

**СООТВЕТСТВУЕТ  
ГОСТ 7.56-2002**

**ISSN 2304-2338**

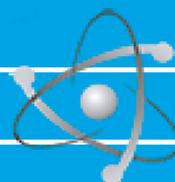
# **ПРОБЛЕМЫ**

**СОВРЕМЕННОЙ  
НАУКИ И ОБРАЗОВАНИЯ**

**PROBLEMS OF MODERN SCIENCE AND EDUCATION**

НАУЧНО-МЕТОДИЧЕСКИЙ ЖУРНАЛ «ПРОБЛЕМЫ СОВРЕМЕННОЙ НАУКИ И ОБРАЗОВАНИЯ» № 11 (144) ч. 1. 2019

**2019 № 11 (144) ч. 1**



# PROBLEMS OF MODERN SCIENCE AND EDUCATION

2019. № 11 (144). Part 1

EDITOR IN CHIEF  
Valtsev S.

EDITORIAL BOARD

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

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  
2019

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

# Проблемы современной науки и образования 2019. № 11 (144). Часть 1

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), *Аюбулаев Н.Н.* (д-р экон. наук, Азербайджанская Республика), *Аликулов С.Р.* (д-р техн. наук, Узбекистан), *Ананьева Е.П.* (д-р филос. наук, Украина), *Асагурова 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. филос. 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), *Гриченко В.А.* (канд. техн. наук, Россия), *Губарева Т.И.* (канд. юрид. наук, Россия), *Гутишкова 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), *Жамулинов 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), *Рупикова Э.Г.* (д-р филол. наук, Россия), *Курманбаева М.С.* (д-р биол. наук, Казахстан), *Курпаянц К.И.* (канд. экон. наук, Узбекистан), *Линькова-Даниельс Н.А.* (канд. пед. наук, Австралия), *Лукиченко 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 геонформ., 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), *Санькова П.Н.* (канд. техн. наук, Украина), *Селитреникова 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), *Цуцулян 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:

13.11.2019.

Дата выхода в  
свет:

15.11.2019

Формат 70x100/16.

Бумага офсетная.

Гарнитура

«Таймс».

Печать офсетная.

Усл. печ. л. 9,34

Тираж 1 000 экз.

Заказ № 2855

Свободная цена

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

© ИЗДАТЕЛЬСТВО «ПРОБЛЕМЫ НАУКИ»

# Содержание

<b>ФИЗИКО-МАТЕМАТИЧЕСКИЕ НАУКИ .....</b>	<b>6</b>
<i>Дементьев Р.Р., Альшеев Ю.В. ТЕОРИЯ СТРУН / Dementiev R.R., Alyshev Yu.V. STRING THEORY .....</i>	<i>6</i>
<b>ТЕХНИЧЕСКИЕ НАУКИ .....</b>	<b>9</b>
<i>Дейкин И.И., Сюзев В.В., Гуренко В.В., Смирнова Е.В., Любавский К.К. ИМИТАЦИЯ СЛУЧАЙНЫХ ПОЛОСОВЫХ СИГНАЛОВ В КОМПЛЕКСНОМ БАЗИСЕ / Deykin I.I., Syusev V.V., Gurenko V.V., Smirnova E.V., Liubavskii K.K. RANDOM BROADBAND SIGNAL IMITATION IN COMPLEX BASIS .....</i>	<i>9</i>
<i>Миков Д.А., Булдакова Т.И., Сюзев В.В., Смирнова Е.В., Бауман Ю.И. МОДЕЛИ ОЦЕНКИ ЗАЩИЩЁННОСТИ ДАННЫХ В ИНФОРМАЦИОННО-УПРАВЛЯЮЩИХ СИСТЕМАХ РЕАЛЬНОГО ВРЕМЕНИ / Mikov D.A., Buldakova T.I., Syuzev V.V., Smirnova E.V., Bauman Yu.I. DATA SECURITY ASSESSMENT MODELS IN REAL-TIME INFORMATION AND CONTROL SYSTEMS .....</i>	<i>15</i>
<i>Маняшев Э.Р., Смирнова Е.В., Сюзев В.В. ВОЗМОЖНОСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ЧАТ-БОТОВ В ТЕХНОЛОГИЯХ ИНТЕРНЕТ-ВЕЩЕЙ / Manyashev E.R., Smirnova E.V., Syuzev V.V. POSSIBILITIES OF USING CHAT-BOTS IN THE INTERNET OF THINGS TECHNOLOGIES .....</i>	<i>21</i>
<i>Ханбабаева М.Г., Асланова А.Т. ОБОБЩЕННЫЙ АЛГОРИТМ АНАЛИЗА СХЕМ МЕХАНИЗМОВ ПЕРЕМЕЩЕНИЯ НОЖА ОДНОНОЖЕВЫХ РЕЗАЛЬНЫХ МАШИН / Khanbabayeva M.H., Aslanova A.T. GENERALIZED ALGORITHM FOR THE ANALYZE SCHEME OF CUTTING TRANSMISSION OF SINGLE-LEGGED CUTTING MACHINES .....</i>	<i>27</i>
<i>Morozov A.N. DIRECT DEFINITION OF CROSS-SECTIONAL FORCE IN SLOPING SECTIONS OF REINFORCED CONCRETE STRUCTURES / Морозов А.Н. ПРЯМОЕ ОПРЕДЕЛЕНИЕ ПОПЕРЕЧНОЙ СИЛЫ В НАКЛОННЫХ СЕЧЕНИЯХ ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫХ КОНСТРУКЦИЙ .....</i>	<i>33</i>
<i>Усманов Д.А., Каримов Р.Х., Полотов К.К. ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА РАБОТЫ ЧЕТЫРЕХБАРАБАННОГО ОЧИСТИТЕЛЯ / Usmanov D.A., Karimov R.H., Polotov K.K. TECHNOLOGICAL EVALUATION OF THE FOUR DRUM CLEANERS .....</i>	<i>40</i>
<i>Усманов Д.А., Умарова М.О., Жумаев Н.К. ПОСТРОЕНИЕ ГРАФИКА ПРОЕКЦИЙ ПОВЕРХНОСТИ ОТКЛИКА ДЛЯ ТИПА БАРАБАНА И ФОРМЫ СОРОУДАЛЯЮЩЕЙ СЕТКИ ОЧИСТИТЕЛЯ ХЛОПКА-СЫРЦА / Usmanov D.A., Umarova M.O., Jumaev N.K. PLOTTING THE PROJECTIONS OF THE REBOUND SURFACE FOR DRUM TYPE AND SHAPES OF THE TRASH NET OF THE RAW COTTON CLEANER .....</i>	<i>42</i>
<i>Махкамов Ю.М., Мирзабабаева С.М. ТЕМПЕРАТУРНЫЕ ПРОГИБЫ ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫХ БАЛОК В УСЛОВИЯХ ВОЗДЕЙСТВИЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ТЕМПЕРАТУР / Makhkamov Yu.M., Mirzababaeva S.M. TEMPERATURE BENDING OF REINFORCED CONCRETE BEAMS UNDER CONDITIONS OF TECHNOLOGICAL TEMPERATURES INFLUENCE .....</i>	<i>45</i>

<i>Усманов Д.А., Умарова М.О., Абдуллаева Д.Т., Ботиров А.А.</i> ИССЛЕДОВАНИЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ ОЧИСТКИ ХЛОПКА-СЫРЦА ОТ МЕЛКИХ СОРНЫХ ПРИМЕСЕЙ / <i>Usmanov D.A., Umarova M.O., Abdullaeva D.T., Botirov A.A.</i> STUDY OF THE EFFECTIVENESS OF CLEANING COTTON RAW FROM THE MINOR WEEDY ADMIXTURES.....	48
<i>Таборовец В.В., Бастун А.Н.</i> ПРОГРАММНОЕ ПРИЛОЖЕНИЕ ДЛЯ УПРАВЛЕНИЯ ИНДИВИДУАЛЬНЫМИ ЗАНЯТИЯМИ СПОРТОМ / <i>Taborovets V.V., Bastun A.N.</i> SOFTWARE APPLICATION FOR MANAGING INDIVIDUAL SPORTS ACTIVITIES .....	51
<i>Исмоилов И.К., Туйчиев З.З., Байназаров Б.Б., Турсунов Д.А., Эралиев Х.А., Аппаков Д.Ш.</i> ПОВЫШЕНИЕ КОЭФФИЦИЕНТА ПОЛЕЗНОГО ДЕЙСТВИЯ В РЕЗУЛЬТАТЕ ИЗМЕНЕНИЯ МАГНИТОДВИЖУЩЕЙ СИЛЫ ОБМОТОК МАШИН ПЕРЕМЕННОГО ТОКА / <i>Ismoilov I.K., Tovichiev Z.Z., Boynazarov B.B., Tursunov D.A., Eraliev Kh.A., Appakov D.Sh.</i> THE INCREASE IN EFFICIENCY AS A RESULT OF CHANGES IN THE MAGNETOMOTIVE FORCE OF THE WINDINGS OF AC MACHINES .....	54
<b>СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫЕ НАУКИ .....</b>	<b>58</b>
<i>Жигаadlo Т.Э.</i> КАЗАХСТАНСКИЕ СОРТА КАРТОФЕЛЯ В ЭКСТРЕМАЛЬНЫХ УСЛОВИЯХ СЕВЕРА / <i>Zhigadlo T.E.</i> POTATO VARIETIES FROM KAZAKHSTAN IN EXTREME CONDITIONS OF THE NORTH.....	58
<b>ИСТОРИЧЕСКИЕ НАУКИ .....</b>	<b>60</b>
<i>Tran Thi Minh Tuyet.</i> HO CHI MINH's THOUGHT OF FREEDOM / <i>Чан Тху Минь Туэт.</i> МЫСЛИ ХО ШИ МИНА О СВОБОДЕ.....	60
<b>ЭКОНОМИЧЕСКИЕ НАУКИ.....</b>	<b>68</b>
<i>Ларкина А.А., Самородова А.С., Визгалина А.А.</i> СОСТОЯНИЕ И ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ ИНВЕСТИЦИОННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ОРГАНИЗАЦИЙ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ / <i>Larkina A.A., Samorodova A.S., Vizgalina A.A.</i> STATE AND PROSPECTS OF DEVELOPMENT OF INVESTMENT ACTIVITY OF HEAT SUPPLY ORGANIZATIONS .....	68
<i>Шадрина Р.И.</i> ПРОБЛЕМЫ И ПЕРСПЕКТИВЫ РОССИЙСКО-КИТАЙСКИХ ЭКОНОМИЧЕСКИХ ОТНОШЕНИЙ В XXI ВЕКЕ / <i>Shadrina R.I.</i> PROBLEMS AND PROSPECTS OF THE RUSSIAN-CHINESE ECONOMIC RELATIONS IN THE XXI CENTURY.....	75
<b>ФИЛОЛОГИЧЕСКИЕ НАУКИ .....</b>	<b>78</b>
<i>Казеева С.М.</i> ПРЕДМЕТНО-ЯЗЫКОВОЕ ИНТЕГРИРОВАННОЕ ОБУЧЕНИЕ: ОЦЕНКА ЗНАНИЯ ЯЗЫКА ИЛИ ПРЕДМЕТА? / <i>Kazeeva S.M.</i> CONTENT AND LANGUAGE INTEGRATED LEARNING: LANGUAGE OR CONTENT ASSESSMENT?.....	78
<b>ЮРИДИЧЕСКИЕ НАУКИ.....</b>	<b>81</b>
<i>Сайдалиев А.М.</i> НЕКОТОРЫЕ СТОРОНЫ СОВЕРШЕНСТВОВАНИЯ УГОЛОВНО-ИСПОЛНИТЕЛЬНОГО ЗАКОНОДАТЕЛЬСТВА / <i>Saydaliev A.M.</i> SOME PARTIES TO IMPROVEMENT CRIMINAL EXECUTIVE LEGISLATION .....	81

<b>ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ НАУКИ.....</b>	<b>84</b>
<i>Авлиякулов А.К., Ходжаев Н.С. О НЕКОТОРЫХ ТЕХНОЛОГИЯХ ДИСТАНЦИОННОГО ОБУЧЕНИЯ / Avliyakulov A.K., Khodjaev N.S. ABOUT SOME DISTANCE LEARNING TECHNOLOGIES .....</i>	<i>84</i>
<i>Цуркан О.В., Дутчак П.Р. ФОРМИРОВАНИЕ КРИТИЧЕСКОГО МЫШЛЕНИЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ В ПРОЦЕССЕ СПОРТИВНОЙ ТРЕНИРОВКИ / Tsurkan O.V., Dutchak P.R. FORMATION OF CRITICAL THINKING OF STUDENTS IN THE COURSE OF THE SPORTS TRAINING.....</i>	<i>87</i>
<b>МЕДИЦИНСКИЕ НАУКИ.....</b>	<b>91</b>
<i>Очилов У.У., Велиляева А.С., Алкаров Р.Б., Кубаев Р.М. ОСОБЕННОСТИ РАЗВИТИЯ ДЕПРЕССИВНО-ТРЕВОЖНЫХ РАССТРОЙСТВ У ВИЧ-ИНФИЦИРОВАННЫХ БОЛЬНЫХ С АЛКОГОЛЬНОЙ ЗАВИСИМОСТЬЮ / Ochilov U.U., Veliljaeva A.S., Alkarov R.B., Kubaev R.M. PECULIARITIES OF DEVELOPMENT OF DEPRESSIVE ANXIETY DISORDERS IN HIV-INFECTED PATIENTS WITH ALCOHOL DEPENDENCE .....</i>	<i>91</i>
<i>Хасанжанова Ф.О., Мардонов У.А., Юсупов Т.Ш. ФАКТОРЫ, НЕБЛАГОПРИЯТНО ВЛИЯЮЩИЕ НА ИСХОД ЛЕЧЕНИЯ БОЛЬНЫХ С ОСТРЫМ КОРОНАРНЫМ СИНДРОМОМ В МОЛОДОМ И ПОЖИЛОМ ВОЗРАСТЕ / Khasanjanova F.O., Mardonov U.A., Yusupov T.Sh. FACTORS UNFAVORABLE INFLUENCE ON THE OUTCOME OF TREATMENT OF PATIENTS WITH ACUTE CORONARY SYNDROME IN YOUNG AND ELDERLY AGE .....</i>	<i>94</i>
<b>ИСКУССТВОВЕДЕНИЕ .....</b>	<b>98</b>
<i>Ганиева Л.М. ИСПОЛНИТЕЛЬСКОЕ ИСКУССТВО ПЬЕРА ДЕ БЕТМАННА / Ganiyeva L.M. PERFORMANSE ART PIERRE DE BETMANN .....</i>	<i>98</i>
<i>Найтибаева Д.С. DILOROM SAIDAMINOVA'S COMBINATION OF HISTORY AND MODERNITY IN MUSICAL PIECES FOR THE FORTERIANO / Хайитбаева Д.С. СИНТЕЗ ИСТОРИИ И СОВРЕМЕННОСТИ В ФОРТЕПИАННЫХ ЦИКЛАХ ДИЛОРОМ САЙДАМИНОВОЙ.....</i>	<i>101</i>
<i>Файзиев О.О. ТВОРЧЕСКОЕ НАСЛЕДИЕ БОРБАДА / Fayziev O.O. CREATIVE HERITAGE BORBAD .....</i>	<i>104</i>
<i>Хайдаралиева Д.Э. УНИКАЛЬНЫЕ ЭКСПОНАТЫ МУЗЫКАЛЬНЫХ ИНСТРУМЕНТОВ ГОСУДАРСТВЕННОЙ КОНСЕРВАТОРИИ УЗБЕКИСТАНА / Khaidaraliev D.E. UNIQUE EXHIBITS MUSIC INSTRUMENT TO STATE CONSERVATORY OF UZBEKISTAN .....</i>	<i>107</i>
<i>Тишабаева Л.А. РАЗВИТИЕ РЕМЕСЛА В УЗБЕКИСТАНЕ / Tishabaeva L.A. THE DEVELOPMENT OF HANDICRAFT IN UZBEKISTAN.....</i>	<i>110</i>
<b>СОЦИОЛОГИЧЕСКИЕ НАУКИ.....</b>	<b>112</b>
<i>Олтмишева Н.Г., Эргашев У.А. НРАВСТВЕННОЕ СОЗНАНИЕ И ПОВЕДЕНИЕ МОЛОДЕЖИ В СОВРЕМЕННЫХ УСЛОВИЯХ / Oltmisheva N.G., Ergashev U.A. MORAL CONSCIOUSNESS AND BEHAVIOR OF YOUTH IN MODERN CONDITIONS.....</i>	<i>112</i>

# ФИЗИКО-МАТЕМАТИЧЕСКИЕ НАУКИ

## ТЕОРИЯ СТРУН

Дементьев Р.Р.<sup>1</sup>, Алышев Ю.В.<sup>2</sup>

Email: Dementiev17144@scientifictext.ru

<sup>1</sup>Дементьев Роман Рустамович – студент,  
факультет информационной системы связи;

<sup>2</sup>Алышев Юрий Витальевич – кандидат технических наук, доцент,  
кафедра теоретических основ радиотехники и связи,  
Поволжский государственный университет телекоммуникации и связи,  
г. Самара

**Аннотация:** теория струн берет начало из бета-функции Эйлера, которая описывает колебание струны. Основой самих струн, является то, что электроны или другие элементарные частицы состоят из энергии, а именно её нитей, которые вибрируют. На данный момент с помощью современного оборудования эти «нити» видны как частицы. Разглядеть их возможно будет, когда оборудование способно будет добраться до длины Планка. «Струнами» их называют из-за вибрации, которые выделяют частицы масс и зарядов.

**Ключевые слова:** функция Эйлера, длина Планка, мультивселенная, браны.

## STRING THEORY

Dementiev R.R.<sup>1</sup>, Alyshev Yu.V.<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Demytyev Roman Rustamovich - Student,

FACULTY OF INFORMATION COMMUNICATION SYSTEMS;

<sup>2</sup>Alyshev Yuri Vitalievich - Candidate of Technical Sciences, Associate Professor,

DEPARTMENT OF THEORETICAL FOUNDATIONS OF RADIO ENGINEERING AND COMMUNICATIONS,  
VOLGA STATE UNIVERSITY OF TELECOMMUNICATIONS AND COMMUNICATIONS,  
SAMARA

**Abstract:** string theory originates from Euler's beta function, which describes the oscillation of a string. The basis of the strings themselves is that electrons or other elementary particles consist of energy, namely its filaments, which vibrate. At the moment, with the help of modern equipment, these "threads" are visible as particles. It will be possible to see them when the equipment is able to reach the length of the Bar. They are called "strings" because of the vibrations that release particles of mass and charge.

**Keyword:** Euler function, Planck length, multiverse, branes.

УДК 53.086

Люди существуют в трёх координатах, а именно это высота, ширина и длина – трехмерное пространство.

Ученые именуют пространство четырехмерным, добавляя ещё одну координату – время. На самом деле, теория струн, с математической точки зрения, представляет 11 измерений – М-теория. Остальные 7 измерений не видны для глаз человека, ведь они находятся на длине Планка. Происходит изгиб 4 измерения через пятое, что ведет к появлению нескольких возможных вариантов проживания одного и того же континуума. Шестое измерение - совокупность всех этих вариантов развития событий. Седьмое измерение - существование мира в этих условиях от большого взрыва до бесконечности. Восьмое - сосуществование нескольких бесконечностей одновременно. В общей сложности методика такова: в каждом следующем измерении предыдущее рассматривается как двухмерное. Теория струн, может изменить мир еще и так, что заставит весь мир мыслить в многомерной системе отсчета, а не в трехмерной как сегодня.

Планковская длина – единица длины, величина которой далека от практики. В неё входят фундаментальные константы, такие как скорость света в вакууме, гравитационная постоянная. Так же в планковскую длину входит постоянная Дирака, которая связывает частоту кванта с его энергией, благодаря чему величины становятся взаимозаменяемыми и попарно эквивалентными.

Идея теории состоит в том, что элементарные частицы, рассматриваются в виде струн – вибрирующих нитей энергии, которые невозможно разглядеть из-за несовершенства

современного оборудования, иначе, достигнув длины Планка, ученые увидят вместо частиц струны. Когда квантовая струна вибрирует, она производит различные свойства частиц.

Теория струн объединяет теорию относительности (гравитацию – плавно искривленная геометрическая ткань пространства и времени), макромир – мир больших объектов, в котором живут люди, и микромир – квантовый мир – мир простых частиц. Эти миры изучает квантовая механика. Теория струн воспринималась как теория ядерного взаимодействия (в ядре атома удерживаются нейтроны и протоны). Струны имели свойства гипотетической частицы - гравитона (частицы - переносчики гравитационного взаимодействия), которую изначально спутали с колебаниями глюонов (частицы - переносчики сильного взаимодействия).

Так же существуют квантовые флуктуации (постоянное рождение и уничтожение виртуальных частиц), которые не совместимы с плавной геометрией пространства. В квантовом мире с гравитацией творится настоящий хаос, посредством флуктуаций. Однако струны сглаживают эти флуктуации, объединяя квантовую механику и гравитацию.

Теория струн выводит на существования множества параллельных Вселенных – Мультивселенную. По теории, существуют не только струны, но и мембраны (или браны). Предполагается, что браны могут быть разных размерностей и человечество живёт на третьей бране, с которой сталкиваются другие браны. Люди их не видят, потому что к бране, двумя концами прикреплены открытые струны, без возможности покинуть её. Исходя из теории струн, и мы не можем взаимодействовать с другими бранами, однако они взаимодействуют, образуя черные дыры.

При высокой силе взаимодействия между собой, браны, в точке соприкосновения, могут стать сверхмассивными объектами с мощной гравитацией и горизонтом событий – объектами, неотличимыми от черных дыр. Но для начала рассмотрим, что собой представляет черная дыра. Черная дыра это титаническая плотность и масса, которая сжата в одну точку небольшого радиуса. Основное свойство черной дыры является её горизонт – граница, через которую нечто не сможет вернуться обратно. Чем больше массы падает в черную дыру, тем больше становится черная дыра. Но они не вечны. Черные дыры испаряются с краев искажения, испаряется сжатые внутри черной дыры объекты, а площадь искажений уменьшается пропорционально ослабеванию ее гравитации. Трехмерная сфера внутри пространства Калаби-Яу может исчезать без возникновения катастрофы, так как обертывающая ее 3-брана служит надежным защитным экраном. Для людей, органам чувств которых прямо доступны лишь три развернутых пространственных измерения, «оборачивающиеся» вокруг трехмерной сферы 3-браны предстанут в виде гравитационного поля сродни полю черной дыры. Наблюдающий эту точку сквозь развернутые измерения, почувствует брану по ее массе и заряду, и, как показали Хоровиц и Строминджер, судя по этим характеристикам, сможет сделать вывод, что перед ним черная дыра. Кроме того, в основополагающей работе 1995 г. Строминджер показал, что масса 3-браны, т.е. масса черной дыры, пропорциональна объему трехмерной сферы, которую она обертывает. Чем больше объем сферы, тем больше должна быть обертывающая ее 3-брана, и тем больше ее масса. Аналогично, чем меньше объем сферы, тем меньше масса обертывающей ее 3-браны. По мере сжатия сферы обертывающая ее 3-брана, которая выглядит, как черная дыра, становится легче. В момент, когда трехмерная сфера стягивается в точку, соответствующая черная дыра становится безмассовой. Масса 3-браны, обертывающей трехмерную сферу и кажущейся нам черной дырой, будет уменьшаться и станет равной нулю в момент коллапса. При эволюции многообразия Калаби-Яу, сопровождающейся переходом с разрывом пространства, изначально ненулевая масса черной дыры уменьшается до нуля, после чего черная дыра превращается в безмассовую частицу, которая по теории струн описывается определенной колебательной модой струны.

Так как Теория Струн претендует на статус «теория всего», она и рассматривает и завершение этого «всего». Да, вакуумное пространство вселенной состоит из хаотически движущихся частиц в результате квантовых флуктуаций, которое нестабильно, и вакуум распадётся, в конечном счете, что повлечёт за собой губительные последствия. Гибель шести компактных измерений может быть связана с гибелью нашей Вселенной, а опровержением теории струн является космологическая постоянная. Пока так называемый «конец света» по теории струн не возможен и все эти неприятности могут и не наблюдаться, пока не испарятся черные дыры, не исчезнет Солнце. Но до этого человечеству пока далеко.

Глубокое понимание пространств может оказаться невозможным, пока мы не поймем значительную часть математики, которая охватывает теорию чисел и геометрию. Это означает, что математика совершенствуется и впереди много нового, что нам предстоит узнать.

С помощью подтверждения теории струн люди станут на ещё один шаг ближе к преодолению границы своего разума: телепортация, путешествие во времени; которые станут для человека нормой, нарушая все фундаментальные законы физики.

Подтверждение теории струн также изменит представление о теории мироздания, религии, медицине и жизни человечества в больших масштабах. Это будет величайшим шагом в эволюции науки и человека в целом.

#### *Список литературы / References*

1. *Шинтан Я., Стив Н.* «Теория струн и скрытые измерения Вселенной». Питер, 2019. 262 стр.
2. *Брайан Грин* «Эlegantная Вселенная (суперструны, скрытые размерности и поиски окончательной теории)». Москва, 2018. 297 стр.
3. *Джеффри Лэндис* «Вакуумные состояния». Москва, 2012. 18 стр.

## ИМИТАЦИЯ СЛУЧАЙНЫХ ПОЛОСОВЫХ СИГНАЛОВ В КОМПЛЕКСНОМ БАЗИСЕ

Дейкин И.И.<sup>1</sup>, Сюзев В.В.<sup>2</sup>, Гуренко В.В.<sup>3</sup>, Смирнова Е.В.<sup>4</sup>,  
Любавский К.К.<sup>5</sup> Email: Deykin17144@scientifictext.ru

<sup>1</sup>Дейкин Иван Игоревич – магистрант;

<sup>2</sup>Сюзев Владимир Васильевич – доктор технических наук, профессор;

<sup>3</sup>Гуренко Владимир Викторович – доцент;

<sup>4</sup>Смирнова Елена Валентиновна – кандидат технических наук, доцент;

<sup>5</sup>Любавский Кирилл Константинович – кандидат технических наук,  
кафедра компьютерных систем и сетей,

Московский государственный технический университет им. Н.Э. Баумана,  
г. Москва

**Аннотация:** имитационное моделирование является очевиднейшим применением и в то же время испытанием постоянно растущих возможностей современной вычислительной техники. В области цифровой обработки сигналов есть необходимость получения метода, пригодного и эффективного для имитации полосовых сигналов, которые широко используются в современном мире. Одним из таких методов и является метод имитации в комплексном базисе, который описывается в данной статье.

Работа выполнена в рамках проекта 2.7782.2017/БЧ «Методы имитации детерминированных и случайных одномерных и многомерных сигналов в научных задачах моделирования информационно-управляющих систем реального времени», осуществляемого при поддержке Министерства образования и науки Российской Федерации.

**Ключевые слова:** ЦОС, АКФ, полосовой сигнал, комплексный базис, имитационное моделирование.

## RANDOM BROADBAND SIGNAL IMITATION IN COMPLEX BASIS

Deykin I.I.<sup>1</sup>, Syusev V.V.<sup>2</sup>, Gurenko V.V.<sup>3</sup>, Smirnova E.V.<sup>4</sup>,  
Liubavskii K.K.<sup>5</sup>

<sup>1</sup>Deykin Ivan Igorevich – Master Student;

<sup>2</sup>Syusev Vladimir Vasilievich – Doctor of Technical Sciences, Full Professor;

<sup>3</sup>Gurenko Vladimir Viktorovich – Associate Professor;

<sup>4</sup>Smirnova Elena Valentinovna – PhD of technical sciences, Associate Professor;

<sup>5</sup>Liubavsky Kirill Konstantinovich – PhD of technical sciences,  
COMPUTER SYSTEMS AND NETWORKS DEPARTMENT,  
BAUMAN MOSCOW STATE TECHNICAL UNIVERSITY,  
MOSCOW

**Abstract:** imitation modeling is the most obvious application and also a test for ever-growing capacities of the modern computers. In the area of digital signal processing there is a demand for a method that would be useful and effective for imitating the bandpass signals that are used widely today. One of such methods is the method that makes use of a complex basis and this very method is described in this here article.

The research is supported by Russian Federation Ministry of Science and Education and was carried on in the framework of the project #2.7782.2017/BC «Methods of deterministic and random one-dimensional and multidimensional signals' simulation in the field of real-time information control systems realization».

**Keywords:** DSP, autocorrelation, bandpass signal, complex basis, imitation modeling.

УДК 519.216.1

DOI: 10.24411/2304-2338-2019-11101

### Введение

Данная статья посвящена методу имитации детерминированных и случайных полосовых сигналов в комплексном базисе.

В первом разделе «обзор» приведены применения полосового сигнала, как распространенные и устоявшиеся в быту человека, так и только находящиеся в разработке инновационные.

Второй раздел посвящен тем характерным особенностям полосового сигнала, которые следует учитывать при имитации таких сигналов.

Третий раздел «имитация полосового сигнала» описывает ряд существующих методов имитации сигналов и поясняет, почему эти методы неудовлетворительны, если стоит задача имитации именно полосового сигнала. Также приводятся положительные стороны метода имитации в комплексном базисе.

Четвертый раздел «имитация в комплексном базисе» описывает метод, программную реализацию которого и венчает эта статья – метод, использующий комплексный базис для имитации полосового сигнала. Объяснено, почему этот метод предпочтителен при имитации именно полосовых сигналов.

### **1. Обзор**

Полосовые сигналы широко распространены – бытовая аудиоаппаратура воспроизводит звук в полосе частот от 20 Гц до 20 кГц, что примерно совпадает с диапазоном частот, воспринимаемых слухом взрослого человека. В радиосвязи весь диапазон радиочастот поделен между отдельными станциями, и простейшие радиоприемники применяют полосовой фильтр для выделения сигнала одной станции, в то время как радиопередатчики применяют такой же фильтр, чтобы их сигнал не выходил за рамки закрепленной полосы частот и не конфликтовал с сигналами других станций.

Постепенно устаревающий глобальный стандарт цифровой мобильной сотовой связи GSM (Global System for Mobile Communications) также подразумевает множественный доступ с разделением каналов по частоте, то есть разным операторам отведены отдельные полосы частот, причем общий диапазон охватывает частоты от 900 МГц до 1800 МГц. Передатчики GSM, как и радиопередатчики, применяют полосовой фильтр для ограничения передаваемого сигнала частотными границами канала передачи для минимизации интерференции сигнала [1].

Развивающаяся и ожидающая внедрения технология 5G подразумевает работу в мегагерцевых и гигагерцевых диапазонах, поэтому производители предлагают все новые и новые модели радиочастотных микроволновых фильтров [2], настроенные на работу с требуемой полосой частот за счет применения резонаторов в своей конструкции. Одна из проблем таких фильтров – сложность настройки фильтра на определенный диапазон, то есть на некоторую полосу частот.

На волне интереса к 5G появляется множество разных типов радиочастотных фильтров, в особенности акустических фильтров – BAW (Bulk Acoustic Wave), SAW (Surface Acoustic Wave), FBAR (Film Bulk Acoustic Resonator) и другие. Важная особенность фильтров типа BAW – фильтров объемных акустических волн – по отношению к SAW – фильтров поверхностных акустических волн – заключается в высокой точности ограничения рабочей полосы на верхах диапазона, то есть даже на высоких частотах такой фильтр позволяет точно выделить требуемую полосу частот [3, с. 13]. Фильтры SAW и BAW рекомендуется использовать вместе, первые – в низких частотах, а вторые – на высоких. Фильтры на основе тонкопленочных объемных акустических резонаторов – FBAR – являются альтернативой или в некоторых классификациях подвидом фильтров типа BAW, так как обладают сходной природой, но актуальные в сфере микроволновых фильтров проблемы теплопроводности и поглощения акустической энергии в BAW и FBAR решаются по-разному [3, с. 15].

### **2. Особенности полосового сигнала**

Полосовым называется сигнал, ограниченный некоторой полосой частот. Функция спектральной плотности мощности (ФСПМ) полосового сигнала изображена на рисунке 1, она показывает зависимость мощности сигнала от частоты или мощность отдельных частотных составляющих сигнала.

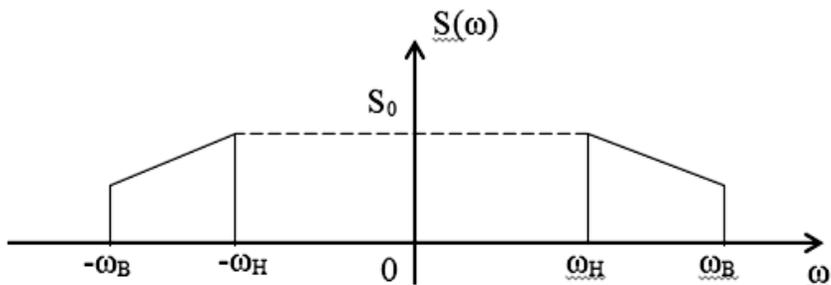


Рис. 1. Функция спектральной плотности мощности полосового сигнала

Как видно, частоты, лежащие вне полосы, имеют нулевую мощность, при этом мощность частот, входящих в полосу, может быть различной, поэтому говорят о ФСПМ различной формы. Например, если значения мощности для всех точек внутри полосы имеют одинаковое значение, то ФСПМ имеет прямоугольную форму. На рисунке 1 изображена ФСПМ формы «трапеция», но если бы значения  $S(\pm\omega_B)$  были бы равны 0, то можно было бы говорить о треугольной форме ФСПМ.

Таким образом, понятно, что метод имитации должен учитывать описанные особенности. Нулевые значения мощности вне полосы сигнала не должны влиять на сложность вычисления – метод должен исключать эти области из вычислений. Метод должен предоставлять возможность имитировать сигналы с разными формами ФСПМ.

### 3. Имитация полосового сигнала

Широкое распространение полосовых сигналов, а также их применение в областях, где проведение экспериментов в реальном мире требует больших затрат, а возможные ошибки при внедрении влекут многие опасности, приводят к необходимости моделировать системы работы с такими сигналами, а значит, и имитировать сами полосовые сигналы, причем в виртуальной среде.

Существующие методы и алгоритмы имитации сигналов не учитывают особую природу полосовых сигналов и не упрощают расчет исходя из этой природы, тем самым используя больше вычислительных мощностей, чем требуется.

Распространенный метод имитации – метод формирующих фильтров, реализующий дискретный фильтр, который далее преобразует белый шум в случайный сигнал с заданными характеристиками. Процесс имитации по такому методу отличается вычислительной сложностью и ограничениями на форму имитируемого сигнала – имитация случайных сигналов с негладкой ФСПМ, производимая по этому методу, не приводит к результату, который можно было бы считать удовлетворительным [4].

Другой распространенный метод – метод канонических разложений В. С. Пугачева, применяющий тригонометрические ряды со случайными коэффициентами. Применение такого метода снимает ограничение на форму ФСПМ. Но остается проблема высокой вычислительной сложности, «связанная с необходимостью формирования в процессе имитации некоррелированных случайных коэффициентов и реализацией тригонометрического ряда» [4, с. 100]. Однако, необходимо заметить, что метод Пугачева и его быстрые модификации [5, 6] идейно близки методу имитации в комплексном базисе.

Комплексный базис позволяет: 1) не обрабатывать частоты, лежащие вне полосы сигнала; 2) свести имитацию к вычислению по заранее определенным формулам; 3) свести имитацию детерминированного сигнала к частному случаю имитации случайного; 4) заранее прогнозировать время имитации; 5) не тратить ресурсы на обработку частот, мощности в которых равны нулю.

### 4. Имитация в комплексном базисе

Изображенная на рисунке 1 функция спектральной плотности мощности является входной характеристикой, которой должен соответствовать сымитированный сигнал. Для начала имитации важно провести дискретизацию сигнала по задаваемому пользователем-исследователем числу шагов дискретизации – шагов Котельникова [7], которое обозначено буквой  $N$ . В ходе дискретизации по Котельникову изображенные на рисунке 1 граничные частоты  $\omega_B$  и  $\omega_H$  переходят в соответствующие им дискретные границы  $N_B$  и  $N_H$ .

Следующий этап имитации приводит нас к комплексному базису – необходимо выразить спектр Фурье [8] в комплексном базисе:

$$X_\varphi(k) = \frac{1}{T} \int_0^T x(t) \exp\left(-j \frac{2\pi}{T} kt\right) dt = X_{\varphi_i}(k) - jX_{\varphi_n}(k).$$

Сравнив  $X_{\phi}(k\Delta\omega)$  и  $X_{\phi}(k)$  получим, что

$$S\left(k\frac{2\pi}{T}\right) = T\{X_{\phi_ч}^2(k) + X_{\phi_н}^2(k)\}, k \in [N_n, N_e].$$

Но для нахождения двух неизвестных  $X_{\phi_ч}$  и  $X_{\phi_н}$  – четных и нечетных коэффициентов Фурье – недостаточно одного уравнения, поэтому дополнительно введем фазовую плотность  $\varphi\left(k\frac{2\pi}{T}\right) = \text{arctg}[X_{\phi_н}(k)/X_{\phi_ч}(k)]$ , после преобразования которой получим такую закономерность:

$$tg\left(k\frac{2\pi}{T}\right) = \lambda_k = \frac{X_{\phi_н}(k)}{X_{\phi_ч}(k)}, k \in [N_n, N_e].$$

Здесь  $\lambda_k$  может принимать любые значения.

Решая два полученных уравнения, получим формулы нахождения коэффициентов Фурье для четных и нечетных значений  $N$ , которые рассмотрим отдельно.

Для четного значения  $N$ :

$$X_{\phi_ч}(k) = \sqrt{\frac{S\left(k\frac{2\pi}{T}\right)}{T(1+\lambda_k^2)}}; X_{\phi_н}(k) = \lambda_k X_{\phi_ч}(k); k \in [N_n, N_e];$$

$$X_{\phi_ч}(N_e) = X_{\phi_ч}\left(\frac{N}{2}\right) = \sqrt{\frac{S\left(N_e\frac{2\pi}{T}\right)}{T}}; X_{\phi_н}(k) = 0; \lambda_{N_e} = 0; N_e = \frac{N}{2}.$$

Для нечетного числа шагов Котельникова  $N$ :

$$X_{\phi_ч}(k) = \sqrt{\frac{S\left(k\frac{2\pi}{T}\right)}{T(1+\lambda_k^2)}}; X_{\phi_н}(k) = \lambda_k X_{\phi_ч}(k); N_e = \frac{N-1}{2}; k \in [N_n, N_e].$$

Выразив  $X_{\phi_ч}$  и  $X_{\phi_н}$  через мощность, представленную в виде функции спектральной плотности мощности, и период, который также удобно задавать для конкретного эксперимента, мы располагаем необходимым математическим инструментарием для собственно имитации сигнала.

Для четного значения числа шагов Котельникова  $N$  сымитированный сигнал вычисляется следующим образом:

$$\begin{aligned} Y_{\phi}(k) &= \mu_k X_{\phi_ч}(k) - j\gamma_k X_{\phi_н}(k), k \in [N_n, N_e], \\ Y_{\phi}(N_e) &= \mu_k X_{\phi_ч}(N_e), \\ Y_{\phi}(N_e - N_n + 1 + k) &= \\ &= \mu_{N_e+N_n-1-k} X_{\phi_ч}(N_e + N_n - 1 - k) - j\gamma_{N_e+N_n-1-k} X_{\phi_н}(N_e + N_n - 1 - k), \\ k &\in [N_n, N_e]. \end{aligned}$$

Для нечетного значения числа шагов дискретизации  $N$  процесс вычисления сымитированного сигнала несколько отличается:

$$\begin{aligned} Y_{\phi}(k) &= \mu_k X_{\phi_ч}(k) - j\gamma_k X_{\phi_н}(k), k \in [N_n, N_e], \\ Y_{\phi}(N_e) &= \mu_k X_{\phi_ч}(N_e), \\ Y_{\phi}(N_e - N_n + 1 + k) &= \\ &= \mu_{N_e+N_n-k} X_{\phi_ч}(N_e + N_n - k) - j\gamma_{N_e+N_n-k} X_{\phi_н}(N_e + N_n - k), \\ k &\in [N_n, N_e]. \end{aligned}$$

Важное достоинство этого алгоритма заключается в его универсальности для генерации случайных и детерминированных сигналов. Эта универсальность обеспечивается коэффициентами  $\mu_k$  и  $\gamma_k$ , которые случайным образом принимают значения «1» и «-1» при имитации случайного сигнала. При этом, если необходимо сымитировать детерминированный сигнал, все эти коэффициенты приравняются значению «1». Случайный или при компьютерной реализации псевдослучайный характер этих коэффициентов позволяет при каждом запуске получать разные случайные сигналы, соответствующие одной и той же функции спектральной плотности мощности – три таких сигнала, построенные по одним входным данным, представлены на рисунке 2.

Для статистической оценки полученного сигнала применяется автокорреляционная функция [9], вычисляемая по следующей формуле:

$$R_{\phi}(m) = \frac{1}{N-m} \sum_{i=0}^{N-1-m} y(i)y(i+m), m \in [0, M].$$

Для каждого случайного сгенерированного сигнала можно получить свою автокорреляционную функцию, которая, наследуя псевдослучайную природу от самого сигнала, так же при каждом запуске представляет разную картину. Автокорреляционные функции трех случайных сымитированных сигналов приведены на рисунке 3.

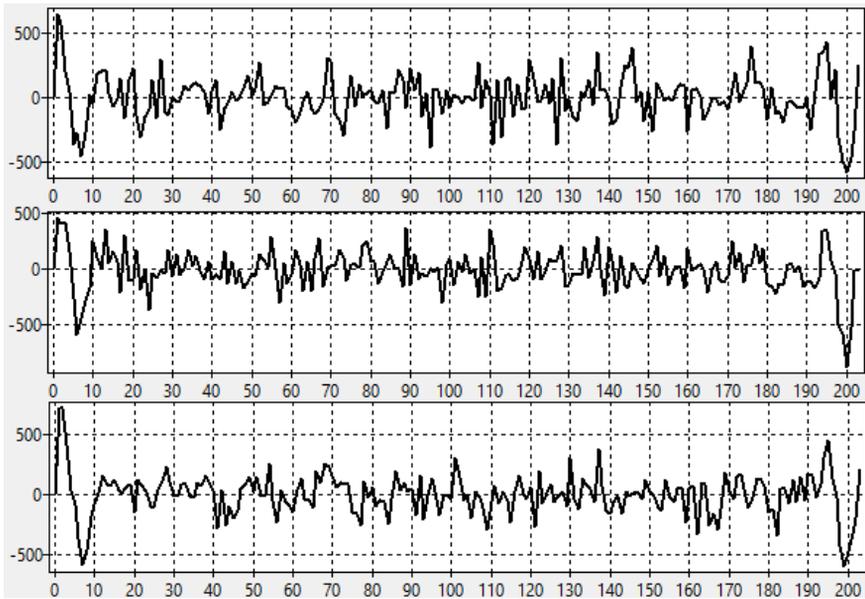


Рис. 2. Три случайных сигнала, симитированные по одной ФСПМ

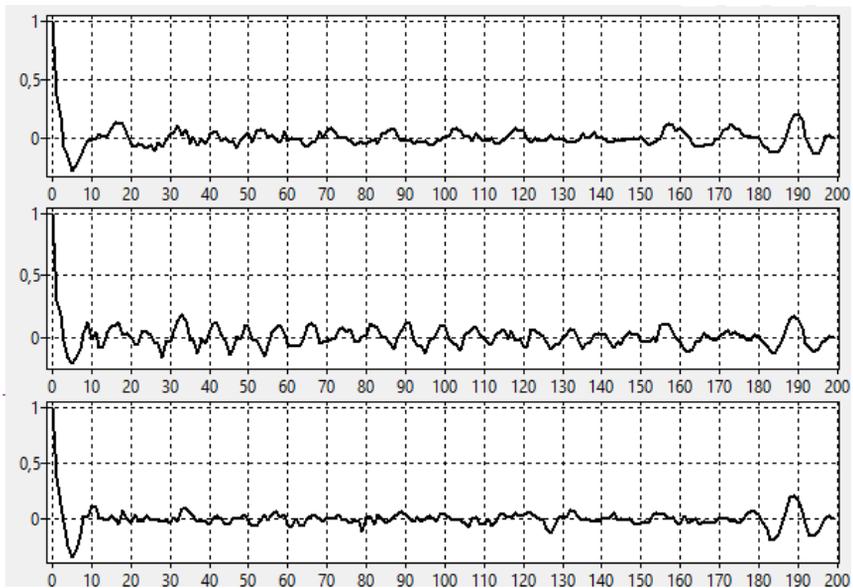


Рис. 3. Автокорреляционные функции симитированных сигналов

Ценность автокорреляционной функции заключается в том, что сравнивая такую автокорреляционную функцию, полученную на основе симитированного сигнала, с алгоритмической автокорреляционной функцией, вычисленной с использованием исключительно заранее известных коэффициентов Фурье, можно оценить погрешность имитации. При имитации детерминированного сигнала целесообразно сравнивать полученную автокорреляционную функцию с так называемой теоретической автокорреляционной функцией, вычисляемой напрямую по функции спектральной плотности мощности.

### 5. Заключение

Применение комплексного базиса позволило реализовать имитацию сигнала по задаваемым параметрам, причем имитация включает не только получение самого выходного сигнала, но и его автокорреляционную функцию и статистические оценки качества имитации. Время работы алгоритма прогнозируемо для каждого случая, так как сложность однозначно опирается на

входные данные. Имитация детерминированного и случайного сигнала происходит по одним и тем же формулам.

Алгоритм имитации детерминированных и случайных сигналов в комплексном базисе и программа, реализующая этот алгоритм, были разработаны в рамках проекта 2.7782.2017/БЧ «Методы имитации детерминированных и случайных одномерных и многомерных сигналов в задачах моделирования информационно-управляющих систем реального времени», осуществляемого при поддержке Министерства науки и высшего образования РФ. Часть результатов была использована при разработке лабораторного стенда моделирования управляющего программного обеспечения и использована в учебном процессе кафедры компьютерных систем и сетей МГТУ им. Н.Э. Баумана.

#### *Список литературы / References*

1. *Grani A.* Introduction to Digital Communications, 2016. С. 457–491.
2. *Mahon S.* The 5G Effect on RF Filter Technologies / S. Mahon // IEEE Transactions on Semiconductor Manufacturing, 2017. № 30. С. 494 – 499.
3. *Miller L.* RF Filter Technologies For Dummies®, Qorvo Special Edition // John Wiley & Sons, Inc., 2015.
4. *Сюзев В.В., Гуренко В.В.* Гармонические алгоритмы имитации сигналов в рамках корреляционной теории // Вестник МГТУ им. Н.Э. Баумана. Серия «Приборостроение», 2017. № 4 (115).
5. *Сюзев В.В., Смирнова Е.В., Гуренко В.В.* Быстрые алгоритмы моделирования сигналов // Проблемы современной науки и образования, 2018. Вып. 11 (131). С. 14-20.
6. *Сюзев В.В., Смирнова Е.В., Гуренко В.В.* Свойства операторов взаимного преобразования спектров // Проблемы современной науки и образования, 2018. Вып. 11 (131). С. 21-28.
7. *Котельников В.А.* О пропускной способности эфира и проволоки в электросвязи / Всесоюзный энергетический комитет // Материалы в I съезду по вопросам технической реконструкции дела связи и развития слаботочной промышленности, 1933. С. 769–770.
8. *Сюзев В.В.* Цифровая обработка сигналов: методы и алгоритмы. Часть 2: Преобразования Фурье в классических и обобщенных базисах, быстрые алгоритмы ЦОС на статических и скользящих интервалах времени. Москва «НИИ радиоэлектроники и лазерной техники», 2012.
9. *Сюзев В.В.* Цифровая обработка сигналов: методы и алгоритмы. Часть 1: Сигналы, их характеристики и модели; спектральное представление сигналов. Москва «НИИ радиоэлектроники и лазерной техники», 2012.

## МОДЕЛИ ОЦЕНКИ ЗАЩИЩЁННОСТИ ДАННЫХ В ИНФОРМАЦИОННО-УПРАВЛЯЮЩИХ СИСТЕМАХ РЕАЛЬНОГО ВРЕМЕНИ

Миков Д.А.<sup>1</sup>, Булдакова Т.И.<sup>2</sup>, Сюзев В.В.<sup>3</sup>, Смирнова Е.В.<sup>4</sup>,  
Бауман Ю.И.<sup>5</sup> Email: Mikov17144@scientifictext.ru

<sup>1</sup>Миков Дмитрий Александрович - кандидат технических наук, доцент;

<sup>2</sup>Булдакова Татьяна Ивановна – доктор технических наук, профессор;

<sup>3</sup>Сюзев Владимир Васильевич – доктор технических наук, профессор;

<sup>4</sup>Смирнова Елена Валентиновна – кандидат технических наук, доцент;

<sup>5</sup>Бауман Юрий Иванович – старший преподаватель,

кафедра компьютерных систем и сетей,

Московский государственный технический университет им. Н.Э. Баумана,

г. Москва

**Аннотация:** в статье рассмотрены модели, описывающие методы оценки рисков и защищенности данных в информационно-управляющих системах реального времени. В задачи таких систем входит реализация процессов (в том числе удалённо) сбора, передачи, обработки, хранения данных о параметрах управляемого объекта и выработки решения о его состоянии, что характерно для многих систем управления области цифровой обработки сигналов. Рассмотрены факторы, влияющие на информационные риски, методы и параметры оценивания информационных рисков, и предложена модель системы безопасности с полным перекрытием.

Работа выполнена в рамках проекта 2.7782.2017/БЧ «Методы имитации детерминированных и случайных одномерных и многомерных сигналов в научных задачах моделирования информационно-управляющих систем реального времени», осуществляемого при поддержке Министерства образования и науки Российской Федерации.

**Ключевые слова:** цифровая обработка сигналов в интеллектуальных системах реального времени, моделирование оценок защищенности данных в системах реального времени.

## DATA SECURITY ASSESSMENT MODELS IN REAL-TIME INFORMATION AND CONTROL SYSTEMS

Mikov D.A.<sup>1</sup>, Buldakova T.I.<sup>2</sup>, Syuzev V.V.<sup>3</sup>, Smirnova E.V.<sup>4</sup>,  
Bauman Yu.I.<sup>5</sup>

<sup>1</sup>Mikov Dmitry Alexandrovich - Candidate of Technical Sciences, Associate Professor,

<sup>2</sup>Buldakova Tatyana Ivanovna – Doctor of technical sciences, Professor;

<sup>3</sup>Syuzev Vladimir Vasilievich – Doctor of technical sciences, Professor;

<sup>4</sup>Smirnova Elena Valentinovna – PhD, Associate Professor;

<sup>5</sup>Bauman Yury Ivanovich – Senior Lecturer,

COMPUTER SYSTEMS AND NETWORKS DEPARTMENT,

MOSCOW STATE TECHNICAL UNIVERSITY NAMED AFTER N.E. BAUMAN,

MOSCOW

**Abstract:** the article considers models describing methods of risk assessment and data security in real-time information and control systems. The tasks of such systems include the implementation of processes (including remotely) collection, transmission, processing, storage of data on the parameters of the controlled object and the development of a decision on its state, typical for many control systems in the field of digital signal processing. The factors of information risks in in real-time information, methods and parameters of information risks estimation are considered and the model of security system with full overlapping is offered.

The work is done in the framework of the project 2.7782.2017/warhead "Methods of deterministic and stochastic simulation one-dimensional and multidimensional signals in scientific modelling information-control systems of real time" supported by the Ministry of education and science of the Russian Federation.

**Keywords:** digital signal processing in intelligent real-time systems, modeling of data security assessments in real-time systems.

УДК 621.391; 681.518

## **ВВЕДЕНИЕ**

В настоящее время в различных сферах деятельности всё большее распространение получают информационно-управляющие системы реального времени (СРВ), в задачи которых входит реализация процессов (в том числе удалённо) сбора, передачи, обработки, хранения данных о параметрах управляемого объекта и выработки решения о его состоянии, что характерно для многих систем управления [1-9, 12].

Особенность рассматриваемого в этой статье класса систем, информационно-управляющих систем реального времени, обуславливает повышенные требования к защищённости протекающих в системе информационных процессов для обеспечения надёжного функционирования и выработки обоснованного решения. СРВ уязвимы к внешним (несанкционированным) воздействиям на информацию, которые могут носить и целенаправленный характер. В результате даже незначительные на первый взгляд нарушения любого из информационных процессов могут привести к тяжёлым последствиям – потере конфиденциальности, целостности и/или доступности информации в СРВ, компрометации организации – собственницы этой информации, подрыву доверия к организации, и вследствие этого, серьёзному ущербу как самой организации, так и её клиентам.

В российских и международных стандартах [10-13] указан ряд требований к информационным рискам, в частности, свод правил, рекомендуемый методы и средства обеспечения безопасности, которые должны рассматриваться организацией для управления информационными активами, рекомендации по управлению информационными рисками для инициирования, осуществления и поддержания функционирования информационных систем. Утверждается, что надёжность функционирования информационных систем достигается путём реализации соответствующего комплекса мероприятий по управлению информационной безопасностью, а требования к информационным системам определяются с учётом оценки и методов управления информационными рисками.

Статья посвящена рассмотрению факторов, влияющих на информационные риски с точки зрения возможностей математического событийного моделирования.

### ***1. Факторы, влияющие на информационные риски в системах реального времени***

Необходимость учитывать оценки и управлять информационными рисками особенно важна в условиях непрерывного развития СРВ и постоянного усложнения сопровождающих их инфраструктур [1]. Рассмотрим факторы, влияющие на информационный риск, детально определив роль угрозы и уязвимостей в модели СРВ.

#### ***1.1. Угрозы и уязвимости***

**Риск информационной безопасности** (или информационный риск) – это возможность того, что данная угроза сможет воспользоваться уязвимостью актива или группы активов и тем самым нанесёт ущерб организации. Риск измеряется, исходя из комбинации вероятностей события и его последствия.

Сложности управления информационными рисками напрямую вытекают из трудностей и ошибок при оценке факторов риска. Поэтому необходимо предварительно определить все явные и неявные факторы, влияющие на информационный риск.

На практике при управлении информационными рисками чаще всего оценивают лишь два фактора:

- вероятность события (наступления инцидента);
- и вероятность его последствий (негативных воздействий).

Однако такой подход не учитывает тот факт, что вероятность события, в свою очередь, также состоит из двух компонентов:

- угрозы информационной безопасности
- и уязвимости системы.

Стратегия оценки по двум факторам предполагает использование статистической информации об уже происходивших инцидентах, в результате чего не учитывается тот важный факт, что наименее вероятная угроза также может быть реализована, и даже она может и привести к катастрофическим последствиям. Рассматривая **угрозу** как совокупность условий, создающих потенциальную или существующую опасность для СРВ, надо понимать, что следствием угрозы является ситуация, когда потенциальный нарушитель выявляет наличие определённой уязвимости и использует её. А это может привести к негативному воздействию на активы и инфраструктуру организации. Нечто, предоставляющее возможность использования уязвимости, является источником угрозы. Следовательно, математическое моделирование информационных рисков должно уделять внимание также и маловероятным событиям, если последствия этих событий могут

оказаться катастрофическими. В математической модели можно задать весовые коэффициенты маловероятным, но важным событиям.

Одни из видов **уязвимостей** – недостатки в программном обеспечении, в оборудовании или в процедуре, которые могут предоставить злоумышленнику возможность доступа к виртуальному хосту или непосредственно к вычислительным ресурсам организации.

Два рассмотренных понятия «угроза» и «уязвимость» очень тесно взаимосвязаны. Уязвимость сама по себе не может стать причиной инцидента без соответствующей угрозы, а угрозу невозможно реализовать без наличия соответствующей уязвимости. При моделировании ситуаций следует оценивать не только общую вероятность наступления события, но также опасность угрозы и степень уязвимости по отдельности, что даст более точный вывод об их соотношении.

Рассмотрим также контрмеры, как отдельный фактор, влияющий на оценку информационного риска.

### **1.2. Контрмеры**

Ещё одним важнейшим фактором, влияющим на уровень риска информационной безопасности, являются **контрмеры**. От их эффективности зависит величина негативных воздействий, в том числе, от скорости реагирования на угрозу негативного воздействия [14].

**Негативное воздействие** – это нечто, приводящее к ущербу по отношению к вычислительным ресурсам в связи с действием источника угрозы.

**Контрмеры** – это меры, внедрение которых позволяет снизить угрозы и уязвимости, и тем самым снизить уровень информационных рисков. При этом следует учитывать, что стоимость реализации контрмер должна быть меньше величины потенциально возможного ущерба, что требует учёта ещё одного важного аспекта при управлении информационными рисками – экономического.

Таким образом, риск информационной безопасности – это комплексная величина, которая зависит от угроз информационной безопасности, потенциально возможного ущерба и уязвимостей системы [2, 3], а также от условий экономической целесообразности контрмер.

### **1.3. Факторы информационного риска и их составляющие**

Угроза и уязвимость в совокупности определяют вероятность наступления инцидента. Также влияние на уровень информационных рисков оказывают контрмеры.

В свою очередь, каждый из факторов риска информационной безопасности включает в себя составляющие, представленные в нижеприведённой таблице (Таблица 1).

*Таблица 1. Факторы информационного риска и их составляющие*

<b>Факторы риска</b>	<b>Составляющие факторов</b>
Угрозы	Антропогенные (человеческие)
	Естественные (природные)
	Техногенные
Ущерб	Ущерб данным – нарушение конфиденциальности, целостности и/или доступности
	Ущерб репутации
	Ущерб финансам
Уязвимости	Инженерно-технические
	Организационно-правовые
	Программно-аппаратные
Контрмеры	Существующие
	Необходимые
	Достаточные

Таким образом, защищённость данных в СРВ определяется оценкой рисков информационной безопасности, для чего используются методы математического моделирования, основанные на анализе накопленной информации о функционировании СРВ [14, 15].

## **2. Методы оценивания информационных рисков**

Методы оценивания информационных рисков вычисляют требуемые характеристики и итоговые значения в заранее определённых единицах измерения. Все методы условно можно разделить на 3 группы.

1) Статистические методы – самая простая группа методов, основанная на сборе статистической информации о появившихся в процессе функционирования СРВ негативных ситуациях, инцидентах, событиях; по результатам сбора оценивается возможность их повторного возникновения; используется как внутренняя статистика самой СРВ, так и внешние данные о подобных системах.

2) Специализированные методы – факторы риска оцениваются с применением таких методов, как построение дерева принятия решений. Данная группа методов представляет собой расширение предыдущей, так как для построения дерева принятия решений необходима статистическая информация.

3) Систематические и структурированные методы – включают в себя количественные оценки на основе экспертных опросов, они также являются расширением первой группы методов, так как оценки экспертов должны учитывать все необходимые сведения, в том числе статистическую информацию.

Исследованию методов оценки защищённости данных в автоматизированных системах посвящены, в частности, работы [4-9].

### **3. Параметры оценивания информационных рисков**

Перечислим следующие параметры оценивания информационных рисков:

- 1) базовый показатель уязвимости;
- 2) оценка рисков к конкурентному активу;
- 3) оценка рисков с помощью графовой модели системы безопасности с полным перекрытием (многофакторный анализ);
- 4) среднее значение риска на множестве угроз;
- 5) оценка риска от вероятности ущерба.

Отметим, что первые две характеристики получаются в результате однофакторного анализа, последние три характеристики определяются методами многофакторного анализа параметров информационного риска.

#### **3.1. Базовый показатель уязвимости**

Базовый показатель уязвимости вычисляется по формуле:

$$P = 1 - \prod_i [1 - P_{ijk}^{(o)}] \prod_j [1 - P_{ijk}^{(o)}] \prod_k [1 - P_{ijk}^{(o)}],$$

где  $i$  – функциональный элемент автоматизированной системы,  $j$  – канал несанкционированного доступа к информации,  $k$  – тип злоумышленника.

Базовый показатель уязвимости  $P$  оценивает возможность несанкционированного доступа в отдельном элементе СРВ отдельного типа по отдельному каналу.

#### **3.2. Показатель риска к конкурентному активу**

Оценка рисков к конкурентному активу определяется на основе вероятности осуществления какой-либо угрозы из полного списка:

$$X = X_{yзp} X_n C \frac{K_o + K_t}{2} 100\%,$$

где  $X$  – количественное значение вероятности осуществления угроз,  $X_{yзp}$  – возможность осуществления какой-либо угрозы из полного списка,  $X_n$  – вероятность невыполнения предписаний стандартов, инструкций и иных нормативно-правовых актов,  $C$  – стоимость ресурса (потенциально возможный ущерб),  $K_o$  – возможность использования организационно-правовых уязвимостей,  $K_t$  – возможность использования инженерно-технических уязвимостей.

### **4. Простая и усовершенствованная графовые модели системы безопасности с полным перекрытием**

Модель системы безопасности с полным перекрытием разрабатывается на базе перечня факторов риска СРВ (Таблица 1) и основывается на том, что каждый канал реализации угрозы должен быть перекрыт хотя бы одной контрмерой (барьером).

При создании модели применяются графы, содержащие следующие множества –  $T = \{t_j\}$  (область угроз),  $O = \{O_i\}$  (защищаемая область) и  $M = \{m_n\}$  (система защиты). Пара «угроза – защищаемый объект» формирует двудольный граф  $\{< T, O >\}$ . Задача системы защиты состоит в перекрытии каждого ребра в графе. Это осуществляется с помощью множества  $M$ . В итоге формируется трёхдольный граф  $\{< T, O, M >\}$  (Рисунок 1).

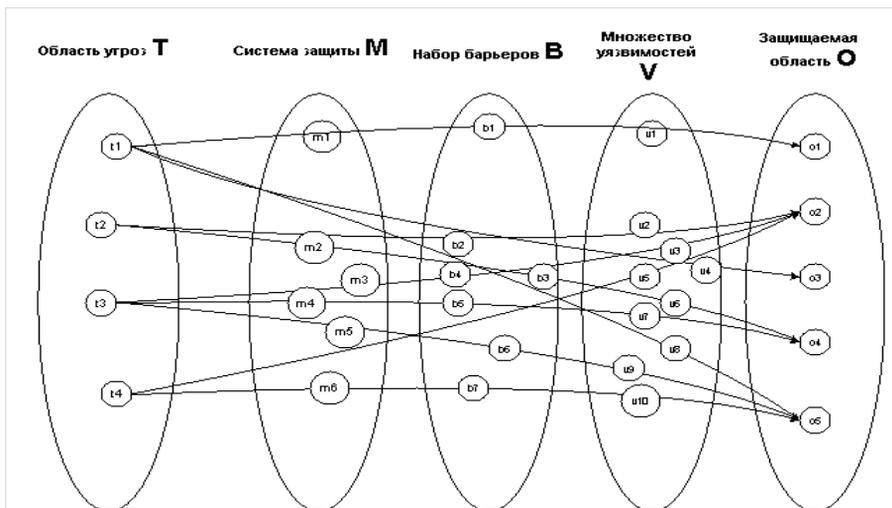


Рис. 1. Модель системы безопасности с полным перекрытием

Можно предложить усовершенствованную модель, которая будет включать в себя множество уязвимостей  $V$ . Уязвимость представляет собой возможную реализацию угрозы  $t_j$  в отношении защищаемых объектов  $o_i$ . Необходимо ввести множество  $B$  – набор барьеров, перекрывающих соответствующие каналы реализации угроз через уязвимости. В результате может быть разработана модель системы безопасности с полным перекрытием из пяти множеств  $\{< T, O, M, V, B >\}$ , которая отображает систему безопасности и учитывает уязвимости СРВ.

Отличительная черта модели системы безопасности с полным перекрытием заключается в наборе барьеров, которые нейтрализуют уязвимости. Абсолютное перекрытие всех каналов реализации угроз невозможно. Надёжность барьеров  $B$  зависит от вероятности реализации угрозы  $t_j$  применительно к защищаемому объекту  $o_i$  с учётом контрмеры  $m_n$ . Данное значение рассчитывается следующим образом:

$$B = P_l L_l (1 - R_l),$$

где  $P_l$  – возможность реализации угрозы применительно к защищаемым объектам,  $L_l$  – размер ущерба от негативного воздействия,  $R_l$  – уровень эффективности контрмер.

### 5. Среднее значение информационного риска

Методика оценки среднего значения риска на множестве угроз состоит в следующем. Допустим, что для множества из  $N$  угроз задан набор значений  $r = \{r_1, \dots, r_n\}$ , где  $r_i$  – величина оценки для  $i$ -й угрозы. В таком случае общая оценка угроз рассчитывается по средней величине:

$$X = \frac{1}{N} \sum_i r_i.$$

В моделях оценки риска от вероятности ущерба оценка осуществляется с помощью вычисления значений функции от плотности вероятности ущерба  $\varphi(u)$ :

$$F(u) = u\varphi(u).$$

При этом необходимо выдвинуть и доказать предположение об аналитическом законе  $\varphi(u)$  с помощью анализа статистической информации, то есть, необходимо выявить закон распределения  $\varphi(u)$ .

### БЛАГОДАРНОСТЬ

Авторы благодарны за финансовую поддержку Министерству науки и высшего образования, субсидирующему проект № 2.7782.2017/БЧ от 10 марта 2017 г.

### ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Перечисленные методы получения характеристик информационного риска (базовый показатель уязвимости, среднее значение риска на множестве угроз и параметр, получаемый с использованием модели оценки риска, как функции вероятности ущерба) опираются, главным образом, только на один из таких факторов (уязвимость, угроза или ущерб), при этом влияние остальных факторов недостаточно учитывается.

Наиболее полно набор факторов анализируется в оценке рисков к конкурентному активу с помощью усовершенствованной графовой модели системы безопасности с полным перекрытием.

Первая группа методов, использующая однофакторный анализ, не учитывает программно-аппаратные уязвимости.

Последний из рассмотренных методов имеет в свою очередь также ряд существенных недостатков:

1) на практике зачастую довольно сложно определить все пути злоумышленных действий по отношению к СРВ, что ухудшает адекватность результатов действий по данной модели;

2) отсутствие в графовой модели ребра  $(t_j, o_i)$  не означает, что система полностью защищена;

3) не учитываются затраты на защиту системы и на получаемый от этого эффект.

Общим недостатком применения всех перечисленных методов является сложность получения исчерпывающих и точных статистических данных. Помимо этого, статистика не способна учитывать постоянно изменяющийся ландшафт угроз и скрытые уязвимости, с которыми не был связан ни один инцидент, но которые могут стать причиной инцидентов в будущем.

В связи с этим возрастает роль методов интеллектуального моделирования (машинного обучения, мягких вычислений, имитации случайных процессов), которые можно использовать в комбинации с перечисленными методами для повышения их эффективности.

### *Список литературы / References*

1. *Миков Д.А., Булдакова Т.И., Сюев В.В., Смирнова Е.В.* Анализ методов интеллектуального моделирования информационных процессов в системах дистанционного мониторинга состояния объектов // Проблемы современной науки и образования, 2018. № 13 (133). С. 23-27.
2. *Миков Д.А.* Анализ методов и средств, используемых на различных этапах оценки рисков информационной безопасности // Вопросы кибербезопасности, 2014. № 4 (7). С. 49-54.
3. *Миков Д.А.* Разработка нейронечёткой сети для анализа информационных рисков // Молодёжный научно-технический вестник, 2014. № 10. С. 28.
4. *Рагозин Ю.Н.* Система поддержки принятия управленческих решений при выборе вариантов информационной безопасности: дис. ... канд. экон. наук. Москва, 2011. 150 с.
5. *Абрамов М.А.* Формирование системы управления информационной безопасностью организации (на примере газодобывающих предприятий): дис. ...канд. экон. наук. Самара, 2011. 173 с.
6. *Риски распределённых систем: методики, алгоритмы оценки и управления / Г.А. Остапенко [и др.]* Информатика и безопасность, 2010. № 4. С. 485-530.
7. *Плетнёв П.В., Белов В.М.* Методика оценки рисков информационной безопасности // Доклады ТУСУРа, 2012. № 1. С. 83-86.
8. *Домарев В.В.* Безопасность информационных технологий. Методология создания систем защиты. К.: ТИД ДС, 2008. 688 с.
9. *Остапенко А.Г.* Функция возможности в оценке рисков, шансов и эффективности систем // Информатика и безопасность: Региональный научно-технический журнал, 2010. № 1. С. 17-20.
10. ГОСТ Р ИСО/МЭК 31010-2011. Менеджмент риска. Методы оценки риска. М.: Стандартинформ, 2012. 70 с.
11. ГОСТ Р 51901.11-2005 (МЭК 61882:2001). Менеджмент риска. Исследование опасности и работоспособности. Прикладное руководство. М.: Стандартинформ, 2006. 42 с.
12. ГОСТ Р МЭК 61508-1-2012. Функциональная безопасность систем электрических, электронных, программируемых электронных, связанных с безопасностью. Часть 1. Общие требования. М.: Стандартинформ, 2014. 53 с.
13. ГОСТ Р МЭК 61511-1-2011. Безопасность функциональная. Системы безопасности приборные для промышленных процессов. Часть 1. Термины, определения и технические требования. М.: Стандартинформ, 2013. 67 с.
14. *Сюев В.В., Смирнова Е.В., Гуренко В.В.* БЫСТРЫЕ АЛГОРИТМЫ МОДЕЛИРОВАНИЯ СИГНАЛОВ / Проблемы современной науки и образования, 2018. № 11 (131). С. 14-20.
15. *Сюев В.В., Смирнова Е.В., Гуренко В.В.* СВОЙСТВА ОПЕРАТОРОВ ВЗАИМНОГО ПРЕОБРАЗОВАНИЯ СПЕКТРОВ»/ Проблемы современной науки и образования, 2018. № 11 (131). С. 21-28.

# ВОЗМОЖНОСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ЧАТ-БОТОВ В ТЕХНОЛОГИЯХ ИНТЕРНЕТ-ВЕЩЕЙ

Маняшев Э.Р.<sup>1</sup>, Смирнова Е.В.<sup>2</sup>, Сюзев В.В.<sup>3</sup>

Email: Manyashev17144@scientifictext.ru

<sup>1</sup>Маняшев Эльдар Ринатович – студент;

<sup>2</sup>Смирнова Елена Валентиновна - кандидат технических наук, доцент;

<sup>3</sup>Сюзев Владимир Васильевич - доктор технических наук, профессор,  
кафедра компьютерных систем и сетей,

Московский государственный технический университет им. Н.Э. Баумана,  
г. Москва

**Аннотация:** в статье рассмотрены существующие сферы применения чат-ботов, их возможности и преимущества, расширяющие их функциональные возможности. В частности, рассмотрены возможности применения чат-ботов как средств связи с пользователем в технологиях Интернет-вещей (IoT).

Работа выполнена в рамках проекта 2.7782.2017/БЧ «Методы имитации детерминированных и случайных одномерных и многомерных сигналов в научных задачах моделирования информационно-управляющих систем реального времени», осуществляемого при поддержке Министерства образования и науки Российской Федерации.

**Ключевые слова:** бот, чат-бот, мессенджер, Интернет-вещей, имитация аналоговых сигналов.

## POSSIBILITIES OF USING CHAT-BOTS IN THE INTERNET OF THINGS TECHNOLOGIES

Manyashev E.R.<sup>1</sup>, Smirnova E.V.<sup>2</sup>, Syuzev V.V.<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Manyashev Eldar Rinatovich – Student;

<sup>2</sup>Smirnova Elena Valentinovna – PhD, Associate Professor;

<sup>3</sup>Syuzev Vladimir Vasilievich – Doctor of technical sciences, Professor,  
COMPUTER SYSTEMS AND NETWORKS DEPARTMENT,

MOSCOW STATE TECHNICAL UNIVERSITY NAMED AFTER N.E. BAUMAN,  
MOSCOW

**Abstract:** the article considers the existing areas of application of chat bots, their capabilities and advantages, expanding their functionality. In particular, the possibilities of using chatbots as a means of communication with a user in the Internet of Things (IoT) technologies are considered.

The work is done in the framework of the project 2.7782.2017/warhead "Methods of deterministic and stochastic simulation one-dimensional and multidimensional signals in scientific modelling information-control systems of real time" supported by the Ministry of education and science of the Russian Federation.

**Keywords:** bot, chat bot, messenger, Internet of things, imitation of analog signals.

УДК 004.7

### ВВЕДЕНИЕ. ОСНОВНЫЕ ПОНЯТИЯ

За последние несколько лет ритм жизни стал динамичнее, одним из основных факторов, подтолкнувших к этому, стало развитие информационных технологий, нацеленных на упрощение повседневной жизни современного человека. И одна из таких технологий – использование средств для отправки сообщений – **мессенджеров** [1].

Мобильные мессенджеры получили широкое развитие в последнее время. Они позволяют оставаться пользователям на связи и иметь доступ к получению необходимой информации на удалении от стационарного компьютера. Минимализм и простота использования позволяют пользователям быстро освоиться в их использовании.

Один из важных инструментов, добавленный разработчиками мессенджеров для расширения функционала – чат-боты. **Чат-бот** – это компьютерная программа, которая позволяет пользователю получить доступ к определенным функциям посредством общения с ней [2]. Зачастую они являются посредником между пользователем и некими другими сервисами.

Для реализации функционала чат-ботов используется пользовательский интерфейс приложений API (Application Programming Interface). **Интерфейс API** предоставляет готовые

конструкции языка программирования, позволяющие разработчику строить сложный функционал с меньшими усилиями [3].

Для хранения данных пользователя и другой полезной информации используются базы данных. **База данных** — это организованная структура, предназначенная для хранения, изменения и обработки взаимосвязанной информации, преимущественно больших объемов [4].

Интернет-вещей является одной из активно развивающихся технологий. Использование чат-ботов в связки с Интернетом-вещей упростит процесс информирования пользователя. **Интернет-вещей** (Internet of Things, IoT) — концепция вычислительной сети физических предметов («вещей»), оснащённых встроенными технологиями для взаимодействия друг с другом или с внешней средой, рассматривающая организацию таких сетей как явление, способное перестроить экономические и общественные процессы, исключаяющее из части действий и операций необходимость участия человека [5]. Исследование сигналов с использованием технологий IoT позволит повысить эффективность процессов моделирования за счет сравнения большого объема реальных процессов и банка данных эталонных сигналов [5, 11, 12].

Однако, с чем связана возрастающая популярность чат-ботов среди пользователей? Что заставляет людей все чаще использовать чат-боты для получения необходимой информации? Рассмотрим это подробнее в следующем разделе.

### **1. Возможности применения чат-ботов**

Рассмотрим факторы, влияющие на применение чат-ботов, и перспективные направления использования ботов.

#### **1.1. Развитие мобильных устройств**

Прежде всего возрастающая популярность чат-ботов связана со все более возрастающим использованием Интернета со смартфонов. Согласно отчетам сотрудников систем управления социальными сетями - «We Are Social» и «Hootsuite», на 2019 год покрытие Интернета в России составляет 76% населения, при этом 71% всех пользователей Интернета используют мобильные мессенджеры, а рост данного показателя относительно прошлого года составил 10% [6]. Всероссийский центр изучения общественного мнения в своем исследовании мессенджеров, опубликованном в начале 2018 года, заявил, что почти 75% опрошенных отметили, что пользуются мессенджерами, а наиболее популярным средством доступа к Интернету является мобильный телефон/смартфон – его назвали в качестве обычного устройства 52% пользователей Интернета [7]. Аналогичный показатель за 2015 год составил 39% [8], а соответственно рост за 3 года составил 13%.

Можно говорить о постепенном уменьшении пользователей, входящих в Интернет со стационарных устройств, и о возрастающем использовании смартфонов и мобильных устройств. При этом все больше людей используют мобильные мессенджеры. Все это привело к изменению дизайна сайтов и адаптации их для мобильных устройств и изменению самого контента данных сайтов, для более удобного использования их с мобильных устройств. Помимо изменения сайтов, все больше их создателей создают свои приложения для iOS- и Android-устройств. В качестве альтернативы многие крупные компании начали использовать именно чат-боты для перехода на мобильные устройства. Использование чат-ботов позволяет уменьшить затраты на переход со стационарных устройств и ускорить этот процесс. Так, немецкая компания «T-mobile» использует чат-боты для продажи телефонов и это позволило ей увеличить продажи в 7 раз, французская компания «Bot Burger» является первой компанией, которая использует только чат-бот для продажи еды. Американский разработчик платформ управления взаимоотношениями с клиентами «Hub Spot» при помощи использования чат-бота повысил точность заполнения анкеты параметров бизнеса пользователей, а американский баскетбольный клуб «Golden State Warriors» создал бота, помогающего болельщикам получать информацию во время матча [9]. Приведённые в статье примеры показывают, как компании используют чат-боты, позволяющие пользователям получать услуги, не обращаясь к сайтам и отдельным приложениям. Это делает использование ботов все более универсальным. Систематизация информации о компаниях, описанных выше, представлена в таблице 1.

Таблица 1. Результаты применения чат-ботов компаниями

Название компании	Сфера деятельности компании	Назначение чат-бота	Результат использования	Охват пользователей
T-mobile	Мобильной связь	Продажа мобильных телефонов	Увеличение повторного показа рекламы в три раза, увеличение продаж в семь раз	2 400 000
Bot Burger	Быстрое питание	Оформление заказа	Рост 5% в неделю, 20% клиентов повторяют в мессенджере заказ в течение двух недель	10 000
Hub Spot	Разработчик и продавец программных продуктов	Анкетирование	Повышение точности заполнения анкеты, рекомендация более подходящих клиентам продуктов	300 000
Golden State Warriors	Баскетбольный клуб	Информирование о матче	Использование мобильного телефона как второго экрана	11 000 000

### 1.2. Возможности пользовательской настройки чат-ботов

Возрастающая популярность чат-ботов также связана с возможностью для пользователя проводить гибкую настройку бота. Так, пользователь может запросить лишь определенные функции бота или установить определенное время выполнения этих функций. В отличие от приведенных выше компаний такие возможности чаще всего применяются новостными и информационными изданиями. Так, чат-бот новостного издания «Медуза» позволяет пользователям запрашивать подборки новостей по темам и поисковым запросам [10]. Таким образом, чат-бот сам предоставляет интересную для пользователя информацию, экономя время пользователя на поиски необходимых данных. Аналогично пользователь может получать информацию лишь по необходимости, не получая ненужные уведомления на постоянной основе. Это может быть запрос курса валют или погоды на ближайший час. Таким образом, пользователь может сам регулировать необходимый ему контент, а не получать весь возможный, как чаще всего это реализовано на сайтах и веб-приложениях.

### 1.3. Новые применения чат-ботов

Представляет интерес также использование чат-ботов в такой сфере человеческой деятельности, как Интернет-вещей, создание умных домов и т.п. Для получения информации с датчиков и измерительных приборов, в том числе и аналоговой информации, могут использоваться также и чат-боты. В таком случае интересным приложением являются наработки по методам моделирования аналоговых сигналов [11] с целью использования их результатов для создания таких чат-ботов, которые, отслеживая показания тех или иных датчиков (температуры, давления, влажности, и т.д.) чат-боты будут сообщать пользователю о событиях, когда ему необходимо принять то или иное решение, или предоставлять информацию по запросу пользователя.

### 2. Функциональный состав чат-бота

Рассмотрим особенности реализации функций с точки зрения упрощения получения информации пользователем, в том числе и аналоговой информации, получаемой от датчиков и устройств Интернет-вещей, на примере разработки простейшего чат-бота. Целью рассмотрения особенностей реализации чат-бота является также создание чат-бота, отображающего взаимодействие пользователя и Интернета-вещей.

В качестве мессенджера был использован Telegram, как активно развивающийся и имеющий ряд функций, упрощающих создание чат-бота. В таблице 2 представлены основные функции чат-ботов, принципы и способы их реализации.

Таблица 2. Основные функции чат-бота

№	Функция чат-бота	Принцип реализации	Способы реализации
1	Регистрация пользователя	Использование базы данных для хранения информации о пользователе	Сохранение id предоставляемым мессенджером и имени пользователя в базе данных для будущего взаимодействия с конкретным пользователем
2	Авторизация пользователя	Поиск информации о пользователе в базе данных	Поиск информации по id предоставляемым мессенджером данных о пользователе в базе данных для получения хранимой информации
3	Предоставление информации с датчика	Запрос на датчик о предоставлении информации	Взаимодействие чат-бота и устройств Интернета-вещей происходит через службу имеющую доступ к устройствам
4	Предоставление информации со стороннего ресурса	Использование интерфейсов API сторонних ресурсов	Отправленный пользователем запрос отступает на сторонний ресурс откуда отправляются данные в установленном формате
5	Прием аналоговой информации с датчика	Прием аналоговой информации с последующем преобразованием к цифровому виду	Аналоговая информация может преобразовываться как через службу имеющую доступ к устройствам Интернета-вещей, так и на самом устройстве

**Основные функции**, выполняемые разработанным ботом, следующие:

- уметь регистрировать нового пользователя по имени и сохранять данные в базе (если имя пользователя уже занято, сообщать об этом);
- узнавать пользователя, если он уже зарегистрирован;
- уметь выдавать «Информацию 1» с датчика 1 по запросу пользователя;
- уметь выдавать «Информацию 2» с датчика 2 по запросу пользователя;
- уметь запрашивать «Информацию 3» со сторонних ресурсов;
- выводить список своих возможностей;
- уметь принимать аналоговую информацию для Интернет-вещей.

В ходе проектирования чат-бота для отображения состояний и переходов между ними был построен граф состояний интерфейса, показанный на рисунке 1.

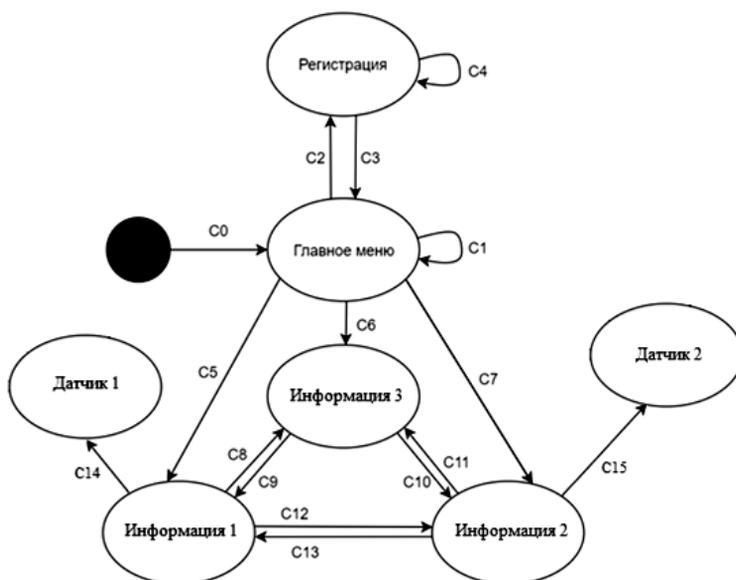


Рис. 1. Граф состояний интерфейса

Обозначения на графе состояний интерфейса следующие: C0 - вход в диалог с ботом (по адресу @YHelpBot) в приложении “Telegram”; C1 – приветствие и отображение основных функций бота, если в системе есть информации о пользователе; C2 – переход на страницу регистрации, если в системе нет информации о пользователе; C3 – успешная регистрация; C4 – ошибка при регистрации (введены некорректные данные); C5 – переход на страницу «Информация 1»; C6 – переход на страницу «Информация 3»; C7 – переход на страницу «Информация 2»; C8 – переход на страницу «Информация 3»; C9 – переход на страницу «Информация 1»; C10 – переход на страницу «Информация 2»; C11 – переход на страницу «Информация 3»; C12 – переход на страницу «Информация 2»; C13 – переход на страницу «Информация 3»; C14 – запрос информации с «Датчика 1»; C15 – запрос информации с «Датчика 2».

По успешному старту диалога бот отправляет сообщение с просьбой о регистрации в случае отсутствия информации о пользователе в базе данных или отправляет приветственное сообщение при наличии информации о пользователе. Диалог с пользователем организуется при помощи специальной клавиатуры, а также справок и подсказок.

После выбора пользователем необходимой функции, ему представляются дополнительные меню или просьба ввода информации с клавиатуры, в зависимости от выбранного действия в соответствии с графом, представленном на рисунке 1. Для наглядной демонстрации в качестве «Информации 1» может быть функция отображения температуры на улице (в том числе, аналоговая информация), в качестве «Информации 2» - функция отображения курса валют, в качестве «Информации 3» используется функция перевода текста.

Прием аналоговой информации может быть организован на основе экспериментов по обработке полученных имитационных сигналов, которые проводились на базе бортовой системы управления гидролокационного комплекса, разработанной в МГТУ им. Н.Э. Баумана, а теоретические основы спектрального имитационного моделирования получены в рамках выполнения проекта 2.7782.2017/БЧ «Методы имитации детерминированных и случайных одномерных и многомерных сигналов в научных задачах моделирования информационно-управляющих систем реального времени» [12].

Таким образом, разработанный чат-бот позволит ускорить получение информации пользователем. В отличие от использования сайтов, где для получения необходимой информации необходимо провести множественные настройки или провести поиск необходимой информации, при использовании описанного в статье чат-бота все функции доступны по нажатию пары кнопок. При этом развитие чат-ботов, соединенных с устройствами Интернета-вещей, упростит процесс взаимодействия пользователя и соответствующих устройств.

### **ЗАКЛЮЧЕНИЕ**

Подводя итог, можно сказать, что активное развитие мобильных устройств и мессенджеров привлекает все больше компаний для создания своих чат-ботов. Именно поэтому в настоящее время почти у всех компаний уже есть свои чат-боты, чей функционал постепенно увеличивается. Ряд функций, предоставляемых мессенджерами для упрощения поиска и получения информации, позволяет пользователям эффективнее подходить к поиску необходимой им информации и получению услуг, экономя их время и делая взаимодействие пользователя с компьютером проще.

Вместе с тем, не стоит забывать о возможностях использования чат-ботов в связке с современными технологиями. Так, развитие применения чат-ботов в сфере Интернета-вещей ускорит процесс развития технологий Интернета-вещей за счет простоты разработки чат-ботов и удобства их использования пользователями.

### *Список литературы / References*

1. Система мгновенного обмена сообщениями // Википедия [2013—2019]. Дата обновления: 22.04.2019. [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://ru.wikipedia.org/?oldid=99368296/> (дата обращения: 10.10.2019).
2. Бот (программа) // Википедия [2009—2019]. Дата обновления: 15.10.2019. [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://ru.wikipedia.org/?oldid=102741651/> (дата обращения: 15.10.2019).
3. API // Википедия [2006—2019]. Дата обновления: 28.07.2019. [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://ru.wikipedia.org/?oldid=101294394/> (дата обращения: 10.10.2019).

4. База данных // Википедия [2007—2019]. Дата обновления: 18.09.2019. [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://ru.wikipedia.org/?oldid=102224142/> (дата обращения: 10.10.2019).
5. Интернет вещей // Википедия [2014—2019]. Дата обновления: 14.10.2019. [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://ru.wikipedia.org/?oldid=102733303/> (дата обращения: 14.10.2019).
6. Вся статистика интернета на 2019 год – в мире и в России // WebCanape. [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://www.web-canape.ru/business/vsya-statistika-interneta-na-2019-god-v-mire-i-v-rossii/> (дата обращения: 14.10.2019).
7. Каждому возрасту - свои сети // ВЦИОМ. [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://wciom.ru/index.php?id=236&uid=116691/> (дата обращения: 14.10.2019).
8. Интернет: новая эра мобильных устройств // ВЦИОМ. [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://wciom.ru/index.php?id=236&uid=115255/> (дата обращения: 14.10.2019).
9. Пять самых успешных чат-ботов в бизнесе // Ведомости. [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://www.vedomosti.ru/partner/characters/2018/03/01/752546-pyat-uspeshnih> (дата обращения: 14.10.2019).
10. Новости Meduza // Meduza. [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://t.me/meduzaprobot> (дата обращения: 04.10.2019).
11. *Сюзев В.В., Смирнова Е.В., Гуренко В.В.* Свойства операторов взаимного преобразования спектров // «Проблемы современной науки и образования», 2018. № 11 (131). С. 21-28.
12. *Крутяков М.А., Розанов И.А., Сотников А.А.* Имитационное моделирование сигнала гидроакустической граничной реверберации в базисе Хартли // Современная наука: актуальные проблемы теории и практики. Серия: Естественные и Технические Науки, 2019. № 1. С. 60-66.
13. *Миков Д.А., Булдакова Т.И., Сюзев В.В., Смирнова Е.В.* Анализ методов интеллектуального моделирования информационных процессов в системах дистанционного мониторинга состояния объектов // «Проблемы современной науки и образования», 2018. № 13 (133). С. 23-27.
14. *Сюзев В.В., Смирнова Е.В., Гуренко В.В.* Быстрые алгоритмы моделирования сигналов // «Проблемы современной науки и образования», 2018. № 11 (131). С. 14-20.
15. *Коноплев Д.Э.* Закат десктопов: как мобильные платформы меняют медиа и их аудиторию // Вестник Челябинского государственного университета, 2015. № 5 (360). С. 142-146.
16. *Срини Д.* Разработка чат-ботов. ДМК ПРЕСС, 2019. С. 340. ISBN 978-5-97060-542-4.
17. Weather API // OpenWeather. [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://openweathermap.org/api/> (дата обращения: 05.10.2019).
18. Translate API // Яндекс URL: <https://tech.yandex.com/translate/> (дата обращения: 05.10.2019).
19. Курсы валют ЦБ РФ в XML // Центральный банк Российской Федерации. [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://www.cbr-xml-daily.ru/> (дата обращения: 05.10.2019).

# ОБОБЩЕННЫЙ АЛГОРИТМ АНАЛИЗА СХЕМ МЕХАНИЗМОВ ПЕРЕМЕЩЕНИЯ НОЖА ОДНОНОЖЕВЫХ РЕЗАЛЬНЫХ МАШИН

Ханбабаева М.Г.<sup>1</sup>, Асланова А.Т.<sup>2</sup>

Email: Khanbabayeva17144@scientifictext.ru

<sup>1</sup>Ханбабаева Мехри Гаджи гызы – доктор философии математики, доцент;

<sup>2</sup>Асланова Айчиллар Телман гызы – магистрант,  
кафедра теории механизмов и машин,  
Азербайджанский технический университет,  
г. Баку, Азербайджанская Республика

**Аннотация:** в статье рассмотрены вопросы создания обобщенного алгоритма анализа схем перемещения ножа одноножевых резальных машин. Для определения кинематических передаточных функций различных механизмов принят метод векторных контуров для отдельных рычажных модулей. Разработанный метод позволил получить алгоритмы для разных механизмов. Определены основные типы механизмов перемещения ножа одноножевых резальных машин.

Установлена кинематическая схема и схема векторных контуров. Определено и решено аналитическое выражение обобщенного алгоритма. Также решен векторный контур с группой Ассура III класса.

**Ключевые слова:** обобщенный алгоритм, нож, резальная машина, векторный контур, рычажный модуль, кинематическая схема, группа Ассура.

## GENERALIZED ALGORITHM FOR THE ANALYZE SCHEME OF CUTTING TRANSMISSION OF SINGLE-LEGGED CUTTING MACHINES

Khanbabayeva M.H.<sup>1</sup>, Aslanova A.T.<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Khanbabayeva Mehri Haji gyzy – Doctor of philosophy in mathematics, Associate Professor;

<sup>2</sup>Aslanova Aychillar Telman gyzy – Master;  
DEPARTMENT THEORY OF MECHANISMS AND MACHINES,  
AZERBAIJAN TECHNICAL UNIVERSITY,  
BAKU, REPUBLIC OF AZERBAIJAN

**Abstract:** the article deals with formation of generalized algorithm and analyze scheme of cutting transmission of single-legged cutting machines. In order to define the kinematic transmission function of different mechanisms the vector outline method for each lever modules was acquired. The developed method allows to attain algorithms for different mechanisms. The main types of transmission mechanisms in single-legged cutting machines were defined.

The kinematic scheme and the scheme of vector outlines were established. The analytical expression of generalized algorithm was defined and agreed. And also the vector outline together with Assur group of third class was agreed.

**Keywords:** generalized algorithm, knife, single-legged cutting machines, vector outlines, lever modules, kinematic scheme, Assur group.

УДК 62-867

**Введение.** Резальные машины нашли широкое применение в полиграфическом производстве, а также в других областях народного хозяйства, связанных с обработкой бумаги, картона, ткани, фольги, фанеры и других материалов.

Повышение качества и точности реза зависит от ряда конструктивных, технических и эксплуатационных факторов. Усилие прижима — расширение диапазона изменения усилия, его регулировки в зависимости от длины реза, разрезаемого материала, микроклиматических условий играет значительную роль. На точность обрезки блоков влияют и другие факторы, например, конструктивные.

Но наряду со всем вышеперечисленным необходимо отметить влияние кинематической схемы механизма, приводящего в движение основную систему резальной машины - привод механизма ножа. Поиски путей для снижения технологических нагрузок привели к созданию множества конструкций механизмов привода ножа.

Одна из первых работ, посвященных анализу движения ножа и силовому расчету одноножевой резальной машины в технической литературе, принадлежит проф. Б.М. Мордовину [1]. Качественный анализ бумагорезальных машин для трехсторонней обрезки изложен в диссертации А.А. Тюрина [2]. Вопросам резания на одноножевых машинах посвящены работы В.З. Гинзбурга [3], [4] и А.О. Гольдфарба [5], [6].

Анализ этих и подобных им работ позволяет определить главное направление, по которому развиваются научные исследования в проектировании приводов ножей резальных машин. Анализируя эти работы, можно сделать следующие выводы:

- Каждая из этих работ, посвящена одному фрагменту (кинематике, синтезу) и выполнена, как правило, для одной из схем механизмов.

- Также отсутствует качественные, количественные сравнительные исследования механизмов привода современных резальных систем.

**Основная часть.** Для определения кинематических передаточных функций (аналогов скоростей и ускорений) различных механизмов, как правило, применяется метод векторных контуров для отдельных рычажных модулей. Аналитическое описание кинематики всего механизма получается как объединение алгоритмов отдельных модулей. Метод позволяет получить алгоритмы для разных механизмов и далее проводить исследование, учитывая его индивидуальные особенности. Поскольку рассматриваются схемы механизмов перемещения ножей резальных машин, то целесообразно и исследование этой функциональной группы механизмов проводить с помощью обобщенных алгоритмов и обобщенных программ. Среди приведенных механизмов есть механизмы с группами Ассура III класса, для которых векторными методами нельзя получить решение в явном виде.

Основные типы механизмов перемещения ножа приведены на рис. 1 ([7], часть I, стр. 29, рис. 13).

Рассмотрим алгоритмы кинематики этих механизмов и обобщим их. **Механизм привода ножа одноножевой бумагорезальной машины БР-125.** Структурная формула этого механизма 1—3, где 1—начальное звено, 3— группа Ассура III класса (см. рис. 2).

Если представить звенья этого механизма в виде векторов, то получается два векторных контура (ABCD и ABEFO).

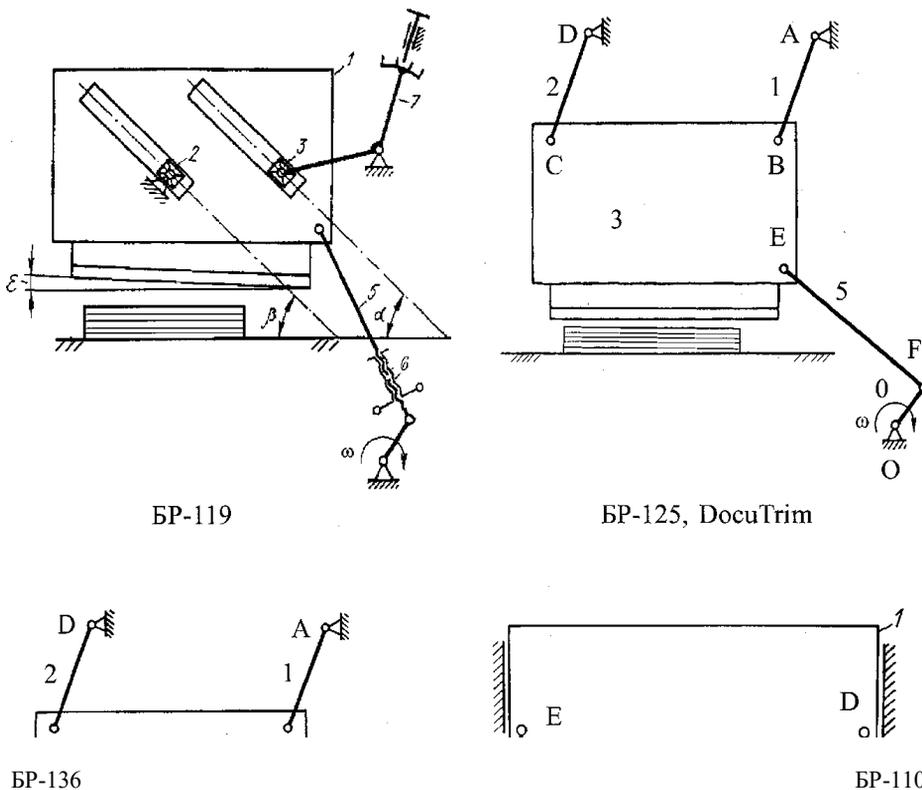


Рис. 1. Основные типы механизмов перемещения ножа одноножевых резальных машин

Уравнения замкнутости этих контуров имеют следующий вид:

Первый контур ABCD.

$$L_1 - L_3 - L_2 + H_{11} = 0$$

Второй контур ABEFO.

$$L_1 + L_4 - L_5 - L_6 - H_{12} - H_2 = 0$$

Выберем начало координат в точке А и спроецируем уравнения векторных контуров на оси координат:

$$\begin{cases} l_1 \cos \varphi_1 - l_3 \cos \varphi_3 - l_2 \cos \varphi_2 + h_{11} = 0 \\ l_1 \sin \varphi_1 - l_3 \sin \varphi_3 - l_2 \sin \varphi_2 = 0 \\ l_1 \cos \varphi_1 + l_4 \cos \varphi_4 - l_5 \cos \varphi_5 - l_6 \cos \varphi_6 - h_{12} = 0 \\ l_1 \sin \varphi_1 + l_4 \sin \varphi_4 - l_5 \sin \varphi_5 - l_6 \sin \varphi_6 - h_2 = 0 \end{cases}$$

Где  $\varphi_4 = \varphi_3 + \psi_1$

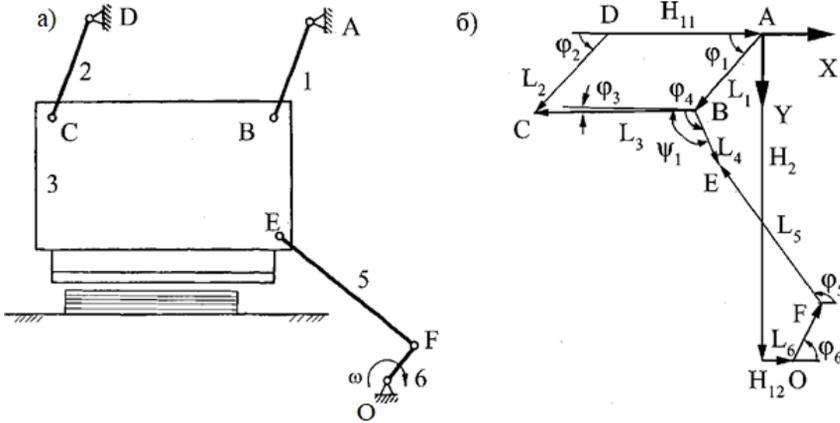


Рис. 2. Кинематическая схема (а) и схема векторных контуров (б) машины БР-125. Ведущее звено — OF

**Механизм привода ножа БР-136.** Структурная формула механизма 1 — 2 — 3. У этого механизма три векторных контура (см. рис.3).

Первый контур ABCD.

$$L_1 - L_3 - L_2 + H_{11} = 0$$

Второй контур ABEFG.

$$L_1 + L_4 - L_5 - L_6 - H_{12} - H_2 = 0$$

Третий контур OJFG.

$$L_0 + L_7 - L_6 + H_{12} + H_{21} = 0$$

Также выберем начало координат в точке А и спроецируем уравнения этих векторных контуров на оси координат:

$$\begin{cases} l_1 \cos \varphi_1 - l_3 \cos \varphi_3 + l_2 \cos \varphi_2 + h_{11} = 0 \\ l_1 \sin \varphi_1 - l_3 \sin \varphi_3 + l_2 \sin \varphi_2 = 0 \\ l_1 \cos \varphi_1 + l_4 \cos \varphi_4 - l_5 \cos \varphi_5 - l_6 \cos \varphi_6 + h_{12} = 0 \\ l_1 \sin \varphi_1 + l_4 \sin \varphi_4 - l_5 \sin \varphi_5 - l_6 \sin \varphi_6 + h_2 = 0 \\ l_0 \cos \varphi_0 + l_7 \cos \varphi_7 - l_6 \cos \varphi_6 + h_{12} = 0 \\ l_0 \sin \varphi_0 + l_7 \sin \varphi_7 - l_6 \sin \varphi_6 + h_{21} - h_{22} = 0 \end{cases}$$

где  $\varphi_4 = \varphi_3 + \psi_1$

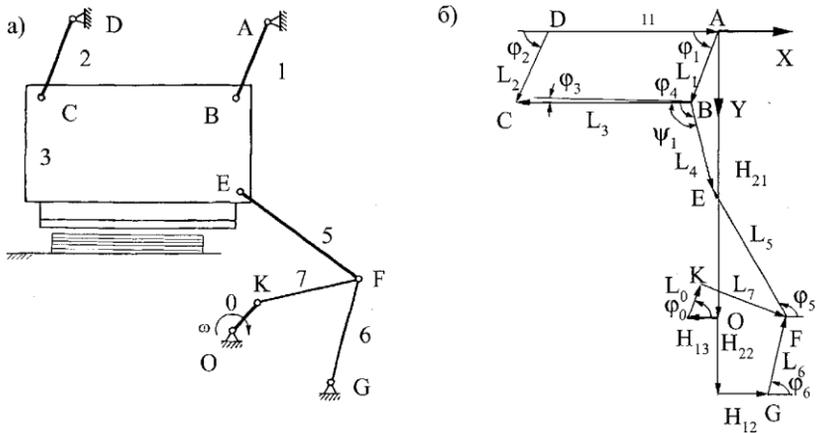


Рис. 3. Кинематическая схема (а) и схема векторных контуров (б) машины БР-136. Ведущее звено-ОК

**Аналитическое выражение обобщенного алгоритма.** Для того, чтобы можно было провести анализ любого механизма с помощью единой программы, составим обобщенный алгоритм. Для этого выпишем наиболее полную систему векторных уравнений, из которой можно получить систему для любого механизма, входящего в обобщенную программу:

$$\begin{cases} L_0 - L_9 + L_{10} - H_{22} - H_{14} = 0 & (1) \\ L_0 + L_8 + L_7 - L_6 - H_{21} - H_{13} = 0 & (2) \\ L_1 + L_3 - L_2 + H_{11} = 0 & (3) \end{cases}$$

Проекция уравнений замкнутости контуров на оси OX и OY:

$$\begin{cases} l_0 \cos \varphi_0 - l_9 \cos \varphi_9 + l_{10} \cos \varphi_{10} - h_{14} = 0 & (4) \\ l_0 \sin \varphi_0 - l_9 \sin \varphi_9 + l_{10} \sin \varphi_{10} - h_{22} = 0 & (5) \\ l_0 \cos \varphi_0 + l_8 \cos \varphi_8 + l_7 \cos \varphi_7 - l_6 \cos \varphi_6 - h_{13} = 0 & (6) \\ l_0 \sin \varphi_0 + l_8 \sin \varphi_8 + l_7 \sin \varphi_7 - l_6 \sin \varphi_6 - h_{21} = 0 & (7) \\ l_1 \cos \varphi_1 + l_3 \cos \varphi_3 - l_2 \cos \varphi_2 + h_{11} = 0 & (8) \\ l_1 \sin \varphi_1 + l_3 \sin \varphi_3 + l_2 \sin \varphi_2 = 0 & (9) \end{cases}$$

где  $\varphi_8 = \varphi_9 + \psi_2$

Так как в обобщенный алгоритм входят несколько механизмов, введем признак схемы  $p$ , принимающий значения 1, 2, 3.

Схема 1,  $p = 1$  (БР-125).

$\varphi_6 = \varphi_0$ ;  $l_6 = l_0$ ;  $l_7 = 0$ ;  $l_8 = 0$ ;  $l_9 = 0$ ;  $l_{10} = 0$ ;  $\psi_2 = 0$ ;

$H_{13} = 0$ ;  $H_{14} = 0$ ;  $H_{21} = 0$ ;  $H_{22} = 0$ .

Схема 2,  $p = 2$  (БР-136).

$l_8 = 0$ ;  $l_9 = 0$ ;  $l_{10} = 0$ ;  $\psi_2 = 0$ ;  $H_{14} = 0$ ;  $H_{22} = 0$ .

Схема 3,  $p = 3$  (БРП-4).

Все геометрические параметры в принципе отличны от нуля (в частном случае возможно  $\psi_2 = 0$ ).

**Решение обобщенного алгоритма.** Для векторных контуров  $i = 1, 2, 3$  сделаем замены и введем обозначения  $a_i, b_i, A_i, B_i$ :

$$\begin{aligned} i = 1 \quad \varphi_i &= \varphi_9, & \varphi_{i+1} &= \varphi_{10}, \\ & l_i &= l_9, & l_{i+1} &= l_{10}. \end{aligned}$$

$$A_i = l_0 \cos \varphi_0 - h_{14};$$

$$B_i = l_0 \sin \varphi_0 + h_{21};$$

$$a_i = \frac{A_i^2 + B_i^2 + l_9^2 - l_{10}^2}{2A_i l_i}; \quad b_i = \frac{A_i}{B_i}.$$

$$\begin{aligned}
i = 2 \quad \varphi_i = \varphi_7, \quad \varphi_{i+1} = \varphi_6, \\
l_i = l_7 \quad l_{i+1} = l_6. \\
A_i = l_0 \cos \varphi_0 + l_8 \cos(\varphi_9 + \psi_2) - h_{13}; \\
B_i = l_1 \sin \varphi_1 + l_8 \sin(\varphi_9 + \psi_2) + h_{21};
\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
i = 3 \quad \varphi_i = \varphi_3, \quad \varphi_{i+1} = \varphi_2, \\
l_i = l_3 \quad l_{i+1} = l_2. \\
A_i = l_1 \cos \varphi_1 + h_{11}; \\
B_i = l_1 \sin \varphi_1.
\end{aligned}$$

Сделав эти замены, решение уравнений (4), (5), (6), (7):

$$\varphi_i = \arctg \frac{a_i b_i + q_i R_i}{a_i - q_i b_i R_i},$$

$$\text{где } R = \sqrt{1 - a_i^2 + b_i^2}.$$

Отрицательное подкоренное выражение для R говорит о том, что выбранные параметры не обеспечивают построение механизма в этом положении и нуждаются в корректировке.

$$\text{Если } \frac{a_i b_i + q_i R_i}{a_i - q_i b_i R_i} < 0, \text{ то } \varphi_i = \pi + \arctg \frac{q_i R_i - a_i b_i}{-q_i b_i R_i - a_i},$$

где  $q_i$  — признак, принимающий значение -1 или +1 в зависимости от сборки контура. Признак обхода, например, площадь треугольника СЕК. При одном направлении обхода площадь треугольника положительна, при противоположном - отрицательна.

$$\varphi_{i+1} = \arctg \frac{-B_i + l_i \sin \varphi_i}{-A_i + l_i \cos \varphi_i}.$$

**Решение векторного контура с группой Ассура III класса.** Контур при  $i=3$  содержит группу Ассура III класса и не может быть разрешен аналитически. При решении этой задачи некоторыми авторами, например, А.О. Гольдфарбом в работе [5] делалось допущение, что длины подвесок ножедержателя — звеньев 1 и 2 одинаковые. Это позволяет получить решение векторного контура в явном виде. Но в результате такого допущения вместо сабельного реза получается наклонное движение без поворота. Для того, чтобы получить максимально достоверную информацию, необходимо рассчитать параметры кинематики без подобного упрощения. Это значит, что требуется решить векторный контур, включающий группу Ассура III класса.

Для решения такого векторного контура применим метод поиска. Задача поиска состоит в следующем. Для каждого положения кривошипа положения остальных звеньев механизма находятся изменением положения одного из звеньев механизма. При этом схема механизма размывается в шарнире E, в результате чего выделяется шарнирный четырехзвенник ABCD (рис. 5). Звену AB этого четырехзвенника дается перемещение, затем определяется расстояние между свободным шарниром ножедержателя — точкой E и свободным шарниром кривошипа — точкой F. Координаты этих точек:

$$\begin{cases} X_E = l_1 \cos \varphi_1 + l_4 \cos(\varphi_3 + \psi_1) \\ Y_E = l_1 \sin \varphi_1 + l_4 \sin(\varphi_3 + \psi_1) \\ X_F = H_{12} + l_6 \cos \varphi_6 \\ Y_F = H_{21} + l_6 \sin \varphi_6 \end{cases}$$

Поиск производится для нахождения такого положения звена AB, при котором разница между квадратом длины звена  $l_5$  и квадратом расстояния  $l_{EF}$  будет меньше некоторой заданной погрешности  $\varepsilon$ . Погрешность выбирается такой, чтобы, например найденное расстояние  $l_{EF}$  отличалось от  $l_5$  на 0,01 мм. Это соответствует следующей модели оптимизации:

$$l_5^2 - l_{EF}^2(\varphi_1) \rightarrow 0,$$

$$\text{где } \varphi_{10} \geq \varphi_1 \geq \varphi_1^\circ,$$

$$\text{где } \varphi_{10} \text{ и } \varphi_1^\circ \text{ крайние положения звена AB.}$$

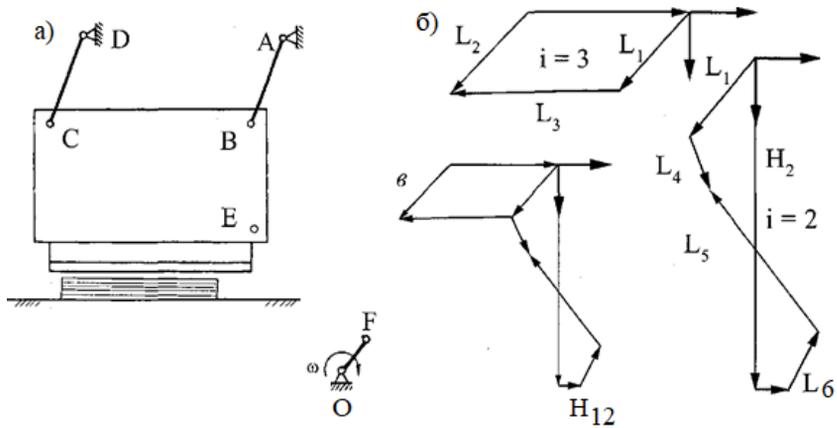


Рис. 4. Кинематическая схема с разрывом в шанире E (а); схема векторных контуров с разрывом в шарнире E (б) и неразорванная схема векторных контуров (в) машины БосиТпи фирмы с.р.Burg

Зная координаты точек E и F, ошибку, сравнимую с погрешностью  $\varepsilon$ , можно записать следующим образом:

$$\Delta l = l_5^2 - (X_E - X_F)^2 + (Y_E - Y_F)^2.$$

Поиск проводится внутри диапазона между  $\varphi_{10}$  и  $\varphi_1^\circ$ . Эти положения определяются приближенно следующим образом. Звенья AB и BC считаются равными и определяются углы  $\varphi_{10}$  и  $\varphi_1^\circ$  при  $\varphi_5 = \varphi_6$  для двух случаев:

$l_{10} = l_5 + l_6$  и  $l_1^\circ = l_5 - l_6$ . Углам  $\varphi_{10}$  и  $\varphi_1^\circ$  дается небольшой допуск-запас и далее для всех положений изменение угла  $\varphi_1$  происходит только в этом диапазоне, что значительно ускоряет быстроедействие программы.

После того, как определяются крайние положения звена AB, то есть диапазон качания  $\varphi_{10} \geq \varphi_1 \geq \varphi_1^\circ$ , задается признак перехода функции

$f = l_5^2 - l_{EF}^2(\varphi_1)$  через ноль  $\varepsilon_1$  которому присваивается значение 1. Суть метода состоит в том, что ищется такое положение звена AB (угла  $\varphi_1^1$ ), при котором разница квадратов  $l_5^2 - l_{EF}^2(\varphi_1)$  была бы меньше заранее заданной величины  $\varepsilon$ . В качестве метода поиска выбран метод Больцано.

Для примера ниже приведена выдержка из результатов работы программы, которая осуществляет поиск угла поворота подвески  $\varphi_1$  для одного из положений ( $\varphi_1 = 15^\circ$ ) механизма привода ножа одноножевого триммера фирмы с.р.Burg.

Исходные данные:

$$l_1 = 0,425\text{м}; \quad l_2 = 0,450\text{м}; \quad l_3 = 1,510\text{м}; \quad \psi_1 = 150^\circ$$

$$l_4 = 0,180\text{м}; \quad l_5 = 0,865\text{м}; \quad l_6 = 0,102\text{м};$$

$$H_{11} = 1,51\text{м}; \quad H_{12} = -0,184\text{м}; \quad H_2 = 1,184\text{м};$$

$$\varphi_6^\circ = 0^\circ \quad \varphi_6^{\text{max}} = 360^\circ; \quad \varepsilon = 0,1; \quad N = 36.$$

Расчетный параметр  $l_5^2 = 0,748225\text{м}$

**Выводы.** Функциональная группа механизмов привода ножей резальных машин разбита на две подгруппы: одноножевых и трехножевых машин.

Выполнена систематизация этих механизмов.

Получен обобщенный алгоритм определения угловых и линейных перемещений звеньев для механизмов подгруппы.

#### Список литературы / References

1. Мордовии Б.М. Конструкции и расчет полиграфических машин. Книга 5. Брошюровочные машины. М., 1951.

2. Уинфри, Андерсон, Гнилка. Анализ упругих механизмов с зазорами // Конструирование и технология машиностроения. М.: Мир, 1973. № 3.
3. Гинзбург В.З. Исследование процесса резания на одноножевых бумагорезальных машинах // Сб. трудов ВНИИПМ. М., 1957. № 3
4. Гинзбург В.З. Исследование процессов резания на одноножевых резальных машинах. Дис. на соиск. учен. степени канд. техн. наук. М., 1958.
5. Гольдфарб А.О. К расчету механизмов ножа одноножевых резальных машин // Сб. научных трудов ВНИИПМ. М., 1983.
6. Гольдфарб А.О. Разработка технического задания на экспериментальный образец одноножевой бумагорезальной машины с длиной резания 1250 мм. // Отчет ВНИИПМ. М., 1981.
7. Ананына Е.В., Коцарь Ю.Н., Мордовии Б.М. Машины брошюровочно-переплетного производства. Часть 1 и 2. М.: Книга, 1974.

## DIRECT DEFINITION OF CROSS-SECTIONAL FORCE IN SLOPING SECTIONS OF REINFORCED CONCRETE STRUCTURES

**Morozov A.N. Email: Morozov17144@scientifictext.ru**

*Morozov Aleksei Nikolaevich – Doctor of engineering, independent Researcher,  
TALLINN, ESTONIA*

**Abstract:** in order to calculate the shear force in oblique sections it is drawn the formula  $Q = bz\tau$  (1), the direct solution to which is still in the process of search, and various approximate methods are used in practice. Thus, an empiric method is used for calculation in Russia, while beam models (options of the truss similarity) are applied in Europe and the USA. In [1], [2] it is shown that the scheme of calculation on the basis of the compression stress diagram in the normal cross-section crossing the top of the inclined crack reflects the value of the shear force well. However, derivation of the formula (1) and estimation of the strength of concrete criterion under the state of plane stress [3] is performed based on the triangular compression normal stress diagram. Actually, the above diagram possesses a notch, which is oriented at the top of the inclined crack [1], [3] that exactly determined the choice of the scheme of calculation according to fig.1.

**Keywords:** shear force, oblique section, normal gross-section crossing the top of the inclined crack stress, tangent lines.

## ПРЯМОЕ ОПРЕДЕЛЕНИЕ ПОПЕРЕЧНОЙ СИЛЫ В НАКЛОННЫХ СЕЧЕНИЯХ ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫХ КОНСТРУКЦИЙ

**Морозов А.Н.**

*Морозов Алексей Николаевич – кандидат технических наук, самостоятельный исследователь,  
г. Таллин, Эстония*

**Аннотация:** для расчета поперечной силы в наклонных сечениях выведена формула  $Q = bz\tau$  (1), прямое решение которой находится до сих пор в поиске и на практике применяются различные приближенные методы. Так в России используется эмпирический метод расчета, а в Европе и Америке применяются стержневые модели (варианты ферменной аналогии). В [1], [2] было показано, что расчетная схема, основанная на эпюре напряжений сжатия в нормальном сечении, проходящем через вершину наклонной трещины, хорошо отражает величину поперечной силы. Однако вывод формулы (1) и оценка критерия прочности бетона при сложном напряженном состоянии [3] производится по треугольной эпюре нормальных напряжений. В реальности в этой эпюре имеется вырез, ориентированный на вершину наклонной трещины [1], [3], что и определило выбор расчетной схемы согласно fig. 1.

**Ключевые слова:** поперечная сила, наклонное сечение, нормальное сечение, проходящее через вершину наклонной трещины, касательные напряжения.

UDC 62407221012

## 1. Introduction

Failure of the reinforced concrete elements might occur along the inclined cracks as the result of a simultaneous effect of bending moments and shear forces that was the reason for performance of a large-scale research of this kind of failure of the reinforced concrete structures. The beginning of the research concerned can be marked up with the research papers by R. Saliger [4], who suggested considering the beams with inclined cracks as arcs with the tie-beams; E. Morsch [5], who was one of the first to draw the formula (1); and A. Talbot [6], who suggested the scheme of the cross-tie system. In the USSR the problem concerned was investigated by A. A. Gvozdev [7] and M. S. Borishansky [8], who suggested the formula of the shear force taken by the concrete; and A. S. Zalesov [9], who considered the normal cross-section crossing the top of the inclined crack that formed the basis for development of the given scheme of calculation. The research papers by A. S. Silantjev [10], Yu. V. Krasnoshchekov [11], V. I. Zharnitsky [12], and I. N. Starishko [13], related to various issues of investigation of the strength of oblique sections should have been noted in Russia. However, the direct determination (1) is not found in the references, and only its particular values are provided. Thus in the regulations, which are currently in effect,  $Q_{bmax} = 2.5^1 R_{bt}bh_0$  at  $\tau_{0max} = 2.5R_{bt}$ . The scheme of calculation for the direct determination of the shear force representing the problem to be solved in this research paper is based on three concepts:

1. According to [1][2] the shear force is well determined upon the normal section crossing the top of the inclined crack.

2. At failures of the oblique sections resulting from compression of the concrete (as it is typical for most cases of failures) the height of the compressed zone is determined within the design section diagram based on the joint solution to the equations of equilibrium for the moments in normal and oblique sections (the moments of axial and shear forces)  $bx_0\omega R_b z = bzm\tau a$  (2) [1][2][14][18]

3. The stress tangent lines in (2) are determined on the basis of the diagram for the normal stresses with the notch (see fig.1) according to (3).

$$\tau = \frac{Q}{bz} \left[ \frac{1}{2\omega} \left( 1 - \frac{x_2^2}{x_0^2} \right) + \left( 2 - \frac{1}{\omega} \right) \left( 1 - \frac{x_2}{x_0} \right) \right] = \frac{Q_b}{bz} m_2 \quad (3)$$

Derivation of the formula (3) is provided below.

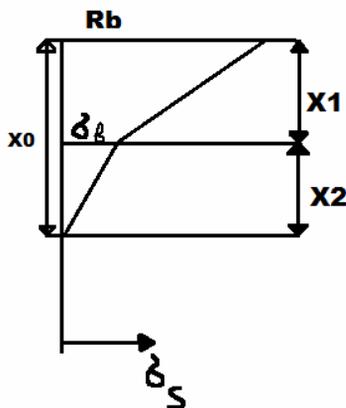


Fig. 1. Design section diagram

## 2. Methods

The tests were performed for the autoclaved aerated concrete with  $\gamma = 600 - 700 \frac{kg}{m^3}$  and  $R_b = 2.2 - 4.8 MPa$ .

There were tested the beams having the cross-section of 15x23 cm;  $L = 130 - 190$  cm and the test beams were loaded according to **Figure 2**

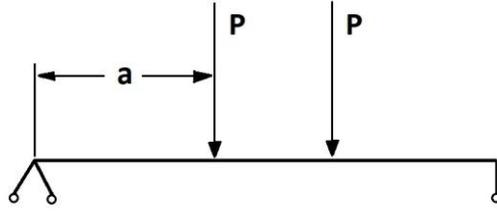


Fig. 2. Diagram showing application of loads to the test beams

$a=40-60$  cm;  $\frac{a}{h_0} = 2.0-3.1$ ,  $\mu^0\% = 0.18-0.98$ . Deformations of the concrete were measured

by the strain gauges installed in the quantity of 100...200 pieces per beam. The strain gauges with  $l = 5$  mm were used in the gauge rosettes, while in the rest of the cases the gauges with  $l = 20$  mm were used. Digital bridges with further computer processing of the measurements were used for measurement recording. Having no large-size filler the autoclaved aerated concrete allows applying the strain gauges with a small base and its high elasticity ( $\nu \geq 0,9$ ) provides for a more accurate estimation of the stresses. The beams made of heavy concrete with  $R_b = 18.5-29MPa$  were tested in the applicable references [10], [16].

The first concept was tested on the basis of the experimental data of [2], [14] upon (1) with  $z = h_0 - \frac{\sum S}{\sum F}$ , where  $\sum S$  is the sum of static moments of the deformation bands in relation to the fiber, while  $\sum F$  is the area of the deformations of compression (the elasticity in the autoclaved aerated concrete is  $\nu \geq 0.9$ ). Finally, the average  $\tau = 0.97R_{bt}$  and  $\frac{Q}{Q_{fact}} = 1.02$ ,  $\sigma = 0.096$  [1][2]. Based on the data of [15] in [2] it was determined the strength criterion for the autoclaved

aerated concrete in the state of plane stress  $\frac{\sigma_{mt}}{R_{bt}} = \frac{1-0.95\frac{\sigma_{mc}}{R_b}}{6.35\frac{R_{bt}}{R_b}}$  (4) that for the neutral axis at

$\tau_{max} = \sigma_{mt} = -\sigma_{mc}$  provides for  $\tau_{max} = 0.185R_b$  (triangular compression diagram). For the scheme of calculation (3) at  $x_2 = 0$  the expression in square brackets is  $m_0 = \frac{4\omega-1}{2\omega}$  (5). At the

average value of completeness of the compression diagram  $\varpi = 0.37$   $m_0 = 0,65$  and the average  $\frac{R_{bt}}{R_b} = 0.116$   $\tau_{max} = 1.59R_{bt}$  and  $\tau_0 = m_0\tau_{max} = 1.03R_{bt}$  that matches with the experimental  $\tau = 0.97R_{bt}$ .

The second concept on the basis of (2) has two options - 1. based on the rectangular compression diagram accepted by the regulations

$\xi_R = \xi_0\omega$  [1][2] and different values of  $z$  and 2. when the equations of equilibrium for the moments of the axial and shear forces form a match (2) and equal values of  $z$  [1][3]. The stress tangent lines in the scheme of calculation are determined based on (3) and drawn from the condition of equilibrium of the difference between normal stresses acting in two parallel cross-sections with the distance between them, which is equal to  $dl$ . While considering the above conditions we can put down for the point with the ordinate  $x_2$  that

$$\tau b dl = \int_{x_2}^{x_0} b dx_2 d\sigma_b$$

$$\text{From fig.1 it follows that } \omega x_0 R_b = \frac{\sigma_b + R_b}{2} x_1 + \frac{\sigma_b x_2}{2}, \text{ therefore } \sigma_b = R_b \left( \frac{x_2}{x_0} - 1 + 2\omega \right) \quad (6)$$

at  $x_1 = x_0 - x_2$

$$\text{At } R_b = \frac{M}{\omega x_0 b z} \text{ taking into consideration (6) } \sigma_b = \frac{M}{\omega x_0 b z} \left( \frac{x_2}{x_0} - 1 + 2\omega \right) \text{ and at } Q = \frac{dM}{dl}$$

$$d\sigma_b = \frac{Q dl}{\omega x_0 b z} \left( \frac{x_2}{x_0} - 1 + 2\omega \right) \text{ therefore } \tau b dl = \frac{Q_b dl}{\omega x_0 z} \int_{x_2}^{x_0} \left( \frac{x_2}{x_0} - 1 + 2\omega \right) dx_2. \text{ Finally, we have}$$

$$\tau = \frac{Q_b}{b z} \left[ \frac{1}{2\omega} \left( 1 - \frac{x_2^2}{x_0^2} \right) + \left( 2 - \frac{1}{\omega} \right) \left( 1 - \frac{x_2}{x_0} \right) \right] = \frac{Q_b}{b z} m_2 \quad (3).$$

As it is shown above, at  $x=0$   $m_2$  turns into  $m_0$  upon (5) and at  $\omega = 0.5$  – into the basic value of  $\tau = \frac{Q}{b z}$ . From (6) it follows that  $\omega = \frac{1}{2} \left( 1 + \frac{\sigma_b}{R_b} - \frac{x_2}{x_0} \right)$  (7).  $\xi_0 = \frac{x_0}{h_0} = \frac{m}{\omega} \frac{\tau}{R_b} \frac{a}{h_0}$  (8)

### 3. Results and Discussion

Based on the data from [17] table 1 shows comparison of the measured and calculated upon (7) values of the completeness coefficients of the compression diagram.

Table 1. The comparison of the measured and calculated upon (7) values of the completeness coefficients of the compression diagram

Beam No.	1	2	3	4	5	6	7	8
$\frac{x_2}{x_0}$	0.64	0.56	0.68	0.44	0.16	0.72	0.70	0.55
$\frac{\sigma_b}{R_b}$	0.31	0.23	0.42	0.19	0.17	0.30	0.46	0.25
$\omega_{fact}$	0.32	0.33	0.32	0.38	0.54	0.29	0.28	0.35
$\omega$ (7)	0.33	0.33	0.37	0.38	0.51	0.29	0.38	0.35
$\frac{\omega}{\omega_{fact}}$	1.03	1.00	1.15	1.00	0.94	1.00	1.35	1.00

It is obtained the average value of  $\frac{\omega}{\omega_{fact}} = 1.06$ ,  $\sigma = 0.13$  and it can be considered that the basic parameter of  $\omega$  for the method of direct determination of the shear force based on the given scheme of calculation, corresponds to the real compression diagram in the design section.

Table 2 represents the results of calculations of  $m_2$  and  $m_0$  depending upon the values of

$$A = \frac{\sigma_b}{R_b} \text{ and } B = \frac{x_2}{x_0}$$

Table 2. Results calculation of  $m$  depending upon the values of  $A$  and  $B$

A \ B	Values of $m_2$					Values of $m_0$				
	0.1	0.3	0.5	0.7	0.9	0.1	0.3	0.5	0.7	0.9
0.1	0.99	1.12	1.22	1.29	1.35	1.00	1.17	1.28	1.37	1.44
0.3	0.79	0.91	0.99	1.05	1.09	0.75	1.00	1.17	1.28	1.37
0.5	0.58	0.69	0.75	0.79	0.82	0.33	0.75	1.00	1.17	1.28
0.7	0.38	0.45	0.49	0.51	0.53	-	0.33	0.75	1.00	1.17
0.9	0.15	0.17	0.18	0.185	0.19	-	-	0.33	0.75	1.00

It is evident from table 2 that at the same values of  $A$  and  $B$  in some cases  $m_2 \geq m_0$  that indicates at the position of the maximum stress tangent lines in the top of the inclined crack related to the cut off of the concrete ( $x = x_2$ ). Thus, at  $A=0.1$  and  $B=0.5$   $m_2 = 0.58$ , and  $m_0 = 0.33$ .

At the equality of the values of  $m$  the boundary condition is  $B=2A$ ; and at the excess of  $2A$   $m_2 \geq m_0$ , while at  $\omega \leq 0.25$  one can apply the generalized formula  $m = 2.94(\omega - 0.15)$

(9). At  $z = (1 - \beta \xi_0) h_0$  (10)  $\beta = \frac{1 + 6\omega}{12}$  when  $\omega \leq 0.5$  and  $\beta = \frac{1 + 2\omega}{6}$  at  $\omega \geq 0.5$

As far as the elements of heavy concrete are concerned then according to the formulas (141) (142)

of SNiP 2.03.01 – 84 for the neutral axis where  $\tau = \sigma_{mt} = -\sigma_{mc} \frac{\tau}{R_{bt}} = -\frac{1 + \frac{\tau}{R_b}}{a}$  at  $a=0.2+0.01B$  but

not less than 0.5, and  $B$  is the class of compressive strength of the concrete. Therefore,  $\tau = \frac{R_{bt}}{a - \frac{R_{bt}}{R_b}}$

(11) (triangular compression diagram). For the scheme of calculation  $\tau_0 = m_0 \tau$  and  $\tau_2 = m_2 \tau$  with calculation of  $z$  according to the formulas provided above.

In the practical sense, the basic parameter in this scheme of calculation is represented by assigning the value of completeness coefficient of the compression diagram  $\omega$ . Preliminarily, it can be accepted that  $\omega = 0.33$ ,  $m_0 = 0.5$ ,  $\beta = 0.25$ . Pursuant to table 2 it can be seen that in most of the cases  $m_0 \geq m_2$ , but there occur also the cases when  $\tau_{max}$  correspond to the top of the inclined crack related to the cut off of the concrete. In [10][16] A. S. Silantiev provided the experimental data with respect of the failure of oblique sections depending upon the cut off of the concrete with fixation of the shift deformations equal to their limit values. The same papers provide also the values of  $x_0$  in the design section so that only one unknown value of  $\omega$  remains in the formula  $Q_b = bzm\tau$  while using (9) (10)(11). The results of calculations under the formulas concerned are provided in table 3.

Table 3. The results of calculations under the formulas

Beam No.	1	4	5	6	7	8	9	10
$Q_{fac}$ kN	23.11	21.5	48.4	50.69	31.44	42.66	74.85	85.00
$R_b$ MPa	30.5	18.5	29.0	29.0	22.0	22.0	20.5	20.5
$R_{bt}$ MPa	2.22	1.6	2.19	2.19	1.82	1.82	1.72	1.72
$\xi_0$	0.147	0.26	0.27	0.21	0.124	0.091	0.42	0.355
$\tau$ MPa	5.17	3.86	5.26	5.26	4.37	4.37	3.94	3.94
$\omega$	0.245	0.278	0.331	0.342	0.276	0.311	0.600	0.536
m	0.280	0.376	0.532	0.564	0.371	0.474	1.321	1.135
$\beta$	0.206	0.222	0.249	0.250	0.221	0.239	0.366	0.345
$Q_b$ kN	22.92	21.89	47.93	53.95	33.19	45.49	83.18	82.37
$\frac{Q_b}{Q_{fac}}$	0.991	1.018	0.990	1.065	1.050	1.075	1.110	0.969

It is evident from table 3 that based on the value of the experimental height of the compression zone, the values of the shear force calculated on the basis of the given techniques form a good match with their experimental values – on average  $\frac{Q_b}{Q_{fac}} = 1.033$   $\sigma = 0.049$ . Therefore, the considered scheme of calculation is also applicable at failure of the oblique sections related to the cut off of the concrete. However, the equation (2) is not applicable to determining the height of the compression zone, because the shear force is determined by stresses of the cut off of the concrete but not its compression. Considering an insufficient quantity of the experimental data in the first approximation,  $\xi_0 = 0.49\omega - 0.044$  (12). Setting the value of  $\omega$ , one can determine the height of the compression zone. It was shown in [1] that the strength of the oblique sections depending upon the cut off of the concrete upon [10][16] could be also calculated on the basis of (2) accepting that  $\omega = 0.33$ .

#### 4. Conclusions

- 1 The scheme of calculation provided for the option of the direct determination of the shear force in the oblique sections (1) really reflects the deformation stress state of this cross-section.
2. At failure of oblique sections depending upon the compression of the concrete, the height of the compressed zone in the design section is determined by a common solution to the equation of equilibrium for the axial and shear forces (normal and oblique sections) upon (2); whereas the said height is dependent upon the value of relative span of the cut off  $\frac{a}{h_0} = \frac{M}{Qh_0}$
3. Calculated values of the stress tangent lines are determined on the basis of the diagram for the normal stresses with a notch (3).
4. The calculated height of the compressed zone at failure of the oblique sections due to cut off of the concrete is preliminarily recommended to be determined on the basis of (12) at  $\omega = 0.33$ .
5. The basic parameter for calculation under this scheme of calculation is represented by assigning the value of the coefficient  $\omega$

#### References / Список литературы

1. *Morozov A.N.* K teorii prochnosti zhelezobetonykh elementov po naklonyim secheniiam [To the theory of failure for the reinforced concrete elements upon the oblique sections] // Industrial and civil engineering, 2018. № 2. P. 53-74.
2. *Morozov A.N.* Raschet prochnosti gazobetonykh kon-struksii na deistvie poperechnykh sil [Calculation of strength of the autoclaved aerated concrete structures against shear force effects] // Concrete and reinforced concrete, 1991. № 5. P. 13-14.

3. *Morozov A.N.* O novikh podkhodakh v teorii prochnosti gazobetonnykh elementov po naklonnym secheniiam [On new approaches in the theory of failure for the autoclaved aerated concrete elements upon the oblique sections] // Research on construction works. Tallinn: Scientific Research Center for Construction of Estonia, 1992. P. 10-25.
4. *Saliger R.* Der Eisenbeton, 1925.
5. *Morsch E.* Nochmals zur Frage der Schubsicherung, Beton und Eisen. № 7, 1927.
6. *Talbot A.* Tests of Reinforced Concrete Beams. Resistance of Web Stresses. Bulletin № 29, University of Illinois Experiment Station, 1909.
7. *Gvozdev A.A., Borishansky M.S.* K voprosu rascheta prochnosti izgibaemykh elementov po stadii razrusheniia [On the issue of calculation of the strength of bending elements upon the stage of failure]. «Design and Standard» № 6, 1934. P. 8-17.
8. *Borishansky M.S.* Raschet otognutykh sterzhnei i khomutov v izgibaemykh zhelezobetonnykh elementakh na stadii razrusheniia [Calculation of deflected bars and tension clamps of bending reinforced concrete elements at the stage of failure]. M., Stroiizdat, 1946.
9. *Zalesov A.S., Il'in O.F.* Soprotivleniie zhelezobetonnykh balok deistviu poperechnykh sil [Resistance of reinforced concrete beams to the effect of transverse forces] // M.: Stroiizdat, 1977. P. 115-140.
10. *Silantiev A.S.* Prochnost izgibaemykh zhelezobetonnykh elementov bez khomutov po naklonnym secheniiam s ucheto parametrov prodolnogo armirovaniia [Strength of bending reinforced concrete elements without tension clamps upon the oblique sections considering the parameters of longitudinal reinforcement] // Bulletin of MGSU, 2012. № 2. V. 1. P. 163-169.
11. *Krasnoshchekov Yu.V.* O poperechnoi sile vosprinimaie-moi betonom v naklonnom sechenii zhelezobetonnykh elementov [On the shear force taken by the concrete in the oblique section of reinforced concrete elements]. Bulletin of SibADI. Volume 15. № 3, 2018. P. 434-444.
12. *Zharnitsky V.I.* Teoriia prochnosti szhatoi zony betona nad naklonnoi treshechinoi [Theory of failure of the compressed zone of concrete over inclined crack]. Bulletin of MGSU № 2, 2011. P. 28-32.
13. *Starishko I.N.* Resultati eksperimentalnikh issledovaniia vliianiia osnovnykh faktorov na nesushchuiu sposobnost po naklonnym secheniiam v izgibaemykh zhelezobetonnykh balkakh priamougolnogo i tavrovogo profilia [Results of experimental studies of the effect of basic factors on the bearing capacity in the rectangular and T-section bending reinforced concrete beams upon the oblique sections]. Bulletin of MGSU. 2016. № 7. P. 18-36.
14. *Morozov A.N.* Utochnenie metodiki rascheta prochnosti konstruksii iz slantseznogo gazobetona [Verification of the methods for calculation of strength of the ash-shade autoclaved aerated concrete structures]. Tallinn: Scientific Research Center for Construction of Gosstroif of Estonian SSR, 1986. P. 1-17.
15. *Geniev G.A., Kissiuk V.N., Levin N.I., Nikonova G.A.* Prochnost legkikh i yacheistykh betonov pri slozhnykh napria-zhennykh sostoianiiakh [Strength of light and cellular concretes under the states of complex stress]. M.: Stroiizdat, 1978. P. 32-74.
16. *Silantiev A.S.* Eksperimentalnoe issledovanie vliianiia pro-dolnogo armirovaniia na soprotivleniie izgibaemykh zhelezo-betonnykh elementov bez poperechnoi armaturi po naklonnym secheniiam [Experimental study of the effect of longitudinal reinforcement upon the resistance of bending reinforced concrete elements without transverse reinforcement bars upon the oblique sections] // Industrial and civil engineering, 2012. № 1. P. 58-61.
17. *Morozov A.N.* Issledovat prochnost konstruksii iz slantseznogo gazobetona po naklonnym secheniiam [Studying of strength of the ash-shade autoclaved aerated concrete structures upon the oblique sections]. Tallinn: Scientific Research Center for Construction of Gosstroif of Estonian SSR, 1985.
18. *Morozov A.N.* O necotoryih konzeptiyah po raschetu prochnosti zhelesobetonnykh elementov po naklonnym secheniyam pri deystvii poperechnykh sil. On some concepts for calculating the strength of reinforced concrete elements over inclined sections under the action of transverse forces. // Problems of modern science and education, 2015. № 4. P. 48-58.

# ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА РАБОТЫ ЧЕТЫРЕХБАРАБАННОГО ОЧИСТИТЕЛЯ

Усманов Д.А.<sup>1</sup>, Каримов Р.Х.<sup>2</sup>, Полотов К.К.<sup>3</sup>

Email: Usmanov17144@scientifictext.ru

<sup>1</sup>Усманов Джасур Аминович – кандидат технических наук, доцент;

<sup>2</sup>Каримов Равшан Хикматулаевич – старший преподаватель;

<sup>3</sup>Полотов Каримжон Куранбаевич – старший преподаватель,  
кафедра начертательной и инженерной графики, строительный факультет,  
Ферганский политехнический институт,  
г. Фергана, Республика Узбекистан

**Аннотация:** данная статья рассматривает технологическую оценку работы четырехбарабанного очистителя. Авторы статьи считают, что завершение оптимизации всех параметров позволило изготовить опытный (производственный) образец четырехбарабанного очистителя для очистки хлопка-сырца от мелких сорных примесей. Техническая оценка нового четырехбарабанного очистителя проводилась в сравнении с очистителем ОХБ-10М на Кумтепинском заготовительном пункте Ферганского хлопкообъединения. Для каждого опыта была взята масса хлопка-сырца одной партии в 250 кг. Предлагаемый четырехбарабанный очиститель при очистке первых сортов средневолокнистого хлопка очищает в среднем 10-12% лучше, а при очистке тонковолокнистого хлопка - на 13-15% лучше, чем очиститель ОХБ-10М.

**Ключевые слова:** очиститель, хлопкозавод, содержание, хлопок, сумма, снизить, урожай, четырехбарабанный, засоренность, тонковолокнистый.

## TECHNOLOGICAL EVALUATION OF THE FOUR DRUM CLEANERS

Usmanov D.A.<sup>1</sup>, Karimov R.H.<sup>2</sup>, Polotov K.K.<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Usmanov Djasur Aminovich – Candidate of technical sciences, Docent;

<sup>2</sup>Karimov Ravshan Hikmatullaevich – Senior Teacher;

<sup>3</sup>Polotov Karimjohn Kuranbaevich - Senior Teacher,  
DESCRIPTIVE AND ENGINEERING GRAPHICS DEPARTMENT, BUILDING FACULTY,  
FERGHANA POLYTECHNIC INSTITUTE,  
FERGHANA, REPUBLIC OF UZBEKISTAN

**Abstract:** this article reviews the technological assessment of the performance of a four-drum cleaner. The authors of the article believe that the completion of the optimization of all parameters made it possible to produce a pilot (production) sample of a four-drum cleaner for cleaning raw cotton from small weed impurities. The technical evaluation of the new four-drum cleaner was carried out in comparison with the OKHB-10M cleaner at the Kumtepa harvesting station of the Ferghana Cotton Association. For each experiment, a mass of raw cotton of one batch of 250 kg was taken. The proposed four-drum cleaner when cleaning the first grades of medium-fiber cotton cleans on average 10-12% better, and when cleaning fine-fiber cotton 13-15% better than the cleaner OHB-10M.

**Keywords:** cleaner, ginnery, content, cotton, amount, reduce, yield, four-drum, dirtiness, fine fiber.

УДК 62.1.9

Завершение оптимизации всех параметров позволило изготовить опытный (производственный) образец четырехбарабанного очистителя для очистки хлопка-сырца от мелких сорных примесей. Его технологическая схема показана на рис. 1.

Очиститель включает шахту 1, питающие валки 2, колково-планчатые барабаны 3 и расположенные под ними просеивающие поверхности 4, имеющие по два кармана 5 и патрубки 6, сорный шнек 8, а также лоток 7 для выгрузки хлопка-сырца из машин.

Выходящий из питающей шахты хлопок-сырец захватывается парой питающих валиков и передается на коково-планчатый барабан, который набрасывает его в карманы, а затем, ударяя падающий хлопок протаскивается по сетчатой поверхности 4 и способствует выделению из него сора. Хлопок-сырец набрасывается на второй колковый барабан и таким же образом проходя остальные барабаны выходят из машины с помощью лотка 9.

Выделенные сорные примеси, в нижней части барабанов, падают в сорные шнеки 8, а в верхней части, принудительным отсосом 10 выводятся из машины к аспирационной системе.

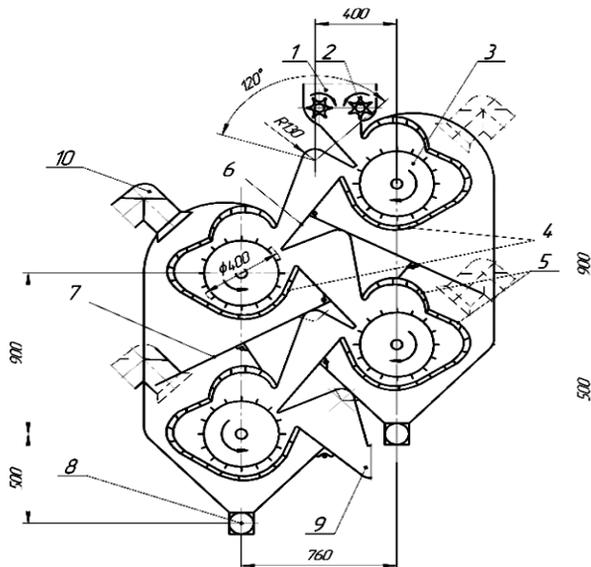


Рис. 1. Четырехбарабанный очиститель (опытный образец)

Привод очистителя осуществляется с помощью клиноременной передачи двумя электродвигателями АО–2–42–4 мощностью 4,5 кВт с 970 об/мин.

Выделенные сорные примеси, в нижней части барабанов, падают в сорные шнеки 8, а в верхней части, принудительным отсосом 10 выводятся из машины к аспирационной системе.

Привод очистителя осуществляется с помощью клиноременной передачи двумя электродвигателями АО–2–42–4 мощностью 4,5 кВт с 970 об/мин.

Технологическая характеристика четырехбарабанного очистителя:

1. Производительность – 5 000 кг/час
2. Очистительный эффект: перед ЧХ -3М на первых сортах - 75-85%  
на низких сортах - 50-60%

Габаритные размеры, мм: длина– 2800, ширина –2600, высота –2300

3. Колково-планчатый барабан: диаметр – 400 мм, частота вращения – 480 мм

4. Сороудалительная сетка: двухкамерная с радиусом кривизны первого кармана – 30 мм, второго кармана–120 мм

размер ячеек просеивающей поверхности –6x50 мм

5. Параметры штампованных колков; мм: высота– 40, толщина – 5, ширина–18, шаг–50

Зазор между колками и сеткой –14-16 мм, масса–1835 кг, мощность– 9 кВт.

Техническая оценка нового четырехбарабанного очистителя проводилась в сравнении с очистителем ОХБ-10М на Кумтепинском заготовительном пункте Ферганского хлопкообъединения. Для каждого опыта была взята масса хлопка-сырца одной партии в 250 кг.

По всем опытам отбирались пробы до и очистки, подвергались лабораторным анализам, определялись засоренность хлопка-сырца [1].

Очистительный эффект подчитывался по формуле предложенной ЦНИИХПромом согласно [2].

Эксперимент показал, что очистительный эффект четырехбарабанного очистителя во всех вариантах опытов намного выше, чем у очистителя ОХБ-10М. Так например, по хлопку-сырцу сорта 1/1 «Ташкент-1» очистительный эффект четырехбарабанного очистителя выше чем очистителя ОХБ-10 на 27%, а по хлопку-сырцу 1/3 «Ташкент-1» - на 23%. Также наблюдается при очистке тонковолокнистого хлопка-сырца I сорта, машинного сбора 8763-И, четырехбарабанный очиститель имел очистительный эффект выше, чем у очистителя ОХБ-10Б на 34%, а при очистке II сорта ручного сбора, 8763-И выше на 35%.

Делая выводы, предлагаемый четырехбарабанный очиститель при очистке первых сортов средневолокнистого хлопка очищает в среднем 10-12% лучше, а при очистке тонковолокнистого хлопка на 13-15% лучше, чем очиститель ОХБ-10М. Применение предлагаемого очистителя на хлопкозаводах снижает сумму пороков и засоренности волокна на 0,6-0,7% за счет меньшего содержания сора, битых семян и комбинированных пороков.

1. Усманов Д.А. Исследование эффективности очистки хлопка-сырца от сорных примесей: Автореф. Дисс. канд. техн. наук. Ташкент, 1981. С. 20.
2. Cotton ginners Agriculture Hand book № 260 U.S. Department of agriculture, 2014. P. 121.

---

## ПОСТРОЕНИЕ ГРАФИКА ПРОЕКЦИЙ ПОВЕРХНОСТИ ОТКЛИКА ДЛЯ ТИПА БАРАБАНА И ФОРМЫ СОРОУДАЛЯЮЩЕЙ СЕТКИ ОЧИСТИТЕЛЯ ХЛОПКА-СЫРЦА

Усманов Д.А.<sup>1</sup>, Умарова М.О.<sup>2</sup>, Жумаев Н.К.<sup>3</sup>

Email: Usmanov17144@scientifictext.ru

<sup>1</sup>Усманов Джасур Аминович – кандидат технических наук, доцент;

<sup>2</sup>Умарова Мунаввар Омонбековна – старший преподаватель;

<sup>3</sup>Жумаев Низомиддин Кенжабой угли – ассистент,  
кафедра начертательной и инженерной графики, строительный факультет,  
Ферганский политехнический институт,  
г. Фергана, Республика Узбекистан

**Аннотация:** данная статья рассматривает построение графика проекций поверхности отклика для типа барабана и формы сороудаляющей сетки очистителя хлопка-сырца. Факторы «барабаны и сороудаляющие сетки» имеют четыре уровня. Следовательно, был построен график проекций поверхности отклика. Построение его опирается на факторы полук количественного характера. Соровыделяющая сетка типа третий новый (экспериментальный), а также соровыделяющая сетка типа второй новый имеют особенность давать хорошие и максимальные результаты (порядка 370, 380, 390) на барабанах типа «Муррей» и обычный колковый, а сороудаляющая сетка типа первый новый дает хорошие результаты на барабанах типа ОХБ-10 и колково-планчатый (экспериментальный).

**Ключевые слова:** график, проекция, проектирование, поверхность, отрезки, точка, метод, регрессия, влияние, барабан, сетка, фактор, взаимодействие.

## PLOTTING THE PROJECTIONS OF THE REBOUND SURFACE FOR DRUM TYPE AND SHAPES OF THE TRASH NET OF THE RAW COTTON CLEANER

Usmanov D.A.<sup>1</sup>, Umarova M.O.<sup>2</sup>, Jumaev N.K.<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Usmanov Djasur Aminovich – Candidate of technical sciences, Docent;

<sup>2</sup>Umarova Munavvar Omonbekovna – Senior Teacher;

<sup>3</sup>Jumaev Nizomiddin Kenjaboy o'g'li – Assistant,  
DESCRIPTIVE AND ENGINEERING GRAPHICS DEPARTMENT, BUILDING FACULTY,  
FERGHANA POLYTECHNIC INSTITUTE,  
FERGHANA, REPUBLIC OF UZBEKISTAN

**Abstract:** the article under discussion examines plotting the projections of the rebound surface for the type of drum and shapes of the trash net of the raw cotton cleaner. The factors “drums and debris nets” have four levels. Therefore, a graph of projections of the response surface was constructed. Its construction is based on semi-quantitative factors. The third new (experimental) type of debris netting, as well as the second new type of debris netting, have the peculiarity of giving good and maximum results (of the order of 370, 380, 390) on Murray drums and the usual ring one, and the first new type debris netting gives good results on drums of the type OHB-10 and peg-and-bar (experimental).

**Keywords:** graph, projection, design, surface, segments, point, method, regression, influence, drum, mesh, factor, interaction.

УДК 62.1.9

Факторы «барабаны и сороудаляющие сетки» имеют четыре уровня. Следовательно, можно четко построить график проекций поверхности отклика [1].

Исходя из этого, был построен график проекций поверхности отклика.

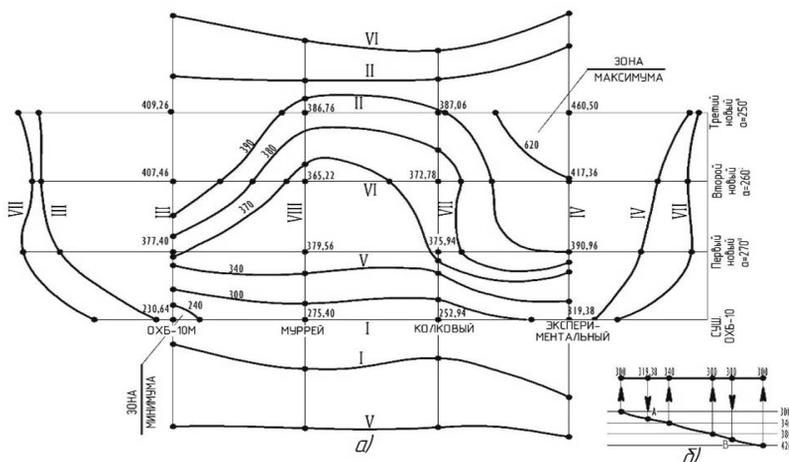


Рис. 1. а) график проекции поверхности отклика; б) градиуирование (интерполирование) прямой

Построение его опирается на факторы полуколичественного характера. В таблице 1 дано условное распределение результатов опыта по группам.

Таблица 1. Условное распределение результатов опыта по группам для построения графика проекций поверхности отклика

Группа	Горизонтали						
	240	300	340	370	380	390	420
Сумма исходных данных очистительного эффекта				365,22	375,54	387,06	409,26
	230,64	275,40	319,38	372,78	377,70	390,96	417,36
	257,94	319,38	365,22	375,54	379,5+6	407,46	460,50
					386,76		

Все перечисленные вертикальные и горизонтальные линии обозначены римскими цифрами от I до VIII. Построение начато с нижней горизонтальной оси. Точки на ней имеют координаты: 230,64, 275,40, 257,94, 319,38. Указанные отметки служат как масштабные отрезки перпендикуляров, восстановленных из этих точек.

Для отражения в плоскости чертежа пространственной кривой, получаемую по концам отрезков, повернули на  $90^\circ$ , вниз на себя и совместили с плоскостью чертежа. Такое условное построение (без определения уравнения кривой) дает наглядное представление влияния факторов полуколичественного характера и нет необходимости прибегать к методам криволинейной регрессии [2].

После этого строились горизонтали графика. Построение началось со значений, которые наиболее часто встречаются. Так как зона с отметкой 380 представляет больший интерес, то на кривых VII и IV находятся точки, отвечающие отметке 380, и сносятся на соответствующие оси VII и IV.

Всю середину верхней половины чертежа занимает область, характеризующая усредненные значения комбинаций взаимодействий «барабаны-сетки» (порядка 365-390), в нижней половине располагаются две области более низких значений взаимодействия; в левом нижнем углу построена область минимума со значением 240, а в правом верхнем углу область максимум со значением 420.

В изучаемом исследовании желателен максимум, следовательно, область минимума (комбинации соровыделяющих сеток типа ОХБ-10 и барабанов типа ОХБ-10, «Муррей», обычный колковый) надо избегать. Максимум реализуется для барабана колково-планчатый и для соровыделяющих сеток третий новый  $\alpha = 250^\circ$ .

Соровыделяющая сетка типа третий новый (экспериментальный) имеет особенность давать хорошие и максимальные результаты (390), на барабанах типа «Муррей», обычный колковый и

колково-планчатый (экспериментальный). Выявить причины такого резкого различия поведения этих барабанов - дальнейшая задача исследования. Возможно, что объяснение будет найдено при изучении теории движения частиц хлопка по поверхности колков и влияния циркулирующего воздушного потока, создаваемого этими барабанами.

Соровыделяющая сетка типа второй новый также дает хорошие результаты (порядка 370, 380, 390) на барабанах типа «Муррей» и обычный колковый, а сороудалющая сетка типа первый новый дает хорошие результаты на барабанах типа ОХБ-10 и колково-планчатый (экспериментальный) [3].

#### *Список литературы / References*

1. *Усманов Д.А.* Исследование эффективности очистки хлопка-сырца от сорных примесей: автореф. дис. Дк 82—5 / 818. канд. техн. наук. Ташкент, 1981. С. 20.
  2. *Усманов Джасур Аминович, Умарова Мунаввар Омонбековна, Абдуллаева Доно Тошматовна.* Очистка хлопка-сырца от мелких сорных примесей // Проблемы Науки, 2019. № 10 (143). С. 29-31. [Электронный ресурс]. Режим доступа: КиберЛенинка: <https://cyberleninka.ru/article/n/ochistka-hlopka-syrtsa-ot-melkih-sornyh-primesej/> (дата обращения: 31.10.2019).
  3. *Усманов Джасур Аминович, Арзиев Сайдулло Собирович, Мадаминов Жавлонбек Зафаржонович.* Выбор геометрических параметров коков колково-планчатого барабана // Проблемы Науки, 2019. № 10 (143). С. 27-29. [Электронный ресурс]. Режим доступа: КиберЛенинка: <https://cyberleninka.ru/article/n/vybor-geometricheskih-parametrov-kokov-kolkovo-planchatogo-barabana/> (дата обращения: 31.10.2019).
-

# ТЕМПЕРАТУРНЫЕ ПРОГИБЫ ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫХ БАЛОК В УСЛОВИЯХ ВОЗДЕЙСТВИЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ТЕМПЕРАТУР

Махкамов Ю.М.<sup>1</sup>, Мирзабабаева С.М.<sup>2</sup>

Email: Makhkamov17144@scientifictext.ru

<sup>1</sup>Махкамов Юлдашали Мамажонович – кандидат технических наук, доцент;

<sup>2</sup>Мирзабабаева Сахиба Мирзаакбаровна – старший преподаватель,  
кафедра строительства зданий и сооружений, строительный факультет,  
Ферганский политехнический институт,  
г. Фергана, Республика Узбекистан

**Аннотация:** в статье приведены результаты экспериментально-теоретических исследований действительной работы железобетонных балок, испытанных в условиях воздействия повышенных и высоких технологических температур. Сделан анализ напряженно-деформированного состояния, влияния основных факторов на температурные прогибы опытных образцов-балок, сформулированы выводы о характере развития температурных прогибов изгибаемых элементов, а также даны предложения по их расчету. Автор статьи считает, что при нагреве в изгибаемых железобетонных элементах возникают дополнительные температурные прогибы. Полный прогиб элемента определяется как сумма прогибов от изгибающего момента, поперечных сил и температурного воздействия. Если учет температурного прогиба приводит к уменьшению полного прогиба элемента, тогда следует им пренебречь.

**Ключевые слова:** бетон, арматура, железобетон, температура, нагрев, поперечная сила, изгибающий момент, пролет среза, прогиб, расчет.

## TEMPERATURE BENDING OF REINFORCED CONCRETE BEAMS UNDER CONDITIONS OF TECHNOLOGICAL TEMPERATURES INFLUENCE

Makhkamov Yu.M.<sup>1</sup>, Mirzababaeva S.M.<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Makhkamov Yuldashali Mamajonovich – Candidate of technical sciences, Associate Professor;

<sup>2</sup>Mirzababaeva Sakhiba Mirzaakbarovna - Senior Teacher,  
CONSTRUCTION OF BUILDINGS AND INSTALLATIONS DEPARTMENT, BUILDING FACULTY,  
FERGHANA POLYTECHNIC INSTITUTE,  
FERGHANA, REPUBLIC OF UZBEKISTAN

**Abstract:** the article presents the results of experimental and theoretical studies of the actual operation of reinforced concrete beams, tested under conditions of exposure to elevated and high technological temperatures. The analysis of the stress-strain state, the influence of the main factors on the temperature deflections of the prototype beams has been made, conclusions have been drawn on the nature of the development of the temperature deflections of the bent elements, besides proposals have been suggested for their calculation. The author of the article believes that in heating reinforced concrete elements in bending, additional temperature deflections occur. The total deflection of an element is defined as the sum of the deflections from the bending moment, shear forces and temperature effects. If the total deflection of the element is reduced, taking into account the temperature deflection, it should be neglected.

**Keywords:** concrete, reinforcement, reinforced concrete, temperature, heating, shear force, bending moment, shear span, deflection, calculation.

**Введение.** Железобетонные конструкции металлургической, химической, нефтяной промышленности, промышленности строительных материалов и ряда других отраслей требует строительства производственных цехов и сооружений, конструкции которых эксплуатируются в условиях воздействия повышенных и высоких технологических температур. Применение железобетонных конструкций при строительстве таких объектов позволяет создать простые и надежные конструктивные решения, сократить сроки и снизить стоимость строительства, увеличить долговечность тепловых агрегатов. Для широкого применения железобетона в строительстве необходимо проведение новых экспериментальных исследований, которые позволяют получить более достоверные и надежные сведения о действительной работе конструкций в условиях воздействия технологических температур. В связи с этим были

выполнены экспериментально-теоретические исследования сопротивления изгибаемых железобетонных элементов из обычного и жаростойкого бетонов действию поперечных сил в условиях воздействия повышенных и высоких температур. В рамках этих экспериментов было изучено воздействие температуры на жесткость конструкций, т.е. исследовалось влияние температуры на развитие прогибов опытных образцов.

**Модели образцов и методика исследований.** Опыты проводились на железобетонных балках прямоугольного сечения 16x30 см длиной 240 см. Балки изготавливались из обычного тяжелого бетона класса В 35 на портландцементе с гранитным щебнем и кварцевым песком и жаростойкого бетона на глиноземистом цементе с шамотными заполнителями класса В 35. Бетон всех балок имел естественное твердение. Балки армировались двумя продольными стержнями Ø18 или 20 мм из стали класса А-Ш, марки 35 ГС, предел текучести которой колебался от 415 до 490 МПа, временное сопротивление от 610 до 760 МПа. Часть балок не имела поперечного армирования, другие армировались вертикальными сварными хомутами из арматурной проволоки Ø 6 мм класса А-I, марки СтЗсп3 с шагом 8-10 см. В балках из жаростойкого бетона на глиноземистом цементе хомуты устанавливались со стороны менее нагреваемой грани на высоту  $2/3h$  (20 см) на одной половине длины балки (рис.1).

Испытание балок производили на специальной установке, состоящей из электрической нагревательной печи и системы нагружения. Балку пролетом 137 (58) см и двумя консолями по 51,5 (91) см устанавливали на опоры, предусмотренные в печи, армированной зоной к верхней части.

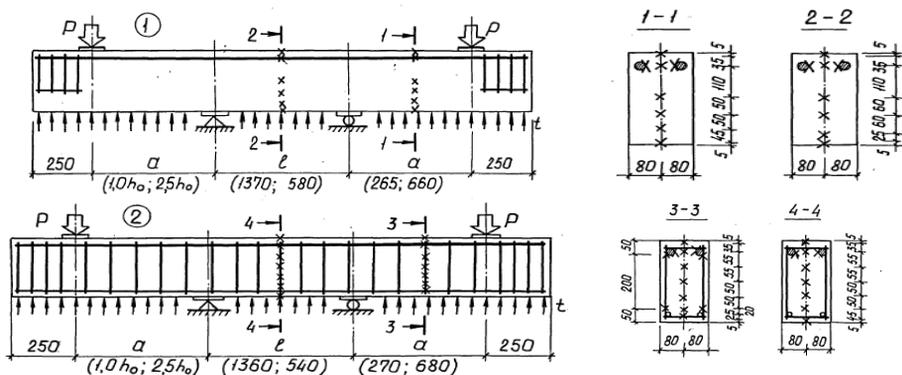


Рис. 1. Схема армирования, нагрева и нагружения балок:

1 - балки без поперечной арматуры; 2 - балки с поперечной арматурой; X - хромель-алюмелевые термомпары

Балки, предназначенные для испытания при нагреве, сначала нагревали со стороны сжатой зоны бетона со скоростью  $100^{\circ}\text{C}$  в час до заданной температуры, выдерживали при этой температуре 2 часа, затем нагружали двумя сосредоточенными силами, симметрично прикладываемыми на консольные участки. Нагрузка давалась гидродомкратом ступенями, равными 0,05-0,1 от разрушающей. При нагружении температура в печи поддерживалась постоянной. Испытание балок производили при нормальной температуре и одностороннем нагреве при пролетах среза (расстояние от опоры до груза) равных  $h_0$  и  $2,5h_0$ . Температура крайнего волокна сжатой зоны бетона в балках из обычного тяжелого бетона составляла 70, 100 и  $200^{\circ}\text{C}$ , в балках из жаростойкого бетона на глиноземистом цементе – 300, 500 и  $800^{\circ}\text{C}$ . При нагревании и нагружении измерялись деформации продольной, поперечной арматуры и бетона в зоне среза, прогибы балки, проскальзывание продольной арматуры, ширина раскрытия трещин, температура продольной и поперечной арматуры и бетона по высоте сечения балки.

**Результаты экспериментов и их анализ.** При одностороннем нагреве температура по высоте сечения балок распределяется по криволинейному закону, особенно на начальных этапах нагрева, по мере истечения времени оно уменьшается. В продольной арматуре от температурного перепада по высоте сечения возникают сжимающие деформации, с повышением температуры они увеличиваются до четырех раз.

При одностороннем нагреве от температурного перепада по высоте сечения балки получили температурный прогиб с выпуклостью в сторону печи. Величина температурного прогиба зависит от температурного перепада по высоте сечения и пролета среза (вылета консоли). Величина температурного прогиба в середине пролета был незначительным по сравнению с прогибом в консольной части балки.

С повышением температуры от 70 до 200<sup>0</sup> С температурные прогибы балок из обычного тяжелого бетона увеличились при пролете среза  $a=h_0$  от 1,4 мм до 3,3 мм (на 136%) при  $a=2,5h_0$  от 1,7 мм до 4,2мм (на 147%). В балках из жаростойкого бетона на глиноземистом цементе при повышении температуры от 300<sup>0</sup> С до 800<sup>0</sup> С температурные прогибы увеличились при  $a=h_0$  от 3,2 мм до 6,1 мм (на 88%), при  $a=2,5h_0$  от 3,8 мм до 8,5мм (на 124%). При нагружении балок постепенно уменьшались деформации продольной арматуры и хомутов. Температурный выгиб балки также уменьшается и развивается прогиб в направлении приложения нагрузки. Было установлено, что поперечное армирование не оказывает существенного влияния на величину температурного прогиба балок.

В балках из жаростойкого бетона на глиноземистом цементе без хомутов при нормальной температуре и нагреве прогибы были в среднем в 1,5 раза больше, чем в балках из обычного бетона. Это объясняется повышенной деформативностью жаростойкого бетона.

Значения опытных температурных прогибов балок удовлетворительно согласуются с теоретическими (рис. 2), определенными по формулам [1].

Прогиб  $f_t$ , обусловленный деформациями от неравномерного нагрева бетона по высоте сечения балки, для свободно опертых и консольных балок:

$$f_t = \frac{1}{\rho_t} S_2 l^2,$$

где:  $\frac{1}{\rho_t}$  - кривизна от воздействия температуры;  $S_2$  - коэффициент, принимаемый для

для свободно опертых балок равным 1/8 и для консольных балок - 1/2;  $l$  - пролет балки.

В расчетах полный прогиб балок определяется как сумма прогибов от изгибающего момента, поперечных сил и температурного воздействия. Было установлено, что при нагреве прочность и модуль упругости бетона снижается, и это приводит к уменьшению жесткости изгибаемого элемента [2, 3].

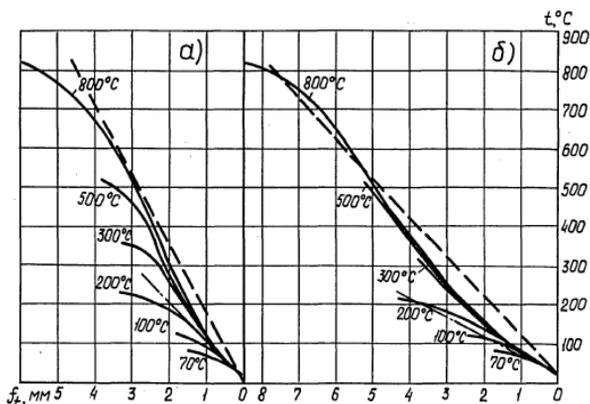


Рис.2. Температурные прогибы балок при пролете среза:  
а-равном  $h_0$ , б-равном  $2,5h_0$ ;

70, 100, 200<sup>0</sup> С - температуры нагрева балок из обычного тяжелого бетона;  
300, 500, 800<sup>0</sup> С - температуры нагрева балок из жаростойкого бетона на глиноземистом цементе;  
— - опытные; - - - - - теоретические, для балок из жаростойкого бетона на глиноземистом цементе; - · - · - теоретические, для балок из обычного тяжелого бетона

На начальных этапах одностороннего нагрева уровень максимальных растягивающих напряжений самоуравновешенной эпюры в бетоне находится ближе к нагреваемой грани сечения. При температурном перепаде 100-120<sup>0</sup> С в обычном бетоне и при 150-180<sup>0</sup> С в жаростойком бетоне на глиноземистом цементе в пределах высоты сечения балки возникают вертикальные температурные трещины шириной раскрытия 0,01 - 0,08 мм, которые несколько снижают трещиностойкость и жесткость изгибаемого элемента.

**Выводы.** При нагреве в изгибаемых железобетонных элементах возникают дополнительные температурные прогибы. Полный прогиб элемента определяется как сумма прогибов от изгибающего момента, поперечных сил и температурного воздействия. Если учет температурного прогиба приводит к уменьшению полного прогиба элемента, тогда следует им пренебречь.

1. КМК 2.03.04-98. Бетонные и железобетонные конструкции, предназначенные для работы в условиях воздействия повышенных и высоких температур. Т., 1998. С. 115.
2. Махкамов Й.М., Мирзабабаева С.М. Образование и развитие трещин в изгибаемых железобетонных элементах при высоких температурах, их деформации и жесткость. Научно-технический журнал ФерПИ. № 3. 2019. С. 160.
3. Махкамов Й.М., Турсунов С.Т., Хамралиев А.А., Мирзабабаева С.М. Прочность и деформативность бетонов при нагреве. Известия Ошского технологического университета. 2/2005. Ош., 2005. С. 82-87.

## ИССЛЕДОВАНИЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ ОЧИСТКИ ХЛОПКА-СЫРЦА ОТ МЕЛКИХ СОРНЫХ ПРИМЕСЕЙ

Усманов Д.А.<sup>1</sup>, Умарова М.О.<sup>2</sup>, Абдуллаева Д.Т.<sup>3</sup>, Ботиров А.А.<sup>4</sup>

Email: Usmanov17144@scientifictext.ru

<sup>1</sup>Усманов Джасур Аминович – кандидат технических наук, доцент;

<sup>2</sup>Умарова Мунаввар Омонбековна – старший преподаватель;

<sup>3</sup>Абдуллаева Дано Тошматовна – ассистент;

<sup>4</sup>Ботиров Алишер Ахмаджон угли – ассистент,  
кафедра начертательной и инженерной графики, строительный факультет,  
Ферганский политехнический институт,  
г. Фергана, Республика Узбекистан

**Аннотация:** данная статья рассматривает вопросы исследования эффективности очистки хлопка-сырца от мелких сорных примесей. Как утверждают авторы, отличие по форме и конструкции сороудаляющей сетки, а также колков барабанов вызвало необходимость в экспериментальном изучении остальных параметров очистителей хлопка-сырца. Создана специальная стендовая установка с широкой возможностью регулирования скоростного режима колково-планчатого барабана в сочетании с сороудаляющей поверхностью, а также зазора между рабочими органами очистителя. Для интенсивного выделения мелкого сора и улучшения ударного воздействия колков на хлопок-сырец, на сороудаляющей поверхности сделаны «карманы», принцип действия которых состоит в том, что после первого удара снижается линейная скорость хлопка-сырца и при падении с кармана он получает новый удар.

**Ключевые слова:** очистка, сор, хлопок-сырец, удар, карман, поверхность, мелкий, скорость, линейный, удар, падение, принцип, очистительный барабан.

## STUDY OF THE EFFECTIVENESS OF CLEANING COTTON RAW FROM THE MINOR WEEDY ADMIXTURES

Usmanov D.A.<sup>1</sup>, Umarova M.O.<sup>2</sup>, Abdullaeva D.T.<sup>3</sup>, Botirov A.A.<sup>4</sup>

<sup>1</sup>Usmanov Djasur Aminovich – Candidate of technical sciences, Docent;

<sup>2</sup>Umarova Munavvar Omonbekovna – Senior Teacher;

<sup>3</sup>Abdullaeva Dano Toshmatovna - Assistant;

<sup>4</sup>Botirov Alisher Akhmadjohn o'g'li - Assistant,  
DESCRIPTIVE AND ENGINEERING GRAPHICS DEPARTMENT, BUILDING FACULTY,  
FERGHANA POLYTECHNIC INSTITUTE,  
FERGHANA, REPUBLIC OF UZBEKISTAN

**Abstract:** the article under discussion examines the study of the effectiveness of cleaning raw cotton from minor weedy admixtures. According to the authors, the difference in the shape and design of the debris net, as well as the drum splitting, necessitated an experimental study of the remaining parameters of the raw cotton cleaners. A special bench installation has been created with a wide possibility of regulating the speed regime of the peg-and-bar drum in combination with a trash removal surface, as well as a gap between working parts of the cleaner. To isolate intensely fine litter and improve the impact of spikes on the raw cotton, "pockets" are made on the decontamination surface, the principle of the actions is revealed in decrease of the linear speed of the raw cotton after the first impact and receiving a new blow in falling from the pocket.

**Keywords:** *cleaning, litter, raw cotton, impact, pocket, surface, shallow, speed, linear, impact, drop, principle, cleaning drum.*

УДК 62.1.9

Отличие по форме и конструкции сороудаляющей сетки, а также колков барабанов вызвало необходимость в экспериментальном изучении остальных параметров очистителей хлопка-сырца. Была создана специальная стендовая установка с широкой возможностью регулирования скоростного режима колково-планчатого барабана в сочетании с сороудаляющей поверхностью, а также зазора между рабочими органами.

Стендовая установка отличается тем, что для повышения интенсификации очистки хлопка-сырца угол обхвата сороудаляющей поверхности в трех вариантах в 2,5 раза больше, чем у других типов очистителей [3].

Кроме того, для улучшения ударного воздействия колков на хлопок-сырец, на сороудаляющей поверхности сделаны “карманы”, принцип действия которых состоит в том, что после первого удара снижается линейная скорость хлопка-сырца и при падении с кармана он получает новый удар. Таким образом, в процессе очистки ликвидируется движение хлопка-сырца вместе с колком, улучшаются последствия ударного воздействия очистительного барабана, происходит более интенсивное выделение мелкого сора.

На рис. 1 изображен поперечный разрез стендовой установки. Она включает загрузочную шахту 1, питающие валики 2, рыхлительный барабан 2, лоток 4, колково-планчатый барабан 5, расположенную вокруг него просеивающую поверхность 6, направляющий козырек 7 (или карманы), лоток 8 для выгрузки хлопка-сырца из машины.

Из загрузочной шахты 1 хлопок-сырец поступает на питающие валики 3, затем на рыхлительный барабан и в разрыхленном виде подается к основному колково-планчатому барабану 5 длиной 425 мм (в 4 раза короче рабочих органов очистителя ОХБ-10). Захваченный колковыми планками барабана хлопок-сырец попадает в карманы (карманы на рисунке отсутствуют), а затем падающий хлопок вновь подвергается удару и протаскивается по сетчатой поверхности 6, что способствует выделению из него сора. Хлопок-сырец выходит из машины с помощью направляющего козырька 7 и лотка 8.

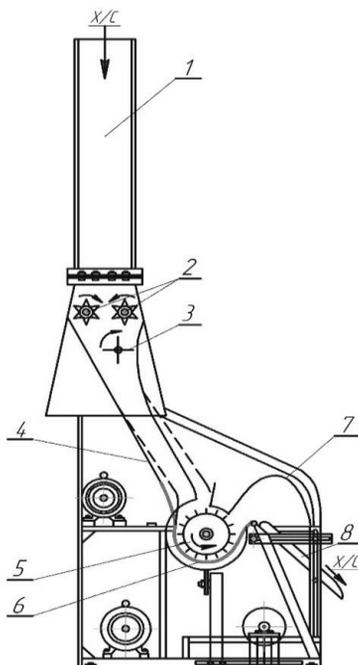


Рис. 1. Техническая схема стендовой установки для изучения взаимодействия колково-планчатого барабана с сороудалительной поверхностью

Следует отметить, что при проведении опытов менялись, соответственно: сороудалительная сетка, барабан и направление вращения последнего.

Производительность установки в пересчет на длину 1, 7 м колковых барабанов серийного очистителя составляла 5 т/ч. Лабораторные испытания проводились в лаборатории ТИГЛП по методике принятой для экспериментальной стендовой установки в шестикратной повторности. Согласно [1] для проведения опытов на стенде с достоверностью 95% масса партии для каждого опыта была 250 кг. После каждого опыта определялись очистительный эффект и поврежденность семян [2].

По засоренности исходного и очищенного хлопка-сырца, а также количества семян с механическими повреждениями и без них, подсчитывались очистительный эффект и поврежденность семян в % по формулам:

$$K = \frac{(C_1 - C_2)}{C_1(100 - C_2)} 100, \quad (1)$$

где:  $C_1$  – засоренность исходного хлопка-сырца, %

$C_2$  – засоренность исходного хлопка-сырца после очистки, %.

Поврежденность семян

$$M = \frac{a}{a+b} 100, \quad (2)$$

где:  $a$  и  $b$  – количество семян с механическими повреждениями и без них.

Параметры колково-планчатого барабана и сороудаляющей сетки определялись методами математического планирования эксперимента.

Параметры установки:

диаметр колкового барабана, мм	400
окружная скорость барабана, м/с	9
зазор между концами колковых планок и сетки, мм	14-16
высота и толщина колковых планок, мм	40 и 5
количество рядов колковых планок, расположенных в шахматном порядке - 12	
расстояние между рядами по окружности, мм	84
шаг колков в ряду, мм	50
производительность, кг/ч фактическая	1250
то же в пересчете на полную длину	5000

На экспериментальном стенде имеется только один колково-планчатый барабан и для достижения аналогичных условий обработки с четырехбарабанным очистителем, на стендовой установке проводилась 4-кратная очистка хлопка-сырца.

Экспериментальное исследование ставило целью изучение влияния на процесс очистки хлопка-сырца от мелких сорных примесей:

- 1) формы сороудаляющей сетки, так и скорости барабана;
- 2) параметры колков колково-планчатого барабана;
- 3) сороудаление по зонам сетчатой поверхности;
- 4) кратность очистки на качественные показатели барабанов и хлопка-сырца;
- 5) зазор между колковыми планками барабанов и сороудаляющей сетки;
- 6) производительность колково-барабанной стендовой установки на технологические показатели хлопка-сырца;
- 7) окружной скорости колково-планчатых барабанов на качественные показатели хлопка-сырца.

Эффективность переработки оценивалась очистительным эффектом по мелкому сору и показателем механической поврежденности семян, определение которых производилось по общепринятой методике [1].

Опыты по выявлению влияния зазора между сороудаляющей сеткой и концами колковых планок были проведены после выявления типа и скорости колкового барабана, а также после выбора типа сороудаляющей сетки. Значение зазора, при этом, принималось равными от 12 до 24 мм.

После выбора оптимального зазора в 14÷16 мм между концами колковых планок и сетки проводились опыты при различной производительности равной от 3 до 7 т/ч (в расчете на длину рабочих органов очистителей ОХБ - 10М и нового четырехбарабанного).

Окружная скорость колково-планчатого барабана изменялось при помощи двух реостатов и шкивов клиноременной передачи, а частота вращения устанавливалась в 270, 430, 573 и 717 об/мин, что соответствовало линейной скорости в 6, 9, 12 и 15 м/с.

Установленные значения частоты вращения барабана фиксировались непосредственным заменом на его валу при помощи тахометра.

Опыты проводились, в основном, на хлопке-сырце разновидности С 4727, «Ташкент 1» и 8763 И машинного сбора [2].

## Список литературы / References

1. Усманов Д.А. Исследование эффективности очистки хлопка-сырца от сорных примесей: автореф. дис. Дк 82—5 / 818. канд. техн. наук. Ташкент, 1981. С. 20.
2. Усманов Джасур Аминович, Умарова Мунаввар Омонбековна, Абдуллаева Доно Тошматовна. Очистка хлопка-сырца от мелких сорных примесей // Проблемы Науки, 2019. № 10 (143). С. 29-31. [Электронный ресурс]. Режим доступа: КиберЛенинка: <https://cyberleninka.ru/article/n/ochistka-hlopka-syrtsa-ot-melkih-sornyh-primesej/> (дата обращения: 31.10.2019).
3. Усманов Джасур Аминович, Арзиев Сайдулло Собирович, Мадаминов Жавлонбек Зафаржонович. Выбор геометрических параметров коков колково-планчатого барабана // Проблемы Науки. 2019. № 10 (143). С. 27-29. [Электронный ресурс]. Режим доступа: КиберЛенинка: <https://cyberleninka.ru/article/n/vybor-geometricheskikh-parametrov-kokov-kolkovo-planchatogo-barabana/> (дата обращения: 31.10.2019).

---

## ПРОГРАММНОЕ ПРИЛОЖЕНИЕ ДЛЯ УПРАВЛЕНИЯ ИНДИВИДУАЛЬНЫМИ ЗАНЯТИЯМИ СПОРТОМ

Таборовец В.В.<sup>1</sup>, Бастун А.Н.<sup>2</sup>

Email: [Taborovets17144@scientifictext.ru](mailto:Taborovets17144@scientifictext.ru)

<sup>1</sup>Таборовец Вячеслав Васильевич – кандидат технических наук, доцент,  
кафедра программного обеспечения информационных технологий;

<sup>2</sup>Бастун Артем Николаевич – магистрант,  
кафедра информатики,  
факультет компьютерных систем и сетей,

Белорусский государственный университет информатики и радиоэлектроники,  
г. Минск, Республика Беларусь

**Аннотация:** рассматриваются вопросы создания программы мобильного приложения для фиксации и автоматического анализа результатов контроля данных о физическом состоянии здоровья человека с использованием платформы iOS. Приводятся обоснования актуальности и целесообразности создания данного приложения; показана целесообразность выбора платформы iOS, описываются основные функциональные возможности и этапы проектирования приложения; показываются основные механизмы реализации основных элементов программного приложения и возможности работы с его описанием.

**Ключевые слова:** мобильное приложение, iOS, здоровье, спорт, HealthKit, Swift, база данных, Realm, интерфейс, масштабируемость, расширяемость.

## SOFTWARE APPLICATION FOR MANAGING INDIVIDUAL SPORTS ACTIVITIES

Taborovets V.V.<sup>1</sup>, Bastun A.N.<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Taborovets Vjacheslav Vasilyevich – Candidate of Technical Sciences, Associate Professor,  
DEPARTMENT SOFTWARE FOR INFORMATION TECHNOLOGIES;

<sup>2</sup>Bastun Artiom Nikolaevich – Master's degree,  
INFORMATICS DEPARTMENT,

FACULTY OF COMPUTER SYSTEMS AND NETWORKS,  
BELARUSIAN STATE UNIVERSITY OF INFORMATICS AND RADIOELECTRONICS,  
MINSK, REPUBLIC OF BELARUS

**Abstract:** the issues of creating a mobile application program for fixing and automatically analyzing the results of monitoring data on the physical state of human health using the iOS platform are considered. The rationale for the relevance and feasibility of creating this application is given; the feasibility of choosing the iOS platform is shown, the basic functionalities and stages of application design are described; The basic mechanisms of the implementation of the basic elements of a software application and the possibilities of working with its description are shown.

**Keywords:** mobile application, iOS, health, fitness, HealthKit, swift, database, realm, user interface, scalability, extensibility.

## Введение

В современном мире вопрос укрепления здоровья человека становится все более изученным и количество факторов, влияющих на него, становится все больше, также в последние годы идеи здорового образа жизни стали модным трендом. Большое количество людей использует носимые устройства, способные собирать данные о состоянии человека в течение дня, такие как телефоны, умные браслеты либо часы. С помощью данных собранных этими устройствами в течение дня можно строить планы тренировок, рекомендации по питанию и т.д. Исследования показали, что постоянная умеренная физическая нагрузка благотворно влияет на работу мозга и сердечно-сосудистой системы, сокращает риски возникновения различных заболеваний [2].

Целью разработки является создание мобильного приложения для платформы iOS, способного считывать данные о физическом состоянии человека и его активности и предлагать рекомендации в зависимости от поставленных целей. При этом информация о его состоянии может считываться с любого из мобильных носимых устройств (телефона, часов, браслета и т.д.) определенных пользователем. Таким образом приложение предоставляет пользователю простой способ следить за своим физическим состоянием и регулировать физические нагрузки.

Используемая платформа iOS предоставляет возможность получения любых физических показателей с помощью фреймворка HealthKit, который представляет библиотеку показателей физического состояния и активности человека [1]. Данный фреймворк, на основе собранных данных, позволяет производить анализ интенсивности нагрузки (частота пульса и скорость восстановления пульса до нормальных значений), объема нагрузки (количество сделанных шагов, количество времени и энергии потраченное на активную деятельность), просмотр предлагаемых рекомендаций, выбор и установку целей и личных параметров, и других дополнительных параметров, просмотр статистики.

Основная идея анализа состоит в том, чтобы человек мог принять решение о своей дальнейшей физической нагрузке: стоит ли увеличить объем тренировок, либо интенсивность, либо стоит сделать день отдыха, опираясь на конкретные данные и факты, а не просто на ощущения, чтобы достичь максимальных результатов или чтобы не переусердствовать и вместо постепенного прогресса получить значительные регресс в виде травмы или перетренированности.

В зависимости от данных заданных пользователем ему будут рекомендоваться соответствующие тренировки по бегу, ходьбе, фитнесу, йоге.

На главном экране приложения собрана вся основная информация важная для пользователя: текущий прогресс, общее количество времени тренировок, рекомендуемая тренировка на сегодняшний день, основная собранная статистика за текущую неделю, напоминания для пользователя о текущих целях.

Для удобства пользователя любые тренировки и программы можно сохранять в Избранное. Все сохраненные тренировки вместе с текущими тренировочными программами находятся на экране мой каталог.

Экран настроек содержит основные параметры приложения, которые пользователь может изменить и кнопку интеграции с HealthKit для считывания физических параметров пользователя, таких как рост, вес, возраст [1].

Из главного экрана, либо экрана мой каталог пользователь может перейти на экраны тренировки. Сначала пользователь попадает на экран с информацией о тренировке, где указана основная информация: уровень, продолжительность, какие упражнения в какой последовательности нужно выполнять. Кнопка “начать” ведет дальше на экран самой тренировки. На экране отображается основная информация о ходе тренировки: время выполнения и сколько осталось, текущее упражнение, следующее, текущее значение пульса. Для тренировок бега, ходьбы также отображается пройденное расстояние, скорость в формате минут на километр. Во время тренировки приложение будет делать аудио подсказки о выполнении конкретных упражнений и ходе тренировки, подсказывать о пройденном расстоянии, высоких или низких значениях пульса и т.д.

Приложение взаимодействует с базой данных, в которой хранятся всевозможные тренировки, программы и отдельные упражнения, которые будут собраны из открытых источников. База данных содержит информацию с названиями программ тренировок и упражнений, также полный список инструкций с изображениями о ходе выполнения

упражнений. Для упражнений и тренировок введен индекс сложности, который будет соответствовать интенсивности тренировки и ее продолжительности.

Для хранения данных используется база данных Realm.

**Обработка пользовательских данных.** Для хранения и получения пользовательских данных о физическом состоянии используется фреймворк HealthKit. Это фреймворк внутри экосистемы iOS, который предоставляет централизованное хранилище для данных о здоровье и фитнесе на iPhone и Apple Watch. С помощью HealthKit приложение может получить доступ к данным собранным системой и другими приложениями. Используя данные HealthKit можно собирать базовую статистику об активности пользователя: количество шагов, средний пульс за день, средний пульс в покое, средний пульс во время тренировок и т.д. [1]. Выполненные тренировки внутри приложения будут записываться в HealthKit, таким образом будут доступны извне приложения. Использование HealthKit дает более широкие возможности для приложения за счет тесной интеграции с экосистемой Apple и использование внутренних возможностей системы, которые постоянно расширяются и улучшаются.

Имеющаяся в приложении рекомендательная система, на основании анализа полученных данных тренировок и уровня тренированности пользователя, позволяет определить цели тренировок.

В приложении заложены 5 уровней тренированности (начинающий, базовый, средний, продвинутый и эксперт) и 5 целей (сбросить вес, набрать мышечную массу, начать тренироваться, возвращение к тренировкам, поддержка формы).

Каждому уровню тренированности будут соответствовать свой набор упражнений и тренировок. Базируясь на уровне пользователя и его цели, рассчитывается уровень интенсивности, продолжительности и частоты тренировок. При этом пользователь волен выбрать чем он хочет заниматься: бег, ходьба, фитнес, функциональные тренировки.

Еще одной функциональной возможностью является возможность отслеживания базовых маркеров физического состояния. Например, базовые рекомендации о том, как много нужно тренироваться. Основные рекомендации для взрослых людей для получения существенной пользы для здоровья – это как минимум 150 - 300 минут физической активности умеренной интенсивности, либо 75 - 150 минут высокой интенсивности в течение недели [3].

Основываясь на данной информации, приложение следит за количеством времени физической активности пользователя, учитывает любые записанные пользователем тренировки, отдельно учитывает время более интенсивной нагрузки. На экране отображается текущее состояние тренировок: количество времени активности на неделе, статистика за прошлые недели, при этом пользователю приходят напоминания, если время активности значительно меньше, чем должно быть в течение недели.

При создании мобильного приложения для индивидуальных занятий спортом, были решены следующие задачи: спроектирована система, разработана структура данных и базовые сценарии использования приложения, определены режимы работы приложения.

### *Список литературы / References*

1. HealthKit Developer Guidance. [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://developer.apple.com/documentation/healthkit/> (дата обращения: 04.11.2019).
2. Harvard Health Publishing // Exercise & Fitness. [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://www.health.harvard.edu/> (дата обращения: 04.11.2019).
3. Centers for Disease Control and Prevention // The Physical Activity Guidelines for Americans, 2nd edition [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://health.gov/paguidelines/second-edition/> (дата обращения: 04.11.2019).

# ПОВЫШЕНИЕ КОЭФФИЦИЕНТА ПОЛЕЗНОГО ДЕЙСТВИЯ В РЕЗУЛЬТАТЕ ИЗМЕНЕНИЯ МАГНИТОДВИЖУЩЕЙ СИЛЫ ОБМОТОК МАШИН ПЕРЕМЕННОГО ТОКА

Исмоилов И.К.<sup>1</sup>, Туйчиев З.З.<sup>2</sup>, Байназаров Б.Б.<sup>3</sup>, Турсунов Д.А.<sup>4</sup>,  
Эралиев Х.А.<sup>5</sup>, Аппаков Д.Ш.<sup>6</sup> Email: Ismoilov17144@scientifictext.ru

<sup>1</sup>Исмоилов Иброхим Келдибоевич – ассистент;

<sup>2</sup>Туйчиев Зафаржон Зокирович – ассистент;

<sup>3</sup>Бойназаров Бекзод Бахтиёрович – ассистент;

<sup>4</sup>Турсунов Дониёр Абдусалимович – ассистент;

<sup>5</sup>Эралиев Хожиякбар Абдинаби угли – ассистент,  
кафедра электроэнергетики;

<sup>6</sup>Аппаков Дилмуроджон Шамил угли – студент,  
специальность: электроэнергетика,  
энергетический факультет,  
Ферганский политехнический институт,  
г. Фергана, Республика Узбекистан

**Аннотация:** трудно представить себе работу без электрических машин на данный момент. Электрические машины - главная задача во всех сферах. Электрические машины и асинхронные двигатели в основном используются на переменном токе. Следовательно, эффективное использование асинхронных машин приводит к очень высокой производительности в энергосистеме. В этой статье также рассматривается проблема энергосбережения путем замены обмоток асинхронного двигателя, работающего на переменном токе. Электродвигатели останутся основными потребителями в будущем. Вот почему важно экономить энергию на электродвигателях.

**Ключевые слова:** магнитное поле, электрических машин, асинхронных двигателей, обмотки, воздушном зазоре.

## THE INCREASE IN EFFICIENCY AS A RESULT OF CHANGES IN THE MAGNETOMOTIVE FORCE OF THE WINDINGS OF AC MACHINES

Ismoilov I.K.<sup>1</sup>, Toychiev Z.Z.<sup>2</sup>, Boynazarov B.B.<sup>3</sup>, Tursunov D.A.<sup>4</sup>,  
Eraliev Kh.A.<sup>5</sup>, Appakov D.Sh.<sup>6</sup>

<sup>1</sup>Ismoilov Ibrohim Keldiboevich – Assistant;

<sup>2</sup>Toychiev Zafarjon Zokirovich – Assistant;

<sup>3</sup>Boynazarov Bekzod Bakhtiyorovich – Assistant;

<sup>4</sup>Tursunov Donyor Abdusalimovich – Assistant;

<sup>5</sup>Eraliev Khojiakbar Abdinabi ugli – Assistant,  
DEPARTMENT OF ELECTRIC POWER;

<sup>6</sup>Appakov Dilmurojon Shamil ugli – Student,  
SPECIALTY: ELECTRICITY,  
FACULTY OF ENERGY,  
FERGHANA POLYTECHNIC INSTITUTE,  
FERGHANA, REPUBLIC OF UZBEKISTAN

**Abstract:** it is hard to imagine working without electric cars at the moment. Electric cars are the main task in all areas. Electric machines and induction motors are mainly used on alternating current. Therefore, the efficient use of asynchronous machines leads to very high performance in the power system. This article also addresses the issue of energy conservation by replacing the windings of an asynchronous AC motor. Electric motors will remain the main consumers in the future. That is why it is important to save energy on electric motors.

**Keywords:** magnetic field, electric machines, induction motors, windings, air gap.

УДК 621.313

Рекомендованные молодыми учёными практические методы повышения эффективности работы асинхронных двигателей, внедряются в производство.

Из электрических машин переменного тока, асинхронные машины, в основном используются в качестве асинхронных двигателей для того чтобы привести в движение

машины и механизмы в разных сферах народного хозяйства. В основном, асинхронные двигатели бывают однофазные и трёхфазные [1].

У однофазных асинхронных двигателей мощность небольшая (10÷600 Вт) и в основном они используются в бытовых электрических приборах. Трёхфазные асинхронные двигатели в основном используются в разных сферах народного хозяйства. Принцип работы асинхронного двигателя основан на взаимодействии магнитного поля проводника с магнитными полями создаваемыми токами. Магнитное поле асинхронного двигателя создаётся на основании проходящими по проводнику трехфазного тока. Это магнитное поле является вращающимся магнитным полем [2].

Магнитодвижущая сила одной обмотки, установленной в статоре или роторе машины переменного тока, создаёт пульсирующее магнитное поле в воздушном зазоре. Необходимо, чтобы каждая обмотка снабжаемая синусоидальным напряжением, создавала в воздушном зазоре магнитодвижущую силу, изменяющуюся по форме близкой к синусоиде. Если напряжение не будет синусоидальной, т.е. магнитодвижущая сила будет распространена несинусоидальное, будут высшие гармоники в составе магнитного потока, создаваемой магнитодвижущей силой, а это ухудшает энергетические показатели машины. На практике обмотки подсоединяются к синусоидальному напряжению. Рассмотрим, как следует изготовить обмотку, чтобы в этих условиях магнитодвижущая сила обмотки была синусоидальной [1].

а) Сначала остановимся на характере распространения и значении магнитодвижущей силы, создаваемой двухполюсной машиной, собранной простым образом. Здесь все витки касающиеся фаз А – X устанавливаются на двух пазах, расположенных на диаметральной поверхности (рис 1-а). Если ток направляется от начала фазной обмотки А на конец X, то создаётся двухполюсный магнитный поток. Этот магнитный поток показан на рисунке силовых линий. Каждая силовая линия магнитного потока охватывается всеми витками  $\omega$  фазной обмотки. Тогда сила намагничивания катушки  $F_F = i\omega$ . Когда ток будет максимальным, магнитодвижущая сила тоже достигнет максимального значения:

$$F_{Fm} = I_m \omega = \sqrt{2} I \omega. \quad (1 - 1)$$

Представим, что магнитное сопротивление ферромагнитных частей в магнитной цепи равняется нулю, сила намагничивания обмотки в основном расходуется на преодоление сопротивления магнита в воздушном зазоре. Тогда рассеяние магнитодвижущей силы будет по окружности статора в форме прямоугольного четырёхугольника (рис 1-б). Создаётся магнитодвижущая сила одинакового значения в каждой точке воздушного зазора, т.е.  $F = 0,5F_F$ . Распределив в ряд Фурье магнитодвижущую силу прямоугольной формы, на неё можно смотреть в качестве суммы синусоид. Когда ток максимален, амплитуду магнитодвижущей силы первой гармоники сосредоточенной обмотки, можно записать так:

$$F_1 = \left(\frac{2\sqrt{2}}{\pi}\right) I \omega = 0,9 I \omega. \quad (1 - 2)$$

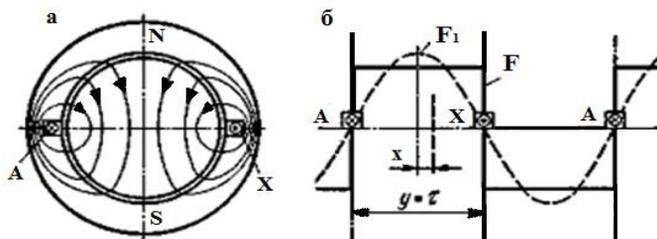


Рис. 1. Поперечный разрез статора двухполюсной машины с сосредоточенной обмоткой (а), диаграмма распространения магнитодвижущей силы по окружности статора возникает в обмотке (б)

Очень заметно, что магнитодвижущая сила в сосредоточенной обмотке не бывает в форме синусоиды. Поэтому такая обмотка на практике применяется очень редко [1].

б) Магнитодвижущая сила распределённой обмотки. В машинах переменного тока с целью улучшения рассеивания магнитного потока, некоторые обмотки фаз устанавливаются в нескольких пазах сердечника. Тогда улучшаются и условия охлаждения обмотки. На рисунке 2-а показана обмотка, установленная в 6 пазах ( $q=3$ ) двухполюсной машины. Такую магнитодвижущую силу распределённой обмотки, с числом витков  $\omega = \omega/3$  и сдвинутой в пространстве на угол  $\alpha = \pi b/\tau$ , можно определить, как сумму магнитодвижущих сил трёх

собранных обмоток. В вышеуказанной формуле:  $b$  – расстояние между осями соседних паз. Форма рассеивания суммы магнитодвижущих сил будет прямоугольно-ступенчатой (рис. 2-б).

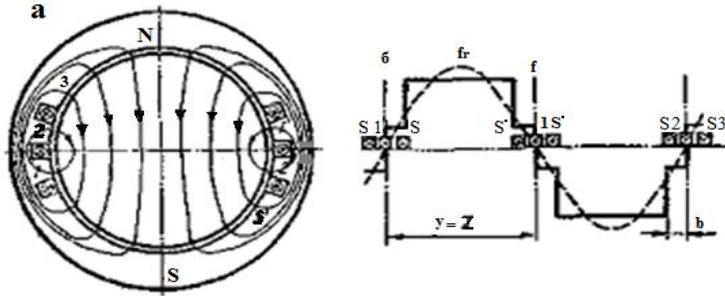


Рис 2. Поперечный разрез статора двухполюсной машины с распределённой обмоткой (а), диаграмма рассеивания магнитодвижущей силы по окружности статора, создаваемой этой же обмоткой (б)

Сумму магнитодвижущих сил 1,3 и амплитуд других гармоник, магнитодвижущую силу некоторых обмоток лежащих в пазах 2 – 2', 3 – 3', 1 – 1', можно определить с суммой соответствующих векторов амплитуд гармоник  $\bar{F}_{n1x}, \bar{F}_{n2x}, \bar{F}_{n3x}$ . Тогда  $\bar{F}_{n1x}, \bar{F}_{n2x}$  и  $\bar{F}_{n3x}$  первые гармоники магнитодвижущих сил, будут сдвинуты между собой на угол  $\alpha$ , третьи гармоники на угол  $3\alpha$ . Амплитудное значение суммы магнитодвижущей силы первой гармоники:

$$F_1 = 2R \sin(\alpha/2),$$

Здесь:  $R$  – радиус круга нарисованного на концах векторов  $\bar{F}_{n11}$  и  $\bar{F}_{n21}$ . Этот радиус определяется из условия  $2R \sin(\alpha/2) = \bar{F}_{n11} = \bar{F}_{n21} = \bar{F}_{n31} = 0,9 \frac{I\omega}{3}$ . Таким образом,

$$F_1 = 0,9 \frac{I\omega}{3} \cdot \frac{\sin(q\alpha/2)}{\sin(\alpha/2)} \text{ или в общем виде (подставив } q \text{ вместо } 3 \text{ в знаменателе):}$$

$$F_1 = 0,9 \frac{I\omega \sin(q\alpha/2)}{q \sin(\alpha/2)}.$$

Значит, сумма магнитодвижущих сил в распределённой обмотке, амплитуда первой гармоники отличается от сосредоточённой обмотки на:

$$F_1 = 0,9 I \omega K_{m1},$$

При подключении обмотки статора асинхронного двигателя в сеть, электрическая энергия передаётся из статора в ротор посредством магнитного поля. Асинхронный двигатель произведённый заводом мощностью 45 кВт, с частотой вращения 1500 об/мин и имеющий 48 пазов, потребляет при работе ток 23 А без нагрузки, а при работе с нагрузкой ток 46 А [3].

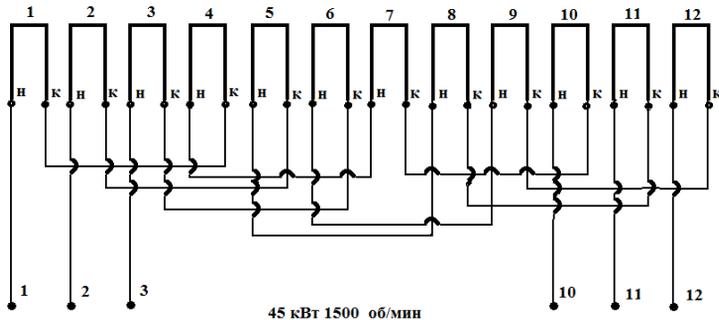


Рис 3. Развернутая схема

Результаты взятые при повторной обмотке асинхронного двигателя мощностью 45 кВт.

Обмотка в 2 секциях включает в себе 8 проводов сечением 1,25 микрометров, с 10 витками при 12 катушках.

Вставив каждую обмотку по числу шагов 1-10-12, оставляя промежуток через каждые 12 шагов, при работе этот двигатель будет потреблять ток 18 А без нагрузки, а при работе с нагрузкой – ток 40 А. В результате этой работы коэффициент полезного действия будет повышен, при работе без нагрузки будет сбережен ток 4-5 А, а при работе с этим меньше используется 5 А тока [4-15].

## Список литературы / References

1. *Архипцев Ю.Ф., Котеленец Н.Ф.* Асинхронные электродвигатели.
2. *Привалов Е.Е.* Диагностика асинхронных двигателей электроэнергетического оборудования. Москва-Берлин, 2015.
3. *Пономаренко О.И., Холиддинов И.И.* Влияние несимметричных режимов на потери мощности в электрических сетях распределенных систем электроснабжения // ЭНЕРГЕТИК. № 12, 2015.
4. *Kholiddinov I.Kh.* Electric Power Quality Analysis 6-10/0.4 kV Distribution Networks // Energy and Power Engineering, 2016. 8. Ст. 263-269.
5. *Узбеков М.О., Туйчиев З.З., Бойназаров Б.Б., Турсунов Д.А., Халилова Ф.А.* Исследование термического сопротивления солнечного воздухонагревателя с металлической стружкой // Научно-технический журнал «Энергосбережение и водоподготовка», 2019. № 4. С. 29-33. (05.00.00 № 97. РИНЦ 2018, IF:0,32).
6. *Uzbekov M.O.* Thermal balance of the solar air heater with a heat sink of metal shavings // International Journal of Advanced Research in Science, Engineering and Technology. Vol. 6, Issue 5. May, 2019 С. 9246-9254 (05.00.00 № 8. Global Impact Factor 2018, IF:6,12).
7. *Uzbekov M.O., Ismoilov I.K., Sharipov M.S.* Research by airflow of metal shavings used in a solar air heater as a heat receiver // International Journal of Advanced Research in Science, Engineering and Technology. Vol. 6, Issue 5. May, 2019. С. 9061-9065 (05.00.00 № 8). Global Impact Factor 2018, IF:6,12).
8. *Uzbekov M.O.* Possibilities of increasing the efficiency of the heat receiver of ics from metal shavings // Computational nanotechnology, 2019. № 2. С. 138 -140 (01.00.00 № 60. РИНЦ 2018, (IF:0,172).
9. *Boynazarov B.B., Tursunov I., Makhkamov A., Rakhmonov M., Umarov I.* Generating electricity using sterling engines at condensing heat stations // «international scientific review of the problems and prospects of modern science and education» (Boston. USA. October 22-23, 2019). С. 39-42.
10. *Туйчиев З.З., Исmoilов И.К., Турсунов Д.А., Бойназаров Б.Б.* Проблемы качества электроэнергии в системах электроснабжения // Проблемы науки-Москва. № 10 (46), 2019. Ст. 11-14.
11. *Халилова Ф.А., Бойназаров Б.Б.* Характеристика дугогасящих реакторов, применяемых для компенсации емкостных токов замыкания // Проблемы науки. Москва. № 10 (46), 2019. Ст. 7-11.
12. *Жабборов Т.К., Насретдинова Ф.Н., Бойназаров Б.Б., Эргашев К.Р.* Электрические цепи содержащие нелинейные элементы и методы их расчёта // Вестник науки и образования. Москва, 2019. № 19 (73). Часть 2. Ст. 10-13.
13. *Жабборов Т.К., Насретдинова Ф.Н., Назиржонова Ш.С., Хомиджонов З.М., Рахимов М.Ф., Бойназаров Б.Б.* Использование системы аскуэ для повышения энергетической эффективности процессов анализа потребления электроэнергии // Вестник науки и образования. Москва, 2019. № 19 (73). Часть 2. Ст. 13-16.
14. *Жалолитдинова Н.Д., Исmoilов И.К., Гофурова А.Б., Сайдалиева Д.Н.* Система аскуэ (автоматизированная система контроля и управления энергопотреблением) // Вестник науки и образования, 2019. № 14 (68). Часть 2, 24-26.
15. *Жалолитдинова Н.Д., Исmoilов И.К., Гофурова А.Б., Сайдалиева Д.Н.* Контроль и учёт энергопотребления на предприятиях // Вестник науки и образования, 2019. № 14-2 (68).

# СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫЕ НАУКИ

## КАЗАХСТАНСКИЕ СОРТА КАРТОФЕЛЯ В ЭКСТРЕМАЛЬНЫХ УСЛОВИЯХ СЕВЕРА

Жигadlo Т.Э. Email: Zhigadlo17144@scientifictext.ru

*Жигadlo Татьяна Эдуардовна - научный сотрудник,  
лаборатория растительных ресурсов группы картофеля,  
филиал Полярная опытная станция  
Федеральное государственное бюджетное научное учреждение  
Федеральный исследовательский центр Всероссийский институт  
генетических ресурсов растений им. Н.И. Вавилова, г. Апатиты*

**Аннотация:** в статье приводятся результаты изучения казахстанских сортов картофеля из Коллекции генетических ресурсов растений ВИР в условиях Мурманской области. Это сорта: Союз к-25169, Ауыл к-25249, Дыхан к-25251, Кормилица к-25252, Нур-Алем к-25253, Ашизи к-25105, Аринда к-25106, Айтмурат к-25248, Беркут к-25250, Сеянец Степана к-25255, Степан к-25257, Тэрра-1 к-25259, Удовицкий к-25260, Экспресс к-25262, Актюбинский-2 к-25300, Ильин к-25303, Памяти Конаева к-25305, Сеним к-25306, Ушкoныр к-25309. Анализ хозяйственно ценных качеств показал, что сорта картофеля из Казахстана могут иметь высокую продуктивность в экстремальных условиях Севера.

**Ключевые слова:** изучение, казахстанские сорта картофеля, крахмал, продуктивность.

## POTATO VARIETIES FROM KAZAKHSTAN IN EXTREME CONDITIONS OF THE NORTH

Zhigadlo T.E.

*Zhigadlo Tatiana Eduardovna – Researcher,  
LABORATORY OF PLANT RESOURCES A GROUP OF POTATOES,  
POLAR EXPERIMENTAL STATION VIR BRANCH  
FEDERAL STATE BUDGETARY SCIENTIFIC INSTITUTION  
FEDERAL RESEARCH CENTER THE N.I. VAVILOV ALL-RUSSIAN INSTITUTE  
OF PLANT GENETIC RESOURCES, APATITY*

**Abstract:** the article shows the results of studying of Kazakhstan potato varieties from the Collection of plant genetic resource of the VIR in the conditions of the Murmansk region. These are potato varieties: Soyuz k-25169, Ayul k-25249, Dihan k-25251, Kormilitsa k-25252, Nur-Alem k-25253, Ashizi k-25105, Arinda k-25106, Aitmurat k-25248, Berkut k-25250, Seyanyets Stepana k-25255, Stepan k-25257, Terra-1 k-25259, Udovitsky k-25260, Express k-25262, Aktyubinsky-2 k-25300, Ilyin k-25303, Pamyati Konaeva k-25305, Senim k-25306, Ushkonyr k-25309. The analysis of economic qualities showed that varieties from Kazakhstan can have high productivity in extreme conditions of the North.

**Keywords:** studying, potato varieties from Kazakhstan, starch, productivity.

УДК 635.21:631.811

DOI: 10.24411/2304-2338-2019-11103

На экспериментальном поле филиала Полярная ОС ВИР с 2015 по 2018 гг. изучался 101 сорт из разных стран мира. Из них 19 сортов Казахстанской селекции. Сорта представляют определённый интерес для возделывания в Мурманской области. Сорта картофеля данной группы отличаются выровненными без дефектов клубнями, хорошо переносят длительное хранение, обладают хорошими вкусовыми качествами, показали неплохую урожайность в данном регионе, в отдельные годы, при более сухом вегетационном периоде имели высокую продуктивность и крупность клубней.

**Цель исследований** – изучить сорта картофеля по основным хозяйственно ценным признакам (раннеспелость, продуктивность, содержание крахмала) в условиях Мурманской области.

**Материалы и методы.** Исследования проводились на территории филиала Полярная ОС ВИР (Мурманская область). Объектом исследований были казахские сорта картофеля из Коллекции генетических ресурсов растений ВИР. Самые популярные из них: Экспресс, Удовицкий, Тэрра-1, Актюбинский, Памяти Конаева, Беркут и др.

Образцы высаживали в один ряд по 10 растений каждого сорта. Через каждые 10 образцов располагался сорт-стандарт – Хибинский ранний. Была соблюдена агротехника, принятая в Мурманской области [1].

Фенологические параметры (всходы, бутонизация, цветение) и учет элементов урожая (раннеспелость, продуктивность, товарность клубней, средняя масса товарного клубня) проводили согласно Методическим указаниям по поддержанию и изучению мировой коллекции картофеля [2, с. 7-9].

Содержание крахмала в клубнях определяли по удельному весу путем их взвешивания в воде, с применением номограмм Эдгара и Назаренко [2, 3].

#### **Результаты и обсуждения.**

В годы исследований метеорологические условия были различными. Метеоусловия 2015 года в начале вегетационного периода были неблагоприятны для роста растений картофеля. В июне и в июле выпало большое количество осадков: в июне 109,2 мм при норме 52 мм. ГТК в июне составил 2,9, в июле – 1,8. Средние температуры воздуха были ниже нормы. Сильное переувлажнение почвенного покрова и недостаток активных температур сильно ограничивали вегетацию растений. В 2016 году сумма активных температур за период июнь-август составила 1146,8°C, сумма выпавших осадков – 295,4 мм. Средняя температура воздуха за период вегетации 13,8°C. Вегетационный период характеризовался как теплый и влажный (ГТК = 1,8). В 2017 году сумма активных температур за период июнь-август составила 861,3°C, сумма выпавших осадков – 279,0 мм. Средняя температура воздуха за период вегетации 11,5°C. Вегетационный период характеризовался как прохладный и дождливый (ГТК = 2,0). В 2018 году сумма активных температур за период июнь-август составила 1171,8°C, сумма выпавших осадков – 134,8 мм. Средняя температура воздуха за период вегетации 14,2°C. Вегетационный период характеризовался как теплый и слабо засушливый (ГТК = 1,2).

У сортов картофеля из Казахстана отмечены в среднем следующее прохождение фенологических фаз: всходы отмечены на 14 день от посадки, массовые всходы на 21 день, бутоны – на 41 день от посадки, цветение – на 54 день от посадки. У сорта стандарта Хибинского раннего в годы исследований всходы и массовые всходы появились на 14 и 21 день от посадки, в фазы бутонизации и цветения растения вступили на 28 и 45 день от посадки.

Анализ хозяйственно ценных качеств показал следующее: средняя урожайность по сортам на момент пробной копки (на 60-й день от посадки) составила 331,2 г/куст. Урожайность Хибинского раннего в пробной копке в среднем по годам - 483,5 г/куст. По раннему урожаю выделили сорта Кормилица и Экспресс (104-124 % к стандарту).

На момент окончательной уборки средняя продуктивность сортов картофеля была 794,3 г/куст. Средняя продуктивность сорта стандарта в окончательной уборке составила – 751,0 г/куст. Наибольший урожай имели сорта Союз – 928,7 г/куст и Нур-Алем – 998,9 г/куст. 13 сортов из 19 превысили стандарт на 6-11%. Это сорта: Сеянец Степана, Степан, Ашизи, Айтмурат, Беркут, Тэрра-1, Удовичкий, Экспресс, Актюбинский, Ильин, Памяти Конаева, Сеним, Ушконьыр. Урожайность сортов составила от 795,7 до 837,3 г/куст. Средняя масса товарного клубня у сортов составила 88,6 грамм, а у сорта стандарта Хибинского раннего – 136,0 грамм. Средняя товарность клубней сортов из Казахстана составила - 80%.

Содержание крахмала в клубнях картофеля определяет вкусовые качества и хозяйственную ценность сортов, особенно в Северных районах произрастания. Среднее содержание крахмала у сортов казахстанской селекции -15,5%. Самое высокое содержание крахмала отметили у сортов: Союз (16,0%) и Кормилица (17,4%). У стандарта Хибинского раннего накопление крахмала в клубнях было – 12,5%.

**Вывод.** Исследования показали, что сорта картофеля из Казахстана хорошо адаптируются к условиям произрастания Мурманской области. По урожайности могут превосходить сорт местной селекции Хибинский ранний, используемый в качестве стандарта, поэтому сорта рекомендуются к возделыванию в Мурманской области.

*Работа выполнена в рамках государственного задания ВИП № 0662-2019-0004.*

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

1. Система ведения сельского хозяйства в Мурманской области. Мурманск: Мурманское кн. изд-во, 1983. 232 с.
2. Методические указания по поддержанию и изучению мировой коллекции картофеля / Киру С.Д., Костина Л.И., Трускинов Э.В. и др. С-Пб, 2010. 27 с.
3. Методика исследований по культуре картофеля / Андриюшина Н.А., Бацанов Н.С., Будина Л.В. и др. М., 1967. 263 с.

# ИСТОРИЧЕСКИЕ НАУКИ

## HO CHI MINH'S THOUGHT OF FREEDOM

Tran Thi Minh Tuyet Email: Tran Thi Minh17144@scientifictext.ru

Tran Thi Minh Tuyet - Docent, PhD of History, Senior Lecturer,  
FACULTY OF HO CHI MINH'S THOUGHTS,  
ACADEMY OF JOURNALISM AND COMMUNICATION,  
HANOI, SOCIALIST REPUBLIC OF VIETNAM

**Abstract:** Ho Chi Minh is a person with a love for freedom who is a long-life fighter for the Vietnamese's and all humanity's right to life. Considering freedom as *raison d'être* and revolutionary goals at any times, Ho Chi Minh constantly pondered on values of freedom throughout his journey of uncompromising struggle against violence and tyranny. As a result, he has not only bequeathed a profound system of thoughts on this eternal value of all humanity, but also turned it into an unrivaled power of the Vietnamese in the struggle for the right to become the righteous man. In this paper, the author desires to analyze core and unique aspects in Ho Chi Minh's thought of freedom and its meanings for the development of the Vietnamese nation today.

**Keywords:** Ho Chi Minh, ideology, freedom, nation, humanity.

## МЫСЛИ ХО ШИ МИНА О СВОБОДЕ

Чан Тхи Минь Туэт

Чан Тхи Минь Туэт - доцент, кандидат исторических наук, старший преподаватель,  
факультет Мысли Хо Ши Мина,  
Академия журналистики и коммуникации,  
г. Ханой, Социалистическая республика Вьетнам

**Аннотация:** Хо Ши Мин - человек с любовью к свободе, борец за долгую жизнь за право вьетнамцев и всего человечества на жизнь. Хо Ши Мин - человек с любовью к свободе, борец за долгую жизнь за право вьетнамцев и всего человечества на жизнь. Рассматривая свободу как смысл существования и революционные цели в любое время, Хо Ши Мин постоянно размышлял о ценностях свободы на протяжении всего пути бескомпромиссной борьбы с насилием и тиранией. В результате он не только оставил позади глубокую систему взглядов на вечную ценность всего человечества, но и превратил эту мысль в непревзойденную силу вьетнамского народа в борьбе за право на права человека. В этой статье автором проведен анализ основных и уникальных аспектов мысли Хо Ши Мина о свободе и ее значений для развития вьетнамской нации сегодня.

**Ключевые слова:** Хо Ши Мин, идеология, свобода, нация, человечество.

UDC 94(597)

DOI: 10.24411/2304-2338-2019-11102

In human society, freedom is both natural nature and permanent aspiration of the human-beings. As fighting for freedom contributes to eliminating oppression and injustice in society, the fierceness of the struggle presents itself as measure for self-esteem of every person and every nation. Bearing in mind a strong aspiration for freedom and profound love for human-beings, Ho Chi Minh became a tireless fighter of the Vietnamese nation and all humanity for freedom.

1. Ho Chi Minh – a long-life fighter for freedom and freedom

In the mankind's development history, the West is a birthplace of liberal thoughts. Jean-Jacques Rousseau, one of the revolutionaries who fought radically for liberty, affirmed in his work “*The Social Contract*” that freedom is human nature and abandonment of freedom means abandonment of human virtues, abandonment of the right to become human beings and abandonment of human duties. The progressive thoughts of the revolutionaries in the Age of Enlightenment have become a flagship in the bourgeois revolution with the slogan “Freedom, Equality and Charity”. However, there is a paradox in practice. At the birthplace of liberal ideas, colonialism, which deprived the right to independence and freedom of many nations including Vietnam, was born. On the other hand, the invaders praised and preached the tradition of liberty in the Western civilization while trampling on the Vietnamese's right to freedom with their brutal governance policies. It is them who awakened the Vietnamese's desire to change their life as well as their sense of freedom. On the side of the

Vietnamese, such ideas as *freedom, equality and charity* are something very new and interesting as they live in a brutal semi-feudal and semi-colonial society, where there were no constitutions, citizenship and human rights.

Ho Chi Minh representing the suffers told “When I was 13 years old, I heard three words: Freedom, Equality and Charity for the first time. And I was very interested in getting familiar with the French civilization to understand what is being hidden behind these words” [5, p. 461]. As a young man but with the special political sensitivity, Ho Chi Minh did not want to approach to external manifestations of the French civilization but explore the essence of such ideas as freedom, equality and charity as well as the nature of capitalism. For that purpose, he made a decision to go to western countries in search of the nation-liberating ways.

The French colonialist deprived the Vietnamese of their right to freedom and the Vietnamese had to oppose that force if desiring to regain their freedom. For the desire to defeat the enemy, it is important to obtain a thorough understanding about it. Evidently, Ho Chi Minh returned to France after a long journey to various countries and continents at the end of 1917. Having been pursuing the ideal of freedom, Ho Chi Minh joined the French Socialist Party in 1919 as he realized that it was a single organization in France which defended his country as well as pursued noble ideals of French Revolution like “Freedom – Equality – Charity” [4, p. 47]. In 1919, this freedom-loving person, who renamed himself as Nguyen Ai Quoc, signed a list of claims for the Annamese People for submission to the Versailles Peace Conference to claim for rights to freedom and democracy within the framework of bourgeois democracy for the Vietnamese. Although *the Claim* had not been satisfied by the Conference, it made a huge splash in the international arena because it was the first time that one Vietnamese claims for the rights to freedom was made public at such an international conference and published on several prestigious newspapers. From this moment, the name “Nguyen Ai Quoc” appeared as a flickering light and also a suddenly-flashed hope in the dark sky” [16, p. 139]. Ho Chi Minh clearly understood from this event that “the nations would merely rely on themselves and their own resources if they wanted to retake their freedom” [17, p. 43]. It must be self-liberation from slavery and it is evident that they can not expect either generosity or awakening of conscience from the invaders.

In his perspectives, freedom is not merely to guarantee individual freedom in capitalist countries as conceived by the bourgeois but the world actually will have freedom when there is no longer class and national oppression. With that thought, Ho Chi Minh considered *protection of the small nations’ rights to freedom* as an important criterion to assess whether an organization is revolutionary or not. When being questioned why he voted the Communist International (a.k.a the International III) in spite of little understanding about this organization on the 30<sup>th</sup> of December 1920, he explained that “The International III said that it would assist oppressed nations to regain their freedom and independence. It was a reason that I voted the International III. *Freedom is for my people and my country*. That is all I wanted and I understood” [17, p. 65]. By saying that, he affirmed that freedom was a single goal of his fighting and also sole aspiration in his life. This statement has been reaffirmed in many occasions. With the unshakable belief in the people and profound understanding about the Indochinese’s aspiration for freedom under the rule of French colony, Ho Chi Minh vehemently criticized an allegation “Indochina does not want revolution and is content with the current regime” [5, p. 39]. He thought that the brutality of colonialism provided conditions for nourishing the Indochinese’s aspiration for freedom and their will of liberation as the more they lost their freedom, the more they yearned for freedom. Freedom in their thought is something that no power is capable of dispossessing from the human being. He wrote “Behind the negative obedience, the Indochinese hides something that is boiling, screaming and will explode tremendously when any opportunities come” [1, p. 40]. The duty of the revolutionaries and revolutionary parties is to aggregate these people into a national liberation revolution following the orbit of the proletariat revolution for retaking the freedom.

Ho Chi Minh longs for freedom not only in his fate of a nation-losing person and with his deep love for his peoples but also with the experiences of a freedom-depriving person when he was confined in Chiang Kai-shek prison from August 1942 to September 1943. With the prisoner’s brave spirit of “*The body in a jail but the spirit outside the jail*”, Ho Chi Minh expressed his aspiration for freedom through his collection of poems “Prison Dairy”. His desire of freedom is not only a normal prisoner’s aspiration for escaping from the jail but also his worry and responsibility of the leader of the national liberation movement in a time of turmoil. In the “*Prison Diary*”, Ho Chi Minh repeated the word “freedom” 13 times with his burning aspiration. Practical experiences and hardships on his revolutionary path brought him a thorough understanding about freedom and made him long for freedom more intensively.

Having treasured the ideal of freedom, Ho Chi Minh declared in a diplomatic meeting in 1946 “ Here we are in Paris, a heroic and generous city which initiated the principles of freedom, equality and charity and has a habit of defending the equality of the nations. In this city, I have a honor to declare that Vietnam would join in such a very humanitarian course” [10, p. 304]. Affirming freedom as common aspiration of the nations, Ho Chi Minh also said “Vietnam and France are two free and equal nations, both of which have the ideal of democracy and desire of freedom” [10, p. 401]. Therefore, France must respect the Vietnamese nation’s right to freedom and work with Vietnam to build up the friendship on the spirit of equality. However, the Government of France again betrayed the ideal of freedom shown by the French Revolution by depriving the Vietnamese nation’s rights to independence and freedom.

Ho Chi Minh, who considers freedom as reason of his life and a search for freedom for his nation as his major mandate, engaged his peoples into the nation-defending war with the spirit that “As long as there are any invaders on our land, we have to fight and wipe them out completely. As the leader of the anti-imperialism struggle, Ho Chi Minh’s thought of freedom manifests the aspiration of freedom and the fierce fighting to claim the right to freedom for the entire Vietnamese people. As this reason, his thought of freedom contains extremely significant aspects.

**Firstly,** *Ho Chi Minh confirms freedom as the most noble human right and no one has a right to deprive of this sacred right.*

Once Ho Chi Minh wrote such verses as “Nothing is more suffering than the loss of freedom”; “ In the world with thousands or tens of thousands of bitters, no bitters are comparable with the loss of freedom, these thoughts are not only his poetic inspirations but also his clearly-shaped ones forming his core values. For Ho Chi Minh, freedom is an ultimate human right because no one can live a human life and all of their minimum needs are unguaranteed if there is a loss of freedom. For the nations, the loss of freedom triggers numerous tragedies. A country loses its name on the world map, no longer keeps its right to self-determination and is exploited to the marrow-bones. The peoples have “nearly zero freedom and democracy” and the nations have no opportunities for development. Consequently, the people are humiliated spiritually and hunger, coldness, illiteracy, diseases and sickness encircle them as well, forcing them to live the non-human life. National oppression is such a stain in the history of mankind that opposing the oppression is an indispensable action of righteous men and dignified nations. On the side of the invaders, who ruthlessly deprived the freedom of other nations, are not only criminals of the history by committing into immoral actions but also with their action of invasion they take away their own right to freedom and to be respected.

It means that freedom makes a start point to reach happiness and prosperity for anyone. *Being a human being, he or she necessarily is free and must respect the other person’s right to freedom.* With the view “It is better to die in honor than to live in shame”, Ho Chi Minh took a behalf of the Vietnamese nation to declare “Sacrificing all is even better than being enslaved” when the French colonist made up their minds to invade Vietnam. When the American imperialist determined to bring Vietnam back to the Stone Age, Ho Chi Minh summarized a great truth of the era “Nothing is more precious than *independence and freedom*”. As colonialism and imperialism are both international phenomena, a patriot who fights for the freedom of his nation naturally becomes a fighter for that of the mankind. Ho Chi Minh is a representative of such noble model.

**Secondly,** *Ho Chi Minh confirms that the freedom of each person must associate with the freedom of the entire nation.*

This perception forms a difference between Ho Chi Minh’s thought of freedom and that of bourgeoisie. In our *Declaration of Independence*, after quoting famous statements about human rights from the *US Declaration of Independence* and the *France’s Declaration of Human Rights and Civil Rights*, he made a conclusion “In a broader meaning, these statements imply that all the nations in the world are born equal and all nations have the right to life, right to happiness and right to freedom” [10, p. 1]. Ho Chi Minh’s inference is completely logic due to inseparable relationship between human rights and national rights. Evidently, each person has the right to freedom, a nation of such people does not have such right, does it? On the other hand, if the entire nation is not independent and liberal, where does each person living on that land receive the light of independence and freedom? Therefore, if the human rights to life, happiness and equality are evident, the rights to life, happiness, freedom and equality of *each nation* are also clear-cut. Resultantly, Ho Chi Minh upgraded human rights admitted by the West into national rights and made a demand that such evident rights of the Vietnamese nation must be recognized and respected by allies. With the conception that the national rights include human rights as well as both individual and class benefits are compliant to national ones, Ho Chi Minh properly solved a problem on the relationship between national and class issues and between anti-imperialism and anti-feudalism in the Vietnamese revolution.

The Indochinese Communist Party's 8<sup>th</sup> Central Conference chaired by Ho Chi Minh affirmed anti-imperialism as a priority task because "At this time, if we are not able to address the issue of national liberation and claim independence and freedom for the entire nation, not only the entire nation remains in slavery but also the rights of all classes and society components can not be reclaimed for a thousand years" [13, p. 144]. Placing *the nation's right to freedom above the individual's one* is Ho Chi Minh's great point of creation, which has stirred the rebellious power of the entire nation in the struggle for freedom and independence.

**Thirdly**, Ho Chi Minh affirms that *freedom results from a persistent struggle in the spirit of "self-help or self-reliance"*

In search of the country-liberating ways, various fighting methods were tried by Ho Chi Minh in an attempt to regain the freedom for the people. With the *Claims* submitted to the 1919 Versailles Peace Conference, he had already used rights within the bourgeois democracy to claim minimum democratic rights for the Vietnamese. This event also helped Ho Chi Minh understand that any enemy would never voluntarily abandon their benefits and give freedom to other nations. Each person or nation must bravely stand up to break up cages and stocks used for slaves if wanting to get freedom. They have to use their own resources to liberate themselves and revolutionary violence is an indispensable matter. In contact with Marxism-Leninism and in discussion of the relationship between metropolitan revolution [at the mother country] and colonial one [at the colonized countries], Ho Chi Minh gave a very creative argument that the proletariat revolution could succeed before the revolution in a mother country but the colonized countries could be liberated with their own efforts [9, p. 138].

Self-help is a prerequisite to get freedom as all types of reliance may lead to dependence. Having been imbued with the spirit of self-help, our Party under the direction of Ho Chi Minh determined when preparing for our power-seizing rebellion "Do not indulge in illusions that Chinese, British or American troops would bring freedom to us. We obviously have to make allies with others, temporarily in some certain conditions but *our job must, first of all, done by ourselves* in the process of liberation" [3, p. 244].

Following up this policy, Ho Chi Minh called for "*the whole nation to stand up and use its own resources for self-liberation*" in the once-in-a thousand year opportunity in August 1945. When the country was forced to carry out a resistance war against France, Ho Chi Minh and our Party, whose thoughts are clear-cut that "one nation does not deserve being independent if it relies on other nations' assistance instead of self-help", set a motion "entire population, comprehensiveness, long-term and *self-help*" [13, p. 445]. In 1950, China and Soviet Union recognized and then set up the diplomatic relationship with the Democratic Socialist of Vietnam, which had received aids from socialist countries since then. However, Ho Chi Minh still asserted "Friendly countries, first of all, Soviet Union and China tried their our best to assist us chivalrously and impartially to enable us to *get more resources for self-help*" [6, p. 103].

Affirmably, freedom is a permanent desire but there is no eternal independence and freedom if each nation or person does not use their own strengths to defend them or if they remain dependent on others. Ho Chi Minh advised his citizens "Each person should understand that independence only exists if there is self-help and freedom merely subsists if there is self-reliance" [5, p. 553]. The universal truth "Nothing is more precious than independence and freedom" is a proposition of action. This requires each person to make efforts to contribute their resources to safeguarding the country's valuable independence and freedom.

**Fourthly**, Ho Chi Minh *places freedom in the system of core values: independence, freedom and happiness*

Inheriting the Sun Yat-sen's trinitism, Ho Chi Minh considered freedom as one value within the chain of sacred values. He argued that independence was a prerequisite for freedom and gaining the independence and freedom was to reach the happiness. The freedom and happiness of the peoples serve as a measure for true independence. Thanks to the close association of independence, freedom and happiness, Vietminh program directed by Ho Chi Minh throughout the preparation process and approved in October 1941 confirmed that Vietminh Front must primarily realize two things expected by the entire peoples including (i) making Vietnam completely independent and (ii) making the Vietnamese free and happy [3, p. 470]. This forms a difference between Ho Chi Minh and feudal intellectuals concerning to the thought of independence. Traditionally, independence is merely understood as "not losing the country". Ho Chi Minh conceived that independent must couple with freedom and happiness for the peoples. He clearly stated "If the country gets independence but the peoples do not enjoy happiness and freedom, then independence is meaningless" [10, p. 64]. He argued "Only socialism and communism are capable of liberating the oppressed nations and labourers across the world from slavery" [7, p. 563]. Only socialism is able to assure the execution of such values as Independence, Freedom and Happiness. For this reason, *national independence associated*

with socialism forms a core part in his ideology. Gaining the national independence to reach socialism is Ho Chi Minh's clear-cut political orientation.

**Fifthly**, Ho Chi Minh affirms that in the democratic country *the freedom of human being must be confirmed in the constitutions*

As viewed by Ho Chi Minh, freedom must be practiced in reality but not something like “drawing-cake” which has been used to defraud or deceive the peoples. Once the peoples are mobilized to stand up and fight for freedom, their right to freedom must be guaranteed by law when the revolution is successful. As a result, the 1946 and then 1959 institutions prepared by Ho Chi Minh-led drafting committee affirmed that the Vietnamese citizens had all basic rights to freedom like freedom of thought, freedom of speech and freedom of religion.

Theoretically, a free man is viewed as a man with the freedom in perception at first and then freedom in action. *Freedom in perception and thought* is aspiration of every person, especially the intellectuals because the loss of freedom means loss of creative capacity. Ho Chi Minh-formed democratic regime necessarily guarantees the right to enjoy *the freedom of thought* for the peoples and requires them to know how to use that sacred right. Ho Chi Minh once asserted: “Our regime is a democratic one, *in which thoughts must be free*. What is freedom? Everyone is free to express their opinions about every issue, thus contributing to finding the truth. It is both a right and an obligation for everyone” [6, p. 378]. In this occasion, freedom is very close to democracy and the practice of democracy serves as a condition to ensure the peoples' freedom in reality.

As viewed by Ho Chi Minh, a progressive social system necessarily guarantees *the peoples' right to freedom of speech and freedom of the press*. Severely condemning the colonial regime for depriving the Vietnamese of these important rights, he wrote “In the middle of this twentieth century, there are no newspapers in such a country of 20 million people. Can you imagine it? There are no newspapers in our native language” [5, p. 428]. With an perspective that the press acts as a forum for the peoples to express their willings an aspirations as well as a measure for the democratic spirit in society. After the August Revolution, Ho Chi Minh signed many decrees to ensure the peoples' freedom of speech on the press. Thanks to that, the press has become a useful information channel for the Party and State to supplement or adapt their guidelines an policies to the practice.

Among the individual rights of freedom, Ho Chi Minh paid a special attention to *the right to freedom of religion* for the Vietnamese citizens. With the long-standing perception that the religious faith is a right of each person which needs to be respected, Ho Chi Minh President made a suggestion in his first meeting of the *Interim Government Council* on the 03<sup>rd</sup> of September 1945 “Our government makes a declaration about freedom of religion and solidarity of non-religious and religious communities” [10, p. 8].

Speaking at the celebration of the National Union on the 5<sup>th</sup> of January 1946, Ho Chi Minh emphasized “Buddhists believe in Buddha, Christians believe in God and we believe in Confucious. Those are the religious dignitaries we believe in” [10, p. 169]. Under the leadership of Ho Chi Minh, *the 1946 and then 1959 Institutions* both confirmed that the peoples have the right to freedom of religions. It means that they have a right to follow or not follow a certain religion. Ho Chi Minh protested against all violations of the peoples' right to freedom of faiths and religions so resolutely that among eight instructions released by the Government of the Democratic Republic of Vietnam, the forth instruction is “The Government, army and mass organizations must respect beliefs, practices and customs of the peoples” [17, p. 488]. He advised cadres or officers in all cases “not to offend the beliefs and customs of the peoples” [11, p. 501]. They must always honor good values hidden in the religions as well as respect the founders of the religions and guarantee the peoples' right to freedom of beliefs. These are outstanding points in Ho Chi Minh's political thought as compared with many other contemporary maxists. By inheriting the national tradition of undaunted struggles against foreign invaders, acquiring the liberal ideology of progressive humanity and promoting the radical revolution spirit of the Maxism-Leninism, Ho Chi Minh's thought of freedom made contributions to the eternal value of the humanity and he himself became a great symbol for the desire of freedom.

## **2. Significance of Ho Chi Minh's thought of freedom for the Vietnamese revolution**

For Ho Chi Minh, action is a destination of thought. Ho Chi Minh's thought of freedom, therefore, has made strong impacts on the revolutionary process of Vietnam in the past, present and future.

**Firstly**, Ho Chi Minh's thought of freedom has *become a justification for living for the entire Vietnamese nation as well as an invincible power for the Vietnamese nation in their fighting for liberation*.

At the young age, Ho Chi Minh believed in the power of free will and independence so strongly that he wroted in his summary of Vietnamese history “Nuoc Nam won thanks to its will of independence and desire for freedom rather than army of powerful weaponry and manpower”

[5, p. 98]. Upholding that tradition, Vietnam, whose name was abolished from the world map, became a place to bury both old and new colonialism. It can be said that Ho Chi Minh's thought of freedom has "touched" the deepest part in the heart of every Vietnamese, that is patriotism and desire for freedom and urged the Vietnamese to voluntarily live up to ideals "Freedom or Death". "Definitely, I would rather sacrifice everything than let my country lose their independence and let my peoples become slaves". The Vietnamese's strength in the war has been once praised by the world. It is known that materialism is the power in our era of the twentieth century that is also called in various names as energy age, atomic age, jet age, cybernetic era, era of space exploration and computer age etc. Many equipment processed by the US are not owned by Vietnam, whose single power is *manpower* [15, p. 43]. More correctly, it is power of the people with the vehement aspiration of freedom. With that desire, the Vietnamese has made such historical brilliant feats as the August Revolution and two victories in the wars against the French colonialist and the American imperialist.

Vietnamese nation's miraculous victories proved a new truth for the era "In the present era, when revolutionary forces are on the offensive, a nation with the not-large geographical space and not-crowded population can completely defeat all invading imperialists even the oligarchs thanks to close solidarity and resolute struggle under the leadership of Marxist - Leninist Party with the proper revolution methods" [2, p. 27-28]. That truth brings the peoples a faith in the power of rightness and equality, encouraging them to constantly struggle for the ideal of freedom. It is humanitarian values in Ho Chi Minh's thought of freedom.

**Secondly, Ho Chi Minh's thought of freedom bequeathed the Party and nation the orientations of actions for upholding the nation's valuable independence and freedom.**

The today world is developing at such a great pace with so many great changes having being occurred each day that the human beings' perception on socialism and international solidarity have experienced numerous changes as well. Among the myriad of variables, there exist several invariables, one of which is the desire of freedom. At present, Ho Chi Minh's thought of freedom bequeathed such valuable lessons as:

- *Obligation to protect the nation's right to independence and freedom*

A rule as generalized by the Vietnam's national history expresses that building a country must accompany with defending the country. Defending the country means upholding the nation's independence and freedom. Freedom and independence are such immutable values at any times and an ultimate goal of the Vietnamese nation that all policies and guidelines must imbue with that spirit and serve that noble goal.

It is impermissible to infringe upon the peoples' right to live in independence and freedom at any times because of any kinds of partnership, relationship or short-term benefits. Among the nation's rights, the right to opt for the political tendencies is the most important one. For this reason, the consistent pursuit for the objectives of socialism and the realization of that orientation in our country currently represent a scale to measure the level of freedom in the Vietnamese nation.

- *Determination to overcome the risk of economic lag and promote the democracy*

Economic lag will create difficulties in defending the national independence, sovereignty and lead to economic dependence and consequently political one. Therefore, we must narrow the gap of economic development with advanced countries in the region and the world to obtain the freedom in the real meaning.

At present, the Party and State must concentrate their forces on addressing obstacles and bottlenecks in the economic development, reconstructing the economy, intensifying their combat against corruption and group interests to trigger the sustainable development and multiple the potentials of Vietnam in all aspects.

- *Obligation to educate the spirit of self-help and self-reliance for the peoples, particularly young generations*

Although a combination of national strengths and the power of the era forms one rule in the Vietnamese revolution, Ho Chi Minh's thought of freedom also emphasizes the decisive role of internal resources and necessity to promote the spirit of self-reliance. As it is not a naturally-formed spirit, the Party must patiently educate the spirit of self-reliance and self-help for young generations. On the contrary, if there is an attitude of fear like fear of France, fear of Japan and then fear of America, it is not worth being a united and independent nation. If the thought of reliance and expectation of assistance from this country or that country still remains, it is not deserved to be a united and independent nation as well [12, p. 111]. As *self-help and self-reliance* are both manifestation and condition to realize the desire of freedom, these spirits must be constantly fostered and promoted.

- *Party's obligation to rely on the peoples and uphold the freedom of the peoples*

The peoples are those who make history and their powers are unconquerable. It is the hard-working peoples with muddy limbs who formed the shape of the fatherland and sacrificed their bodies to build up a solid wall for defending the fatherland. However, the Party and State wish to rely on the peoples, they must, first of all, *take care of and foster the peoples' powers*. "If the peoples are hunger, it is a fault of the Party and the Government; if the people are cold, the Party and the Government are at fault; if the peoples are sick, the Party and the Government are blameful. Therefore, the party and government officers from top to bottom level must *pay a special attention to the life of the peoples*" [14, p. 518].

The Party and State must ensure the freedom and democracy of the peoples, in addition to the care for their material life. *Freedom in the human thought* in the democratic regime is always confirmed by Ho Chi Minh but this right can be merely realized in *an actually-democratic mechanism*. "Democracy is how to *open the peoples' mouths*" simply explained by Ho Chi Minh. The peoples do not open their mouths because they are fearful or doubtful that their opinions are neither appreciated nor listened. A current matter is to *practice democracy rather discuss it*. It is obliged to repel such problems as bureaucracy, corruption, bullying, disregard of the peoples, and insensitivity to the people's frustrations and hardships etc. to gradually regain the peoples' trusts. Patriotism is *an intrinsic characteristic* of the Vietnamese but the leadership must, at first, must present them as *embodiment of patriotism* in order to initiate and mobilize this miraculous power.

Along with the social progress, the mankind has agreed for a long time that each nation has a right to seek the happiness, design the future and seek and grasp the opportunities if they do not infringe upon similar rights of other countries. The Communist Party of Vietnam, which takes the responsibility of a "ruling" party, must perform these obligations well. For this reason, the party cadres' morality and brainpower are now viewed as decisive factors for guaranteeing the freedom of the peoples.

As commented by the international scholars, Ho Chi Minh is a person and the history could have followed a different path without him [1, p. 152]. If the French colonialists omit our nation's name on the world map, it was Ho Chi Minh who regained independence for our nation and right to live in freedom and happiness for our peoples. Ho Chi Minh's thought of freedom, which is crystallized from the entire nation's desire for freedom and manifests the core values of the mankind, will continue to shed light for the Vietnamese on the journey to build Vietnam as a peaceful, united, independent, democratic and prosperous country as expressed in the last wishes of Ho Chi Minh, a soldier who has fought all his life for freedom [8, p. 614].

#### *Список литературы / References*

1. Chủ tịch Hồ Chí Minh – Anh hùng giải phóng dân tộc – nhà văn hóa lớn. Hà Nội: Nhà xuất bản Khoa học Xã hội, 1990 [Prezident Kho Shi Min - Geroy natsional'nogo osvobozhdeniya - vydayushchisya deyatel' kul'tury. Khanoy: Izd. Obshestvennyye nauki, 1990].
2. Đảng Cộng sản Việt Nam. Văn kiện Đại hội đại biểu toàn quốc lần thứ IV. Hà Nội: Nhà xuất bản Sự thật, 1977 [Kommunisticheskaya partiya V'yetnama. Dokumenty XI Natsional'nogo s"yezda partii. Khanoy: Izd. Pravda, 1977].
3. Đảng Cộng sản Việt Nam: Văn kiện Đảng toàn tập. T.7. Hà Nội: Nhà xuất bản Chính Trị Quốc gia, 2000 [Kommunisticheskaya partiya V'yetnama. Partinye dokumenty. Polnoye sobraniye sochineniy. T.7. Khanoy: Izd. Natsional'naya politika, 2000].
4. Hồ Chí Minh - biên niên tiểu sử. Hà Nội: Nhà xuất bản Chính trị Quốc gia, 2016. [Khoshimin - Khroniki biografii. Khanoy: Izd. Natsional'naya politika, 2016].
5. *Hồ Chí Minh*. Toàn tập. Tập 1. Hà Nội: Nhà xuất bản Chính Trị Quốc gia, 2011. [Khoshimin. Polnoye sobraniye sochineniy. T. 1. Khanoy: Izd. Natsional'naya politika, 2011].
6. *Hồ Chí Minh*. Toàn tập. Tập 10. Hà Nội: Nhà xuất bản Chính Trị Quốc gia, 2011. [Khoshimin. Polnoye sobraniye sochineniy. T. 10. Khanoy: Izd. Natsional'naya politika, 211].
7. *Hồ Chí Minh*. Toàn tập. Tập 12. Hà Nội: Nhà xuất bản Chính Trị Quốc gia, 2011. [Khoshimin. Polnoye sobraniye sochineniy. T. 12. Khanoy: Izd. Natsional'naya politika, 2011].
8. *Hồ Chí Minh*. Toàn tập. Tập 15. Hà Nội: Nhà xuất bản Chính Trị Quốc gia, 2011. [Khoshimin. Polnoye sobraniye sochineniy. T. 15. Khanoy: Izd. Natsional'naya politika, 2011].
9. *Hồ Chí Minh*. Toàn tập. Tập 2. Hà Nội: Nhà xuất bản Chính Trị Quốc gia, 2011. [Khoshimin. Polnoye sobraniye sochineniy. T. 2. Khanoy: Izd. Natsional'naya politika, 2011].
10. *Hồ Chí Minh*. Toàn tập. Tập 4. Hà Nội: Nhà xuất bản Chính Trị Quốc gia, 2011. [Khoshimin. Polnoye sobraniye sochineniy. T. 4. Khanoy: Izd. Natsional'naya politika, 2011].

11. *Hồ Chí Minh*. Toàn tập. Tập 5. Hà Nội: Nhà xuất bản Chính Trị Quốc gia, 2011. [Khoshimin. Polnoye sobraniye sochineniy. T. 5. Khanoy: Izd. Natsional'naya politika, 2011].
12. *Hồ Chí Minh*. Toàn tập. Tập 6. Hà Nội: Nhà xuất bản Chính Trị Quốc gia, 2011. [Khoshimin. Polnoye sobraniye sochineniy. T. 6. Khanoy: Izd. Natsional'naya politika, 2011].
13. *Hồ Chí Minh*. Toàn tập. Tập 7. Hà Nội: Nhà xuất bản Chính Trị Quốc gia, 2001. [Khoshimin. Polnoye sobraniye sochineniy. T. 7. Khanoy: Izd. Natsional'naya politika, 2011].
14. *Hồ Chí Minh*. Toàn tập. Tập 9. Hà Nội: Nhà xuất bản Chính Trị Quốc gia, 2011. [Khoshimin. Polnoye sobraniye sochineniy. T. 9. Khanoy: Izd. Natsional'naya politika, 2011].
15. *Phạm Minh Hạc*. Về phát triển con người toàn diện trong thời kỳ công nghiệp hóa, hiện đại hóa. Hà Nội: Nhà xuất bản Chính trị Quốc gia, 2011 [Fam Min Khak. O vsestoronnem razvitií cheloveka v period industrializatsii i modernizatsii. Khanoy: Izd. Natsional'naya politika, 2001].
16. *Thu Trang*. Những hoạt động của Phan Châu Trinh tại Pháp 1911-1925. Hồ Chí Minh: Nhà xuất bản Văn nghệ Thành phố Hồ Chí Minh, 2000 [Tkhi Chang. Deyatel'nosti Fan Chau Trinya vo Frantsii v 1911-1925 gg. Kho Shi Min: Izd. Literatura i iskusstvo v g. Khoshimina, 2000].
17. *Trần Dân Tiên*. Những mẩu chuyện về hoạt động của Hồ Chủ Tịch. Hà Nội: Nhà xuất bản Chính trị Quốc gia, 2015 [Tran Dan Tiyen. Rasskazy o deyatel'nosti prezidenta Kho Shi Mina. Khanoy: Izd. Natsional'naya politika, 2015].

## СОСТОЯНИЕ И ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ ИНВЕСТИЦИОННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ОРГАНИЗАЦИЙ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ

Ларкина А.А.<sup>1</sup>, Самородова А.С.<sup>2</sup>, Визгалина А.А.<sup>3</sup>

Email: Larkina17144@scientifictext.ru

<sup>1</sup>Ларкина Алла Анатольевна – кандидат экономических наук, доцент;

<sup>2</sup>Самородова Анастасия Сергеевна – магистрант,  
кафедра национальной и мировой экономики,  
Самарский государственный технический университет,  
г. Самара;

<sup>3</sup>Визгалина Александра Александровна – экономист,  
отдел снабжения материально-технических ресурсов,  
АО «Отраденский газоперерабатывающий завод», г. Отрадный

**Аннотация:** базовой отраслью Российской Федерации является электроэнергетика, которая обеспечивает тепловой и электрической энергией внутригосударственные потребности (народное хозяйство, население) и способствует развитию экспорта ресурсов в страны дальнего зарубежья. Специфика организации финансового обеспечения теплоэнергетической отрасли, выраженная государственным регулированием и длительным периодом окупаемости инвестиционных проектов, стала основой отсутствия притока частных финансовых ресурсов. Проведен анализ состояния и перспектив развития инвестиционной деятельности организаций теплоснабжения.

**Ключевые слова:** энергетика, электроэнергетика, энергоёмкость экономики, энергоэффективность, энергетическая отрасль.

## STATE AND PROSPECTS OF DEVELOPMENT OF INVESTMENT ACTIVITY OF HEAT SUPPLY ORGANIZATIONS

Larkina A.A.<sup>1</sup>, Samorodova A.S.<sup>2</sup>, Vizgalina A.A.<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Larkina Alla Anatolievna - Candidate of Economic Sciences, Associate Professor;

<sup>2</sup>Samorodova Anastasia Sergeevna – Master,  
DEPARTMENT OF NATIONAL AND WORLD ECONOMY,  
SAMARA STATE TECHNICAL UNIVERSITY,  
SAMARA;

<sup>3</sup>Vizgalina Alexandra Alexandrovna - Logistics Economist,  
DEPARTMENT OF SUPPLY OF MATERIAL AND TECHNICAL RESOURCES,  
JSC «OTRADNENSKIY GAS PROCESSING PLANT», OTRADNY

**Abstract:** the main industry of the Russian Federation is the electric power industry, which provides heat and electric energy to domestic needs (national economy, population) and promotes the development of export of resources to countries of far abroad. The specifics of the organization of financial support for the heat and energy industry, expressed by the state regulation and the long payback period of investment projects, have become the basis for the absence of private financial resources. The analysis of the state and prospects of development of investment activity of heat supply organizations was carried out.

**Keywords:** energy, electricity, energy intensity of the economy, energy efficiency, energy industry.

УДК 516.957

DOI: 10.24411/2304-2338-2019-11107

Эффективность функционирования организаций энергетической отрасли напрямую влияет на удовлетворение потребности населения в тепле и свете, производственного сектора в различных видах энергии. По данным доклада о реализации энергетической стратегии России на период до 2030 года по итогам 2018г. определено, что в 2018 г. рост душевого энергопотребления к уровню 2005 г. по предварительным данным составил 11,0% (в 2017 г. – 8,8%). Отмечен рост показателя износа основных производственных фондов в 2018г. на 0,9 %, в 2017г. на 0,8 % относительно уровня 2005г., что негативно влияет на качество функционирования энергетической отрасли [2-7].

Результаты анализа баланса энергоресурсов Российской Федерации за период 2016-2018гг. (Табл. 1) показывает рост объемов добычи (производства) энергоресурсов на 53,3 миллион тонн условного топлива (с 1750,5 до 1803,8).

Таблица 1. Баланс энергоресурсов Российской Федерации за период 2016–2018гг., в миллионах тонн условного топлива

Показатель	Период, год	Природное топливо,	из него			Электр энергия	Тепло-энергия
			нефть	газ	уголь		
Добыча (производство) - всего	2018	1803,8	783,3	739,5	276,7	375,8	183,4
	2017	1764,5	763,2	731,1	265,9	367,8	177,7
	2016	1750,5	752,4	741,8	251,9	366,6	188,9
Распределение, из общего объема конечного потребления -потреблено в организациях отдельных видов экономической деятельности и населением:							
производство и распределение электроэнергии, газа и воды	2018	8,4	-	2,4	6,0	39,4	12,3
	2017	8,1	0,0	2,1	6,0	39,9	10,6
	2016	6,0	0,0	1,9	4,1	39,0	11,0

При данной динамике наибольший интерес представляет увеличение производства и распределения электроэнергии, газа и воды с 6,0 до 8,4 миллионов тонн условного топлива. В ретроспективном взгляде до 2016г. на объем производства по рассматриваемому виду деятельности (Рис. 1) отмечается незначительное колебание, тем не менее, выявленная динамика указывает на возрастание актуальности разработки и внедрения программ по повышению эффективности энергетической отрасли страны.

Характеристика энергетической отрасли сосредоточена в показателе энергоемкости ВВП страны, который определяется как отношение произведенных и/или использованных объемов энергоресурсов к показателю масштабов экономической деятельности каждого из направлений деятельности [1-6].

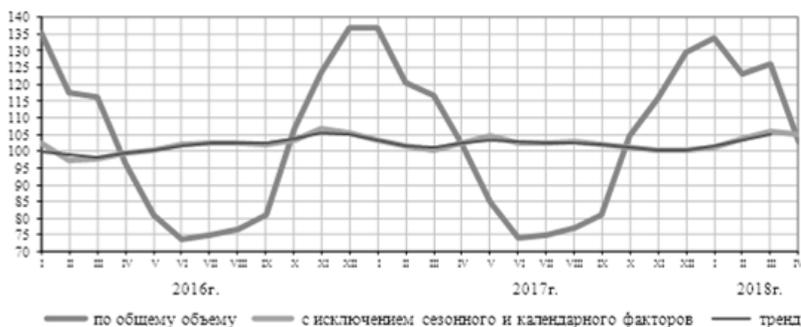


Рис. 1. Динамика производства по виду деятельности "обеспечение электрической энергией, газом и паром; кондиционирование воздуха", в % к среднемесячному значению 2015 г.

Для мировой экономики энергоемкость выражена количеством необходимой первичной энергии для создания единицы внутреннего валового продукта (ВВП). За период 2018 г. он сократился на 1,8%, в динамике с 2016 г. показатель сокращался по 2,1% в год. При этом в мировой практике по сокращению энергоемкости первое место отводится Китаю, вклад которого в мировой показатель 2018 г. составил более 61% (доля Китая 1,1 % из 1,8%).

Улучшение энергоемкости является главной причиной того, почему с 2014 года показатель выброса углекислого газа в атмосферу остается на прежнем уровне. Снижение энергоемкости компенсировало три четверти от показателя выбросов вредных веществ в атмосферу, вызванных ростом ВВП. Еще четверть потенциальных выбросов, вызванных ростом ВВП, была компенсирована переходом к возобновляемым источникам энергии и другим видам топлива с малыми значениями выбросов вредных веществ.

Для России данный показатель имеет отрицательную динамику в период 2016-2018гг. (Рис. 2), что положительно влияет не только на расходную часть бюджета, но и способствует улучшению экологической обстановки в стране. Наряду с общим показателем энергоемкости

ВВП страны, в Самарской области отмечаются высокие значения, объясняющиеся низким уровнем обновления производственных фондов отрасли.

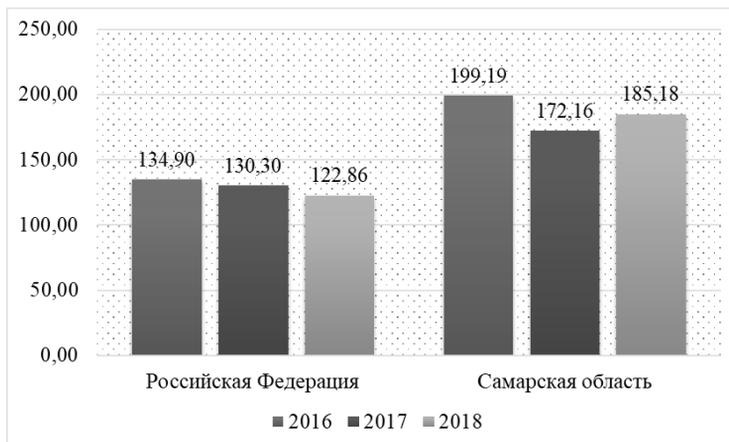


Рис. 2. Энергоемкость ВВП (ВРП) за период 2016 – 2018 гг., в кг условного топлива/ на 10 тыс. руб.

С целью сбережения и рационального использования имеющихся запасов энергетических ресурсов Российским государством разработана и реализуется государственная программа РФ «Энергосбережение и повышение энергетической эффективности на период до 2030 года». Во исполнение данной программы запланировано снижение энергоемкости валового внутреннего продукта на 21,00%, что в совокупности с другими факторами позволит обеспечить формирование в России энергоэффективного общества.

Реализуемая государством политика по сбережению энергии максимально способствует совершенствованию энергетической безопасности, а также экономическому росту и улучшению состояния окружающей среды.

Для реализации данной программы в 2018г. правительством уточнен в отрицательную сторону объем бюджетного финансирования госпрограммы, а именно для 2018 г. выделено 5,6 млрд руб. (ранее было – 7,8 млрд руб.), в 2019 г. – 5,5 млрд руб. (ранее –7,8 млрд руб.) и в 2020 г. – 7,7 млрд руб. вместо 7,8 млрд. руб. [5-9].

В прогнозах энергоемкость ВВП России к 2030 г. снизится на 20 % по отношению к уровню 2016 года. Об этом говорится в отчете Минэнерго России за 2018 год. На сегодняшний день удалось добиться снижения энергоемкости ВВП на 7,3% [5-9].

На основании проведенных исследований рейтинговых агентств было определено, что к концу тридцатых годов снижение расхода таких «грязных» видов топлива, как уголь и нефть будет сокращаться (Рис. 3). Данная тенденция основывается на возрастающем использовании солнечной и ветровой энергии. При этом сороковые годы могут стать переломными, началом движения к преобладанию экологически чистой и практически ресурсно неограниченной солнечной энергетики.

Энергетическая отрасль России находится в посткризисном развитии, что подтверждается низким уровнем энергоэффективности (в сравнении с мировыми показателями) и устаревшими производственными фондами. В условиях роста душевого энергопотребления в 2018г на 11,0% (в 2017 г. – 8,8%) неудовлетворительное состояние основных средств организаций теплоснабжения негативно влияет на качество поставляемых услуг [1-5].

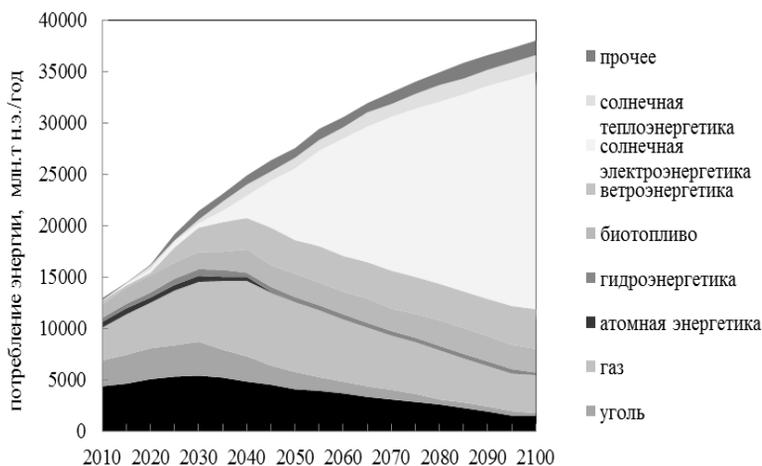


Рис. 3. Прогноз годового потребления энергии в мире до конца XXI века, млн. тонн нефтяного эквивалента в год

В динамике за 2016–2018 гг. наличие основных фондов энергетической отрасли остается стабильным на среднем уровне 104,5%, что больше уровня страны на 1,3% (Табл. 2) [7-9].

Таблица 2. Динамика наличия основных фондов на конец года в энергетической отрасли РФ за период 2016–2018 гг., в % к пред. году

Показатель	Значение показателя		
	2016 г.	2017 г.	2018 г.
Всего	103,9	103,8	103,9
Обеспечение электрической энергией, газом и паром; кондиционирование воздуха	104,9	104,9	104,7

Данная тенденция положительно характеризует деятельность организаций теплоснабжения с той позиции, что для функционирования и доведения теплопродукции до потребителя основных фондов достаточно. Большая часть основных фондов введена в 60-х годах и без своевременного обновления будет невозможным обеспечивать производственный сектор и население тепловой и электроэнергией. На основании данных факторов обеспеченность организаций энергетической отрасли страны основными фондами не дает качественно положительной характеристики, так как состояние основных фондов в неудовлетворительном состоянии.

При положительной динамике наличия основных фондов в организациях энергетической отрасли отмечаем снижение коэффициентов их обновления и выбытия с 5,0 до 4,8 и с 0,4 до 0,4 соответственно (Табл. 3), что указывает на факт необходимости обновления основных фондов по причине их устаревания [6-9].

Таблица 3. Коэффициенты обновления и выбытия основных фондов в энергетической отрасли РФ за период 2016 – 2018 гг., в %

Показатель	Период, год	Коэффициент обновления, %	Коэффициент выбытия, %
Обеспечение электрической энергией, газом и паром; кондиционирование воздуха	2018	4,8	0,4
	2017	4,9	0,3
	2016	5,0	0,4

При положительной динамике наличия основных фондов и их обновления отмечаем снижение объема инвестиций в основной капитал. Так в 2018 г. направлено 912,1 и 847,4 млн руб. против 944,7 и 866,0 млн. руб. в 2016г. (Табл. 4). Формированию данных результатов способствовало колебание индекса годовой инфляции, значение которой составил в 2016г. – 5,4, в 2017г. – 2,5 и в 2018г. – 4,3 [5-9].

Таблица 4. Инвестиции в основной капитал в энергетической отрасли Российской Федерации за период 2016 – 2018 гг., в млн руб.

Вид экономической деятельности	Значение показателя		
	2016 г.	2016 г.	2016 г.
Всего	14748,9	14323,1	14536,0
Производство и распределение электроэнергии, газа и воды	944,7	938,5	912,1
Производство, передача и распределение электроэнергии, газа, пара и горячей воды	866,0	868,0	847,4

По данным статистики, инвестиции организациями направлялись на замену изношенной техники и оборудования, охрану окружающей среды, снижение себестоимости и автоматизацию или механизацию существующего производственного процесса (Рис. 4) [7-9].

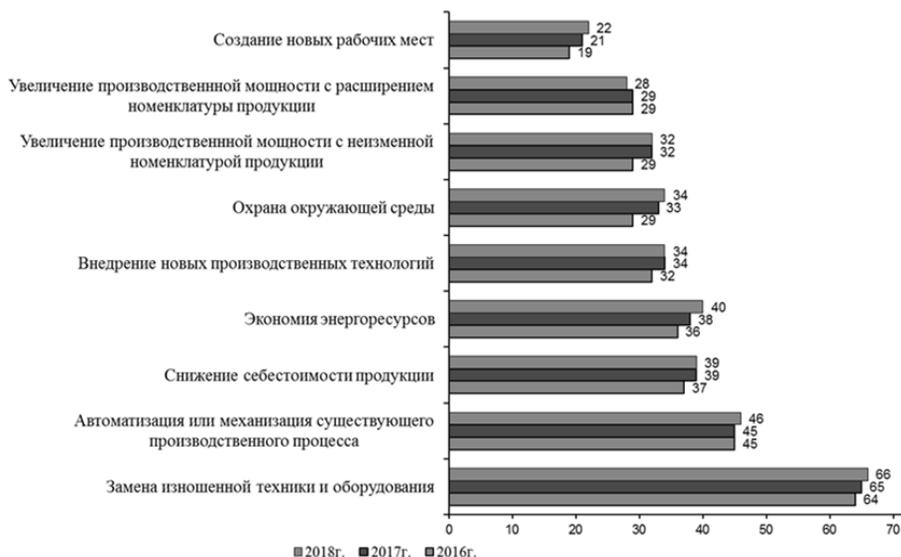


Рис. 4. Распределение организаций энергетической отрасли РФ по оценке целей инвестирования в основной капитал, в % к общему числу организаций

Представленная динамика распределения инвестиций актуальна и для Самарской области. Однако инвестиции в основной капитал представлены оборудованием и производственными площадями, так как в анализируемом периоде количество введенных в действие тепловых сетей составило соответственно по годам с 2016 – 2018 гг. – 0,5 км, 6,2 км и 1,3 км. Данный факт свидетельствует о том, что в большинстве случаев организациями проводятся текущие и капитальные ремонты в противовес с полной заменой теплотрасс.

Основными проблемными вопросами осуществления инвестиционной деятельности для организаций теплоснабжения выступают колебания цен на мировом рынке энергоносителей, неопределенность экономической ситуации на мировых рынках и в стране, высокий процент коммерческих кредитов и недостаток собственных финансовых средств. Данные факторы отражаются на росте тарифов на оказываемые услуги.

Регулирование тарифов на тепло энергию устанавливается Правительством РФ на уровне выше инфляции и прироста среднедушевых доходов населения в предыдущие годы. Для Самарской области тарифы на тепло и электроэнергию устанавливаются централизованно по приказу Министерства энергетики и жилищно-коммунального хозяйства Самарской области, так как на самарском рынке функционирует Единая теплоснабжающая организация (ЕТО) - ПАО «Т Плюс», которая дает работу более 50 тыс. человек в 16 регионах страны.

В Самарской области ПАО «Т Плюс» управляет семью электростанциями и двумя крупными котельными, то есть имеет девять источников генерации системы централизованного теплоснабжения. Из них пять в Самаре обеспечивает теплом более 950,00 тыс. чел. (Таблица 1.6).

Общая протяженность тепловых сетей ПАО «Т Плюс» в г. Самара на 31.12.2018 г. составляет порядка 2 150,50 км, из которых более 20,00% относится бесхозным сетям и снижает эффективность функционирования организации (Рисунок 5).

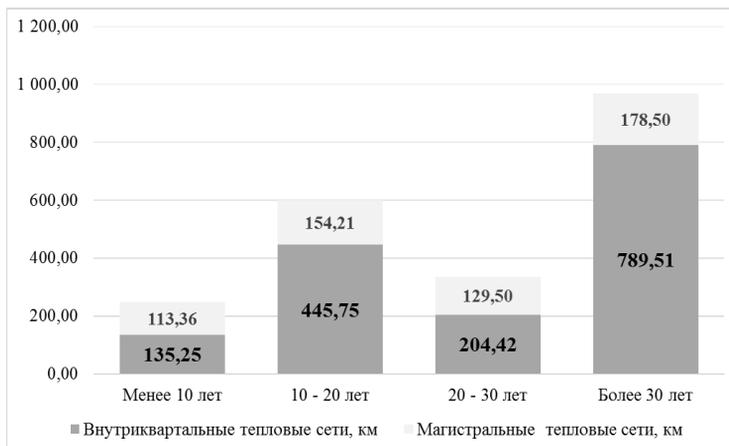


Рис. 5. Возраст тепловых сетей по ТУ в г. Самара ПАО «Т Плюс» на 31.12.2018 г.

Повышение уровня затрат организации на вынужденные незапланированные ремонты, капитальные ремонты и модернизацию как один из факторов влияют на рост среднемесячного платежа за услуги теплоснабжения в 2016-2018 гг.

Продолжает оставаться главной задачей правильное и целесообразное использование ресурсов предприятиями теплоснабжения. С позиции развития государственной экономики важным направлением должна стать разработка и внедрение мероприятий по поиску источников финансирования программ модернизации организаций теплоснабжения.

Основные направления повышения экономической эффективности инвестиций в организацию теплоснабжения состоят в определении приоритетов в направлении капитальных вложений в развитие отрасли, максимизации загрузки действующих производственных мощностей, концентрации капитальных вложений на пусковых объектах и сокращение сроков строительства, снижении его сметной стоимости, улучшении качества и ускорение освоения вновь введенных в действие проектных мощностей (Табл. 4).

Таблица 4. Социальные показатели эффективности функционирования ПАО «Т Плюс» в г. Самара в 2016–2018 гг.

Наименования позиций	Значение показателя			Изменения в 2017 к 2016 гг.	Изменения в 2018 к 2017 гг.
	2016 г.	2017 г.	2018 г.		
Численность населения на конец года г. Самара, тыс. чел.	1 054,58	1 065,54	1 057,58	10,96	-7,96
Численность населения на конец года, имеющего доступ к услугам ПАО «Т Плюс» в г. Самара, тыс. чел.	853,70	913,50	954,30	59,80	40,80
Среднемесячная номинальная начисленная заработная плата работников организаций, руб.	28 295,00	30 492,00	33 753,00	2 197,00	3 261,00
Среднемесячный платеж за услуги теплоснабжения, руб.	1 875,59	2 150,50	2 350,40	274,91	199,90

В условиях возрастающих производственных мощностей увеличивается потребление энергетических ресурсов. Повышение эффективности функционирования организаций теплоснабжения значительной мере зависит от решения проблемы инвестиций. Разработка и

внедрение стратегических форм и направлений инвестиционной деятельности организаций способны стать катализатором экономического роста.

### *Список литературы / References*

1. Гражданский кодекс Российской Федерации. [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://www.consultant.ru/> (дата обращения: 29.09.2019).
  2. Федеральный закон «Об инвестиционной деятельности в Российской Федерации, осуществляемой в форме капитальных вложений» №39-ФЗ от 25.02.99г. (в ред. от 23.07.10 г. № 184-ФЗ). [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://www.consultant.ru/> (дата обращения: 30.09.2019).
  3. Федеральный закон «О теплоснабжении» от 27.07.2010 N 190-ФЗ. [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://www.consultant.ru/> (дата обращения: 12.10.2019).
  4. *Авдеева Е.Ю.* Проблемы и перспективы привлечения инвестиций в энергетику. // Сборник статей по результатам XXIII Всероссийской научно-практической конференции, 2018. С. 230-233.
  5. *Баннова С.Е., Ларкина А.А., Визгалина А.А.* Основные факторы влияния на динамику эффективности деятельности строительной организации. // Традиции и инновации в строительстве и архитектуре. Социально-гуманитарные и экономические науки, 2018. С. 223-227.
  6. Министерство экономического развития, инвестиций и торговли Самарской области. [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://economy.samregion.ru/> (дата обращения: 27.09.2019).
  7. *Самородова А.С., Ларкина А.А.* Современное состояние энергетической отрасли Российской Федерации. // Техника и технологии: пути инновационного развития, 2018. С. 256-260.
  8. Журнал «Новости теплоснабжения». [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://www.rosteplo.ru/nt/169/> (дата обращения: 17.10.2019).
  9. Федеральная служба государственной статистики. [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://www.gks.ru/> (дата обращения: 27.09.2019).
-

# ПРОБЛЕМЫ И ПЕРСПЕКТИВЫ РОССИЙСКО-КИТАЙСКИХ ЭКОНОМИЧЕСКИХ ОТНОШЕНИЙ В XXI ВЕКЕ

Шадрина Р.И. Email: Shadrina17144@scientifictext.ru

Шадрина Регина Ивановна – студент,  
факультет Международной экономики и торговли,  
Технологический институт Цзянсу, г. Чанчжоу, Китайская Народная Республика

**Аннотация:** в статье рассматриваются особенности российско-китайского экономического сотрудничества. Исследуются проблемные аспекты двустороннего экономического взаимодействия и определены перспективы сотрудничества между Россией и Китаем. Рассмотрены определенные ограничения экономического сотрудничества России и Китая, вызванные санкциями. Изучена динамика торговых отношений между странами и выявлены перспективы двусторонних отношений, которые могут увеличить доходы в государственный бюджет Российской Федерации.

**Ключевые слова:** международная арена, Россия, Китай, экономические отношения, российско-китайские отношения, проблемы, санкции.

## PROBLEMS AND PROSPECTS OF THE RUSSIAN-CHINESE ECONOMIC RELATIONS IN THE XXI CENTURY

Shadrina R.I.

Shadrina Regina Ivanovna – Student,  
FACULTY OF INTERNATIONAL ECONOMICS AND TRADE,  
JIANGSU UNIVERSITY OF TECHNOLOGY, CHANGZHOU, PEOPLE'S REPUBLIC OF CHINA

**Abstract:** the article discusses the features of Russian-Chinese economic cooperation. The problematic aspects of bilateral economic interaction are investigated, and the prospects for cooperation between Russia and China are determined. Certain restrictions of economic cooperation between Russia and China caused by sanctions are considered. The dynamics of trade relations between countries was studied and the prospects for bilateral relations that could increase revenues to the state budget of the Russian Federation were identified.

**Keywords:** international arena, Russia, China, economic relations, Russian-Chinese relations, problems, sanctions.

УДК 339.9

Исторические проблемы в отношениях между Россией и Китаем довольно хорошо известны, поскольку они продолжают оказывать влияние на экономические отношения в XXI веке.

В результате в отношениях между Россией и Китаем сформировались три комплекса проблем, которые фактически сохраняются до сегодняшнего дня [3]:

- на стратегическом уровне - основной из таких проблем является соперничество между двумя странами на международной арене в различных формах и сферах. Основой такого соперничества является столкновение мировоззрений Китая и России.

- на региональном уровне - проблемными вопросами в отношениях сторон остаются негативное отношение Китая к политике России, а затем и СССР, Монголии и Сицзяну, а также противоречия относительно влияния в Азиатско-Тихоокеанского региона и Юго-Восточной Азии.

- на локальном (пограничном) уровне - потенциальной проблемой остается сохранение территориальных претензий Китая к России, несмотря на решение наиболее острых пограничных вопросов.

В течение последних шести лет руководители России и Китая встречались как минимум 30 раз, а торговый оборот двух стран сейчас превышает \$100 млрд в год. Однако, в последнее время двусторонние отношения значительно расширились, и примером этого стал форум 5 июня 2019 г., и по итогам которого было подписано более 25 торговых и других соглашений, которые охватывают разные отрасли - от сельского хозяйства до технологий [5].

Как в России, так и в Китае есть основания на углубление двусторонних экономических связей. Несмотря на громкие заявления о перспективах рынка, частный китайский бизнес всегда с осторожностью относился к инвестициям в реальный сектор российской экономики, не спеша накапливая активы в российских компаниях, приобщался к реализации масштабных инфраструктурных проектов или кредитовать высокотехнологичное производство.

Сдерживающим фактором для китайского бизнеса также выступают американские санкции. Китайские компании опасаются попасть под экономические ограничения и не намерены идти на дополнительные риски даже в условиях активной фазы торговой войны с США.

Однако, там, где бизнес не может давать результат самостоятельно, сохраняется пространство для вмешательства государства, а отсутствие рыночных гарантий можно скрыть политические договоренности. Именно эффективный диалог между лидерами обеих стран стал катализатором экономического взаимодействия и позволил привлечь в российскую экономику китайские средства:

- 10% акций нефтехимической компании «Сибур» на ориентировочную сумму в 1,3 млрд долл. США были приобретены государственным Фондом шелкового пути;

- 9,9% акций комплекса по добыче и поставках сжиженного природного газа «Ямал СПГ» на ориентировочную сумму в 1 млрд. долл. США находится в собственности все того же Фонда шелкового пути, а 20% на ориентировочную сумму 2,1 млрд долл. США приобретенные Китайской национальной нефтегазовой корпорацией. Также китайскими государственными банками открыты кредитные линии для проекта на 12 млрд долл. США;

- 8 млрд долл. США - сумма договора российской государственной корпорации развития ВЭБ с Китайским банком развития на развитие инфраструктурных проектов и агропромышленного комплекса дальнего востока и Сибири в соответствии с принятой на государственном уровне «Программы развития российско-китайского сотрудничества на 2018-2024 годы» [1].

Также обеспечивает положительное сальдо для российской стороны в двусторонних отношениях – это нефть. В 2018 году Китай увеличил импорт сырья из России в 71 млн тонн, а налаженная и отработанная инфраструктура оставляет дополнительные возможности расширения продаж в 2020 году. Транзит нефти российского происхождения осуществляется удобными и безопасными маршрутами (нефтепровод Восточная Сибирь – Тихий океан через территорию Казахстана, морским транспортом), что соответствует китайским интересам через призму безопасности и логических аспектов [2].

Таким образом, фундаментальными принципами не частых успехов экономического сотрудничества между Россией и Китаем выступают прямые договоренности высшего руководства двух государств и энергетический потенциал Москвы. В первую очередь, благодаря данным факторам сторонам удалось существенно увеличить товарооборот, который достиг отметки в 108 млрд долл. США в 2018 г. с положительным для России сальдо в пределах 3,8 млрд долл. США и закрепил Поднебесную в статусе приоритетного торгового партнера [3].

Однако, восходящая динамика торговых отношений между странами не отмечается высоким уровнем диверсификации структуры российского экспорта. Если из России импортируют товары с высоким уровнем добавленной стоимости, основными категориями продаж в обратном направлении выступают энергоносители и другие минеральные продукты (их доля составляет примерно 76%). Более того, газ и нефть - это основные категории товаров, которые имеют перспективу расширения собственного представительства на китайском рынке и пока остаются ключевыми объектами интереса со стороны китайских партнеров [6].

Ведутся активные работы над возведением газопровода «Сила Сибири» с пропускной мощностью 38 млрд. м<sup>3</sup> газа в год. Хотя начало эксплуатации потока запланирован на 1 декабря 2019 года, в «Газпром» уже начали переговоры не только о скорейшей нагрузке трубы, но и проведение в направлении Китая еще одного транзитного канала – «Сила Сибири – 2» с пропускной способностью около 30 млрд м<sup>3</sup>. Еще один газопровод призван обеспечивать поставки газа в северо-западные регионы Китая и наладить универсальную транзитную инфраструктуру, благодаря которой газ будет следовать в Поднебесную по восточному и западному маршрутам, закрепляя РФ в качестве основного экспортера сырья [2].

Среди благоприятных для России перспектив двусторонних отношений, которые могут увеличить доходы в государственный бюджет, благодаря увеличению экспорта в Китай и заложить фундамент для длительного российско-китайского энергетического союза, можно выделить следующие:

- сохранение высоких темпов производства и внедрения системы замены угольной генерации с целью улучшения экологической ситуации, повлекшей рост импорта газа за последний период более чем на 30%. Традиционные источники поступления сырья, как Туркменистан, Узбекистан и Казахстан, не смогут полностью удовлетворить спрос в случае сохранения нынешней тенденции;

- неопределенность со сценариями развития торговой войны с США, побуждает Китай обезопасить себя в энергетическом плане, поэтому, со временем, транзит сжиженного

природного газа южным маршрутом через Малаккский пролив будет носить дополнительные риски, в частности гипотетические попытки США блокировать транзит [1].

Для России установление более тесных связей с Китаем, несомненно, выгодно, после пяти лет международных санкций. В таких условиях, актуализация концепции «разворот на восток» и сближение России с Китаем может стать:

- действенной тактикой европейского бизнеса, который будет побуждать руководство собственных стран не ограничивать доступ к российскому рынку;

- прямым сигналом администрации США о готовности России двигаться к Поднебесной в случае продолжения Вашингтоном политики сдерживания на российском направлении и отсутствии уступок в ключевых вопросах;

- капитализировать собственные энергетические запасы за счет наращивания экспорта газа и нефти, обеспечить дополнительные поступления в бюджет и подчеркнуть собственную геополитическую значимость перед российским населением [4].

Таким образом, сочетание китайской экономической силы с российской политической смелостью должно помочь этим двум странам лучше справляться с проблемами. Опыт экономического проникновения Китая, примеры его успешного сотрудничества со странами региона дают основания для правильной оценки подходов китайского руководства к обеспечению собственных интересов на мировой арене. Главным выводом является то, что углубление экономического сотрудничества России с Китаем не несет угроз национальным интересам других стран и может рассматриваться как механизм решения многих проблем развития. Понятно, что Китай не стоит рассматривать в качестве благодетеля, однако целесообразно видеть в нем надежного партнера с понятными устремлениями и прозрачными механизмами сотрудничества.

#### *Список литературы / References*

1. *Дубова А.Ю., Запорожец П.А.* Перспективы развития российско-китайских отношений // В сборнике: Теория и практика коммерческой деятельности. Материалы XIX Международной научно-практической конференции, электронное издание. Сибирский федеральный университет, Харбинский университет коммерции, 2019. С. 103-108.
2. *Юэ С.* Российско-китайские экономические отношения: проблемы и перспективы развития // Теория и практика современной науки, 2019. № 6 (48). С. 564-566.
3. *Christopher Weidacher Hsiung.* Facing the “new normal”: The strong and enduring Sino-Russian relationship and its implications for Europe., 2019. 46 p.
4. Development of Russian–Chinese Trade, Economic, Financial and Cross-Border Relations: Working Paper 20/2019 / [V.E. Petrovsky (Chairperson) et al.] [I.S. Ivanov, Editor-in-Chief]; RIAC. Moscow: Spetskniga, 2019. 36 pages.
5. *Meick Ethan.* China-Russia Military-to-Military Relations: Moving Toward a Higher Level of Cooperation // Staff Research Report, US–China Economic and Security Review Commission, 2019. P. 3-37.
6. *Roseth Tom.* Russia’s energy relations with China: Passing the strategic threshold?’, Eurasian Geography and Economics, 2018. Vol. 58. № 1: 23–55.

## ПРЕДМЕТНО-ЯЗЫКОВОЕ ИНТЕГРИРОВАННОЕ ОБУЧЕНИЕ: ОЦЕНКА ЗНАНИЯ ЯЗЫКА ИЛИ ПРЕДМЕТА?

Казеева С.М. Email: Kazeeva17144@scientifictext.ru

*Казеева Светлана Михайловна – учитель английского языка,  
Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение  
Средняя общеобразовательная школа № 108, г. Челябинск*

**Аннотация:** в статье рассматривается интегрированный предметно-языковой подход, при котором преподавание специальной дисциплины ведется на иностранном языке. Автор рассматривает цели обучения языку и предмету, а также виды оценивания результатов обучения студентов. Приводятся примеры заданий по разным дисциплинам, преподаваемым на иностранном языке. Даются рекомендации по планированию урока в рамках предметно-языкового интегрированного обучения. Делается вывод о роли учителя-предметника и учителя иностранного языка на уроках CLIL.

**Ключевые слова:** CLIL, интегрированное обучение, иностранный язык, оценка знаний.

## CONTENT AND LANGUAGE INTEGRATED LEARNING: LANGUAGE OR CONTENT ASSESSMENT?

Kazeeva S.M.

*Kazeeva Svetlana Mikhailovna – Teacher of English language,  
MUNICIPAL AUTONOMOUS EDUCATIONAL INSTITUTION  
SECONDARY SCHOOL № 108, CHELYABINSK*

**Abstract:** the article presents content and language integrated learning where subjects are taught through the medium of a foreign language. The author differentiates the aims of language learning and subject content learning. There are also two main types of assessment in CLIL. The article gives examples of tasks dealing with subject content in CLIL lesson. There are some recommendations in lesson planning. The author makes conclusion about language teacher's role and subject teacher's role in integrated learning.

**Keywords:** CLIL, integrated learning, foreign language, knowledge assessment.

УДК 81-13

Многие учителя-предметники сталкиваются с проблемой оценки знаний учеников. Это касается не только формы контроля, но и критериев оценки. В предметно-языковом интегрированном обучении, где преподавание специальной дисциплины ведется на иностранном языке, оценить знания и умения студентов гораздо сложнее. При таком обучении преподавателю нужно оценить как знание языка, так и знание и предмета. Во многих странах метод CLIL относительно новый и учителя затрудняются в вопросе, что, как и когда оценивать: знание дисциплины, знание языка или и то и другое одновременно?

В интегрированном предметно-языковом обучении оценка знаний студентов может быть сфокусирована на аспектах предметного содержания, таких как ответы на математические вопросы. Преподаватель также может отдать предпочтение языковому аспекту, например, использование условного наклонения в формулировании гипотез. Возможно также оценивание совокупности знаний предмета и языка, например, описание различных научных процессов с использованием технических терминов, глаголов в Present Simple, принимая во внимание правильный порядок слов в предложении. Языковой аспект наиболее значим в мягкой модели CLIL (soft CLIL), который чаще применяется на языковых курсах. При такой модели интегрированного предметно-языкового обучения на иностранном языке преподаются лишь отдельные темы неязыковой дисциплины. Под жесткой моделью CLIL (hard CLIL) понимается частичное языковое погружение, где на иностранном языке преподается весь курс неязыковой дисциплины. При такой модели обучения внимание акцентируется как на языке, так и на содержании или иногда только на предметном содержании [5].

Важность вопроса оценки учебных достижений студентов при CLIL заключается в том, что при обучении на иностранном языке существует риск несправедливых оценок результатов

обучения. В особенности это касается студентов, испытывающих языковые затруднения: студент имеет предметные знания, но не способен выразить свою мысль на иностранном языке и продемонстрировать свои знания по предмету.

Интегрированное предметно-языковое обучение требует определения отдельных целей по языку и предмету. Ожидаемые результаты обучения предмету и иностранному языку указаны в учебных программах и, преподаватель должен руководствоваться ими в процессе планирования уроков. Однако, цели обучения иностранному языку – это ожидаемые результаты обучения предмету «Иностранный язык» и не могут быть использованы при оценке языковых навыков студентов на уроках CLIL, так как при этом «Иностранный язык» не предмет, а средство изучения неязыковой дисциплины. Цели обучения предмету «Иностранный язык» реализуются на уроках иностранного языка, а результаты достижения целей обучения и уровень владения иностранным языком, предусмотренный учебной программой, оцениваются в процессе суммативного и формативного оценивания [4].

Знания предметной области оцениваются при суммативном и формативном оценивании, основанному на критериях оценки, соответствующих цели обучения предмету. Развитие языковых навыков учитель наблюдает во время учебного процесса, оказывает необходимую поддержку и оценивает при формативном оценивании в процессе изучения предмета. Языковая поддержка или скэффолд заключается в перефразировании, употреблении синонимов, применении наглядного материала, использование родного языка при необходимости. Формативное оценивание языковых навыков в свою очередь требует разработки инструментов оценки развития иноязычной речевой деятельности студентов.

В таблице 1, представленной ниже, приведены примеры заданий и оценки знаний и навыков студентов, изучающих дисциплины на иностранном языке [4].

Таблица 1. Примеры заданий CLIL и оценки знаний и навыков студентов

Предмет	Оценка	Примеры заданий
ИЗО	Знание дисциплины	Посмотрите на вестготские ювелирные изделия и нарисуйте собственное.
Экономика	Знание языка	Объясните разницу в использовании следующих глаголов: to aim, to decide, to consider, to delay, to plan.
Окружающий мир	Знание дисциплины и знание языка	Сравните влияние возобновляемых и невозобновляемых природных ресурсов на окружающую среду.
География	Знание дисциплины	Обозначьте на карте реки, горные хребты и леса.
История	Знание языка	Прочтите определение слова «politics» и употребите его в предложении.
Информатика	Знание дисциплины и знание языка	Закончите диаграмму, добавив сноски с описанием функций компьютера.
Математика	Знание дисциплины и знание языка	В коробке 20 фишек: 9 желтых, 4 черных, 7 зеленых. Какова вероятность, что вытянутая не глядя, фишка окажется зеленой?
Музыка	Знание дисциплины	Прослушайте мелодию трижды и отметьте ноты, которые прозвучали.
Физика/ Химия/ Биология	Знание дисциплины и знание языка	Объясните, что случилось с жидкостями в сосудах, когда их нагрели.

Планируя урок CLIL, учитель должен помнить, что недостаточно хороший уровень владения языком студентов не является причиной упрощения или изменения целей обучения предмету, указанных в учебной программе. Однако облегчить студентам восприятие нужной информации можно, упростив язык обучения. В данном случае можно использовать языковые клише и простые языковые конструкции или изменить формулировку заданий. Тем не менее, требования к уровню мыслительных навыков высшего и низшего порядка должны соответствовать критериям оценивания.

Применяя метод CLIL на уроке, учитель-предметник обучает студентов предмету на иностранном языке, но систематического обучения иностранному языку от него не требуется. Это задача учителя иностранного языка. Использование CLIL метода фокусируется на обучении предмету (знание и навыки), а язык и метод преподавания определяют форму обучения. Тем не менее, роль учителя-предметника сложна, поскольку он не является учителем иностранного языка и не должен учить языку, но он должен понимать возможные трудности, с

которыми сталкиваются студенты, используя иностранный язык. Кроме того, учитель должен обеспечить понимание предметного содержания, дать оценку и поддерживать развитие языковых навыков студентов.

#### *Список литературы / References*

1. *Пассов Е.И.* Основы методики обучения иностранным языкам. М.: Русский язык, 1977. 216 с.
2. *Самойлова Е.В.* Актуальные проблемы и перспективы преподавания иностранного языка студентам неязыковых специальностей вузов в рамках интегрированного подхода/ Е.В. Самойлова, О.В. Назарова, Н.С. Корнилецкая // Интеграция образования, 2014. № 2. С.117-123.
3. *Усманова З.Ф., Заяц Т.В., Мукажанова Г.Ж.* Реализация технологии CLIL в условиях полилингвального обучения [Текст] // Филология и лингвистика в современном мире: материалы I Междунар. науч. конф. (г. Москва, июнь 2017 г.). М.: Буки-Веди, 2017. С. 94-97.
4. *Bentley K.* The TKT Course CLIL Module. Cambridge: Cambridge University Press, 2016. 128 p.
5. *Marsh D.* CLIL/EMILE – The European Dimension: Actions, Trends and Foresights Potential. Brussels: The European Union, 2002.

## НЕКОТОРЫЕ СТОРОНЫ СОВЕРШЕНСТВОВАНИЯ УГОЛОВНО-ИСПОЛНИТЕЛЬНОГО ЗАКОНОДАТЕЛЬСТВА

Сайдалиев А.М. Email: Saydaliev17144@scientifictext.ru

Сайдалиев Ахмадхон Махмудович — соискатель,  
Академия Генеральной прокуратуры Республики Узбекистан,  
г. Ташкент, Республика Узбекистан

**Аннотация:** в статье проанализированы результаты осуществляемых в системе исполнения наказания реформ, приоритетные направления совершенствования нормативно-правовой базы в сфере обеспечения исполнения уголовных наказаний, вопросы отказа от трактуемых по-разному норм, конкретного отражения в уголовно-исполнительном законодательстве правового значения используемых понятий. Предложено переименовать Уголовно-исполнительный кодекс Республики Узбекистан в Кодекс исполнения наказания Республики Узбекистан.

**Ключевые слова:** уголовный, уголовно-исполнительное законодательство, уголовно-исполнительная политика, система исполнения наказания, пенитенциарная система, осужденный, трактуемые по-разному нормы, унификация норм, пенитенциарные органы.

## SOME PARTIES TO IMPROVEMENT CRIMINAL EXECUTIVE LEGISLATION

Saydaliev A.M.

Saydaliev Akhmadkhon Makhmudovich - Applicant for the Academy,  
GENERAL PROSECUTOR'S OFFICE OF THE REPUBLIC OF UZBEKISTAN,  
TASHKENT, REPUBLIC OF UZBEKISTAN

**Abstract:** the article analyzes the results of the reforms carried out in the penal system, priority areas for improving the regulatory framework in the field of enforcement of criminal sentences, issues of rejection of differently interpreted norms, and specific reflection of the legal meaning of the concepts used in the penal legislation. It is proposed to rename the Criminal Executive Code of the Republic of Uzbekistan into the Code for the Execution of Punishment of the Republic of Uzbekistan.

**Keywords:** criminal, penal legislation, penal enforcement system, penal system, convict system, convicted person, different standards, standardization, penal authorities.

УДК 343.222 (575.1)

В последние годы был принят ряд мер по совершенствованию системы исполнения наказания. В частности, реализованы комплексные мероприятия по неукоснительному соблюдению прав осужденных, уважению их чести и достоинства, предотвращению в этой сфере коррупционных проявлений и злоупотреблений, укреплению материально-технической базы учреждений по исполнению наказания.

Кардинально реформирована деятельность образовательных учреждений в системе исполнения наказания, в процесс обучения осужденных внедрены инновационные педагогические технологии, пересмотрены механизмы профессиональной подготовки, в первую очередь несовершеннолетних и не имеющих профессию осужденных.

Широко реализуются мероприятия по внедрению и применению современных информационно-коммуникационных технологий в деятельности учреждений по исполнению наказания, современных технических средств контроля за осужденными, а также системы видеоконференции с возможностью организации для них дистанционных видеосвиданий.

Учитывая современные международные стандарты и передовой зарубежный опыт в целях коренного совершенствования уголовно-исполнительного законодательства было принято постановление Президента Республики Узбекистан от 7 ноября 2018 года № ПП-4006 «О мерах по коренному совершенствованию уголовно-исполнительного законодательства» [1].

Согласно данному постановлению основными приоритетными направлениями дальнейшего совершенствования нормативно-правовой базы в сфере обеспечения исполнения уголовных наказаний определены:

- 1) унификацию, систематизацию и гармонизацию норм уголовно-исполнительного законодательства;
- 2) внедрение качественно новых механизмов беспрекословного обеспечения соблюдения прав осужденных, уважения их чести и достоинства;
- 3) совершенствование системы формирования в сознании осужденных законопослушного поведения, уважительного отношения к человеку, труду, нормам и традициям социального общежития;
- 4) дальнейшее расширение круга прав осужденных в соответствии с общепризнанными международными стандартами;
- 5) развитие системы получения образования, организации профессиональной подготовки и обеспечения занятости осужденных, в первую очередь несовершеннолетних и молодежи;
- 6) кардинальный пересмотр механизмов исполнения наказаний, не связанных с лишением свободы, повышение эффективности контроля за поведением условно осужденных и лиц, условно-досрочно освобожденных от наказания;
- 7) усиление общественного контроля в деятельности учреждений по исполнению наказания, обеспечение их тесного взаимодействия с институтами гражданского общества в социальной адаптации лиц, освобожденных из мест лишения свободы.

Вышеуказанным постановлением была утверждена «Концепция совершенствования уголовно-исполнительного законодательства Республики Узбекистан в 2019 — 2021 годах». Также в срок до 1 июня 2020 года на основе изучения передового зарубежного опыта была возложена задача обеспечить разработку и внесение в установленном порядке проекта Уголовно-исполнительного кодекса Республики Узбекистан в новой редакции с учетом результатов реализации Концепции.

В «Концепции совершенствования уголовно-исполнительного законодательства Республики Узбекистан в 2019 — 2021 годах» определены абсолютно новые приоритетные направления государственной уголовно-исполнительной политики. В частности, в данной концепции предусмотрено исключение норм, допускающих различное толкование либо требующих разъяснения по вопросам их применения (пункт 1.2.); четкое определение и обеспечение единообразного применения правового значения терминов и понятий, используемых в уголовно-исполнительном законодательстве (пункт 1.3).

Вместе с тем, возникла необходимость анализа названия Уголовно-исполнительного кодекса. Данный кодекс на узбекском языке именуется как «Ўзбекистон Республикаси Жиноят-ижроия кодекси», а на русском языке – «Уголовно-исполнительный кодекс Республики Узбекистан».

Название данного кодекса с государственного языка на русский язык дословно переводится как «Преступление исполнительный кодекс Республики Узбекистан». Нельзя дословно перевести с русского языка на узбекский язык название данного кодекса. Потому что нет слова, отражающего именно значение слова «уголовно» («уголовный»). В исследованиях, проводимых И.Ю. Фазиловым, обоснована целесообразность применения на узбекском языке термина «уголовный» в значении понятия «жиной (преступный)» [3; 4].

В большинстве стран мира при наименовании отрасли уголовно-исполнительного права применялся подход исходя из слова «наказание» (penal). Потому что суть данной отрасли права тесно связана с содержанием понятия наказания.

Согласно анализам в таких государствах как Грузия (Кодекс о заключении под стражу), Израиль (Code de l'organisation pénitentiaire et de la réinsertion sociale des détenus), Испания (Código Penitenciario), Колумбия (Código Penitenciario y Carcelario), Латвия (The Sentence Execution Code of Latvia), Молдова (Исполнительный кодекс Республики Молдова), Азербайджан (Кодекс Азербайджанской Республики об исполнении наказаний), Таджикистан (Кодекс исполнения уголовных наказаний Республики Таджикистан), Турция (Ceza ve güvenlik tedbirlerinin infazi hakkında kanun), Франция (Loi pénitentiaire du 24 novembre 2009), Япония (Act on Penal Detention Facilities and the Treatment of Inmates and Detainees) при наименовании Уголовно-исполнительного кодекса применялось понятие «пенитенциар» или схожие с ними понятия.

Понятие «пенитенциар» от латинского слова «proenitentia» означает «сожалеть», «раскаиваться» [2]. Значимая сторона в том, что основной целью применения наказания считается исправление осужденного, говоря по-иному, обеспечение его раскаивания и возврата с пути совершения преступления. Согласно этому, в международной практике общепризнано органы исполнения наказания именовать «пенитенциарными органами», а уголовно-исполнительную систему «пенитенциарной системой» [5].

Основываясь на вышеперечисленном, учитывая связь сути отрасли уголовно-исполнительного права с содержанием понятия наказания, отмечая необходимость подхода исходить из слова «наказание» (penal) при названии данной отрасли права, предлагаем Уголовно-исполнительный кодекс Республики Узбекистан переименовать в Кодекс исполнения наказания Республики Узбекистан.

Говоря вкратце, принятие во внимание ранее выдвинутых предложений по названию Уголовно-исполнительного кодекса в новой редакции послужит имплементации современных международных стандартов и передового зарубежного опыта в национальное законодательство, устранению имеющихся в законодательстве правовых пробелов и противоречий.

#### *Список литературы / References*

1. Постановление Президента Республики Узбекистан № ПП-4006 от 7 ноября 2018 года «О мерах по коренному совершенствованию уголовно-исполнительного законодательства». [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://lex.uz/> (дата обращения: 08.11.2019).
2. Пенитенциарная система [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://ru.wikipedia.org/> (дата обращения: 11.07.2019).
3. *Фазилов И.* Жиноят кодексининг номланиши: қиёсий-ҳуқуқий таҳлил ва тақлифлар // Жиноят-ижроия қонунчилигини такомиллаштириш масалалари: Илмий-амалий семинар материаллари тўплами. Т.: Ўзбекистон Республикаси Жиноят-ижроия қонунчилигини такомиллаштириш бўйича идоралараро эксперт гуруҳи, 2019. Б. 22-29.
4. *Фазилов И.* Наименование Уголовного кодекса: сравнительно-правовой анализ и предложения // Проблемы современной науки и образования. Москва, 2019. № 10 (143). С. 48-52.
5. *Фазилов И.Ю.* Пенитенциар кодекс – янги таҳрирдаги Жиноят-ижроия кодекси учун хозирги ислохотларга ҳамоҳанг ном // Ҳуқуқий тадқиқотлар журнали. Тошкент, 2019. № 6. Б. 44.

# ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ НАУКИ

## О НЕКОТОРЫХ ТЕХНОЛОГИЯХ ДИСТАНЦИОННОГО ОБУЧЕНИЯ

Авлиякулов А.К.<sup>1</sup>, Ходжаев Н.С.<sup>2</sup>

Email: Avliyakov17144@scientifictext.ru

<sup>1</sup>Авлиякулов Абдурашит Каримович - кандидат педагогических наук;

<sup>2</sup>Ходжаев Нодир Садирович - кандидат технических наук, доцент,  
кафедра организации учебного процесса,

Институт педагогических инноваций, переподготовки и повышения квалификации руководителей и педагогических кадров профессионального образования Республики Узбекистан,  
г. Ташкент, Республика Узбекистан

**Аннотация:** статья посвящена одной модели организации дистанционного обучения для руководящих кадров и педагогов системы профессионального образования в Республике Узбекистан, а также созданию инновационной среды для совершенствования процессов дистанционного обучения, важности ее компонентов и их влиянию на качество образования.

В предлагаемой модели дистанционного образования, рассматривается создание структуры методического отдела института педагогических инноваций, где организация учебного процесса будет базироваться на использовании инновационных технологий обучения для всех категорий слушателей, а именно желающих получить квалификацию по избранной специальности, а также по второй специальности.

**Ключевые слова:** дистанционное обучение, электронный преподаватель, чат-занятие, веб-занятие.

## ABOUT SOME DISTANCE LEARNING TECHNOLOGIES

Avliyakov A.K.<sup>1</sup>, Khodjaev N.S.<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Avliyakov Abdurashit Karimovich - Candidate of Pedagogical Sciences;

<sup>2</sup>Khodjaev Nodir Sadirovich - Candidate of Technical Sciences, Associate Professor,  
DEPARTMENT OF ORGANIZATION OF THE EDUCATIONAL PROCESS,

INSTITUTE OF INNOVATIVE DEVELOPMENT OF SECONDARY SPECIAL EDUCATION PROFESSIONAL  
DEVELOPMENT OF TEACHERS AND THEIR RETRAINING OF THE REPUBLIC OF UZBEKISTAN,  
TASHKENT, REPUBLIC OF UZBEKISTAN

**Abstract:** the article is devoted to one model of organizing distance learning for senior staff and teachers of the vocational education system in the Republic of Uzbekistan, as well as creating an innovative environment for improving distance learning processes, the importance of its components and their impact on the quality of education.

In the proposed model of distance education, the creation of the structure of the methodological department of the Institute of Pedagogical Innovations is considered, where the organization of the educational process will be based on the use of innovative teaching technologies for all categories of students, namely those wishing to obtain qualifications in their chosen specialty, as well as in the second specialty.

**Keywords:** distance learning, electronic teacher, Chat session, Web session.

УДК 378.470.

В последние годы в Республике Узбекистан (РУз.) проводятся широкомасштабные реформы социально-экономического характера, направленные на устойчивое развитие страны, приняты ряд постановлений по глубокому реформированию системы образования для всех ступеней образования, поскольку подготовка высококвалифицированных специалистов для всех звеньев народного хозяйства должно отвечать современным требованиям работодателей [1]. Глобализация информатизации общества, ускоренные темпы роста технологизации отраслей народного хозяйства ставит высокие требования к учебным заведениям всех типов, к качеству обучения выпускников учебных заведений, а также к компетенции преподавательского состава. Знания, умения и навыки (ЗУН) выпускников должны отвечать не только требованиям работодателей, но и международным образовательным стандартам. Проводимые реформы в системе профессионального образования (СПО) РУз. требуют коренного пересмотра и введения инноваций в систему организации образовательного процесса, модернизации всей

структуры образования. Очевидно, возрастают и требования к педагогическому корпусу учебных заведений СПО к их профессиональному мастерству, компетенции. Современный педагог теперь должен обладать навыкам работы со средствами ИКТ (инфокоммуникационных технологий), должен владеть умениями организации электронного обучения. Следовательно, возникла необходимость повышения и переподготовки квалификации руководящих кадров и педагогов Професиольного Образования (далее - ППКРКиП СПО) в соответствии с новыми веяниями реформы в системе образования.

Возникшая актуальная задача повышения и переподготовки квалификации руководящих кадров и педагогов СПО требует организации Методического отдела при Институт педагогических инноваций, переподготовки и повышения квалификации руководящих и педагогических кадров профессионального образования при Министерстве высшего и среднего специального образования Республики Узбекистан (далее в тексте - Институт педагогических инноваций – ИПИ), куда будут привлечены не только педагоги с вузов страны, но и крупные ученые - педагоги из стран ближнего зарубежья (Россия, Беларусь и т.д.). Такой методический отдел планируется открыть при Институте педагогических инноваций. Задачей ИПИ является организация повышения и переподготовки квалификации руководящих кадров и педагогов СПО на новом качественном уровне, а именно организация учебного процесса в «умных аудиториях» с использованием современных педагогических технологий, кроме того в целях ускорения ППКРКиП СПО будет организовано дистанционное обучение (ДО) для руководящих кадров и педагогов СПО. Предлагаемая модель организации ДО предполагает создание структуры методического отдела ИПИ, где будет организован учебный процесс базирующейся на использовании инновационных технологий обучения для всех категорий слушателей, а именно желающих получить квалификацию по избранной специальности или по второй специальности, лицам желающим продолжить обучение по своей специальности, а также лицам с физическими недостатками и иностранным гражданам.

Как известно, при дистанционном обучении используются как информационные, так и современные педагогические технологии, которые обеспечивают активное взаимодействие слушателей и педагогов, проводящих дистанционное занятие. Обучение может быть организовано в реальном времени (чат, видеосвязь, общие для удаленных обучаемых и педагога «виртуальные доски» с графикой и т.п.), а также виртуально (телеконференции на основе электронной почты). ДО характерны: большая продуктивная, целенаправленная творческая работа слушателей, а также использование средств и систем телекоммуникаций. Конечной целью ДО является реализация слушателем концепции-Я в виде концепции.

Для эффективной организации ДО необходимы следующие условия: организация и функционирование «умной аудитории» (компьютерный класс) оснащенной всеми необходимыми техническими и телекоммуникационными средствами для проведения Э-занятий (электронное - занятие), подключенный к Интернет-сети. При этом педагоги и обучаемые все могут одновременно заниматься в компьютерном классе, подключенном к Сети.

ДО реализовывается при помощи следующих телекоммуникационных систем и средств: электронная почта, видеоконференции, чат, веб-конференции и т.п. В ДО на наш взгляд самым эффективным видом организации обучения является электронная почта. Но это требует разработки новых педагогических технологий и ЭОР (электронно-образовательных ресурсов) без которых немисливо эффективная организация ДО.

Кроме этого должны быть разработаны специальные программные продукты (программное обеспечение каждой проводимой дисциплины) позволяющие эффективно решать организацию и проведение занятий ДО.

Известная система видеоконференцсвязи Class Point позволяет преподавателю контролировать одновременно до двенадцати изображений обучающихся и может позволить обучаемым видеть и слышать друг друга. Слушатели могут принимать участие в совместной дискуссии, до четырех участников могут говорить одновременно. Педагог проводит занятия через Интернет, объясняет материал на общей «классной доске». Текстовый чат используется учителем для общей беседы со слушателями или для закрытой беседы с одним из них, а также для открытого обсуждения. Так называемый центр внимания позволяет преподавателю «вызвать» одного или нескольких обучаемых для ответа, а обучающимся - попросить учителя вызвать их. Обучаемые могут запрашивать у преподавателя центр внимания, при этом они указывают необязательный статус запроса (срочно, не срочно и др.). Преподаватель, анализируя запросы обучаемых, делает соответствующие выводы их активности и т.д. [2].

В зависимости от поставленных учебных целей могут быть организованы следующие виды ДО: деловые игры, виртуальные экскурсии, занятие в виртуальной лаборатории и многое другое.

В дистанционном обучении предусматриваются следующие виды занятий:

- С целью обзора курса проводится вводное занятие, в виде видеоконференции.
- Индивидуальное занятие-консультация проводится в различных формах с учетом особенностей и пожеланий каждого обучаемого.

- Чат-занятие проводится в реальном времени и требует четкого расписания и формулировки вопросов-проблем, а также возможности записи текста занятия для анализа и использования в дальнейшем.

- Веб-занятие имеет множество вариантов: дистанционные уроки на основе веб-квестов (специально подготовленных страниц со ссылками по изучаемой теме), а также конференций в виде форума, семинаров, деловых игр и др. Такое занятие проводится с помощью электронной почты или с использованием веб-форм.

Дистанционные формы занятий могут применяться не только для обучаемых, но и для педагогов. В целях повышения квалификации педагогов большую роль играют дистанционные педагогические конференции и конкурсы. Например, с помощью дистанционных технологий можно объединить традиционные педагогические чтения или конференции в разных городах страны. Особый интерес представляют дистанционные конкурсы.

Интернет-сети позволяют проводить занятия с помощью Э-преподавателей (электронный преподаватель), кроме того они повышают роль «сетевых» педагогов, поскольку они позволяют охватить большие регионы страны на расстоянии.

Учебный процесс дистанционного образования в ИПК предполагается организовать в следующей последовательности:

1. Обучаемый после регистрации проходит предварительное начальное тестирование на предмет определения его ЗУН по избранной им специальности. По результатам тестирования обучаемые дифференцируются на группы в соответствии с полученными баллами: Гр. А (ускоренное обучение) – 85-100 б; Гр. В – 75-85 б.; Гр.С 65-75 б.( усиленное обучение). Очевидно, обучение в этих группах различается не только по продолжительности сроков, но и по размеру оплаты обучения. На наш взгляд, такой подход будет объективным и отвечает интересам самих слушателей.

2. Обучение будет проводиться блочно-модульным принципом.

3. После завершения обучения слушатели подвергаются выпускному тестированию ЗУН (слушателям, получившим ниже 65 б., предлагается повторное обучение).

Кроме того, предлагается ввести «контроль отдаленных результатов». полученных ЗУН в ИПК для руководящих кадров системы профессио-нального образования РУз. Имеется в виду, что после обучения (например, через год) в ИПК, обучаемый будет подвергнут тестированию и оценена его практическая деятельность на местах, это позволит: во-первых, оценить результаты обучения на практике, во-вторых. подтвердить компетентность руководящих кадров, в-третьих, позволит вводить коррекцию в технологию обучения в ИПК.

### *Список литературы / References*

1. Указ Президента Республики Узбекистан от 7 февраля 2017 года “О стратегии действий по дальнейшему развитию Республики Узбекистан” № УП-4947.
2. *Гаевская Е.Г.* Технологии сетевого дистанционного обучения: учеб. пособие. Санкт-Петербург, 2007. 55 с.
3. [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://lex.uz/docs/20596/> (дата обращения: 11.10.2019).
4. [Электронный ресурс]. Режим доступа: [http://lex.uz/user\\_guide/](http://lex.uz/user_guide/) (дата обращения: 11.10.2019).
5. [Электронный ресурс] [http://lex.uz/search/all?body\\_id=809&body\\_id=4889](http://lex.uz/search/all?body_id=809&body_id=4889) / (дата обращения:11.10.2019).
6. [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://edu.uz/> (дата обращения:11.10.2019).
7. [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://ziyonet.uz/> (дата обращения:11.10.2019).

# ФОРМИРОВАНИЕ КРИТИЧЕСКОГО МЫШЛЕНИЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ В ПРОЦЕССЕ СПОРТИВНОЙ ТРЕНИРОВКИ

Цуркан О.В.<sup>1</sup>, Дутчак П.Р.<sup>2</sup> Email: Tsurkan17144@scientifictext.ru

<sup>1</sup>Цуркан Олег Валерьевич - кандидат педагогических наук, доцент;  
<sup>2</sup>Дутчак Павел Романович - кандидат педагогических наук, профессор,  
кафедра преодоления препятствий и рукопашного боя,  
Военный институт физической культуры  
Министерства обороны Российской Федерации,  
г. Санкт-Петербург

**Аннотация:** в данной статье описаны возможности критического мышления, его влияние на мотивацию к достижению спортивного результата в процессе тренировки по военно-прикладным видам спорта. Приведены результаты эксперимента по формированию критического мышления у курсантов, занимающихся военно-прикладными видами спорта. Данная научная статья посвящена актуальной проблеме совершенствования тренировочного процесса и подготовки к достижению спортивного результата. Рассмотрены пути формирования критического мышления в ходе тренировочного процесса, которые предусматривают не только создание условий для оптимизации психических состояний спортсменов, но и развитие у них определенных волевых качеств, прежде всего, инициативности и самостоятельности, которые воздействуют на мотивацию, побуждая достигать высоких результатов. Исследуемая авторским коллективом технология формирования и развития критического мышления может служить как самостоятельным мотивирующим фактором, так и общим руководством для тренера, который перед каждой тренировкой выбирает адекватные поставленным целям и задачам методы, конкретные приемы тренировки, формы организации деятельности и оценки на практике. Методические рекомендации могут быть применены на практике в тренировочном процессе.

**Ключевые слова:** физическая культура, критическое мышление, мотивация, стратегии спортивного мышления, военно-прикладной навык.

## FORMATION OF CRITICAL THINKING OF STUDENTS IN THE COURSE OF THE SPORTS TRAINING

Tsurkan O.V.<sup>1</sup>, Dutchak P.R.<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Tsurkan Oleg Valerevich - PhD (in Pedagogy), Associate Professor;  
<sup>2</sup>Dutchak Pavel Romanovich - PhD (in Pedagogy), Professor,  
DEPARTMENT OF OVERCOMING OBSTACLES AND HAND-TO-HAND COMBAT,  
MILITARY INSTITUTE OF PHYSICAL CULTURE  
OF THE MINISTRY OF DEFENCE OF THE RUSSIAN FEDERATION,  
ST. PETERSBURG

**Abstract:** in this article possibilities of critical thinking, its influence on motivation to achievement of sports result in the course of the military and applied sports training are described. Results of an experiment on formation of critical thinking at the cadets doing military and applied sports are given. This scientific article is devoted to a current problem of improvement of training process and preparation for achievement of sports result. Ways of formation of critical thinking are considered during training process which provide not only creation of conditions for optimization of mental conditions of athletes, but also development in them of certain strong-willed qualities, first of all initiative and independence which influence motivation inducing to achieve good results. The technology of formation and development of critical thinking investigated by group of authors can serve as both the independent motivating factor, and the general management for the trainer who before each training chooses methods, concrete receptions of a training, a form of the organization of activity and assessment adequate to goals and tasks in practice. Methodical recommendations can be put into practice in training process.

**Keywords:** physical culture, critical thinking, motivation, strategy of sports thinking, military and applied skill.

УДК 378

В современное время актуально умение критично оценивать окружающую обстановку, возможности и перспективы, так на первый план выходит личность, обладающая критическим

мышлением. Развитое критическое мышление, это не только умение подвергнуть сомнению устоявшиеся суждения, вести конструктивный диалог и отличать факт от предположения или личного мнения, но и умение определять суть проблемы и альтернативные пути ее решения. Спортсмен в тренировочном процессе и в спортивном состязании нуждается в адаптации своего мышления к мышлению другого, при одновременном сохранении его ясности, точности и тщательности. Система спортивной тренировки не готовила спортсменов к динамике изменений в мышлении, придерживаясь репродуктивного направления.

Мышление порождает такой результат, какого ни в самой действительности, ни у субъекта на данный момент времени не существует. Отличие мышления от других психологических процессов состоит в том, что оно почти всегда связано с наличием проблемной ситуации, задачи, которую нужно решить, и активным изменением условий, в которых эта задача задана.

Успешность поведения спортсмена определяется многими качествами мышления, но в данной работе мы рассматриваем возможности критического мышления курсантов в процессе тренировки по военно-прикладным видам спорта.

В спортивной деятельности человек познаёт мир, прежде всего, посредством двигательных восприятий и разнообразных двигательных действий, состоящих из простых и сложных движений, психомышечных ощущений и психоэнергетических состояний организма, психомоторных и идеомоторных форм интеллектуальной деятельности, то есть мышление в движении или спортивное мышление [9].

Индивидуальные особенности спортивного мышления можно оценить, если выявить его качества. У мышления выделяют следующие качества: самостоятельность, глубину, широту, гибкость, быстроту, критичность [5].

Своеобразное сочетание различных качеств мышления, их устойчивое проявление в различных условиях характеризуют стиль умственной деятельности спортсмена. Для успешного формирования и развития спортсмена мало дать ему необходимую сумму знаний и двигательных навыков, важно учитывать специфику вида спорта, специфику знаний, методы их усвоения и практические применения.

Критика – это изучение или обсуждение чего-либо с целью поиска недостатков [4]. Критичность - способность осознавать свои ошибки, умение оценивать свои мысли, взвешивать доводы за и против выдвигающихся гипотез и подвергать эти гипотезы всесторонней проверке [11]. По мнению В.М. Блейхера, И.В. Крука, критичность состоит в умении обдуманно действовать, проверять и исправлять свои действия в соответствии с условиями реальности [11, 14]. Критичность мышления спортсмена характеризуется способностью правильно оценить как объективные условия, так и собственную деятельность, при необходимости отказаться от избранной тренировочной модели и найти способ действия, больше отвечающий условиям состязания.

По мнению Д. Халперина, критическое мышление - это использование когнитивных техник или стратегий, которые увеличивают вероятность получения желаемого конечного результата. Это определение характеризует мышление как нечто отличающееся контролируемостью, обоснованностью и целенаправленностью, - такой тип мышления, к которому прибегают при решении задач, формулировании выводов, вероятностной оценке и принятии решений. При этом думающий использует навыки, которые обоснованы и эффективны для конкретной ситуации и типа решаемой задачи [16, С. 32].

Критическое мышление - «особый вид умственной деятельности, позволяющий человеку вынести здравое суждение о предложенной ему точке зрения или модели поведения» [11]. Критичность мышления характеризуется способностью человека правильно оценить обстановку, собственную деятельность, при необходимости отказаться от избранного пути и найти способ действия, больше отвечающий условиям деятельности. [1, 5]

Общеметодологические вопросы развития мышления рассмотрены в трудах философов (М.С. Каган, Л.Н. Коган, А.Ф. Лосев) [6, 15], педагогов (П.П. Блонский) [4], психологов (Л.С. Выготский, А.Н. Леонтьев) [3, 10]. В психолого-педагогической литературе рассмотрены отдельные аспекты формирования критического мышления: совершенствование организации и методов учебного процесса (И.Г. Вагапова) [9], в спортивной психологии (Родионовым В.А) [13].

Исследований посвященных влиянию и методике развития критического мышления в тренировочном процессе по военно-прикладным видам спорта при подготовке настоящей статьи обнаружено не было. Тогда как необходимость формирования критического мышления у спортсменов обусловлена возрастающей интенсивностью тренировки и работы на результат при неизменности временных ресурсов, затрачиваемых на тренировочный процесс, необходимо развивать самосознательную потребность, которая будет способствовать улучшению результатов тренировки. Без критической оценки своих результатов рано или поздно, достижение более высоких

показателей становится затруднительным. При отсутствии более сильных соперников, состязание с собственными результатами служит одним из методов тренировки.

Необходимость формирования и развития критического мышления у курсантов при тренировке по военно-прикладным видам спорта, обуславливает актуальность настоящего исследования и определяет его проблему: как организовать тренировочный процесс по военно-прикладным видам спорта так, чтобы эффективно формировать критическое мышление.

По нашему мнению, наиболее эффективно возможности критического мышления проявляются при индивидуальном планировании тренировочной методики на основе динамики текущего состояния тренированности курсанта с последующей коррекцией планов в зависимости от изменения показателей работоспособности. Однако, существует подход, согласно которому происходит регуляция нагрузки тактической направленности с учетом индивидуального максимума (индивидуальной максимальной нагрузки, которую может выполнить спортсмен в отдельном упражнении). При этом технико-тактическую и психологическую подготовку спортсменов рассматривают как единое целое, во всем характерном взаимовлиянии ведущих факторов психической деятельности, т.е. тренировочный процесс не ограничивается развитием специальных качеств и совершенствованием тактических приемов, а тесно связан с регуляцией психических состояний, управлением поведением спортсмена в тренировках и соревнованиях. В условиях сильной психической напряженности, спортсмен принимает решения в острых ситуациях борьбы с соперниками. При таком подходе, существует угроза ошибочным действием свести на нет усилия долгих тренировок.

В ходе тренировочного процесса происходит не только создание условий для оптимизации психических состояний, но и развитие определенных волевых качеств, прежде всего инициативности и самостоятельности, которые воздействуют на мотивацию и желание достигать высоких результатов.

Развитие волевых качеств сопутствует тактической подготовке в ходе тренировочного процесса и овладении тактическими приемами. Формирование приемов критического мышления должно осуществляться с учетом физических возможностей курсантов, их личностных особенностей, склонность к тем или иным тактическим решениям, уровень развития психических качеств, типологические особенности высшей нервной деятельности. С курсантами, испытывающими затруднения в быстрых перестройках, возможно заучивание шаблонных приемов в совершенстве, чтобы иметь готовое решение в любой ситуации. Спортсмены с лабильной нервной системой, проявляют тактическую косность, их тактическая подготовка должна быть направлена на совершенствование умения постоянно тщательно анализировать ситуацию, критически оценивать каждое собственное действие.

Спортивный результат, как никакой другой показатель, позволяет не просто достигать поставленной цели, а делать это различными способами, применяя, в том числе, смену интенсивности, частоты, вида тренировки, не ограничиваться тренировочным процессом, а развивать специальные качества, совершенствовать тактические приемы. Спортивный результат так же тесно связан с регуляцией психических состояний, управлением поведением спортсмена в тренировках и соревнованиях

Разработанная нами технология формирования и развития критического мышления может служить как самостоятельным мотивирующим фактором для спортсмена, так и общим руководством для тренера, который перед каждой тренировкой выбирает адекватные поставленным целям и задачам методы, конкретные приемы тренировки, формы организации деятельности и оценки на практике. При реализации системного подхода формирование критического мышления происходит эффективней.

Для выявления уровня сформированности критического мышления по когнитивному и операционному критерию мы использовали тестирование С.Г. Шаровой [13, 16]. В тесте были представлены вопросы различного характера, которые позволяют сделать вывод об уровне сформированности критического мышления.

Рабочая гипотеза, сформулированная в исследовании, подтвердилась: формирование критического мышления у спортсменов в процессе тренировки будет эффективным, если:

- актуализируются сопернические мотивы спортсмена, стимулирующие физическую активность и мыслительную деятельность;
- создается учебно-тренировочная среда, ориентирующая спортсмена на критическое восприятие информации, собственных результатов.

Разработанная нами программа опытно-экспериментальной работы по внедрению системы формирования критического мышления была реализована в тренировочном процессе по военно-прикладным видам спорта у курсантов Военного института физической культуры.

Первоначальный, достаточно низкий уровень сформированности критического мышления был выявлен на констатирующем этапе. На формирующем этапе эксперимента на основе анализа констатирующего эксперимента мы разработали систему тренерских приемов, приемов самоподготовки, направленных на повышение выявленного уровня. На контрольном этапе был выявлен уровень сформированности критического мышления после проведенной работы на формирующем этапе. Полученные данные позволили сделать вывод о повышении уровня сформированности критического мышления. На основе проделанной работы нами были выявлены условия внедрения системы по формированию критического мышления спортсменов в процессе тренировки.

Сделанные выводы дают основание полагать, что справедливость гипотезы исследования экспериментально подтверждена, все поставленные задачи исследования решены.

### *Список литературы / References*

1. *Архипова (Павлова) И.Ю.* Исследовательская работа по теме «Формирование критического мышления обучающихся в процессе обучения математике». [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://nsportal.ru/shkola/obshchepedagogicheskietekhnologii/library/2015/04/26/issledovatelskaya-rabota-po-teme/> (дата обращения: 01.11.2019).
2. *Брюшинкин В.Н.* Критическое мышление и аргументация // Критическое мышление, логика, аргументация / Под ред. В.Н. Брюшинкина, В.И. Маркина. Калининград: Изд-во Калинингр. гос. ун-та, 2003. С. 29-34.
3. *Выготский Л.С.* Мышление и речь. Психологические исследования. М.: Лабиринт, 1996. 416 с.
4. *Загашев И.О., Заир-Бек С.И.* Критическое мышление: технология развития. СПб.: Издательство «Альяс «Дельта», 2003. 284 с.
5. *Ильин Е.П.* Психология физического воспитания. СПб.: Питер, 2000.
6. *Коган М.С.* К построению философской теории личности // Философские науки, 1971. № 6. С. 8–12.
7. *Клаустер Д.* Что такое критическое мышление? [Текст] // Критическое мышление и новые виды грамотности. М.: ЦГЛ, 2005. С. 5-13.
8. *Козан Л.Н.* Художественный вкус: Опыт конкретно-социологического исследования. М.: Мысль, 1966. 203 с.
9. *Коржуев А.В., Попков В.А., Рязанова Е.Л.* Как формировать критическое мышление? // Высшее образование в России, 2001. № 5. С. 55-58.
10. *Леонтьев А.Н.* Деятельность. Сознание. Личность. М., 1975-1982. 376 с.
11. *Линдсей Г., Холл К.С., Томпсон Р.Ф.* Творческое и критическое мышление [Электронный ресурс] // Хрестоматия по общей психологии. Вып. III. Субъект познания / Отв. ред. В.В. Петухов // [Электронный ресурс]. Режим доступа <http://www.tsure.ru/University/Faculties/Fib/PiBG/creative.html/> (дата обращения: 01.11.2019).
12. *Муштавинская И.В.* Технология развития критического мышления: научно-методическое осмысление // Методист, 2002. № 2. С. 30-35.
13. *Родионов В.А., Родионов А.В., Сивецкий В.Г.* Спортивная психология: учебник для академического бакалавриата. Москва: Издательство Юрайт, 2015. 367 с. (Бакалавр. Академический курс). ISBN 978-5-9916-3996-5.
14. *Сорина Г.В.* Критическое мышление: история и современный статус // Вестник Московского университета. Серия 7. Философия. № 6, 2003. С. 97-110.
15. *Философский энциклопедический словарь* / Гл. редакция: Л.Ф. Ильичёв, П.Н. Федосеев, С.М. Ковалёв, В.Г. Панов. М.: Сов. Энциклопедия, 1983. 840 с.
16. *Халперн Д.* Психология критического мышления. СПб.: Издательство «Питер», 2000. 512 с.
17. *Шарова Д.А.* Развитие критического мышления учащихся на профильном уровне старшей школы: Дис. ... канд. пед. наук. Омск, 2006.

## ОСОБЕННОСТИ РАЗВИТИЯ ДЕПРЕССИВНО-ТРЕВОЖНЫХ РАССТРОЙСТВ У ВИЧ-ИНФИЦИРОВАННЫХ БОЛЬНЫХ С АЛКОГОЛЬНОЙ ЗАВИСИМОСТЬЮ

Очилов У.У.<sup>1</sup>, Велиляева А.С.<sup>2</sup>, Алкаров Р.Б.<sup>3</sup>, Кубаев Р.М.<sup>4</sup>

Email: Ochilov17144@scientifictext.ru

<sup>1</sup>Очилов Улугбек Усманович – кандидат медицинских наук;

<sup>2</sup>Велиляева Алие Сабриевна – заведующая кафедрой;

<sup>3</sup>Алкаров Рустам Бахтиярович – ассистент;

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

**Аннотация:** в данной статье изучены особенности развития депрессивно-тревожных расстройств у ВИЧ-инфицированных больных с алкогольной зависимостью, состоящих на учете в областном наркологическом диспансере. Проанализирована распространенность психических расстройств среди больных, живущих в городском и районном поселениях. Установлено, что выраженность депрессивных и тревожных расстройств влияет на течение и исход заболевания, связанного с ВИЧ-инфицированием. Эти состояния следует рассматривать у ВИЧ-инфицированных больных с алкогольной зависимостью как параллельно существующие патологические состояния.

**Ключевые слова:** депрессия, тревога, алкоголизм, ВИЧ-инфекция.

## PECULIARITIES OF DEVELOPMENT OF DEPRESSIVE ANXIETY DISORDERS IN HIV-INFECTED PATIENTS WITH ALCOHOL DEPENDENCE

Ochilov U.U.<sup>1</sup>, Veliljaeva A.S.<sup>2</sup>, Alkarov R.B.<sup>3</sup>, Kubaev R.M.<sup>4</sup>

<sup>1</sup>Ochilov Ulugbek Usmanovich – Candidate of Medical Sciences;

<sup>2</sup>Veliljaeva Alie Sabrievna – Head of Departmen;

<sup>3</sup>Alkarov Rustam Bahtijarovich – Assistant;

<sup>4</sup>Kubaev Rustam Murodullaevich – Assistant,

DEPARTMENT OF PSYCHIATRY, MEDICAL PSYCHOLOGY AND NARCOLOGY,  
SAMARKAND STATE MEDICAL INSTITUTE,  
SAMARKAND, REPUBLIC OF UZBEKISTAN

**Abstract:** this article studies the features of the development of depressive anxiety disorders in HIV-infected patients with alcohol dependence, registered in the regional narcological dispensary. The prevalence of mental disorders among patients living in the urban and regional population is analyzed. It has been established that the severity of depressive and anxiety disorders affects the course and outcome of the disease associated with HIV infection. These conditions should be considered in HIV-infected patients with alcohol dependence as parallel pathological conditions.

**Keywords:** depression, anxiety, alcoholism, HIV infection.

УДК 616.89-008

**Актуальность.** Распространенность психических заболеваний среди ВИЧ-инфицированных лиц является существенно более высокой, чем среди населения в целом. Психические расстройства у пациентов, употребляющих психоактивные вещества, при выявлении ВИЧ-инфекции способствует изучению степени выраженности стрессовых состояний у больных, особенно при постановке диагноза ВИЧ/СПИД [1]. Довольно распространено ошибочное мнение, будто депрессия и тревожность — не что иное, как естественная и вполне понятная реакция неизлечимо больного человека. Психические расстройства у пациентов с неизлечимыми заболеваниями нельзя считать неизбежными и не нуждающимися в лечении. Депрессия и тревожные расстройства обычно являются следствием утрат и опасений, связанных с болезнью [3]. Психическое состояние не только ухудшает жизнь больных, но и затрудняет проведение основного терапевтического вмешательства, так как отмечаются

нарушения соблюдения лечебных назначений [2]. Депрессивное расстройство у ВИЧ-инфицированных существенно снижает способность к самостоятельному решению проблем, связанных с психологической адаптацией к заболеванию, ухудшая, тем самым, социально-психологические характеристики заболевших [4]. В связи с этим изучение депрессивных и тревожных расстройств у ВИЧ-инфицированных больных, с алкогольной зависимостью является весьма актуальной.

**Цель исследования.** Изучение особенностей развития депрессивно-тревожных расстройств у ВИЧ-инфицированных больных, с алкогольной зависимостью.

**Материалы и методы.** Было проведено исследование 280 ВИЧ-инфицированных больных с алкогольной зависимостью живущих в городской и районной местности, состоящих на учете в областном наркологическом диспансере г. Самарканда. Больные были разделены на две группы первая группа городское население (176 больных – 62,9%) и вторая группа население района (104 больных – 37,1%). Средний возраст больных составлял 27-54 года. Развитие депрессивных и тревожных расстройств оценивалось в соответствии с медицинскими документациями, объективного осмотра и проводились клинико-психологические тесты по разработанной специалистами Образовательного комитета Гален [3]. Результаты представлены в таблицах 1 и 2.

Таблица 1. Клиническая картина депрессии

		1 группа		2 группа		P<
		n	%	n	%	
1	Упадок сил, утомляемость	26	34,2	6	20,0	0,001
2	Расстройства сна, особенно раннее пробуждение	47	61,8	4	13,3	0,001
3	Сниженный аппетит	51	67,1	7	23,3	0,001
4	Психомоторное возбуждение или заторможенность	49	64,5	7	23,3	0,001
5	Сниженное настроение большую часть времени, особенно по утрам	17	22,4	3	10,0	0,001
6	Нерешительность	46	60,5	8	26,7	0,001
7	Чувство и вины собственной бесполезности	51	67,1	7	23,3	0,001
8	Пессимистические взгляды, отсутствие надежд на будущее	43	56,6	5	16,7	0,001
9	Суицидальные мысли и попытки	8	10,5	0	0,0	0,001

Таблица 2. Клиническая картина тревожных расстройств

	Симптомы	1 группа		2 группа		P<
		n	%	n	%	
<b>I. Психические</b>						
A	Дурные предчувствия, беспокойство, неспособность расслабиться	21	27,6	4	13,3	0,001
B	Затруднение концентрации внимания, раздражительность	47	61,8	7	23,3	0,001
C	Затрудненное засыпание, отсутствие ощущения отдыха после сна, ночные кошмары	52	68,4	8	26,7	0,001
<b>II. Симптом повышенного двигательного тонуса</b>						
A.	Мышечная боль и усталость	39	51,3	5	16,7	0,001
B.	Непоседливость, подергивание, нервозность	16	21,1	3	10,0	0,001
C.	Головная боль напряжения	36	47,4	7	23,3	0,001
<b>III. Вегетативные</b>						
A.	Одышка, сердцебиение, головокружение, дурнота	40	52,6	6	20,0	0,001
B.	Потливость, сухость во рту, "ком в горле"	42	55,3	8	26,7	0,001
C.	Тошнота, понос, учащенное мочеиспускание	11	14,5	3	10,0	0,001

**Результаты и обсуждение.** Из полученных данных по таблице 1 и 2 видно, что в отличие от контрольной группы для большинства пациентов основной группы были более характерны регистрируемые симптомы депрессивных состояний: расстройства сна (61,8%) - особенно раннее пробуждение, трудное и утомительное засыпание, ночные пробуждения более частые и длительные, стадии поверхностного сна преобладают над стадиями глубокого, быстрый сон вытесняется дремотой; снижение аппетита (67,1%); психомоторное возбуждение или

заторможенность (64,5%); нерешительность (60,5%); чувство и вины собственной бесполезности (67,1%); пессимистические взгляды, отсутствие надежд на будущее (56,6%).

Для тревожных состояний было характерно: психические симптомы - затруднение концентрации внимания, раздражительность (61,8%) и затрудненное засыпание, отсутствие ощущения отдыха после сна, ночные кошмары (68,4%); симптом повышенного двигательного тонуса - мышечная боль и усталость (51,3%) и головная боль напряжения (47,4%); вегетативные симптомы - одышка, сердцебиение, головокружение, дурнота (52,6%) и потливость, сухость во рту, "ком в горле" (55,3%).

Симптомы депрессивных и тревожных состояний у ВИЧ-инфицированных больных с алкогольной зависимостью были отмечены в структуре синдрома отмены.

У ВИЧ-инфицированных больных с алкогольной зависимостью даже с невыраженными проявлениями депрессивных и тревожных расстройств отмечались такие нарушения как упадок сил, утомляемость; сниженное настроение большую часть времени, особенно по утрам; суицидальные мысли и попытки; дурные предчувствия, беспокойство, неспособность расслабиться; непоседливость, подергивание, нервозность; тошнота, понос, учащенное мочеиспускание.

**Выводы.** Своевременное выявление таких нарушений, позволит на ранних этапах заболевания диагностировать депрессивные и тревожные расстройства и разработать соответствующую терапевтическую тактику.

#### *Список литературы / References*

1. *Водопьянова Н.Е.* Психодиагностика стресса: Практикум. СПб., 2010.
2. *Очилов У.У.* Особенности психических расстройств и приверженность лечению у ВИЧ-инфицированных потребителей ПАВ // Неврология, 2015. № 1. С. 43-46.
3. Паллиативная помощь при ВИЧ – инфекции // Модуль Гален № 15, 2004. С. 51-59.
4. *Paterson D.L., Swindells S., Mohr J., et al.* Adherence to protease inhibitor therapy and outcomes in patients with HIV infection // Ann. Intern. Med., 2000. Vol. 133. P. 21–30.

# ФАКТОРЫ, НЕБЛАГОПРИЯТНО ВЛИЯЮЩИЕ НА ИСХОД ЛЕЧЕНИЯ БОЛЬНЫХ С ОСТРЫМ КОРОНАРНЫМ СИНДРОМОМ В МОЛОДОМ И ПОЖИЛОМ ВОЗРАСТЕ

Хасанжанова Ф.О.<sup>1</sup>, Мардонов У.А.<sup>2</sup>, Юсупов Т.Ш.<sup>3</sup>

Email: Khasanjanova17144@scientifictext.ru

<sup>1</sup>Хасанжанова Фарида Одыловна – ассистент;

<sup>2</sup>Мардонов Улугбек Азимжон угли – клинический ординатор;

<sup>3</sup>Юсупов Тохиржон Шомирза угли - резидент магистратуры, кафедра внутренних болезней № 2,

Самаркандский государственный медицинский институт

г. Самарканд, Республика Узбекистан

**Аннотация:** проведено ретроспективное исследование историй болезни пациентов с острым коронарным синдромом с подъемом сегмента ST за 2016 - 2018 гг., которые в экстренном порядке доставлены бригадами скорой помощи в Самаркандский филиал Республиканского научного центра экстренной медицинской помощи, в отделение кардиореанимации для проведения тромболитической терапии (ТЛТ) стрептокиназой 1,5 млн МЕ. Оценено влияние факторов риска на исход заболевания у больных ОКС с подъемом ST стрептокиназой 1,5 млн МЕ и традиционным лечением.

**Ключевые слова:** острый коронарный синдром, тромболитизис, стрептокиназа.

## FACTORS UNFAVORABLE INFLUENCE ON THE OUTCOME OF TREATMENT OF PATIENTS WITH ACUTE CORONARY SYNDROME IN YOUNG AND ELDERLY AGE

Khasanjanova F.O.<sup>1</sup>, Mardonov U.A.<sup>2</sup>, Yusupov T.Sh.<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Khasanjanova Farida Odilovna – Assistant;

<sup>2</sup>Mardonov Ulugbek Azimjon ugli - Clinical Intern;

<sup>3</sup>Yusupov Tohirjon Shomirza ugli - Resident of the magistracy,

DEPARTMENT OF INTERNAL MEDICINE № 2,

SAMARKAND STATE MEDICAL INSTITUTE,

SAMARKAND, REPUBLIC OF UZBEKISTAN

**Abstract:** a retrospective study of case histories of patients with acute coronary syndrome with ST segment elevation for 2016-2018, who were urgently taken by ambulance crews to the Samarkand branch of the Republican Scientific Center of Emergency Medical Aid, for cardiac reanimation for thrombolytic therapy (TLT) streptokinase 1.5 million IU. The influence of risk factors on the outcome of the disease in patients with ACS with ST elevation with streptokinase 1.5 million IU and traditional treatment was evaluated.

**Keywords:** acute coronary syndrome, thrombolysis, streptokinase.

УДК 616.142-008 6-07:575.17

Болезни системы кровообращения (БСК) является одной из актуальных проблем мировой и национальной медицины [1,2,9]. Ежегодно сердечно-сосудистые заболевания (ССЗ) становятся причиной 4,3 млн. смертей в Европе в целом и свыше 2 млн. в странах Европейского Союза, что составляет соответственно 48 и 42% от общего числа всех случаев смерти [3,10,19].

Во всем мире наблюдается тенденция к росту числа больных молодого возраста с острым коронарным синдромом (ОКС), который является одним из вариантов течения ИБС и это представляет собой важную социально-экономическую проблему из-за ранней утраты трудоспособности и ранней смертности [3,5,7].

В 2016 г. в Европе ИБС в структуре общей смертности у лиц моложе 50 лет составила 14% (у мужчин 16%, у женщин 10%) [24,25]. При анализе структуры смертности в трудоспособном возрасте в Российской Федерации (РФ) за 2016 г. получены данные, сопоставимые с европейскими: ИБС в структуре общей смертности трудоспособного населения составила 13,6% (у мужчин 15,4%, у женщин 6,8%).

По данным ряда исследований у больных с острым инфарктом миокарда (ОИМ) в молодом и среднем возрасте сохраняется высокие уровни догоспитальной (до 36-50%), госпитальной летальности (15-16%) и ее доли в первые сутки лечения в стационаре (40,4%) [21, 22]. До 50% случаев смерти больных с ОИМ приходится на первые 1,5–2 часа от начала ангинозного

приступа, значительная часть больных умирает до прибытия бригады скорой медицинской помощи. Наиболее уязвимым контингентом больных, погибающих до поступления в стационары, являются лица моложе 50 лет [6-10], поскольку эта часть населения является трудовым и интеллектуальным потенциалом общества [5-9]. Главными причинами этих явлений считают низкую эффективность мероприятий первичной и вторичной профилактики ИБС, а также проблемы диагностики и лечения [21-25].

Больные, у которых ОКС манифестировала в молодом возрасте, отличается от пожилых по структуре факторов риска (ФР), клиническим проявлениям и прогнозу заболевания. В последнее время помимо традиционных ФР развития ССЗ рассматриваются более широкий спектр признаков, ассоциированных с ранним развитием ОКС [11].

Установлено, что больные с ОКС молодого возраста имеют факторы, способствующие раннему развитию и прогрессированию атеросклероза коронарных артерий [16-18].

Среди ФР раннего развития ОКС выделяют традиционные и дополнительные.

Традиционные ФР развития ОКС: мужской пол, курение, артериальная гипертензия (АГ), сахарный диабет (СД), дислипидемия, ожирение, отягощенная наследственность (ОН), гиподинамия, депрессия.

Дополнительные ФР развития ОКС: генетические факторы риска, повышенный уровень липопротеина (а), фибриногена, D-димера в крови, фактор V Лейден, гипергомоцистемия, антифосфолипидный синдром, системная красная волчанка, ревматоидный артрит, болезнь Кавасаки в детском возрасте, прием пероральных контрацептивов, гормональная терапия, роды, аборт, употребление кокаина, энергетических напитков, злоупотребление алкоголем, гипертериоз, открытое овальное окно, ВИЧ-инфекция на высокоактивной антиретровирусной терапии, заболевания пародонта, психосоциальные факторы [12, 14], профессия, организационная условия и режим труда [4], стресс, низкое потребление овощей и фруктов [70], метеорологические и сезонные факторы, полиморбидность.

От 85 до 90% больных ОКС в молодом возрасте имеют как минимум один традиционный ФР развития ССЗ, однако их структура отличается от таковых у больных старших возрастных групп [15-19].

Изучение ФР, ассоциированных с развитием ОКС у пациентов в молодом и пожилом возрасте, является актуальным для улучшения ранней диагностики, разработки и внедрения профилактических программ у данной категории пациентов [13].

**Цель исследования** - изучить неблагоприятные факторы риска влияющие на исход заболевания и оценить эффективность системного тромболитика у больных ОКС молодого возраста с подъемом ST (ОКСпST) на фоне традиционной терапии.

#### **Материалы и методы исследования:**

Проведено ретроспективное исследование историй болезни пациентов с ОКСпST за 2016 - 2018 гг., которые в экстренном порядке доставлены бригадами скорой помощи в Самаркандский филиал РНЦЭМП, в отделение кардиореанимации для проведения ТЛТ стрептокиназой 1,5 млн МЕ.

В обследование и лечение были включены больные, у которых заболевание возникло в первые 2-6 ч от начала ангинозных приступов, не купирующихся, несмотря на проводимую антиангинальную терапию. На ЭКГ регистрировались транзиторные изменения: элевация сегмента ST, увеличение степени инверсии зубца T, различные нарушения ритма и проводимости. Проводилась ферментативная диагностика: тропонины I, МВ-фракции креатинфосфокиназы (МВ-КФК).

Тромболитизис проводился по стандартным схемам, в дальнейшем больным проводилась традиционная терапия: инфузия нитроглицерина в первые сутки болезни, антиагреганты, антитромбоцитарная и антикоагулянтная терапия,  $\beta$ -блокаторы, ингибиторы АПФ, статины.

Больные были разделены на 2 группы: 1-группа 76 больных получавшие ТЛТ – стрептокиназой 1,5 млн. МЕ, 2-группа 68 больные получавшие традиционную терапию. Количественные данные представлены в виде средней и стандартной ошибки среднего ( $M \pm m$ ), обработка результатов методами непараметрической статистики, применялись критерии Вилкоксона Манна-Уитни. Статистически значимыми считали различия при  $p \leq 0,05$ .

#### **Результаты исследования и обсуждения**

В 1-группу вошли 76 больных из них мужчины составляли 43 (56,6%), а женщины 33 (43,4%). Во 2-группу вошли 68 больных из них мужчины составляли 38 (55,8%), а женщины 30 (44,1%). Во 2-группе отмечался более старший возраст, чем в 1-группе –  $32,8 \pm 0,5$  и  $69,6 \pm 0,5$  соответственно,  $p = 0,1$ . Причем эта тенденция наблюдается и у мужчин и у женщин.

У всех больных отмечено две и более сопутствующей патологии. Артериальная гипертензия выявлена у 68% больных, сахарный диабет (СД) – у 22%, гиперхолестеринемия – у 75%. У 73%

больных в анамнезе имелась ИБС (от 1 года до 15 лет), 23% больных перенесли острый инфаркт миокарда (ОИМ), а 4% больных перенесли ранее операцию коронарного шунтирования. В1-е сутки у 17,1 % (13) больных имелись признаки острой сердечной недостаточности (ОСН). По тяжести проявлений ОСН больные распределились следующим образом: KillipI -7,8%, KillipII-3,9%, KillipIII- 3,9%, KillipIV-1,3%. У больных в 1-2 группе хроническая сердечная недостаточность (ХСН) по New York Heart Association (NYHA) II ФК 83,4% и 88%, III ФК – 16,6% и 12%, пороки сердца 12,3% и 16,6%.

В зависимости от времени введения тромболитика больные 1-группы были разделены на 3 подгруппы: I подгруппа 9 больных (12%), которым тромболитик вводился в течение первых 2 часов от начала ангинозного приступа; II подгруппа 19 человек (25%) – стрептокиназа вводилась в пределах от 2 до 4 часов с момента начала приступа; III подгруппа 48 человек (63%) введение тромболитика выполнено в диапазоне времени 4-6 часов от начала заболевания.

Среди умерших пациентов в обеих группах на первое место, по частоте встречаемости, выступила гипертоническая болезнь (ГБ) и дисциркуляторная энцефалопатия. СД II типа повышает риск развития ОКС в 2-4 раза, причем у женщин в большей степени, чем у мужчин. При использовании различных фибринолитических препаратов смертность от ОИМ среди больных с сахарным диабетом снижается так же, как среди больных без диабета [2,9-11]. Клинически верифицированный диагноз СД в нашем исследовании отмечался в 1 и 2 группах 2(2,6%) и 3 (4,4%) случаев.

В множественных эпидемиологических исследованиях доказано, что между повышенным уровнем в плазме крови общего холестерина (ОХС), холестерина липопротеидов низкой плотности (ХС ЛПНП) и риском развития атеросклероза и ИБС имеется четкая корреляционная связь, тогда, как с уровнем холестерина липопротеидов высокой плотности (ХС ЛПВП) корреляционная связь отрицательная, т.е. их повышенный уровень можно считать фактором антириска. Риск развития ИБС, связанный с повышением уровнем ОХС в 2,5 раза выше у молодых чем у лиц старшего возраста.

#### **Выводы**

Таким образом, факторы риска такие, как гиперхолестеринемия, отягощенная наследственность по ССЗ являются предикторами ухудшающими прогноз заболевания независимо от применяемого тромболитического препарата.

У больных ОКСпСТ в сочетании с СД II типа и гипертонической болезнью пожилого возраста состояние утяжеляется не зависимо от проводимой тромболитической терапии, что еще раз говорит о высоком риске развития кардиоваскулярных осложнений у лиц данной группы.

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

1. Агаджанян Н.А., Скальный А.В., Детков В.Ю. Элементный портрет человека: заболеваемость, демография и проблема управления здоровьем нации // Экология человека, 2013. № 11. С. 3-12.
2. Александровский А.А., Усанова А.А., Колпаков Е.В. и др. Распространенность вариантов ишемической болезни сердца в Мордовии // Российский кардиологический журнал, 2011. № 3 (89). С. 66-72.
3. Андреев Е.Ю., Явелов И.С., Лукьянов М.М., Вернохаева А.Н., Драккина О.М., Бойцов С.А. Ишемическая болезнь сердца у лиц молодого возраста: распространенность и сердечно-сосудистые факторы риска. Кардиология, 2018; 58 (10).
4. Бапинаева А.А. Клинико-эпидемиологические особенности инфаркта миокарда у лиц молодого возраста. Москва, 2009.
5. Диагностика и лечение больных острым инфарктом миокарда с подъемом сегмента ST электрокардиограммы (часть 1). Рекомендации общества специалистов по неотложной кардиологии. Неотложная кардиология 2014;(1):43–62.
6. Клинические рекомендации по диагностике и лечению больных с острым коронарным синдромом без подъема сегмента ST электрокардиограммы (часть 1). Рекомендации общества специалистов по неотложной кардиологии. Неотложная кардиология 2016;(2):26–62.
7. Кадырова Ф.Ш., Ташкенбаева Э.Н., Насырова З.А., Рахимов С.К. Развитие осложнений инфаркта миокарда в зависимости от срока госпитализации больных в стационар // IV Международная научно-практическая конференция молодых ученых и студентов «Актуальные вопросы современной медицинской науки и здравоохранения». IV Всероссийский форум медицинских и фармацевтических вузов «За качественное образование». 10-12 апреля 2019 г. г. Екатеринбург. Стр. 369-374.

8. *Маджидова Г.Т., Истамова С.С., Фатуллаева Д.С.* Эффективность применения бигуанидов в комбинированной терапии гипертонической болезни с метаболическим синдромом // Научный журнал №5 (39), Москва, 2019. Стр. 69-71.
9. *Ощепкова Е.В., Ефремова Ю.Е., Карпов Ю.А.* Заболеваемость и смертность от инфаркта миокарда Российской Федерации в 2000-2011 гг. // Терапевтический архив, 2013. № 4. С. 4-10.
10. *Оганов Р.Г., Масленникова Г.Я.* Демографические тенденции в Российской Федерации: вклад болезней системы кровообращения // Кардиоваскулярная терапия и профилактика, 2012. Т. 11. № 1. С.5-10.
11. *Пономаренко И.В., Сукманова И.А.* Традиционные факторы риска и генные мутации тромбоза, ассоциированные с острым коронарным синдромом у пациентов молодого возраста. // Кардиология 2019;59(1S).
12. *Ташкенбаева Э.Н.* Влияние факторы риска на результаты проведенной тромболитической терапии больных острым коронарным синдромом с подъемом сегмента ST/ Хайдарова Д.Д., Маджидова Г.Т., Рахимов С.К., Дустов А.А., Багиров Т.Ф. // Материалы XXII международной научно-практической интернет - конференции «Тенденции и перспективы развития науки и образования в условиях глобализации». Переяслав-Хмельницкий. 28 февраля 2017 года. Стр. 498-501.
13. *Ташкенбаева Э.Н., Хасанжанова Ф.О., Алиева Н.К.* Различия в частоте развития основных осложнений у больных с острым инфарктом миокарда // Евразийский союз ученых (ЕСУ). № 9 (54), 2018. 3 часть. Стр. 32-34.
14. *Ташкенбаева Э.Н., Хасанжанова Ф.О., Хайдарова Д.Д.* Влияние факторов риска на исход лечения больных острым коронарным синдромом с подъемом сегмента ST // Евразийский союз ученых (ЕСУ). № 9 (54), 2018. 3 часть. Стр. 34-36.
15. *Ташкенбаева Э.Н., Хасанжанова Ф.О., Абдиева Г.А., Суннатова Г.И., Мирзаев Р.З.* Предикторы развития сердечно-сосудистых осложнений у больных с острым инфарктом миокарда с подъемом сегмента ST // «Наука и общество в эпоху перемен». Материалы IV Международной научно-практической конференции. г. Уфа. 15-16 октября 2018 г. Стр. 12-15.
16. *Ташкенбаева Э.Н., Хасанжанова Ф.О., Абдуллаев К.З.* Факторы риска кардиоваскулярных осложнений у больных острым коронарным синдромом с подъемом сегмента ST // «Наука и общество в эпоху перемен». Материалы IV Международной научно-практической конференции. г. Уфа. 15-16 октября 2018 г. Стр. 15-19.
17. *Ташкенбаева Э.Н., Хасанжанова Ф.О., Хайдарова Д.Д., Тогаева Б.М., Насырова З.А.* Связь тяжести хронической сердечной недостаточности от локализации острого инфаркта миокарда // Наука и современное общество: взаимодействие и развитие. Материалы V Международной научно-практической конференции. г. Уфа. 15-16 декабря 2018 г. Стр. 36-38.
18. *Хасанжанова Ф.О. и др.* Различия в частоте развития основных осложнений у больных с острым инфарктом миокарда // Актуальные научные исследования в современном мире, 2018. № 10-6. С. 39-41.
19. *Щепин О.П., Медик В.А.* «Общественное здоровье и здравоохранение». М.: Геотар-Медия, 2012. С. 591.
20. *Шестерня П.А., Шульман В.А., Никулина С.Ю.* Генетические аспекты инфаркта миокарда: проблемы и перспективы. Российский кардиологический журнал. № 1 (93), 2012.
21. *Garganeva A.A., Okrugin S.A., Borel' K.N.* Prehospital mortality from acute myocardial infarction and possible ways to reduce it // Kompleksnye problemy serdech-no-sosudistykh zabolevanij, 2012. Т. 14. № 2. S. 28-32. (in Russian).
22. *Garganeva A.A., Borel' K.N., Okrugin S.A.* Prehospital mortality from acute myocardial infarction among young and middle-aged patients as an indicator of social stress: Is it possible to change the current situation? // Serdce: zhurnal dlja praktikujushhih vrachej, 2015. Т. 14. № 5 (85). S. 281-286 (in Russian).
23. *Gurinov P.V., Karachevceva M.A., Mihajlov S.M.* The expertise of the quality of medical care for patients with acute coronary syndrome in the hospitals of St. Petersburg // Vestn. Roszdravnadzora, 2016. № 1. S. 32-36 (in Russian).
24. *Jakovlev V.V.* Risk factors and features of the course of repeated myocardial infarction in men of different ages: avtoref. dis. ... d-ra med. Nauk / V.V. Jakovlev. SPb., 2011. 45 s. (in Russian).
25. *Townsend N., Wilson L., Bhatnagar P. et al.* Cardiovascular disease in Europe: Epidemiological update, 2016. Eur Heart J 2016;37 (42):3232 -3245. DOI:10.1093/eurheartj/ ehw334.

## ИСПОЛНИТЕЛЬСКОЕ ИСКУССТВО ПЬЕРА ДЕ БЕТМАННА

Ганиева Л.М. Email: Ganiyeva17144@scientifictext.ru

*Ганиева Лола Мухсинджановна - кандидат искусствоведения, доцент,  
кафедра эстрадно-инструментального исполнительства,  
Государственная консерватория Узбекистана, г. Ташкент, Республика Узбекистан*

**Аннотация:** данная научная статья посвящается изучению творческой деятельности талантливого французского джазового композитора и импровизатора Пьера де Бетманна. Современная музыкальная деятельность Пьера де Бетманна актуальна на сегодняшний день. Она вызывает интерес у молодого поколения музыкантов. В частности, новые джазовые произведения, блюзы для фортепиано. Концертная деятельность Пьера де Бетманна насыщена. Он исполняет не только как солист, но и в ансамблях, проявляет себя как талантливый джазовый аккомпаниатор.

**Ключевые слова:** композитор, фортепиано, исполнитель, искусство, джаз, импровизатор, эстрадно-инструментальное, аккомпаниатор.

## PERFORMANSE ART PIERRE DE BETMANN

Ganiyeva L.M.

*Ganiyeva Lola Mukhsindjanovna - Doctor of philosophy in art science, Assistant Professor,  
DEPARTMENT VARIETY INSTRUMENTAL PERFORMANCE,  
STATE CONSERVATORY OF UZBEKISTAN, TASHKENT, REPUBLIK OF UZBEKISTAN*

**Abstract:** this scientific article is devoted to the study of the creative activities of the talented French jazz composer and improviser Pierre de Bettmann. The modern musical activity of Pierre de Bettmann is relevant today. It is of interest to the young generation of musicians. In particular, new jazz pieces, blues for piano. The concert activity of Pierre de Bettmann is saturated. He performs not only as a soloist, but also in ensembles, manifests himself as a talented jazz accompanist.

**Keywords:** composer, piano, performance, art, jazz, improviser, variety instrumental, accompanist.

УДК 078

За годы независимости произошли большие изменения в культурной, духовной сфере нашей республики. В рамках реализации стратегии действий по пяти приоритетным направлениям развития Республики Узбекистан в 2017-2021 годах в стране осуществления полномасштабной работы по укреплению материально-технической базы государственных учреждений культуры и искусства. Поставлены задачи по дальнейшему развитию музыкального искусства [1]. В нашей стране данный вид деятельности является первой инициативой по развитию духовности. Это связано с укреплением не только экономических, но и культурных отношений между странами мира. В частности, сотрудничество Узбекистана с другими государствами, выход нашей республики на международную арену, гастроли приезжих музыкантов за рубежом. Ярким примером этому является изучение джазовой музыкальной культуры, методики преподавания французских, английских, итальянских и других зарубежных музыкантов. Особой тонкостью отличается джазовая музыкальная культура французов. Остановимся подробнее на ней.

Современное музыкальное искусство Франции богато имена известных композиторов и исполнителей, талантливых импровизаторов. Среди них достойное место занимает имя нашего современника, композитора и джазового исполнителя Пьера де Бетманна. Интересно сложилась карьера музыканта.

Пьер де Бетманн родился в 1965 году в Париже. Он изучал классическую музыку, далее – джазовое музыкальное искусство. Классическое направление фортепианного обучения в Париже требовало от Пьера де Бетманна точной передачи нотного текста, верной артикуляции, и других канонов и законов искусства. Тем самым, Пьеру де Бетманну характерно исполнение импровизационное, свободное, креативное. Это и направило будущего композитора в джазовое отделение Высшей музыкальной школы в Париже. В 1989 году продолжил своё образование в

Музыкальном колледже Беркли в Бостоне. В частности, с 1990 года начал свою карьеру в качестве консультанта по менеджменту в Париже<sup>1</sup>.

В 1995 году работает пианистом в ансамблях: трио, квартет. С 1994-2001 годы Пьер де Бетманн выпускает четыре альбома «Blue Note». Особенно в ансамблевом искусстве он является новатором таких проектов «Plum»; это охватывает танделы в квинтете, септете после в квартете. Пьер де Бетманн разрабатывает научные основы джазового ансамблевого исполнительства. Сочетая в своих программах различные жанры: песни, лирические джазовые эссе, блюзы, регтаймы, танцы. Музыкальные программы 1995 года насыщены яркими красочными аранжировками, джазовыми песнями композитора, театральными элементами. Они словно завораживают публику.

Пьер де Бетманн участвует и в других видах музыкальных проектов. В частности, как талантливый аккомпаниатор, ансамблист, солист. Так, в 1999 годах гастролирует с американским певцом Джеймсом Тейлором в ансамбле; в 2002 годах с реюньским певцом Даньелом Варо; в 2006 и 2008 годах с бразильской певицей Марсией Марией и на концертах в Париже с композитором и органистом Тьерри Эскешем. В данных концертах интерпретировались классические и эстрадные произведения композиторов современности.

С 2013 года работает над тремя проектами «Medium Ensemble». Данный проект состоит из двенадцати музыкантов. На основе этого проекта в Париже постепенно начинают образовываться различные музыкальные коллективы, расцветает ансамблевое искусство. Среди которых наиболее мобильными являются танделы с участием Пьера де Бетманна.

В 2014 году в рамках джазового фестиваля (Юнеско) Пьер де Бетманн приезжает и в Узбекистан. В частности, в Ташкенте, в стенах Государственной консерватории Узбекистана джазовый музыкант даёт мастер-классы и концерты. Здесь он показывает высокие способности по джазовой импровизации<sup>2</sup>. Завораживает публику. Его отличительной способностью является то, что Пьер де Бетманн играет по слуху любую мелодию, услышанное джазовое построение, песню. Он проявляет талант блестящего джазового импровизатора. Яркое от природы развитие абсолютных слуховых представлений, опора на музыкальные диктанты, секвенции построений. А также хорошие знания джазовой гармонии.

Его исполнительскому искусству, автор *впервые* вводит новый термин – *рафинированная* интерпретация или рафинированная игра. Пьер де Бетманн не использует нотный материал на уроках и мастер-классах. Это его специфика. Следовательно, автор *впервые* вводит ещё один новый термин методике джазового обучения Пьера Бетмана - *интер игра*. Он использует вопрос-ответную форму исполнения; *блиц-исполнение*. Данные термины, такие как блиц-исполнение очень характерны для его манеры исполнения. Схватывать сразу эпизод, корус из 16 тактов и исполнять на слух. При этом блестящее развитие у Пьера Бетмана слухо-моторной и гармонической музыкальной памяти.

Стиль обучения Пьера Бетманна заключается в его современной специфике и методике преподавания. Это в:

- лёгком импровизируемом исполнении на фортепиано;
- тонком чутье стили за инструментом;
- *интер-игре*;
- *блиц-исполнении*;
- *рафинированной интерпретации*;
- эстрадной артистической манере;
- эстрадном звукоизвлечении на фортепиано;
- буквенной гармонии.

Особенно использование П. Бетманном буквенной гармонии на уроках. «Нотографическая запись преимущественно используемая в академической музыке, несколько отличается от записи в джазовой музыке»- отмечает Пьер де Бетманн.

Буквенные обозначения дают возможность более свободно подойти к интерпретации музыкального произведения. Разнообразно и свободно выбрать фортепианную фактуру, сохраняя тот или иной стиль. Самые одарённые и творчески мыслящие студенты должны уметь применять элементы импровизационности в своей исполнительской практике. Это могут быть импровизационные фрагменты, соло в сопровождении оркестра. Благодаря импровизациям Пьер де Бетманна обучающийся может охватить начальные навыки предмета. К примеру,

<sup>1</sup> Из беседы автора с Пьер де Бетманном в 2014 году.

<sup>2</sup> Архив Государственной консерватории Узбекистана. 2015 г.

творчески подойти к музыкальному материалу; с помощью педагога научиться правильно, удобно выстроить аккорд.

В настоящее время имеются различные варианты записи буквенно-цифровой гармонии. В произведениях, размещенных в нотографической записи, используется один из распространенных вариантов записи буквенной гармонии. При изучении записи этой гармонии, полезно не просто механически играть аккорды, а проанализировать расположение аккорда, которое необходимо для более благозвучного звучания того или иного аккорда [2, 56].

Высшая школа Пьера Бетманна становится развитием шлифовки, усложнения и углубления мировоззрения музыканта. Специфика вузовской ступени эстрадно-джазового образования Франции заключается в том, что студент приходит в высшее музыкальное заведение уже с определенным виртуозным опытом профессионального мастерства. На данной ступени рекомендуются педагогами более сложные блюзовые формы.

Работа над такими формами всегда усложняется отсутствием достаточно полной информации. Кроме того, в джазовых произведениях, помимо классических приемов изложения нотного текста содержится немало специфических элементов собственно джазовой музыки. Драматургию которых достаточно непросто объяснить музыканту. Именно в методике Пьера Бетманна излагается смысл собственной джазовой импровизации<sup>1</sup>. А также их разные пути достижения:

- проблемы «ускоренного развития» джазового искусства;
- изучение более сложных форм, джазовой баллады;
- опыт их решения в разных странах;
- особенности обучения, основанные на блиц-исполнении;

Таким образом, изучение мирового искусства – джаза. Остановимся подробнее. Джаз (английское jazz), род профессионального музыкального искусства, сложившийся на рубеже XIX-XX веков в результате синтеза европейской и африканской музыкальной культуры и утвердившийся, прежде всего, в негритянской среде в США. Основные черты джаза – основополагающая роль ритма, мелодические акценты, порождающие ощущение волнообразного движения, импровизационное начало и так называемый «свинговый характер» [3, 34]. Постепенно джаз вышел из традиционно-расовых рамок, затем перешел к профессиональной и, параллельно, к развлекательной функции. Позже он стал вовлекать в свой круг глубокие художественно-эстетические задачи, потерял, в значительной степени, широкую аудиторию, вступил в процесс интеграции с пограничными видами музыки, наконец, включил в свой обиход все мировые музыкальные языки. Джаз оказывал и продолжает оказывать влияние на всю современную музыку.

Любовь французам к жанрам джазовой музыкальной культуры можно рассматривать как одно из проявлений их национального характера: тяготение к лёгкости, к лирике (баллады), рафинированности чувств и вместе с виртуозной техникой художественного воплощения замыслов; живое, непосредственное, темпераментное мировосприятие.

Несмотря на интереснейшие и богатейшие достоинства французских современных джазовых фортепианных произведений для обучающихся, они в современном музыковедении затрагиваются, в основном, лишь отчасти, в связи с исследованием творчества того или иного композитора. К сожалению, специальных научных работ, поднимающих общеэстетическую проблематику, особенности исполнительства и интерпретации, программные и стилевые черты, другие особенности жанра нет.

Именно в силу малой изученности этой темы, и, как нам кажется, достаточно высокой ее актуальности, автор данной работы обращается к вопросу об изучении предметов «импровизация», «эстрадно-инструментальное исполнительство» в современном музыковедении с точки зрения общеэстетической проблематики.

Обобщая вышеизложенное, следует отметить, что исполнительское искусство и методика преподавания французского музыканта Пьера де Бетманна отличается своей особой спецификой. Её следует изучать.

На сегодняшний день Пьер де Бетманн работает в Факультете Джаза и Импровизационной Музыки в Высшей национальной консерватории Музыки и Танца Парижа. Проводит концерты, участвует на фестивалях и часто гастролирует по странам Европы. Он продолжает своё мастерство джазового исполнителя и искусного педагога.

<sup>1</sup> Из беседы автора с французским пианистом и композитором Пьер де Бетманном в 2014 году.

## Список литературы / References

1. Постановление Президента Республики Узбекистан Ш. Мирзиёева «О мерах по инновационному развитию сферы культуры и искусства в республике Узбекистан» // Газета "Народное слово". С. 1.27. 08.2018.
2. Ганиева Л. Эстрадно-инструментальное исполнительство. // Учебник. Ташкент: Музыка., 2019.
3. Конен В. Рождение джаза. М., 1995.

---

## DILOROM SAIDAMINOVA'S COMBINATION OF HISTORY AND MODERNITY IN MUSICAL PIECES FOR THE FORTEPIANO

Hayitbaeva D.S. Email: Хайитбаева17144@scientifictext.ru

Hayitbaeva Dilbar Sultanovna - Associate Professor,  
DEPARTMENT OF PIANO,

STATE CONSERVATORY OF UZBEKISTAN, TASHKENT, REPUBLIC OF UZBEKISTAN

**Abstract:** the article is devoted to the analysis of well-known Uzbek composer Dilorom Saidaminova's piano series, their role in Uzbekistan's fortepiano performances, and describes the musician's application of modern compositional techniques in the interpretation of historical themes. The article also explores how the composer's artistic world perspective influenced performing arts schools.

Well-known composer and many-times winner of international competitions, Dilorom Saidaminova is one of the most leading contributor's to the development of Uzbekistan's music culture and propaganda. D.Saidaminova's compositions of various genres stand apart from other pieces due to their serenity, in the breadth-of the composer's worldview, and in their philosophical richness.

**Keywords:** fortepiano, genre, composer, impressionism, postmodernism, performance technique, harp, harmony, style, portrayal, form.

## СИНТЕЗ ИСТОРИИ И СОВРЕМЕННОСТИ В ФОРТЕПИАННЫХ ЦИКЛАХ ДИЛОРОМ САЙДАМИНОВОЙ

Хайитбаева Д.С.

Хайитбаева Дильбар Султановна – доцент,  
кафедра фортепиано,

Государственная консерватория Узбекистана, г. Ташкент, Республика Узбекистан

**Аннотация:** статья посвящена фортепианным циклам ведущего композитора Узбекистана Дилором Сайдаминовой. В ней рассматривается роль фортепианных циклов композитора в исполнительской практике, взаимодействие истории с современными композиторскими технологиями. А также определяется роль художественного мышления композитора в исполнительской практике.

Дилором Сайдаминова, известный композитор и неоднократный победитель международных конкурсов, является одним из ведущих участников развития музыкальной культуры и пропаганды Узбекистана. Композиции Д. Сайдаминовой разных жанров отличаются от других произведений своей безмятежностью, широтой мировоззрения композитора и их философским богатством.

**Ключевые слова:** фортепианно, жанр, композитор, импрессионизм, постмодернизм, техника исполнения, лад, гармония, стиль, изобразительность, форма.

УДК 078

In the composer's pieces, we see the interplay of traditionalism and modernity, the portrayal and exploration of eternal artistic themes, and the "dialogue" of the past and present in music tones. Such a combination of musical techniques, themes, and ideas highlight the unique and original character of Dilorom Saidaminova's works.

"The identity of the composer is determined by a combination of factors," writes V. Bobrovsky. This includes the artist's emotional aptitude, personality traits, moral and aesthetic worldviews, and aesthetic ideals that perceive the world through an individual approach. Such a combination, which yields and represents the artistic style of a creative person, can be conventionally called a "creative

gene” [1, 11]. The “creative gene” of D. Saidaminova has also been able to stand out and express itself in her fortepiano cycles.

During her career, D. Saidaminova has successfully performed in various genres. In a vibrant creative state, the composer created three major piano compositions called "The Walls of Ancient Bukhara", "Frances of Afrosiab" and "Dialogue with Umar Khayyam." The different piano cycles represent the different creative periods in the composer's career.

In compiling her first fortepiano series, “Walls of Ancient Bukhara,” the composer first looked at the history of the nation. A close acquaintance and understanding of the architectural monuments of the ancient East gave the artist a deep sense of the rich national culture and the need to express it through the piano. When thinking back to the creation of her piece, the author recalls that, “It was like a romance. As I walked through the ancient Khiva streets, I felt the walls of the towers with my palms and seemed to communicate with my ancestors. I tried to express this in music...Looking back over the ages and understanding the great culture of my ancestors, the pursuit of unseen conversations with them inspired and moved me”.

D. Saidaminova published the piano series “Walls of ancient Bukhara” in 1973. In 1978, its new edition, enriched with invoices and passengers, was published in Moscow. In a series of eight plays of varying character, the composer was able to convey the rich history of the ancient city, its architectural monuments, the clear sky and the powerful state of the Samanids, and the spirit of our great ancestors. The dramatic integrity of the genre, the composer's skillful use of modern writing techniques and folk styles, such as sonoristics and pantilism, the widespread use of polyrhythmic and poli-tonal harmonies, the ability to “create” the sounds of national instruments through the piano—these all display how the series broke away and detached itself from conventional musical norms and the piano series' strong attachment to the national culture reveals that Dilorom Saidaminova's work truly laid the groundwork for a new spirit and distinct interpretation of music.

Each piece in the series is not limited to its vivid imagery. They impress the listener by making up the inner spirit of the whole series and by being guided by one spirit. This is especially important for the genre. Deep and delicate spiritual experiences as well as the beautiful ancient East are portrayed through vivid visual scenes and landscapes in efforts to combine modern means of expression.

The next piano series “Afrosiab frescoes”, completed in 1996, represents a new stage in the composer's career. “The series was born as a result of the creative and spiritual experience of the artist, her thoughts and research”. Here the composer reports her impressions of Afrosiab, one of the ancient cities of Samarkand, and of her awe of the ancient inscriptions and paintings on the walls. The main content of the music is based on the personal feelings and emotional state of the artist. Feelings, impressions, and perceptions dominate the musical series.

“This series of seven subcultures is based on the idea of “reviving” ancient images through sound and describing their story and present story. The starting point of the series is the creation of a vibrant and “flammable” sound environment under a quickly emerging background. Fresco music is like a spell that captivates the audience” [2, 38]. The composer effectively uses the features of impressionism and minimalism in creating the compositions. These artistic styles play a dominant role in the series and each “draws” a particular scene. Though the plays are united by a common idea, they are by no means serene and tranquil; in fact, they become ever more colorful, vibrant and impactful with contrasting tones as the series develop. “Unique sound paintings are spread out across the whole series. Ostinato rhythm formulas, octave movements, and the ringing of the bells give rise to a vivid and brimming scene. And impressionism helps set the musical mood, acting as a musical character, through a subtle echo of singing” [3, 25].

In the piano series “Conversation with Omar Khayyam”, written in 2010, the virtual dialogue of the artist with the ancient times is depicted perfectly. This “dialogue” was first seen in the composer's “The Walls of Ancient Bukhara” and continued in the “Frescos of Afrosiab” series. "Dialogue" is a characteristic of postmodernism that establishes a spiritual connection with the culture of different historical periods, depending on the relevance of the era of globalization”. This is one of the best musical pieces created by the composer during her mature years as a composer. In regards to the creation of this piece, the author says: “The idea of creating a conversation with Omar Khayyam came from consciousness, at the bottom of my heart, as a result of my self-awareness. Perhaps this mystery goes back to my family's genetic code from several generations of my generation and intellectuals...” [4, 126]

Each of the eight episodes in the series draws attention because of its color, vividness, and the portrayal of a unique character. They reflect philosophic thoughts, inner experiences, thoughts, and life experiences of the poet and composer, who "communicate" with each other through the centuries. D.Saidaminova's work is inspired by Umar Khayyam's poems, which have been living in the nation's heart for thousands of years. In the series, the present and past come face to face. Putting them on one

side of the scale reflects and reaffirms their power, magnitude, and relevance in shaping what is today, what has been left in the past, and what will be tomorrow.

D. Saidaminova is a prominent scientist, master of Middle Eastern science and literature, utilizing cantoris, aleatorics, clusters, regularly changing subway rhythms, ludo-tonal décor or modal-tonality, and vocals and bands to represent the poet Omar Khayyam through music. Just as an artist seeks color in drawing, the poet chooses the appropriate words to write a poem and D. Saidaminova is able to find harmony in each series. Through music, the composer expresses Omar Khayyam's writings. Of course, tradition and modernity allow the composer to link common themes and draw links between present and past when exploring Khayyam's works.

Looking at Dilorom Saidaminova's piano series over time, we see that they were created at different stages in the composer's creative work and career, each portraying a unique worldview and a certain spiritual state. While the series "The Walls of Ancient Bukhara" served as a unique experience exploring a new genre, the "frescoes of Afrosiab" represent a new look at the past and the present. "Conversations with Omar Khayyam" show that the composer experienced time and space at the level of profound professionalism. Each of these categories was born as a result of years of hard work and talent. It is evident that they have opened up new facets of the composer as an intelligent person, artist and philosopher. In composing these pieces, the author uses all the capabilities possible of the piano. The ability to "discover" various musical instruments with a single instrument, to express the peculiarities and melodies inherent in our national music, to give it an orchestral role, to use a wide range of dynamic features to illustrate a selected image-- all of these demonstrate the exceptional skill of the composer.

Dilorom Saidaminova's musical series set for the performer a number of tasks. In order to convey the composer's ideas and emotions when performing each piece, the performer must be able to express a dynamic state, the emergence and distance of silence, and the dynamics, subtle nuances, and sounds to describe quietness and vibrancy. Another important task for the performer is to reveal the deep national spirit-- the "historical memory" in the series by imitating the timbre and style of Uzbek folk instruments through the piano.

The composer's fortepiano musical series were received in concert style with mass success. Like the subsequent works of the series "The ancient Bukhara Walls", written by the author for the first time, Dilorom Saidaminova landed a firm standing among famous and talented pianists within and outside of the nation. The composer's piano compositions serve a vital role in the study of this genre (i.e., the combination of past and present) in producing Uzbek musicians that will be known worldwide, in giving color to the history of our ancestors, and in passing on this history to next generations through music.

#### *References / Список литературы*

1. *Avagimova S., Zufarova S.* Dilorom Saidaminova. Tashkent, 1997.
2. *Bobrovsky V.* The theme as a factor of musical thinking. An essay. M. Music. Tashkent, 1989.
3. *Gulzarova I.* Dilorom Saydaminova: Life in a gamut of sounds. Monographical essay. Tashkent, 2019.
4. *Gumarov M.* The performer's interpretation of contemporary fortepiano pieces by Uzbek composers. Tashkent, 2007.

**ТВОРЧЕСКОЕ НАСЛЕДИЕ БОРБАДА**  
**Файзиев О.О. Email: Fayziev17144@scientifictext.ru**

*Файзиев Отабек Олимович - и.о. доцента,  
кафедра музыкального образования,*

*Навоийский государственный педагогический институт, г. Навои, Республика Узбекистан*

**Аннотация:** Борбад – имя легендарного музыканта из Мерва, который служил при дворе сасанидского царя Хосрова Парвиза, большого покровителя искусств. Лahn (букв. – мелодия) – синоним греческого слова музыка, введенный в широкий обиход в связи с переводами на арабский язык трудов античных авторов в данной области. При этом словосочетание Лahnи Борбад стало обобщающим олицетворением изысканных традиций высокого стиля народов Центральной Азии и Ирана домусульманской эпохи. Одновременно это и одна из ранних форм классической музыки исламского мира.

**Ключевые слова:** музыка, музыкант, труд, традиция, классика, эпоха, поэт, философ, теоретик.

**CREATIVE HERITAGE BORBAD**  
**Fayziev O.O.**

*Fayziev Otabek Olimovich - Acting Associate Professor,  
DEPARTMENT MUSICAL EDUCATION,  
NAVOI STATE PEDAGOGICAL INSTITUTE, NAVOI, REPUBLIC OF UZBEKISTAN*

**Abstract:** Borbad – a name of the storied musician from Merv, which served at courtyard sasanid reigning Hosrav Parviz, big protector art. Lahn (a tune) - a synonym of the greek word music, carried in broad everyday life in connection with translation on arabic language of the works of the antique authors in given area. At, the word-combination Lahnи Borbad became generalising personification exquisite tradition high stiletto folk to Central Asia and Iran before moslem of the epoch. Simultaneously this and one of the early forms of the classical music исламского world.

**Keywords:** music, musician, labour, tradition, the classics, epoch, poet, philosopher, theorist.

УДК 078

Сведения о жизни и творчестве Борбада дошли до нас посредством более поздних интерпретаций арабского историка Джахиза, через труды известного собирателя песен Исфагани, музыкального теоретика Якуба Кинди, философа и теоретика музыки Фараби, а также литературных творений великих поэтов Фирдоуси, Манучехри, Низами, Джами, Навои и других.

Профессия музыканта в триединстве виртуоза-инструменталиста, певца и создателя сочинений у Фирдоуси обозначается старым персидским словом синкретического характера *ромшишгар* (певец-музыкант). В «Шахнаме» глава о Борбаде начинается с описания светских увеселительных собраний – *ромши*, которые любил устраивать Хосров Парвиз, заканчивавшихся своеобразной «аттестацией» (проверкой на деле) музыкантов своего окружения. Вся интрига, положенная в основу главы, как раз и разворачивается вокруг противостояния двух музыкантов – отживающего свой век Саркаша и нового ростка, обладателя божественного дарования Борбада. Разрядка повествования заканчивается тем, что тонкий ценитель искусств Хосров Парвиз назначает Борбада главой всех музыкантов и их старейшин – *мехтаров*. Заслуживает внимание то, что термин *мехтар* (букв. – староста) использовался в музыкальном обиходе нашего региона еще вплоть до середины XX века [1, 42].

Поэзия Манучехри изобилует образами и терминами, свидетельствующими о связях музыки с другими сторонами общественного сознания. Причем лексика Манучехри, в этом плане, отличается от мифопоэтических воззрений Фирдоуси направленностью к музыкальным реалиям своего времени. Так, например, вместо ключевого понятия светского музыканта, который назывался у Фирдоуси древнеперсидском словом *ромшишгар*. Манучехри использует их более обиходные персидские и арабские синонимы – *хуньягар* и *мутриб*.

Примечательно и то, что в стихах Манучехри мы находим дифференцированные выражения: для лада – *парда* и их конкретные номинации – *Пардаи Рост*, *Пардаи Мада*, *Пардаи Ушишок*, входящие в круг ладов классической музыки; для мелодии – *наво*; для песни – *суруд*. А также специфические музыкальные термины: *фуруш* (букв. – ветвь, часть целого),

*бурда* (персидский синоним арабского *фуруь*) – аналоги широко используемого затем в теории музыки понятия *иуьба* (часть); *навбат* (букв. – рядоположенность) – общее название многочастных композиций; *соати* общее название мелодий, предназначенных для исполнения в определенное время суток или же приуроченных ко времени молитв – *бомдодон* (утренней), *чоитгохон* (между утренней и полудневной), *нимрузон* (полудневный), *шомгохон* (заката); для характера пения *замзама* (букв.опевание, пения с постоянным опеванием и возвращением к одним и тем же тонам); *бонг* (букв. возглас) – персидский аналог арабского термина *джинс* – первичное ладообразование, ячейка интервальных родов и другие.

Произведения великого Низами представляют собой образцы, пронизанные классическими законами гармонии и красоты внутренний (*маъно* – смысла) и внешний (*суврат* – формы). Эпизоды его поэм «Хосрав и Ширин», «Семь планет», посвященные музыке, можно читать одновременно как художественные творения, и как «научный трактат» о правилах данного искусства.

Например, глава о музыке «Хосрав и Ширин» начинается с описания изысканного светского собрания – *меджлиса*. В контексте главы *меджлис* – это исходное понятие, означающее местопребывание изящных искусств, в том числе музыки высокого стиля. Действительно, классическая музыка Востока развивалась, прежде всего, благодаря светским *меджлисам*, которые имели глубокие исторические корни и заветные традиции.

На *царском меджлисе* (это особый род избранных собраний – место культивирования элитных искусств) Хосрова «дары текут рекой, и жемчуга сыпется, как звезды с неба». В этом мы можем увидеть важный фактор бытия музыканта – получение достойной платы за свои услуги. После очередного кубка вина Царь начинает пьянеть и в его душе воспламеняется тоска по возлюбленной, которую может утолить только музыкант Борбад. Налицо все, что нужно, чтобы получить удовольствие (завт): возлюбленные, вино и музыкант. На этом собрании во всем царит гармония, в том числе и в порядках музицирования. Музыкант не только перебирает мелодии из своего репертуара, он исполняет стройные произведения (композиции), составляющие определенный свод (целостность) из тридцати благозвучных мелодий. Это и есть некая базовая модель системы, называемой «Мелодий Борбада», или же ее основное ядро.

В исторических и литературных источниках имеются и другие описания «Мелодий Борбада». В более полном виде они имеют форму 7 *хусравони*, 30 *лахн* и 360 *дастан*. В источниках встречаются прочтение этой системы как от целого (общего) к частям, так и наоборот – от части к целому (большому): 360 *дастанов*, 30 *лахна* и 7 *хусравони*. Причем иногда *хусравони* тоже называют *дастаном* [2, 23]. Однако слова *дастан* в этих случаях имеют двойственный смысл. С одной стороны, это наименьшая попевка – ладовая ячейка, из которых слагаются более сложные образования (*даста* – букв. «связка» отдельных напевов). С другой – сами эти образования 30 *лахнов* зачастую называют *лахни мураккаб*, что и означает «сложное образование, то есть собрание в некое единство отдельных строк или строф. Из сочетания подобных ладообразований строятся еще более сложные структуры, имеющие названия *хусравони* (букв.царские) и *дастан* (в значении многочастной поэмы).

Вот названия 30 *лахнов* системы «Мелодий Борбада», встречающихся в произведениях Низами, Манучехры и других поэтов-классиков Востока:

1. *Ганджи бод овард*
2. *Ганджи гов*
3. *Ганджи сохта*
4. *Шодирвони марварид*
5. *Тахти Токиди*
6. *Нокуси*
7. *Овранги*
8. *Хакка ковус*
9. *Мохи бар кухон*
10. *Мушкидона*
11. *Оройиши*
12. *Нимруз*
13. *Сабз дар сабз*
14. *Кафли руми*
15. *Сарвистон*
16. *Сарв сахи*
17. *Нушин бода*
18. *Рамии хон*

19. *Сози Навруз*
20. *Машкуя*
21. *Мехргони*
22. *Марвинак*
23. *Рохи шабдиз*
24. *Шаби фарах*
25. *Фарахруз*
26. *Гунча кабикдори*
27. *Нахчиргон*
28. *Кини Сиёвуш*
29. *Кини Эраж*
30. *Боги Ширин*

«Мелодии Борбада» в целом предстает как совершенная, гармоничная (пропорциональная) система и осью ее симметрии являются «30 сложных мелодий» («*лахни мураккаб*»). Нетрудно заметить, что в основе системы «Мелодий Борбада» лежат древние космологические представления связанные, с лунным календарем народов Центральной Азии и Ирана: 7 дней недели, 30 дней месяца и 360 дней года.

Принципы «Мелодий Борбада» не исчезли бесследно и в последующий исламский период. Так, например, по свидетельству Дerviша Али Чанги, круг основных макомов равнялся семи. Или же проявление троичности – трехуровневости «Мелодий Борбада» сохраняется в ладовом воззрении Фараби: *джинс* – первичные ячейки, *джам* – октавные системы и *джам и ат-тамм* (полная совершенная система); в учении о кругах (*илми адвар*)макомы – *авазе* – *шувбе*; в ладовой системе Шашмакома – основные (*макомы*), побочные (*настры*) и производные *тарона*, а также *макоме (сарахбор)*, *настрах (шувбе)* и производных от *макома* и *настров* – *шувбача* (маленькие шувбе).

#### *Список литературы / References*

1. *Матякубов Отаназар*. Макомот. Т., 2004.
  2. *Матякубов Отаназар*. Узбекская классическая музыка. I. Истоки. Т., 2015.
-

# УНИКАЛЬНЫЕ ЭКСПОНАТЫ МУЗЫКАЛЬНЫХ ИНСТРУМЕНТОВ ГОСУДАРСТВЕННОЙ КОНСЕРВАТОРИИ УЗБЕКИСТАНА Хайдаралиева Д.Э. Email: Khaidaraliev17144@scientifictext.ru

Хайдаралиева Дурдона Эркиновна - старший преподаватель,  
кафедра исполнительства на народных инструментах,  
Государственная консерватория Узбекистана, г. Ташкент, Республика Узбекистан

**Аннотация:** статья посвящена истории развития музыкального инструментария на Востоке. Освещаются источники и первые сведения о музыкальных инструментах в трактатах средневековых ученых. Рассмотрено историческое развитие и модификация народных инструментов. Освещается деятельность «Музея национальных инструментов» при Государственной консерватории Узбекистана. Музыкальные экспонаты и их значение.

Национальная культура и духовные ценности каждого народа определяются, прежде всего, наличием многовековых традиций и обрядов, вместе с тем определяются богатством исполнительской культуры, вбирающей в себя широкий арсенал народного музыкального инструментария. В этом смысле существующие испокон веков на Востоке музыкальные инструменты представлены в широком разнообразии как по типу своего строения, так и по богатству исполнительских возможностей.

**Ключевые слова:** Восток, музыкальный инструментарий, мастера, Петросянц, Зуфаров, традиции, национальный музей, экспонаты, Тамараханум, Шарк тароналари.

## UNIQUE EXHIBITS MUSIC INSTRUMENT TO STATE CONSERVATORY OF UZBEKISTAN Khaidaraliev D.E.

Khaidaraliev Durdona Erkinovna - Senior Lecturer,  
DEPARTMENT OF PERFORMING ON FOLK INSTRUMENTS,  
STATE CONSERVATORY OF UZBEKISTAN, TASHKENT, REPUBLIC OF UZBEKISTAN

**Abstract:** the article is devoted to the history of the development of musical instruments in the East. Sources and first information about musical instruments in treatises of average market scientists are highlighted. The historical development and modification of folk instruments is considered. The activity of the Museum of National Instruments at the State Conservatory of Uzbekistan is highlighted. Musical exhibits and their meaning.

The national culture and spiritual values of each people are determined primarily by the presence of centuries-old traditions and rituals, but at the same time they are determined by the richness of the performing culture that incorporates a wide arsenal of folk musical instruments. In this sense, musical instruments that have been existing for centuries in the East are presented in a wide variety both in terms of the type of their structure and the richness of performing abilities.

**Keywords:** East, musical instruments, masters, Petrosyants, Zufarov, traditions, national museum, exhibits, Tamarakhanum, Shark taronalari.

УДК 078

Известный в истории как Учитель Соний ученый Востока Абу Наср Мухаммад ал-Фаробий в своём трактате о музыке “Китобул мусико ал-Кабир” («Большая книга о музыке») говоря о жизни на земле указывает на зарождение различных музыкальных звуков, изучение которого легло в основу его вышеуказанного трактата. Как указывает учёный, зарождению национальных музыкальных инструментов во многом способствовали певческие голоса, как основополагающий фактор, являясь источником для дальнейшего развития и модификации инструментария.

О музыкальных инструментах свидетельствуют многочисленные археологические находки, проведенные на территории современного Узбекистана, а также, наскальные рисунки с барельефов древних сооружений и храмов, изображения, высеченные на предметах домашней утвари и изделиях из серебра. Женщина, держащая в руке музыкальный инструмент, внешне напоминающий лютню (уд), музыканты, играющие на рубабе, говорят о наличии музыкального исполнительства раннего периода. Великие предки Абу Наср Фаробий в своей “Большой книге о музыке”, Ибн Сино в “Книге исцеления”, Ал-Хоразмий в книге “Ключ знаний” оставили нам ценнейшие сведения о народных музыкальных инструментах. Среди многочисленного

количества народных инструментов узбеков – дутар, танбур, кабуз, гиджак, дойра и рубаб в своей традиционной форме бережно сохранялись мастерами, исполнителями, переходя из рук в руки и на протяжении многих столетий в первоначальном и изменённом видах дошли до наших времён. В миниатюрах XV-XVI века, а также в рукописях исследователей Китая сохранились важнейшие сведения о музыкальных инструментах Среднего Азии.

Музыкальный инструментарий узбеков по праву считается одним из самых богатых и древних [1, 15]. Естественно, что по ходу своего исторического развития они видоизменялись и претерпевали трансформацию. Известно что в XIX веке среди музыкантов, исследовавших музыкальную культуру Востока, был и музыковед, дирижёр военного оркестра, скрипач Август Эйхгорн. Именно А.Ф. Эйхгорн в 1870 году соберёт две большие коллекции узбекских музыкальных инструментов которые впоследствии будут выставлены на международных выставках в Вене, Петербурге и в Москве. В 1919 году при Народной Консерватории в Узбекистане под руководством В.А. Успенского была организована группа по изучению узбекских музыкальных инструментов, дело которых было продолжено в стенах института музыки и хореографии города Самарканда в 1928 году под пристальным руководством Н.Н. Миронова.

В 30-40 годах прошлого столетия в целях расширения богатства тембровых красок, исполнительского диапазона музыкальных инструментов в регионе ведётся активная работа по реконструированию музыкальных инструментов. Эта колоссальный по масштабу труд был реализован Ашотом Ивановичем Петросянцем, в экспериментальной лаборатории которого трудились ведущие музыкальные мастера Узбекистана, среди которых Уста Усмон Zufаров, Шорахим Шоумаров, С.Е. Диденко, В.А. Романченко. Лаборатория, помимо создания и реконструкции музыкального инструментария, поставила перед собой задачу сохранения богатого арсенала народного музыкального инструментария а также научное исследование генезиса, развития и эволюции современного национального инструментария. Была создана лабораторная мастерская, и на основе сбора многолетней коллекции В.А. Успенского, вбирающей в себя почти 800 экспонатов музыкального инструментария открыт музей “Народных музыкальных инструментов” Там помимо традиционных и новых модификаций музыкальных инструментов хранились и образцы инструментария других народов.

Как известно, в 2002 году первый Президент Республик Узбекистан И.А. Каримов подарил музыкальной общественности новое здание Государственной консерватории Узбекистана. Для молодого поколения студентов, обучающихся в консерватории, и широкой общественности в целях знакомства с богатством национально наследия узбекского искусства и её многовековой традиций был создан музей “Национальных инструментов”. Сегодня в данном музее хранятся образцы исторически древних музыкальных инструментов.

Данный музей ведёт свою деятельность под руководством кандидата искусствоведения, профессора ГКУз Озоды Ташматовой. В лаборатории “Национальных инструментов” активно работают группа мастеров таких как Хасан Мухитдинов, Олимхўжа Мелихўжаев, Бахтиёр Иноятов, Азамат Исломов, Хамиджон Рахметов, Акбархожа Мелиходжаев которые ведут свои активные творческие поиски по усовершенствованию народного музыкального инструментария.

В музее “Национальных инструментов” хранятся разновидности (духового инструмента) сделанные из дерева, меди, железа а также буломон, кушнай, сурнай, деревянные и медные карнаи. Также в арсенале хранятся созданные в 1946 году ведущим мастером по изготовлению музыкальных инструментов в Узбекистане Усмоном Zufаровым хроматический вид чанга, чанг прима, чанг пикколо, чанг тенор и чанг бас, разновидности семейства рубаба, дутара и танбура. Данные экспонаты в ретроспективном ракурсе выставлены на витринах музея научной сотрудницей музея Гулчехрой Эргашевой.

Помимо традиционных музыкальных инструментов в музее хранятся Ташкетский рубаб, рубаб “Тамараханум”<sup>1</sup>, различные экспериментальные подвиды рубаба, а также созданный мастером Усмон Zufаров традиционный дутар с изображением соловья, его экспериментальные большие дутары, а также инструменты династии Zufаровых, дутар мастера Тухтамурода Zufарова, семейство разновидностей дутара [2, 45] мастера Хирожиддин Мухиддинова (Хошимжоннова).

Среди редких экспонатов музея также особое место занимает танбур великого узбекского поэта и драматурга Хамзы Хакимзады Ниязи на которых он в своё время сочинял свои музыкальные творения. Особое место среди экспонатов занимают музыкальные инструменты вышедшие к данному моменту из музыкальной практики но особенно широко использованные

<sup>1</sup> Рубаб Тамараханов назван в честь народной танцовщицы Тамары Петросовой. Строение корпуса а в особенности колки инструмента развернутые в разные стороны внешне напоминают танцующий образ девушки.

в музыке прошлых столетий такие ударные инструменты как даф, дойра и большие нога. На протяжении веков сопровождавшие большие военные шествия и парады музыкальный духовой инструмент востока карнай, изготовленные из дерева и меди по достоинству занимают центральное место среди всех экспонатов. Данный инструмент сегодня широко применяется на практике больших народных торжеств, саилях, свадебных торжествах, праздниках государственного масштаба как “Навруз” и чествование праздника “Независимости”, звуки и фанфары которых создают атмосферу приподнятого торжества.

Среди смычковых инструментов в музее хранятся и экспонаты предназначенные для учеников музыкальных школ, образцы корпуса данных инструментов которых изготовлены из природного сырца как ореховый кокос или тыква.

Как было сказано выше, в музее также уделено отдельное место экспонатам народов мира. Древний город Самарканд под сводами куполов которого в два года проводится международный музыкальный фестиваль “Шарк тароналари” и даёт возможность почитателям и ценителям музыкального искусства соприкоснуться наряду с национальной музыкой с произведениями и исполнительской культурой других музыкальных культур.

Примечательно, что иногда гости столицы в качестве памятных подарков оставляют в дар музею “Национальных инструментов” свои музыкальные инструменты которые в дальнейшем представили данную часть экспонатов музея. Это японские “кото”, корейские “каёкюм” и “чанго”, китайская “шанза”, монгольская “моринхур”, “иочен”, “хучир” “дамара” а также среди них есть и американская “банжо”, индийский “сетар”, “табла” и “соранг”, русская домбра и балалайки, азербайджанские “даф”ы, “камонча” и “тар”, армянские “дудук”, “доул”, уйгурские “дутар”, “рубаб”, “сафоил” и другие. Они привлекают зрителей музея не только особенностями строения, звукоизвлечения данных инструментов, но прежде всего своими национальными чертами, выраженными в красоте и дизайне работы мастеров.

Когда посещаешь музей “Национальных инструментов” на какое то мгновение переносишься в прошлую историческую эпоху и воочию осязаешь присутствие рядом именитых певцов и инструменталистов, мастеров чьи руки создавали эти музыкальные драгоценные экспонаты. “Созданные в качестве экспериментов творческие образцы музыкального инструментария остаются до сегодняшнего дня образцовыми эталонами мастерского наследия.

Радует то, что передающиеся из поколения в поколение, бережно хранимые традиции и секреты изготовления музыкальных инструментов и богатые исполнительские возможности национального инструментария уже сегодня представлены достойной сменой молодого поколения узбекских мастеров.

#### *Список литературы / References*

1. *Одилов А.* Ўзбек халқ чолғулари ижрочилик тарихи. Т. “Ўқитувчи”, 1995.
  2. *Ходжаева Р.* Дуторим созим маним. Т., 1998.
-

## РАЗВИТИЕ РЕМЕСЛА В УЗБЕКИСТАНЕ

Тишабаева Л.А. Email: Tishabaeva17144@scientifictext.ru

Тишабаева Лола Арифовна – старший преподаватель,  
кафедра истории Узбекистана, строительный факультет,  
Ферганский политехнический институт, г. Фергана, Республика Узбекистан

**Аннотация:** данная статья рассматривает вопросы развития ремесла в Узбекистане. Автор статьи считает, что культура Узбекистана одна из самых ярких и самобытных культур Востока. В Узбекистане ремесла развивались из века в век, оставляя в наследство уникальные изделия безвестных мастеров, поражающие богатством художественной фантазии и совершенством форм. На протяжении 20 века с изменением социально-экономических условий, ремесленное производство постепенно уходило на второй план, уступая местной промышленной продукции. Ныне в республике народным мастерам уделяется большое внимание. За последние годы правительством Узбекистана приняты постановления, направленные на возрождение народных промыслов и ремесел. Ряд народных мастеров избраны академиками Академии Художеств Узбекистана. Законодательно утверждено звание «Узбекистон Республикаси халк устаси», создана ассоциация народных мастеров «Хунарманд», подразделения которой действуют во всех районах республики. Основная задача этих организаций - восстановление забытых ремесел, содействие ремесленникам в производстве и сбыте продукции.

**Ключевые слова:** ремесло, развитие, народный, керамика, резьба, восстановление, производство, традиции, история, народ, культура, памятники.

## THE DEVELOPMENT OF HANDICRAFT IN UZBEKISTAN

Tishabaeva L.A.

Tishabaeva Lola Arifovna – Senior Teacher,  
HISTORY OF UZBEKISTAN DEPARTMENT, BUILDING FACULTY,  
FERGHANA POLYTECHNIC INSTITUTE, FERGHANA, REPUBLIC OF UZBEKISTAN

**Abstract:** the article under discussion depicts the development of handicraft in Uzbekistan. The author of the article believes that the culture of Uzbekistan is one of the most striking and distinctive cultures of the East. In Uzbekistan, crafts developed from century to century, leaving a legacy of unique products by obscure masters that amaze with a wealth of artistic imagination and perfect forms. Throughout the 20th century, with the changing socio-economic conditions, craft production gradually receded into the background, giving way to local industrial products. Nowadays, great attention is paid to craftsmen in the republic. In recent years, the Government of Uzbekistan adopted resolutions aimed at reviving folk crafts and crafts. A number of craftsmen were elected as academicians of the Academy of Arts of Uzbekistan. The title “Khalq Usta of the Republic of Uzbekistan” was approved by law, the association of folk artists “Khunarmand” was created, the units of which operate in all regions of the republic. The main task of these organizations is the restoration of forgotten crafts, assistance to artisans in the production and marketing of products.

**Keywords:** craft, development, folk, ceramics, carving, restoration, production, traditions, history, people, culture, monuments.

УДК 745.5

Прикладное искусство Узбекистана - это оригинальное и эксклюзивное творчество народных мастеров и мастеров, передающее свое мастерство из поколения в поколение. Вкладывая свои сердца и души в творчество, на протяжении многих веков они создавали уникальные предметы и предметы быта: предметы домашнего обихода, домашние украшения, неповторимые ткани для нарядных платьев, красочную посуду.

Произведения Ферганы, Самарканда, Бухары, Хивы и других мастеров исторически известны за пределами страны и продолжают вызывать интерес у любителей прекрасного со всего мира. Обширные национальные ремесла и искусства включают гравюры на меди, дереве и гипсе; ювелирное искусство; изготовление ковров; керамика; орнаментальная вышивка, золотая вышивка; декоративная карри из дубленой кожи; прядение шелка; изготовление декоративных косичек; инкрустированные произведения на музыкальных инструментах; роспись по папье-маше; создание декоративных коробок для местного табака; корзины, колыбели, сундуки и многое другое. На протяжении веков национальные узбекские ремесла и

искусства росли и сокращались, но передача художественных традиций из поколения в поколение никогда не прекращалась [1].

**Узбекский икат и атлас.** История создания атласа икат и технологии изготовления на территории современного Узбекистана восходит к позднему античному периоду. Исторически Маргилян был центром изготовления атласа и адраса - ярких и тонких традиционных тканей. Традиционные ремесла пережили бурные времена в советский период, ставя под угрозу некоторые древние технологии производства ручной работы. В связи с острой необходимостью возрождения и защиты традиций, которым грозит исчезновение, местное сообщество выступило с инициативой запустить Центр развития ремесел в 2007 году. Целью данного центра является защита, развитие традиционного метода создания узбекского атласа и продвижение рекламы посредством инновационных учебных занятий, выставок и ярмарок ремесел, традиционных текстильных фестивалей, а также публикация защитных материалов и руководств. Центр развития ремесел также поощряет использование природных материалов и поддерживает передачу знаний и навыков о природе и вселенной, указывая на преимущества природных материалов в обеспечении здоровья и благополучия людей [2].

**Керамика в Узбекистане.** На протяжении многих веков керамика была наиболее развитым видом торговли в Центральной Азии. Керамика ведущих центров имела локальные особенности, проявляясь в своеобразии форм, орнаментального декора и цвета. Традиционными керамическими центрами, сохранившимися до наших дней, являются: Риштан, Гиждуван, Хива, Самарканд, Гурумсарай, Шахрисабз, Ургут, Хорезм и Ташкент. В последние годы возрождаются исторически сложившиеся центры керамики, расширяется ассортимент керамических изделий (посуда, поилки, чашки, сосуды для воды и молока), улучшается их качество. Мастера самаркандской школы восстанавливают традиции оформления сосудов по смоделированным элементам в виде голов животных и птиц. В Риштане старейшие мастера и представители молодого поколения обладают блестящими техническими навыками, такими как лепка (мастера - кузагары) и живопись (мастера - наккоши). Возродилась древняя традиция изготовления фигурных сосудов для воды - мусаллы - в форме утки [3].

**Искусство резьбы по дереву в Хиве.** Искусство резьбы по дереву Узбекистана является частью художественного наследия Центральной Азии и берет свое начало в древние времена. Хива сегодня также является одним из старейших центров резного искусства в Центральной Азии. Резчики из Хивы издревле славились своим ремеслом. Особенностью резного искусства Хивы являются отделка дверей, ворот, карнизов, колонн и мебели. Резные двери - отличительная особенность старого города. Особенно красивы произведения резьбы по дереву в мечети Джума в Ичан-Кала. Он был перестроен в конце XVIII века, но сохранил черты классических сооружений Востока. Это оригинальное одноэтажное здание без порталов, арок и куполов представляет собой огромный зал с плоской крышей, в основе которого лежат 213 деревянных резных колонн. Они, отличающиеся по размеру, форме и убранству, составляют высокую художественную ценность мечети. Опытные резчики используют древесину вяза и других местных деревьев. Для сохранения поверхности используют хлопковое или льняное масло. Традиции растительного орнамента по резьбе по дереву в Хиве остаются устойчивыми, и ремесленники из Хивы стараются сохранить старые традиции ремесел и передать их молодому поколению. Молодые люди знают секреты изготовления майолики с цветочными и геометрическими узорами, резьбой по дереву. Двери, сделанные хивинскими мастерами сто лет назад, до сих пор являются образцами высокого искусства.

Бережное отношение к наследию, традиционным культурным ценностям, помощь ремесленникам возведены в ранг государственной политики. Возрождение традиций ремесленного производства стало закономерным процессом, обусловленным стремлением к сохранению национальной культуры.

#### *Список литературы / References*

1. *Нурматова Г.* Средневековый Ахсикент (IX XII вв.) // Ученые записки Худжандского государственного университета им. академика Б. Гафурова. Гуманитарные науки, 2010. № 2 (22). [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://cyberleninka.ru/article/n/srednevekovyy-ahsikent-ix-xii-vv/> (дата обращения: 13.11.2019).
2. *Турсунов Н.Н.* Особые черты ремесленничества в культуре населения Сурханской долины // Россия и мусульманский мир, 2019. № 2 (312). [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://cyberleninka.ru/article/n/osobyie-cherty-remeslennichstva-v-kulture-naseleniya-surhanskoy-doliny/> (дата обращения: 13.11.2019).

## ПРАВСТВЕННОЕ СОЗНАНИЕ И ПОВЕДЕНИЕ МОЛОДЕЖИ В СОВРЕМЕННЫХ УСЛОВИЯХ

Олтмишева Н.Г.<sup>1</sup>, Эргашев У.А.<sup>2</sup> Email: Oltmisheva17144@scientifictext.ru

<sup>1</sup>Олтмишева Насибакхон Гуламжоновна - старший преподаватель;

<sup>2</sup>Эргашев Улугбек Адхамович – преподаватель,  
кафедра общественных наук, факультет механики - машиностроения,  
Ферганский политехнический институт,  
г. Фергана, Республика Узбекистан

**Аннотация:** в статье рассматриваются социально–философские исследования, включая нравственное сознание и поведение молодёжи в современных условиях. Авторы статьи считают, что общество играет огромную роль в формировании поведения, характера и отношения молодёжи. Это определяет, как они видят других людей, их общий взгляд и их этику. Несмотря на все попытки человечества контролировать свое настоящее и будущее, признаки глобальных изменений, которые ознаменовали начало третьего тысячелетия, признаются неопределенностью и риском. На грани главного противоречия нашего времени - молодёжь, объявленная наследницей всех проблем существующего мира. Изучение психолого-философского материала способствует созданию целостной и динамичной картины воззрений на сознание и поведение молодежи в современных условиях.

**Ключевые слова:** современный, общество, материал, сознание, поведение, создание, способствовать, изучение, философский, молодёжь, культура, нормативный, исследования.

## MORAL CONSCIOUSNESS AND BEHAVIOR OF YOUTH IN MODERN CONDITIONS

Oltmisheva N.G.<sup>1</sup>, Ergashev U.A.<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Oltmisheva Nasibakhon Gulamjanovna – Senior Teacher;

<sup>2</sup>Ergashev Ulug'bek Adkhamovich – Teacher,  
SOCIAL SCIENCES DEPARTMENT, MECHANICS-MACHINE BUILDING FACULTY,  
FERGHANA POLYTECHNIC INSTITUTE,  
FERGHANA, REPUBLIC OF UZBEKISTAN

**Abstract:** the article under discussion considers socio-philosophical studies, including moral consciousness and the behavior of young people in modern conditions. The authors of the article believe that society plays a huge role in shaping the behavior, character and attitude of youth. This determines how they see other people, their general view and their ethics. Despite all attempts by mankind to control its present and future, the signs of global change that marked the beginning of the third millennium are recognized as uncertainty and risk. On the verge of the main contradiction of our time is youth, declared the heiress to all the problems of the existing world. The study of psychological and philosophical material contributes to the creation of a holistic and dynamic picture of the views on the consciousness and behavior of young people in modern conditions.

**Keywords:** modern, society, material, consciousness, behavior, creation, contribute, study, philosophical, youth, culture, normative, research.

УДК 304.2

Общество играет огромную роль в формировании поведения, характера и отношения молодёжи. Это определяет, как они видят других людей, их общий взгляд и их этику. Несмотря на все попытки человечества контролировать свое настоящее и будущее, признаки глобальных изменений, которые ознаменовали начало третьего тысячелетия, признаются неопределенностью и риском. На грани главного противоречия нашего времени - молодёжь, объявленная наследницей всех проблем существующего мира. Смогут ли молодые люди справиться с ними?

Есть два диаметрально противоположных подхода. С одной стороны, молодые люди объявляются носителями негатива, социального зла, и подтверждение этому заключается в том, что молодёжь не воспринимает ценности существующего общества. С другой

стороны, по той же причине молодые люди провозглашаются носителями добра, не обремененными ошибками частью человечества, способными изменить и восстановить далекие от совершенного мира новые меры. Но в обоих случаях молодежь считается национальным ресурсом [4].

Существует дискуссия о том, существует ли молодежная культура. Некоторые исследователи утверждают, что ценности и мораль молодежи не отличаются от ценностей их родителей, что означает, что молодежная культура не является отдельной культурой. Тот факт, что люди видят присутствие молодежной культуры сегодня, не означает, что это явление распространяется на все поколения молодых людей. Кроме того, влияние сверстников сильно различается в зависимости от контекста, а также по полу, возрасту и социальному статусу, что затрудняет определение, если не невозможно, единой «молодежной культуры».

Как часть общества, они подвержены влиянию своих объективных условий, то есть внешних угроз и рисков по отношению к молодежи. Молодые люди более подвержены риску остаться без образования, работы, создания семьи, неспособности конкурировать в бизнесе. С другой стороны, социальная зрелость отражается в приобретении и изменении собственного социального статуса в процессе интеграции молодежи в структуру общества [3].

Удивительно, но все эти проблемы связаны друг с другом, как цепная реакция. Когда подростки сталкиваются с чувством собственного достоинства и проблемами с изображением тела, они могут расстроиться, что приведет к расстройству пищевого поведения. Подростки начинают испытывать стресс, когда они подвергаются давлению со стороны сверстников и конкуренции в школе или жестокому обращению с детьми дома. Многие подростки начинают пить и курить, чтобы снять стресс. Многие могут убежать из дома, играть в компьютерные игры и начать общаться в чате с незнакомыми людьми. Компьютерные игры и онлайн-чат могут привести к зависимости. Многие подростки испытывают дополнительный стресс, когда их запугивают в Интернете. Другие могут стать легкой мишенью для онлайн-хищников. Многие становятся зависимыми от наркотиков и вредят себе, когда они не могут получить ожидаемые результаты. Многие подростки прибегают к преступлениям, когда чувствуют, что не могут получить никакой помощи или поддержки.

Основными причинами девиантного поведения молодежи является отношение общества к ней. Несомненно, все эти проблемы возникли только тогда, когда окружающая среда стала относиться к подросткам как к особой группе людей и предоставлять им особые права. Следует отметить, что молодому человеку действительно свойственно критически оценивать окружающую его социальную реальность с точки зрения возможностей для самореализации и достижения желаемого статуса [1].

Одни исследователи считают, что речь должна идти о любых отклонениях от одобряемых обществом социальных норм, другие предлагают включить в это понятие только нарушения правовых норм, третьи-различные виды социальной патологии (убийство, наркотизм, алкоголизм и т.п.), четвертые - социальное творчество. Это связано с неоднозначным отношением ученых к причинам и фактора, детерминирующим девиантное поведение. Спектр мнений включает в себя, с одной стороны, признание психофизиологических свойств индивидов в качестве основополагающих причин генезиса их деятельности. Такой подход устраняет социальную характеристику отклоняющегося поведения. С другой стороны, высказываются мнения, абсолютизирующие объективные факторы жизнедеятельности людей. Тем самым, фактически исключаются сознательность и активность человеческих действий [2].

#### *Список литературы / References*

1. *Эргашев В.А., Уринбаева М.С., Умурзаков А.М.* Рынок и нравственность // Проблемы Науки. 2019. № 10 (143). [Электронный ресурс]. Режим доступа: КиберЛенинка: <https://cyberleninka.ru/article/n/rynok-i-nravstvennost/> (дата обращения: 31.10.2019).
2. *Усмонова М.А., Расулова Ш.А.* Влияние темперамента на деятельность и поведение человека // Вестник науки и образования, 2019. № 19-3 (73). [Электронный ресурс]. Режим доступа: КиберЛенинка: <https://cyberleninka.ru/article/n/vliyanie-temperamenta-na-deyatelnost-i-povedenie-cheloveka/> (дата обращения: 31.10.2019).

3. *Madaminov A.A., Abdurakhmonov G.Z., Sodikov S.S.* Political technologies as a main factor of the society's development in globalization period // Вестник науки и образования, 2019. № 19-3 (73). [Электронный ресурс]. Режим доступа: КиберЛенинка: <https://cyberleninka.ru/article/n/political-technologies-as-a-main-factor-of-the-society-s-development-in-globalization-period/> (дата обращения: 31.10.2019).
4. *Азимов У.А., Умурзаков А.М., Абдурахмонов Г.З.* Духовное мировоззрение и его влияние на национальные ценности // Вестник науки и образования, 2019. № 19-3 (73). [Электронный ресурс]. Режим доступа: КиберЛенинка: <https://cyberleninka.ru/article/n/duhovnoe-mirovozzrenie-i-ego-vliyanie-na-natsionalnye-tsennosti/> (дата обращения: 31.10.2019).

# 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

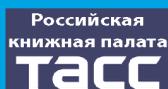
ИЗДАТЕЛЬ:  
ООО «ОЛИМП»  
УЧРЕДИТЕЛИ: ВАЛЬЦЕВ СЕРГЕЙ ВИТАЛЬЕВИЧ;  
ВОРОБЬЕВ АЛЕКСАНДР ВИКТОРОВИЧ  
117321, Г. МОСКВА, УЛ. ПРОФСОЮЗНАЯ, Д. 140



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