKISTAN

Abstract: the article reveals the climatic features of Uzbekistan, which impose special requirements on the choice of materials for pavements and the technology of road construction. The characteristic features of cement concrete as a building material for highways are considered. Various designs and technological features of the production of cement concrete are given, which allow increasing the wear resistance of the roadway, traffic safety, and optimizing the costs of road construction.

Keywords: climate of Uzbekistan, cement-concrete mixtures, road construction, operational characteristics.

УДК 691.32

Динамичное развитие транспортно-дорожной системы Узбекистана, рост межрегиональных и транзитных потоков, требуют развития сети автомобильных дорог с высокими эксплуатационными характеристиками. Сегодня существует запрос на современные технологии и строительные материалы, применяемые в дорожно-строительной отрасли. Выбирая для дорожного полотна оптимальное покрытие, следует принимать во внимание весь комплекс факторов, влияющих на состояние дороги: грунтово-геологические и гидрологические условия, рельефные особенности и погодно-климатические условия местности.

Узбекистан расположен в резкоконтинентальной зоне. Проявляется это в значительных перепадах температур в дневное и ночное время, летом и зимой. Для равнинных и предгорных районов летняя среднемесячная температура составляет 25-39°C, фиксировались показатели и в 40-45°C. Зимой же температурные значения могут достигать -25°C. Холодные зимы в Узбекистане объясняются его удаленностью от морей и океанов, а также открытостью для холодных воздушных потоков с севера. Для страны характерна засушливая погода, связанная с незначительным количеством осадков и низкой влажностью воздуха, что вполне отвечает данной климатической зоне. Для предгорных и горных районов характерно увлажнение территории с большей интенсивностью [1]. Горную систему Узбекистана преимущественно составляют западные и южные отроги Тянь-Шаня и Алайского хребта. Воздушные потоки с севера, упираясь в склоны гор, поднимаются по ним, превращаясь в пар, и далее выпадают в виде осадков. Дорожное покрытие в дневное время интенсивно нагревается, потому что снежно-ледяной покров быстро тает, увлажняя полотно. Трещины дорожной одежды заполняются талой водой, которая ночью замерзает. Это приводит к разрушению покрытия. Такая смена температурных режимов в горной местности происходит намного чаще, чем на равнине.

Таким образом, сложные климатические условия предгорных регионов Узбекистана, характеризующиеся частыми переходами температуры через 0°C, интенсивным увлажнением и высокой солнечной радиацией требуют использования для устройства дорожного полотна современных материалов с повышенной прочностью и долговечностью. Новейшие технологии в области дорожного строительства и современное оборудование указывают на то, что оптимальным вариантом для прокладки автомобильных дорог является цементобетонное покрытие [2].

Цементобетон, как строительный материал для автомобильных дорог Узбекистана, обладает преимуществами:

- влагоустойчивость и невосприимчивость к температурным колебаниям;
- более высокая прочность в сравнении с асфальтобетоном;
- экологичность;
- эксплуатационная надежность;
- стойкость против нагрузок;
- высокие износо- и морозостойкость;
- продолжительный срок эксплуатации;
- долгий срок эксплуатации без ремонтов (до 50 лет).

Однако использование цементобетона имеет и свои слабые стороны. Для укладки полотна необходимо использовать цемент высоких марок, щебень высокой прочности и стальную арматуру. Также требуется специальное оборудование для производства бетона и его укладки. Еще следует учесть, что максимальной прочности цементобетонное покрытие достигает лишь через 4 недели после укладки. Все это время ему требуется специальный уход за покрытием, также нужно решать вопросы с организацией на этот период объездных дорог.

Анализ экономической составляющей показывает, что стоимость 1 м² дороги с цементобетонным покрытием на 2% ниже, чем асфальтобетонной дороги. Если в цементобетон включить инновационные добавки, стоимость материала вырастет на 30% [3]. Но с учетом того, что срок эксплуатации дороги с цементобетонным покрытием до капитального ремонта составляет 30 лет, а для дороги с асфальтобетонной одеждой этот показатель равняется 8 годам [4], один год службы дороги из высококачественного цементобетона, улучшенного присадками и добавками, обходится намного дешевле. Это делает использование данного материала для строительства автомобильных дорог более выгодным.

Сегодня промышленность предлагает большой ассортимент современных материалов, которые ранее не использовались в строительстве автомобильных дорог и аэродромов. Также в распоряжении строителей имеется высокотехнологичное оборудование, которое помогает выполнить работу более качественно. Сам бетон стал более качественным, в его составе появились инновационные компоненты, придающие материалу новые свойства. В зависимости от конструкции и технологических особенностей производства цементобетонные дорожные одежды могут быть:

- монолитными и сборными;
- армированными и неармированными;
- однослойными и двухслойными.

Наряду с обычным в строительстве автомобильных дорог может использоваться предварительно напряженный бетон. Для любой из указанных выше конструкций должен использоваться только тот цемент, который соответствует дополнительным специальным требованиям [5].

Благодаря доступным сегодня технологиям и дорожно-строительной технике возможно укладывать цементобетонное покрытие в два слоя. Сначала укладывается слой из цемента низких марок с крупным щебнем. Поверх него делается слой покрытия из цемента высоких марок с применением мелкого износостойкого щебня. Благодаря такой конструкции дорожное полотно сохраняет свое высокое качество, но стоимость его прокладки снижается. При работе дорожно-строительной техники применяются трехмерные системы, позволяющие добиться исключительной ровности дорожного покрытия. Используемые сегодня бетонные смеси отличаются особыми свойствами, что делает технологию укладки более совершенной. Например, ранее бетон, набирающий прочности, необходимо было поливать водой и укрывать пленкой для сохранения влаги. Сегодня поддержание требуемой влажности обеспечивается с помощью специальных составов, которые наносятся на покрытие [6].

Таким образом, можно сделать вывод, что устройство дорожного полотна с использованием цементобетона относится к сложным техническим задачам и должно выполняться в строгом соответствии с действующими нормами и требованиями. Неукоснительное соблюдение всех правил гарантирует, что полученное покрытие будет обладать необходимыми свойствами и прослужит долго и надежно.

Разнообразие цементобетонных смесей и дополнительных компонентов, а также технологических решений позволяет подбирать наиболее оптимальные варианты для условий определенной местности. Прежде чем приступать к строительству нового дорожного полотна из цементобетона, подрядное предприятие должно провести детальное изучение местности, выявить ландшафтные особенности, определить погодные-климатические условия, а также установить, какие нагрузки будет испытывать будущее покрытие. От специалистов, работающих в данной сфере, требуется стремление к постоянному усовершенствованию как материалов, применяемых в укладке полотна, так и технологий, оборудования.

Только при условии принятия во внимание всех важных факторов, влияющих на долговечность и надежность дорожного полотна, можно будет добиться максимального эффекта от применения новейших разработок и достижений в сфере строительства автомобильных дорог.

Список литературы / References

1. *Коновалов В.Г.* Пространственная экстраполяция и изменчивость характеристик климата на территории Центральной Азии // Известия Российской академии наук. Серия географическая, 2003. № 5. С. 97-106.

2. Болгов А.Д., Лазарева Т.Л. Дороги с применением цементно-бетонных покрытий - перспективное направление в дорожном строительстве // Материалы секционных заседаний 59-й студенческой научно-практической конференции ТОГУ, 2019. С. 12-16.
3. Москвитина Т.В., Боковикова Н.В., Степанова Е.А. Автомобильные дороги с цементобетонным покрытием // Инженерные и социальные системы, 2019. С. 154-159.
4. Салимова Б.Д., Худайкулов Р.М. Цементобетонные смеси в строительстве автомобильных дорог // Вестник науки и образования, 2020. № 3-3 (81).
5. Иванова Н.В., Целищев Д.В. Цементобетонные покрытия в дорожном строительстве // Вестник современных исследований, 2017. № 12-1(15). С. 155-157.
6. Макаров Д.А. Монолитные цементобетонные покрытия / Д. Макаров // Дороги России, 2017. № 4 (100). С. 72–78.

FEATURES OF JANE AUSTEN'S STYLE IN THE NOVEL OF "PRIDE AND PREJUDICE"

Begmatova S.M. Email: Begmatova17155@scientifictext.ru

*Begmatova Sokhiba Mustafayevna - Teacher,
DEPARTMENT OF INTEGRATED COURSE OF ENGLISH № 1,
UZBEK STATE WORLD LANGUAGES UNIVERSITY, TASHKENT, REPUBLIC OF UZBEKISTAN*

Abstract: *the purpose of the current research paper was to provide practical review of research, and to analyze features of writing style one of the most famous writers of English literature – Jane Austen. Our aim was to look through her writing style and how she conveyed delicate literary plates to reader. Her writing style was absolutely different from her other contemporaries. Jane Austen could describe the life of middle class people and she was considered an excellent psychologist and writer of everyday life.*

Keywords: *Jane Austen, Pride and Prejudice, English literature, satire, humor, satirical exaggeration, the issues of marriage, spiritual and social development of the individual.*

ОСОБЕННОСТИ СТИЛЯ ДЖЕЙН ОСТИН В РОМАНЕ «ГОРДОСТЬ И ПРЕДУБЕЖДЕНИЕ»

Бегматова С.М.

*Бегматова Сохиба Мустафаевна - преподаватель,
кафедра интеграционного курса английского языка № 1,
Узбекский государственный университет мировых языков, г. Ташкент, Республика Узбекистан*

Аннотация: *целью данной исследовательской работы было предоставить практический обзор исследований, а также проанализировать особенности стиля написания романа одной из самых известных писательниц английской литературы - Джейн Остин. Нашей целью было изучить ее стиль и то, как она передает читателю тонкие литературные произведения. Стиль её романов полностью отличался от ее современников. Джейн Остин могла описать жизнь людей среднего класса, и ее считали прекрасным психологом и писателем о повседневной жизни.*

Ключевые слова: *Джейн Остин, Гордость и Предубеждение, английская литература, сатира, юмор, сатирическое преувеличение, проблемы брака, духовного и социального развития личности.*

*There is nothing I would not do for those who are really my friends.
I have no notion of loving people by halves; it is not my nature.
Jane Austen, "Northanger Abbey"*

Jane Austen is a great English writer who wrote many masterpieces of world literature. Nowadays her novels are famous among Uzbek readers too. May be it is because all her novels have a clear structural diagram that accompanies other works of the writer. To trace this clearly, it is necessary to return to the very content of the novel.

"Pride and Prejudice" by Jane Austen is one of the most famous works of English literature. Jane Austen began working on the novel when she was very young.

Elizabeth Bennett is certainly above her environment - she is not only spontaneous, observant, cheerful, witty, but also educated, intelligent and endowed with high moral principles. Her pride suffers: she keenly feels the insignificance of her mother and younger sisters, as well as the sterility of her father's paradoxical irony. This feeling is enhanced by the acquaintance with Bingley and Darcy and with their environment. There are a great many reasons for this - Mrs. Bennett sends Jane into the rain on horseback at the Bingley

estate, the Bingley sisters do not hide their contempt for Mrs. Bennett, Darcy openly neglects the Bennets, etc. Elizabeth takes all this as humiliation.

Attempts to defend himself with ironic laughter are in vain. Wounded pride in conjunction with chance — acquaintance with Wickham — breeds delusion. Elizabeth is convinced that Darcy is not only a cold and arrogant proud man, but also a villain. Thus, Elizabeth's prejudice against Darcy is primarily due to her own pride. Elizabeth's delusion is twofold: she does not only consider Darcy a hypocrite and a villain who has killed more than one innocent victim; Wickham, a true Elodee and a hypocrite, seems to her an innocently ruined victim.

The novel culminates in a letter from Darcy that triggered a rush of thought in Elizabeth's mind. With it begins a slow, painful release from false thoughts and interpretations. This is facilitated by "chance" - Wickham seduces Elizabeth's younger sister; there are other irrefutable evidence of his guilt. Elizabeth realizes the full measure of her own pride and prejudice and, realizing, rises above them.

In a slightly modified form, this scheme is repeated in the Darcy line. At the beginning, his main feature is also pride - not just class pride, but also the pride of a smart, educated, strong man, aware of his superiority not only over the insignificant society that surrounds him, but even over his friends (Bingley). This pride, like that of Elizabeth, leads to prejudice: he is prejudiced against the Bennet family, since they are not equal to him either in social status, or in intelligence, or in education, or in strength of character; and even against Elizabeth herself, for she belongs to this family [1, p. 93].

His nature is deep and passionate; however, he cannot resist the dictates of his own heart for a long time. He decides to act contrary to all considerations and, not hiding his thoughts, offers Elizabeth his hand. Darcy's passion, contrary to all his views, is as much a delusion as his prejudice against the Bennet family and against Elizabeth herself. No wonder Elizabeth takes Darcy's letter as a grave insult. Then come the hard days for Darcy (all the more difficult, since this is a remarkable nature), the days of realizing his own delusions. At the end of the novel, he frees himself from false principles and from his prejudice. Finding true love, he finds Elizabeth too [1, p. 223].

"Jane Austen, a great psychologist and writer of everyday life, is a deeply sober and realistic artist. Her thought penetrates into the hidden reasons for her actions, to which she points out without further ado," wrote N. Demurova in her article about Jane Austen [3, Internet article] Let us recall the appearance of Darcy at the ball, the attention of the whole society to him, caused not so much by his appearance as by the news of ten thousand annual incomes. Let us recall the general goodwill towards Bingley (Netherfield Park, house in London, four horses, five thousand annual income), the fascination with garrison officers, the disgust Mrs. Bennett felt for Darcy until she realized that he was laying claim to the hand of her daughter, her sudden enthusiasm and much more. With merciless irony, Jane Austen shows a society whose thoughts and feelings are completely subordinated to material considerations.

Contemporaries reacted vividly to the satirical acuteness of these images. Jane Austen was repeatedly reproached for the fact that priests in her novels appear in most cases as self-lovers and snobs. The friends of her father and brother strongly disapproved of such satire, and one of her contemporaries, as the biographers report, remarked that "priests like Mr. Collins or Mr. Elton should not be created in such times".

A very significant remark: "times like this" are the beginning of the century, a time of revolutionary upheavals on the continent and in England itself. Austin's satire acquired a special acuteness against this background. Interestingly, Collins has become a household name in English, just like the name Dombey or Pickwick. Collins is pomp, pomp, groveling, a rapture of title and position. There is even the expression "Don't sent me a Collins" (He sent me "Collins"), where "Collins", by the principle of metonymy, means letters of the type that Mr. Collins was such a master at writing [5, p. 88].

True, at first glance it may seem that Jane Austen follows the theory of "humors" developed by Ben Johnson. Elizabeth in this case is prejudice embodied, Darcy is pride,

Mr. Collins is groveling, Lady de Bourgh is arrogance, Mr. Bennett is mockery, Mary is pedantry, Lydia is coquetry, etc. Such an impression, however, can arise only at the very first, superficial reading. Jane Austen uses the humor method sometimes, but only sometimes and with very significant limitations. It applies only to characters that could conventionally be called comic (or satirical) - Bennett's mother and younger sisters, Mr. Collins, Lady de Bourgh. These characters have one thing in common - they are on the periphery of the action. Neither Mrs. Bennett, nor even Lady de Bourgh, even though her actions, and even more intentions, lead to important plot twists, are not at the center of the narrative. These minor characters are prominent and vivid, but Jane Austen is deliberately "two-dimensional" in their portrayal. This "two-dimensionality" is obviously caused by the fact that each of these characters is a satire on a certain phenomenon [1, p. 260].

Where there is no satire, the method of depiction also changes. Let's take a closer look at the central figures of the novel. Is Darcy just pride and Elizabeth just prejudice? Is Mr. Bennet just ridicule and denial? No, many features are "mixed" in Darcy: there is not only snobbery and class pride, but also the ability to love tenderly and loyally (sister, and later Elizabeth), and a rare gift of friendship (even with people who are little worthy of true friendship, - Bingley, sweet, empty, malleable, like wax, in the strong hands of Darcy), and knowledge of people and light, and a remarkable mind, and independence, and strength of character. All this is "mixed in different proportions"; throughout the action we see how the proportions change and how the character itself changes. The "mixture" and the change in proportions are striking in the character of Elizabeth, and even - though not without reservations - in the character of Mr. Bennett. One can note the inclination to "mixed" characters in Elizabeth Bennett, with whom the writer identifies herself more than once [5, Internet article].

The issues of marriage, not only the very structure of life, but the responsibility in choosing a companion and companion, which is borne by both parents and young people themselves, is one of the main themes in "Pride and Prejudice". Although Jane Austen lived in a society where it was customary to organize "bride fairs", she was almost the first among English novelists to talk about the immorality of marrying without love, that money cannot be considered the only measure of happiness. The payment for comfort and well-being in life - alienation, indifference, loss of interest in life - may be too high. Loneliness, Jane Austen makes clear, perhaps based on her own experience, is sometimes better than loneliness together, in a marriage deal [4, Internet article].

The writer - and this is very important - always explains what made her heroes what they are - the environment, upbringing, bad influences, bad heredity. It was only in the second half of the 19th milestone that George Eliot, for the first time after Jane Austen, spoke about her heredity and role in the spiritual and social development of the individual.

References / Список литературы

1. *Austen Jane*. *Pride and Prejudice*. Novel. Maple press, 1314. Chiranjeev Tower, Nehru Place. New Delhi, 2008.
2. *Austen Jane*. "Pride and Prejudice" // Translated by S.I. Marshak // Martin, 2009.
3. *Demurova N.* "Jane Austen and her novel" *Pride and Prejudice*" URL: <http://www.apropospage.ru/osten/ost3.html> (2004)
4. The life of Jane Austen // Tomalin K. // Hummingbird. - 2013. 7. Linguistics of translation // VN Komissarov // LCI, 2007. 8. Jane Austen's family. [Electronic Resource]. URL: <http://www.people.su/83581/> (date of access: 13.10.2020).
5. Biography of Jane Austen. [Electronic Resource]. URL: <http://jane-austen.ru/zhizn-jain-ostin/biografia-jain-ostin/> (date of access: 13.10.2020).
6. *Begmatova S.M.* Feministskiye motivy v romanakh Dzheyn Ostin. *Vestnik nauki i obrazovaniya*, 2020. № 14 (92). Chast' 2.

КИНОФИЛЬМЫ ПО ЭПОСУ «АЛПОМИШ» И ИХ ФАНТАСТИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ

Маматхонова Ш.Б. Email: Mamatkhonova17155@scientifictext.ru

Маматхонова Шахризод Баходир кизи – стажер преподаватель,
кафедра изобразительного искусства и инженерной графики, факультет искусствоведения,
Гулистанский государственный университет, г. Гулистан, Республика Узбекистан

Аннотация: фантастика - это безграничное воображение. Поскольку научная фантастика не сосредоточена на чем-то одном, она была разделена на множество типов (биофантастика, научная фантастика, тяжелая фантастика). Это практиковалось не только в воображении, но и на практике. С одной стороны, были сделаны изобретения, а с другой - они нашли свое место в сказках и легендах, ведущих людей к добру. Следует отметить, что фантастика имеет место в устной традиции узбекского народа, в частности, эпос «Алпомиш» - одно из редких и неординарных художественных событий в истории его эстетического мышления. Причина, по которой он описан так, заключается в том, что этот великий эпос, созданный в древности бакши, веками передавался нам устно живыми эпическими традициями.

Ключевые слова: фантастика, воображение, эпический, традиции, узбекского народа, Алпомиш, творчества, эпос, героических.

FILMS ON EPOS "ALPOMISH" AND THEIR FANTASTIC ASPECTS

Mamatkhonova Sh.B.

Mamatkhonova Shakhrizod Bakhodir kizi - Trainer Teacher,
DEPARTMENT OF FINE ARTS AND GRAPHICS ENGINEERING, FACULTY OF ART STUDIES,
GULISTAN STATE UNIVERSITY, GULISTAN, REPUBLIC OF UZBEKISTAN

Abstract: *fantasy is boundless imagination. Because fantasy is not focused on one thing, it has been divided into many types (biofantasy, fantasy, hard fantasy). It was practised not only in imagination but also in practice. On the one hand, inventions were made, but on the other, they found their place in fairy tales and legends that lead people to good. It should be noted that fiction takes place in the oral tradition of the Uzbek people, in particular, the epic "Alpomish" is one of the rare and extraordinary artistic occurrence in the history of its aesthetic thinking. The reason why it is described in this way is that, this great epic, created in antiquity by the bakhshi, and for centuries it had been passed down to us orally by living epic traditions.*

Keywords: *fantasy, imagination, epic, tradition, Uzbek people, Alpomish, creativity, epic, heroic.*

УДК 82.1

Эпос - это литературный памятник, отражающий общее мировоззрение того периода, в который он создавался, а также объективное состояние духа людей в условиях быта и традиционного творчества и исполнительства, расширяясь и сужаясь по содержанию и сущности, передаваясь от предков к поколениям в различных формах. Своеобразное художественное выражение героических событий отечественной истории народа, окутанное легендарной оболочкой, рассматривается как великий эпос. Сюжет эпоса содержит доисламские воззрения и имеет мифологический слой [1].

Варианты эпоса начали писать в 1922 году. К настоящему времени записано около сорока вариантов от более чем 30 поэтов, в том числе Фозил Юлдош углу,

Мухаммадкул Жонмурод углу Полкан, Берди бахши, Саидмурод Панох углу, Бори бахши, Рахматулла Юсуф углу. Подлинные рукописи эпоса хранятся в фольклорном архиве Института языка и литературы Академии наук Узбекистана. В настоящее время эпос «Алпомиш» Фозил Юлдош углы является путеводителем в литературе. Эпос - еще одно доказательство поэтического гения узбеков [2].

В соответствии с постановлением Кабинета Министров Республики Узбекистан от 13 января 1998 года и Планом действий ЮНЕСКО на 1999 год, в ноябре 1998 году в Узбекистане исполнилось 1000 лет эпопее «Алпомиш». Последняя церемония прошла 6 ноября 1999 году в Термезе. В связи с этим здесь был построен парк имени Алпомиша и открыт памятник национальному герою. Переизданы версии «Алпомиш» в исполнении известных бахши. Документальный и художественный фильм об эпических, театральных постановках и анимационных фильмах по его мотивам. По мотивам этого, отчасти художественного, эпоса, киностудия INSON (режиссер Хабибулла Файзиев, сценарист Усмон Азим, композитор Энмарк Салихов) в 2000 году по заказу ГАО «УЗБЕККИНО» сняли фильм по мотивам узбекского народного эпоса [2].

Можно сказать, что в кино он достаточно использовал художественную литературу. С самого начала Алпомиш был процессом, достойным своего названия, в котором показано, что он поднял 14-футовый лук с фантастическим весом и выстрелил из него, сбив вершину горы Аскар. Компьютерные возможности были использованы очень правильно, чтобы осветить эту фантастическую часть. Судя по внешнему виду лука и по замедленным частям стрельбы из него стрелы, видно, что создатели над ним очень тщательно работали [3].

Позже отразили его любовь к дочери Бойсары, Барчин. Они прекрасно отразили чистую узбекскую любовь. В то же время ясно показано, что Бойбори предал своего неженатого ребенка своим родственникам из-за своей жадности к богатству, и что его мать была ему равным партнером. Из-за их плана между братьями разгорается большая ссора. На протяжении всего фильма Алпомиш также спасает свой народ от угнетателей на пути к возлюбленной [1].

В эпосе героям помогают их собственные фантастические записи. Эта же ситуация прекрасно показана в фильме. Например: Когда Алпомиш едет на соревнования с калмыками, чтобы выбрать лошадь он идет к Култаю. Затем он встречает одну лошадь каждый раз, когда зовет его, но Алпомиш думает, что эта лошадь, не может выдержать препятствия в пути, и ищет другую лошадь. Наконец, в третий раз, когда лошадь цепляется за веревку, снова выходит лошадь та же самая. Но на этот раз он оседлал, готов пойти с Алпомишем на любую дистанцию. Когда Алпомиш приближается к своей лошади, он появляется из ниоткуда в боевой форме [3]. Он отбивал врагов Алпомиша на расстоянии. Когда он поднимает руку в сторону врагов, их лошади идут назад с необычайной фантастической силой. Калмыцкий юноша Караджон, вкусивший силу узбеков, сдружился с Алпомишем, поверив в свой сон. Эта сцена больше не повторяется. Алпомиш не использовал эту силу в себе повторно во время фильма. Было не сразу понятно, почему Алпомишу вдруг дали такую магию. Но это научная фантастика, и кто может гарантировать, что такое оружие не будет изобретено позже и не уничтожит своих врагов издалека?

В соревновании калмыки, опасаясь, что они не смогут угнаться за молодым узбеком, обманули его, проявили к нему доброту, отравили Алпомиш водой, приковали его цепью, отравили его лошадь и уложили спать. Лошадь тоже встает и говорит Алпомишу: «Алпомиш, не волнуйся, удари его так сильно, что ты забудешь другие боли». Учитывая фантастическую силу Альпомиша, на протяжении всего фильма было много раз доказано, что ее невозможно преодолеть никакими силами. Другой пример: не в силах вынести боль проигрыша Алпомишу, Тойчакон заманивает его в ловушку. Прикидываясь несчастным, он кричит, что у обоих один враг и дает Алпомишу воду с крепким снотворным. Они пытаются убить его во сне. Он сжигает Алпомиш со своими солдатами, но Алпомиш не горит. В попытке

уничтожить они хотят отправить его в тюрьму, но солдатам не удастся сдвинуть Алпомиша с места. Затем Тойчахон обманом убедил Алпомиша, что его лошадь и хозяин мертвы, и убедил его отправиться в тюрьму. Алпомиш был брошен в глубокую темницу, чтобы умереть от голода. Однако человек живет 3 дня без воды и 11 дней без еды. А вот наш Алпомиш живет семь лет. Когда отросла борода, она не доходила до груди, он не худел, не терял силы [3].

Токойим, дочь Тойчахона, влюбляется в Алпомиша и прокапывал путь в темницу Алпомиша из своей комнаты, чтобы освободить его. Однако только Токойим может пройти через этот путь, и если Алпомиш захочет пройти, путь уменьшится сам по себе [3].

Когда Тойчахан узнает, что Токойим тайно встречается с Алпомишем, она вырывает кусок из одежды Алпомиша, и дует к сторону Бойчибор лошадь Алпомиша чтобы спасти его. Раздраженная запахом хозяина, лошадь освобождается от веревок и находит Алпомиша. Он отбрасывает хвост в сторону, чтобы спасти его. Конечно, конский хвост слишком короткий для глубокой темницы и для того, чтобы спасти из нее человека. Но в эпосе у лошади отрастает хвост, это показано в фильме, насколько это возможно. Когда он поднимается, ему дают оружие и щит, а его лошадь оседлают, как и раньше.

Эпическая история в определенном смысле не возвращается именно реальной истории, как если бы она исправляла ее недостатки и добавляла ей рациональности. Он противопоставляет спасение жизни, угнетение свободе, разрушение спасению, а волю и решающую силу беззаконию людей». Путилов [2].

Список литературы / References

1. Постановление Кабинета Министров Республики Узбекистан «О праздновании 1000-летия эпоса «Алпомиш», 1998. 13 январ. // Халқ сўзи, 1998. 14 январ. Википедия.
2. Путилов Б. Методология сравнительно-исторического изучения фольклора. Л., 1976. 231.
3. Мирзамухамедов Махсура. Узбекские Аниматы. Тошкент. “MUMTOZ SO’Z”, 2014. 61.

ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ НАУКИ

ВОПРОСЫ САМООРГАНИЗАЦИИ ВРЕМЕНИ СТУДЕНТОВ ПЕРВОГО КУРСА

Жигалова И.А. Email: Zhigalova17155@scientifictext.ru

*Жигалова Ирина Александровна – доктор педагогических наук, профессор,
кафедра теории и технологий управления,
Кузбасский государственный технический университет им. Т.Ф. Горбачева, г. Кемерово*

Аннотация: основная задача высшей школы России в современных условиях - подготовка специалиста, способного к постоянному самостоятельному профессиональному и личностному саморазвитию. В статье анализируются вопросы отношения студентов первого курса университета к проблеме самоорганизации и управления своим временем в учебной и других видах деятельности, рассматривается структура самоорганизации времени студентов, приведены результаты анкетирования, предлагаются направления повышения эффективности самоорганизации времени студентов в осуществлении образовательного процесса.

Ключевые слова: студент, время, самоорганизация, образовательный процесс, тайм-менеджмент.

QUESTIONS OF SELF-ORGANIZATION OF STUDENTS' TIME FRESHMAN YEAR Zhigalova I.A.

*Zhigalova Irina Alexandrovna – Doctor of Pedagogical Sciences, Professor,
DEPARTMENT OF MANAGEMENT THEORY AND TECHNOLOGY,
T.F. GORBACHEV KUZBASS STATE TECHNICAL UNIVERSITY, KEMEROVO*

Abstract: the main task of higher education in Russia in modern conditions is to train a specialist capable of continuous independent professional and personal self-development. The article analyzes the attitude of first-year University students to the problem of self-organization and management of their time in educational and other activities, examines the structure of self-organization of students' time, presents the results of a survey, and suggests ways to improve the effectiveness of self-organization of students' time in the implementation of the educational process.

Keywords: student, time, self-organization, educational process, time management.

УДК 378.4

В современном российском обществе проблема самоорганизации личности все более выходит на первый план, что связано в первую очередь с особенностями социокультурной ситуации перехода российского государства на новый технологический уклад, затронувшего все сферы общества. Быстрая смена внешних условий жизни обусловили необходимость формирования таких профессионально важных качеств работника как умение эффективно организовать собственную деятельность.

Как отмечает И.Ю. Мильковская, «самой сложной в этом отношении категорией являются студенты, поскольку в этом возрасте внутренний самоконтроль развит еще недостаточно, а такие качества как способность к саморегуляции, чувство ответственности за принятые решения, устойчивость и воля в достижении не только близких, но и отдаленных целей находятся еще в периоде становления» [1, с. 31].

Высшая школа России в условиях применения обновленного Федерального государственного образовательного стандарта (ФГОС 3++) призвана решать новую

задачу подготовки творческого специалиста, способного к постоянному самостоятельному профессиональному и личностному саморазвитию. В образовательном процессе вуза значительно увеличилась доля самостоятельной работы студента. Следовательно, первоочередной задачей в содержании и организации образовательного процесса становится формирование у студентов умений самостоятельно приобретать профессиональные знания, осуществляя целенаправленное профессиональное саморазвитие.

В настоящее время главными для студента становятся умение адаптироваться к постоянно меняющимся задачам, способность организовывать и планировать свою учебную деятельность и время.

Нехватка времени и неумение планировать рабочий день стала всеобщей проблемой современных студентов, особенно студентов-первокурсников, в первую очередь из-за их неподготовленности к вузовскому формату обучения.

Таким образом, проблема самоорганизации и управления своим временем имеет большое практическое значение для студента.

Исходя из обозначенной проблемы в статье исследованы и проанализированы вопросы самоорганизации времени студентов первого курса КузГТУ. В ходе исследования использованы следующие методы: изучение и теоретический анализ научной литературы по вопросам самоорганизации и рационального управления временем; анкетирование; обобщение и систематизация материала.

Понятие «управление временем» (тайм-менеджмент) возникло в 70-е годы XX века. Исследованием различных аспектов тайм-менеджмента занимались Д. Аллен, Г.С. Альтшуллер, Г.А. Архангельский, Д.А. Гранин, П. Друкер, А. Лакейн, С. Кови и другие.

С точки зрения российского теоретика и практика тайм-менеджмента Г.А.Архангельского «управление временем – управление человеком собственной деятельностью, организацией выполнения задач и распределением всех ресурсов. Современный тайм-менеджмент не просто набор приемов из области «как укладываться в сроки» или «как правильно проводить совещания». Это система управления собой и своей деятельностью» [2, с. 11].

В управлении временем, по мнению Г. Архангельского, важное значение имеют: целеполагание, планирование, умение выстраивать приоритеты в соответствии с личностными ценностями, мотивация, поглотители времени, рациональное использования времени [3].

В начале XXI века в российской науке вследствие дальнейшего развития компетентностного подхода в обучении появилось понятие «временная компетентность» как часть коммуникативной компетенции. По мнению А.К.Болотовой, «временная компетентность – это адекватность временных восприятий (чувство времени) и навыки планирования времени, способность рационально перераспределять временные приоритеты и лимиты межличностного общения, соблюдать принципы и правила тайм-менеджмента, делегировать полномочия в социальных коммуникациях» [4, с. 170].

Современная российская педагогическая наука уделяет значительное внимание взаимосвязи временного аспекта жизнедеятельности и развития у обучающихся умений самоорганизации времени.

Например, А.А. Родчиков совершенно справедливо рассматривает самоорганизованность как важнейший фактор процесса социализации студентов вузов поскольку «основная цель самоорганизации – максимально использовать собственные возможности, сознательно управлять течением своей жизни и успешно преодолевать любые внешние обстоятельства» [5].

По мнению Ю.А. Любейко: «сложность развития умений самоорганизации времени у студентов вузов связана, в первую очередь, с наличием у них многолетнего привычного стереотипа организации учебного процесса в школе. Классно-урочная

система обучения в школе сменяется лекционно-практической системой обучения в вузе. Проблема состоит в том, что процесс обучения в высшей школе строится по принципам, отличным от дидактики средней школы: сближение учебной работы с научной; высокая активность студентов в самостоятельной учебно-познавательной деятельности; профессионализация содержания изучаемых дисциплин» [6, с. 20].

В общем виде можно определить понятие самоорганизации студентов как формируемую способность и целенаправленную деятельность, ориентированную на результат, связанную с умением организовать себя и рационально использовать свое время. При этом важно понимать, что самоорганизация студентов проявляется в высоком уровне мотивации для достижения поставленных целей, познавательной активности, умении планировать свою деятельность, самостоятельности, дисциплине и ответственности.

Для того чтобы выявить отношение студентов-первокурсников проблеме рационального использования времени нами была разработана анкета, позволяющая выявить субъективную удовлетворенность студентов количеством имеющегося в их распоряжении времени. Анализ дезорганизаторов времени (поглощений, ловушек времени, хронофагов) проводился на основе заполнения студентами «Листка дневных помех».

По итогам проведенного в феврале 2020 года в Кузбасском государственном техническом университете имени Т.Ф. Горбачева (далее КузГТУ) анкетирования 317 (48,6%) из 659 студентов, принявших участие в анкетировании, отметили, что для успешного трудоустройства по специальности необходима способность самостоятельно организовывать и планировать свою деятельность. 175 человек (27,3%) из опрошенных считают, что в данный момент такой способностью не обладают.

Проведенное анкетирование студентов-первокурсников позволило определить способность студентов распределять свое время, примерные ежедневные затраты времени на учебу в сравнении с другими временными затратами.

75% ответивших студентов уделяют учебе в вузе 5-8 часов в день, не считая выходных, 19,4% тратят на учебу в вузе 3-5 часов, еще 5,5% от 1 до 3 часов, а вот тех, кто тратит на учебу более 8 часов, не оказалось совсем.

69,4% респондентов тратит от 1 до 3 часов на обучение дома, 27,7% - от 3 до 5 часов и 8,3% - от 5 до 8 часов. Более 8 часов на обучение дома не тратит никто. 47,2% опрошиваемых 1-3 часа в день тратит на социальные сети и компьютерные игры, 41,6% - 3-5 часов, 2,7% - 5-8 часов и у 8,3% опрошиваемых уходит на соцсети и компьютер более 8 часов.

На вопрос «Считаете ли вы хронофагом время, проведенное за телефоном или компьютером», 69,4% опрошиваемых ответили, что да, они считают это время хронофагом. 25% посчитали, что их время, проведенное за телефоном или компьютером, не считается хронофагом и 5,5% указали, что иногда считают это время хронофагом.

Отвечая на вопрос «Чем занимаются студенты 1-го курса в свободное время», 26% студентов ответили, что любят в свободное время читать различную литературу, 24,6% респондентов занимаются спортом, 18,8% респондентов слушают, либо занимаются музыкой, 7,2% - занимаются танцами, 2,8% ответивших занимаются изучением иностранных языков, 1,4% в свободное время вяжет.

У оставшихся опрошиваемых (18,8%) либо нет хобби, либо присутствуют другие интересы, такие как: рисование, занятие добровольческой деятельностью, есть студенты, которые входят в различные объединения КузГТУ.

В результате анкетирования мы выяснили также, что большая часть студентов-первокурсников (52,7%) принимают участие во внеучебных мероприятиях университета, остальные же занимаются либо своими делами, либо им просто лень и неинтересно.

На вопрос «Есть ли у студентов 1-го курса ежедневники, планируют ли они свой день и вообще умеют ли это делать» 37,5% респондентов ответили положительно,

45% - отрицательно, оставшиеся 17,5% опрошиваемых ответили, что только иногда планируют свое время.

В целом можно сделать вывод, что большая часть студентов не умеет планировать свое время, либо просто не хотят этим заниматься.

Из общего количества опрошиваемых только 13,5% считают, что их день проходит на 80-100% продуктивно. Остальные же отметили, что их день продуктивен на 50-80% (48,6%), на 30-50% (21,6%) и 16,2% опрошиваемых считают, что их день продуктивен на 10-30%.

Причем только 25% респондентов анализируют прошедший день, 22,2% делает это иногда, а 52,7% не делают этого вообще.

Говоря о распределении учебного времени, 63,8% студентов-первокурсников ответили, что совсем не испытывают трудностей в обучении в университете, 16,6% - испытывают трудности в обучении, а у остальных (7%) трудности возникают лишь иногда, в зависимости от предмета и преподавателя.

В итоге можно сделать вывод, что большая часть студентов успешно справляется с учебной деятельностью. Причины, по которым студенты испытывают трудности в обучении распределились следующим образом: сложность изучаемого материала (33,3%); большой объем информации (23,0%); нерациональная организация труда и отдыха (15,3%); непривычный распорядок дня студентов университета (12,8%); недостаточное количество времени на подготовку (7,6%); другое (7,6%).

В «Листке дневных помех» студенты указали следующие основные личные поглотители времени.

77,1% опрошенных студентов ответили, что откладывание является основным поглотителем их личного времени. 65,7% респондентов считают отсутствие цели и приоритетов фактором, приводящим к потере времени. 51,4% расходуют время на коммуникации через интернет, мессенджеры и социальные сети, гаджеты, планшеты. По мнению 40,0% студентов, они очень легко отвлекаются от важных дел, зависимы от электронных гаджетов, более торопливы. Спешка является хронофагом, по мнению 20,0% студентов.

Респонденты также указали, что ожидание транспорта (14,3%) и незапланированные дела (11,4%) являются основными поглотителями времени. По мнению 20,0% респондентов причиной незапланированных встреч и дел является их неумение сказать «нет» и отказать в просьбе.

Таким образом, проблема нерационального использования времени для студентов университета действительно актуальна.

Среди причин, приводящих к значительным потерям времени, студенты-первокурсники (82,9%) на первое место поставили лень, отсутствие мотивации и недисциплинированность.

В целом можно сделать вывод о том, что респонденты признают, что немалую часть времени они проводят непродуктивно, очень легко отвлекаются (45,7%). Как правило, причины потери времени связаны не только с отсутствием самодисциплины у студентов, но и из-за неспособности отделить важное от второстепенного (40,0%), неосведомленности в вопросе планирования времени (25,7%).

Говоря о мерах по устранению потерь времени большинство студентов (54,3%) отметили, что они хотели бы больше знать о методах планирования времени, 45,7% ответивших указали на необходимость усиления самомотивации и самодисциплины, 40,0% - на необходимость расставить приоритеты и выделить отдельное время для телефона и компьютера в день, 34,3% - развивать умение концентрироваться на одном деле, 21,1% - изучить методы постановки цели, самоменеджмента, 20,0% - научиться отказывать.

Таким образом, по итогам исследования, можно прийти к выводу о том, что студенты-первокурсники КузГТУ понимают важность рационального использования времени, необходимость его планирования.

В целом проблема самоорганизации времени студентов требует поиска эффективных путей и способов её решения. В связи с этим возникает необходимость включения в образовательный процесс вуза базовых дисциплин, обеспечивающих формирование у студентов-первокурсников компетенций саморазвития и самоорганизации.

Важным инструментом обучения студентов навыкам самоорганизации является, на наш взгляд, технология тайм-менеджмента, направленная на формирование рациональных методов и освоение способов и правил управления временем: методов целеполагания (SMART-технология), планирования (матрица Эйзенхауэра, пирамида Франклина), контроля и самоконтроля достижения целей, самомотивации.

Список литературы / References

1. Мильковская И.Ю. Педагогические условия адаптации первокурсников в образовательном процессе высшей школы. Волгоград: Изд-во ВолГУ, 2007. 123 с.
 2. Архангельский Г.А. Тайм-менеджмент. Полный курс. М.: Альпина Диджитал, 2008. 370 с.
 3. Архангельский Г. А. Корпоративный тайм-менеджмент: Энциклопедия решений. М.: Альпина Паблишер, 2015. 211 с.
 4. Болотова А.К. Психология организации времени: учеб. пособие для студентов вузов, обучающихся по направлению и специальности психология. М.: АспектПресс, 2006. 254 с.
 5. Родчиков А.А. Формирование умений самоорганизации старшеклассников // Проблемы человека в образовании: материалы I Всерос. науч.-практ. конф. Магнитогорск, 2007. С. 200-203.
 6. Любейко Ю.А. Психолого-педагогическая поддержка первокурсников в вузе: учеб. пособие. Ставрополь: АГРУС, 2007. 234 с.
-

ACTUAL PROBLEMS OF TEACHING FOREIGN LANGUAGES AT UNIVERSITY

Tadjibaeva A.E. Email: Tadjibaeva17155@scientifictext.ru

*Tadjibayeva Adila Ergashevna - Assistant,
DEPARTMENT OF UZBEK LANGUAGE AND LITERATURE,
FACULTY OF TELECOMMUNICATION TECHNOLOGIES AND VOCATIONAL EDUCATION,
FERGHANA BRANCH
TASHKENT UNIVERSITY OF INFORMATION TECHNOLOGIES,
FERGHANA, REPUBLIC OF UZBEKISTAN*

Abstract: *the article under discussion reveals the actual problems of teaching foreign languages at university. The author of the article believes that the new socio-economic and political situation requires the implementation of language policy in the field of foreign language education in society, aimed at meeting both public and personal needs in relation to foreign languages. One of the problems typical for the process of teaching foreign languages and cultures is the lack of assimilation of the supposed educational material. In addition to motivating students, the relevance and appeal of the materials offered, as well as the professional and business competence of the teacher play a major role in this issue.*

Keywords: *actual problem, foreign language, educational material, needs, teaching process, motivation, professional, competence, society.*

АКТУАЛЬНЫЕ ПРОБЛЕМЫ ОБУЧЕНИЯ ИНОСТРАННЫМ ЯЗЫКАМ В ВУЗЕ

Таджибаева А.Э.

*Таджибаева Адила Эргашевна – ассистент,
кафедра узбекского языка и литературы,
факультет телекоммуникационных технологий и профессионального образования,
Ферганский филиал*

Ташкентский университет информационных технологий, г. Фергана, Республика Узбекистан

Аннотация: *в данной статье рассматриваются актуальные проблемы обучения иностранным языкам в вузе. Автор статьи считает, что новая социально-экономическая и политическая ситуация требует реализации в обществе языковой политики в области иноязычного образования, нацеленной на удовлетворение как общественных, так и личных потребностей по отношению к иностранным языкам. Одной из проблем, характерных для процесса преподавания иностранных языков и культур, является недостаточная степень усвоения предполагаемого учебного материала. В данном вопросе большую роль играет, помимо мотивации обучающихся, актуальность и привлекательность предлагаемых учебных материалов, а также профессиональная и деловая компетенция преподавателя.*

Ключевые слова: *актуальная проблема, иностранный язык, учебный материал, потребности, процесс преподавания, мотивация, профессиональная, компетенция, общество.*

UDC 372.881.1

In the age of globalization and international integration, a special place is occupied by training aimed at creating, maintaining and strengthening ties between countries and nationalities in order to exchange knowledge and experience, create common multinational projects, mutually beneficial conditions for cooperation between different states. Training of foreign languages, national and cultural peculiarities of different countries becomes extremely important [1].

The modern system of foreign language teaching is characterized by the fact that, firstly, practical knowledge of a foreign language has become an urgent need of wide layers of society, and, secondly, the general social context creates favorable conditions for differentiation of foreign language teaching. The new social, economic and political situation requires the implementation of a foreign language education policy in society, aimed at meeting both public and personal needs in relation to foreign languages. The implementation of the new language policy is associated with the creation of a flexible system of language choice and conditions for their learning, as well as a variative system of forms and means of teaching, reflecting the current state of the theory and practice of teaching the subject. The variety of variants of foreign language teaching, teaching aids sets new requirements to the professional training of foreign language teachers, who in the new conditions should be able to act not according to the strictly prescribed rules and practices. In accordance with its own choice from among the possible methodological systems of the one that is more adequate to the conditions of learning [3].

One of the main problems that characterizes the process of teaching foreign languages and cultures is the lack of comprehension of the intended learning material. In addition to motivating students, the relevance and appeal of the materials offered, as well as the professional and business competence of the teacher play a major role in this issue.

Every university professor must be a professional. By professionalism of a higher school teacher L.I. Gur'yev understands "a high level of psychological, pedagogical and scientific-subject knowledge and skills in combination with a corresponding cultural and moral image, providing in practice socially demanded training of future specialists"; professional competence of a higher school teacher is represented in the form of interrelated blocks: pedagogical activity, pedagogical communication, personality of a teacher, training and level of development of students; the structure of activity is Gnostic.

Unfortunately, the actual understanding of a teacher's professionalism is often reduced to his or her actual knowledge of the subject. The tasks of the instructor should not be limited to the transmission of information: what matters is not only the informative content of the course being taught, but also how and under what conditions the material is presented to students [4]. "Dry" and boring text paraphrases or the restriction of tasks to reading, translating, and paraphrasing texts are all methods long past. Now the process of teaching should be dynamic, creative and multi-format. This is the kind of activity that, no matter how trivial it sounds, requires "put your heart into it", to feel a sincere interest in the results of your work. A true teacher-professional should feel an interest in the success of his students and do everything possible for this. If, however, due to circumstances, a teacher approaches the teaching process solely as a work that he or she is required to do for a fee, the probability of success is likely to be zero [5].

Ideally, every foreign language teacher who claims to be a professional should:

1) constantly "revolve" in the language environment: watch movies and read literature in a foreign language; find opportunities to communicate with native speakers of the language; go abroad to maintain the level of "natural" (not book) language and familiarize with the culture of the language being taught;

2) regularly get acquainted with new teaching aids; master modern teaching methods; try to develop their own more effective and innovative language teaching methods;

3) improve the knowledge in the language of the specialty that his/her students master (for example, if a teacher teaches business English, self-education in economics and communication with colleagues teaching subjects in various economic disciplines can be a great help);

4) contribute to the creation (and maintenance) of a creative, welcoming environment in the classroom that keeps the audience focused and adds motivation to the learning experience;

5) practise public speaking skills and learn strategies and ways to influence the audience;

6) possess knowledge of pedagogy and psychology;

7) regularly share their knowledge and experience through the publication of scientific and methodological articles, textbooks and manuals that actually improve the work with the educational material, participate in scientific events (conferences, seminars, round tables).

In the conditions of a modern university, not all foreign language teachers meet these seemingly necessary requirements. The reasons for this may be numerous and varied: from a trivial misunderstanding of the importance of a constant desire to improve the quality of teaching to objective external circumstances such as working conditions and the economic situation in society [6].

Список литературы / References

1. *Akramova N.M.* The importance of culture in foreign language teaching. // "Rossiyskaya nauka v sovremennom mire". 2017. P.p.228-229. [Electronic Resource]. URL: http://xn-80aa3afkgvdf5he.xnplai/%D0%A0%D0%9D%D0%A1%D0%9C10_originalmaket_N.pdf#page=228/ (date of access: 14.10.2020).
2. *Akramova N.M., Sharipov M.S.* Reforms in the system of higher education in Uzbekistan // Вопросы науки и образования, 2018. № 29 (41). [Electronic Resource]. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/reforms-in-the-system-of-higher-education-in-uzbekistan/> (date of access: 14.10.2020).
3. *Akramova N.M., Sharipov M.S.* The importance of improving of learners' vocabulary in teaching foreign language. Наука и образование: сохраняя прошлое, создаём будущее». [Electronic Resource]. URL: <https://elibrary.ru/item.asp?id=34894184/> (date of access: 14.10.2020).
4. *Akramova N.M., Umaraliev Z.B.* Overcoming behaviour problems in teaching process // Questions of science and education, 2018. № 10 (22). [Electronic Resource]. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/overcoming-behaviour-problems-in-teaching-process/> (date of access: 14.10.2020).
5. *Akramova N.M., Burkhonova G.G'.* Grammar in context: a new approach to teaching foreign language grammar // Проблемы Науки, 2019. № 12-1 (145). [Electronic Resource]. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/grammar-in-context-a-new-approach-to-teaching-foreign-language-grammar/> (date of access: 14.10.2020).
6. *Tadjibayeva A.E.* Specific features of the language in the development of culture // Проблемы Науки, 2020. № 3 (148). [Electronic Resource]. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/specific-features-of-the-language-in-the-development-of-culture/> (date of access: 14.10.2020).
7. *Umaraliev Z.B., To'ychiev I.K., Akramova N.M.* Problems encountered in learning English for specific purposes // Вопросы науки и образования, 2019. № 3 (47). [Electronic Resource]. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/problems-encountered-in-learning-english-for-specific-purposes/> (date of access: 14.10.2020).

РЕАКТИВНЫЕ ИЗМЕНЕНИЯ НЕРВНЫХ СТРУКТУР ПЕЧЕНИ СОБАК ПРИ ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОМ ГОЛОДАНИИ

Шодиярова Д.С.¹, Исмаилова Н.А.², Джуракулов Б.И.³,
Орипова У.Ф.⁴, Хамраев А.Х.⁵, Бойкузиев Х.Х.⁶, Орипов Ф.С.⁷

Email: Shodiyarova 17155@scientifictext.ru

¹Шодиярова Дилфуза Сайдуллаевна – ассистент;

²Исмаилова Нодира Абдурахмановна – ассистент;

³Джуракулов Бунеджон Искандарович – ассистент;

⁴Орипова Умида Фирдавсовна – студент;

⁵Хамраев Акбар Хайруллоевич – ассистент;

⁶Бойкузиев Хайитбой Худойбердиевич – ассистент;

⁷Орипов Фирдавс Суръатович – доктор медицинских наук, доцент,

кафедра гистологии, цитологии и эмбриологии,

Самаркандский государственный медицинский институт,

г. Самарканд, Республика Узбекистан

Аннотация: пищеварение является одним из сложных процессов организма, где непосредственно участвует местный регуляторный аппарат органов. Печень является центральным звеном этих процессов, то есть, биологической лабораторией организма. Во время процесса пищеварения в печени происходит одновременно несколько десятков сложных биохимических реакций, как гликогенолиз или гликонеогенез, и для того, чтобы все эти процессы протекали в норме, необходимо своевременное поступление в организм исходного материала. Экспериментальное голодание как экстремальное состояние для организма приводит к изменениям регуляторных структур печени, которое является актуальным вопросом медицины. Для исследования взята печень – 15 половозрелых собак. Из них 5 контрольных и 10 с экспериментальным голоданием (ранний срок (3 суток) – 5; поздний срок (10 суток) – 5). При голодании в нервных структурах печени экспериментальных животных отмечаются как морфометрические, так и морфологические изменения. Данные изменения являются реакцией организма на экспериментальное голодание.

Ключевые слова: нервные структуры, печень собаки, голодание.

REACTIVE CHANGES IN THE NERVOUS STRUCTURES OF THE LIVER OF DOGS DURING EXPERIMENTAL FASTING

Shodiyarova D.S.¹, Ismailova N.A.², Djurakulov B.I.³, Oripova U.F.⁴,
Khamraev A.H.⁵, Boykuziev H.Kh.⁶, Oripov F.S.⁷

¹Shodiyarova Dilfuza Saydullaevna - Assistant;

²Ismailova Nodira Abdurakhmanovna - Assistant;

³Djurakulov Bunyodjon Iskandarovich – Assistant;

⁴Oripova Umida Firdavsova - Student;

⁵Khamraev Akbar Khairulloevich - Assistant;

⁶Boykuziev Hayitboy Khudoyberdievich - Assistant;

⁷Oripov Firdavs Suryatovich - Doctor of Medical Sciences, Associate Professor,

DEPARTMENT OF HISTOLOGY, CYTOLOGY AND EMBRYOLOGY,

SAMARKAND STATE MEDICAL INSTITUTE,

SAMARKAND, REPUBLIC OF UZBEKISTAN

Abstract: digestion is one of the complex processes of the body, where the local regulatory apparatus of organs is directly involved. The liver is the central link in these processes, that

is, the biological laboratory organism. During the digestion process, several dozen complex biochemical reactions occur simultaneously in the liver, such as glycogenolysis or gluconeogenesis, and in order for all these processes to proceed Normally, timely intake of the source material into the body is necessary. Experimental fasting as an extreme condition for the body leads to changes in the regulatory structures of the liver, which is a topical issue in medicine. The liver was taken for research - 15 sexually mature dogs. Of these, 5 control and 10 with experimental fasting (early (3 days) - 5; late (10 days) - 5). During starvation, both morphometric and morphological changes are noted in the nervous structures of the liver of experimental animals. These changes are the body's response to experimental fasting.

Keywords: *nervous structures, dog liver, starvation.*

УДК 611.33+(591.4)

Актуальность. Процесс пищеварения - это один из самых сложных процессов в организме. Печень является центральным звеном этих процессов, то есть, биологической лабораторией организма [1-6, 11].

В печени происходит одновременно несколько десятков сложных биохимических реакции, как гликогенолиз или глюконеогенез и т.д. Для того чтобы, все эти процессы протекали в норме, нужно регулярное поступление необходимого исходного материала в печень [7, 11]. Если в печень не поступает сырьё, то все эти процессы (биохимические реакции) нарушаются, то есть происходят деструктивные изменения, парабиоз и некроз [6-10, 12].

Состояние печени при таких экстремальных условиях, как голодание, недостаточно изучено с этой точки зрения [14]. Пополнение информации об морфометрических и морфологических изменениях регуляторных систем (нервный аппарат) печени при голодании является одним из самых актуальных вопросов медицины.

Цель исследования. Изучение морфологических реактивных изменений нервных структур печени при голодании.

Материал и методы исследования. Изучена печень 15 половозрелых собак. Из них контрольных 5, с экспериментальным голоданием в раннем (3 суток) сроке 5 и в позднем (10 суток) сроке 5. Для выявления холинергических нервных элементов материал фиксирован в 12% нейтральном формалине и парафиновые срезы окрашивали по методу Карновского-Рутс. Адренергические нервные структуры выявлены путём инкубации свежих криостатных срезов в 2% растворе глиоксиловой кислоты по методу В.Н. Швалёва и Н.И. Жучковой.

Результаты исследования. Голодание в нервных структурах печени вызывает ряд патологических изменений. При раннем сроке (3 суток) экспериментального голодания в адренергических и холинергических нервных структурах печени появляются участки с резким снижением степени свечения и импрегнации, нечеткими границами. Это свидетельствует о неравномерном распределении медиаторов в нервных волокнах (рис. 1).

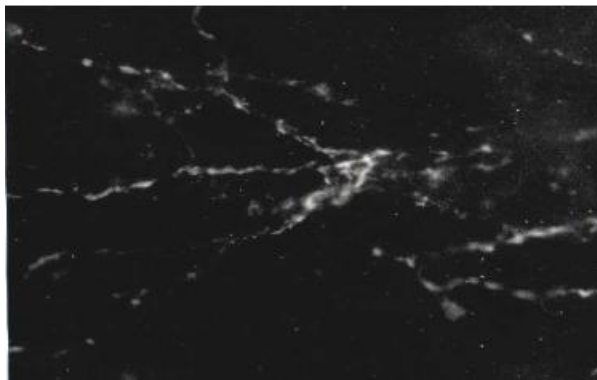


Рис. 1. Сплетение адренергических нервных волокон в капсуле печени собак на 3 сутки эксперимента. Чередование участков с интенсивным и слабым свечением. Инкубация в 2% растворе глиоксиловой кислоты. Об. 20. Гомаль 3

Основная масса нервных элементов расположена в капсуле печени и в толще междольковой соединительной ткани по ходу сосудов. Адренергические нервные структуры расположены по ходу сосудов капсулы, а холинергические нервные волокна свободно далеко от сосудов. Волокна образуют крупные пучки. От этих пучков к окружающим тканям отходят мелкие пучки или отдельные волокна. Адренергические нервные волокна по ходу междольковых сосудов образуя мелкопетлистую сеть, направляются внутрь печеночных долек (рис. 2).

Внутри дольки эти волокна направляются по ходу гемокапилляров в сторону центральных вен. Иногда эти отдельные волокна возле стенки гемокапилляров или печёночных клеток образуют терминали (утолщение). Так как в составе адренергических нервных волокон содержатся флюорогенные амины, они светятся ярким изумрудно-зеленым свечением. Степень свечения зависит от количества медиатора в волокнах.

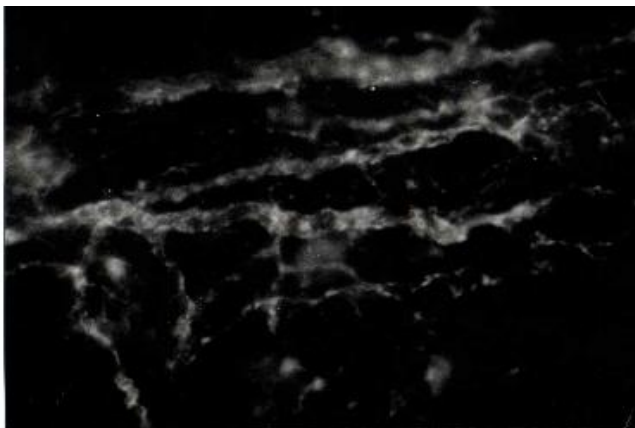


Рис. 2. Сплетение адренергических нервных волокон в стенке сосудов печени собаки на 10 сутки эксперимента. В некоторых волокнах отмечаются варикозно расширенные участки. Инкубация в 2% растворе глиоксиловой кислоты. Об. 20. Гомаль 3

От крупных пучков холинергических нервных волокон к капсуле печени отходят мелкие пучки или отдельные волокна к окружающим тканям. Эти волокна в составе междольковой соединительной ткани направляются вовнутрь печёночной дольки и между гемокапиллярами и печеночной балкой в сторону центральной вены. Иногда можно обнаружить, что внутريدольковые холинергические нервные волокна возле печеночных клеток дихотомически делятся и образуют терминали. При раннем сроке

эксперимента в холинергических нервных волокнах в составе крупных и мелких пучков обнаруживаются участки с выраженной импрегнацией с четкими границами и со слабой импрегнацией со слабо выраженными границами (рис. 3).

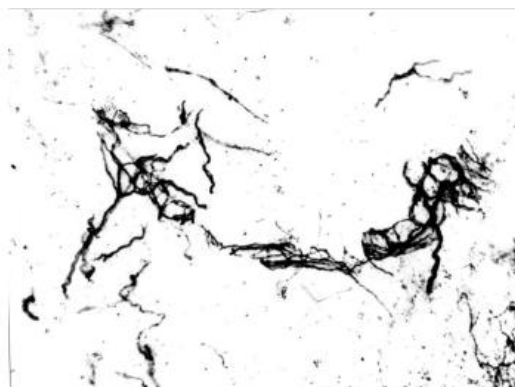


Рис. 3. Неравномерное распределение медиатора и местами варикозное расширение холинергических нервных волокон. Метод Карновского-Рутса. Об. 20. Ок. 10

Плотность расположения адренергических нервных волокон при раннем сроке эксперимента в капсуле печени составляет в среднем $15,75 \pm 0,84$, а в паренхиме печени равна $1,85 \pm 0,4$ на поле зрения микроскопа.

Плотность расположения холинергических нервных структур в капсуле печени у собак при раннем сроке голодания составляет $18,26 \pm 0,31$, а в области паренхимы равна $2,84 \pm 0,22$ на поле зрения микроскопа. Увеличение плотности расположения адренергических и холинергических нервных волокон печени экспериментальных животных при раннем сроке эксперимента можно объяснить тем, что при голодании наступает блок экстружии (блокада) нервных волокон, в результате чего накапливается медиатор, который увеличивает процент выявляемости нервных волокон. При позднем сроке экспериментального голодания (10 суток), ещё больше углубляются патологические процессы в нервных волокнах печени. Появляется варикозность, фрагментация и другие деструктивные изменения отдельных нервных волокон в составе крупных пучков. Плотность расположения этих волокон снижается по сравнению с ранним сроком эксперимента. Плотность расположения адренергических нервных волокон в области капсулы печени собак составляет $13,50 \pm 0,42$, а в паренхиме равна $1,48 \pm 0,20$ на поле зрения микроскопа. Плотность расположения холинергических нервных волокон в области капсулы печени собак составляет $15,55 \pm 0,95$, а в паренхиме печени равна $2,28 \pm 0,38$ на поле зрения микроскопа.

Снижение плотности расположения нервных волокон печени при позднем сроке эксперимента можно объяснить тем, что при позднем сроке эксперимента наступает истощение (изнашивание) защитно-компенсаторного механизма, в результате чего нервные структуры выходят из состояния блокады и последовательно снижается процент выявляемости их.

Таблица 1. Плотность распределения адренергических и холинергических нервных волокон печени собак при экспериментальном голодании (на поле зрения микроскопа)

Нервные структуры	Часть печени	Контроль	Эксперимент голодание	
			3 сутки	10 сутки
Адренергические нервные волокна	Капсула	$12,41 \pm 0,46$	$15,75 \pm 0,04$	$13,50 \pm 0,42$
	Паренхима	$1,36 \pm 0,18$	$1,85 \pm 0,11$	$1,48 \pm 0,20$
Холинергические нервные волокна	Капсула	$13,48 \pm 0,86$	$18,26 \pm 1,31$	$15,55 \pm 0,95$
	Паренхима	$1,70 \pm 0,45$	$2,84 \pm 0,22$	$2,28 \pm 0,38$

Заключение. Результаты исследования показывают, что при раннем сроке эксперимента повышается плотность расположения нервных элементов, а в позднем сроке наоборот снижается этот показатель. Вышеизложенные морфологические и морфометрические изменения в нервных структурах печени являются реакцией организма на экспериментальное голодание.

Список литературы / References

1. *Амбросьев А.П.* Адренергическая и холинергическая иннервация пищеварительной системы Минск, 2007. Ст. 237.
2. *Орипов Ф.С.* Адрен- и холинергическая иннервация печени млекопитающих животных в норме и при экспериментальном калькулёзном холецистите. // Актуальные проблемы фундаментальных наук. Самарканд, 1996. С. 65-67.
3. *Oripov F.S.* Morphology of neuroendocrine-immune system of jejunum in early postnatal ontogenesis. // European Science Review, 2017. № 1-2 P. 95-98 (14.00.00; 19).
4. *Орипов Ф.С., Дехканов Т.Д., Хусанов Э.У., Маматалиев А.А.* Адренергические нервная элементы «Эндокринная клетки в стене органов среднего отдела пищеварительной системы в сравнительном аспекте» // Современные проблемы нейробиологии. Третий международный симпозиум. Саранск, 2001. С. 46-47.
5. *Бойкузиев Х.Х., Орипов Ф.С.* Адренергическая иннервация печени и желудка кошек в норме и при экспериментальном отравлении карбофосом. // Проблемы теоретической и практической медицины. Тезисы докладов научной конференции. Самарканд, 1990. С. 18.
6. *Дехканов Т.Д. и др.* Нервный и эндокринный аппарат гастропатохоледоходуоденальной зоны в норме и при экспериментальных воздействиях. Тез. Док. XI Съезда А.Г.Э. Смоленск, 1992. Ст. 71.
7. *Орипов Ф.С.* Некоторые инновационные данные по нейрогистологическим основам патогенеза постхолецистэктомического синдрома. // Проблемы биологии и медицины. Самарканд, 2018. № 4.1 (105). С. 112-113.
8. *Тешаев Ш.Ж.* Морфометрические показатели семенников крыс и их изменения при воздействии хлората магния и которана // Морфология, 2008. Т. 133. № 2. С. 133.
9. *Турдиев Л.У., Орипов Ф.С.* Адренергическая иннервация печени кроликов в норме и при экспериментальной холецистэктомии. Тез. докл. Съезда молодых ученых-медиков Узбекистана. II том. Андижан, 1991. С. 397-398.
10. *Харибова Е.А., Тешаев Ш.Ж.* Морфофункциональная характеристика локального компартмента иммунной системы толстой кишки человека в возрастном аспекте // Проблемы биологии и медицины, 2020. № 2. Том. 118. С. 163-167.
11. *Харибова Е.А., Тешаев Ш.Ж.* Морфофункциональные особенности тканевой организации энтероэндокринных клеток в возрастном аспекте // Проблемы биологии и медицины, 2020. № 2. Том. 118. С. 168-173.
12. *Oripov F.S.* Morphology of neuroendocrine-immune system of jejunum in early postnatal ontogenesis. // European Science Review, 2017. № 1-2. P. 95-98.
13. *Oripov F.* Age morphology of immune structures of rabbit's jejunum in the period of the early postnatal ontogenesis // Medical and Health Science Journal, 2011. Т. 5. С. 130.
14. *Kholhodlaev F.I., Oripov F.S.* Structural components of bones of the hip joint in different periods of life// International Journal of Pharmaceutical Research | Jan - Jun 2020. Vol. 12. Supplementary Issue 1. P. 2833-2835. DOI: <https://doi.org/10.31838/ijpr/2020.SP1.263>.

ДИАГНОСТИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ У ПАЦИЕНТОВ С ЭНДОГЕННЫМИ ПСИХИЧЕСКИМИ ЗАБОЛЕВАНИЯМИ

Очилов У.У.¹, Тураев Б.Т.², Кенжаева М.Х.³, Кубаев Р.М.⁴

Email: Ochilov17155@scientifictext.ru

¹Очилов Улугбек Усманович – PhD, ассистент,
курс психиатрии факультета последипломного образования;

²Тураев Бобир Темирпулатович – ассистент;

³Кенжаева Муаззам Холдоровна – магистр;

⁴Кубаев Рустам Муродуллаевич – ассистент,
кафедра психиатрии, медицинской психологии и наркологии,
Самаркандский государственный медицинский институт,
г. Самарканд, Республика Узбекистан

Аннотация: в статье исследуются методы диагностики пациентов с эндогенными психическими расстройствами с учетом клинических и феноменологических особенностей. Причина, по которой мы проводим это исследование, заключается в том, что биполярное аффективное расстройство, шизофрения и шизоаффективные расстройства чаще обнаруживаются в последних данных. На основе биопсихосоциальной парадигмы природы психических расстройств при эндогенных психических заболеваниях определяется способность определять основные параметры жизни человека – биологические, социальные взаимодействия, индивидуальные психологические и функциональные возможности пациентов.

Ключевые слова: эндогенные психические расстройства, шизоаффективные расстройства, шизофрения, биопсихосоциальные.

DIAGNOSTIC CHARACTERISTICS IN PATIENTS WITH ENDOGENIC MENTAL DISEASES

Ochilov U.U.¹, Turaev B.T.², Kenjaeva M.H.³, Kubaev R.M.⁴

¹Ochilov Ulugbek Usmanovich - PhD, Assistant,
COURSE OF PSYCHIATRY AT THE FACULTY OF POSTGRADUATE EDUCATION;

²Turaev Bobir Temirpulatovich - Assistant;

³Kenjaeva Muazzam Holdorovna – Master;

⁴Kubaev Rustam Murodullaevich – Assistant,
DEPARTMENT OF PSYCHIATRY, MEDICAL PSYCHOLOGY AND NARCOLOGY,
SAMARKAND STATE MEDICAL INSTITUTE,
SAMARKAND, REPUBLIC OF UZBEKISTAN

Abstract: the article examines methods for diagnosing patients with endogenous mental disorders, taking into account clinical and phenomenological features. The reason we are doing this study is because bipolar disorder, schizophrenia, and schizoaffective disorder are more common in recent data. Based on the biopsychosocial paradigm of the nature of mental disorders in endogenous mental diseases, the ability to determine the main parameters of a person's life - biological, social interactions, individual psychological and functional capabilities of patients is determined.

Keywords: endogenous mental disorders, schizoaffective disorders, schizophrenia, biopsychosocial.

УДК-616.89-02-07

Актуальность. К концу XX века в организации служб охраны психического здоровья начали разрабатываться новые методы диагностики в области «эндогенных психических заболеваний». Шизофрения диагностируется у 4 из 1000 человек (0,4%). Согласно

последним данным, некоторые исследователи считают, что эта ситуация выше (от 0,5% до 1,0%) [3]. Феномен психической адаптации развивается в области реабилитации уже много лет [2, 5]. Существуют разные подходы к психической адаптации сегодня. Духовная адаптация является неотъемлемой частью человеческой жизни [1, 4]. Особенности социальной адаптации и психологической адаптации у больных шизофренией в настоящее время представляют интерес для большинства ученых.

Цель исследования. Оптимизация методов реабилитации на основе данных, полученных при обследовании пациентов с эндогенными психическими заболеваниями.

Материалы и методы исследования. Исследование проведено у 84 пациентов, проходивших лечение в Самаркандской областной психиатрической больнице. Пациенты, включенные в исследование, были диагностированы с биполярным аффективным расстройством, шизофренией и шизоаффективным расстройством на основании диагностических критериев МКБ 10 (F20, F25 и F31). Исследование не включало пациентов с соматическими заболеваниями, раком, пациентами с органическим повреждением центральной нервной системы и пациентами с алкоголизмом. Из обследованных пациентов у 50 (59,5%) была шизофрения, у 13 (15,5%) - шизоаффективное расстройство, а у 21 (25%) - биполярное аффективное расстройство. Для изучения данных мы использовали клинко-психопатологические, клинко-психологические, анамнестические и статистические методы.

Результаты исследования. Изученные пациенты были первоначально проверены на основе возраста и характеристик заболевания (диаграмма 1).

Данные показывают, что средний возраст пациентов с шизофренией составил 28,3 года, пациентов с шизофренией – 31,2 года, при биполярном аффективном расстройстве средний возраст пациентов составил 37,9 года.



Рис. 1. Диаграмма. Продолжительность и особенности заболевания

В ходе исследования в клинических проявлениях пациентов с шизофренией, включенных в исследование, преобладали выраженность воздействия и снижение коммуникативной функции, нарушения в эмоциональной сфере. Во время обострения заболевания у пациентов наблюдались галлюцинаторно-параноидные симптомы, паралогическое и амбивалентное мышление снижалось на фоне психофармакотерапии. У пациентов с диагнозом шизоаффективного расстройства почти все симптомы полностью уменьшились во время лечения, но симптомы ипохондрии и когнитивные нарушения полностью не исчезли. У пациентов с диагнозом биполярное расстройство на фоне продолжающейся психофармакотерапии наблюдалась практически полная стабилизация психологического состояния. У пациентов с простой и параноидальной формой шизофрении преобладало снижение

эмоциональных состояний. У пациентов отмечались признаки пассивной жизненной позиции, отклонения от достижений, отказ от борьбы за важные цели. У пациентов с параноидальной шизофренией эмоциональное состояние показало положительные результаты в соответствии с проведенным лечением, а характеристики социальной и психологической активности улучшились. Не выявлено серьезных нарушений в эмоциональном состоянии пациентов с биполярным расстройством.

Выводы. При оценке клинических и феноменологических особенностей было обнаружено, что биполярное аффективное расстройство дебютировало намного позже, чем шизофрения и шизоаффективные расстройства (в зависимости от возраста). Среди исследуемых групп галлюцинаторно-параноидные симптомы и расстройства мышления не исчезли полностью, несмотря на полную фармакотерапию у пациентов с шизофренией. Это говорит о том, что механизм психологической защиты у этих пациентов слабый и требует особого внимания в процессе реабилитации.

Список литературы / References

1. Бархатова А.Н. Прогностическое значение психопатологической структуры ремиссии на начальном этапе шизофрении // Журнал неврологии и психиатрии им. СС Корсакова, 2019. Т. 119. № 3. С. 5-11.
2. Бочкарева О.С. Отдаленный катамнез шизофрении и расстройств шизофренического спектра // Социальная и клиническая психиатрия, 2014. Т. 24. №. 3. С. 102-106.
3. Оруджев Н.Я., Тараканова Е.А. Биопсихосоциальная концепция, качество жизни и реабилитация больных шизофренией // Казанский медицинский журнал, 2010. Т. 91. № 2. С. 264-267.
4. Очилгов У.У., Тураев Б.Т., Жумагелдиев Н.Н. Особенности формирования и течения алкоголизма у лиц с акцентуациями характера и личностными расстройствами // Вестник науки и образования, 2020. №10-4 (88), С. 101-103.
5. Тураев Б.Т., Хаятов Р. Апатия в структуре депрессии позднего возраста // Молодежь и медицинская наука в XXI веке, 2019. С. 293-293. С. 172-174.
6. Acosta F.J. et al. Medication adherence in schizophrenia //World journal of psychiatry, 2012. Т. 2. № 5. С. 74.

ВАСИЛИЙ УПОРОВ – ОСНОВОПОЛОЖНИК ДЖАЗОВОЙ ПЕДАГОГИКИ ДЛЯ ДЕТЕЙ В УЗБЕКИСТАНЕ Седых Т.Т. Email: Sedykh17155@scientifictext.ru

Седых Татьяна Томовна – доцент,
кафедра музыкально-теоретических дисциплин, факультет народного творчества,
Государственный институт искусств и культуры Узбекистана,
г. Ташкент, Республика Узбекистан

Аннотация: в предлагаемой статье затрагиваются некоторые вопросы джазового образования в РСМАЛ имени В. Успенского, значение педагогической деятельности Василия Упорова. Рассматриваются джазовые проекты: «Интерфестиваль», «День защиты детей», «Экологический», «Классика и джаз». Создание джаз-клуба «Фестиваль» (1991), студии «Детская дорога к джазу» (1995). Расширение сферы деятельности детского джазового ансамбля, выход за рамки учебного. Участие учащихся разного возраста в Республиканских и Международных джазовых конкурсах, фестивалях. Приобретение определённого опыта в джем-сейшн с зарубежными джазовыми музыкантами.

Ключевые слова: искусство, музыка, педагогика, джаз, творчество, учащийся, способность, инструмент, исполнение произведения, фестиваль, музыкант, ансамбль, джем-сейшн, стиль, талант.

VASILY UPOROV - THE FOUNDER OF JAZZ PEDAGOGY FOR CHILDREN IN UZBEKISTAN Sedykh T.T.

Sedykh Tatyana Tomovna - Associate Professor,
DEPARTMENT MUSICAL-THEORETICAL DISCIPLINES, FACULTY FOLK ART,
STATE INSTITUTE OF ARTS AND CULTURE OF UZBEKISTAN,
TASHKENT, REPUBLIC OF UZBEKISTAN

Abstract: this article touches upon some issues of jazz education at the Uspensky Russian Music Academy. The value of the pedagogical activity of Vasily Uporov. The following jazz projects are being considered: "Interfest", "Children's Day", "Ecological", "Classics and Jazz". Creation of the jazz club "Festival" (1991), the studio "Children's Road to Jazz" (1995). Expanding the scope of activities of the children's jazz ensemble, going beyond the educational one. Participation of students of different ages in Republican and International jazz competitions, festivals. Gaining some experience in jam sessions with foreign jazz musicians.

Keywords: art, music, pedagogy, jazz, creativity, student, ability, instrument, performance of a work, festival, musician, ensemble, jam session, style, talent.

УДК 078

2020 год в Узбекистане назван «Годом развития науки, просвещения и цифровой экономики». В соответствии с требованиями времени и эстетическими запросами подрастающего поколения большое внимание уделяется приобщению молодежи к музыкальному искусству, развитию их творческих способностей средствами эстрадного и джазового музицирования, исполнительства, импровизации и композиции. «Творческие способности – это индивидуально психологические особенности человека, проявляющиеся в деятельности и являющиеся условием успешности её выполнения, то есть характеристики личности, выражающие меру

освоения некоторой совокупности деятельностей. От способностей зависит скорость, лёгкость и прочность процесса овладения знаниями, умениями и навыками, но *сами способности не сводятся к знаниям и умениям*. Исследованиями установлено, что способности – прижизненные образования, что их развитие идёт в процессе индивидуальной жизни, и что среда и воспитание активно формируют их» [1, 5].

Василий Упоров (1941–2011) замечательный педагог и талантливый музыкант-скрипач – основоположник джазового образования детей, интересных и плодотворных джазовых проектов Республиканского Специализированного Музыкального Академического Лицея (РСМАЛ) имени В.Успенского. Он придавал особое значение их осуществлению. Созданию клуба «Фестиваль» (1991) и студии «Детская дорога к джазу» (1995), обеспечили подрастающим поколениям учащихся коммуникативное умение общаться, обмениваться творческим опытом.

В.Упоров говорил: «Мы проводим по четыре фестиваля в год. Их тематика и время проведения из года в год меняются. Весной обычно организовываем «языковой», так называемый, «Интерфестиваль» (англо-американский, франко-итальянский, немецкий). В День защиты детей – 1 июня – проходил фестиваль авторского творчества в шести номинациях (изобразительное и прикладное искусство, поэзия, музыка, песня и танец). В июле-августе наступает время экологического фестиваля «Чарвак», с привлечением ребят из летних лагерей, расположенных на берегу Чарвакского водохранилища. Кроме того, в нем участвовали и мастера искусств Узбекистана. А с сентября по декабрь проходил долгий фестиваль марафон под названием «Классика и джаз», который, как правило, посвящался какой-нибудь знаменательной дате в мире джаза. И в это время к нам приезжали известные американские музыканты» [2, 4].

Примером реализации джазовых проектов В. Упорова был фестиваль в 2000 году, посвященный 100-летию со дня рождения Луи Армстронга. Учащиеся РСМАЛ имени В.Успенского активно и увлеченно участвовали в нем без возрастного ограничения. Раскрывая свои творческие инструментальные, вокальные способности, соответствуя требованиям, учащиеся приобретали сценические навыки. Фестиваль прошел с огромным успехом.

Знаковым событием стало участие детского джаз-ансамбля РСМАЛ имени В. Успенского под руководством В. Упорова весной в концертной программе «Ташкент-JAZZ-2008», посвященной 40-летию Первого Джазового фестиваля в Ташкенте. Артистично учащиеся выступили в концертном зале «Туркистон», покориw слушателей отличным исполнением широкоизвестных произведений «Хлопайте в ладоши» Джорджа Гершвина и «Бесаме мучо» («Ты – это счастье») Консуэло Веласкес. Следующим проектом было выступление джаз-ансамбля учащихся в рамках фестиваля «Золотая осень» (2008), в театре «Аладдин», организатором которого является народный артист Республики Узбекистан, певец Мансур Ташматов.

Важно отметить, что одним из проектов В. Упорова были (в течение ряда лет) концерты учащихся РСМАЛ имени В. Успенского в Ташкентском джаз-клубе имени Сергея Гилёва. Владимир Сафаров, прекрасный джазовый пианист, являясь руководителем этого джаз-клуба и ансамбля «Арцах», всегда предоставляет возможность детям играть джаз. Учащиеся с сольными номерами или же в разных составах джазовых ансамблей регулярно и с удовольствием выступают в джаз-клубе. Результатом активной деятельности студии Василия Упорова была презентация диска «Детская дорога к джазу» в джаз-клубе в 2008 году.

Под руководством Василия Упорова джаз-ансамбль учащихся принимал участие в концертах джазовых музыкантов из Японии, Германии, Америки и других стран. Так, например, они были участниками мастер-классов американских квартетов Брайана Хортонa (июнь 2009) и Ари Роланда (декабрь 2009). Гастроли в Узбекистане этих коллективов, организованы под эгидой «Послы джаза». Зарубежные, маститые музыканты были необычайно удивлены и покорены высоким профессиональным уровнем

исполнения юных музыкантов. Фотовыставка (2010) «Послы джаза в фотографиях» состоялась в Галерее изобразительных искусств Узбекистана. Выступления джаз-ансамбля РСМАЛ имени В.Успенского состоялись в институте Международной дипломатии и экономики, в программе прозвучали популярные композиции, джазовые произведения композиторов Узбекистана. Много радостных и лестных слов было высказано в адрес джаз-ансамбля и его руководителя Василия Упорова.

Следует отметить, что природа джаза обусловлена импровизационностью, выдвигающей ряд очень сложных и актуальных проблем исполнительской интерпретации. Обучение учащихся РСМАЛ имени В.Успенского под руководством В.Упорова направлено на умение различать джазовые стили, свободно ориентироваться в современных течениях джаза, раскрывать образный мир, исполняемой музыки, неустанно искать новые формы взаимодействия культур, использовать ритмико-усульные формулы восточного фольклора, логично выстраивать импровизационные квадраты, гармонические сетки. Доскональное изучение джазовых произведений требует большой педагогической тщательной работы над качеством звука, тембровой окраски.

В сложном процессе формирования поколения музыкантов, посредством джазового искусства, основными педагогическими принципами являются раскрытие музыкальных способностей, выявление талантов, активизация концертной деятельности, воспитание высокой культуры музыкального исполнительства, выработка качеств, способствующих гармоничному развитию личности. Постепенно расширилась концертная деятельность участников студии Василия Упорова. Детский джаз-ансамбль вышел за рамки учебного коллектива. Многие из его участников стали лауреатами Международных и Республиканских конкурсов, далее успешно окончили Государственную консерваторию Узбекистана. Среди таких исполнителей сестры Угай – Лилия (вокал) и Юлия (фортепиано), Диана Зиятдинова (вокал).

Известная джазовая певица, солистка джаз ансамбля «Арцах» Д. Зиятдинова участница многих джазовых фестивалей: Греция (1998), Украина (2004), Болгария(2006), Казахстан (2006, 2007, 2008). Она радостно рассказала: «Однажды к нам на урок пришел знаменитый В.В. Упоров. Он отбирал девочек для занятий по вокалу. Как же я была счастлива, когда Василий Васильевич сказал, что хочет взять меня к себе в класс. Так началось мое вхождение в новую музыкальную культуру, и, как оказалось, очень удачно» [3, 53].

Славные традиции джазовой педагогики Василия Упорова в РСМАЛ имени В.Успенского продолжают под руководством директора, заслуженного работника искусств Узбекистана Дильдоры Джамаловой. Учащиеся выступают с концертными программами на лучших сценах столицы: в концертном зале «Туркистон», Государственной консерватории Узбекистан, театре «Ильхом».

В 2012 году ЮНЕСКО провозгласило 30 апреля Днем Джаза. Ежегодно в Большом зале РСМАЛ имени В.Успенского проходят выступления зарубежных джазовых музыкантов, а также джем-сейшн с участием учащихся лицей. Необходимо отметить гастроли индонезийской группы Вайана Балаван «Batuan Ethnic Fusion» (2018, полный состав ансамбля приехал в 2019). В репертуаре ансамбля звучал этноджаз в исполнении традиционного индонезийского оркестра и национального инструмента гамелан. Отрадно, что учащиеся лицей имели возможность ознакомиться и поиграть на нем. Гамелан появился на острове Ява, далее на Бали, Суматре и других островах индонезийского архипелага. В 2019 году выступали музыканты из Чехии, Франции и других стран, внося вклад в развитие и укрепление международных контактов.

Творческие джазовые проекты Василия Упорова, основанные на принципе самореализации личности в условиях коллективного исполнительства, взаимодополняющего и взаимообогащающего, дали прекрасные результаты и вошли в историю детской джазовой педагогики Узбекистана как плодотворный опыт, требующий глубокого изучения и распространения.

Список литературы / References

1. Андриянова В. Развитие творческого мышления и творческих способностей – фундамент эффективного обучения учащихся и молодёжи // Гармонично развитое поколение – условие стабильного развития Республики Узбекистан. Ташкент, 2015.
2. Упоров В. «Джаз – это моя жизнь» // Новости Узбекистана. Ташкент, 2004. 12 март.
3. Закирова В. Диана Зиятдинова – Она из джаза // Молодые певцы Узбекистана. Ташкент, 2010.

РАБОТА ПИАНИСТА НАД ОДНОЧАСТНЫМ ПРОИЗВЕДЕНИЕМ

Полатханова Н.Ш. Email: Polatkhanova17155@scientifictext.ru

*Полатханова Наргиз Шамильевна – профессор,
кафедра специального фортепиано,
Государственная консерватория Узбекистана, г. Ташкент, Республика Узбекистан*

Аннотация: работа пианиста представляет сложный многоступенчатый процесс, включающий несколько этапов в освоении изучаемого произведения. Естественно, что она содержит ряд общих моментов, обязательных и необходимых исполнителю в разучивании любого сочинения. Это, прежде всего, понимание стиля исполняемой музыки, содержания и формы, выбор исполнительских средств, инструментальных красок, приёмов. Наряду с этим работа над одночастным произведением крупной формы имеет и целый ряд специфических акцентов, на которые исполнитель должен обратить внимание. Основным является наличие программы – скрытой и явной, но определяющей характер образов и драматургии целого. Поэтому одночастное произведение крупной формы требует активного выявления творческой инициативы, фантазии и богатого художественного воображения, которые, однако, не должны иметь характер беспочвенного фантазирования.

Ключевые слова: музыка, искусство, композитор, пианист, стиль, произведение, специфика, приём, форма.

THE PIANIST'S WORK ON A ONE-PART PIECE Polatkhanova N.Sh.

*Polatkhanova Nargiz Shamilyevna – Professor,
DEPARTMENT SPECIAL PIANOFORTE,
STATE CONSERVATORY OF UZBEKISTAN, TASHKENT, REPUBLIC OF UZBEKISTAN*

Abstract: the work of a pianist is a complex multistage process that includes several stages in mastering the work under study. Naturally, it contains a number of general points that are obligatory and necessary for the performer in learning any composition. This is, first of all, an understanding of the style of the music being performed, the content and form, the choice of performing means, instrumental colors, techniques. Along with this, work on a one-part work of a large form also has a number of specific accents to which the performer must pay attention. The main thing is the presence of a program - hidden and explicit, but defining the character of the images and the drama of the whole. Therefore, a one-part work of a large form requires an active manifestation of creative initiative, fantasy and a rich artistic imagination, which, however, should not have the character of groundless fantasy.

Keywords: music, art, composer, pianist, style, work, specificity, technique, form.

Для глубокого понимания содержания, идеи произведения, раскрытия формы, стиля и авторского замысла, исполнителю не следует доверять только собственному вкусу, фантазии и эмоциональному восприятию музыки, необходим поиск решения задач в объективно-исторической сфере. В данном случае пианисту важны конкретные знания, касающиеся особенностей стиля и музыкального языка композитора и его произведения, эстетических представлений исторической эпохи, в которой было создано произведение. Задача подчинения стихийности творческого процесса аналитическому мышлению и строгому самоконтролю весьма сложна и её решение на материале сочинений свободной формы может дать достаточно успешные результаты. Перевести в область знаний и обобщений творческий порыв, артистический темперамент, вдохновение удаётся в процессе сознательного и целенаправленного труда.

В любом искусстве сложность толкования чужого текста, чужой мысли осознавалась и художника, и философами всегда. Ещё со времен Древней Греции существовала наука герменевтика, которая утверждала, что столкновение двух сознаний никогда не приводит к абсолютному пониманию смысла текста и тем самым даёт почву для разных его интерпретаций [1, 124].

Изучение произведения обязывает пианиста начать со всестороннего, серьёзного проникновения в авторский текст, воплощающий в себе все элементы художественной формы: интонацию, ритм, гармонию, полифонию, фактуру. Сознательный охват этих элементов, их детальное рассмотрение с общими, исторически сложившимися чертами стиля произведения, станет для исполнителя ключом к осмыслению исполнительской концепции сочинения. Такой подход к исполняемому произведению раскроет перед пианистом широкие возможности в поисках интересных решений, в раскрытии творческой исполнительской индивидуальности.

В каждом одночастном произведении крупной формы заключено, как правило, концертное начало, которое исполнитель должен ощутить и осознать, определив и систему взаимодействия разноплановых начал – солиста и оркестра, индивидуального и объективного, находя в себе одновременно и артиста, и режиссёра. Совмещение обеих тенденций требует от исполнителя их последовательного соотношения, тембрового решения.

Важнейшей исполнительской проблемой при разучивании одночастных произведений является осмысление формы и музыкальной драматургии. Структура одночастного сочинения всегда имеет какие-то особенности, выразительные отступления от обычной схемы. Она нередко сочетает в себе признаки сонатности и цикличности, вариационности и трёхчастности, рондальности, содержит неожиданные переходы, модуляции, тональные решения, которые исполнителю важно осознать. Огромную роль в произведениях свободной формы играет импровизационность, которая является важнейшим фактором музыкальной драматургии. Выявление всех аспектов формы и умение их отразить в пианизме является гарантом убедительной интерпретации сочинения. Работая над пьесой, необходимо определить в ней основные этапы драматургического развития, моменты экспозиции, развития, репризности, обозначить кульминационные фазы, найти верное истолкование всех структурных элементов.

Касаясь вопроса аппликатурных указаний, важно учитывать индивидуальное строение рук пианиста и ориентироваться на удобство и целесообразность выбранных приёмов. В работе над произведением запас аппликатурных приёмов расширяется в сторону большей свободы и творческой инициативы. Полезно в трудных разделах пьесы применять аппликатурные варианты, предпочитая в итоге наиболее оправданные и позиционно удобные, наиболее рациональные.

Создавая в процессе изучения произведения художественный образ целого, пианисту целесообразно сочетать разнообразные формы освоения нотного текста.

Наряду с целостным восприятием концепции сочинения в целом, необходима тщательная и кропотливая работа над отдельными его фрагментами, шлифовкой деталей. Важно проследить, чтобы каждая деталь нашла своё место в общем художественном решении. Ни одно искусство не требует столь тщательно выверенной, безукоризненной отшлифованности, виртуозности воспроизведения как музыкальное исполнительство. Поэтому раскрытие составляющих компонентов формы, освоение технических приёмов является одним из необходимых условий в работе над произведением. Этот путь поисков заключается в том, чтобы свести сложное к простому: следует разбить сложный пассаж на линии, и, если, необходимо, то ещё мельче, на удобные для исполнения позиции. При этом исполнитель всегда должен ощущать деталь как часть целого, художественно осмысленного образа. Работая над отдельными эпизодами, тактами, мотивами, пианист обязан проследить, чтобы произведение не распалось на цепь фрагментов, спаянных воедино с помощью отдельных мнемонических усилий.

После того, как произведение освоено, его исполнительская концепция сложилась, художественный замысел выкристаллизовался, начинается новый этап работы, связанный с более глубоким постижением идеи и стили пьесы, более совершенного выполнения деталей. Критическое чувство и интуиция подсказывают исполнителю, над каким фрагментом следует поработать, какие эпизоды, пассажи, фигурации требуют особой, тщательной шлифовки. Трудноисполнимые места рекомендуется проиграть в медленном темпе, анализируя и осязая детали звукового образа. Преодоление трудностей достигается подчас путём небольших изменений прежних выразительных средств. Весьма полезно здесь прибегнуть к вариантам, которые могут способствовать достижению отличных результатов. Изобретая несколько модификаций трудного эпизода и многократно проигрывая их, пианист прочно овладеет данным эпизодом. Модификации могут быть ритмические, фактурные, аппликатурные, динамические. Ряд новых найденных приёмов может оказаться близким общему характеру технической оснащённости исполнителя.

В работе над крупной одночастной формой возможны чередования периодов повседневного изучения произведения и промежутков времени, когда освоение пьесы приходится отложить. Отметим, что возвращаться к пьесе после определённого промежутка времени необходимо с полным творческим вниманием. Можно попытаться сыграть всё сочинение наизусть, а затем перейти к работе по нотам, чтобы отшлифовать замеченные несовершенства. Вновь приходится пройти путь преодоления трудностей, по которому прошёл исполнитель, изучая произведение, но уже на новом более высоком уровне.

Выученное одночастное сочинение крупной формы, исполненное с концертной эстрады, должно навсегда остаться в концертном репертуаре пианиста и не уйти из его памяти. Важнейшей задачей исполнителя является сохранение в памяти освоенного масштабного сочинения и дальнейшее совершенствование его интерпретации. Необходимо развивать умение непрерывно ставить перед собой большие и малые задачи, вглядываться и вслушиваться в изученное произведение с разных сторон, искать и находить в нём новое и сопоставлять его со старым.

Список литературы / References

1. *Нам Н.* Программность инструментальной музыки Узбекистана как коммуникативное средство // *Узбекская музыка на стыке столетий (XX-XXI вв.): тенденции, проблемы.* Т., 2008.
2. *Гаккель Л.* Фортепианная музыка XX века. Л.-М., 1976.
3. *Назайкинский Е.* Логика музыкальной композиции. М., 1982.

ХОРОВАЯ ОБРАБОТКА А`КАПЕЛЛА «DEG'IRMENIN BENDINE» КОМПОЗИТОРА УЗБЕКИСТАНА ДИЛОРОМ АМАНУЛЛАЕВОЙ

Исламова Р.Р. Email: Islamova17155@scientifictext.ru

*Исламова Руслана Руслановна – доцент, заведующая кафедрой,
кафедра эстрадного пения,*

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

Аннотация: в статье представлен анализ хоровой обработки а`капелла турецкой народной песни «Deg'irmenin bendine» композитора Узбекистана Дилором Амануллаевой с точки зрения исполнителя-хормейстера в рамках интерпретации композиторами Узбекистана философски многогранного понимания объективной реальности в композиторском творчестве.

В данной статье творчество композиторов Узбекистана рассмотрено в историческом развитии в контексте русской и узбекской музыкальной культуры XX века: обращения к национальным традициям стран зарубежного Востока, к обработке народных песен для хора а`капелла,

Ключевые слова: а`капелла, композитор, музыкальные произведения, обработка народных песен для хора, точка зрения исполнителя-дирижёра.

VOCAL-CHOIR POLYPHONIC VERSION A'CAPPELLA “DEG'IRMENIN BENDINE” BY COMPOSER OF UZBEKISTAN DILOROM AMANULLAEVA Islamova R.R.

*Islamova Ruslana Ruslanovna - Associate Professor, Head of the Department,
DEPARTMENT VARIETY VOCAL SINGING,
STATE CONSERVATORY OF UZBEKISTAN,
TASHKENT, REPUBLIC OF UZBEKISTAN*

Abstract: the article presents analysis of the “A’cappella “Deg’irmenin bendine” vocal-choir polyphonic version of Turkish people’s song” by composer of Uzbekistan Dilorom Amanullaeva from the point of view of the conductor-performer in the frameworks of philosophically many-sided interpretation of objective reality by Uzbek composers in Uzbek composers’ creativity.

As well as presents Uzbek composers’ creativity in its historical development in the context of Russian and Uzbek music culture of the XX century: facing of the Uzbek composers-professionals to national traditions of the countries of the foreign East, to a’ cappella choir version of people’s songs.

Keywords: a’cappella, composer, musical works, vocal-choir polyphonic version of people’s song, the point of view of the conductor-performer.

УДК 078

К числу сравнительно мало изученных в музыкознании сфер относится обработка народных песен для хора а`капелла, которая занимает одно из ведущих мест в вокально-хоровой музыке.

Развитие в Узбекистане жанра а`капелла (1960-1980 гг.), а вместе с ним и создание национального хорового репертуара и донесение произведений многоголосного хорового звучания до узбекского слушателя, привлекло выдающихся композиторов Узбекистана М. Бурханова, Ик. Акбарова, С. Бабаева и др. Созданные ими хоровые

произведения для пения без сопровождения вошли в «Золотой фонд» музыкального искусства Узбекистана. Созданные композитором Муталем Бурхановым первые в Узбекистане обработки народных песен для хора а`капелла, а также обработки двух иранских народных песен для смешанного хора без сопровождения, признанные в этом жанре шедеврами, отнесены к числу лучших произведений узбекских советских композиторов в жанре а`капелла. Это обработки двух иранских народных песен для смешанного хора без сопровождения - «Гуле гандум» («Цветок пшеницы») и «Дамкўл-Дамкўл» (курдское женское имя). Из произведений С. Бабаева одной из наиболее интересных является обработка старинной народной песни «Тановар» для четырехголосного смешанного хора.

К созданию произведений для хора в жанре а`капелла позднее присоединились композиторы следующих поколений - С. Джалил, Ф. Янов-Яновский, А. Берлин, Э. Налбандов, М. Бафоев, Э. Каландаров и др. К этому же периоду относится обращение к композиторскому творчеству руководителя хора Узбекского радио Б. Умиджанова. В начале периода 1980-х молодой талантливый узбекский композитор М. Бафоев создает одно из своих значительных произведений для хора без сопровождения - хоровую поэму «Фрески». В основу сочинения положены Рубаи Авиценны в переводе с фарси Дж. Камала, об этом написано и в Узбекской хоровой литературе [1, 89-98].

Хоровое творчество композитора Узбекистана Дилором Амануллаевой неразрывно связано с обращением композиторов к хоровой обработке а`капелла в историческом развитии, в контексте узбекской музыкальной культуры XX века. Композитор Д. Амануллаева гармонично влилась в этот процесс и написала ряд обработок народных песен для хора а`капелла, подчеркивающих яркий национальный колорит узбекской народной музыки, представляющих интерес и для исполнителей, и для дирижёра.

Помимо обработки узбекской народной песни «Ёлворма жоним» (1987 год), Дилором Амануллаева написала обработку турецкой народной песни «Deg'irmenin bendine» для хора а`капелла. Необходимо отметить написанную композитором Д. Амануллаевой «Обработку турецких народных мелодий и песен в шести частях» (1995 г.) для оркестра народных инструментов «Согдиана».

Сегодня наше внимание направлено на изучение интерпретации философски многогранного понимания объективной реальности в композиторском творчестве, в том числе и композиторами Узбекистана.

Рассмотрение здесь обработки турецкой народной песни «Deg'irmenin bendine» (1996 год) композитора Узбекистана Дилором Амануллаевой как самостоятельного лирико-драматического хорового произведения а`капелла с глубоко философским содержанием и элементами народной танцевальной турецкой мелодии нам кажется обоснованным.

Исполнительская практика показывает, что, даже в хоровой партитуре, написанной самым наилучшим образом, полностью не раскрывается замысел композитора. Творческому таланту дирижёров и вокалистов предоставляется возможность раскрыться при каждом исполнении хорового произведения, которая позволяет увидеть или почувствовать произведение «изнутри», постараться разгадать этот замысел и донести его до любителя хоровой музыки.

С точки зрения исполнителя-дирижёра в обработке для хора а`капелла турецкой народной песни «Deg'irmenin bendine» Дилором Амануллаевой мелодический материал первоисточника используется в кардинально-переосмысленной жанровой интерпретации, [2, 25-27]. Сдержанный, замедленный более, чем в три раза, темп, оstinatное проведение заданной мелодической формулы (восходящий тритон в квинте), полифункциональное расслоение линий внутри многоголосия, - это всё вместе позволяет композитору создать самостоятельное лирико-драматическое хоровое произведение с глубоко философским содержанием. Хормейстер обращает внимание на то, что в «Deg'irmenin bendine» Д.Амануллаевой лишь цитируется когда-

то танцевальная турецкая мелодия, а упомянутое в тексте песни мельничное колесо перерастает в произведении в обобщённый образно-смысловой знак вращения колеса судьбы, фортуны, рока.

«Deg'irmenin bendine» - дословно с турецкого языка переводится «Всё, что я имею, не для меня...».

Композитору удаётся, используя музыкальную выразительность, перевести образное содержание в сферу медитативного переживания - осмысления явлений человеческой жизни. Форма обработки в целом остаётся простой куплетной плюс кода, а каждый из куплетов, в свою очередь, представляет собой простую двух частность. Исполнять куплеты в развитии содержания, не повторяя их буквально, - очень важная и трудная задача, стоящая перед исполнителями, и, конечно, перед дирижёром в первую очередь.

Первый куплет начинается с небольшого четырёх тактового вступления, которое вводит в образный строй музыки - колесо времени, бесконечность:

"Deg'irmenin bendine"
turk xalq qo'shiqi "a'capella" xori uchun qayta ishlagan. 1996

Andante sostenuto

SOPRANO

ALTO

TENOR

BASS

Эта тема - тема вступления - пройдет через всю первую часть куплета:

S.

A.

T.

B.

Во второй его части раскрывается лирико-философское содержание, которое композитор передает при помощи приёмов полифонии не только в музыкальном материале, при аккордовом складе письма, но и через слово, несущее в себе глубокую эмоциональную основу, философию жизни со всеми её трудностями, проблемами и их решениями: «Всё, что имею в жизни, не вечно, и я сам не вечен, но в то же время есть бесконечность, куда мы все попадём»:

15

S. *mf* Do'-ner ken-di ken - di - ne A-charge-lina-ra-ba - dan in - mi-yor

A. *mf* Do'-ner ken - di - ne in - mi - yor

T. *mf* Do'-ner ken - di - - ne in - mi - yor in-mi-yor

B. *mf* Do'-ner ken - di - - ne in - mi - yor

Эти фразы композитор распределила весьма грамотно: пользуясь переключками в партиях, повторяя эхом некоторые наиболее важные слова, в которых утверждается смысл жизни. В обработке «Deg'irmenin bendine» Д. Амануллаевой полифония разно функциональная, но не контрастная. Голоса многоголосной ткани дифференцируются по двум основным содержательным планам (функциям) – это изобразительно-фонический и эмоционально-выразительный, интонационный.

С точки зрения дирижёра, поддерживать ансамблевое взаимодействие между голосами, всюду точно выдерживая художественно-динамические соотношения рельеф - фон, и между всеми компонентами многоголосной ткани, составляет одну из важных исполнительских задач. Обработка турецкой народной песни, написанная для смешанного хора (S, A, T, B) а'капелла, получилась весьма и весьма похожей на оригинальное сочинение.

Обработка турецкой народной песни «Deg'irmenin bendine» стала популярной за рубежом, в Турции, и исполняется там хорами.

Список литературы / References

1. Джумаева Л.Х., Бахретдинова Н.А. Узбекская хоровая литература (1960-1985). Учебное пособие. Ташкент. Издательство литературы и искусства, 1987.
2. Исламова Руслана - магистр, Хакимова А.Х. профессор (руководитель). Диссертация на тему «Вокально-хоровое творчество Дилором Амануллаевой». Ташкентская государственная консерватория им. М. Ашрафи. Кафедра «Хорового дирижирования». Ташкент, 2001.

ЗНАЧЕНИЕ ИЗУЧАЕМОГО РЕПЕРТУАРА СТУДЕНЧЕСКОГО ОРКЕСТРА УЗБЕКСКИХ НАЦИОНАЛЬНЫХ ИНСТРУМЕНТОВ

Туратов С.Т. Email: Turatov17155@scientifictext.ru

Туратов Собиржон Турдибекович - и.о. доцента,
кафедра инструментального исполнительства, факультет народного творчества,
Государственный институт искусств и культуры Узбекистана,
г. Ташкент, Республика Узбекистан

Аннотация: в статье рассматривается репертуар студенческого оркестра узбекских национальных инструментов. Приводятся высказывания высококвалифицированных специалистов в области народной инструментальной культуры, руководителей оркестров и дирижеров, имеющие значение в совершенствовании учебного процесса. Выявляются особенности подготовки репетиционной работы в воспитании высокодуховной, гармонично развитой личности.

В репертуаре оркестра осваиваются музыкальные произведения разных эпох, стилей, форм и жанров. Воспитание у оркестрантов интереса к мировой культуре, к достижениям - процесс сложный, требующий педагогического опыта и мастерства, знания не только музыки, но и психологии, философии, эстетики, закономерностей воздействия музыки на слушателей.

Ключевые слова: музыка, репертуар, искусство, образование, оркестр, узбекские национальные инструменты, фестиваль, конкурс, дирижер, педагог, студент, коллективное исполнение, воспитание, музыкант.

THE VALUE OF THE STUDIED REPERTOIRE BY THE STUDENT ORCHESTRA OF UZBEK NATIONAL INSTRUMENTS

Turatov S.T.

Turatov Sobirjon Turdibekovich - Acting Associate Professor,
DEPARTMENT OF INSTRUMENTAL PERFORMANCE, FACULTY FOLK ART,
STATE INSTITUTE OF ARTS AND CULTURE UZBEKISTAN,
TASHKENT, REPUBLIC OF UZBEKISTAN

Abstract: the article examines the repertoire of the student orchestra of Uzbek national instruments. Goals and objectives. The statements of highly qualified specialists in the field of folk instrumental culture, leaders of orchestras and conductors, which are important in improving the educational process, are given. The features of the preparation of rehearsal work in the upbringing of a highly spiritual, harmoniously developed personality are revealed.

The repertoire of the orchestra masters musical works of different eras, styles, forms and genres. Raising an interest in world culture and achievements among orchestras is a complex process that requires pedagogical experience and skill, knowledge not only of music, but also of psychology, philosophy, aesthetics, and the laws of the impact of music on the listener.

Keywords: music, repertoire, art, education, orchestra, Uzbek national instruments, festival, competition, conductor, teacher, student, collective performance, education, musician.

УДК 078

Музыкальное образование Узбекистана развивается в соответствии с возрастающими требованиями, духовно-эстетическими запросами жизни. Президент Республики Узбекистан Шавкат Мирзиёев подчеркивает: «В современных условиях, когда главным показателем конкурентоспособности страны все в большей мере становятся уровень и качество жизни населения, возрастает роль образования –

важнейшего фактора прогресса. Сегодня общества и цивилизации конкурируют, прежде всего, системами общественных ценностей и образования» [1, 32].

Магистральная линия концепции изучаемого оркестром репертуара заложена в повышении качества образования, развитии когнитивно-творческих способностей обучающихся. Целью и задачами учебного репертуара оркестра, являются приобретение профессиональных знаний, умение и навыки игры на национальных инструментах, воспитание бережного отношения к традициям национальной музыкальной культуры. «Учебный материал – отобранный в соответствии с принципом разумного соотношения общечеловеческих ценностей и национальных реалий (другими словами, это «и восточная мудрость, и весь мир») – открыт для формирования всесторонне развитой личности с широкими творческими и эмоционально-ценностными ориентациями» [2, 49].

Одной из задач составления репертуара является – обновление его произведениями, представляющими большую ценность нематериального наследия. На выбор репертуара влияют научные труды о развитии народных традиций, культуры, духовности, высказывание Заслуженного деятеля искусств Узбекистана, доктора искусствоведения, профессора Тухтасинбека Гафурбекова: «Золотые зерна народной музыки дают совершенные победы, когда к ним прикасается рука художника с утонченным вкусом и творческой фантазией, большим интеллектом и профессиональным мастерством, художника, глубоко изучившего все лучшие достижения в этой области мировой музыкальной классики и музыки нашего столетия» [3, 110].

Большую и перспективную работу в выборе репертуара и формировании студенческого оркестра узбекских народных инструментов проводит ведущий специалист, который на протяжении ряда лет руководит кафедрой «Инструментальное исполнительство» – профессор Уразали Ташматов. Глубокий специалист узбекской национальной инструментальной культуры, он особенно досконально знает все тонкости, нюансы работы со студенческим коллективом. По его утверждению: «Основное направление деятельности студенческого оркестра всегда является в центре внимания профессорско-преподавательского состава кафедры, так как он осваивает широкий репертуар, исполняет произведения композиторов Узбекистана, мировую классику, джаз. Педагоги стремятся для лучшего усвоения студентами учебной программы, выбрать произведения разной степени сложности. Работа кафедры направлена на повышение качества образовательного процесса, на осуществление новых проектов, достижение подготовки высокопрофессиональной, гармонично развитой личности музыканта».

Со студенческим оркестром узбекских национальных инструментов работают педагоги кафедры, в частности талантливый дирижер, доцент Хикмат Раджабов. Его творческие методы получают развитие в выступлениях студентов разных курсов. Оркестр является фундаментальной базой в приобретении специальности, так как осваиваются приемы и навыки работы музыканта-исполнителя. Состав его ежегодно обновляется первокурсниками бакалавриата. Это вносит определенные коррективы в связи с адаптацией новичков в коллективе, выдвигает ряд организационных и профессиональных задач, выполнение которых необходимо в образовательном процессе. Укомплектован оркестр по группам: духовые – най, сурнай, кошнай, буламан; струнно-ударные – чанг, конун; струнно-щипковые – дутар, танбур, уд, рубаб-прима, рубаб-кашгарский; струнно-смычковые – гиджак, кобуз; ударные – дойра.

Согласно учебному плану студенты оркестра ежегодно проходят квалификационную практику в оркестрах Дворцов культуры, способствующую профессиональному росту.

Среди интересной, разнообразной и насыщенной программы в исполнении студенческого оркестра слаженно, с воодушевлением и удовольствием звучат Вальс

из музыки к художественному фильму «Об этом говорит вся махалля» Манаса Левиева, Хабанера из оперы «Кармен» Жоржа Бизе.

Со студенческим оркестром выступают прославленные солисты Узбекистана: Заслуженные артисты Узбекистана Комилжон Шерматов исполняет на конуне «Арабский танец», Рустам Абдуллаев играет соло на кашгарском рубабе газели Фурката, на музыку Ж.Султанова «Ох ким» («Кто»), газель на стихи Алишера Навои, музыка Хожи Абдулазиза Расулова «Гулзурим» («Цветок»). Заслуженный артист Каракалпакстана Рудаки Алламбаев исполняет ряд сольных песен и в дуэте с Хуршидой Гафуровой, лауреаты республиканского конкурса Феруза Хакимова и Илёс Рузимуридов.

За исполнение джазовой композиции «Старое танго» А. Гуревич - А. Исаева на рубабе-прима студент Дилшод Каримов удостоен 1 Премии на Республиканском конкурсе «Нихол» («Росток») в Ташкенте. Звуковая палитра рубаб-прима удивительно идентична звучанию банджо, что ещё больше способствует яркому, темпераментному исполнению солиста Боходира Баратова, занимающегося в классе Хикмата Раджабова. «Старое танго» прозвучало на Международном конкурсе в Испании Ллорет де Маар в марте 2019 года. Среди участников из 22 стран мира, узбекские конкурсанты удостоены Диплома II степени.

Необходимо отметить, что изучаемый репертуар студенческого оркестра узбекских национальных инструментов, имея важное методологическое значение, позволяет молодым специалистам работать не только в столице, во всех регионах Узбекистана. А также и за его пределами, проводя посредством своих коллективов просветительскую, воспитательную работу. Роль репертуара в этом процессе имеет приоритетное значение. Продолжая традиции, студенческий оркестр узбекских национальных инструментов Государственного института искусств и культуры Узбекистана способствует гармонично развитой личности молодого поколения.

Список литературы / References

1. *Мирзиёев Ш.* Образование и просвещение – дорога к миру и созиданию// Мирзиёев Ш. Уверенно продолжим путь национального развития на новом этапе. Том 1. Ташкент: ИПТД «Узбекистан», 2018.
2. *Андрянова В.* Основные направления экспериментальной работы по русскому языку в общеобразовательных школах и предварительные результаты обучения // Гармонично развитое поколение – условие стабильного развития Республики Узбекистан. Сборник научно-методических статей. Том 2. Ташкент: Узбекский научно-исследовательский институт педагогических наук имени Т.Н. Кары Ниязи, 2015.
3. *Гафурбеков Т.* Фольклорные истоки узбекского профессионального музыкального творчества. Ташкент: Ўқитувчи, 1984.

ПРИНЦИПЫ ИСПОЛНИТЕЛЬСКОЙ ПОДГОТОВКИ УЧИТЕЛЕЙ МУЗЫКИ

Тихонов А.С. Email: Tikhonov17155@scientifictext.ru

Тихонов Анатолий Степанович - старший преподаватель,
кафедра исполнительства на народных инструментах,
Государственная консерватория Узбекистана, г. Ташкент, Республика Узбекистан

Аннотация: национальная программа по подготовке кадров ставит основной целью образования формирование активной, творческой, духовно-бытовой личности будущего педагога-музыканта. Общеизвестно, что передача знаний старших к младшим осуществляется в процессе целенаправленного обучения и воспитания.

Накопление опыта стало одной из центральных педагогических проблем современности – это в равной мере относится и к воспитанию подрастающего поколения, и к их профессиональному обучению. Сегодня объём информации, получаемой человеком, невероятно расширился во всех областях культуры и знаний. При этом для получения сведений в нашу эпоху нет нужды прилагать значительные усилия, они доступны каждому. Особую остроту поэтому приобрела проблема отбора необходимых знаний, активного, глубокого усвоения их, а также отсева ненужного, излишнего обременяющего материала.

Ключевые слова: музыка, искусство, культура, исполнитель, специалист, обучение, слух, форма, звукозапись.

PRINCIPLES OF PERFORMANCE TRAINING FOR MUSIC TEACHERS

Tikhonov A.S.

Tikhonov Anatoliy Stepanovich - Senior Lecturer,
DEPARTMENT PERFORMANCE ON FOLK INSTRUMENTS,
STATE CONSERVATORY OF UZBEKISTAN, TASHKENT, REPUBLIC OF UZBEKISTAN

Abstract: the National Program for Personnel Training sets the main goal of the formation of an active, creative, spiritual and everyday personality of the future musician teacher. It is well known that the transfer of knowledge from the elders to the younger is carried out in the process of purposeful training and education.

The accumulation of experience has become one of the central pedagogical problems of our time - this applies equally to the upbringing of the younger generation and their vocational training. Today, the amount of information received by a person has incredibly expanded in all areas of culture and knowledge. At the same time, to obtain information in our era, there is no need to make significant efforts, they are available to everyone. Therefore, the problem of selection of the necessary knowledge, active, deep assimilation of them, as well as the elimination of unnecessary, unnecessary burdensome material, has become especially acute.

Keywords: music, art, culture, performer, specialist, training, hearing, form, sound recording.

УДК 078

У каждого народа мира есть свои национальные традиции, корнями уходящие в глубь веков. Это касается музыки, литературы, живописи и других видов творчества. Со средних веков развивается светская музыка, которая была доступна не всем. Исполнялась она в аристократических кругах. Духовная музыка была приоритетом церкви. Самым древним видом искусства является народное творчество-фольклор [1, 82].

В течение ряда лет на страницах печати на методических совещаниях, в музыкальных учебных заведениях обсуждаются проблемы музыкального воспитания

молодежи, в частности учащихся различных музыкальных учебных заведений. Недостатки начального обучения, такие как не развитость музыкального слуха, скованность движений, бедность звучания инструмента трудно преодолимы так как начинающий это уже достаточно сформировавшийся физически и нравственно молодой человек, а в конечном итоге он должен быть специалистом, подготовленным к активной форме музыкальной деятельности. Среди прочих навыков это умение активно слушать, научить этому помогают современные технические средства это: магнитофонные записи, МРЗ, DVD диски, кино и конечно телевидение. Благодаря успехам научно-технического прогресса, свидетелями и участниками которого мы являемся, музыкальное искусство входит в повседневную жизнь каждого человека. Во всех квартирах ежедневно звучит музыка-радио, музыкальный центр, DVD-проигрыватель, ПК и другие. Большинство людей регулярно смотрят передачи телевидения, которые доставляют нам, по сути, все виды искусства. Однако в этом факте кроется и своя опасность. Будничная простота общения с искусством порождает у молодежи легковесное развлекательное отношение, искусство превращается для них в скучное время проведение и тем самым не становится серьезным фактором духовного развития.

Объем информации, получаемой человеком, невероятно расширился во всех областях культуры и знаний. При этом для получения сведений в нашу эпоху не надо прилагать больших усилий - они доступны каждому. Поэтому особую остроту приобрела проблема отбора необходимого материала (репертуара), имеющего большое значение в формировании личности. Давно уже деятели образования и культуры отмечают, что молодежь меньше читает, реже посещает театры и концерты, слушает радио и телепередачи. Использование компьютерных средств стало основным путем приобретения знаний. Эти технические достижения открыли для каждого невиданные раньше возможности приобретения знаний. Однако они таят в себе и немалые опасности: знания, получаемые легко без затраты каких-либо усилий, столь же легко утрачиваются, не обогащая и не развивая личность. Не случайно в развернувшемся за последнее время обсуждении проблем воспитания и образования нам настойчиво напоминают, что ценны лишь те навыки и умения, которые приобретены путем сознательных, настойчивых усилий. Учителя-наставники старшего поколения хорошо помнят то время, когда концерт, встреча с интересным музыкантом было впечатляющим событием, оставляющим в памяти заметный след.

Композиторы, музыканты-просветители, педагоги давно уже предостерегают о грозящей массовой музыкальной культуре опасности связанной с широким распространением звукозаписи, радио и телепередач. Речь идёт не о том, чтобы отказаться от записи или от радиовещания. А о том, чтобы помочь молодёжи полнее использовать возможности, открываемые новыми техническими достижениями, и в то же время оградить от опасностей, создаваемых доступностью. А то и навязчивостью музыки. Необходимо учить активно слушать-переживать, запечатлевать, усваивать высокохудожественную музыку, преодолевать разрыв между слушанием музыки и самостоятельным активным знакомством с ней. Обучение игры на любом инструменте надо строить на базе постоянного расширения музыкального кругозора обучающегося.

Студенту, начинающему обучаться музыке только в стенах вуза, придётся самому исполнять прелюдию и фугу, однако познакомить его с этим двухчастным полифоническим циклом необходимо. Хорошо бы прослушать «Маленькие прелюдии и фуги» Баха. В этом сборнике даны превосходные образцы прелюдий, фуг как самостоятельных, так и объединённых в циклы. Перед прослушиванием желательно дать краткие исторические сведения о форме прелюдии и рассказать о закономерности строения фуги. Предварительно надо за инструментом разобрать не сложную фугу определить границы основных разделов фуги, показать вступления голосов, объяснить, что такое в фуге экспозиция, разработка, реприза и т. д. и затем во время прослушивания помогать студенту определять, где тема, где интермедия, и,

конечно, обращать внимание на качество исполнения, её эмоциональную сторону, голосоведение и т. д.

Звукозапись, а также трансляцию концертов необходимо использовать с первых лет обучения. Для начала педагог выберет небольшие произведения, создаст в классе обстановку, благоприятную для полного погружения в музыку: тишину, сосредоточенность, личный пример самого педагога - всё это соответственно настраивает студентов. Со временем на уроках можно использовать более сложную музыку – камерную, хоровую, симфоническую. Очень важно, чтобы качество звучания было как можно более высоким. После ряда занятий педагог советует студентам, какие из них следует прослушать. Можно также вывешивать еженедельные рекомендации для учащихся. На уроках должна звучать музыка в записи. Конечно, живое исполнение впечатляет сильнее, тем более необходимо научить воспринимать музыку, не подкрепленную импульсами, идущими от исполнителя. К тому же общение с исполнителем неподготовленного слушателя нередко отвлекает от существа, он смотрит на игровые движения, манеру держаться на эстраде. Специальный урок становится увлекательней, если звучит и камерная и симфоническая музыка. Раньше педагог мог лишь апеллировать к фантазии студента, теперь, после прослушивания в записи звучания симфонического оркестра сравнение реальных звучаний различных инструментов питает воображение ученика и побуждает открывать в своем инструменте всё новые тембровые краски. Особое значение приобретают технические средства обучения при работе с начинающими. Музыкальные ВУЗы имеют специфику работы со студентами т.к. они приходят сформировавшимися личностями, и часто абсолютно не подготовленными к восприятию серьезной музыки. Национальные традиции воспитаны, прежде всего, на монодийной культуре, поэтому первостепенной задачей является слуховой охват многоголосия. Опыт показывает, что студенты при прослушивании многоголосия не охватывают основного художественного содержания и теряют основную художественную нить. Педагогу перед прослушиванием произведения необходимо, показав основные линии при полифонии, рассмотрев гармонические последовательности при гармоническом изложении, показать взаимосвязь, место, значение этих компонентов в общей фактуре. Затем необходимо прослушать произведение по разделам это нужно и по тому, что монодийная культура не знает модуляции, сопоставлений и т.д. Крайне полезно все это продемонстрировать на знакомом им жанре (танец, марш...) или на знакомом интонационном материале, т.е. на произведениях композиторов Узбекистана. Очень важно, прослушав музыку, коллективно обсудить её, после чего педагог подытоживает высказывание и еще раз прослушать. Наши наблюдения показывают, что за короткий период, всего в один учебный год, у студентов развивается способность воспринимать любую музыку от классической до современной. Они опережают учеников, которые, как правило, воспитываются только на классической музыке, т.к. у них нет слухового штампа, для этого, на наш взгляд, необходимо развивать у обучающихся интерес ко всем направлениям одинаково как классическим, так и к народным, и это требует от музыкальной педагогики новых подходов к процессу обучения.

Список литературы / References

1. Тихонов А.С. Оркестры русских народных инструментов в Узбекистане // Проблемы современной науки и образования. М., 2020. № 1 (146).
2. Кадыров Рауф. Музыкальная педагогика. Учебное пособие. Ташкент. Издательство «Musiq», 2009.

К ВОПРОСУ ИЗУЧЕНИЯ КОМПОЗИЦИОННЫХ НОВАЦИЙ В КОМПОЗИТОРСКОМ ТВОРЧЕСТВЕ УЗБЕКИСТАНА НА РУБЕЖЕ XX - XXI ВЕКОВ

Миршохидзода Г.М. Email: Mirshohidzoda17155@scientifictext.ru

*Миршохидзода Гулрух Миршохид кизи - ведущий преподаватель,
Колледж музыки и искусства Узбекистана, г. Ташкент, Республика Узбекистан*

Аннотация: в статье ставится актуальный вопрос обновления технологий композиторского письма в соответствии с расширением информационного пространства. На основе рассмотрения разнообразных техник современного письма делается вывод о перспективности развития композиторского творческого процесса. Композиторское творчество Узбекистана нашего времени характеризуется интенсивным обновлением всех сфер музыкальной выразительности. Особое место в этом процессе занимают композиционные инновации, составляющие смысловую сущность идейного замысла и его воплощения.

Ключевые слова: композиционные новации, технология, маком, монодия, традиция, минимализм, алеаторика, сонорика.

ON THE ISSUE OF STUDYING COMPOSITIONAL INNOVATIONS IN THE COMPOSING WORK OF UZBEKISTAN AT THE TURN OF THE XX - XXI CENTURIES

Mirshohidzoda G.M.

*Mirshohidzoda Gulrukh Mirshohid kizi - Leading Teacher,
COLLEGE MUSIC AND ART OF UZBEKISTAN, TASHKENT, REPUBLIC OF UZBEKISTAN*

Abstract: the article raises the topical issue of updating composer writing technologies in accordance with the expansion of the information space. Based on the consideration of various techniques of modern writing, a conclusion is drawn about the prospects for the development of the composer's creative process.

The composer's creativity of Uzbekistan of our time is characterized by intensive renewal of all spheres of musical expression. A special place in this process is occupied by compositional innovations that make up the semantic essence of the ideological concept and its implementation.

Keywords: compositional innovations, technology, poppy seeds, monody, tradition, minimalism, aleatorics, sonorics.

УДК 078

Из истории музыки Востока многим известно, что во времена Фараби связующим звеном между теорией и практикой было принято считать музыкальные инструменты. Устоявшиеся на том или ином инструменте интервальные величины воспринимались как результат естественного отбора эволюции музыкального мышления. Исходя из этого, раздел «Большой книги о музыке» Фараби посвящается созданию музыкальной композиции, сочинению мелодии. Техника (искусство) композиции складывается из трех составных частей: мелодического модуля-лада, ритма и слова. А в титульном названии всей теории вводятся такие понятия, как алхан (мелодия в значении целостной музыкальной структуры), таълиф ал-алхан (составление мелодии) или илми таълиф (наука о композиции).

В этот синонимический ряд включается еще один термин тасниф (композиция). Таълиф и тасниф при наличии смысловой общности исходят из других корней и оттеняют разные стороны единого творческого процесса. Тасниф от слова синф

(букв.: «класс», «часть»). В логическом ряду род – вид, класс означает нечто классифицированное, расположенное по порядку. Производное от него мусанниф (классификатор) означает «композитор» («сочиняющий композицию»). Таълиф предполагает соединение, а производное от него муаллиф соответствует понятию «автор» сочинения.

Слагаемые теории композиции – мелодия (мелодический модус-лад), ритм (ритмический модус) и речь – обиходные понятия музыки.

В современной трактовке, композиционной структуре произведения концентрируется выражение индивидуальности композитора, его подход к трактовке формы, принципов формообразования, предпочитаемых композитором. В связи с этим следует обратить особое внимание на понятие композиционных новаций, которые в современной музыке занимают важное место и дают высокорезультативные открытия в музыкальном искусстве.

Вопросы композиционного процесса поднимал в своих научных исследованиях композитор Эдисон Денисов, посвящая этому сложному процессу сочинения музыки. «Анализируя музыкальное сочинение,- подчёркивал он, - мы восстанавливаем определённые моменты композиционного процесса. При этом для нас не имеет принципиального значения, как возникла та или иная закономерность - сознательно или интенсивно. Если данная закономерность существует, то существует она объективно, и мы имеем право её исследовать и считать частью композиционного процесса» [1, 10]. Это мысль новатора современной музыки имеет важное методологическое значение в изучение сущности композиционной новации.

Композиционная новация обусловлена необходимостью специального изучения процесса современного композиторского творчества и, прежде всего, музыкальной композиции как обобщающей координаты всех составляющих компонентов композиторского творчества. Особый интерес композиторов к построению музыкального произведения обозначался на рубеже XX века. Усложнение содержания музыкального творчества, расширение сфер художественных выразительности, появление новых технологий музыкального письма получили своеобразные выражения в композиционных новациях, свидетельствуют об эволюции творческого мышления композиторов.

В современном композиторском творчестве наблюдается определенная тенденция – средствами современных стилей, техник создать яркие выразительные эффекты, выразить глубокое содержание. Причём содержание это необычайно многогранно, охватывает подчас противоположные сферы. С одной стороны, это погружение в состояние застылости, внутреннего оцепенения, образы покоя, медитации, тишины, с другой стороны, выражение трагизма, психологического напряжения, тревоги, одиночества, скорби, страдания, мольбы. Композиторы Узбекистана затрагивают в своём творчестве высокие духовные темы. Естественно, они активно воплощают и образы средневекового Востока, воссоздают национальную стилистику. В их произведениях отражены особенности музыки и других народов.

Сложные конструктивные процессы музыкального творчества оказали влияние на жанрообразование и привели к возникновению новых жанровых разновидностей музыкального искусства.

В современной узбекской музыкальной культуре возрождение исконных национальных традиций, – и в частности монодийных, вызвало к жизни обновления композиционных структур в формированиях которых огромную роль приобрели монодийные традиции как могучий жизнеспособный ресурс композиторского творчества. Узбекская монодия, по утверждению доктора искусствоведения профессора Тухтасина Гофурбекова «- это всеобъемлющая художественная ценность. Её образцы - всеобщее достояние, которое не может произвольно раствориться даже в самых современных средствах композиторской техники, скорее наоборот, достояние

это должно стать прочным гарантом последующих подлинно национальных сочинений» [2, 109].

Обработки современных узбекских композиторов к монодинным традициям, и особенно к макомным привело к композиционным новациям и рождению новых форм. Одним из таких ярких образцов может служить пьеса “Хона” (Хона – это изменяющееся, развивающееся и увеличивающее объём произведения. Хона связана и чередуется с повторяющимся и неизменным построением бозгуй) для камерного ансамбля. Состав этого произведения очень интересен. Оригинально то, что в него композитор включил национальные и европейские инструменты: Най, канун, кемеңче, скрипки, альт, виолончель и контрабас. Это композиция построена на полной алеаторике. Здесь сочетание разных видов техники письма для всех видов инструментов которые создаёт звуковой фон. Само название “Хона” вызывает интерес. Эта часть инструментального цикла макма.

В этом произведении очень интересна и композиционная новация, связанная с применением техники минимализма.

Наряду с этим в композиционной структуре сочинения “Хона” обнаруживаются и некоторые принципы минимализма, которые имеют место и в других сочинениях Дж. Шукурова. Так, в частности, исследователь минимализма Аида Габитова рассматривает проявления минимализма в ряде сочинений Дж. Шукурова.

Таким образом, изучение композиционных новаций даёт возможность раскрыть более полно и объёмно произведение в комплексном плане. Сам процесс композиционных новаций - обновление музыкальных выразительных средств и передовые художественные достижения мирового искусства.

Список литературы / References

1. *Денисов Э.* О композиционном процессе // Современная музыка и проблемы эволюции композиторской техники. М., 1986.
2. *Гафурбеков Т.* Творческие ресурсы национальной монодии и их преломление в узбекской советской музыке. Ташкент, 1987.

САМАРКАНДСКИЙ СОЛОВЕЙ
Амонов Д.А. Email: Amonov17155@scientifictext.ru

*Амонов Дилишод Абдурахманович - педагог,
Специализированная школа искусств города Самарканда,
г. Самарканд, Республика Узбекистан*

Аннотация: изучение народного творчества означает изучение жизни, обрядов, психологии, традиции, истории, сегодняшнего дня и будущего, мировоззрения и духа нации в целом. В нем отражается самосознание нации, самовыражение, восприятие мира, ее тысячелетний уклад жизни, представления. Изучение народного творчества означает непосредственное изучение этого народа.

В становлении и развитии узбекской музыки важную роль играет творчество бастакоров. Статья посвящена музыканту, певцу, бастакору и народному артисту Х.А. Абдурасулову. Рассматривается жизнь и творческий путь этого талантливого бастакора. Он виртуозно владел дутаром и танбуром, был талантливым певцом и мастером своего дела. Его произведения живут в сердце народа.

Ключевые слова: музыка, инструмент, мастер, исполнение, бастакор, Х.А. Абдурасулов, произведение, стиль, традиция.

SAMARKAND NIGHTINGALE

Amonov D.A.

*Amonov Dilshod Abdurahmanovich - Teacher,
SPECIALIZED ART SCHOOL OF THE CITY OF SAMARKAND,
SAMARKAND, REPUBLIC OF UZBEKISTAN*

Abstract: the study of folk art means the study of her life, rituals, psychology, tradition, history, today and the future, worldview and her spirit in general. It reflects the self-consciousness of the nation, self-expression, perception of the world, its thousand-year way of life, ideas. The study of folk art means direct study of this people.

In the formation and development of Uzbek music, the creativity of bastakors plays an important role. The article is dedicated to the musician, singer, bastakor and people's artist Kh.A. Abdurasulov. The life and creative path of this talented bastakor is considered. He was a virtuoso master of dutar and tanbur, was a talented singer and master of his craft. His works live in the hearts of the people.

Keywords: music, instrument, master, performance, bastakor, Kh.A. Abdurasulov, production, style, tradition.

УДК 078

Музыкальный мир традиционной культуры Узбекистана содержит в себе вневременное и конкретно-историческое содержание. На современном этапе развития науки более глубокое и всестороннее изучение и анализ источников духовного богатства стали еще более важными в этот период.

Древнее музыкальное наследие, которое веками передавалось нам от наших предков, является духовным фактором, свидетельствующим об их богатой духовной жизни.

Искусство бастакоров играет важную роль в наследии узбекского народа. Вот почему композиционные вопросы давно привлекают внимание наших музыкантов и ученых-востоковедов, и этот вопрос имеет большое историческое, научное и практическое значение в нашей музыке.

Известные бастакоры такие как Хожи Абдулазиз Абдурасулов, Тухтасин Жалилов, Юнус Раджабий, Имомжон Икромов, Комилжон Джабборов, Саиджон Калонов,

Комилжон Отаниязов, Ганижон Тошматов, Арифхон Хотамов как и многие другие бастакоры, большинство их сочинений основано на народной музыке.

Каждый из них имеет свой индивидуальный стиль, настроение, четкость тона, большое внимание уделяется к интонациям произведений, созданных и создаваемых бастакорами. Оригинальностью является внутренний национальный дух, философское мышления, эти факторы придают красоту и долголетие их произведениям.

Конечно, это творческое умение не появляется спонтанно, это тяжелый труд, который ведётся на протяжении многих лет, оно приходит благодаря глубокому знанию своего музыкального наследия. Поэтому без преувеличения можно сказать, что мелодии и песни мастеров - бастакоров вполне могут составить конкуренцию музыкальным произведениям народов мира, обладающих высоким уровнем профессиональной музыкальной культуры с их логической последовательностью и уровнем философской наблюдательности.

Творческая деятельность бастакоров играет важную роль в истории становления и развития музыкальной культуры страны.

Прежде всего, хотелось бы поговорить о Самаркандской школе бастакоров, представителем которой является Ходжи Абдулазиз Абдурасулов.

Дата рождения народного артиста Узбекистана, известного певца и музыканта, бастакора Х.А.Абдурасулова, О. Хусанов в книге «Самарканд булбули» утверждает, что в 1854 году, М. Ахмедов что в 1852 году [1, 3] а в доме музее – в 1855 году.

По словам 107-летней старшей дочери Х.А. Абдурасулова Мукаддамы (есть видео подтверждения), «Мой дедушка переехал в Самарканд, из Гармского района (в Таджикистане) и женился, где родились мой отец и две сестренки».

Игре на танбуре учится у знаменитого танбуриста Хаджи Рахимкула, а игре на сурнае у Мирза Мехтара, но молодой музыкант не хотел останавливаться на достигнутом и в течение двух лет едет в Шахрисабз к Ота Жалолу Носирову, чтобы улучшить навыки «Шашмаком».

1887 году он едет в Мекку для паломничества. В пути он посещает такие страны как Иран, Индия, Афганистан, Арабские страны. Во время поездки знакомится с народной культурой, традициями, обрядами в каждой из стран. Это позволило ему ещё больше обогатить свой музыкальный опыт.

Х. Абдулазиз постепенно внедряет несколько новый подход к традициям исполнения макомов. В Бухаре и Самарканде, вокальная часть «Шашмакома» (ашула) традиционно сопровождается танбуром, а он отказывается от практики и играет на дутаре.

Искусство Абдурасулова в этот период особенно быстро развивалось, а также привлекало внимание известных народных музыкантов. В эти годы он познакомился с народными певцами Домла Халимом Ибодовым, Леви Бобохоновым и Туйчи Ташмухаммедовым. В 1924 году при Самаркандском педагогическом училище был создан музыкальный клуб, в котором вместе с Кори Сироджем обучали молодежь. В 1928 году поступил на работу в Самаркандский научно-исследовательский музыкально-хореографический институт. В этом институте у него обучались М. Ашрафий, М. Бурханов, Т.Садиков Д. Зокиров и другие.

Абдурасулов не ограничивался педагогической деятельностью, он продолжал свою исполнительную деятельность и участвовал в концертах среди выдающихся певцов того времени. Тембр его голоса был лирическим тенором и звучал в среднем регистре, обладал широким диапазоном. Самаркандский соловей так его прозвал народ. В его репертуар входило более 200 произведений. Он исполнял макамы на узбекском и таджикских языках. При желании слушателей он исполнял тоже произведения на обоих языках. 1909 году Рижская фирма «Граммофон» записывает «Ирак», «Насруллоий», «Ушшак» и другие произведения в исполнение Х.Абдурасулова. 1930-1932 годах в его исполнении записывается более 20 произведений

таких как: «Ирак», «Кашкарчаи ирак», «Гулёр», «Уфори ирок», «Орази гулёр», «Арзимни айтий». Он является автором таких произведений как «Гулузорим», «Бебокча», «Самарканд ушшоги», «Бозургоний» «Гуллар боги» и.т.д. Скончался народный артист Узбекистана после долгой болезни в 1936 году.



Рис. 1. Дом музей, где жил знаменитый певец

Прошло более 80 лет со дня его смерти, но народ не забыл творчество и заслуги талантливого музыканта, певца, бастакора и народного артиста Узбекистана. Его музыка живет в сердцах поколений и не потеряет актуальность.

Список литературы / References

1. Ахмедов М. «Хожи Абдулазиз Расулов». Ташкент, 1974.

НЕКОТОРЫЕ АСПЕКТЫ ПОДГОТОВКИ МОЛОДЫХ КАДРОВ В РАМКАХ ВОКАЛЬНО-ПЕДАГОГИЧЕСКОГО ОБРАЗОВАНИЯ В РЕСПУБЛИКЕ УЗБЕКИСТАН

Нестерова А.С. Email: Nesterova17155@scientifictext.ru

*Нестерова Антонина Сергеевна - педагог по академическому вокалу,
Государственная Консерватория Узбекистана, г. Ташкент. Республика Узбекистан*

Аннотация: в данной статье рассмотрена подготовка студентов в Государственной консерватории Узбекистана по двум специальностям - оперный исполнитель и педагог по академическому вокалу. Показаны специфика обучения, критерии, направления, по которым следует развиваться будущим профессионалам своего дела. Выявлена взаимосвязь этих двух специализаций, а также обращено внимание на послевузовский этап, который определяется и характеризуется трудовой деятельностью.

Если говорить об академическом вокально-педагогическом образовании в нашей стране, то здесь уделяется большое внимание профессионализму. Это понятие включает в себя грамотность, ответственность, поддержку, правильность выбранного пути, трудоспособность, хорошую интуицию, опыт. Этими качествами обладают педагоги, которые обучают, направляют, раскрывают студента, помогают ему в совершенстве овладеть тем ремеслом, которым он занимается, делятся своим певческим и педагогическим опытом.

Ключевые слова: оперное искусство, академический вокал, оперный исполнитель, молодое поколение, вокальная деятельность, образование, профессионализм, педагог, подготовка, студент, педагогическая деятельность.

SOME ASPECTS OF TRAINING YOUNG PERSONNEL WITHIN THE FRAMEWORK OF VOCAL AND PEDAGOGICAL EDUCATION IN THE REPUBLIC OF UZBEKISTAN

Nesterova A.S.

*Nesterova Antonina Sergeevna - academic vocal Teacher,
STATE CONSERVATORY OF UZBEKISTAN, TASHKENT, REPUBLIC OF UZBEKISTAN*

Abstract: this article examines the preparation of students at the State Conservatory of Uzbekistan in two specialties - an opera performer and a teacher of academic vocal. The specifics of training, criteria, directions in which future professionals in their field should develop are shown. The relationship between these two specializations is revealed, and attention is also paid to the stage after graduation from the university, which is determined and characterized by labor activity.

If we talk about academic vocal and pedagogical education in our country, then great attention is paid to professionalism. This concept includes literacy, responsibility, support, correctness of the chosen path, ability to work, good intuition, experience. These qualities are possessed by teachers who teach, guide, reveal the student, help him perfectly master the craft that he is engaged in, share their singing and teaching experience.

Keywords: opera art, academic vocal, opera performer, young generation, vocal activity, education, professionalism, teacher, training, student, pedagogical activity.

УДК 078

Опера – редкий и уникальный вид искусства. Если говорить о комплексе соединений, который содержит в себе это направление музыкальной Вселенной, то сочетание многозначительное. Пробуя коснуться этого мира, понимаешь, что это не

просто пение, а целый кладёз знаний и новых открытий [1, 103]. Человеку, который хочет обучиться этому музыкальному синтезу, на первый взгляд кажется всё просто, обладая только вокальным голосом, не подразумевая, что здесь необходим большой набор сведений и умений, которые помогут ему в освоении этого сложного, но интересного жанра музыкально-драматического искусства. В опере происходит соединение вокала и инструментализма, техники и артистизма, пластики и драматического действия, декораций и спецэффектов. Многим нравится этот вид искусства, а многие его не понимают. На сегодняшний день опера достаточно популярна. Она завоевала внимание зрителей, среди которых есть большие ценители, почитатели, любители и профессионалы. Она является соединением чувств, эмоций, взаимопонимания и духовного обогащения людей. Когда ты приходишь на спектакль, то те ощущения, которые были до представления, стали совсем иные. Воздействие оперы велико и ощутимо, так как открывается новый поток жизненных сил, энергии и стремлений. Для любителей – это отдых, расслабление, а для профессионалов, музыкантов, музыкальных деятелей – это открытие новых познаний и направлений. Реакция выражается у всех по-разному, но влияние достаточно масштабное, особенно на тех, которые хотят посвятить себя оперному жанру. Молодое поколение, соприкоснувшись с оперным искусством, стремится стать известным, как говорят сегодня «звёздой», «знаменитостью», им кажется, что достичь можно всего легко и просто, не прилагая никаких усилий. У некоторых это получается, всё как-то соединяется, и успех достигнут, но не у всех. Опера требует больших усилий, терпения, серьёзного подхода и качественной работы над собой, желания, ежедневной тренировки над голосом, его развитием, совершенством, овладения нужным багажом знаний, работы над артистическими, исполнительскими данными, над мимикой, дикцией, знаниями иностранных языков. Всё это, и не только, является важнейшим фактором на пути к получению желаемого результата и достигнутого успеха. Во время обучения для студента, обучающегося на вокальном отделении, все эти этапы являются главными составляющими, которые ему необходимо освоить и суметь применить для построения оперной карьеры. Вокальное образование и оперная подготовка во всех музыкальных вузах разная, но хорошая «певческая школа» и грамотное обучение основным и главным этапам академического вокала являются важными и необходимыми требованиями к освоению оперного искусства вокальным исполнителем.

Педагог играет важную роль в становлении личности, как молодого оперного певца, так и молодого начинающего педагога по академическому вокалу. В Государственной Консерватории Узбекистана проходит подготовка и обучение студентов по этим двум специальностям. На кафедре «Академического пения и оперной подготовки» готовят оперных исполнителей, которые после обучения продолжают свою вокальную деятельность. Как правило, прослушиваются в оперные театры, где начинают выстраивать свой творческий путь. Многие становятся солистами, которые обладают большим творческим потенциалом, имеют желание, стремление развиваться и делать оперную карьеру. Самые главные критерии для поступающих на кафедру: «Академического пения и оперной подготовки» – природный вокальный голос, который обладает харизмой, яркой тембральностью; артистизм, который выражает индивидуальность, подчёркивает и показывает внутренний мир молодого исполнителя. Немаловажным является «культура пения и исполнения», которая проявляется в голосе, движениях, понимании музыкального образа. Большое внимание привлекает «певческий ум», который виден в сообразительности, умении показать те стороны, которые являются более выигрышными и раскроют внутренний и внешний потенциал певца. С годами обучения все эти качества должны перерасти в певческую структуру, которая поможет различать в себе и находить правильное направление для совершенства певческого аппарата, оперного мировоззрения, музыкальных идеологических

взглядов, правильного подхода для дальнейшего приобретения вокального опыта. Певец должен всегда контролировать себя и набираться знаний, которые дают выход к достижению оперного Олимпа. В Государственном академическом Большом театре имени Алишера Навои продолжают эстафету обучения молодых оперных певцов. После окончания Государственной Консерватории Узбекистана, вокалист должен пройти прослушивание, после которого его принимают в стажёрскую группу, где происходит практическая работа. Уделяется большое внимание подбору репертуара, который будет раскрывать молодого стажёра-вокалиста, способствовать приобретению вокального и актёрского опыта. Каждая роль делает его гибче, как в техническом плане, так и в артистическом. Это очень важно, так как происходит знакомство с акустикой, с действиями на сцене, со звучанием собственного голоса. На первоначальном этапе, как правило, дают второстепенные, не главные роли, чтобы певец постепенно привыкал к сцене, коллективу, оркестру, к масштабности действий, которые включает в себя опера. На протяжении двух лет стажёр-вокалист исполняет несколько ролей, которые показывают его разносторонность. Репертуар достаточно масштабен - от узбекской национальной оперы до европейской, разнохарактерен, сложен, как технически, так и актёрски. Он выдаёт весь потенциал певца, его многогранность, многозвучность. Выявляет черты, которые необходимо для дальнейшего обучения, перехода на новый уровень, этап. По истечению стажёрской группы, начинается отбор в молодёжную оперную труппу, где стажёр становится молодым солистом, который начинает исполнять главные ведущие партии. Это является ступенькой для начала вокальной карьеры. От солиста требуется профессионализм, дисциплина, терпение, большое желание, выносливость и, самое главное, талант, который помогает преодолеть самые большие, невероятные сложности. Он неотделим от оперного искусства. В творчестве важна собственная индивидуальность, которая будет разгораться, а не затухать. Для артиста важно всегда иметь внутри себя дух, внутренний стержень, который будет двигать тобой. Отличие подлинного актёра от подделки его творческий адреналин, который желает выйти и показаться миру.

На кафедре «Подготовка педагогов вокального и инструментального исполнительства» Государственной Консерватории Узбекистана готовят, обучают молодых начинающих педагогов, которые развивают в себе качества необходимые для дальнейшей педагогической деятельности. Кафедра молодая, с 2018 года, но очень важная и необходимая, так как направление подготовки, именно, педагогов является научным подходом. От студентов, обучающихся на вокальном отделении, требуется хорошее знание вокальной теории, научных трудов и пособий, где раскрываются тайны оперного музыкознания, изучение оперного пения с практической стороны, где на занятиях по вокалу наглядно демонстрируется, как необходимо обучать в дальнейшем их собственных учеников, студентов. Педагог показывает вокальные упражнения, разучивает произведения, работает над певческим аппаратом, техникой и артистизмом, также знанием различных оперных тонкостей, которые будут раскрывать его, как педагогическую личность [2, 185]. Становление педагога – это сложное, постепенное развитие его внутреннего подсознания, которое определяется уровнем его теоретических и практических знаний, применимых в трудовой деятельности и раскрывающихся на обучении себе подобных. В педагогике происходит сочетание и теории и творчества, тем и сложен этот процесс. Педагог – это важная миссия, которая определяется предназначением вести за собой, брать на себя ответственность и делиться тем опытом, который был приобретён им ранее. Основные критерии для поступающих на академический вокал, кафедры: «Подготовка педагогов вокального и инструментального исполнительства» – певческий голос, знание теоретических основ, владение музыкальным инструментом, хорошая память, восприимчивость, мышление, которые раскрываются во время собеседования со студентом. Эти качества очень важны, так как в процессе обучения

необходимо усваивать большой объём знаний, приобретать навыки, которые будут способствовать пополнению вокально-педагогического опыта. Будущий педагог должен внимательно относиться к учебному процессу, так как это является начальным этапом изучения профессионального направления, такого, как педагогика. В дальнейшем он будет обучать учеников, учащихся, студентов, которые также будут воспринимать его знания, педагогический опыт, профессиональные качества, которые он приобрёл во время учёбы и практики. Студенты, окончившие обучение на кафедре по подготовке педагогов, могут продолжить свою педагогическую деятельность в музыкальных школах или колледжах, где будут передавать свои знания новому поколению, а также развивать теоретические и практические навыки, разрабатывать собственные технологии, методики, процесс обучения. Если необходимо, создавать проекты, которые помогут раскрыть, выявить новые таланты, реализовывать свои идеи и новшества в методических пособиях, которыми будут пользоваться молодые учащиеся, студенты, музыкальные деятели, начинающие педагоги. В процессе развития и совершенства открываются новые возможности, перспективы по реализации и применению творческого начала, которое не имеет границ, если ты стремишься показать и сделать то, что необходимо на сегодняшний день.

Оперный исполнитель и педагог по академическому вокалу – два направления, которые неотделимы друг от друга. Для оперного певца важен педагог, который направляет, помогает ему, следит за его развитием. Для педагога по академическому вокалу важен певец, который поможет ему в раскрытии нового видения на оперный мир, реализации собственного опыта и совместных творческих плодов, может быть успехов или разочарований, которые будут приобретены в их общем взаимодействии. Их объединяет оперное искусство, которое даёт ответы, как одному, так и другому. Педагогу по академическому вокалу необходимо владеть оперным пением. Это является его практической стороной, которая способствует более обширному видению на оперное искусство, выявлению достоинств или недостатков в пении студента, применению необходимых упражнений для их устранения или благотворному развитию, появлению внутренних ощущений, которые помогут просканировать студента и подсказать, что необходимо сделать, чтобы это получилось. Оперному исполнителю важна педагогическая деятельность, так как она помогает анализировать, направлять, корректировать самому свой творческий процесс. Каждый певец зависит от двух людей – педагог и концертмейстер, но если ты владеешь инструментом и сам преподаёшь, то это облегчает твой творческий путь. Педагог направляет исполнителя, но не посвящает ему жизнь. Поэтому важно самому развиваться, овладевать новыми навыками, совершенствовать себя, чтобы преодолевать трудности и ограничения, которые могут создать препятствие к достижению и реализации собственного успеха.

Список литературы / References

1. *Хамидова М.* Певческое искусство: мировые и национальные традиции Узбекистана. Т., 2009.
2. *Нестерова А.* О специфических особенностях вокальных упражнений для выработки технических основ у начинающих певцов // *Муסיқа санъати йўналишида профессионал кадрлар тайёрлаш, янги технологиялар ва ижрочилик омиллари.* Ежегодник, 2015. Т.: Муסיқа, 2015.
3. *Кадыров Р.* Музыкальная педагогика. Т.: Musiqa, 2009.

ВАЖНОСТЬ И РОЛЬ ТЕХНИКИ ИСПОЛНЕНИЯ ТУРГУНА АЛИМАТОВА В ТРАДИЦИОННОМ ИСПОЛНЕНИИ ТАНБУР

Воисов М.Э. Email: Vaisov17155@scientifictext.ru

*Воисов Мансур Эгамбергенович – преподаватель,
кафедра макомного пения,*

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

Аннотация: инструментальное исполнительство является одним из древнейших видов узбекского музыкально-исполнительского искусства и является неоценимым вкладом в жизнь, духовность и развитие человечества. История узбекского национального музыкального наследия, включая наше национальное музыкальное исполнение, восходит к периоду нескольких столетий до нашей эры. Воплощать в себе несравненные и бессмертные традиции музыкального искусства, развитие их на современном ладе является продуктом обладателей огромной души. Среди национальных музыкальных инструментов танбур занимает особое место. Он стал популярным и любимым инструментом среди узбекского народа, несмотря на его сердечную скудость, стонущие мелодии, красочные национальные исполнительские декорации и, наконец, сложность в плане обучения и игры. Данная статья посвящена творчеству профессора Тургуна Алиматова, народного артиста Узбекистана, известного музыканта и исполнителя на таких музыкальных инструментах, как танбур, дутор, сато и др.

Ключевые слова: национальная музыка, Тургун Алиматов, «Жигарпора», «Дилхиروج», исполнение, музыкант, произведение, танбур, нота.

THE IMPORTANCE AND ROLE OF TURGUN ALIMATOV'S PERFORMANCE TECHNIQUE IN TRADITIONAL TANBUR PERFORMANCE

Vaisov M.E.

*Vaisov Mansur Egamberganovich – Lecturer,
DEPARTMENT MAKAM SINGING,*

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

Abstract: instrumental performance is one of the oldest types of Uzbek musical and performing arts and is an invaluable contribution to the life, spirituality and development of mankind. The history of the Uzbek national musical heritage, including our national musical performance, dates back to the period of several centuries BC. To embody the incomparable and immortal traditions of musical art, their development in a modern way is the product of the owners of a huge soul. Among the national musical instruments, the tanbur occupies a special place. It has become a popular and beloved instrument among the Uzbek people, despite its heartfelt scarcity, moaning melodies, colorful national performance decorations, and finally, difficult to learn and play. This article is devoted to the work of Professor Turgun Alimatov, people's artist of Uzbekistan, a famous musician and performer of such musical instruments as tanbur, dutor, sato, etc.

Keywords: national music, Turgun Alimatov, "Zhigarpora", "Dilhiroj", performance, musician, work, tanbur, note.

УДК 7.071.2

Трудно представить себе музыкальную жизнь Узбекистана без мелодий в исполнении Тургуна Алиматова. Нежные и элегантные тона, мы всегда наслаждаемся

ими, пытаюсь понять их. Танбур – как пишется в источниках, состоит из двух слов: Форси “тан” – сердце, душа, “бур” – раздражать, щекотать. И в правду, когда играет танбур, мелодия волнует душу и раздражает сердце. Не зря среди многих музыкальных инструментов, которые унаследовали предки узбекского народа, танбур известен и славится своей магией, обаянием, дарит радость и счастье слушателю [1].

Тургун Алиматов родился в 1921 году в январе в селе Чувалачи Ташкентской области в семье служащего. В самом сердце своего детства пробуждение страсти и восхищения музыкой заставило с большим удовольствием исполнение его отца Алимата на инструменте дутар. Знаменитая в народе в 1930-е годы песня под названием Фабрика стала первым музыкальным произведением, которое молодой Тургун выучил.

После музыкального образования в течение года Тургун Алиматов продолжал свою музыкальную карьеру в музыкально-драматическом театре имени Мукимии. В своих воспоминаниях говорит, что его работа в театре была гораздо эффективнее: “30 лет я работал на радио, всего лишь год работал в театре Мукими и получил такое духовное богатство, которое не получил в течении тридцати лет, потому что в театре Мукими работал в кругу великих артистов, как Тухтасин Джалилов, Мамурджон Узаков, Охунджон Кизик, Холхужа Тухтасинов.” Общение с ними играло важную роль в деятельности Тургуна Алиматова, увлекавшегося различными направлениями искусства. Я не ошибусь, если скажу, что искусство ряда мастеров было важным фактором в формировании техники исполнения Тургуна Алиматова, такие мастера-музыканты, как Ризки Раджаби, Джурабек Саидалиев, Каюм Шамуродов, Асадкори Лутфуллаев, Ориф Касымов, Махмуд Юнусов и другие. Такие мелодии, как “Пайрави асал”, “Жигарпора”, “Сурнай навоси” в исполнении Журабека Саидалиева оставили глубокий след в сердце Тургуна Алиматова. Особенно стиль исполнения, основанный на “якка зарб”, отличается своими характерными гранями.

В то же время в интерпретации Джурабека Саидалиева можно встретить орнаменты, используемые в традиционном исполнении, такие как “нола”, “кашиш”, а в небольших нотах еще и “гили-гили”. Уникальность техники исполнения Асадкори Лутфуллаев заключается главным образом в том, что шрих “пирранг” имеет невероятно плавное и приятное выражение. Такой способ приводит к тому, что исполнение получается более привлекательным. В технике исполнения таких мастеров-музыкантов, как Ризки Раджаби, Каюм Шамуродов, присутствует приятный щелчок сверху вниз. В технике исполнения Тургуна Алиматова выделяется щелчок снизу вверх. Такое действие сделает звук, исходящий из танбура, более нежным, приятным.

Об этом Тургун Алиматов говорил так: “Слушателю тоже нужен соло нохун. Но еще прекраснее будет, если между ними добавить пирранг. Тогда данное исполнение будет идеальнее.” В процессе формирования собственного стиля исполнения Тургун Алиматов подобрал мелодий различных темпов и характеристик из числа образцов нашего музыкального наследия, и репетировал до грандиозного исполнения. Как сказал наш наставник, народный артист Узбекистана, лауреат ордена великих заслуг Тургун Алиматов: «На изучение одного произведения требуется не так много времени, но для ее профессионального исполнения потребуется много лет» [2]. Во время своей исполнительской деятельности Тургун Алиматов интерпретировал многие произведения, существующие в узбекском музыкальном наследии, в своем собственном стиле исполнения и дал им новую жизнь. Эти мелодии основаны на уникальном стиле исполнения, будь то на танбуре, дуторе или гижжаке. “Наво”, “Чоргох I-II”, “Эшвой”, “Сегох”, “Самарканд ушшоғи”, “Гиря”, “Сурнай навоси”, “Рохат”, “Эшвой курд”, “Кушчинор”, “Гулёрахон и Билак узук”, “Жигарпора и Пайрави асал”, “Тановар”, “Нола”, “Муножот I-II-III”, “Насрулло I-II-III”, “Ажам”,

“Наврузи ажам”, “Куйгай”, “Эй сабо”, “Гулузорим”, “Бозургоний”, “Ёлгиз” являются примерами таких шедевров.

Общеизвестно, что качество исполнение мелодий во многом зависит от хорошего звучания инструмента. Для музыканта инструмент "это сокровище, которым он дорог не меньше, чем певец голосом. В народе любят, уважают мастеров-изготовителей музыкальных инструментов, которых в центрально-азиатском регионе почтительно называют "Уста" что означает "Мастер". Они являются носителями многовековой традиции, подобно тому, как мелодии передавались в течение веков от устога к шягирду /от мастера к ученику/, так и искусство изготовления инструментов переходило от мастера к мастеру [3].

Если проанализировать произведения, исполненные Тургуном Алиматовым, то произведение “Чоргох” успокаивает слушателя, дает человеку стабильность и такое чувство, что даже когда человек один, он не может чувствовать себя одиноким и поддерживать человека в его психическом, физическом состоянии с психологической точки зрения. В отличие от техники исполнения мастеров танбура Ризки Раджаби, Джурабека Саидалиева, Махмуда Юнусова и других мастеров, которые были творческими до Тургуна Алиматова, его динамика нохуна снизу вверх в технике исполнения и предельно устойчивый подход к нола, техника исполнения произведения за счет всестороннего понимания сложных частей исполнения не имеет аналогов.

В принципе, мы можем наблюдать случаи в записях, когда Тургун Алиматов часто исключается из ритма но это не в национальных, традиционных мелодиях, а в тех мелодиях, которые он сам сочинил. В Шашмакаме и классических мелодиях исключаться из ритма считается неправильным – твердил сам мастер. Еще один аспект в том что Тургун Алиматов сам исполнял инструментальные партии на аудиозаписи.

Список литературы / References

1. Абдуганпоров А.А. «Роль узбекского танбура в исполнении Шашмаком». «Наука, образование и культура». № 4 (28), 2018.
2. Досимбетов Б.Х. «Роль современной музыки в развитии мировоззрения молодёжи / The role of modern music in the development of youth worldview». «Проблемы современной науки и образования». № 8 (141), 2019.
3. Зуфаров А.М. «Узбекский танбур / Uzbek tanbur», «Вестник науки и образования». № 11 (65), часть 4, 2019.

ПРЕЛОМЛЕНИЕ МАКОМНЫХ ТРАДИЦИЙ В ВОКАЛЬНЫХ ЦИКЛАХ НА СТИХИ ХАФИЗА ШИРАЗИ И АБУ АБДУЛЛАХА РУДАКИ РУСТАМА АБДУЛЛАЕВА

Мухамедзиянов К.Т.

Email: Mukhamedziyanov17155@scientifictext.ru

*Мухамедзиянов Камилъ Тахирович – преподаватель,
кафедра музыкального образования,
Джиззакский государственный педагогический институт, г. Ташкент. Республика Узбекистан*

Аннотация: в статье рассматриваются вокальные циклы Рустама Абдуллаева на стихи классиков восточной поэзии: Хафиза Ширази и Абу Абдуллаха Рудаки. В процессе анализа циклов выявляется стилиобразующая роль макомного мелоса и особенности его преломления в синтезе с современными выразительными средствами. Определяется художественная ценность данных вокальных циклов в эстетическом воспитании молодого поколения.

Вокальные циклы Рустама Абдуллаева обладают оригинально сочинёнными, глубоко выразительными мелодиями. Вокальный цикл на стихи Ширази обладает логикой мелодического развития, по своему интонационному содержанию и композиционной схеме ощущается претворение макомных традиций. Эти традиции проявляются в методе варьирования музыкальных фраз, напряжённом восхождении к кульминации.

Ключевые слова: вокальный цикл, макомный мелос, восточная поэтика, драматургия, форма, выразительные средства, духовная ценность, эстетическое воспитание.

MAKAM TRADITIONS FRACTURE KHAFIZ SHIRAZI AND ABU ABDULLAKH RUDAKIY IN THE VOCAL CYCLE RUSTAM ABDULLAYEV Mukhamedziyanov K.T.

*Mukhamedziyanov Kamil Takhirovich - Lecturer,
DEPARTMENT OF MUSIC EDUCATION,
JIZZAKH STATE PEDAGOGICAL INSTITUTE, TASHKENT, REPUBLIC OF UZBEKISTAN*

Abstract: deals with the vocal cycle of Rustam Abdullaev to the poems of the classics of eastern poetry: Khafiz Shirazi and Abu Abdullakh Rudakiy. In the process of analyzing the cycle forming role makam melos and the peculiarities of its breaking in synthesis with modern expressive. Determines the artistic value of vocal cycles in the aesthetic education of younger generation.

Rustam Abdullaev's vocal cycles have original, deeply expressive melodies. The vocal cycle based on Shirazi's poems has the logic of melodic development, according to its intonation content and compositional scheme, the implementation of makam traditions is felt. These traditions are manifested in the method of varying musical phrases, tense ascent to the climax.

Keywords: vocal cycle, makams melos, eastern poetics, dramaturgy, the form, expressive means, spiritual value, aesthetic education.

УДК 078

Вокальный цикл на стихи Хафиза Ширази был создан в 2006 году Р. Абдуллаевым. Обращение композитора к поэзии Хафиза Ширази очень актуально и своевременно. Философская мысль в строках Хафиза идёт по-пути который заложили Хаям и Руми, отличаясь при этом глубокой индивидуальностью. Хафиз без сомнения

был знаком с большей частью литературного наследия своего времени. Тому есть и документальные подтверждения: в библиотеке Института востоковедения в Ташкенте хранится рукопись «Хамс» Амира Хосрова Дехлеви, фрагмент из пяти маснави (*Маснави в переводе с араб. «Сдвоенный» стихи написанные в форме рифмованных куплетов основывающихся на независимые, внутренние рифмующиеся строфы. Большинство маснави следуют метру из 11 слогов по количеству которых не ограничено*), где три из пяти маснави переписаны самим Хафизом. Любимой строфой Хафиза была газель, рождённая за четыре века до Хафиза гением Рудаки, в творчестве Хафиза газель достигает своего совершенства, по своей сути газели Хафиза соединяют в себе разум и чувства.

Экспозиционное изложение материала, повторы тем в романсах очень близки по интонации к классической музыке макому, напоминающее чередование в макамах инструментальных разделов – бозгуй и хона. Цикл построен с последовательным развёртыванием музыкальной мысли.

Каждый романс имеет инструментальное вступление, в котором содержится смысловое зерно, эмоционально-психологический подтекст. В первом романсе цикла (C dur-A dur 3/4), «Дўст бирла» («С другом») инструментальное вступление занимает семь тактов, неквадратное вступление имеет структуру, передающую состояние героя, погружённого в самосозерцание, занимающее одну четверть части миниатюры. Тонкая медитативность, философский настрой, постепенное развёртывание мысли свойственно макомным формам. Инструментальная и вокальная партия в этом романсе изложены традиционно в низком регистре, повторяющиеся ноты в инструментальной партии в басу подобны имитации колокольчика (зангула). Это пульс неумолимого движения пульса жизни. Мелодическая линия, звуча напевно, накладывается на ритмо-пульс плавно спускающегося голоса баса по полутонам, очень выразительна и узорчато затейливая в орнаментальных изгибах. Вокальная партия имеет речитативно-декламационный склад, носит импровизационный характер, выражая рефлексивное состояние. Протяжные аккорды углубляют философско-сосредоточенное состояние, завершающий романс вокализ на гласную А построен на материале вступления. Это придаёт гармоничность музыкальной форме, стройность и логическую завершённость миниатюры.

Второй романс «Одам-ку» («Он же человек») в тональности с moll на 3/4 состоит из 11 тактов, несмотря на это композитор нашёл передачу ярко звукового образа в инструментальной фактуре композиции. Р. Абдуллаев применил современную технику письма – трёхзвучный кластер и выдержанные созвучные аккорды, на протяжении всего романса сохраняется оstinato ритмический пульс восьмых длительностей нот. На фоне инструментального сопровождения вокальная партия звучит рельефно, постепенно переходя в момент ауджа в высокий регистр в последних двух тактах миниатюры.

Третий романс «Хижрон куни» («День разлуки») написан в тональности f moll, построен по формам макомной традиции, так как в макоме существует частая смена метра, так и в этой композиции есть полиметрия. Первые два такта написаны в 3/4, последующий третий такт в 4/4, середина романса 3/4 и завершение в 4/4. В этом романсе как и в макомных формах происходит смена тональностей-политональность, во II-й части (середина) романса, вокальная партия построена импровизационно, представляя полную свободу выражения. В инструментальной партии в четырёхтактовом завершении мелодическая линия построена интонацией нисходящей малой секунды в среднем регистре с тяготением к фригийскому ладу. В вокальной партии – хроматические ступени не следуют одна за другой, они разделены в различных тактах – хроматизм на расстоянии, это типично для макомного мелоса. Инструментальное заключение является выражением психологически-эмоционального смысла образа.

Четвёртый романс «То тонгача» («До утра») в тональности f moll вводит в музыкальное развитие утончённый импрессионизм суфийского смысла. В пятом такте вступает вокальная партия, образуя полиритмию между вокальной и инструментальной партией, гармоничное сочетание поэтического и музыкального текста характерно для классической вокальной музыки, сообщая ей особое неповторимое своеобразие и красоту традиционного мелоса.

В пятом романсе «Кўл силта» («Махнуть рукой») композитор применяет современную манеру письма, романс написан в тональности e moll без указания метра, но, несмотря на это, композиция всё равно имеет чёткое деление длительностей. В инструментальной партии происходит сочетание квартовых и квинтовых созвучий, что приводит к диалогу между инструментальной и вокальной партией. В мелодии прослеживается яркий национальный колорит, определяя своеобразные выразительные средства: интонации, чёткая структура формы, что позволяет говорить об органическом слиянии традиционного национального мелоса.

Шестой романс «Эй дўст» («Друг») e moll, является логическим продолжением предшествующего музыкального развития. Настойчивое повторение одних и тех же фраз, придаёт произведению характер собранности, целеустремлённости, мелодия остаётся в пределах небольшого диапазона.

Завершающий цикл седьмой романс «Яхши кишиларга» («Хорошим людям») написан в тональности e moll на 4/4. В нём композитор использует элементы звукового материала из предшествующих романсов цикла, синтезируя их в инструментальном вступлении. Орнаментная фигурация в мелодии и гармоническая краска фортепианного вступления первого романса, малосекундовая нисходящая интонация в среднем голосе из третьего романса, углубляет образ семантического подтекста романса. В вокальной партии сочетаются речитативно-декламационное и кантиленное начало. В инструментальном сопровождении звучат кластеры, усиливая характер вокальной партии, чем способствуют достижению яркого драматического ауджа. Мелодические голоса и подголоски завершают цикл в лирико-философском характере.

В поэзии Рудаки Р. Абдуллаев услышал и почувствовал те черты, которые сближают с современностью: восприятие действительности, психологическое углубление духовного состояния человека нашего времени. “Уместно сказать, что Рудаки-поэт, творчество которого причисляют к стилю сахли мумтани что в переводе с форси означает – гениальная простота. Рудаки умел излагать глубокие философские идеи и мысли простыми средствами” [1, 18].

В трактате по поэтике Шамс и Кайса [2] говорится, что Рудаки первым в поэзии использовал форму рубай. Согласно источнику, Рудаки спел в ладу Ушшок «буи Чуи Мулиён ояд хамс», это говорит о том, что Рудаки был хорошо осведомлён в ладах макома. Так в вокальном цикле Р.Абдуллаева на стихи Рудаки ощущаются черты макомных традиций: широко распространённая форма Рубай (Схема а;а;б;а), получает соответственное музыкальное воплощение, в котором нерифмующаяся третья строка приходится на аудж и тем самым представляет собой кульминацию как в макомах.

Второй романс «Дийдоринг кўрай мен» («Хочу видеть тебя») является логическим продолжением и психологическим углублением первого романса. Выдержанный в темпе Moderato в размере 6/8усульной партией в фортепиано, мелодическая линия инструментальной партии изобилует техникой письма – выдержанные pedalные звучания, подчёркивают связь с макомным мелосом в характере музыки. После четырёхтактового инструментального вступления – которое можно назвать как бозгуй, следует вокальное построение (хона).

В третьем романсе «Ундан ибрат олиб» («Возьми пример с него») открывается двухтактовым вступлением (f moll). Речитативно-декламационная вокальная партия неторопливо передаёт поэтический смысл. По строению её тоже можно соотнести с хона и бузгум.

Четвёртый романс (f moll) «Гул боги» («Цветущий сад») – интересен тем техникой письма. Переменный метр можно соотнести с Мискином, вокальная партия в фортепианном сопровождении подчёркивает содержание поэтического текста.

Пятый романс «Дўстликни кўзлай мен» («Надеюсь на дружбу») – логическое продолжение предыдущей техники письма, представляет здесь усложнённый, динамизированный характер, придающий смысл ауджа всего цикла. Вокальные фразы в начале досказываются выразительными фигурациями в партии фортепиано. Если рассматривать такое построение с точки зрения макового мелоса, то можно построить следующую схему: двухтактовое инструментальное вступление (бузгуй), затем четырёх тактовая вокальная партия (хона), затем однокто́вый (бузгуй) между второй и третьей строфой (хона). Кульминация (аудж) и логическое завершение данного романса находится во второй и третьей хоне куплета. Таким образом бузгуй этого романса содержит в себе, кроме инструментального отыгрыша, ещё и вокальный.

Заключительный (с moll) шестой романс «Ширин жонига» («Прекрасной моей») является смысловым обобщением цикла. Вокальная и инструментальная партия, дополняя друг друга, передают мелодическую линию от инструментальной к вокальной партии, выступая на стыке вокальной и инструментальной части как тарона – связка – супориш (в переводе вручение). Подытоживая, можно сказать, что гармоничное сочетание поэтического и музыкальных форм, характерных для макового мелоса, сообщает неповторимое своеобразие и красоту данному циклу. Эстетическая ценность цикла на стихи Рудаки проявляется в художественном содержании, представляя синтез современного нотного письма с аспектами традиционного мелоса.

Данные циклы представляют мир национальных традиций через призму художника-композитора XXI века. Маковые выражения композитор смело соединяет с современными приёмами техники письма. Через циклы Абдуллаев заглянул вглубь веков, установив связь с духовностью высочайшей культурой предков. Каждый романс содержит своё образное состояние и пронизан единым настроением. Применение синтетических приёмов инструментального изложения, изобилие темброво-колористических красок, выражают глубокие мысли о высших эстетических ценностях, чувства и настроения, связанные с трансляцией в сознании современного человека маковых традиций художественно индивидуального восприятия и воплощения в вокальных циклах узбекским композитором – классиком нашего времени.

Список литературы / References

1. *Мальмберг И.С.* Восточная поэтическая миниатюра (в русском переводе) в творчестве композиторов XX века. Т., 2012.
2. [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://ru.wikipedia.org/wiki/> (дата обращения: 13.10.2020).

НАУЧНОЕ ИЗДАНИЕ

**ИЗДАТЕЛЬСТВО
«ПРОБЛЕМЫ НАУКИ»**

АДРЕС РЕДАКЦИИ:
153008, РФ, Г. ИВАНОВО, УЛ. ЛЕЖНЕВСКАЯ, Д. 55, 4 ЭТАЖ
ТЕЛ.: +7 (910) 690-15-09.

**HTTP://WWW.IPI1.RU
E-MAIL: INFO@P8N.RU**

ТИПОГРАФИЯ:
ООО «ПРЕССТО».
153025, Г. ИВАНОВО, УЛ. ДЗЕРЖИНСКОГО, Д. 39, СТРОЕНИЕ 8

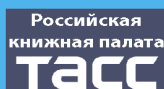
ИЗДАТЕЛЬ:
ООО «ОЛИМП»
УЧРЕДИТЕЛИ: ВАЛЫЦЕВ СЕРГЕЙ ВИТАЛЬЕВИЧ;
ВОРОБЬЕВ АЛЕКСАНДР ВИКТОРОВИЧ
117321, Г. МОСКВА, УЛ. ПРОФСОЮЗНАЯ, Д. 140



ИЗДАТЕЛЬСТВО «ПРОБЛЕМЫ НАУКИ». [HTTPS://WWW.SCIENCEPROBLEMS.RU](https://www.scienceproblems.ru)
ISSN 2304-2338(Print), ISSN 2413-4635(Online). EMAIL: INFO@P8N.RU, +7(910)690-15-09

 **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://IP11.RU](https://ip11.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