

СООТВЕТСТВУЕТ
ГОСТ 7.56-2002
СЕТЕВОЕ ИЗДАНИЕ
ISSN 2541-7851

№ 17 (120). Ч.3. ДЕКАБРЬ 2021

ВЕСТНИК НАУКИ И ОБРАЗОВАНИЯ

НАУЧНО-МЕТОДИЧЕСКИЙ ЖУРНАЛ

 РОСКОМНАДЗОР

ПИ № ФС 77-50633 • Эл № ФС 77-58456

НАУЧНО-МЕТОДИЧЕСКИЙ ЖУРНАЛ «ВЕСТНИК НАУКИ И ОБРАЗОВАНИЯ» № 17 (120) Ч.3. 2021



ИЗДАТЕЛЬСТВО «ПРОБЛЕМЫ НАУКИ»

[HTTPS://SCIENCEPROBLEMS.RU](https://scienceproblems.ru)

ЖУРНАЛ: [HTTP://SCIENTIFICJOURNAL.RU](http://scientificjournal.ru)

 НАУЧНАЯ ЭЛЕКТРОННАЯ
БИБЛИОТЕКА
ELIBRARY.RU



9 772312 808001

ISSN 2541-7851 (сетевое издание)

**ВЕСТНИК НАУКИ
И ОБРАЗОВАНИЯ**

2021. № 17 (120). Часть 3



Москва
2021

Вестник науки и образования

2021. № 17 (120). Часть 3

Российский импакт-фактор: 3,58

НАУЧНО-МЕТОДИЧЕСКИЙ ЖУРНАЛ

ГЛАВНЫЙ РЕДАКТОР: Вальцев С.В.

Зам. главного редактора: Кончакова И.В.

РЕДАКЦИОННЫЙ СОВЕТ:

Издается с 2014
года

ИЗДАТЕЛЬСТВО
«Проблемы науки»

Журнал
зарегистрирован
Федеральной
службой по надзору
в сфере связи,
информационных
технологий и
массовых
коммуникаций
(Роскомнадзор)
Свидетельство
Эл № ФС77-58456

Территория
распространения:
зарубежные
страны,
Российская
Федерация

Свободная цена

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

Содержание

ФИЗИКО-МАТЕМАТИЧЕСКИЕ НАУКИ	5
<i>Чилимова С.А., Смолин И.В., Шаранова Э.А.</i> УЛЬТРАЗВУКОВОЙ ДАЛЬНОМЕР / <i>Chilimova S.A., Smolin I.V., Sharapova E.A.</i> ULTRASONIC RANGEFINDER.....	5
ХИМИЧЕСКИЕ НАУКИ	8
<i>Sadullaeva G.G.</i> SYNTHESIS OF THE Zn (II) COMPLEX BASED ON BENZOYLACETALDEHYDE PRODUCTS, THEIR STRUCTURE AND PROPERTIES / <i>Садуллаева Г.Г.</i> СИНТЕЗ КОМПЛЕКСА Zn (II) НА ОСНОВЕ БЕНЗОИЛАЦЕТАЛЬДЕГИДНЫХ ПРОДУКТОВ, ИХ СТРУКТУРА И СВОЙСТВА.....	8
БИОЛОГИЧЕСКИЕ НАУКИ	13
<i>Цимоха А.С.</i> В ПРОЦЕССЕ РЕПРОГРАММИРОВАНИЯ ЭМБРИОНАЛЬНЫХ ФИБРОБЛАСТОВ МЫШИ В ИНДУЦИРОВАННЫЕ ПЛЮРИПОТЕНТНЫЕ СТВОЛОВЫЕ КЛЕТКИ НАБЛЮДАЕТСЯ ЭСКПРЕССИЯ СУБЪЕДИНИЦ ИММУНОПРОТЕАСОМЫ / <i>Tsimokha A.S.</i> EXPRESSION OF IMMUNOPROTEASOME SUBUNITS IS OBSERVED IN MOUSE FIBROBLAST REPROGRAMMING TO INDUCED PLURIPOTENT STEM CELLS.....	13
ТЕХНИЧЕСКИЕ НАУКИ	17
<i>Рахимов А.А., Эшонкулов К.Э., Жураев Ш.Н.</i> СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ ОТРАБОТКИ АЛМАЗНЫХ И ШАРОШЕЧНЫХ ДОЛОТ / <i>Rakhimov A.A., Eshonkulov K.E., Zhuraev Sh.N.</i> COMPARATIVE ANALYSIS OF DIAMOND AND BALL DRILL BITS.....	17
<i>Юдин И.Ю., Папуша Е.Н.</i> ЭЛЕКТРОННЫЙ КОМПЛЕКС МЕТОДИК МАТЕМАТИЧЕСКИХ РАСЧЕТОВ КАК ЭЛЕМЕНТ ТРЕНАЖЕРНОГО КОМПЛЕКСА ПОДГОТОВКИ СПЕЦИАЛИСТОВ АРМЕЙСКОЙ АВИАЦИИ / <i>Yudin I.Yu., Papusha E.N.</i> COMPLEX ELECTRONIC METHODS OF MATHEMATICAL CALCULATIONS AS AN ELEMENT OF THE TRAINING COMPLEX OF TRAINING OF ARMY AVIATION.....	21
<i>Кабарухин А.П., Камалиденов К.Ш., Култазин Н.М.</i> ПРИМЕНЕНИЕ ГИБРИДНЫХ ОБЛАКОВ ДЛЯ ПОСТРОЕНИЯ ЭФФЕКТИВНОЙ И СБАЛАНСИРОВАННОЙ ИНФРАСТРУКТУРЫ / <i>Kabarukhin A.P., Kamalidenov K.Sh., Kultazin N.M.</i> USING HYBRID CLOUDS TO BUILD AN EFFICIENT AND BALANCED INFRASTRUCTURE.....	24
<i>Gosteev S.G.</i> THE PHYSICAL AND TECHNICAL LIMITS OF THE CAPABILITIES OF LOW-TEMPERATURE NON- EQUILIBRIUM PLASMA (LTNP) TECHNOLOGIES OF ATMOSPHERIC PRESSURE / <i>Гостеев С.Г.</i> ФИЗИКО-ТЕХНИЧЕСКИЕ ПРЕДЕЛЫ ВОЗМОЖНОСТЕЙ ТЕХНОЛОГИЙ НИЗКОТЕМПЕРАТУРНОЙ НЕРАВНОВЕСНОЙ ПЛАЗМЫ (НТНП) АТМОСФЕРНОГО ДАВЛЕНИЯ.....	33
ФИЛОЛОГИЧЕСКИЕ НАУКИ	44
<i>Шакирова С.Т.</i> ИННОВАЦИОННЫЕ МЕТОДИКИ В ПРЕПОДАВАНИИ АНГЛИЙСКОГО ЯЗЫКА В НЕЯЗЫКОВОМ ВУЗЕ / <i>Shakirova S.T.</i> INNOVATIVE METHODS IN TEACHING ENGLISH IN A NON-LANGUAGE UNIVERSITY.....	44

ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ НАУКИ.....	47
<i>Матякубов И.Б. МЕТОДЫ ВОСПИТАНИЯ ОТНОШЕНИЯ УЧАЩИХСЯ К ТРАДИЦИОННОМУ ПЕНИЮ / Matyakubov I.B. METHODS OF EDUCATING STUDENTS' ATTITUDES TO TRADITIONAL SINGING</i>	<i>47</i>
<i>Арслонов К.П. ВЛИЯНИЕ ЗАНЯТИЙ СПОРТОМ НА ПСИХОЛОГИЧЕСКИЙ ПОРТРЕТ СПОРТСМЕНА (НА ПРИМЕРЕ КУРАША) / Arslonov K.P. THE INFLUENCE OF SPORTS ON THE PSYCHOLOGICAL PORTRAIT OF AN ATHLETE (USING THE EXAMPLE OF KURASH).....</i>	<i>49</i>
<i>Турдиева Г.С., Шойимов А.С. ОСНОВНЫЕ ОСОБЕННОСТИ И ФУНКЦИИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ СОВРЕМЕННЫХ ОБЛАЧНЫХ СЛУЖБ В СИСТЕМЕ ОБРАЗОВАНИЯ / Turdieva G.S., Shoyimov A.S. THE MAIN FEATURES AND FUNCTIONS OF USING MODERN CLOUD SERVICES IN THE EDUCATION SYSTEM</i>	<i>52</i>
<i>Супханова Н.Х. ОБУЧЕНИЕ ДОШКОЛЬНИКОВ НА ОСНОВЕ ИННОВАЦИОННЫХ ПЕДАГОГИЧЕСКИХ ТЕХНОЛОГИЙ / Supkhanovna N.Kh. TRAINING PRESCHOOLERS BASED ON INNOVATIVE PEDAGOGICAL TECHNOLOGIES.....</i>	<i>55</i>
<i>Темиров У.Х. ПАТРИОТИЗМ КАК СОЦИАЛЬНО–НРАВСТВЕННОЕ ЯВЛЕНИЕ / Temirov Ul.Kh. PATRIOTISM AS A SOCIAL AND MORAL PHENOMENON</i>	<i>57</i>
<i>Ниязов Э.Ш. ОСОБЕННОСТИ ПАТРИОТИЗМА В ВЫБОРЕ ПРОФЕССИИ ДЛЯ СОВРЕМЕННОЙ МОЛОДЕЖИ / Niyazov E.Sh. FEATURES OF PATRIOTISM IN THE CHOICE OF A PROFESSION FOR MODERN YOUTH</i>	<i>60</i>
<i>Абулова З.А. ОРГАНИЗАЦИЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТОВ ПРИ ИЗУЧЕНИИ ИНОСТРАННОГО ЯЗЫКА / Abulova Z.A. ORGANIZATION OF INDEPENDENT WORK OF STUDENTS IN LEARNING A FOREIGN LANGUAGE</i>	<i>63</i>
<i>Мехмонова С.Ф. ФАКТОРЫ ФОРМИРОВАНИЯ ЗДОРОВОГО ОБРАЗА ЖИЗНИ В СЕМЬЕ ДОШКОЛЬНИКОВ / Mehmonova S.F. FACTORS FOR FORMING A HEALTHY LIFESTYLE IN THE FAMILY FOR PRESCHOOL CHILDREN.....</i>	<i>65</i>
<i>Хасанова Г.К. ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ РАЗВИТИЯ СОЦИАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ СТУДЕНТОВ ВУЗОВ / Hasanova G.K. PEDAGOGICAL FUNDAMENTALS OF DEVELOPMENT OF SOCIAL ACTIVITY OF STUDENTS OF HIGHER EDUCATIONAL INSTITUTION.....</i>	<i>68</i>
<i>Бекчинтаев А.М. ВЛИЯНИЕ ФИЗИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЫ И СПОРТА НА СОСТОЯНИЕ ЧЕЛОВЕКА / Bekchintaev A.M. THE INFLUENCE OF PHYSICAL CULTURE AND SPORTS ON THE HUMAN CONDITION</i>	<i>71</i>
СОЦИОЛОГИЧЕСКИЕ НАУКИ	74
<i>Стародубец Т.Д., Циндрин А.В. ГИМНАСТИКА ДЛЯ ГЛАЗ / Starodubets T.D., Tsindrina A.V. EXERCISE FOR THE EYES.....</i>	<i>74</i>

УЛЬТРАЗВУКОВОЙ ДАЛЬНОМЕР

Чилимова С.А.¹, Смолин И.В.², Шарапова Э.А.³

¹Чилимова Светлана Алексеевна - студент;

²Смолин Игорь Владимирович - студент;

³Шарапова Элеонора Александровна - студент,

кафедра технологий и комплексной механизации горных работ,
филиал

Кузбасский государственный технический университет им. Т.Ф. Горбачева,
г. Прокопьевск

Аннотация: в данной статье мы рассмотрели, что такое ультразвук. Актуально ли измерение ультразвуковым дальномером в данный момент времени. Изучили способ сборки такого прибора в домашних условиях и выяснили, в какую сумму это обойдётся.

Ключевые слова: ультразвук, дальномер, микроконтроллер, измерение, прибор.

ULTRASONIC RANGEFINDER

Chilimova S.A.¹, Smolin I.V.², Sharapova E.A.³

¹Chilimova Svetlana Alekseevna - Student;

²Smolin Igor Vladimirovich - Student;

³Sharapova Eleonora Alexandrovna - Student,

DEPARTMENT OF TECHNOLOGIES AND INTEGRATED MECHANIZATION OF MINING
WORKS,
BRANCH

T.F. GORBACHEV KUZBASS STATE TECHNICAL UNIVERSITY,
PROKOPYEVSK

Abstract: in this article we have considered what ultrasound is. Is the measurement of an ultrasonic rangefinder currently relevant. We looked at the method of assembling such a device at home and found out how much money it would cost.

Keywords: ultrasound, rangefinder, microcontroller, measurement, device.

УДК 632.935.41

Вашему вниманию хотим представить работу по теме (Ультразвуковой дальномер).

Начнём с того что с незапамятных времен человечество столкнулось с необходимостью линейных измерений. В качестве меры пути могли приниматься отрезки, преодолеваемые человеком за определенный промежуток времени. Для измерения более коротких длин, обычно использовались различные части тел человека, например, шаги, локти, обхват руками. Однако неоднозначность и расплывчатость таких мер зачастую приводили к серьезным конфликтам, поэтому возникла необходимость установления эталона системы измерений.

И по результатам исследований в Париже 1799 года была изготовлена и утверждена «истинная мера» получившая название метр. Позже было принято определение метра как длины расстояния, которое свет проходит в безвоздушном пространстве за 1/299792458 секунд.

И так как же работает данное устройство? Но с начала, хотелось бы немного поговорить об ультразвуке. Что это вообще такое?

В общем, ультразвук — это упругие колебания волны в диапазоне от 20 кГц до 1 ГГц. Человек способен воспринимать звуковые волны от 20 до 20000 Гц. Если же колебания превысят этот диапазон, то человек перестает воспринимать их.

Дальномер, который мы хотим вам представить. Основан на принципе эхо - локации, то есть измерения времени, за которое ультразвук отразится от поверхности, и вернётся к прибору. Как раз этим способом пользуются летучим мыши для ориентации в пространстве и поиске добычи. В нашем дальномере два ультразвуковых прибора – приемник и передатчик, а также микроконтроллер, который всем этим управляет.

Сейчас очень востребованы дальномеры на строительстве или в промышленных целях, но это продвинутые и дорогостоящие приборы, которые обычному пользователю не по карману. К примеру, цена некоторых может достигать 15 тысяч рублей, что достаточно много по сравнению с нашим проектом.

Способ сборки достаточно прост: для начала стоит проверить комплектующие на работоспособность, потом по схеме спаять все детали тут нужно знать основы пайки, иначе можно повредить детали, а далее самый ответственный шаг, когда всё уже готово, нужно запрограммировать микроконтроллер, что бы он корректно обрабатывал данные с ультразвукового датчика. С первого раза может не получиться, так как это довольно сложный процесс, который не прост в освоении. Далее просто помещаем в корпус и вставляем 3 пальчиковые батарейки.

Если делать ультразвуковой дальномер самим мы увидим, что готовая установка вам обойдётся в 350 рублей по цене обычной рулетки. В отличие от покупного, у которого цена легко может превышать 10000 рублей.

В ходе проведения опытов по точности показаний прибора было выяснено, что главную роль играют свойства поверхности предмета измерений. То есть, чем лучше отражающие свойства поверхности, тем дальше может измерять прибор. Например, от поглощающих поверхностей максимальная дальность измерений составляет 315 см, в отличие от отражающей поверхности, где дальность измерений достигает почти 4 метров. А точность показаний колеблется до 2 сантиметров, что достаточно хороший результат.

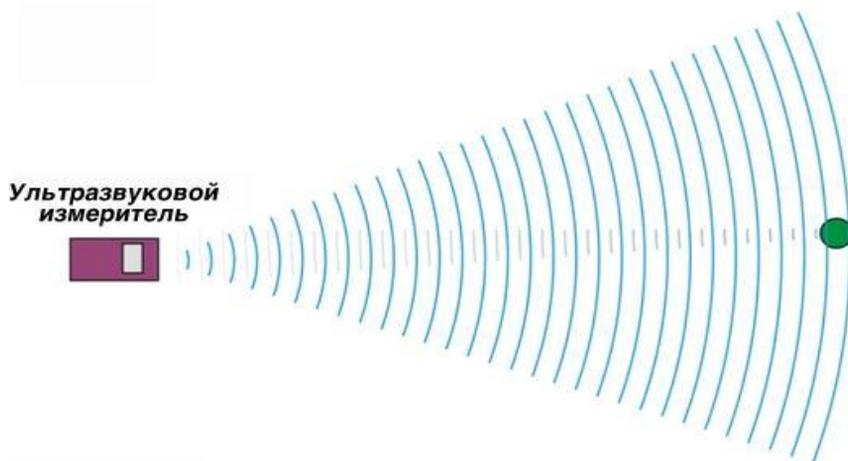


Рис. 1. Принцип работы ультразвукового дальномера

В ходе проведённой работы мы выяснили, как работает ультразвуковой дальномер и зачем он нужен, научились работе с платформой «Ардуино». Сравнили с аналогами,

из магазина которые в несколько раз дороже. И в итоге получили простой в сборке, а главное дающий достаточно точные показания прибор.

Список литературы / References

1. *Лапшин Д.Н., Воронцов Д.Д.* Активация эмиссии эхолокационных сигналов совок (Noctuidae, Lepidoptera) в ответ на ретрансляцию эхоподобных стимулов // ДАН. 1998. Т.362. №4. С.567—569.
2. *Лапшин Д.Н., Федорова М.В., Жантиев Р.Д.* Ультразвуковая эхо локация у совок (Lepidoptera, Noctuidae) // ДАН, 1993. Т. 331. № 6. С. 781—78.
3. *Хмелев В.Н., Попова О.В.* Многофункциональные ультразвуковые аппараты и их применение в условиях малых производств, сельском и домашнем хозяйстве. Барнаул. Издательство АлтГТУ, 1997.
4. *Хмелев В.Н., Леонов Г.В., Барсуков Р.В., Цыганок С.Н., Шалунов А.В.* Ультразвуковые многофункциональные и специализированные аппараты для интенсификации технологических процессов в промышленности, сельском и домашнем хозяйстве. Барнаул, АлтГТУ, 2007.
5. *Румянцев А.А.* Ультразвуковой дальномер: помощь людям с ограниченными возможностями / А.А. Румянцев. Текст: непосредственный // Молодой ученый, 2020. № 27 (317). С. 106-111. [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://moluch.ru/archive/317/72373/> (дата обращения: 20.12.2021).

SYNTHESIS OF THE Zn (II) COMPLEX BASED ON BENZOYLACETALDEHYDE PRODUCTS, THEIR STRUCTURE AND PROPERTIES

Sadullaeva G.G.

*Sadullaeva Gulmira Gaybullaevna - Assistant,
DEPARTMENT OF MEDICAL CHEMISTRY,
BUKHARA STATE MEDICAL INSTITUTE, BUKHARA, REPUBLIC OF UZBEKISTAN*

Abstract: *the author synthesized a Zn (II) complex compound based on benzoylacetalddehyde derivatives, the structure of the obtained new complex compounds was determined and obtained using IR, ¹H-NMR, analytical methods*

Keywords: *benzoylacetalddehyde, coordination compounds, ¹H-NMR spectroscopy, Acylhydrazone derivatives, 3-phenyl-3-oxopropanal benzoylhydrazone.*

СИНТЕЗ КОМПЛЕКСА Zn (II) НА ОСНОВЕ БЕНЗОИЛАЦЕТАЛЬДЕГИДНЫХ ПРОДУКТОВ, ИХ СТРУКТУРА И СВОЙСТВА

Садуллаева Г.Г.

*Садуллаева Гулмира Гайбуллаевна – ассистент,
кафедра медицинской химии,
Бухарский государственный медицинский институт, г. Бухара, Республика Узбекистан*

Аннотация: *автором синтезировано комплексное соединение Zn (II) на основе производных бензоилацетальдегида, структура полученных новых комплексных соединений определена и получена с использованием ИК, ¹H-ЯМР, аналитических методов*

Ключевые слова: *бензоилацетальдегид, координационные соединения, ¹H-ЯМР спектроскопия, производные ацилгидразона, 3-фенил-3-оксoproпанальбензоилгидразон.*

UDC 547.61

Due to their unique structure and properties, coordination compounds are widely used in the chemical industry, agriculture and medicine. Today, the synthesis of complex compounds of heterocyclic ligands with 3d metals and the determination of their properties are theoretically and practically relevant. It is important to use such metal complexes in medicine as biologically active substances, antioxidants, dyes, additives and corrosion inhibitors in various industries.

The obtained complex compounds are widely used in gas-liquid chromatography and other fields due to their extragenic properties. These compounds are also used as chelating and gliding reagents in ¹H-NMR spectroscopy. In this regard, it is important, on the basis of local raw materials, to produce new types of stimulants that increase the yield of agricultural crops, to synthesize complex compounds of salts of many metals with organic ligands, to determine the structure, electronic structure, reactivity, and physicochemical properties. , biological activity.

Purpose of the study

The aim of the study was to determine the synthesis, structure and properties of Zn(II)complexes of para-exchange hydrazones of benzoic acid of benzoylacetalddehyde. On

the basis of which the new tridentate is intended for the synthesis, tautomerism and complexation of organic ligands in order to determine their structure

Materials and methods:

In the course of the study, Zn (CH₃COO)₂ the purity level of "p.a" was used for the synthesis of complex compounds. The amount of metals in the synthesized compound was recorded on an atomic absorption spectrophotometer of the analytical company Jena AG (Germany) brand novAA 300. Organic solvents and other reagents used in the studies were purified and dried according to [4-5]. The analysis of metals in complex compounds [6] was carried out on a Perkin-Elmer 3030 V spectrophotometer (USA) by atomic adsorption, nitrogen — by the Dumas method, carbon and hydrogen — by combustion in a stream of Carlo-Erba-1106 oxygen. element. found in the analyzer, analysis data calculated on exposure to HEC-960.

The IR spectrum was recorded on a KBr tablet in the range of 400-4000 cm⁻¹ on an IRTraser-100 spectrometer (400-4000 cm⁻¹) (Institute of Physics and Chemistry of Polymers of the Academy of Sciences of the Republic of Uzbekistan) by Shimadzu [7].

¹H-NMR spectra of 5-10% solutions of ligands were obtained on spectrometers Bruker DPX-300 (300.13 MHz) and Unity 400 plus (Option) (Institute of Plant Chemistry of the Academy of Sciences of the Republic of Uzbekistan). Chemical shifts were measured relative to a reference. Tetramethylsilane (TMS), deuterium solvents: CDCl₃ and DMSO-d₆ were used as standard. Signals corresponding to different tautomeric forms were combined to assess the content of tautomers [6, 8 - 9].

Experiments on RSA analysis were carried out in the scientific laboratory "Physical research methods" of the Institute of Bioorganic Chemistry of the Academy of Sciences of the Republic of Uzbekistan on a CCD diffractometer "Xcalibur, Oxford Difference" (CuK_α radiation, λ = 1.5418), graphite monochromator). Experimental data were collected using CrysAlisPro. Corrections for swallowing Method of "multiple scan" in the software package CrysAlisPro [10-12]. was carried out with. The structure of the compounds was studied by a direct method using a set of applications [13-14].

Acyldiazones derivatives with 1,3-diketones of the ketoaldehyde types are linear: hydrazone, jenghydrazine, and ring 5-hydroxypyrazoline are very important starting objects in the study of tautomeric equilibrium. In this study, benzoic acid hydrazines were selected as nucleophilic reagents. Benzoic acetaldehyde was synthesized by the reaction of benzoic acid with ethyl ether and chlorinated acetaldehyde in the presence of sodium ethylate. According to ¹H-NMR spectroscopy, the keto-enol tautomer is in an equilibrium state in a ketoaldehyde solution [2, 17-18].

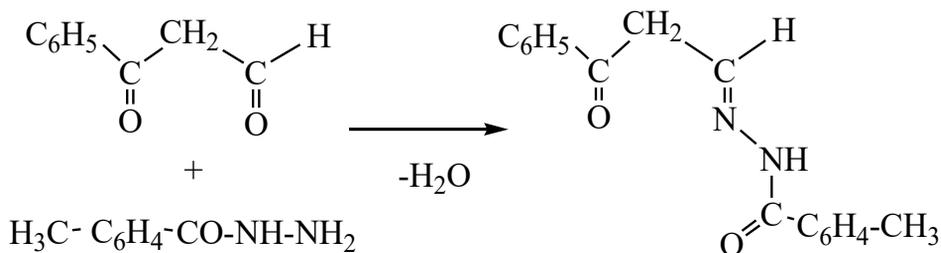
For the synthesis of organic compounds containing H₂L₁₋₃, interactions were carried out in an alcoholic solution of benzoylacetaldehyde in an alcoholic solution of equivalent moles of aroyldiazones [2].

Synthesis of 3-phenyl-3-oxopropanal benzoyldiazone.

2.96 g (0.02 mol) of pure distilled benzoylacetaldehyde was added dropwise to a solution of 80 methanol, and 2.72 g (0.02 mol) of benzoic acid hydrazide in a solution of 120 methanol was slowly added with stirring. The reaction mixture was left at room temperature for 2 days. The resulting precipitated polycrystals were first filtered and then washed with a small amount of water, ethanol-hexane. After recrystallization of the obtained polycrystals from a saturated solution of methane, 3.46 g (65%) of benzeneacetabenzoyldiazone (H₂L₁) were obtained. Liquid = 128 °C.

3-phenyl-3-oxopropanalparamethylbenzoyldiazonesynthesis

1.48 g (0.01 mol) of 3-phenyl-3-oxopropanal was added dropwise to 40 ml of ethanol while stirring 1.50 g (0.01 mol) of para-methylbenzoic acid hydrazide in 90 ml of ethanol. The resulting reaction mixture was left at room temperature for 1 day. The resulting crystals were filtered off and washed with small amounts of ethanol and diethyl ether. After recrystallization from ethanol, 2.02 (72%) of 3-phenyl-3-hydroxypropanal paramethylbenzoyldiazone (H₂L₂) was obtained (Scheme 8). Liquid = 157 °C



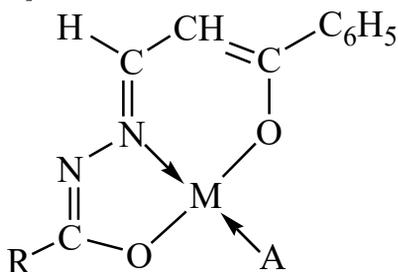
1-scheme.

An analogous H_2L_3 was synthesized. Their reaction yield, liquidus temperature and elemental analysis results are presented in Table 1 [3]

Table 1. The reaction product of aroylhydrazones of benzoylacetdehyde (H_2L_{1-3}), Results of analysis of liquid temperature and elemental composition

Connect ions	R	Unum, %	T_{stuyuyq} , °C	Formula Gross	Found / Calculated %		
					C	H	N
H_2L^1	C_6H_5	65	128	$\text{C}_{16}\text{H}_{14}\text{N}_2\text{O}_2$	71,93/72,16	5,22/5,30	10,68/10,52
H_2L^2	$p\text{-CH}_3\text{C}_6\text{H}_4$	72	157	$\text{C}_{17}\text{H}_{16}\text{N}_2\text{O}_2$	72,86/72,84	5,72/5,75	10,02/9,99
H_2L^3	$m\text{-CH}_3\text{OC}_6\text{H}_4$	83	163	$\text{C}_{17}\text{H}_{16}\text{N}_2\text{O}_3$	68,94/68,91	5,49/5,44	9,63/9,45

Complexes containing $\text{ML} \cdot \text{NH}_3$ ($\text{M}^{2+} = \text{Zn}$) were synthesized by the interaction of ammonia solutions of metal acetates with alcohol solutions of equivalent amounts of ligands [2, 19]. Has a structure:



$\text{R} = \text{C}_6\text{H}_5$, $\text{A} = \text{NH}_3$, $\text{M} = \text{Zn}$ ($\text{Zn L}^1\text{NH}_3$), $\text{A} = \text{Py}$ ($\text{Zn L}^1\text{Py}$), $\text{R} = n\text{-CH}_3\text{C}_6\text{H}_4$, $\text{A} = \text{Py}$, $\text{M} = \text{Zn}$ (II) ($\text{Zn L}^2\text{Py}$), $\text{R} = m\text{-CH}_3\text{OC}_6\text{H}_4$, $\text{A} = \text{Py}$, $\text{M} = \text{Zn}$ (II) ($\text{Zn L}^3\text{Py}$), $\text{R} = \text{C}_6\text{H}_5$, $\text{A} = \text{NH}_3$, $\text{M} = \text{Zn}$ (ZnL^1NH_3).

It should be noted that ammonia complexes are readily soluble in organic solvents, but poorly soluble in water, refers to [22]. In the IR spectra of the complexes, there is no absorption line above 1640 cm^{-1} , corresponding to the free carbonyl group. In the IR spectra of all complex compounds in the fields of $1580\text{-}1585$, $1530\text{-}1540$, $1470\text{-}1480$, $1420\text{-}1430$, $1395\text{-}1400 \text{ cm}^{-1}$, there are a number of absorption lines of medium and strong intensity, which are valence and stretching-deformation vibrations. The frequency of stretching vibrations of the S - O bond does not decrease by $15\text{-}25 \text{ cm}^{-1}$, while the frequency of the C = N bond increases by $5\text{-}10 \text{ cm}^{-1}$, confirming that coordination occurs through oxygen atoms [16-18].

As expected in the spectrum of the $\text{ZnL}_1 \cdot \text{Py}$ and $\text{ZnL}_2 \cdot \text{Py}$ complexes, absorption lines are not observed in this area, but a 1600 cm^{-1} valent oscillation line of category n (C = O) appears.

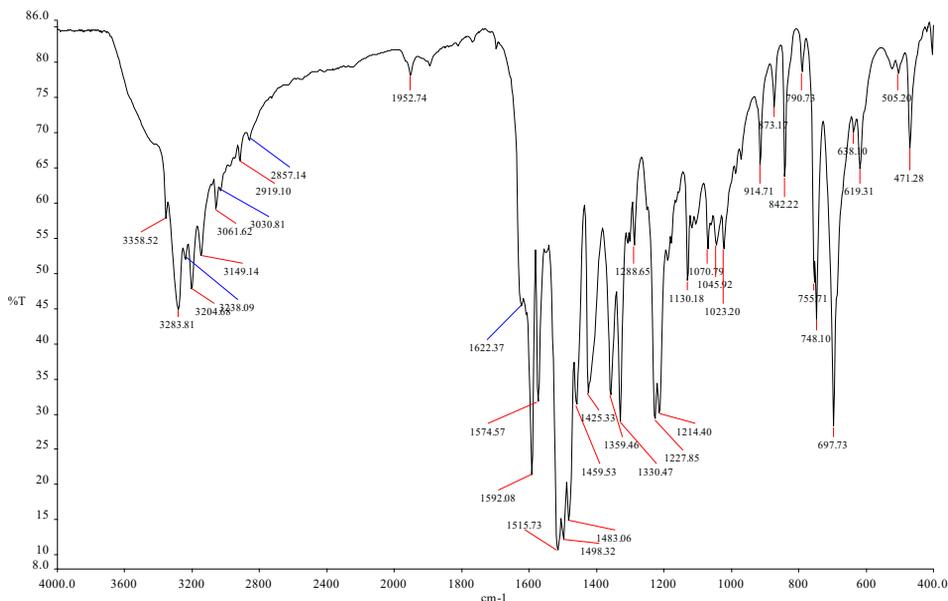


Fig. 1. ZnL1 • IR spectrum of the complex compound NH3 (III), pressed in a KBr tablet

Conclusions:

1. New ketoaldehyde, ketoesters were obtained by the Klisen condensation reaction, on the basis of which 3 new organic ligands and 3 and complex compounds of Zn (II) ions were synthesized and crystallized using elemental analysis, IR, ¹H-NMR spectroscopy. and RSA methods Determined the composition and structure of the corpus and solutions

2. Complex compounds of trans- [N₂O₂] complexes .Zn (II) were proved by IQ-, ¹H-NMR spectroscopy, consisting of donor atoms, 1 single crystal of the new ligand, 1 complex compound were grown and their structure was confirmed by RSA.

References / Список литературы

1. Oliveira C. et al. Hydroxybenzoic acid derivatives as dual-target ligands: mitochondriotropic antioxidants and cholinesterase inhibitors // *Frontiers in chemistry*, 2018. T. 6. P. 126.
2. Schuster Bernhard and Herrmann Karl. "Hydroxybenzoic and hydroxycinnamic acid derivatives in soft fruits". *Phytochemistry* 24.11 (1985): 2761-2764.
3. Bourke, Jean et al. "The synthesis and biological evaluation of mycobacterial p-hydroxybenzoic acid derivatives (p-HBADs)." *Organic & biomolecular chemistry* 12.7 (2014): 1114-1123.
4. Seidel C. et al. 4-Hydroxybenzoic acid derivatives as HDAC6-specific inhibitors modulating microtubular structure and HSP90α chaperone activity against prostate cancer // *Biochemical pharmacology*, 2016. T. 99. P. 31-52.
5. Herrmann K., Nagel C.W. Occurrence and content of hydroxycinnamic and hydroxybenzoic acid compounds in foods // *Critical reviews in food science & nutrition*, 1989. T. 28. №.4. P. 315-347.
6. Podolesov Bojan. "Oxidation of. beta.-diketones with (diacetoxyiodo) benzene". *The Journal of Organic Chemistry* 49.14 (1984): 2644-2646.
7. Akhmedov V.N. et al. The method of producing hydrophobic organosilicon polymers based on hydrolyzed polyacrylonitrile // *Chemical Journal of Kazakhstan*, 2019.

8. *Tkach V.V. et al.* The Theoretical Description for Fluoxetine Electrochemical Determination, Assisted by CoO (OH)-Nanoparticles, Deposited Over the Squaraine Dye // *Orbital: The Electronic Journal of Chemistry*, 2021. Т. 13. № 1. P. 53-57.
9. *Dzhuraev D.R. et al.* The spontaneous orientation phase transition in terbium-yttrium ferrite-garnet, 2011.
10. *Umarov B.B., Tursunov M.A., Minin V.V.* Kompleksy s proizvodnymi ketoal'degidov i ketoefirov. Tashkent. Nishon-noshir, 2016. 350 c.
11. *Veygand-Khil'getag.* Metody eksperimenta v organicheskoy khimii. Perevod s nem. yazyka pod redaktsiyey prof. N.N. Suvorova. M.: Khimiya, 1968. S. 847-886.
12. *Skopenko V.V., Tsivadze A.Yu., Savranskiy L.I., Garnovskiy A.D.* Koordinatsionnaya khimiya: uch. posob. M.: IKTS "Akadem kniga", 2007. 487 s.
13. *Milway V.A., Niel V., Abedin T.S.M., Xu Z., Thompson L.K., Grove H., Miller D.O., Parsons S.R.* Octanuclear and Nonanuclear Supramolecular Copper(II) Complexes with Linear "Tritopic" Ligands: Structural and Magnetic Studies // *Inorg. Chem.*, 2004. V. 43. P. 1874-1884.
14. *Reutov O.A., Kurts A.A., Butin K.P.* Organicheskaya khimiya. Ucheb. posobiye dlya VUZov. M.: Izd-vo MGU, 1999. Chast' I. 560 s.
15. *Pentin YU.A., Vilkov L.V.* Fizicheskiye metody issledovaniya v khimii. M.: Mir, 2003. 683 s.
16. *Nakamoto K.* IK spektry i spektry KR neorganicheskikh i koordinatsionnykh soyedineniy. M.: Mir, 1991. 536 s.
17. *Dzhuraev D.R. et al.* The spontaneous orientation phase transition in terbium-yttrium ferrite-garnet, 2011.

В ПРОЦЕССЕ РЕПРОГРАММИРОВАНИЯ ЭМБРИОНАЛЬНЫХ ФИБРОБЛАСТОВ МЫШИ В ИНДУЦИРОВАННЫЕ ПЛЮРИПОТЕНТНЫЕ СТВОЛОВЫЕ КЛЕТКИ НАБЛЮДАЕТСЯ ЭКСПРЕССИЯ СУБЪЕДИНИЦ ИММУНОПРОТЕАСОМЫ

Цимоха А.С.

*Цимоха Анна Сергеевна – кандидат биологических наук, ведущий научный сотрудник,
Институт цитологии РАН, г. Санкт-Петербург*

Аннотация: эмбриональные стволовые клетки и индуцированные плюрипотентные стволовые клетки (иПСК) представляют собой не только интересные объекты фундаментальных исследований, но также крайне перспективны для различных прикладных областей медицины, в первую очередь, регенеративной медицины. Несмотря на большой интерес к плюрипотентным клеткам, механизмы поддержания в них белкового гомеостаза с помощью убиквитин-протеасомной системы изучены крайне слабо. Протеасома состоит из коровой 20S и одной или двух регуляторных 19S частиц. При определенных условиях конститутивные каталитические субъединицы 20S коровой частицы *beta1*, *beta2* и *beta5* могут замещаться на особые субъединицы – *beta1i*(LMP2), *beta2i*(MECL-1) и *beta5i*(LMP7). Репрограммирование мышинных эмбриональных фибробластов в иПСК проводилось с помощью активации конструкции OSKM (закодированная в лентивирус полицистронная последовательность факторов *Oct4*, *Sox2*, *Klf4* и *c-Myc*) доксициклином. Мы показали, что с 3 дня соматического репрограммирования наблюдается экспрессия субъединиц иммунопротеасом LMP2 и LMP7, которая постепенно сходит на нет к моменту формирования колоний иПСК, что свидетельствует об участии иммунопротеасом в критически важных для репрограммирования ранних этапах образования иПСК.

Ключевые слова: иммунопротеасома, плюрипотентные стволовые клетки, протеолиз, LMP7.

EXPRESSION OF IMMUNOPROTEASOME SUBUNITS IS OBSERVED IN MOUSE FIBROBLAST REPROGRAMMING TO INDUCED PLURIPOTENT STEM CELLS

Tsimokha A.S.

*Tsimokha Anna Sergeevna – PhD in Biology, Leading Researcher,
INSTITUTE OF CYTOLOGY RAS, SAINT-PETERSBURG*

Abstract: embryonic stem cells and induced pluripotent stem cells (iPSCs) are not only interesting objects of fundamental research, but also extremely promising for various applied fields of medicine, primarily, regenerative medicine. Despite the great interest in pluripotent cells, the mechanisms of maintaining protein homeostasis in them using the ubiquitin-proteasome system are extremely poorly understood. The proteasome consists of a 20S core and one or two 19S regulatory particles. Under certain conditions, the constitutive catalytic subunits of the 20S core particle *beta1*, *beta2*, and *beta5* can be replaced by special subunits - *beta1i* (LMP2), *beta2i* (MECL-1), and *beta5i* (LMP7). Reprogramming of mouse embryonic fibroblasts into iPSCs was carried out using the activation of the OSKM construct (lentivirus encoded polycistronic sequence of factors *Oct4*, *Sox2*, *Klf4*, and *c-Myc*) with doxycycline. The expression of immunoproteasome subunits LMP2 and LMP7 starts

from 3 day of somatic reprogramming and then gradually stops by the time of the formation of iPSC colonies, which indicates the role of immunoproteasomes in the early stages of reprogramming that are critical for iPSC formation.

Keywords: *immunoproteasome; LMP7; pluripotent stem cells; proteolysis.*

УДК 576.53

Эмбриональные стволовые клетки (ЭСК) – плюрипотентные культивируемые клетки, получаемые из клеток эпибласта на этапе преимплантационной бластоцисты млекопитающих [1]. ЭСК обладают неограниченным пролиферативным потенциалом, могут поддерживаться в клеточной культуре длительное время, сохраняя свое недифференцированное состояние, и обладают способностью дифференцироваться во все клеточные типы взрослого организма, в том числе в половые клетки. Помимо этого, ЭСК обладают повышенной устойчивостью к повреждениям генома, а также усиленной антиоксидантной защитой, способствующей понижению образованию активных форм кислорода по сравнению с дифференцированными клетками [2]. ЭСК получили широкое применение в исследованиях ранних этапов эмбриогенеза и при получении химерных животных, а также используются при моделировании заболеваний, в фундаментальных исследованиях функций генов человека и в клеточной терапии заболеваний человека. Однако существует много практических проблем, которые ограничивают использование ЭСК в клеточной терапии человека, главная из которых связана с этическими вопросами использования человеческих эмбрионов для получения ЭСК и иммунным отторжением аллогенных ЭСК при трансплантации в поврежденную ткань пациента. На данный момент, одной из наиболее перспективной области применения плюрипотентных стволовых клеток в клеточной терапии является использование индуцированных плюрипотентных стволовых клеток (иПСК). При помощи форсированной экспрессии таких ключевых транскрипционных факторов, как Oct3/4, Sox2, Klf4 и c-Мус стало возможно получение ЭСК-подобных клеток из соматических клеток млекопитающих, в том числе и человека [3]. иПСК схожи с ЭСК во многих аспектах, включая морфологию, способность к активной пролиферации и культивированию, иПСК имеют схожие с ЭСК маркеры плюрипотентности, профиль экспрессии генов, эпигенетический статус, а также иПСК обладают способностью дифференцироваться во все клеточные типы взрослого организма. Получение иПСК в ходе генетического репрограммирования, однако, чревато возникновением генетических и эпигенетических ошибок с последующим злокачественным преобразованием этих клеток [4]. Понимание молекулярных механизмов, задействованных в процессах клеточного репрограммирования, позволит управлять процессами получения иПСК, исключая вероятность образования опухолей.

Поддержание белкового гомеостаза играет одну из ведущих ролей в ПСК, основным способом поддержания которого является работа убиквитин-протеасомной системы (УПС) [5]. Важным компонентом УПС является мультисубъединичный протеолитический комплекс – протеасома. Коровая 20S протеасома содержит 3 конститутивных каталитических субъединицы ($\beta 1$ (PSMB6), $\beta 2$ (PSMB7) и $\beta 5$ (PSMB5)), которые обладают каспазоподобной, трипсин-подобной и химотрипсин-подобной активностями и осуществляют разрезание белков по определенным сайтам. При воздействии на клетку медиаторов воспаления, таких как, провоспалительные цитокины или нахождение клетки в окислительном стрессе приводит к замене конститутивных каталитических субъединиц 20S протеасомы ($\beta 1$ (PSMB6), $\beta 2$ (PSMB7) и $\beta 5$ (PSMB5)) на индуцибельные каталитические субъединицы: LMP2/ $\beta 1i$ (PSMB9), MECL-1/ $\beta 2i$ (PSMB10) и LMP7/ $\beta 5i$ (PSMB8) и формированию иммупротеасомы (ИП). Считается, что основная функция ИП заключается в презентации чужеродных антигенов на поверхности клетки в составе главного комплекса гистосовместимости I класса (МНС I). Однако появляется все больше

данных об альтернативных функциях ИП в ПСК [6, 7]. Показано, что в ЭСК человека наблюдается повышенная экспрессия генов ИП по сравнению с дифференцированными клетками, тогда как в ЭСК мыши повышенная экспрессия генов ИП не наблюдается, но она усиливается в начале процесса дифференцировки. Данные результаты указывают на важную роль иммунопротеасом в процессах самообновления и дифференцировки ЭСК. Однако изменение активности и роль субъединиц иммунопротеасом в процессе клеточного репрограммирования остается не изученным.

Для анализа содержания иммуносубъединицы LMP7/ $\beta 5i$ в процессе репрограммирования МЭФ была использована первичная система получения iPСК, основанная на применении полицистронной доксициклин-активируемой лентивирусной конструкции OKSM, несущей последовательности кДНК четырех транскрипционных факторов, которые способны индуцировать состояние плюрипотентности: Oct4, Klf4, Sox2 и c-Мус. В течение репрограммирования МЭФ на 1, 5, 7, 9, 11, 13, 15, 17 дни после вирусной трансдукции и добавления доксициклина готовили клеточные экстракты. Также были приготовлены экстракты клеток, которые были подвержены трансдукции репрессирующей конструкции, но еще не были обработаны доксициклином (0 день). Далее полученные клеточные экстракты оценивались на содержание белков субъединицы иммунопротеасомы LMP7/ $\beta 5i$ при помощи вестерн-блот анализа. В качестве положительного контроля был использован экстракт МЭФ, в котором экспрессия синтеза LMP7/ $\beta 5i$ индуцировалась добавлением интерферона-гамма (МЭФ/IFN+). Отрицательным контролем являлись МЭФ без добавления интерферона-гамма (МЭФ/IFN-). Для положительного контроля на содержание белка Nanog (одного из фактора плюрипотентности) использовался экстракт, приготовленный из ЭСК мыши. Высокий уровень содержания иммуносубъединицы LMP7/ $\beta 5i$ наблюдался на 5 день после вирусной трансдукции и добавления доксициклина, относительно МЭФ без индукции активности иммунопротеасом. В последующие дни репрограммирования уровень содержания белка LMP7/ $\beta 5i$ β значительно снижался (Рис. 1). Вестерн-блот анализ выявил содержание белка Nanog на поздних стадиях репрограммирования МЭФ.

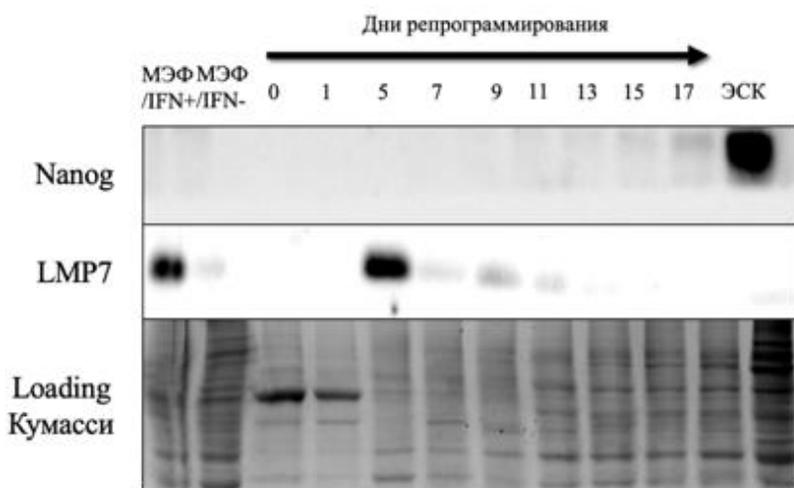


Рис. 1. Содержание белков LMP7/ $\beta 5i$ и Nanog в процессе репрограммирования МЭФ

Также по окончании репрограммирования МЭФ было произведено иммуноцитохимическое окрашивание полученных клонов iPСК на маркер плюрипотентности Nanog. Иммуноцитохимический анализ также подтвердил

содержание белка Nanog в полученных после репрограммирования клеток, что подтверждает их плюрипотентный статус (Рис. 2).

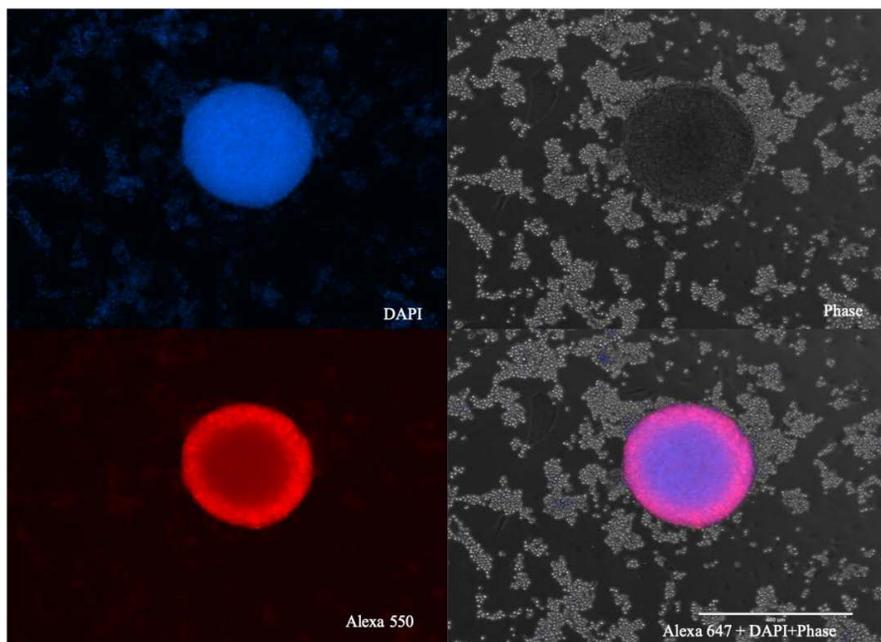


Рис. 2. Флуоресцентная микрофотография иПСК. 17 день репрограммирования МЭФ, иммуноцитохимическое окрашивание антителами на Nanog. Масштабная линейка - 400

Таким образом, в данной работе мы показали изменение содержания субъединицы LMP7/ $\beta 5i$ в течение процесса репрограммирования МЭФ, что может указывать на возможную роль ИП в критически важных для репрограммирования ранних этапах образования иПСК.

Список литературы / References

1. Thomson J.A., Itskovitz-Eldor J., Shapiro S.S., Waknitz M.A., Swiergiel J.J., Marshall V.S., Jones J.M.J. Embryonic stem cell lines derived from human blastocysts // *Science*, 1998. V. 282. № 5391. P. 1145-1147.
2. Vilchez D., Simic M.S., Dillin A.J. Proteostasis and aging of stem cells// *Trends in Cell Biology*, 2014. V. 24. № 3. P. 161-170.
3. Takahashi K., Yamanaka S. Induction of pluripotent stem cells from mouse embryonic and adult fibroblast cultures by defined factors // *Cell*, 2006. V. 126. № 4. P. 663-676.
4. Yamanaka S. Pluripotent stem cell-based cell therapy—promise and challenges // *Cell Stem Cell*, 2020. V. 27. № 4. P. 523-531.
5. Choi J., Baek K.-H. Cellular functions of stem cell factors mediated by the ubiquitin–proteasome system // *Cellular and Molecular Life Sciences*, 2018. V. 75. № 11. P. 1947-1957.
6. Atkinson S.P., Collin J., Irina N., Anyfantis G., Kyung B.K., Lako M., Armstrong L. A putative role for the immunoproteasome in the maintenance of pluripotency in human embryonic stem cells // *Stem Cells*, 2012. V. 30. № 7. P. 1373-1384.
7. Hernebring M., Fredriksson A., Liljevald M., Cvijovic M., Norrman K., Wiseman J., Semb H., Nystrom T. Removal of damaged proteins during ES cell fate specification requires the proteasome activator PA28 // *Scientific Reports*, 2013. V. 3. № P. 1381.

СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ ОТРАБОТКИ АЛМАЗНЫХ И ШАРОШЕЧНЫХ ДОЛОТ

Рахимов А.А.¹, Эшонкулов К.Э.², Жураев Ш.Н.³

¹Рахимов Анварходжа Акбарходжаевич - доктор технических наук, профессор, кафедра горной электромеханики, геологоразведочный и горнометаллургический факультет, Ташкентский государственный технический университет им. И.А. Каримова, г. Ташкент;

²Эшонкулов Камолжон Эшниёз угли - ассистент, кафедра горной электромеханики, факультет горного дела и металлургии, Алмалыкский филиал

Ташкентский государственный технический университет им. И.А. Каримова, г. Алмалык;

³Жураев Шахзод Нумон угли - магистрант, кафедра горной электромеханики, геологоразведочный и горнометаллургический факультет, Ташкентский государственный технический университет им. И.А. Каримова, г. Ташкент, Республика Узбекистан

Аннотация: в данной статье авторы проводят сравнительный анализ долот использованных при бурении скважины на площади Бозбичкон. Авторами сделан вывод, что эффективным выбором при бурении глубоких скважин являются зарубежные долота марки PDC в сравнении с российскими трехшарошечными долотами.

Ключевые слова: бурение, скважины, трехшарошечные долота, зарубежные долота, PDC долота.

COMPARATIVE ANALYSIS OF DIAMOND AND BALL DRILL BITS

Rakhimov A.A.¹, Eshonkulov K.E.², Zhuraev Sh.N.³

¹Rakhimov Anvarkhoja Akbarkhodzhayevich - Doctor of Technical Sciences, Professor, DEPARTMENT OF MINING ELECTROMECHANICS, GEOLOGICAL PROSPECTING AND MINING AND METALLURGICAL FACULTY TASHKENT STATE TECHNICAL UNIVERSITY NAMED AFTER I.A. KARIMOV, TASHKENT;

²Eshonkulov Kamoljon Eshniez ugli - Assistant, DEPARTMENT OF MINING ELECTROMECHANICS, FACULTY OF MINING AND METALLURGY, ALMALYK BRANCH

TASHKENT STATE TECHNICAL UNIVERSITY NAMED AFTER I.A. KARIMOV, ALMALYK; ³Zhuraev Shakhzod Numon ugli - Master's Student, DEPARTMENT OF MINING ELECTROMECHANICS, GEOLOGICAL PROSPECTING AND MINING AND METALLURGICAL FACULTY

TASHKENT STATE TECHNICAL UNIVERSITY NAMED AFTER I.A. KARIMOV, TASHKENT REPUBLIC OF UZBEKISTAN

Abstract: in this article, the authors conduct a comparative analysis of the bits used in drilling a well on the Bozbichkon area. The authors concluded that an effective choice when drilling deep wells is foreign PDC brand bits in comparison with Russian three-ball bits.

Keywords: drilling, wells, three-pin bits, foreign bits, PDC bits.

УДК 622.23.05

DOI 10.24411/2312-8089-2021-11716

Эффективность применения тех или иных долот на скважинах в настоящее время можно определить, сопоставив их с типами использованных породоразрушающих инструментов. Одним из критерия обоснования применения в том или ином стратиграфическом разрезе является стоимость одного метра проходки долота.

Приведенный анализ работы долот, использованных при бурении скважины на площади Бозбичкон показывает, что в интервале 974 - 1253 м проходка на долото составила 279 м, но с глубины 1253 м проходка на долото уменьшилась: Интервал 1253-2220 м был пробурен зарубежными долотами в количестве 6 штук типа 295,3 мм FS 16065 DHU дав общую проходку в 967 м в режиме бурения, где осевая нагрузка на долото 3-5 т, частота вращения долота до 80-100 об/мин, при расходе раствора равным 42 л/с. Механическая скорость составила 2,86 м/ч, а общее время бурения с учетом СПО составило 504,29 ч, т.е. 22 дня. Интервал 2250-2475 м был пробурен двумя аналогичными типами долот с общей проходкой 225 м, а общее время бурения с учетом СПО составило 379,75 ч. Трехшарошечные долота в количестве 5 штук российского производства типа III-295,3 мм ТЗ, СЗ составленными твердосплавными зубцами дали в общую проходку 391, т.е. в среднем 78,2 м на долото.

Таблица 1. Показатели работы долот 295,3 мм

№ долота	Код IADC	Типоразмер долота	Интервал бурения		h, м	Т _б , ч	V _м , м/ч	Способ бурения
			от	до				
20444	127	III-295,3 мм	940	1150	210	94,5	2,22	Роторный
02518	127	III-295,3 мм	1150	1208	58	96,25	0,60	Роторный
20180	217	III-295,3 мм	1208	1326	118	80,75	1,46	Роторный
07780	137	III-295,3 мм	1326	1438	112	61,5	1,82	Роторный
07741	137	III-295,3 мм	1438	1760	322	104,75	3,07	Роторный
07733	217	III-295,3 мм	1760	1956	196	66,8	2,94	Роторный
20259	217	III-295,3 мм	1956	2054	98	59,3	1,65	Роторный
07773	137	III-295,3 мм	2054	2158	104	72,25	1,44	Роторный
1003515	217	III-295,3 мм	2158	2258	100	93,25	1,07	Роторный
1004169	217	III-295,3 мм	2258	2345	87	83,5	1,04	Роторный
1001987	217	III-295,3 мм	2345	2429	84	61,5	1,37	Роторный
1021405	217	III-295,3 мм	2429	2517	88	60,75	1,45	Роторный
00552	137	III-295,3 мм	2517	2589	72	54,5	1,32	Роторный
1021361	217	III-295,3 мм	2589	2697	108	79,5	1,36	Роторный
1021358	217	III-295,3 мм	2697	2762	65	61,75	1,05	Роторный
1021359	217	III-295,3 мм	2762	3070	308	84,75	3,63	Роторный

Как пример можно рассмотреть бурение на скважине Рубои. Проводка скважины производилась роторным способом, частота вращения, которого составляла в среднем 40-100 об/мин. Были попытки увеличить скорость вращения колонны до 140 об/мин, но особых изменений в скоростях проходки не было замечено, усилилась вибрация инструмента, бурового оборудования. В таблице 1 приводятся показатели работ долот на этой скважине.

Таблица 2. Показатели работы долот 295,3 мм (Рубои 5)

№ долота	Код IADC	Типоразмер долота	Интервал бурения		h, м	Т _б , ч	V _м , м/ч	Способ бурения
			от	до				
20036	137	III-295,3 мм	966	1158	192	70,00	2,74	Роторный
20036	137	III-295,3 мм	1158	1292	134	21,25	6,31	Роторный
20068	137	III-295,3 мм	1292	1580	288	122,5	2,35	Роторный

07799	137	III-295,3 мм	1580	1746	166	111,75	1,49	Роторный
07800	137	III-295,3 мм	1746	1852	106	58,25	1,82	Роторный
07765	137	III-295,3 мм	1852	2010	158	100,0	1,58	Роторный
07772	137	III-295,3 мм	2010	2089	79	62,75	1,26	Роторный
00555	137	III-295,3 мм	2089	2182	93	55,25	1,68	Роторный
1021359	137	III-295,3 мм	2182	2297	115	64,75	1,78	Роторный
1021283	217	III-295,3 мм	2297	2417	120	78,25	1,53	Роторный
1021311	217	III-295,3 мм	2417	2503	86	60,25	1,43	Роторный
1021282	217	III-295,3 мм	2503	2610	107	48,5	2,21	Роторный
1021284	217	III-295,3 мм	2610	2769	159	79,5	2,00	Роторный
00473	217	III-215,9 мм	2769	3127	356	100	3,56	Роторный

Таблица 3. Показатели работы долот 295,3 мм (Рубои б)

№ долота	Код IAD С	Типоразмер долота	Интервал бурения		h, м	T _б , ч	V _м , м/ч	Способ бурения
			от	до				
06400	117	III-295,3 мм	1100	1258	308	72,0	4,28	Роторный
06400	117	III-295,3 мм	1258	1355	97	51,75	1,87	Роторный
00265	137	III-295,3 мм	1355	1651	296	40,00	7,40	Роторный
0081111	223	295,3 мм FD 257 SM	1651	1820	169	71,25	2,37	Роторный
1508011	127	III-295,3 мм	1820	1931	111	61,25	1,81	Роторный
1508173	337	III-295,3 мм	1931	2108	177	67,25	2,63	Роторный
1021373	217	III-295,3 мм	2108	2240	132	96,5	1,37	Роторный
20088	323	295,3 мм FS 16065 DHIU	2240	2741	501	208,25	2,41	Роторный
1021390	217	III-295,3 мм	2741	2762	21	34	0,62	Роторный
1508011	127	III-295,3 мм	2762	23108	346	146,75	2,32	Роторный

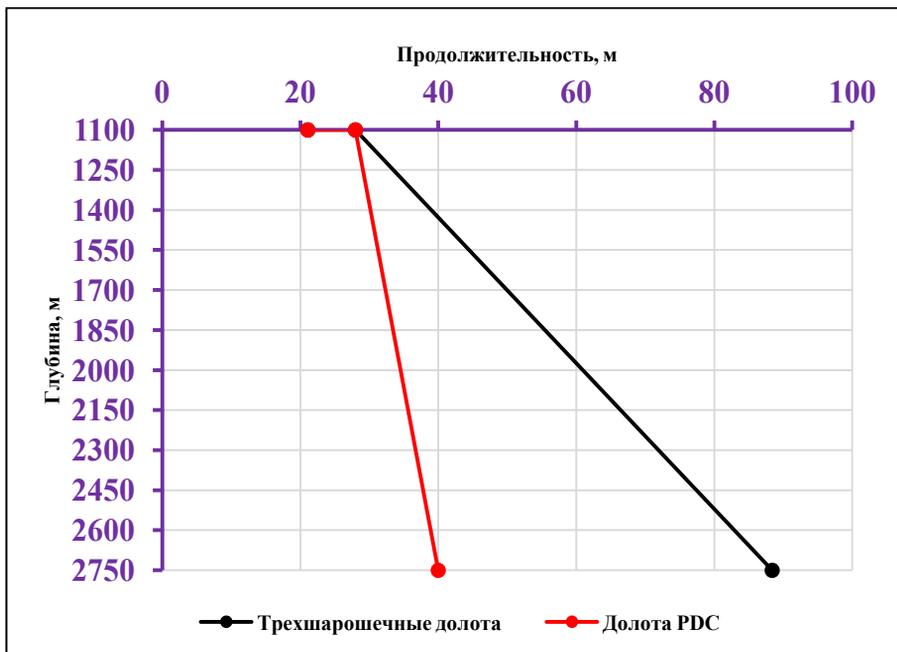


Рис. 1. Продолжительность бурения под промежуточную колонну

Таблица 4. Количество использованных долот в интервале 1000-3000

Глубина,	Трехшарошечные долота	Долота PDC
1000-1250	2	1
1250-1500	2	-
1500-1750	3	-
1750-2000	2	1
2000-2250	3	-
2500-2750	3	-
2750-3000	3	1

Как видно на рис. 1, PDC долота дали ускорение почти в три раза, т.е. 24,8 суток с учетом времени крепления из 12 суток. Было использовано 3 PDC долота.

Одной из основных причин низких показателей в бурении глубоких скважин является небольшая стойкость и проходка на долото. Вследствие этого на указанных скважинах, где использовались трехшарошечные долота, выполнено 135-140 рейсов.

Список литературы / References

1. *Комилов Т.О., Нумонов А.* Закономерности промывки скважины при бурении. // XXVII Международные научные чтения (Памяти Н.А. Доллежала), Международной научно-практической конференции. Москва, 12 июня 2020 г. С. 24–26.
2. *Булатов А.И., Проселков Ю.М., Шаманов С.А.* Техника и технология бурения нефтяных и газовых скважин. М.: «Недра», 2003.
3. IADC/SPE 23939 First revision to the IADC fixed cutter dull grading system, 1992.

ЭЛЕКТРОННЫЙ КОМПЛЕКС МЕТОДИК МАТЕМАТИЧЕСКИХ РАСЧЕТОВ КАК ЭЛЕМЕНТ ТРЕНАЖЕРНОГО КОМПЛЕКСА ПОДГОТОВКИ СПЕЦИАЛИСТОВ АРМЕЙСКОЙ АВИАЦИИ

Юдин И.Ю.¹, Папуша Е.Н.²

¹Юдин Иван Юрьевич – магистрант;

²Папуша Елена Николаевна - кандидат педагогических наук, доцент,
кафедра педагогики и социальной работы,
Ульяновский государственный педагогический университет,
г. Ульяновск

Аннотация: электронный комплекс методик математических расчетов - комплекс групп методик математических расчетов и самих расчетов, выполненных с помощью математических пакетов прикладных программ, необходимых для эффективного принятия командиром решения на выполнение поставленной задачи на всех этапах его принятия.

Ключевые слова: профессиональная подготовка, методика математических расчетов, тренажерный комплекс, автоматизированное рабочее место.

COMPLEX ELECTRONIC METHODS OF MATHEMATICAL CALCULATIONS AS AN ELEMENT OF THE TRAINING COMPLEX OF TRAINING OF ARMY AVIATION

Yudin I.Yu.¹, Papusha E.N.²

¹Yudin Ivan Yurievich - undergraduate Student;

²Papusha Elena Nikolaevna - PhD in Pedagogy, Associate Professor,
DEPARTMENT OF PEDAGOGY AND SOCIAL WORK,
ULYANOVSK STATE PEDAGOGICAL UNIVERSITY,
ULYANOVSK

Abstract: complex electronic methods of mathematical calculations - complex groups of methods of mathematical calculations and the calculations performed with the help of mathematical software packages required for effective decision-the commander of the solutions to the task at all stages of adoption.

Keywords: training, methods of mathematical calculations, training complex, workstation.

Тренажерный комплекс - это структурно-организационное объединение информационно-сопряженных территориально разнесенных учебно-тренировочных средств, обеспечивающих требуемый уровень теоретической и практической подготовленности личного состава различных уровней управления с учетом реализованного в образцах вооружения и военной техники уровня автоматизации процесса выполнения поставленных задач путем проведения комплексных тренировок в требуемых условиях боевого применения вооружения и военной техники [1].

Согласно [2] ТК подготовки специалистов АА предлагается создать на основе совокупности:

1. Учебно-тренировочных средств (УТС):
 - Единой многовариантной базы данных (ЕМБД);
 - Единой информационно-моделирующей среды (ЕИМС) [3].
2. Один или несколько летных комплексных тренажеров (КТ).

Предлагаемая модель ТК в полной мере соответствует целям военно-профессиональной подготовки курсантов летных вузов армейской авиации по тактическим дисциплинам.

Но для повышения квалификации офицеров армейской авиации данный ТК требуется дополнить как новой информацией, так и структурно.

Дополнительную профессиональную подготовку по тактическим дисциплинам офицеры армейской авиации проходят в Центре боевого применения и переучивания летного состава (авиационного персонала армейской авиации) (г. Торжок) на курсах повышения квалификации. После окончания курсов офицеры назначаются на должности от командира вертолетного звена до командира эскадрильи, а также начальников служб подразделений, частей и соединений армейской авиации [4].

При обучении офицеров-специалистов армейской авиации в модели ТК необходимо:

- учесть особенности тактической подготовки командиров частей и подразделений армейской авиации, всех начальников служб в войсках.

- дополнить методики математических расчетов в УТС ТК по всем видам обеспечения подготовки и выполнения поставленных задач.

- все методики объединить в комплекс, подразделяющийся на группы математических расчетов для каждого начальника службы. К примеру, все методики и расчеты инженерно-штурманских расчетов объединены в группу «Штурман», все методики и расчеты боевого применения - в группу «Начальник Воздушно-огневой и тактической подготовки».

Согласно [5] ЕМБД разрабатывается в виде автоматизированного рабочего места курсанта по изучению тактических дисциплин. При дополнительной профессиональной подготовке автоматизированное рабочее место (АРМ) должно быть одновременно и универсальным для всех служб соединения, части или подразделения армейской авиации и переключаться под каждого начальника службы при необходимости. К примеру, штурман вертолетной эскадрильи при подготовке предложений в решение командира на выполнение поставленной задачи выполняет и инженерно-штурманские расчеты и расчеты боевого применения. А в частях и соединениях штурман и начальник ВОТП выполняют данные расчеты по отдельности и у каждого из них должно уже быть свое автоматизированное рабочее место.

Таким образом, универсальное АРМ должно настраиваться по запросу пользователя под любого должностного лица подразделения, части или соединения армейской авиации.

Для этого помимо создания и внедрения в тренажерный комплекс ЭКММР, необходимо дополнить ЕМБД порядком действий всех должностных лиц при подготовке и ведению боевых действий, и всей необходимой для этого информацией.

В результате при изучении слушателями групп повышения квалификации в центре боевого применения дисциплины «Тактическая подготовка» любой компьютерный класс с программным обеспечением предлагаемого универсального АРМ позволит создать виртуальный учебный командный пункт и обеспечить обучение любого боевого расчета по подготовке и принятию решения командиром на выполнение поставленных задач.

Если же подключить данный класс к комплексному летному тренажеру (тренажерам), то боевой расчет во главе с командиром получают практическую возможность проверить эффективность принятого решения на едином оперативно-тактическом фоне.

Все обучающиеся начальники служб могут наглядно оценить эффективность своих предложений командиру для принятия решения путем видеотрансляции боевых полетов на тренажере (тренажерах) прямо в класс. Помимо этого, на мониторы АРМа предполагается по запросу выводить данные средств объективного контроля (СОК) полетов, что позволит вносить своевременные изменения в ЭКММР для повышения эффективности выполнения поставленных задач. Обучаемому летному командирскому составу поступление данных СОК позволит заранее выявить ошибки пилотирования подчиненных, навигации и боевого применения. Визуальный

контроль за боевым полетом позволит более наглядно представить обучаемым порядок подготовки и ведения боевых действий в динамике изменения обстановки. Работа на усовершенствованном АРМе позволит боевому расчету уже в процессе полета тактических групп на тренажере корректировать действия летчиков в целях повышения эффективности выполнения задач.

Необходимо отметить, что занятия по дисциплине «Тактическая подготовка» с применением усовершенствованного ТК целесообразно проводить в следующих формах:

- первый этап заключается в теоретической подготовке по всем элементам принятия решения командиром на боевые действия;
- второй этап проводить в форме подготовки и проведения летно-тактических учений с должностными лицами вертолетной эскадрильи и командно-штабных учений с должностными лицами частей и соединений армейской авиации.

Преподавательский состав циклов офицерских курсов планируется задействовать при обучении отдельных групп повышения квалификации конкретного направления, дополняя полный боевой расчет командного пункта.

Таким образом, предлагаемый состав усовершенствованного ТК подготовки специалистов армейской авиации представляет взаимосвязанные между собой:

1. Учебно-тренировочные средства:

- Единой многовариантной базы данных (ЕМБД);
- Единой информационно-моделирующей среды (ЕИМС) [3];
- Электронный комплекс методик математических расчетов (ЭКММР).

2. Один или несколько летных комплексных тренажеров (КТ).

ЭКММР – комплекс групп методик математических расчетов и самих расчетов, выполненных с помощью математических пакетов прикладных программ, необходимых для эффективного принятия командиром решения на выполнения поставленной задачи на всех этапах его принятия.

В группы методики и расчеты объединяются по принципу последовательности пунктов разработки предложений командиру всеми начальниками служб.

ЭКММР позволяет пользователю выводить на монитор АРМа рабочее место любого начальника службы или должностного лица командного состава подразделения, части или соединения армейской авиации и менять его на другой в любой момент по запросу.

Список литературы / References

1. *Репин С.И., Метлицкий Г.И., Коробков С.П.* «Требуется моделирование боевой реальности». ВКО. № 3, 2014.
2. *Лешенко А.В.* Использование тренажерного комплекса подготовки специалистов армейской авиации в процессе изучения оперативно-тактических дисциплин / Научно-методический сборник материалов 27 научно-методической конференции ВА ВКО, 2016.
3. *Лешенко А.В.* Единая информационно-моделирующая среда тренажерного комплекса подготовки специалистов армейской авиации / А.В. Лешенко // Научно-методический сборник материалов II Международной военно-научной конференции № 2 (9). Тверь: ВА ВКО, 2016.
4. Квалификационные требования к уровню подготовки военных специалистов командиров и заместителей командиров вертолетных эскадрилий и минимуму содержания дополнительной профессиональной программы повышения квалификации // Центр боевого применения и переучивания летного состава (авиационного персонала армейской авиации). Торжок, 2016.

5. Лешенко А.В., Юдин И.Ю. Электронные базы данных для оперативно-тактических расчетов по дисциплине «Тактика» как элемент автоматизированного рабочего места курсанта // Проблемы и перспективы развития военной науки и техники/материалы V межвузовской военно-научной конференции курсантов, 2013.

ПРИМЕНЕНИЕ ГИБРИДНЫХ ОБЛАКОВ ДЛЯ ПОСТРОЕНИЯ ЭФФЕКТИВНОЙ И СБАЛАНСИРОВАННОЙ ИНФРАСТРУКТУРЫ

Кабарухин А.П.¹, Камалиденов К.Ш.², Култазин Н.М.³

¹Кабарухин Алексей Павлович - старший инженер сопровождения разработки,
Акционерное общество "Нэксайн";

²Камалиденов Куаныш Шарипханович - ведущий системный архитектор,
Digital IQ;

³Култазин Нурлан Муратович - инженер инфраструктуры,
Astana International Exchange,
г. Нур-Султан, Республика Казахстан

Аннотация: статья посвящена проблеме использования гибридной облачноориентированной среды для обучения будущих специалистов по информационным технологиям в высших учебных заведениях. Рассмотрены понятия, связанные с применением облачных технологий в высшем учебном заведении, в частности проанализировано понятие «ИТ-инфраструктура ВУЗА», определены модели развертывания облачных вычислений. Важной составляющей ИТ-инфраструктуры является единая система аутентификации его пользователей. Решается задача проектирования и создания среды, использование которой сделает возможным эффективное развитие профессиональных компетентностей студентов ИТ-специальностей, а также гибких навыков (*soft skills*).

Ключевые слова: гибридное облако, ориентированная образовательная среда, гибкие навыки, *soft skills*, облачные технологии, ИТ-инфраструктура вузов, облачные технологии, гибридное облако, Office 365.

USING HYBRID CLOUDS TO BUILD AN EFFICIENT AND BALANCED INFRASTRUCTURE

Kabarukhin A.P.¹, Kamalidenov K.Sh.², Kultazin N.M.³

¹Kabarukhin Aleksei Pavlovich - Senior DevOps Engineer,
NEXIGN, JSC;

²Kamalidenov Kuanysh Sharipkhanovich - Senior Systems Architect,
DIGITAL IQ;

³Kultazin Nurlan Muratovich - Infrastructure Engineer,
ASTANA INTERNATIONAL EXCHANGE,
NUR-SULTAN, REPUBLIC OF KAZAKHSTAN

Abstract: the article is devoted to the problem of using a hybrid cloud-oriented environment for training future information technology specialists in higher educational institutions. The concepts related to the use of cloud technologies in higher education are considered, in particular, the concept of "IT infrastructure of the university" is analyzed, the models of cloud computing deployment are determined. An important component of the IT infrastructure is a unified authentication system for its users. The task of designing and

creating an environment is being solved, the use of which will make possible the effective development of professional competencies of students of IT specialties, as well as soft skills.

Keywords: *hybrid cloud, oriented educational environment, soft skills, cloud technologies, IT infrastructure of universities, cloud technologies, hybrid cloud, Office 365.*

УДК 004.386

На сегодня достаточно быстро распространяются современные информационные технологии. При этом развитие и содержание своей ИТ-инфраструктуры обходится не дешево. Одной из ключевых характеристик облачных вычислений является гибкость, позволяющая сделать выбор одной технологии из среди возможных. Это относится к способности системы к адаптации и масштабированию к изменениям нагрузки. Облачные технологии позволяют автоматически выделять и высвобождать неиспользуемые ресурсы, как и когда это необходимо, таким образом, гарантируя, что уровень ресурса, доступного в качестве практически совпадают с текущим спросом. Это является отличительной чертой, которая отличает его от других вычислительных моделей, где ресурс поставляется в блоках (например, отдельных серверов, загруженных приложений программного обеспечения), как правило, с фиксированными возможностями и авансовыми расходами.

Целью статьи является проектирование отдельных составляющих ИТ-инфраструктуры вуза с применением гибридных облачных технологий.

Современные программисты должны обладать не только профессиональными знаниями и навыками, но и так называемыми “гибкими навыками” (soft skills). По данным международного экономического форума в Давосе, определено 10 навыков, которые будут востребованы, чтобы достичь успеха в четвертой промышленной революции до 2020 года, а именно: 1) решение сложных проблем, 2) критическое мышление, 3) творчество 4) управление людьми, 5) взаимодействие с другими, 6) эмоциональный интеллект, 7) оценка и принятие решений 8) ориентация на сервис, 9) ведение переговоров и 10) когнитивная гибкость. Современные работодатели в ИТ-индустрии рассчитывают на то, что кандидат будет иметь десятки разнообразных умений: способность креативно мыслить и управлять временем, навыки коммуникации, нетворкинга, управления проектами, эффективной работой в команде. Формировать профессиональные и личностные навыки у будущих ИТ-специалистов возможно при традиционном аудиторном обучении. Значительное количество методов и технологий решают проблему эффективной подготовки будущих программистов, в частности, смешанное обучение, перевернутый класс, проблемное обучение, проектная методика и тому подобное. Обычно, все эти методики используют информационно-коммуникационные технологии (ИКТ), электронно-образовательную среду (ЭОС), веб-ресурсы для их реализации.

Цель высшего образования в области ИТ - предоставить качественные фундаментальные знания, которые могут служить прочной основой для построения существенно переменных коммерческих технологических надстроек. Высшим учебным заведениям всего мира, их преподавателям и ученым порой нелегко успеть за новыми трендами, отслеживать изменения в коммерческих технологиях компаний-вендоров. Языки программирования (C#, Java, JavaScript, Python, HTML5 и другие) и ИТ-технологии, поставляемые коммерческими компаниями, развиваются стремительно и часто непредсказуемо. Перед высшим ИТ-образованием есть два задания, которые помогут обеспечить должный уровень подготовки студентов ИТ-специальностей, одно из них - постоянное повышение квалификации преподавателей и привлечение к организации обучения в сертифицированных учебных центрах, второе - создание учебной среды, благодаря которому студенты смогут развивать свои профессиональные и личностные навыки.

Каким должен быть ЭОС для обучения будущих ИТ-специалистов - та проблема, которой посвящена данная статья, в частности эффективность его применения для развития личностных и профессиональных навыков.

Более двух десятилетий эпоха информатизации общества создает существенное влияние на образовательную отрасль. Популярным трендом настоящего становятся так называемые облачные технологии, которые создают возможности работы с информационными ресурсами, несмотря на аппаратно-программное обеспечение клиента, а также его географическое положение. Несмотря на территориальную удаленность, облачные средства обучения могут стать составной частью учебных сред и образовательного пространства высшего учебного заведения [4]. Упомянутые понятия принадлежат терминологии компьютерно-ориентированных систем обучения. Учитывая относительную молодость этой отрасли, а также стремительные темпы развития информационных технологий, трудно ожидать однозначного толкования этих понятий. В технологическом аспекте интеграции облачных и традиционных средств обучения, по нашему мнению, целесообразным является применение понятия «ИТ-инфраструктура». Попробуем выяснить подходы к трактовке этого понятия.

В энциклопедическом словаре читаем: «Инфраструктура (от лат. Infra - ниже, под и structura - строение, размещение) - совокупность зданий, систем и служб, которые являются необходимыми для отраслей материального производства, обеспечивающих условия жизнедеятельности общества» [5]. В контексте ИТ-инфраструктуры такими объектами являются информационные технологии, под которыми понимают совокупность методов и средств разработки информационных систем и построения коммуникационных сетей. В образовательной области эти методы должны иметь психолого-педагогическое сопровождение процессов их проектирования, разработки и внедрения. Статья с портала Википедия трактует информационную инфраструктуру как совокупность территориально распределенных государственных и корпоративных информационных систем, сетей и каналов передачи данных, средств коммуникации и управления информационными потоками, а также организационных структур, правовых и нормативных механизмов, обеспечивающих их эффективное функционирование [6].

Формулируя понятие ИТ-инфраструктуры образовательного учреждения, следует учесть:

- программные технические и телекоммуникационные средства, применяемые в учебном процессе;
- информационную деятельность осуществляют не только сформированные, но и будущие специалисты различных отраслей;
- данные, для доступа к которым проектируют ИТ-инфраструктуру, являются учебными ресурсами.

Итак, инфраструктура информационных технологий высшего учебного заведения (ИТ-инфраструктура ВУЗА) — это информационная система программных, вычислительных и телекоммуникационных средств, а также организационного и методического обеспечения, реализующего предоставление информационных, вычислительных, телекоммуникационных ресурсов и услуг всем участникам образовательного процесса.

Авторы [9; 10; 11] рассматривают 3 уровня ИТ-инфраструктуры учебных заведений на основе:

- одноранговой сети, на каждый компьютер которой установлено программное обеспечение;
- выделенного сервера, который выполняет функции аутентификации пользователей (контроллер домена) и обеспечение доступа по протоколу удаленных рабочих столов (RDP - Remote Desktop Protocol);

- мощного дата-центра (системы серверов) и тонких клиентов, выполняющих функции ввода-вывода данных.

Обычно ИТ-инфраструктуру высших учебных заведений строят на основе одного или нескольких выделенных серверов, которые обеспечивают:

- обмен данными между отдельными сегментами локальной сети;

- контроль доступа к внешним сетям и Интернету;

- аутентификацию пользователей локальной сети;

- функционирование веб-сайта (портала) учебного заведения;

- функционирование учебных веб-сервисов, таких как сервер электронных курсов, форум, портал видеохостинга, социальная сеть, википедия, электронная библиотека, институциональный репозиторий и т.п.;

- движение электронных документов учреждения от момента их создания до момента передачи на хранение в архив.

Выделяют 4 модели развертывания облачных технологий [7]:

1) частная - облака, обычно, создаются и контролируются одной организацией. Соответственно доступ к ресурсам таких облаков ограничивается работниками учреждения;

2) общедоступная, предусматривающая совместное использование платформ несколькими организациями. Управлением такого облака, как правило, занимается внешний провайдер, например, Amazon, Google, Microsoft, Oracle и др.;

3) групповая, согласно которой организации совместно используют облачные сервисы провайдера;

4) гибридная - предполагает сочетание нескольких моделей.

Высшие учебные заведения в большинстве используют гибридные облачные технологии для организации обучения студентов, интегрируя внутреннее облако и внешние [1]. Гибридное облако (англ. hybrid cloud) - это комбинация из двух или более различных облачных инфраструктур (частных, публичных или общественных), что остаются уникальными объектами, но связаны между собой стандартизованными или частными технологиями передачи данных и приложений (например, кратковременное использование ресурсов публичных облаков для балансировки нагрузки между облаками). Гибридное облако – архитектура, которая сочетает в себе черты частных и общественных моделей облачных вычислений. В этом случае критически важные приложения или конфиденциальные данные хранятся в частном облаке, принадлежащем самой компании. В общедоступной же части облака размещаются все остальные приложения, особенно сложные, которые нерегулярно используются или требуют частого обновления. Гибридные облака — это сочетание общедоступных и частных облаков.

Гибридное облако предоставляет услуги, часть которых можно отнести к общедоступным, а часть - к частным. Обычно такой тип облаков используют, когда учреждение имеет сезонные периоды активности [2]. Иначе говоря, как только внутренняя ИТ-инфраструктура не может выполнить текущие задачи, часть мощностей перебрасывается на публичные облака (например, большие объемы статистической информации, которые в необработанном виде не представляют ценности для организации), а также для предоставления доступа пользователям (к частному облаку) через публичное облако.

Хорошо спроектированное гибридное облако может обслуживать критические с точки зрения безопасности процессы, такие как получение платежей от клиентов и более второстепенные. Главным недостатком такого типа облака является сложность эффективного создания подобных решений и управления ими. Необходимо получать услуги из различных источников и организовать их так, если бы это был единственный источник. Тесное взаимодействие между частным и общедоступным компонентами может только усложнить решение. Поскольку это относительно новая архитектурная концепция в сфере облачных вычислений, для такой модели

появляются новые подходы, практические рекомендации по настройке и обслуживанию, следовательно, распространение может затянуться до того момента, пока она не будет больше изучена.

Гибридное облако позволяет максимизировать его эффективность путем использования открытого облака для нечувствительных операций и использования собственной установки для чувствительных или важных операций, при этом компании могут гарантировать, что их вычислительная установка будет работать идеально, не заплатив больше, чем это необходимо.

Гибридные облачные сервисы могут быть как относительно статическими, так и динамически меняться. Управление компоновкой таких сервисов должны осуществлять специальные провайдеры, которые отвечают за их агрегацию, интеграцию и адаптацию для конкретных задач.

Переход от традиционных ИТ-инфраструктур к использованию облачных технологий не является простой задачей для государственных учреждений и их руководителей на любом уровне. Итак, гибридная облачно-ориентированная образовательная среда высшего учебного заведения – это система, которая сочетает академическую облако учебного заведения с внешними академическими облаками на основе интеграции их ресурсов к образовательной среде учебного заведения.

Нами было спроектировано гибридное облако, ориентированное на среду, которая сочетает в себе внутренние и внешние ресурсы и сервисы (рис. 1).

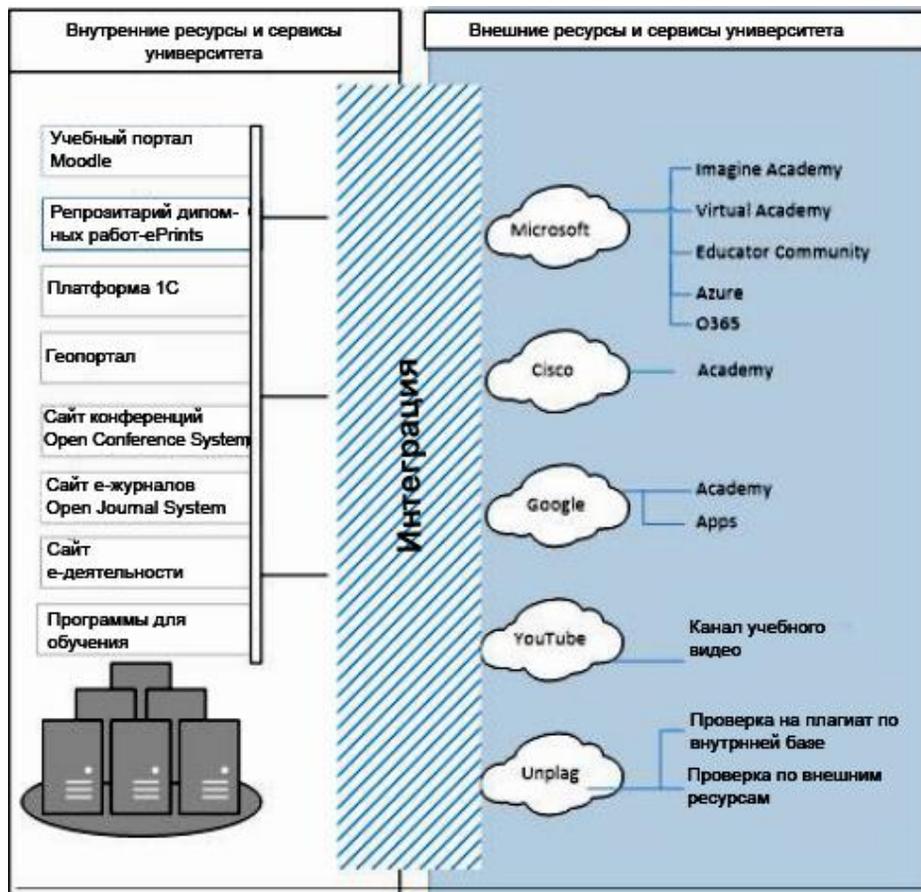


Рис. 1. Модель гибридной облачно-ориентированной среды вуза

ЭОС университета обеспечивает студентов ИТ-специальности:

- электронным учебным курсом по каждой дисциплине;
- электронными вариантами печатных пособий;
- программными средами для выполнения практических, лабораторных работ с помощью виртуального рабочего стола;
- средой для совершенствования практических навыков по программированию (автоматизированная система e-Judge).

Все ресурсы и сервисы, которые обеспечивают каждую из дисциплин, интегрируются в электронный учебный курс (рис. 2). Эффективность применения такой среды исследована в [11], где указано, что успеваемость выросла на 6%, уровень удовлетворенности процессом обучения - на 12%, уровень самостоятельности - на 8%, уровень мотивации - на 17%.

В программе подготовки будущих программистов важную роль играет стимулирование постоянной практики студентов по языкам программирования и владениями стандартными алгоритмами. Поэтому в ЭОС университета интегрирована автоматизированная система e-Judge, благодаря которой стало возможным предоставлять студентам значительное количество заданий по программированию для самостоятельной работы и при этом обеспечивать автоматизированную проверку их выполнения.

Большое значение для формирования у будущего ИТ-специалиста профессиональных навыков и гибких навыков (soft skills) имеет системное использование внешних академических облаков, таких корпораций как Amazon, Google, Microsoft, Oracle, IBM, Cisco и др. Университет имеет лицензионное соглашение с Microsoft по программе Enrollment for Education Solutions. Студентам и преподавателям открыт доступ к облачному сервису Microsoft Office 365, который предоставляет доступ к различным программам и услугам на основе платформы Microsoft Office, электронной почте бизнес-класса, функционалу для общения и управления документами. Кроме того, студентам рекомендуется использовать виртуальную академию Microsoft Virtual Academy (MVA), образовательный портал, где доступны интерактивные учебные курсы по языкам программирования, разработке приложений Windows Server, Windows 10, виртуализации, разработке приложений для HTML5, Windows и Windows Phone, Microsoft Office 365, SQL Server, Azure и System Center и Microsoft Imagine Academy. Для обеспечения студентов программами для обучения получен доступ к Microsoft Imagine, что предоставляет студентам бесплатный доступ к инструментам проектирования и разработке программного обеспечения. А на платформе Microsoft Azure предоставлена возможность разработки, выполнения программ и хранения данных на серверах, расположенных в распределенных дата-центрах.

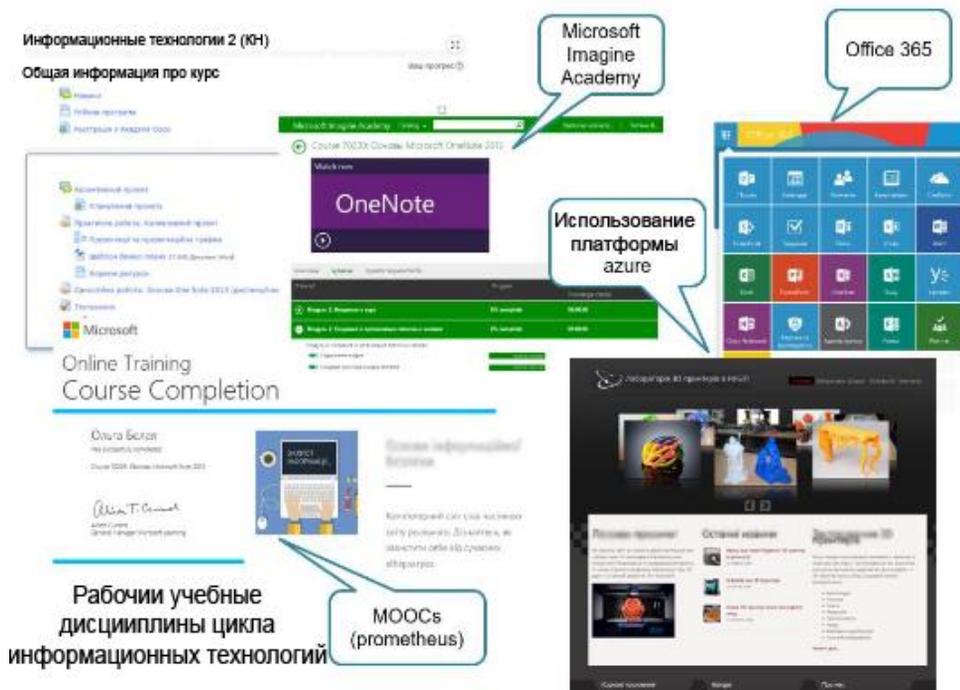


Рис. 2. Пример интеграции ресурсов и сервисов в рамках изучения дисциплин цикла информационных технологий

К проведению педагогического эксперимента были привлечены студенты специальностей "компьютерные науки", "компьютерная инженерия", "Инженерия программного обеспечения".

Экспериментальная группа, в отличие от контрольной, дополнительно получала доступ к Microsoft Office 365, проходила дистанционно курс по программированию на виртуальной академии Microsoft Virtual Academy, Qsco и имела предложенный перечень профессиональных блогов, объединений в социальных сетях ИТ-специалистов, массовых открытых электронных курсов для изучения программирования и различных интернет-ресурсов.

Курсы сетевой академии Qsco дали возможность студентам ознакомиться с функциональными возможностями аппаратных средств, компонентами программного обеспечения, построением компьютерных сетей, ознакомиться с проблемами безопасности и методами их решения, получить навыки сбора и настройки компьютера, установкой операционных систем, программного обеспечения, а также поиска и устранения проблем, которые связаны с аппаратными и программными средствами компьютера.

Используя социальные сети, ИТ-специалисты могут самостоятельно приобретать новые знания, поскольку у них есть открытый доступ к профессионально-ориентированной информации, которая освещается в журналах, газетах, книгах, видео, блогах и пр., осуществлять быстрый обмен информацией между участниками групп, которые являются пользователями социальных сетей и имеют общие профессиональные интересы, обсуждать вопросы, что касается сферы информационных технологий. Кроме социальных сетей, есть специальные сайты профессионального направления в области ИТ, которые содержат большое количество инструкций пользователей, образцов кода, ссылок на скачивание программного обеспечения, дискуссионных форумов, блогов и тому подобное.

Результаты успеваемости по дисциплине “Алгоритмизация и программирование” в контрольной и экспериментальной группах измерялись с помощью контрольной работы, а уровень самостоятельности и мотивации с помощью методов наблюдения и опроса. Результаты эксперимента представлены в таблице 1. Как свидетельствуют результаты исследования, в экспериментальной группе значительно возрастает уровень самостоятельности студентов при решении задач и выполнении других поставленных задач. Студенты экспериментальной группы становятся более мотивированными и готовыми к решению нестандартных задач.

Таблица 1. Результаты педагогического эксперимента применения гибридной облачно-ориентированной среды

Показатель	Контрольная группа	Экспериментальная группа
Успеваемость (средний балл), максимальный балл - 100	64,8	79,6
Уровень самостоятельности (высокий / средний / низкий), %	17 / 35 / 48	48 / 35 / 17
Уровень мотивации (высокий / средний / низкий), %	15 / 55 / 30	44 / 48 / 8

Созданная таким образом гибридная облачно-ориентированная среда для студентов ИТ-специальностей, которая объединила возможности внутренне университетской электронной образовательной среды (internal) и внешних сервисов Microsoft и Cisco, где университет получил свою часть “академического” облака (external), дало возможность, помимо профессиональных навыков, развивать также навыки гибких навыков (soft skills), а именно: личной эффективности (группа 1) и коммуникативные навыки (группа 2) согласно классификации Длугонович Н.А. [3]. Кроме 1 и 2 групп, в этой классификации выделяются управленческие и стратегические навыки. Добавив к классификации навыки критического мышления и управления информацией (группа 3), которые выделяет индийский исследователь В. Сараванан [12], мы получим личностные навыки.

На основе приведенной классификации гибких навыков (soft skills) во время проведения педагогического эксперимента была поставлена задача - определить ряд показателей личной эффективности студентов, коммуникативных и управленческих навыков, а также управления информацией. В частности, чтобы определить, насколько студент умеет управлять своим временем, группам дали задание, где четко расписано: вид, начало и соответственно конец работы. Для выявления формального и неформального лидеров группы, умения ее сплотить использовали социометрическую технику, разработанную Дж. Морено [8]. Студентам предлагали ответить на несколько вопросов социометрической карточки, при этом количество выборов было ограничено. Далее по этим результатам был определен индекс сплоченности группы, определяющий внутреннюю эмоциональную атмосферу коллектива. Студенты ЭГ продемонстрировали качества более быстрого продвижения от идей к умению по сравнению с КГ, что свидетельствует о сложившихся качествах личной эффективности, коммуникации, умение влиять на окружающих, способность видеть конечный результат в запланированной работе, управлять процессом.

Вывод. Проблема применения облачных технологий в процессе проектирования ИТ-инфраструктуры ВУЗА является актуальной и требует дальнейшего развития. Гибридная модель является наиболее целесообразной в процессе развертывания облачных технологий в инфраструктуре вуза. В этом случае можно использовать публичные (Google Apps и Microsoft Office 365) и частные (CloudStack, Eucalyptus, OpenStack) облачные платформы, которые можно

органично интегрировать в традиционных сервисов ИТ-инфраструктуры ВУЗА. В результате проведенного исследования спроектировано и реализовано гибридное облачно-ориентированная среда, которая интегрирует компоненты собственной академической тучи университета, такие как: электронные учебные курсы, электронные пособия и электронные варианты печатных пособий, видео ресурсы, виртуальный рабочий стол и среда для автоматизированной проверки задач по программированию; с компонентами академических облаков Microsoft и Cisco и внешними облачными сервисами. Эффективность использования такого гибридного облака при изучении программирования студентами ИТ-специальностей была проверена в ходе педагогического эксперимента, который показал не только рост успеваемости (в среднем на 14 %), но и развитие личностных навыков, необходимых для карьерного успеха будущих ИТ-специалистов.

Список литературы / References

1. Гибридное облако – основной источник цифровой трансформации / Технологии и средства связи, 2016. № 1 (112). С. 27.
2. *Декалюк А.О.* Гибридные облачные среды / А.О. Декалюк // Научное сообщество студентов. Междисциплинарные исследования. Сборник статей по материалам СІХ студенческой международной научно-практической конференции. Новосибирск, 2021. С. 6-9.
3. *Длугунович Н.А.* Soft skills как необходимая составляющая подготовки ИТ-специалистов / Вестник Хмельницкого национального университета. № 6, 2014 (219). С. 239-242.
4. *Епанешникова А.В.* Облачные технологии в сфере образования / А.В.Епанешникова // Молодая наука - 2021. Сборник статей VIII Всероссийской студенческой научно-практической конференции. Москва, 2021. С. 38-42.
5. Значение слова "Инфраструктура" в онлайн-словаре // Reword.org: программа-словарь и значения слов онлайн. [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://goo.gl/rbcwyW/> (дата обращения: 28.12.2021).
6. Информационная инфраструктура - Википедия. [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://goo.gl/9L7xCN/> (дата обращения: 28.12.2021).
7. *Мальсагов Б.С.* Понятие облачных вычислений и их классификация / Б.С. Мальсагов, И.И. Усманов, А.В. Масхудов // Наука и молодежь. Материалы Всероссийской научно-практической конференции молодых ученых, посвященной Физике Будущего, 2020. С. 160-164.
8. *Морено Дж.* Сорциометрия. Экспериментальный метод и наука об обществе. М: "Иностранная литература", 1958.
9. *Орлянская Я.С.* Применение облачных технологии в образовании / Я.С. Орлянская, И.В. Свистунов // В сборнике: Студенческая наука для развития информационного общества. Сборник материалов V Всероссийской научно-технической конференции, 2016. С. 128-131.
10. *Сидорова Е.Д.* Использование облачных технологий в сфере образования / Е.Д.Сидорова, И.В. Бельченко, Э.П. Черняева // Использование современных информационных технологий в образовании. Сборник трудов III Всероссийской заочной научно-методической конференции, 2016. С. 85-88.

11. Яганова А.А. Совершенствование качества высшего профессионального образования с применением облачных информационных технологий / А.А. Яганова // Электронное информационное пространство для науки, образования, культуры. Материалы V Всероссийской научно-практической конференции (с международным участием). Составитель и редактор Грибков Д.Н., 2018. С. 190-195.
12. Saravanan V. Sustainable Employability Skills for Engineering Professionals / The Indian Review of World Literature in English. Vol. 5. № II – July, 2009.

THE PHYSICAL AND TECHNICAL LIMITS OF THE CAPABILITIES OF LOW-TEMPERATURE NON-EQUILIBRIUM PLASMA (LTNP) TECHNOLOGIES OF ATMOSPHERIC PRESSURE Gosteev S.G.

*Gosteev Sergei Grigorevich – Head of the Department,
BRANCH
UNITED ENGINE CORPORATION JSC
ENGINEERING DESIGN BUREAU "HORIZONT", DZERZHINSKY, MOSCOW REGION*

Abstract: *this document examines the presence of natural physical and technical limitations of the technology of low-temperature non-equilibrium plasma of atmospheric pressure created by pulsed-periodic nanosecond corona discharge*

Keywords: *low-temperature non-equilibrium plasma, high power pulse-periodic nanosecond corona discharge, energy density of a streamer discharge.*

ФИЗИКО-ТЕХНИЧЕСКИЕ ПРЕДЕЛЫ ВОЗМОЖНОСТЕЙ ТЕХНОЛОГИЙ НИЗКОТЕМПЕРАТУРНОЙ НЕРАВНОВЕСНОЙ ПЛАЗМЫ (НТНП) АТМОСФЕРНОГО ДАВЛЕНИЯ Гостеев С.Г.

*Гостеев Сергей Григорьевич – начальник отдела,
филиал
АО «Объединённая двигателестроительная корпорация»
Машиностроительное Конструкторское Бюро «Горизонт», г. Дзержинский, Московская обл.*

Аннотация: *в этой статье рассматривается наличие естественных физико-технических ограничений технологии низкотемпературной неравновесной плазмы атмосферного давления, создаваемой импульсно-периодическим наносекундным коронным разрядом.*

Ключевые слова: *низкотемпературная неравновесная плазма, мощный импульсно-периодический наносекундный коронный разряд, плотность энергии стримерного разряда.*

*UDC 537.12; 537.523.3; 537.53; 537.563.2
DOI 10.24411/2312-8089-2021-11715*

1. Introduction

Currently, a number of gas-discharge techniques are known used in the development of technologies for processing gases, liquids, various surfaces and microbiological objects with chemically active particles of low-temperature non-equilibrium plasma (LTNP): dielectric

barrier discharge (DBD), pulse-periodic corona (PPC), high power pulse-periodic nanosecond corona discharge (HPPNCD), HF and microwave discharges and a number of others [1]. The usual form of DBD excited by alternating current is a set of micro-discharges distributed over the surface of the dielectric, each with a duration of 10-15 ns, a diameter of 100-300 microns, a current density of about 100 A/cm² in gaps of 1-3 mm. In recent years, it has been possible to obtain a homogeneous discharge DBD in a limited range of parameters. The PPC (often in combination with a dielectric barrier) differs in that at least one of the electrodes has the shape of a tip and is implemented as a streamer that propagates during the pulse up to the opposite electrode. Thus, DBD (in the usual form) and the streamer corona in separate pulses create inhomogeneous gas excitation. Averaging over a set of pulses leads to homogeneous excitation on average. Microwave plasma of critical and subcritical levels with a discharge initiator is also of practical interest.

In most of the electro physical methods being developed recently, discharges formed by PPC are used to create low-temperature atmospheric plasma for surface treatment. However, even in this case, the authors have big problems with the creation and operation of high-voltage electrical equipment necessary to maintain the stability of the discharge, which greatly hinders the introduction of plasma technologies into the industry. Despite the significant progress made in laboratory and pilot scale tests, atmospheric pressure cold plasma treatment has not yet received sufficient development for cost-effective industrial distribution (with the exception of DBD discharge plasma during surface treatment, so in the printing industry there are DBD processing devices with a useful power of up to 30 kW in the equipment market). An obstacle to application is, firstly, that cold plasma sources are technically complex equipment that is not mass-produced. Secondly, the existing methods of plasma treatment can lead to the destruction of materials at the points of contact between the plasma and the treated surface in the case of current lacing.

2. High power pulse-periodic nanosecond corona discharge

HPPNCD plasma is devoid of the majority disadvantages. It is characterized by ionization non-equilibrium and nonisothermicity, which are its main energy advantages over other types of discharges. Special measures to prevent lacing of no equilibrium plasma in HPPNC are reduced to two methods: limiting the duration of plasma maintenance (100-600ns) and introducing negative feedback between current and voltage. The distributed feedback is based on the use of the reactance of high voltage pulse generator (HVPG, for example, Fitch generator), which is self-consistent with the plasma resistance of the nanosecond streamer corona in a plasma chemical reactor at the time of the current maximum. Pulse compression of power in HVPG is limited by the presence of a commercially available standard base and, above all, storage and switching elements.

The energy efficiency of installations [2] created in Russia in the last decade under the leadership of Doctor PhD Alexander Ponizovsky which are capable of generating high-frequency corona discharge plasma, is not less than 75%, i.e. only 25% of energy is lost from the socket in the pulse generator, the rest is introduced into the LTNP. The equipment can change the performance and operate from a single button in automatic mode without the participation of an operator. Moreover, such installations are the only known example in the world of gas cleaning equipment with plasma chemical reactors with smoothly adjustable technical characteristics.

It is customary to express the efficiency of a plasma chemical reactor by introducing a gamma factor (G-factor), which determines the number of accumulated active particles formed during an energy deposit in a discharge of 100eV. In pulsed discharge time-dependent G-factor for the variety of particle j is given by the expression:

$$G_j(t) = N_j(t) / \int (U \cdot I)(t') dt',$$

where N_j is the total number of particles varieties j (integral for the volume of discharge), accumulated by the moment of time t; U-and I – time-dependent voltage and discharge current.

For coaxial type reactors, the average $G_j(t) = 2-3$.

The task of a plasma chemical reactor, for example, during gas purification, consists precisely in the activation of impurity molecules, which in this case necessarily enter into further chemical reactions and transformations with molecules and atoms of oxygen and nitrogen in the air, i.e. are converted.

The theoretical limit of the specific energy density introduced into the gas without significant heating and, accordingly, breakdown (level 0.03 eV/molek. or 130J/dm³), is determined based on the assumption of the possibility of simultaneous activation (excitation, dissociation and/or ionization) of all oxygen and nitrogen molecules contained in a unit volume of air.

All physic-chemical processes occurring in the plasma of a nanosecond gas discharge can be divided into three time intervals:

1. $\Delta t \approx 10^{-15}$ s – at this time interval, the processes of excitation of atoms and molecules by electron and photon shock are completed;

2. $\Delta t \approx 10^{-13}$ s – at this time interval, the processes of ionization and dissociation of atoms and molecules are completed;

3. Up to $\Delta t \approx 10^{-3}$ s, depending on the composition of the gas, temperature and pressure – the stage of active chemical processes and reactions.

It follows from claim 3 that in order to maintain the continuity of chemical processes and plasma chemical reactions in a 1 meter long reactor at a flow rate of 1 m/s, the required pulse frequency is at least 1000 Hz, and from claim 2 that for standing air, the shape of the active particle concentration growth curve should correspond to the shape of the voltage pulse front.

For reactions between valence-saturated molecules (the atoms included in the molecules have a completely filled outer electron shell), the activation energy is close to the dissociation energy and is 100-200 kJ/mol (1.04-2.08eV/molecule). Reactions of atoms (or radicals) with molecules proceed with intermediate values of activation energy (0.42÷1.04eV /molecule). Reactions between atoms and radicals (or between radicals) occur with activation energy close to zero.

In pulsed corona discharge plasma in E/N fields at $150 < T_d < 300$ the electron energy distribution corresponds, with reservations, to the Druvistein distribution with a maximum possible value of about 20eV, while the average electron energy is less than 8eV. The electron energy required for dissociation, excitation and ionization of nitrogen and oxygen molecules and atoms, as well as water vapor, is in the range from 1.1 to 20eV. The paper [3] concludes that it is possible to control the selectivity of plasma chemical processes by changing the electron energy distribution function. At the same time, some reactions acquire a super equilibrium character. In turn, the distribution function itself changes under the influence of various factors. Thus, the distribution function depends on the chemical composition of the working gas, the degree of ionization, the magnitude and spatial distribution of electric and magnetic fields, their dependence on time, the distribution of molecules by internal degrees of freedom, the geometry of the discharge etc.

It should be noted that acts of ionization are always accompanied by acts of excitation. At electron energies greater than 10-15eV, mainly electronic levels are excited.

The main elementary processes in low-temperature air plasma are presented in table 1.

Table 1. The main elementary processes in low-temperature air plasma

№	Process type	Diagram of a typical process
1	ionization	$e + N_2(X^1\Sigma_g^+) \rightarrow 2e + N_2^+$
2		$e + N_2(A^3\Sigma_u^+) \rightarrow 2e + N_2^+$
3		$2N_2(A^3\Sigma_u^+) \rightarrow N_4^+ + e$
4		$O + \omega \rightarrow O^+ + e$
5	recombination	$e + N_2^+ \rightarrow N + N$
6		$e + N_4^+ \rightarrow N_2 + N_2$
7		$N_2^+ + O_2^- \rightarrow N_2 + O_2$
8		$e + O^+ + N_2 \rightarrow O + N_2$
9		$e + O^+ \rightarrow O + \omega$
10	adhesion	$e + O_2 + N_2(O_2) \rightarrow O_2^- + N_2(O_2)$
11		$e + O_2 \rightarrow O^- + O$
12		$e + O \rightarrow O^- + \omega$
13	excitation	$e + N_2(X^1\Sigma_g^+) \rightarrow e + N_2(A^3\Sigma_u^+)$
14		$e + N_2(X^1\Sigma_g^+) \rightarrow e + N_2(C^3\Pi_u)$
15		$e + N_2(\vartheta = 0) \rightarrow e + N_2(\vartheta \neq 0)$
16	recharge	$N_2 + O_2^+ \rightarrow N_2^+ + O_2$
17		$N_2^+ + N_2 \rightarrow N_2 + N_2^+$

At a peak power injected into a gas volume of, for example, 15 nm^3 per pulse duration of 100 ns at the level of 10 MW and a pollution concentration of 10 ppm, the energy density turns out to be equal to 100 eV/ molecule of pollution, which is an order of magnitude higher than the volume of gas required for activation and effective conversion. Most of the energy is spent on elastic collisions (the vibrational and rotational energy of the particles increases), in which it is dissipated, since in the future such particles transfer their energy to heating gas molecules.

In the flow gas at a concentration of impurities, for example, 0.1% (1000 ppm) for an energy density of 100eV per 1 molecule of pollution, thousand fold air exchanges is possible for 1 hour of operation, i.e. it is permissible to pass $15 \text{ nm}^3/\text{hour}$ through a plasma chemical chamber with a volume of 15 nm^3 .

A two-stage approach was used to model the conversion process in PPC [4]. At the first stage, the production of active particles occurs as a result of the interaction of the streamer with gas molecules. On the second, radicals, ions, excited molecules and atoms react, including with impurities.

Consider for HPPNCD only the preliminary and first stages.

At the preliminary stage, before the pulse is applied in the interval, there is a current of a stationary positive corona generated by a high-voltage voltage source [5]. With interelectrode distances of more than 25 mm from one tip, the average current value is 50 μA , which for a long multi-pointed linear electrode with a step between the tips of 5 mm gives an average linear current value of about 7mA/m [6]. Under the condition of using a coaxial tip electrode, which was in long-term operation, the current according to our direct measurements for $n \cdot 1000$ points (where $n = 1-6$) was 0.25 mA/m. Thus, the embedded charge is $0.25 \cdot 10^{-3} \text{KL/s}$ from one meter of the length of the corona electrode.

Such a charge during the time between 1ms pulses corresponds to the number of electrons $1.5 \cdot 10^{12}$ or a density of $1.5 \cdot 10^{11} \text{e/nm}^3 \cdot \text{s}$, and with a characteristic time of 1ns, positively and negatively charged ions arise in the interval (mainly due to the adhesion of electrons in accordance with the data of Table 2).

N ₂	Element	Sticking Energy	Note
1	O	1,46 (2,2)	Reference data At T=0 C [7]
2	O ₂	0,44	
3	O ₃	2,0	
4	N	-0,6	
5	NO	0,9	
6	NO ₂	2,43 (4,0)	
7	NO ₃	3,7 (3,9)	
8	H ₂ O	0,9	
9	OH	1,83	
10	CO ₂	3,8	

Fig. 1. Table 2. Electron sticking energy

In [8], it is experimentally shown that avalanche points do not form in a resonant homogeneous field with a positive charge, and the decrease of charged particles due to ion-ion recombination is determined by the expression:

$$n(t) = n_0 / (1 + n_0 b t), \text{ where } b = 10^{-13} \text{ m}^3/\text{c}.$$

It follows from this that at atmospheric pressure, the loss of charge carriers during the time between 1ms pulses will be no more than 1.5%. Of course, this does not mean that there were so many electrons in total, in fact hundreds of thousands of times more, because their lifetime without interactions with the environment under normal conditions is close to 1ns, but the average number of charged "fighters" crossing the interelectrode gap corresponds to the above value.

3. Experimental results

At the first stage, the total number of electrons introduced into the gas per pulse can be estimated based on the current waveforms in various reactor chambers. For example, Figure 1 shows an oscillogram of current and voltage pulses in a reactor chamber with a volume of 12 dm³ with a long corona electrode of 1000 mm, and Figure 2 shows a photo of a streamer discharge.

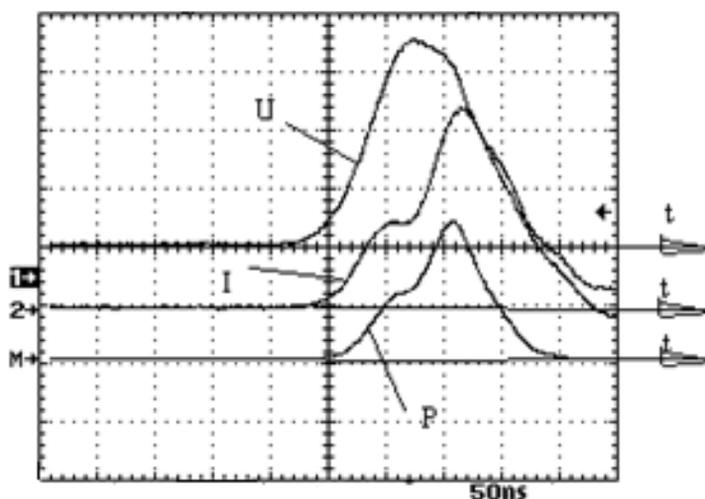
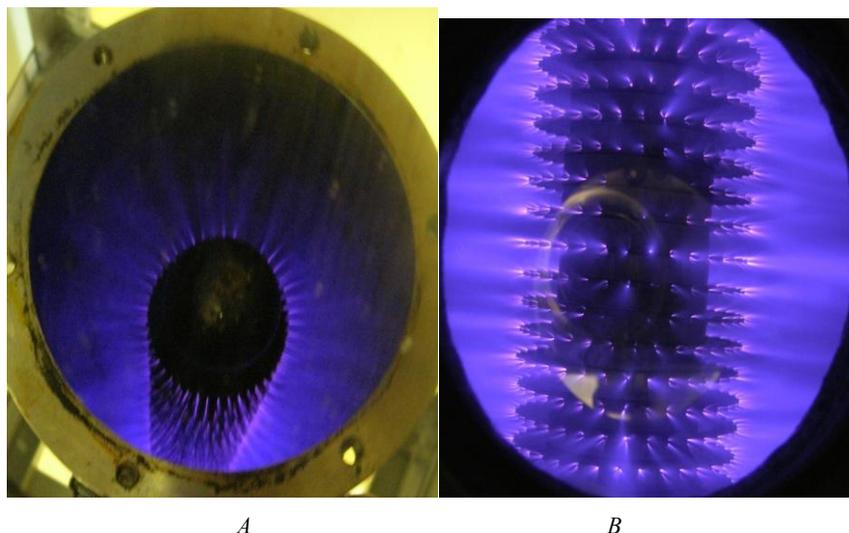


Fig. 2. Waveforms of pulses generated in a cylindrical reactor chamber

Waveforms of pulses generated in a cylindrical reactor chamber
 U - 20kV/div, I - 50 A/div, power introduced into gas P - 3 MW/div, T - 50ns/div



A

B

Fig. 3. Photos of a streamer discharge in a reactor chamber with a volume of 12 dm^3 A-view from the bottom end, B-view perpendicular to the axis of the HV electrode

An oscillogram of current and voltage in a flat electrode system is shown in Fig. 4.

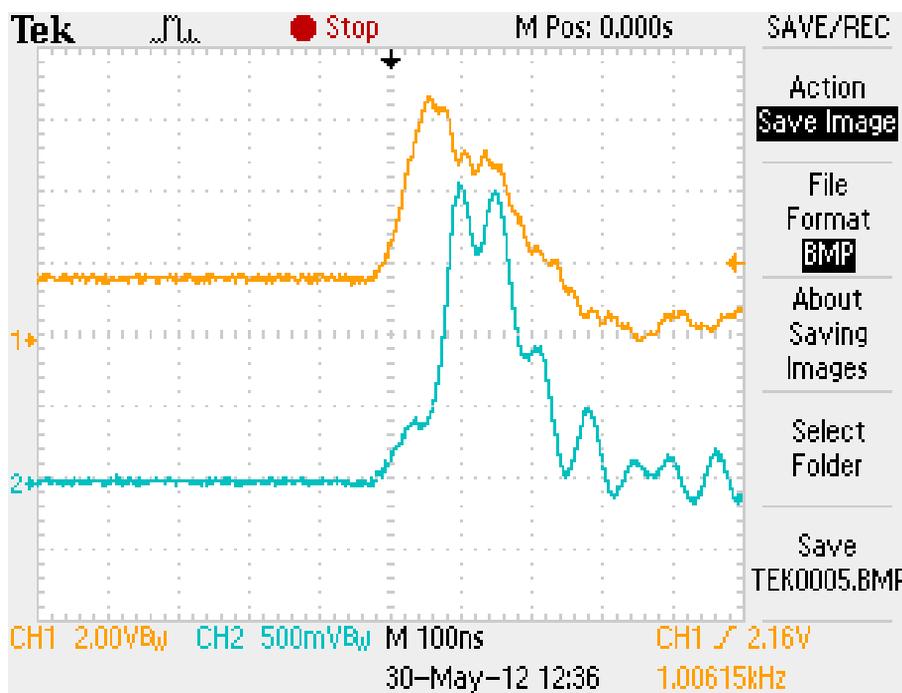


Fig. 4. Waveforms of pulses generated in a 3 D reactor chamber Scales: U - 25 kV/div , I - 50 A/div , T - 100 ns/div

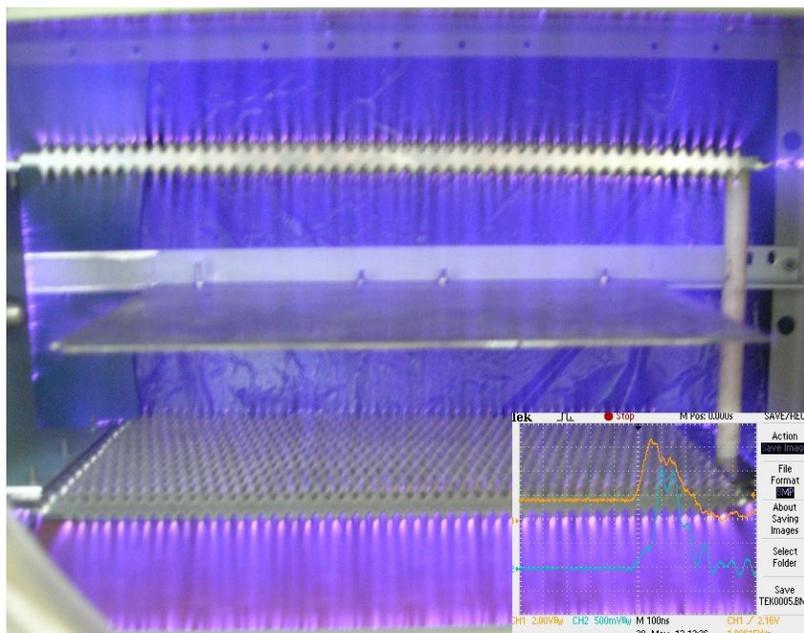


Fig. 5. Photo of a streamer discharge in a 3D reactor chamber

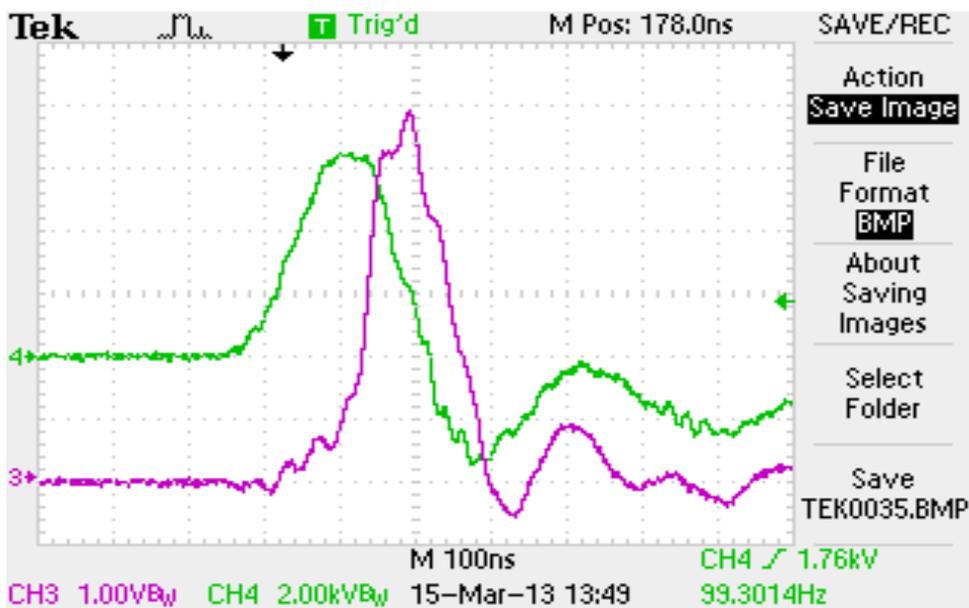
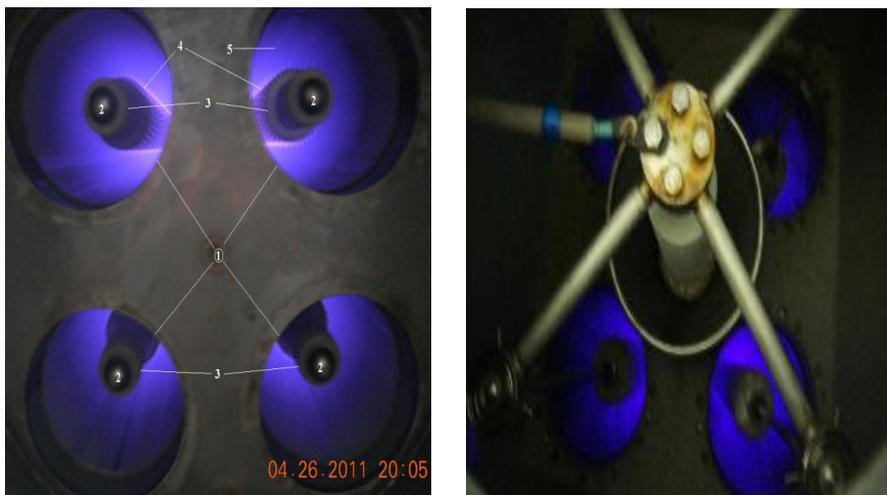


Fig. 6. Waveforms of current and voltage pulses generated in a cylindrical 4-tube reactor chamber with a length of 1500mm
 $U - 25.5 \text{ kV/div}$, $I - 100 \text{ A/div}$, $T - 100 \text{ ns/div}$, $f - 200 \text{ Hz}$ $I_{\text{max}} = 630 \text{ A}$, $P_{\text{max}} = 35 \text{ MW}$, $O_3 = 46,2 \text{ eV/mol}$



A B

Fig. 7. Photos of a streamer discharge in a reactor chamber with a plasma volume 100 dm^3 . A - bottom view, B - top view

More than 90% of the energy stored in the capacitors goes into gas,

The current integrals of Fig.3 and Fig.5 are in the range of $(1,2-6,0) \cdot 10^{-5} \text{ Kl}$, i.e. current carriers are of the order of $(0,8-4) \cdot 10^{14}$ secondary electrons generated by an electric field during radiation exchange in the gas volume is $7-12 \text{ dm}^3$. If we take 10^{-8} Kl as the charge of a single streamer [9], then during the pulse, the gas gap is bridged by almost every streamer, but with different current values (from 10 to 100 or more μA).

The transport cross-section of electron scattering in the streamer head (g) on primarily neutral nitrogen and oxygen molecules is at the level of $(3-30) \cdot 10^{-16} \text{ cm}^2$ for electrons with the average energy is about 8eV. Moreover, the scattering cross-section for oxygen is several times larger than for nitrogen. Since there is at least 3.5 times more nitrogen in the air, we assume as a first approximation that the electron scattering cross-sections for nitrogen and oxygen are the same and depend only on the electron energy. Then the total probability of collisions of electrons with air molecules is $P = 2g/k$, where k is a coefficient depending on the pressure and temperature of the air.

$P = 2(3-30) \cdot 10^{-16} / k$. We assume roughly $k = 0.3 \cdot 10^{-16}$ [McDaniel], then $P = 20-200 \text{ cm}^{-1}$, which corresponds to the experimentally measured length of plasma oscillations equal to 0.05mm [10].

The energy of primary electrons is pumped, first of all, into the vibrational and rotational levels of gas molecules. Moreover, the temperature of the particles increases sharply at the moment when the streamer bridges the gap, Fig. 8 [11].

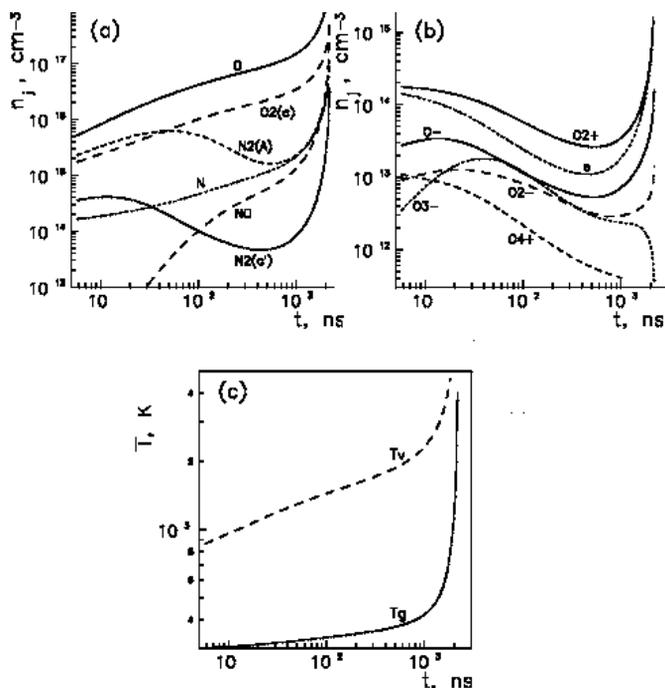


Fig. 8. The concentrations of neutral (a) and charged (b) plasma components and vibrational and translational temperatures (c) for the applied voltage $U D 19 \text{ kV}$

In [12], the average temperature of gases in the streamer channel of a positive DC streamer corona was estimated from the rotational spectrum (0,0) of the band of the second positive molecular nitrogen system at about 450 K.

4. Energy density of a nanosecond streamer discharge

It is known from the literature that the maximum energy density introduced into an independent volumetric discharge without a spark breakdown lasting up to 1 ms is at the level of $0.3 \text{ J/cm}^3 = 1.08 \text{ W} \cdot \text{h} / \text{nm}^3 = 0.07 \text{ eV/molecule}$. (At 1 ns to 0.8 J/cm^3). The concentration of charged particles in a conventional streamer discharge in the streamer head is 10^{16} - $10^{17}/\text{nm}^3$ (Fig. 9), and in a nanosecond streamer discharge it can reach a value of $3 \cdot 10^{17}/\text{nm}^3$ [13], i.e. it is equated to the best parameters of a gas-discharge excimer laser. The probability of scattering the energy of the primary electron on the pollutant particle in one pulse at the concentration of the latter at the level of 10000ppm is less than 1%, therefore, the main interaction of the pollutant particles already occurs with ions, radicals and active molecules and atoms of oxygen and nitrogen (N_2A_3 , $\text{N}_2\text{a1}$, $\text{O}_2\text{a1}$, ions O^- , O_2^- , O_3^- , O_2^+ , O_4^+). Relative concentrations of positive ions of other sorts (N_2^+ , N_4^+ , N_2O_2^+) are small, because these ions quickly turn into others [14]. At work [15] it is shown that the pulsed corona discharge can be divided into three phases related to the production of radicals and excited species: (i) primary streamer, (ii) earlier part of secondary streamer and (iii) later part of secondary streamer. It is shown that phase (iii) is inefficient for the production of most of the radicals and excited species. Moreover, the "secondary" streamer with a "cut tail" is most responsible for the production of active particles. Therefore, a short pulse is desirable for efficient production of radicals and excited species to cut off the ineffective later part of the secondary streamer, which corresponds to the second maximum current on the oscillogram when the streamer touches the grounded electrode. OH-radicals reach their maximum concentration near the end of the current pulse.

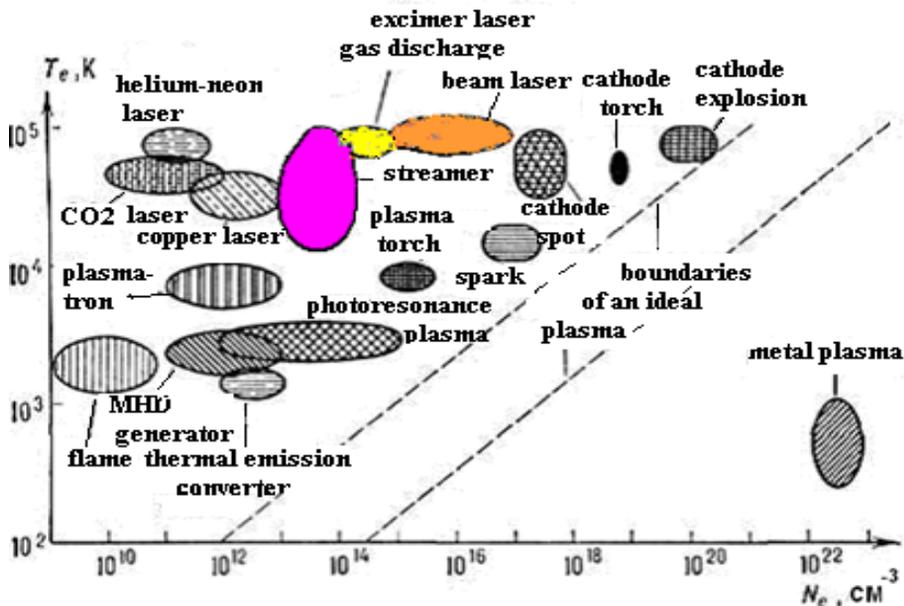


Fig. 9. Parameters of low-temperature plasma

The average specific power density of energy release in the PPNC gas discharge space exceeds the level of 100 W/dm^2 versus $4 - 10 \text{ W/dm}^2$ for glow discharge plasma (PGD) and DBD, respectively, and its smooth regulation in accordance with the irradiation object, it is provided by changing the frequency and, if necessary, the output voltage of the high-voltage source. Record energy deposits were achieved in [16] in the volumetric discharge stage with a short voltage pulse front and nanosecond pulse duration, reaching 800 MW/cm^3 (homogeneous field) in a pulse against $0.2-0.3 \text{ MW/cm}^3$ for 50-100ns PPNC pulses (inhomogeneous field) and 0.01 MW/cm^3 for a flare type of microwave discharge generated by a standard magnetron.

The theoretical limit of introducing energy into the gas by the electric field of the streamer head with a voltage $E = 350 \text{ kV/cm}$ is the value $\epsilon E^2/2 = 8.85 \cdot 10^{-12} \cdot 10^{14} \text{ v}^2 / \text{m}^2 \cdot \text{f/m} = 5420 \text{ J/m}^3 = 5.42 \text{ J/dm}^3$, which is about 50 times less than that of energy-intensive pulse capacitors and $5 \cdot 10^4$ times less than in the channel of the lightning leader stage with a concentration of charged particles $10^{20}/\text{ндм}^3$.

5. Conclusions

Thus, it follows from the above that promising technologies using low-temperature HPPNCD plasma have not only a number of advantages over other sources of low-temperature atmospheric pressure plasma, such as high electron flux density, pulsed power and record energy transfer coefficient of the source into the plasma, but also contain a number of technical and physical limitations on the generation and introduction of energy into a gaseous medium for the purpose of initiating and controlling plasma chemical reactions.

Acronyms/Abbreviations:

LTNP - low-temperature non- equilibrium plasma

DBD - dielectric barrier discharge

PPC - pulse-periodic corona

HPPNCD - high power pulse-periodic nanosecond corona discharge

PGD - glow discharge plasma

HVPG - high voltage pulse generator

The main units and ratios used are:

E - energy, W*h; $1\text{J}=0.624*10^{19}\text{eV}$; $1\text{W*h}=3600\text{J}=2.2469*10^{22}\text{eV}$

$W=E/Q$ - energy density, W*h/ nm^3 ,

$1\text{kJ/mol}=0.0104\text{eV/molecule}$, $1\text{W*h/ nm}^3=0.8359\text{ eV/molecule}$

$1\text{ eV/mol}=1.2\text{ kWh/m}^3=0.00432\text{ J/m}^3=4.3\text{ J/cm}^3$

Q is the volume of gas, nm^3 , 1 nm^3 of air contains $2,688*10^{22}$ molecules

P – power, F - gas flow, nm^3/hour

References / Список литературы

1. *Valuev A.A., Koklyugin A.S., Norman G.E. etc.* Radiation-plasma chemical methods of flue gas purification // THT, 1990. Vol. 28. № 5. P. 995.
2. *Ponizovsky A.Z., Goncharov V.A., Gosteyev S.G.* Optimization of parameters of electrophysical installations for air purification, // Electrical Engineering, 1993. Vol. 64. № 3. Pp. 52-58.
3. *Vlasov V.V.* Physical-chemical processes in low-temperature plasma (fundamentals of plasma chemistry) // Kharkiv, 2011.
4. *Bityurin V.A., Mokhov, G.V., Filimonova E.A.* The Conversion of naphthalene in the gas initiated by a pulsed corona discharge // XXXIV International (Zvenigorod) Conference on Plasma Physics and CTF, February 12 – 16, 2007.
5. *Ponizovskiy A.Z., Gosteyev S.G.* Probe Measurements of Parameters of Streamers of Nanosecond Frequency Crown Discharge // ISSN 1063-7788, Physics of Atomic Nuclei, 2017. Vol. 80. № 11. Pp. 1–7.
6. *Kozlov B.A., Solov'ev V.I.* Current Limit multi-apex corona // Technical physics, 2006. Vol. 76, V. 7. Pp. 1-7.
7. *Vedeneev V.I., Gurvich L.V., Kondratiev V.N. etc.* The energy of breaking chemical bonds. Ionization potentials and electron affinity // Handbook. M., from the USSR Academy of Sciences, 1962. P. 215.
8. *Stishkov Y.K., Samusenko, A.V., Subbotsky A.S. etc.* Experimental studies of pulsed corona discharge in air // ZhTF, 2010. Vol. 80, V. 11. P. 21-28.
9. *Bazelyan E.M., Raizer Yu.P.* Spark discharge // M., MIPT Publishing House, 1997. 320 p.
10. *Messi G., Barkhop E.* Electronic and ion collisions // M., I.L., 1958. 604 p.
11. *Naidis G.V.* Simulation of streamer-to-spark transition in short non-uniform air gaps // J. Phys. D: Appl. Phys. 32 (1999) 2649–2654. Printed in the UK.
12. *Shcherbakov Yu.V.* IX Symposium "Electrical Engineering 2030" // report 7.05. May, 2007. Pp. 29-31.
13. *Bazelyan E.M. and Raizer Yu. P.* Spark Discharge // Boca Raton, FL: CRC Press. 1997.
14. *Tardiveau P. et al.* Diffuse mode and diffuse-to-filamentary transition in a high pressure nanosecond scale corona discharge under high voltage // 2009 J. Phys. D: Appl. Phys. 42 175202 (11pp) doi: 10.1088/0022-3727/42/17/175202.
15. *Ryo Ono et al.* Effect of pulse width on the production of radicals and excited species in a pulsed positive corona discharge // Journal of Physics D: Appl. Phys. V. 44. № 48, 2011.
16. *Alekseev S.B., Gubanov V.P., Tarasenko V.F. etc.* Volumetric pulse discharge in an inhomogeneous electric field at high pressure and a short voltage pulse front // Quantum Electronics. 34. № 11, 2004.

ИННОВАЦИОННЫЕ МЕТОДИКИ В ПРЕПОДАВАНИИ АНГЛИЙСКОГО ЯЗЫКА В НЕЯЗЫКОВОМ ВУЗЕ

Шакирова С.Т.

*Шакирова Саида Тухтажановна - преподаватель английского языка,
кафедра иностранных языков,
Ташкентский государственный транспортный университет,
г. Ташкент, Республика Узбекистан*

Аннотация: в настоящее время английский для специальных целей (ESP) преподается во всем мире по различным направлениям. Начиная с 60-х годов прошлого столетия, когда впервые заговорили о ESP как об отдельном направлении преподавания английского языка как иностранного, данный аспект обучения английскому языку заметно развился и занял лидирующие позиции в преподавании английского для профессиональных целей. В условиях динамичного развития процесса международной интеграции и обмена информацией специалистам любой отрасли, кроме традиционной подготовки, необходим инструмент, позволяющий результативно и эффективно обмениваться профессиональной информацией. Таким инструментом является профессионально ориентированный язык или язык для специальных целей. В современном техническом ВУЗе изучение английского языка занимает важное место и является важным компонентом в профессиональной подготовке специалистов для разных отраслей экономики. Внедрение инновационных методов преподавания английского языка становится актуальным и имеет большое практическое значение. Умелое сочетание традиционных методов обучения с современными возможностями технологии помогает сделать атмосферу в аудитории креативной и повышает мотивацию студентов. В статье дан краткий обзор и анализ современных информационно-коммуникативных технологий (ИКТ) в области преподавания английского языка для специальных целей.

Ключевые слова: английский для специальных целей (ESP), информационно-коммуникативные технологии, мультимедийные технологии, вебквест, Wiki, высшее профессиональное образование.

INNOVATIVE METHODS IN TEACHING ENGLISH IN A NON- LANGUAGE UNIVERSITY

Shakirova S.T.

*Shakirova Saida Tukhtazhanovna - English Teacher,
DEPARTMENT OF FOREIGN LANGUAGES,
TASHKENT STATE TRANSPORT UNIVERSITY, TASHKENT, REPUBLIC OF UZBEKISTAN*

Abstract: English for Special Purposes (ESP) is currently being taught worldwide in a variety of disciplines. Since the 60s of the last century, when they first talked about ESP as a separate direction of teaching English as a foreign language, this aspect of teaching English has noticeably developed and took a leading position in teaching English for professional purposes. In the context of the dynamic development of the process of international integration and information exchange, specialists in any industry, in addition to traditional training, need a tool that allows them to efficiently and effectively exchange professional information. Such a tool is a professionally oriented language or a language for special purposes. In a modern technical university, the study of the English language occupies an important place and is an important component in the professional training of specialists for various sectors of the economy. The introduction of innovative methods of teaching English

is becoming relevant and of great practical importance. The skillful combination of traditional teaching methods with modern technology capabilities helps to create a creative atmosphere in the classroom and increases student motivation. The article provides a brief overview and analysis of modern information and communication technologies (ICT) in the field of teaching English for special purposes.

Keywords: *English for Special Purposes (ESP), information and communication technologies, multimedia technologies, webquest, Wiki, higher professional education.*

УДК 070. 378.174

Сегодня уже есть монографии по теории ESP, разработаны специальные методики преподавания ESP, ведутся разнообразные исследования. Но среди них, к сожалению, лишь незначительная часть отечественных авторов и разработчиков [1]. Однако уровень владения английским языком у студентов технических университетов очень различается и часто оставляет желать лучшего.

Таким образом, жизненно необходимым стал вопрос о единой программе по иностранному языку для неязыковых вузов, в которой бы были учтены требования к уровню владения иностранным языком современных выпускников [2. С. 75]. В ее основе должны лежать следующие положения, зафиксированные в современных документах по модернизации высшего профессионального образования:

- Владение иностранным языком является неотъемлемой частью профессиональной подготовки всех специалистов в вузе.
- Курс иностранного языка является многоуровневым и разрабатывается в контексте непрерывного образования.
- Изучение иностранного языка строится на междисциплинарной интегрированной основе.
- Обучение иностранному языку направлено на комплексное развитие коммуникативной, когнитивной, информационной, социокультурной, профессиональной и общекультурной компетенций студентов.

Но, даже имея единую программу, необходимо всегда учитывать специфику каждого учебного заведения или его кафедр, потребность заказчиков и самих студентов.

Важную роль в профессиональном образовании играют преподаватели ESP. Их часто просят разработать программы и учебные планы по ESP, организовать специальные курсы английского языка для студентов и т. д. Как и в любом другом виде обучения здесь существует большое количество методов и подходов, используемых в зависимости от целей курсов и имеющихся ресурсов [3. С. 41]. Исходя из философии ESP, их можно разделить на три основные группы следующим образом: проблемное обучение (PBL), автономное образование (AL) и обучение с помощью информационно-коммуникационных технологий (ICT). Стоит отметить, что все они являются личностно-ориентированными методологиями. Сегодня, когда расставлены новые акценты в трактовке целей языкового образования и внесены определенные изменения в процесс учебного взаимодействия преподавателя и студента, преподавателю необходимо яснее представлять, что требуется от него на уроке иностранного языка.

При разработке программы по иностранному языку следует учитывать потенциал знаний и языковые навыки студентов, а также мотивированность студентов в получении знаний.

Кажущаяся, на первый взгляд, простая процедура определения содержания обучения и организация обучения должны включать в себя теоретические положения. Поэтому учебную программу следует скорректировать с общей методологией курса.

Основными задачами преподавателя ESP являются подбор и организация учебных материалов, составление эффективных учебных программ и планов, направленных на получение желаемых результатов обучения, поддержка мотивации студентов, их

усилий и стараний. Также важным элементом работы в группах ESP является предоставление студентам обратной связи с преподавателем, как для организации контроля процесса обучения, так и для организации консультационной помощи студентам.

Когда преподаватель ESP приходит в аудиторию, он, прежде всего, ставит определенные цели занятия, которые помогают создать там благоприятные условия обучения, дружественную атмосферу взаимопонимания и взаимопомощи.

Подбирая те или иные учебные материалы по иностранному языку для содержания курса, преподаватели или разработчики курсов тем самым выражают свои идеи, взгляды на преподавание иностранного языка и методы обучения. Постановка цели занятия в большей мере влияет на выбор учебно-методического материала. Если преподаватель на занятии ставит цель закрепление коммуникативных навыков, он включает в занятие различные упражнения, моделирующие практику общения на языке: деловые игры; тематические диалоги; составление инструкций; отчетов; презентации и дискуссии. При составлении курса следует учитывать, что понятие «коммуникативной компетенции» студентов рассматривается не как сумма их знаний, умений и навыков, а еще и как совокупность личных качеств студентов (ценностно-смысловых ориентаций, знаний, умений, навыков и способностей). Оценочным критерием является их способность решать проблемы и самостоятельно находить ответы на вопросы, возникающие в процессе профессионального, учебного социально-культурного и бытового общения на иностранном языке.

Список литературы / References

1. *Basturkmen H.* Ideas and options in English for specific purposes. Taylor and Francis e-library, 2008. www.eBookstore.tandf.co.uk.
2. *Carver D.* Some propositions about ESP / D. Carver // *The ESP Journal*, 1983. № 2.
3. *Dudley-Evans T.* Developments in English for Specific Purposes. Cambridge University Press, 1998.

ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ НАУКИ

МЕТОДЫ ВОСПИТАНИЯ ОТНОШЕНИЯ УЧАЩИХСЯ К ТРАДИЦИОННОМУ ПЕНИЮ

Матякубов И.Б.

*Матякубов Иззат Батирович - кандидат педагогических наук, и.о. доцента,
кафедра дошкольного музыкального образования,
Институт переподготовки и повышения квалификации руководителей и специалистов
дошкольных образовательных учреждений, г. Ташкент, Республика Узбекистан*

Аннотация: *узбекское традиционное исполнение считается направлением, требующим особого внимания. Особенно кандидат, который хочет заниматься традиционным пением, а именно исполнением макомов, должен в первую очередь придерживаться его и любить это направление. А для этого преподавателям необходимо обратить внимание на несколько аспектов при отборе кандидатов, которые хотят стать певцами в традиционном направлении. В данной статье представлены рекомендации, на которые следует обратить внимание при отборе, воспитании макомных певцов. Эти рекомендации особенно полезны для педагогов, которые преподают певцам традиционного направления.*

Ключевые слова: *кандидат, ученик, традиционное пение, маком, педагог, голос, талант, исполнение.*

METHODS OF EDUCATING STUDENTS' ATTITUDES TO TRADITIONAL SINGING

Matyakubov I.B.

*Matyakubov Izzat Batirovich - PhD of Pedagogical Sciences, Acting Associate Professor,
DEPARTMENT OF PRESCHOOL MUSIC EDUCATION,
INSTITUTE OF RETRAINING AND ADVANCED TRAINING OF MANAGERS AND SPECIALISTS
OF PRESCHOOL EDUCATIONAL INSTITUTIONS, TASHKENT, REPUBLIC OF UZBEKISTAN*

Abstract: *uzbek traditional performance is considered a direction that requires special attention. Especially a candidate who wants to engage in traditional singing, especially the performance of makoms, should first of all adhere to it and love this direction. And for this, teachers need to pay attention to several aspects when selecting candidates who want to become singers in the traditional direction. This article presents recommendations that attention should be paid to selecting, educating makom singers. These recommendations are especially useful for teachers who teach traditional singers.*

Keywords: *candidate, student, traditional singing, makom, teacher, voice, talent, performance.*

УДК 78.074

В мировом педагогическом опыте существуют различные способы проверки способностей академического вокала, кандидатов, интересующихся пением, в первую очередь, его звуковыми возможностями, музыкальным слухом, запоминанием мелодии и определяется чувство ритма. Если кандидат не может повторить мелодию в его голосе, сыгранную на инструменте, причиной этого может быть то, что он раньше не пел или не слышал фортепиано и не понимал характеристику звука. Также следует учитывать, то, что ребенок не может в полной мере проявить свои способности в результате скованности перед учителем или комиссией, потери себя, болезни голоса, волнения.

Чтобы продемонстрировать первые музыкальные грани таланта, необходимо создать возможность выбрать самых талантливых и одаренных, проведя различные тесты, музыкальные конкурсы с группами кандидатов. В этом конкурсе ребенок может без колебаний спеть любимую песню или прочитать стихотворение с запоминающимся выражением, лишь бы создать атмосферу, в которой он чувствует себя свободно, не стесняется петь и танцевать, а это имеет большое значение. После этого ребенок может спеть мелодию или знакомую песню, заданную учителем в других нотах, и надо обратить внимание на частоту интонацию и звуковые интервалы (особенно терция, квартет, квинтет и т. д.) в его голосе и можно определить частоту и масштаб звука. Необходимо оценить гармонический слух, пропев их отдельно, четко сказав, сколько звуков (интервал, аккорд), всё это воспроизводится одновременно. Чтобы проверить музыкальную память, ребенок должен исполнить на музыкальном инструменте мелодию в объеме двух, четырех тактах и петь [1]. После определения чувства ритма и успешного завершения этого процесса нужно обратить внимание на строения тела и физического развития ребенка.

Очень важно, чтобы кандидаты, которые хотят изучать традиционное пение, должны быть физически гармоничны, иметь резкий и красивый голос, должен уметь петь из горла, иметь чистые и здоровые дыхательные пути, легкие, нормально развитые челюсти, зубы, губы, щечные мышцы и т.д. Потому что традиционное пение требует больших физических усилий, чем другие. Поэтому кандидатам, которые будут отобраны для пения, должны быть 10-12 лет. Но в последующие годы в нашей стране опыт обучения детей 6-7 лет пению используется при начальном обучении в таких детских ансамблях, как "Бульбульча", "Севинч", "Бойчечак".

Умение издавать голос зависит от физического строения человека. Голоса зависят от расположения и размеров таких органов, как рот, нос, нёба. Например: у певцов, у которых рот относительно большой, имеет широкую нёбу, нос длиннее, голос будет чрезвычайно громким, красочным, насыщенным тембром, без трудностей будет звучать и на высоких нотах. Кроме того, длина шеи, ширина легких также имеют большое значение для получения зрелого голоса [2].

Для правильного развития голоса важно заранее определить, к какой группе он относится. Для этого педагог должен хорошо знать атрибуты, характеризующие тот или иной тип голоса. В первой группе сопрано можно выделить учеников с высоким уровнем громкости и подвижным голосом. Первый диапазон сапрано выглядит следующим образом: от нот до-ре 1-октавы до нот соль-ля 2-октавы. Весь объем голоса обычно делится на три (нижние, средние, верхние) регистра тесситуры (их не нужно путать грудными, средними и верхними регистрами). Нижний регистр тусклый во всех группах, а верхний регистр - напряженный. Лучшие качества голоса обычно проявляются в среднем регистре [3]. Однако трудно определить, к какой группе относится голос по диапазону. Также, когда подростки достигают полового созревания, в период мутации голоса, педагог очень внимательно должен относиться к этому вопросу. В этом физиологическом процессе учитель очень хорошо осознает тот факт, что подросток не должен напрягать голос, не петь в громких кульминационных нотах, а также должен соблюдать все правила гигиены, питания и т.д. Главное то, что если каждый кандидат будет с большим желанием заниматься традиционным пением, все его аспекты будут соответствовать данной сфере, то такое обучение принесет одинаковое удовольствие как педагогу, так и ученику и неизбежно будет залог успеха.

Пение - это психофизиологическое состояние, которое тесно связано с верхней и центральной нервной системой. Известно, что окружающая его среда имеет большое значение при изучении профессий певца, актера и оратора. В результате того, что будущий певец слушает не только педагога, но и окружающих его людей, его опыт возрастает. Также развивает свой собственный стиль голособразования наряду с анализом исполнения других певцов.

Когда речь идёт о произведениях макомов надо особо заметить, что исполнение макомов требует сильных голосов, возможностей и мастерства певцов. Поэтому певцы-наставники прошлого, выступавшие в виде дуэта, трио или квартета и выступавшие в составе ансамблей, показали отличное исполнение [4]. Неудивительно, что на этом фоне была учтена усталость певца и намечено полное исполнение произведения. В выборе произведения макомов надо учитывать это.

Для того чтобы воспитать талант ученика, необходимо знать его составляющие, их вариативность, характер развития. Талант - это сложное понятие, в то время как для того, чтобы измерить и понять его, необходимо приблизиться к нему и изучить его составляющие. Таким образом, талант певцов состоит из несколько частей со структурной стороны. Это, конечно, состоит в первую очередь из таких важных факторов, как голос, его тембр, красота, музыкальные вкусы, художественные навыки и, что немаловажно, его великолепие. В соответствии с теми же принципами участники будут оцениваться на конкурсах. Кроме того, на развитие или исчезновение таланта влияют общие психофизиологические характеристики обладателя голоса, то есть память, впечатлительность, темперамент, эмоциональная насыщенность и многие другие характеристики.

Список литературы / References

1. *Матякубов Ш.Б.* «Анъанавий ижрочилик тарихи». Мусика. Т., 2015.
2. *Улашева М.А.* «Роль певческих голосов в мире макомов», «Проблемы современной науки и образования». № 4 (137), 2019.
3. *Шомуротова М.* «Способы обучения пению макомов в период голосовой мутации». «Проблемы педагогики». № 1 (46), 2020.
4. *Авлоний Абдулла.* *Туркий гулистон ёхуд ахлоқ. Тошкент: Ўқитувчи, 1992.*
5. *Matyakubov Izzat Batirovich.* «The role of music education teaching methods. / Роль методики обучения музыкального образования» THE ARTICLE IS ACCEPTED FOR PUBLICATION IN THE COLLECTION OF WORKS LXVII International Scientific and Practical Conference «International Scientific Review of the Problems and Prospects of Modern Science and Education». Boston. USA. FEBRUARY 20-21, 2020.

ВЛИЯНИЕ ЗАНЯТИЙ СПОРТОМ НА ПСИХОЛОГИЧЕСКИЙ ПОРТРЕТ СПОРТСМЕНА (НА ПРИМЕРЕ КУРАША)

Арслонов К.П.

*Арслонов Кахрамон Полвонович – доцент,
кафедра теории и методики физической культуры,
Бухарский государственный университет, г. Бухара, Республика Узбекистан*

Аннотация: от правильной организации физической культуры и спорта, а также учебно-воспитательной работы с молодежью завтрашнего дня во многом будет зависеть сущность положительных качеств, необходимых для здорового образа жизни гармонично развитого поколения. В статье дан анализ влияния занятий национальной узбекской борьбой на психологические качества спортсменов.

Ключевые слова: спорт, кураш, образование, исследования, показатели, психологические качества.

THE INFLUENCE OF SPORTS ON THE PSYCHOLOGICAL PORTRAIT OF AN ATHLETE (USING THE EXAMPLE OF KURASH)

Арслонов К.П.

*Arslonov Kakhramon Polvonovich - Assistant Professor,
DEPARTMENT OF THEORY AND METHODS OF PHYSICAL CULTURE,
BUKHARA STATE UNIVERSITY, BUKHARA, REPUBLIC OF UZBEKISTAN*

Abstract: *the essence of positive qualities necessary for a healthy lifestyle of a harmoniously developed generation will largely depend on the proper organization of physical culture and sports, as well as educational work with the youth of tomorrow. The article analyzes the influence of national Uzbek wrestling classes on the psychological qualities of athletes.*

Keywords: *sport, kurash, education, research, indicators, psychological qualities.*

В настоящее время одной из важнейших задач является необходимость нового подхода к нравственному воспитанию молодежи в сфере образования. Потому что среди молодежи все чаще встречаются случаи проникновения в различные вредные течения, отступления от пьянства и норм приличия. Формирование у молодежи здорового образа жизни с физической культурой и спортом заключается в новом подходе, качественной, содержательной организации нравственного воспитания в учебно-воспитательном процессе. Пути решения этой задачи следует искать в рациональном построении учебного процесса, в его возрастающей значимости.

Как известно, мышление – это выражение духовного мира человека. Если представить духовность личности как целостную систему, то ее определяющим элементом является образ мышления. Образ мышления индивида свидетельствует не только о его внутренних переживаниях, культурном и нравственном уровне, но и об уровне поведения в рамках различных общественных отношений. Человек как существо, обладающее духом и мышлением, создал условия для реализации своих несравненных способностей, безграничных и безграничных возможностей. Теперь каждый гражданин начал осознавать, что именно через чувство свободы, свободную деятельность он причастен к формированию способности к творчеству, буквально к самоопределению, а через него и к самоопределению общества. В каждом человеке начало формироваться чувство сопричастности к жизни общества, безразличия к судьбе нации и страны. Ни для кого не секрет, что спорт – это не только укрепление здоровья, но и непревзойденный инструмент, который делает любую страну известной во всем мире. Достижения наших спортсменов на международной арене вызывают в наших сердцах чувство гордости и признательности, еще больше повышают чувство любви к родной Родине.

Национальная борьба кураш играет особую роль в истории спорта узбекского народа. Как и все восточные виды восточной борьбы, он также имеет свою собственную уникальную историю.

Узбекский народ использовал борьбу как средство закаливания людей. Таким образом, ученые и историки свидетельствуют о том, что национальная борьба занимает особое место в жизни узбекского народа.

Преподавание узбекского кураша в высших учебных заведениях занимает одну из важных ступеней развития спорта в Узбекистане. По проведенным исследованиям среди молодёжи были определены показатели, влияющие на психологические качества личности. При этом оказалось, что показатели студентов, не занимающихся узбекской борьбой, достоверно ниже, чем у студентов, занимающихся этим спортом.

Одно из качеств - *добросовестность* – на наш взгляд, как степень уважения к требованиям социальных норм и этики, сочетается со стремлением добиться нужного

результата в спортивных упражнениях, т.е. необходимо добросовестно выполнять поставленные тренером задачи. Мы склонны понимать это под влиянием образования, показатель “добросовестности” у студентов, занимающихся узбекской борьбой, значительно выше.

Ещё один показатель, это *степень социализации поведения и самооценки*. Этот показатель значительно выше у студентов, которые занимаются спортом, что свидетельствует о том, что они умеют хорошо контролировать себя. На наш взгляд, студенты которые не занимаются спортом плохо контролируют свои эмоции, это связано с недостаточной социализацией их интересов, отсутствием контроля над собственными желаниями или нежеланием оставлять это на потом. У них сильно выражена склонность к острым аффективным ощущениям, что может привести к серьёзным негативным последствиям, когда они начинают действовать бездумно или просто из любопытства – а что из этого выйдет?

Показатели студентов, занимающихся спортом, т.е. преодолевается какое-то препятствие, свидетельствуют о том, что они стараются соответствовать социальным требованиям, вести себя прилично, быть осторожными в обращении. Об этом свидетельствует положительное влияние занятий узбекской борьбой на характер борцов, т.е. умение быть терпеливым и терпимым к действиям других, не обостряя спорных моментов.

Общая активность – стоит еще раз сказать, что в нашем исследовании показатели у студентов-спортсменов хорошо проявляются по отношению к студентам, не занимающимся спортом. Для студентов-спортсменов такая ситуация характерна проявлением “умственной активности”, т.е. стоит сказать, что здесь проявляется положительная инициатива выполнения дополнительных теоретических заданий.

Из результатов исследования видно, что средние показатели преобладают среди студентов-спортсменов. А показатель студентов, не занимающихся спортом, показывает, что они склонны к нерешительности, робости во время принятия ответственных решений.

Основываясь на результатах нашего исследования, мы можем сказать, что широта общения среди студентов, занимающихся и не занимающихся узбекской борьбой, показатель вступления в отношения с людьми, показывает примерно одинаковый уровень. На наш взгляд, такая ситуация связана с проявлением психологических особенностей молодежи, таких как общительность, которая характерна для студентов, завести больше друзей и знакомых, работать в команде и отдыхать.

Эстетическое воздействие - это ощущение впечатлительности к эстетическим и художественным ценностям. Здесь снова преобладает средний значимый фактор у студентов, а это значит, что у них достаточно своего желания, воображения и интереса. На наш взгляд, разница в показателях, которые определяются между студентами, участвующими в борьбе, свидетельствует об их уникальности.

Женственность - обозначает уровень качеств, присущих женщинам у экзаменаторов. Стоит отметить, что у студентов, не занимающихся спортом, фактор женственности имеет высокую результативность. Они, как правило, более покорны. Кроме того, им не хватает смелости, настойчивости и мужества в своем поведении. У студентов, занимающихся узбекской борьбой, больше проявятся мужество, трудолюбие, желание проявить себя и действовать решительно и быстро.

Итак, мы рассмотрели некоторые психологические стороны спортсменов и не спортсменов, которые формируются в процессе занятий спортом, а именно национальной борьбой кураш.

Список литературы / References

1. *Аслонов К.П.* Технологическая интеграция в программах преподавателей физического образования // Проблемы науки. № 4(63), 2021.

2. Тураев М.М. Методы преподавания физического образования и их важные аспекты // Проблемы науки. № 2(61), 2021.
3. Хамраев И.Т., Курбанов Д.И., Тураев М.М. Принципы современной педагогической подготовки // Scientific Journal. №2. 2021.
4. Жалолов О.И. О существовании наилучших кубатурных формул общего вида над пространством С.Л. Соболева // Universum: технические науки: электрон. научн. журн., 2020. № 11(80).
5. [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://doi.org/10.5281/zenodo.5558617/> (дата обращения: 27.12.2021).
6. [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://doi.org/10.5281/zenodo.5567844/> (дата обращения: 27.12.2021).

ОСНОВНЫЕ ОСОБЕННОСТИ И ФУНКЦИИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ СОВРЕМЕННЫХ ОБЛАЧНЫХ СЛУЖБ В СИСТЕМЕ ОБРАЗОВАНИЯ

Турдиева Г.С.¹, Шойимов А.С.²

¹Турдиева Гавхар Саидовна - старший преподаватель,
кафедра прикладной математики и технологий программирования;

²Шойимов Адиз Садрединович – преподаватель,
кафедра туризма и гостиничного менеджмента,
Бухарский государственный университет,
г. Бухара, Республика Узбекистан

Аннотация: в статье рассматриваются важные аспекты использования современных облачных сервисов при формировании образовательных ресурсов в образовательном процессе, проектировании учебного процесса и информационной платформы обучения с использованием сервисов Google, формировании среды электронного обучения в образовании, их важности, анализируются аспекты системы лим.

Ключевые слова: облачные вычисления, Google Docs, онлайн-презентация, Google Scholar, приложения Google, облачная платформа.

THE MAIN FEATURES AND FUNCTIONS OF USING MODERN CLOUD SERVICES IN THE EDUCATION SYSTEM

Turdieva G.S.¹, Shoyimov A.S.²

¹Turdieva Gavhar Saidovna - Senior Lecturer,
DEPARTMENT OF APPLIED MATHEMATICS AND PROGRAMMING TECHNOLOGIES;

²Shoyimov Adiz Sadreddinovich – Lecturer,
DEPARTMENT OF TOURISM AND HOTEL MANAGEMENT,
BUKHARA STATE UNIVERSITY,
BUKHARA, REPUBLIC OF UZBEKISTAN

Abstract: the article discusses the important aspects of the use of modern cloud services in the formation of educational resources in the educational process, the design of the educational process and information learning platform using Google services, the formation of e-learning environment in education, their important aspects of the lim system are analyzed.

Keywords: cloud computing, Google Docs, online presentation, Google Scholar, Google apps, cloud platform.

В Концепции развития системы высшего образования Республики Узбекистан до 2030 года особое внимание уделяется внедрению цифровых технологий и современных методов в образовательный процесс. Будет усилено:

1. Создание системы подготовки высококвалифицированных специалистов для цифровой экономики;

2. Индивидуализация учебного процесса на основе цифровых технологий, развитие сервисов дистанционного обучения, повсеместное внедрение вебинаров, онлайн, технологий «смешанного обучения», «беглого класса»;

3. Внедрение платформы «электронная платформа», которая позволяет онлайн-наблюдение и усвоение лекций и семинаров, а также их загрузку на электронные носители, использование «облачных технологий» в учебном процессе;

Концепция облачных сервисов связана с концепцией облачных вычислений. С английского «cloudcomputing» буквально переводится как «облачные вычисления». Есть много вариантов определения того, что такое «облачные вычисления» (облачные технологии). Облачные вычисления обычно предоставляют пользователю компьютерные ресурсы и мощность в форме интернет-сервиса. Таким образом, облачные ресурсы предоставляются «чистые» вычислительные ресурсы.

Облачные технологии - это технология обработки данных, в которой вычислительные и удаленные ресурсы предоставляются потребителю как услуга в Интернете.

Суть облачных технологий - предоставить потребителям, например участникам процесса обучения, удаленный доступ к сервисам и приложениям через Интернет.

Например, облачные технологии в процессе обучения можно использовать для ведения электронных дневников и рейтинговых журналов, личных учетных записей учителей и студентов, онлайн-опросов и тестов, интерактивных приемов и многого другого. Это тематические беседы и форумы, на которых студенты и преподаватели могут обмениваться опытом и информацией. Это также поиск информации по заданной теме, в ходе которого ученики могут решать различные учебные задачи даже в отсутствие учителя или под его дистанционным управлением. С помощью облачных сервисов Google учителя смогут использовать одну из самых современных и популярных среди молодежи технологий как практически, так и теоретически в процессе обучения информатике.

Несколько технологических достижений привели к появлению и широкому использованию облачных вычислений, в том числе:

- появление надежных высокоскоростных сетей;
- возможности виртуализации; снижение стоимости программного обеспечения с открытым исходным кодом (например, Linux, Apache и Nadoop) для центров обработки данных;
- Принятие открытых стандартов для технологии Web 2.0, что сделало разработку приложений в облаке намного проще и быстрее;
- Появление инфраструктуры, размещаемой такими производителями, как Google и Amazon;
- Разработка и совершенствование компьютерной техники.

Самые популярные облачные провайдеры: Amazon, TheRackSpace, Google, Microsoft, Joyent, GoGrid, Terremark, Savvis, Verizon, совместный хостинг NewServers. Облачные технологии позволяют организовать доступ к различным социальным приложениям, используя все преимущества информационных технологий, которые могут служить платформой для организации мобильного чтения. Поэтому использование облачных технологий позволяет снизить затраты на процесс обучения, формирование учебных материалов, обеспечение доступа к ним, повышение качества чтения за счет быстрых изменений учебных программ.

Облачные вычисления имеют следующие преимущества:

- резервное копирование (данные хранятся в облаке, даже если компьютер выйдет из строя);
- Хранилище (облако позволяет пользователю хранить все типы данных);
- Права доступа (доступ к данным в облаке, доступ с мобильного устройства);
- Сотрудничество (облако позволяет нескольким пользователям работать вместе одновременно, что позволяет создавать проекты в группах, оптимально планировать сотрудничество между преподавателями и студентами в классе);
- Формирование осознанного отношения к времени и ресурсам (преподавателям не нужно тратить время и ресурсы на копирование учебных материалов, а у студентов есть доступ к учебным материалам в режиме онлайн);
- Задания (студенты могут хранить свои задания в облаке, а преподаватели имеют к ним доступ в любое время).

Облачные сервисы Облачные сервисы используют дисковую среду для создания инструмента с характеристиками процесса обучения SaaS:

- Совместный доступ для участников: учителей и студентов.
- Возможность редактировать тексты вместе, что позволяет делиться информацией по наполнению и обогащению информацией.
- Доступ преподавателей и студентов к персональным информационным ресурсам (социальные сети, электронная почта) позволяет подготовить отдельный личностно-ориентированный ресурс для каждого участника учебного процесса.
- Облачные сервисы могут быть средством создания инструментов контекстного обучения, которые могут создавать условия для формирования новых знаний в этой форме.

Примеры наиболее часто используемых облачных технологий в процессе обучения:

- 1. Виртуальное хранилище (Dropbox, Box).
- 2. Онлайн-версия MS Office (Office 365).
- 3. Веб-приложения (в школах популярны Google Apps, включая Google Drive и Google Calendar).
- 4. Онлайн-платформы (Amazon Web Services, MS Windows Azure - персональные виртуальные серверы, хранилища данных).
- 5. Облачные cgm-системы (Мегаплан - система управления бизнес-процессами, универсальная автоматизированная система для учебных центров Tallanto Prof).

Инструменты облачного обучения предоставляют возможности для индивидуализации обучения, сотрудничества в процессе обучения. Совместное использование ресурсов и совместное обучение для решения конкретной проблемы позволяет учащимся развивать не только независимость, но и навыки исследования, творческой и исследовательской деятельности. В то же время преподаватель всегда на связи с учениками и может помочь им в любое время и в любом месте, предоставляя им доступ к проектам учеников. Постоянное общение со студентами позволяет им понимать их мысли и направлять их в правильном направлении, что также важно с образовательной точки зрения.

Список литературы / References

1. Бердиева С.М., Имомова Ш.М. Использование инновационных технологий на уроках информатики // Наука, техника и образование, 2018. № 10(51).
2. Турдиева Г.С., Сулайманова М.А. Методы организации электронных учебных ресурсов в образовательном процессе через платформу дистанционного обучения MOODLE// ACADEMY, 2020. № 5 (56).

3. [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://doi.org/10.5281/zenodo.5567844/> (дата обращения: 23.12.2021).[Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://doi.org/10.5281/zenodo.5558617/> (дата обращения: 23.12.2021).

ОБУЧЕНИЕ ДОШКОЛЬНИКОВ НА ОСНОВЕ ИННОВАЦИОННЫХ ПЕДАГОГИЧЕСКИХ ТЕХНОЛОГИЙ

Супханова Н.Х.

*Супханова Наргиза Хакимовна – преподаватель,
кафедра дошкольного образования,
Бухарский государственный университет, г. Бухара, Республика Узбекистан*

Аннотация: в статье рассмотрены пути обучения и развития дошкольников с помощью инновационных технологий. Появление инноваций в педагогике продиктовано современными условиями развития общества и образования.

Ключевые слова: педагогика, инновации, развитие, общество, педагогические технологии.

TRAINING PRESCHOOLERS BASED ON INNOVATIVE PEDAGOGICAL TECHNOLOGIES

Supkhanovna N.Kh.

*Supkhanova Nargiza Khakimovna - Teacher,
DEPARTMENT OF PRESCHOOL EDUCATION,
BUKHARA STATE UNIVERSITY, BUKHARA, REPUBLIC OF UZBEKISTAN*

Abstract: in the article the ways of learning and development of preschool children through the use of innovative technologies. The emergence of innovations in pedagogy is dictated by modern conditions for the development of society and education.

Keywords: pedagogy, innovation, developing, society, pedagogical technologies.

Под нововведением в современной педагогической литературе понимается процесс усвоения нового инструмента. Инновация - это новый инструмент, метод, техника, технология и применение. Применительно к педагогическому процессу термин «новаторство» означает «внесение чего-то нового в цели, содержание, методы и формы обучения и воспитания». Появление инноваций в педагогике диктует современные условия развития общества и образования.

Под педагогической системой понимается самостоятельная развивающаяся и управляемая целостность, состоящая из ряда компонентов (цель, содержание, форма, способы реализации цели, условия и степень результата). Дошкольное образование можно рассматривать как педагогическую систему.

Педагогическая технология - это систематическая, последовательная реализация на практике ранее разработанного педагогического процесса. Педагогическая технология взаимосвязана с педагогическим мастерством. Современные программы обучения дошкольников имеют новаторские и технологические особенности. При описании наиболее распространенных образовательных программ мы будем рассматривать общие (комплексные) и дополнительные (частичные) программы, не описанные в теме. Напомним, универсальные (комплексные) образовательные программы включают в себя все основные направления развития личности ребенка.

Дополнительные (частичные) программы включают одно или несколько направлений развития ребенка (Р.Б. Стеркин).

Общие (комплексные) программы: «Происхождение», «От детства до юности».

G.N.Y. На основе анализа педагогических технологий, проведенного Селевко, можно выделить следующие инновационные технологии, которые используются в системе дошкольного образования:

- игровые технологии;
- проблемное образование в области технологий;
- развитие образовательных технологий;
- альтернативные технологии;
- компьютерные технологии.

Игра как одна из технологий дошкольного воспитания и развития.

Игра, наряду с работой и учебой, является одним из основных видов человеческой деятельности, удивительным явлением нашего существования. С древних времен люди использовали игру как способ обучения и передачи опыта старших поколений молодежи. Игра широко используется в народной педагогике, дошкольных и внешкольных учреждениях. Ролевая игра осваивается к третьему году жизни, ребенок знакомится с человеческими отношениями, начинает различать внешнюю и внутреннюю стороны событий, определяет наличие экспериментов и начинает их приводить в действие. У ребенка формируется воображение и символическая функция сознания, которая позволяет ему передавать свойства одних вещей другим. Ориентируясь на собственные чувства, формируются навыки культурного самовыражения, которые позволяют ребенку участвовать в коллективной деятельности и общении. В результате развития дошкольной игровой деятельности формируется готовность к социально значимой и социально оцениваемой образовательной деятельности.

Каждая игра представляет собой набор заданий, которые ребенок будет решать с помощью кубиков, клиньев, квадратов, деталей из конструктора механики из картона или пластика ETS. Хищные развивающие игры являются основой строительных, трудовых и технических игр, которые имеют прямое отношение к здравому смыслу. Значение использования ИКТ в развитии дошкольников. В последнее время информационные технологии понимаются как самая компьютерная технология. В частности, информационные технологии включают использование компьютеров и программного обеспечения для хранения, преобразования, защиты, обработки, передачи и получения информации. При работе с дошкольниками начинается использование современных компьютеров. В настоящее время это связано с необходимостью существенных изменений в системе дошкольного образования. Информационно-коммуникационные технологии, в отличие от традиционных технических средств обучения, позволяют не только наполнить ребенка большим количеством готовых, строго подобранных, правильно организованных знаний, но и развить умственные и творческие способности, что очень важно в раннем детстве - возможность самостоятельно получать новые знания.

Способность компьютера воспроизводить текст, графику, звук, речь и видео одновременно, а также способность запоминать и обрабатывать данные с высокой скоростью позволяет профессионалам создавать новые занятия для детей, радикально отличающиеся от всех существующих игр и игрушек. Все это предъявляет новые качественные требования к дошкольному образованию - это первый уровень непрерывного образования, и одна из его основных задач - заложить потенциал развития личности ребенка. Поэтому необходимо внедрение информационных технологий в систему дошкольного образования и обучения. Практика показала, что это значительно повышает интерес детей к занятиям, повышает их познавательные способности. В частности, использование новых необычных приемов объяснения и обнаружения в игровой форме увеличивает непроизвольное внимание детей, способствует развитию непроизвольного внимания. Информационные технологии обеспечивают индивидуальный подход. Параметры компьютера позволяют увеличить

количество материалов, которые вы предлагаете для просмотра. Кроме того, дошкольники должны многократно повторять один и тот же материал заявки, и большое значение имеет разнообразие форм подачи.

Список литературы / References

1. *Nigmatova M.M., Mirzayeva D.Sh.* Art pedagogy in modern education // Проблемы науки, 2021. № 4 (63).
2. *Гулноз К.Х., Мирзаева Д.Ш.* Подвижная творческая игра как один из методов арт-педагогике // Scientific progress, 2021. №7.
3. *Мирзаева Д.Ш., Курбанова З.И.* Арт-педагогические технологии коррекции страхов у детей дошкольного возраста // Scientific progress, 2021. № 7.
4. *Мирзаева Д.Ш., Насимова Н.К., Сунхонова Н.Х.* Арт-педагогика для дошкольников // Scientific progress, 2021. № 7.
5. *Турдиева Г.С., Сулайманова М.А.* Методы организации электронных учебных ресурсов в образовательном процессе через платформу дистанционного обучения moodle// ACADEMY, 2020. № 5 (56). Стр. 40-43.
6. *Турдиева Г., Хотамова Д.* Возможности программного обеспечения dreamweaver для создания образовательных сайтов // ACADEMY. № 5 (44), 2019.
7. *Турдиева Г.С., Набиева Д.* Методика создания тестовых вопросов в системе дистанционного обучения Moodle // Теория и практика современной науки, 2017. № 12. С. 695-698.
8. *Nigmatova M.M., Mirzayeva D.Sh.* ART PEDAGOGY IN MODERN EDUCATION // Проблемы науки, 2021. № 4(63).
9. *Mirzayeva S.D.* Innovative approaches to Teaching and Upbringing in Pre-School Institutions //Middle European Scientific Bulletin, 2021. Т. 10.
10. *Шайимов А.С., Турдиева Г.С.* Использование информационных технологий в сфере туризма// ACADEMY. 57 (№6). С. 22-24.
11. *Турдиева Г.С., Шоимов А.С.* Способы создания дашборда туризма на основе статистики туризма //Academy, 2021. 2(65).
12. *Исмаилова Н.Б.* Технология развития профессиональных интересов будущих преподавателей посредством интеграции педагогических циклов // Научный журнал. № 9 (54), 2020.
13. *Исмаилова Н.Б.* Интеграция педагогических наук в образовательный процесс // Вестник науки и образования, 2021. № 15 (118). Часть 3.

ПАТРИОТИЗМ КАК СОЦИАЛЬНО–ПРАВСТВЕННОЕ ЯВЛЕНИЕ **Темиров У.Х.**

*Темиров Улмас Хамидович - преподаватель,
факультет военной подготовки,
Бухарский государственный университет, г. Бухара, Республика Узбекистан*

***Аннотация:** сложность обозначенных в статье задач патриотического воспитания молодежи нацеливает на координацию деятельности ученых, политиков, экономистов, педагогов, военных, деятелей культуры, представителей общественности и др. Сегодня требуются современные технологии стимулирования патриотизма, способные значительно повысить уровень нравственности общества. Речь идет о долговременной стратегии развития общества на основе патриотически ориентированной мобилизации ресурсов. Речь идет об особом*

управлении обществом, которое до сих пор не было выявлено — управлении его мобилизационными ресурсами.

Ключевые слова: патриотизм, патриотическое воспитание, ресурс.

PATRIOTISM AS A SOCIAL AND MORAL PHENOMENON **Temirov Ul.Kh.**

*Temirov Ulmas Khamidovich - Lecturer,
FACULTY OF MILITARY TRAINING,*

BUKHARA STATE UNIVERSITY, BUKHARA, REPUBLIC OF UZBEKISTAN

Abstract: *the complexity of the tasks of the patriotic education of youth outlined in the article aims at coordinating the activities of scientists, politicians, economists, teachers, military men, cultural figures, representatives of the public, etc. Today, modern technologies are required to stimulate patriotism that can significantly increase the level of morality of society. We are talking about a long-term strategy for the development of society based on patriotically oriented resource mobilization. We are talking about a special management of society, which has not yet been identified - the management of its mobilization resources.*

Keywords: *patriotism, Patriotic education, resource.*

УДК 371.0(075.8)

Патриотизм сегодня все более осознается населением, как защита национальных интересов, наведение порядка, осуществление социальной справедливости, как согласие на поддержку усилий власти по укреплению правовых основ общества, открытие возможности для позитивной и конструктивной реализации традиционных ценностей в рамках полученной свободы. В условиях поиска духовных ориентиров и скреп патриотизм способен стать национальной идеей, которая превратится в материальную силу, если она будет освоена населением и для многих станет внутренним убеждением и установкой. Он может сплотить общество, раскрыть многим людям смысл их жизнедеятельности, поднять наше понимание и ответственность за рамки корпоративности, социально-классовых и национально-этнических различий. Благодаря целенаправленно организованному патриотическому воспитанию молодые люди:

- осознают свое место и роль в современном мире;
- поймут нормативность и ценностное содержание таких понятий -символов, как Родина, Отечество, государственность и их роль в консолидации страны;
- осознают, что постижение смысла названных понятий выступает как способ защиты самобытности;
- определяют традиционные и современные символы своей национальной идентичности;
- проявят деятельную инициативу к участию в социально- ориентированных мероприятиях.

Целенаправленная организация патриотического воспитания поможет раскрыть нашим современникам нормативность и ценностное содержание Родины, социальная справедливость, их роль в консолидации страны, в ее самоопределении с позиций единства традиций и современности, прошлого, настоящего и будущего, помочь осознать, что постижение их содержания и смысла выступает сегодня как способ защиты российской самобытности.

Сложность обозначенных задач нацеливает на координацию деятельности ученых, политиков, религиозных деятелей, экономистов, педагогов, представителей органов

местного самоуправления, региональных органов власти, военных, деятелей культуры, представителей общественности в освоения ресурса патриотизма. Однако, в отличие от военного положения, которое стимулирует стихийную мобилизацию патриотических чувств, сегодня требуются различные социальные технологии стимулирования патриотизма, способные значительно повысить уровень нравственности современного общества. Одним из существенных препятствий и опасным заблуждением является сохранение у некоторых руководителей и граждан отношения к патриотизму как к очередному мероприятию. Речь должна идти о долговременной стратегии развития общества на основе патриотически ориентированной мобилизации ресурсов. В силу этого требуется серьезная научно-методическая разработка подходов к пониманию феномена «патриотизм» и его оснований, актуального содержания и современных форм реализации. Речь идет об особом управлении обществом, которое до сих пор не было выявлено — управлении его мобилизационными ресурсами. Проблемы патриотического воспитания молодежи всегда находились в фокусе исследований педагогической науки. Их решение требует и сегодня кардинальных изменений, особенно в сфере подготовки будущих педагогов, т.к. в их руках находится будущее страны. Система патриотического воспитания в настоящее время предусматривает формирование и развитие социально значимых ценностей: гражданственности и патриотизма в образовательном процессе; массовую патриотическую работу, организуемую и осуществляемую государственными структурами, общественными организациями; деятельность средств массовой информации, научных и творческих союзов, направленную на рассмотрение и освещение проблем патриотического воспитания на формирование и развитие личности патриота.

Социальный заказ современному учителю заключается в том, чтобы поднять осуществление образовательного процесса на более высокий и качественно новый уровень, сделав неотъемлемой стороной образовательного процесса достижение личностного, метапредметного и предметного результатов на основе воспитание духовно-нравственных качеств личности. Эта проблема становится тем актуальнее, чем острее проявляется негативное отношение молодежи к таким понятиям, как Отечество, Родина, защита интересов государства.

Формирование патриотизма сегодня не может быть сведено к чисто внешней пропаганде, значимости собственного прошлого или эпатажу общественного мнения через средства массовой информации.

Таким образом, в принимаемых сегодня государственных концепциях и программах, касаются ли они национальной безопасности или реформ образования, патриотизм рассматривается как необходимая составная часть стабилизации государственного мироустройства.

Список литературы / References

1. *Темиров У.Х.* Принципы военно-патриотического образования // Вестник науки и образования. Часть 2. № 22 (100), 2020. С. 49-52.
2. *Темиров У.Х.* Условия повышения эффективности проблемного ОБУЧЕНИЯ // Проблемы педагогики. № 6(51), 2020. С 37-39
3. *Niyazov E.Sh.* FEATURES OF PEDAGOGICAL TECHNOLOGIES//11th International Conference «SCIENCE AND PRACTICE: A NEW LEVEL OF INTEGRATION IN THE MODERN WORLD». Sheffield, UK. November 30, 2020. P. 28-30.
4. *Temirov U.X.* PEDAGOGICAL SIGNIFICANCE OF THE USE OF MODERN INFORMATION TECHNOLOGIES IN INCREASING THE EFFICIENCY OF PRE-RECRUITMENT MILITARY TRAINING // 11th International Conference «SCIENCE AND PRACTICE: A NEW LEVEL OF INTEGRATION IN THE MODERN WORLD». Sheffield, UK. November 30, 2020. P. 40-42.

5. *Исмоилова Махсума Нарзикуловна, Мавлонова Нилуфар Бахтиёровна.* Использование современных информационных технологий в освоении профессиональных навыков // Актуальные научные исследования в современном мире, 2016. № 5-3. С. 143-145.
6. *Исмоилова М.Н.* The role of modern technology in teaching foreign languages// Ученый XXI века. № 11 (24), 2016. С. 46.
7. *Исмоилова М.Н. Имомова С.Х.* Бизнес жараёнларни моделлаштиришинг роли ва аҳамияти// Ученый XXI века. Международный научный журнал № 12 (25), 2016. С. 59-61.
8. *Khalikova U., Ismoilova M.* Pedagogical technologies in teaching mathematics // Humanities in the 21st century: scientific problems and searching for effective humanist technologies, 2018. С.44-45 .
9. *Исмоилова Махсума Нарзикуловна, Шакирова. Гулмира Рашидовна.* Повышение эффективности при использовании икт на уроках русского языка и литературы // Актуальные научные исследования в современном мире. № 10-5, 2016. С. 121-124.
10. *Исмоилова М.Н., Тураева Г.Х.* (2021) Методы обучения на основе мобильных технологий для изложения новых учебных материалов // Вестник Науки и образования. № 8 (111), ч. 3. Стр. 65-67.
11. *Арашова Д.Р., Исмоилова М.Н.* Методика преподавания индивидуализация обучения в вузах // Теория и практика современной науки. №12(30). 2017. С. 39-42.
12. *Максудов Ш., Исмоилова М.Н.* Роль телекоммуникационных технологий и спорта в развитии студентов // Теория и практика современной науки. № 1(31), 2018. С. 317-319.
13. *Исмоилова М.Н., Султонова З.Ш.* Требования к методике обучения // Ученый XXI века. № 3-2 (38), 2018. С. 84-88.

ОСОБЕННОСТИ ПАТРИОТИЗМА В ВЫБОРЕ ПРОФЕССИИ ДЛЯ СОВРЕМЕННОЙ МОЛОДЕЖИ

Ниязов Э.Ш.

*Ниязов Эркин Шамсиевич - преподаватель,
факультет военной подготовки,
Бухарский государственный университет, г. Бухара, Республика Узбекистан*

Аннотация: модернизация современного образования предполагает внедрение (реализацию) новых образовательных стандартов, при этом одно из значимых направлений связано с переходом к проектированию инновационной образовательной среды, в рамках которой отводится значительная роль стимулированию исследовательской активности, развитию научно-исследовательского потенциала личности. В данной статье рассматриваются проблемы профессионального самоопределения в контексте формирования патриотизма современных студентов.

Ключевые слова: патриотизм, мотивация, учебная деятельность, высшее образование, студент, профессиональная деятельность, готовность, самоопределение.

FEATURES OF PATRIOTISM IN THE CHOICE OF A PROFESSION FOR MODERN YOUTH

Niyazov E.Sh.

*Niyazov Erkin Shamsiyevich - Lecturer,
FACULTY OF MILITARY TRAINING,
BUKHARA STATE UNIVERSITY, BUKHARA, REPUBLIC OF UZBEKISTAN*

Abstract: *modernization of modern education presupposes the introduction (implementation) of new educational standards, while one of the significant areas is associated with the transition to the design of an innovative educational environment, within which a significant role is assigned to stimulating research activity, developing the research potential of an individual. This article examines the problems of professional self-determination in the context of the formation of patriotism of modern students.*

Keywords: *patriotism, motivation, educational activity, higher education, student, professional activity, readiness, self-determination.*

УДК 371.0(075.8)

В современных условиях вопросы воспитания молодежи становятся приоритетными. Подготовка молодых людей к самостоятельной жизни невозможна без формирования у них чувств ответственности и патриотизма к родному Отечеству, городу, населенному пункту – месту, где человек родился, живет, учится, работает, где учебная и трудовая деятельность способствуют дальнейшему личностному росту молодых людей, в том числе и после завершения учебы в профессиональных учебных заведениях.

Профессиональный патриотизм – это сформированное чувство долга на основе понимания общественной значимости своего труда, желание профессионального развития, постоянного совершенствования, прославление выбранной профессии, специальности. Студент должен осознавать важность выбранной профессии не только для себя, но и для общества, чувствовать желание приносить пользу обществу. Осознанная готовность к выбору профессии является, по сути, системообразующим фактором профессиональной успешности, играет определяющую роль в формировании личности профессионала, достижения им благополучия, удовлетворенности не только профессиональной деятельностью, но и жизнью в целом. В формировании профессиональной готовности особое место принадлежит мотивационному компоненту, который является «стержневым, своего рода направляющим образование», так как «вне мотива и смысла невозможны ни одна деятельность, не реализуемы никакие, даже самые усвоенные знания и предельно сформированные умения».

Мотивация выбора профессии неразрывно связана с окружением растущего человека – семья, школа, ровесники. От воздействия указанных факторов во многом зависят нравственные, психологические установки развивающейся личности, и как следствие выбор будущей профессии.

В психологии понятие «мотивация» обозначает совокупность внешних и внутренних условий, побуждающих субъекта к активности. Мотивационные факторы делятся на внутренние и внешние. К внешним относятся: советы друзей, родственников, рекомендации, выбор учебного заведения по территориальному признаку, престиж будущей профессии, материальные блага. К внутренним мотивационным факторам при выборе будущей профессии относятся: желание приносить пользу обществу, знание содержания выбираемой профессии, присутствие интересов, способностей, склонностей. При этом, чем меньше учащиеся информированы о специфике различных профессий, имеют представление о своих

личностных качествах и способностях, тем в большей степени при выборе профессии доминируют внешние факторы.

Для формирования профессионального и личностного патриотизма у студентов на базе образовательных учреждений необходимо:

- создание адекватных психологических условий в процессе обучения, которые позволят студенту на начальном этапе осознать важность выбранной профессии, а также укрепиться в желании продолжать совершенствоваться в выбранном виде профессиональной деятельности;

- ориентация на формирование духовного мира человека, формирование у студентов гордости за выбранную профессию посредством организации стажировок на предприятиях, участия в мастер-классах ведущих специалистов;

- поддерживать тесный контакт с семьями студентов, опираясь на их традиции и опыт: учитывать, что многие студенты выбирают будущую область профессиональной деятельности, ориентируясь на советы родителей и что, важную роль в выборе профессии играют «профессиональные династии».

Формирование профессионального патриотизма в современных условиях – основная задача образовательных организаций. На первых этапах обучения у студента формируется интерес к выбранной профессии, который в последствие, при грамотно организованной и проведенной работе, перерастет в профессиональный патриотизм выпускников, что позволит сократить процент выпускников, не желающих работать по выбранной специальности.

Список литературы / References

1. *Niyazov E.Sh.* FEATURES OF PEDAGOGICAL TECHNOLOGIES//11th International Conference «SCIENCE AND PRACTICE: A NEW LEVEL OF INTEGRATION IN THE MODERN WORLD». Sheffield, UK. November 30, 2020. P. 28-30.
2. *Исмоилова М.Н., Тураева Г.Х.* (2021) Методы обучения на основе мобильных технологий для изложения новых учебных материалов // Вестник Науки и образования. № 8 (111), ч. 3. Стр. 65-67.
3. *Темиров У.Х.* Принципы военно-патриотического образования // Вестник науки и образования. Часть 2. № 22 (100), 2020. С. 49-52.
4. *Сафоев Х.А.* Воспитание студентов в духе военного патриотизма актуальная педагогическая проблема // Проблемы педагогики. № 6(51), 2020. С 34-35.
5. *Niyazov E.Sh.* Features of pedagogical technologies // 11th International Conference «SCIENCE AND PRACTICE: A NEW LEVEL OF INTEGRATION IN THE MODERN WORLD». Sheffield, UK. November 30, 2020. P. 28-30.
6. *Арашова Д.Р., Исмоилова М.Н.* Методика преподавания индивидуализация обучения в вузах// Теория и практика современной науки. № 12(30), 2017. С. 39-42.
7. *Максудов Ш., Исмоилова М.Н.* Роль телекоммуникационных технологий и спорта в развитии студентов // Теория и практика современной науки. № 1(31), 2018. С. 317-319.
8. *Khalikova U., Ismoilova M.* Pedagogical technologies in teaching mathematics // Humanities in the 21st century: scientific problems and searching for effective humanist technologies, 2018. С.44-45 .
9. *Мамуров У.И.* Формы и методы военно-патриотического воспитания // Вестник науки и образования. Часть 2. № 22 (100), 2020. С. 43-46.

ОРГАНИЗАЦИЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТОВ ПРИ ИЗУЧЕНИИ ИНОСТРАННОГО ЯЗЫКА

Абулова З.А.

*Абулова Зилола Азимовна – преподаватель,
кафедра иностранных языков естественных наук, факультет иностранных языков,
Бухарский государственный университет, г. Бухара, Республика Узбекистан*

Аннотация: осуществление студентами самостоятельной работы как специфической формы учебной деятельности, играющей значительную роль в повышении уровня учебно-познавательной мотивации и уровня овладения иностранным языком, требует от учителя предварительного обучения их приемам, формам и содержанию этой работы. Это подчеркивает важность организующей и управляющей функций учителя и в то же время необходимость осознания студентами себя в качестве подлинных субъектов учебной деятельности. В данной статье обсуждается организация самостоятельной работы студентов при изучении иностранного языка.

Ключевые слова: самостоятельная работа, мотивация, информационно-коммуникационные технологии, критерия.

ORGANIZATION OF INDEPENDENT WORK OF STUDENTS IN LEARNING A FOREIGN LANGUAGE

Abulova Z.A.

*Abulova Zilola Alimovna - Lecturer,
DEPARTMENT OF FOREIGN LANGUAGES IN NATURAL SCIENCES, FACULTY OF FOREIGN
LANGUAGES,
BUKHARA STATE UNIVERSITY, BUKHARA, REPUBLIC OF UZBEKISTAN*

Abstract: the implementation of independent work by students as a specific form of educational activity, which plays a significant role in increasing the level of educational and cognitive motivation and the level of mastery of a foreign language, requires the teacher to pre-teach them the techniques, forms and content of this work. This underlines the importance of the organizing and managing functions of the teacher and at the same time the need for students to realize themselves as genuine subjects of educational activity. This article discusses the organization of independent work of students when learning a foreign language.

Keywords: independent work, motivation, information and communication technologies, criteria.

УДК 808.56

В разные периоды проблема самостоятельности и активности в обучении при всей своей значимости имела различное социально-педагогическое осмысление. Освоение методологии самостоятельной деятельности ставит задачу анализа психологической и педагогической литературы с точки зрения понимания сущности самостоятельной работы в учебном процессе.

В последние годы заметно возрос интерес к самостоятельной форме работы в организации учебного процесса на всех ступенях обучения. В современных условиях на первый план встает стремление развить у студентов способность самостоятельно приобретать знания и быстро приспосабливаться к новым сферам деятельности.

Значение самостоятельной работы в процессе изучения иностранного языка существенно увеличивается. Обязательное использование данного типа работы

обусловлено требованием к формированию личностной компетенции, в которую входят следующие навыки и умения:

- самостоятельная постановка цели;
- планирование действий;
- их реализация;
- соотнесение полученного результата с целью;
- корректировка (при необходимости).

Самостоятельная работа – это планируемая в рамках учебного плана деятельность студентов по освоению содержания основной профессиональной образовательной программы, которая осуществляется по заданию, при методическом руководстве и контроле преподавателя, но без его непосредственного участия. Задачи организации самостоятельной работы состоят в том, чтобы:

- мотивировать обучающихся к освоению учебных программ;
- повысить ответственность студентов за свое обучение;
- способствовать развитию общих и профессиональных компетенций студентов;
- создать условия для формирования способности студентов к самообразованию, самоуправлению и саморазвитию.

Совокупность самостоятельной работы студентов на уроке иностранного языка может определяться как «вид учебной деятельности, выполняемый студентами без непосредственного контакта с преподавателем» или управляемый преподавателем «опосредовано через специальные учебные материалы».

Изучение роли самостоятельной работы студентов в процессе обучения иностранному языку позволило определить основные факторы организации самостоятельной работы:

- ее системность;
- взаимосвязь интенсификации и стимулирования самостоятельной работы с мотивационной сферой студентов;
- использование информационно-коммуникационных технологий переводит самостоятельную работу учащихся на качественно высокий уровень.

Результаты по улучшению качества образования по предмету «иностраный язык» имеют следующие критерии:

- отражение основных аспектов содержания исходного текста;
- употребление терминов из оригинального текста;
- логичность и связность составленного текста;
- правильное разделение текста на абзацы;
- соответствие использованной лексики;
- грамматическая правильность высказывания, оформление в соответствии с нормами орфографии и пунктуации;
- умение высказать собственную точку зрения по тексту;
- умение описывать предметы, используя свои знания, а также предложенный материал.

Таким образом, определили основные положения, на которые полагались при организации самостоятельной работы студентов:

1. Самостоятельная работа рассматривается как система, имеющая свою структуру;
2. Интенсификация и стимулирование самостоятельной работы связаны с исследованием мотивации, разработкой интегративных форм и методов самостоятельной работы;
3. Использование информационно-коммуникационных технологий переводит самостоятельную работу студентов на качественно высокий уровень.

Список литературы / References

1. *Azimovna A.Z., Abdulloevna A.A.* Use of modern innovative technologies in teaching foreign language // Vestnik nauki i obrazovaniya, 2020. № 10-4 (88).
2. *Abulova Z.A., Akhmedova A.A.* The theory of translation and its problems. Academy 2020. № 12 (63). P. 55-57.
3. *Abulova Zilola Azimovna, Akhmedova Aziza Abdulloevna.* Psychological content and structure of the educational process//Actual problems of modern science, education and training, 2021. P. 9-13.
4. *Abulova Zilola Azimovna.* Modern approaches to teaching foreign languages // Actual problems of modern science, education and training, 2021. P. 14-18.
5. *Исмоилова М.Н., Тураева Г.Х.* Методы обучения на основе мобильных технологий для изложения новых учебных материалов // Вестник Науки и образования, 2021. № 8(111). Стр. 65-67.
6. *Исмоилова Махсума Нарзикуловна, Имомова Шафоат Махмудовна.* Интерполяция функции/ / Вестник науки и образования, 2020. № 3-3 (81). С. 5-8.

ФАКТОРЫ ФОРМИРОВАНИЯ ЗДОРОВОГО ОБРАЗА ЖИЗНИ В СЕМЬЕ ДОШКОЛЬНИКОВ

Мехмонова С.Ф.

*Мехмонова Саида Фуркатовна – магистр,
факультет дошкольного и начального образования,
Бухарский государственный университет, г. Бухара, Республика Узбекистан*

Аннотация: в статье подробно анализируются факторы, формирующие здоровье дошкольников в семье.

Ключевые слова: здоровое тело, малоподвижный образ жизни, питание, путешествия, физическая активность.

FACTORS FOR FORMING A HEALTHY LIFESTYLE IN THE FAMILY FOR PRESCHOOL CHILDREN

Mehmonova S.F.

*Mehmonova Saida Furkatovna - Master,
FACULTY OF PRESCHOOL AND PRIMARY EDUCATION,
BUKHARA STATE UNIVERSITY, BUKHARA, REPUBLIC OF UZBEKISTAN*

Abstract: the article provides a thorough analysis of the factors that shape the health of preschool children in the family.

Keywords: healthy body, inactivity, nutrition, travel, physical activity.

Пропаганда здорового образа жизни у детей в основном ориентирована на правильное питание и физическую активность, которые сегодня признаны важным элементом здорового образа жизни. Систематический анализ показал, что деятельность, связанная с природой, улучшает общее самочувствие, что выражается в увеличении физической активности, здоровом питании, снижении стресса и хорошем сне. Недавние исследования показывают, что многие маленькие дети в возрасте от двух до четырех лет ведут более малоподвижный образ жизни, чем рекомендуется, и редко участвуют в активных играх, из-за чего у них появляется избыточный вес или ожирение. Предлагаемый проект направлен на изучение положительного влияния

связи семьи с природой на физическую активность (то есть время активных игр) и здоровые привычки питания у детей в возрасте от 2 до 4 лет.

В дополнение к заимствованию из этих занятий элементов здорового питания и физической активности, этот проект дополнительно включает третий новый элемент связи с природой: изучение природы с помощью игр и звуков, прикосновений, запахов и знаний о температуре. Чтобы проверить эффективность этого модифицированного вмешательства, 240 семей с детьми в возрасте от 2 до 4 лет были обследованы вместе с их детьми. Семьи и дети посещают часовые занятия каждые 10 недель. Привычки, связанные с образом жизни, оцениваются до и сразу после 10 недель вмешательства, и сравниваются результаты тестов после 6 и 12 месяцев вмешательства.

Правильное питание и физическая активность необходимы для здорового образа жизни [1]. Современные дети используют нездоровые привычки и распорядок дня; они играют дома, ведут малоподвижный образ жизни, плохо питаются и недосыпают. Образ жизни во всем мире в целом становится нездоровым [2, 3]. «Токсичность» городской среды подвергается критике за пропаганду явления «нехватки природы» и поощрение меньшей физической активности у маленьких детей. В городе большинство людей живут в густонаселенных районах и перемещаются по бетонному лабиринту, практически не влияя на природу. Распространенность избыточного веса и ожирения среди детей становится все более распространенной проблемой здоровья. Недавнее обследование населения в 2013 году показало, что шестимесячные дети страдают избыточным весом/ожирением, а почти 5 процентов детей в возрасте до 2 лет страдают избыточным весом/ожирением. Любой здоровый и нездоровый распорядок дня, возникающий в раннем детстве, может длиться всю жизнь, что убедительно свидетельствует о том, что занятия, пропагандирующие здоровый образ жизни, следует начинать как можно раньше. Педагоги широко признают, что дошкольники достаточно активны, и в результате этого убеждения дошкольников часто не замечают при изучении физической активности.

Оптимальное развитие детей обеспечивается активным участием семьи (теория изучения социальных взаимодействий Паттерсона). Одна из наиболее эффективных программ родительского образа жизни (занятия по вскармливанию младенцев и тестирование питания) заключается в развитии у родителей навыков, способствующих формированию здорового образа жизни в младенчестве. Обращает на себя внимание. Эта система помогает родителям заранее управлять определенным поведением, а не управлять им после того, как возникла проблема.

Все мы знаем из истории, что здоровая и долгая жизнь всегда была мечтой человечества. В этом смысле главная задача любого общества - реализовать эту мечту человечества, то есть создать условия для здоровья и долголетия человека. По данным Всемирной организации здравоохранения и профессора Г.И. Согласно исследованиям Шайховой, здоровье человека зависит от следующих факторов: образ жизни - 55%, наследственность (биологическая) - 18%, окружающая среда - 17%, состояние здоровья - 10%. Каждый может быть хранителем своего здоровья только при правильном использовании этих факторов. Многие болезни вызваны людьми. Естественно, что население страдает различными заболеваниями из-за отсутствия санитарной культуры, нездорового образа жизни и недостаточного внимания к своему здоровью.

Совершенно необоснованно утверждать, что в шестидесятые годы люди жили дольше и что современный прогресс укорачивает жизнь людей. Напротив, прогресс позволил людям жить более здоровой и долгой жизнью. Основная причина этого в том, что люди учатся защищать себя от неблагоприятных воздействий природы и общества и развивают знания и навыки для защиты своего здоровья. Основываясь на этом законном процессе развития, можно с уверенностью сказать, что 21 век будет веком здорового образа жизни, и с середины этого века люди будут жить в среднем не

менее 90-100 лет. Поэтому важно, чтобы каждый обладал знаниями и навыками, позволяющими заботиться о своем теле и применять их в повседневной жизни. Без него нельзя сделать вывод о здоровье и долголетию.

Здоровый образ жизни - это образ жизни, направленный на поддержание и укрепление здоровья путем организации повседневной жизни в соответствии с биологическими и социальными законами. Здоровый образ жизни - это мероприятие, позволяющее человеку начать жизнедеятельность на основе приобретения навыков по обеспечению безопасности жизни и здоровья, а также поддержанию высокого уровня здоровья. Прежде всего, необходимо объяснить подрастающему поколению правила здорового образа жизни. В частности, для детей и подростков специалисты Всемирной организации здравоохранения рекомендуют следующее:

1. Разберитесь в себе. Понять, как тело растет естественным путем.

2. Держите свое тело в чистоте. Вы несете ответственность за свое тело. Часто мойте, чистите зубы и ногти, мойте ноги.

3. Ешьте хорошо. Ваше тело должно расти. Любите фрукты и овощи. Ешьте разнообразную пищу. Не ешьте слишком много сладкого.

4. Научитесь быть осторожными на дороге во время учебы. Старайтесь избегать несчастных случаев.

Здоровый образ жизни для молодежи - это процесс развития человека, стремящегося к зрелости, способного преодолевать факторы, влияющие на активную работу, сильное физическое и психическое состояние, самые опасные и вредные воздействия. В целях эффективного и результативного проведения социально-политической и духовно-просветительской пропагандистской работы среди молодежи каждое образовательное учреждение должно пропагандировать здоровый образ жизни, личную гигиену, семейную духовность, негативное влияние вредных привычек. Важно внушать нашей молодежи принципы здорового образа жизни. Именно поэтому актуальные темы широко освещаются по запросам студентов профессиональных колледжей и вузов.

Список литературы / References

1. *Nizomiddinovna K.N.* Compliment as one of the forms of Phatic Communication // Middle European Scientific Bulletin, 2021. Т. 10. № 1.
2. *Toirova G., Hamroeva N.* THE IMPORTANCE OF LINGUISTIC MODELS IN THE DEVELOPMENT OF LANGUAGE BASES // Sciences of Europe, 2020. № 59-2 (59).
3. *Мирзаева Д.Ш., Кенжаева З.Б.* Значение использования интерактивных методов в развитии дошкольного образования // Academy, 2020. № 5 (56).
4. *Nigmatova M.M.* ART PEDAGOGY IN MODERN EDUCATION // Проблемы науки, 2021. С. 54.
5. *Mirzaeva S.D.* Art-pedagogical technology in the development of the fine activity of elder preschool children // Middle European Scientific Bulletin, 2021. Т. 11.
6. *Камилова Г.А., Курбонова Г.Р.* Эффективность экологического образования: образование дошкольников с помощью педагогических технологий // Academy, 2020. № 12 (63).
7. *Ражабова И.Х., Эшова Д.Ш.* Методы и средство внедрения инновационной педагогической технологии в систему ДО // Academy, 2020. № 3 (54).
8. *Кадырова Д.М., Ахмедова З.Д.* Психологические основы развития возможностей интеллектуального творчества молодежи в образовательном процессе // Academy, 2020. № 5 (56).
9. *Mahmudovna N.M.* Improving the preschool education system from the perspective of the age values of children // Asian Journal of Multidimensional Research (AJMR), 2021. Т. 10. № 1. С. 182-185.

10. *Исматова Н.Б.* Технология развития профессиональных интересов будущих преподавателей посредством интеграции педагогических циклов // Научный журнал. № 9 (54), 2020.
11. *Исматова Н.Б.* Интеграция педагогических наук в образовательный процесс // Вестник науки и образования. 2021. № 15 (118). Часть 3.
12. [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://doi.org/10.5281/zenodo.5567844/> (дата обращения: 23.12.2021).
13. [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://doi.org/10.5281/zenodo.5558617/> (дата обращения: 23.12.2021).

ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ РАЗВИТИЯ СОЦИАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ СТУДЕНТОВ ВУЗОВ

Хасанова Г.К.

*Хасанова Гульшод Касимовна – магистр,
факультет дошкольного и начального образования,
Бухарский государственный университет, г. Бухара, Республика Узбекистан*

Аннотация: в статье анализируются проблемы повышения социальной активности студентов высших учебных заведений.

Ключевые слова: способности, организаторы, пропаганда, деятельность.

PEDAGOGICAL FUNDAMENTALS OF DEVELOPMENT OF SOCIAL ACTIVITY OF STUDENTS OF HIGHER EDUCATIONAL INSTITUTION

Hasanova G.K.

*Hasanova Gulshod Kasimovna - Master,
FACULTY OF PRESCHOOL AND PRIMARY EDUCATION,
BUKHARA STATE UNIVERSITY, BUKHARA, REPUBLIC OF UZBEKISTAN*

Abstract: the article analyzes the problems of increasing the social activity of students of higher education institutions.

Keywords: ability, organizers, propaganda, activity.

Личностное образование каждого человека формируется под влиянием социальной среды. В результате он выполняет социально важные задачи, берет на себя социальную роль, творчески учитывает свои интересы и способности, независимо взаимодействует с другими членами общества, и, таким образом, происходит социализация личности. Социально-педагогическая деятельность как отдельная отрасль духовно-просветительской деятельности, ее популярность позволяет широко пропагандировать идеи национальной независимости среди всего населения.

Существуют определенные требования к организации и управлению учебным процессом для достижения подготовки высококвалифицированных кадров. Во-первых, обеспечить соответствие уровня профессиональных знаний студентов требованиям государственных образовательных стандартов. Во-вторых, добиться полного охвата самостоятельной творческой деятельности студентов в области знаний, умений и навыков, установленных государственными образовательными стандартами. Это также необходимое условие для подготовки высококвалифицированных кадров с приобретением знаний и навыков проведения исследований в области фундаментальных и информационных технологий в

дополнение к знаниям, навыкам и компетенциям, указанным в государственных образовательных стандартах.

Это означает, что для того, чтобы стать мастером своей профессии, педагог должен регулярно работать над собой, наслаждаться природой, искусством, жизнью, наукой, развиваться и совершенствоваться. Магистр психологии человека Ф. По словам Гнобололина, учитель отдает все свои силы, волю, знания и все хорошее, что у него есть, своим ученикам и людям. Но если он отдает все, что у него есть сегодня, завтра и сегодня, и не пополняет свои знания, силы и власть снова и снова, тогда у него ничего не останется. Учитель должен выложиться с одной стороны, с другой, как облако, привыкнуть к жизни, науке, всему хорошему, работать с самыми продвинутыми людьми нации. В этом случае, независимо от того, сколько он дает своим ученикам, если он может питаться людьми, жизнью, наукой и изучать лучшие качества, тогда у него всегда будет больше этих питательных соков для своих учеников. с участием.

Когда мы изучаем философские и психологические труды, мы понимаем, что категория «деятельность» имеет много значений. Можно выделить как минимум четыре типа значений этого понятия:

1) деятельность как совокупность результатов и последствий, продуктов, достижений, работ и т.д. появляется в виде; оперативное производство;

2) деятельность - это процесс преодоления трудностей, средство решения проблем и задач;

3) деятельность - это процесс самопреобразования человека с изменением условий жизни;

4) активность - способ отношения человека к условиям его жизни, который проявляется в его действиях вне ее; деятельность - практика.

Главной особенностью деятельности является ее субъективность, которая зависит от не относящихся к нему реальностей и отношений объективного существа. Субъективность выступает универсальным признаком деятельности, возможностью отражать объективные свойства объектов, а человек выступает в этом процессе как субъект.

Психологическая структура деятельности относительно широка и полностью описана в трудах А. Леонтьева и представителей его школы. По их словам, вся деятельность структурирована следующим образом:

- потребность - мотивы (побуждение к действию);

- цель (результат, ориентированный на деятельность);

- средства (объекты, через которые осуществляется их деятельность);

- существующие условия достижения цели (задачи определяются совокупностью целей и условий);

- операции, действия, процессы синхронизированы с вышеперечисленным.

В процессе целенаправленного и осознанного освоения педагогической деятельности необходимо учитывать эти закономерности. Освоение той или иной деятельности и становление ее субъектом требует усвоения структурных элементов этой деятельности. Что касается педагогической деятельности, можно сказать, что она включает в себя развитие мотивов, целей, поведения и действий, связанных с этой деятельностью. Построение гражданского общества поставило задачу воспитывать социально компетентных и активных учителей в высших учебных заведениях. Способ воспитания молодежи - важнейшее средство ее социального развития, способ приобщения к социальному опыту, будущей профессиональной деятельности. Опыт самоуправления, многогранной общественной деятельности, жизни в системе демократических отношений осуществляется студенческими общественными объединениями. Теоретические исследования помогают накапливать знания по изучаемому предмету, но сегодня, в условиях радикальных изменений в обществе, необходимо создать научно обоснованную систему студенческих объединений,

ориентированную на развитие, отвечающую современным требованиям. социальная активность студентов. Это определяется рядом противоречий:

- потребность общества в высокой социальной активности своих граждан, особенно студентов как социально-демографической группы, быстрое внедрение новых технологий и демократических отношений, а также ее неразвитость среди студентов, их социальная пассивность и инфантилизм;

- потребность в социально активных молодых учителях в современном образовании и низкая активность выпускников педагогических институтов в своей профессиональной деятельности;

С одной стороны, необходимость организации среднего профессионального образования в педагогических учреждениях как фактор развития социальной активности учащихся и сложившаяся ситуация в среднем профессиональном образовании: неопределенность содержания. правила; отсутствие разработанной модели деятельности SPE, обеспечивающей развитие социальной активности студентов педагогического вуза.

На основе анализа психолого-педагогической литературы, диссертационных исследований, опыта работы руководителем педагогического коллектива, изучения современного состояния развития социальной активности студентов педагогических вузов в высшей школе. В результате проведенного исследования сделан вывод о необходимости развития социальной активности студентов Педагогического университета. В ходе исследования изучен и определен уровень развития проблемы развития социальной активности студентов Педагогического университета. Эта проблема актуальна в теории педагогики и требует дополнительного теоретического осмысления.

Список литературы / References

1. *Makhmudovna N.M.* The role of artpedagogy in the growth of new generation //Middle European Scientific Bulletin, 2021. Т. 11.
2. *Ниязова Г.Д., Нигматова М.М., Хужаева С.С.* Современное представление о физиологическом механизме внимания и памяти // Научно-спортивный вестник Урала и Сибири, 2015. № 5. С. 50-55.
3. *Бердиева С.М., Имомова Ш.М.* Использование инновационных технологий на уроках информатики // Наука, техника и образование, 2018. № 10 (51).
4. *Бердиева С.М., Имомова Ш.М.* Построение двумерных графиков на уроках информатики средствами Excel // теория и практика современной науки, 2017. № 12(30).
5. *Нигматова М.М., Умарова Г.У.* Влияние информационного пространства на развитие познавательных творческих способностей дошкольников // Academy, 2020. № 12 (63).
6. *Негматова М.М., Курбонова Э.К.К., Курбонова Н.К.К.* О качествах современного учителя // Проблемы педагогики, 2020. № 1 (46).
7. *Нигматова М.М.* Художественное и эстетическое воспитание детей дошкольного возраста // Вестник магистратуры, 2019. С. 44.
8. *Турдиева Г.С., Сулайманова М.А.* Методы организации электронных учебных ресурсов в образовательном процессе через платформу дистанционного обучения moodle // ACADEMY, 2020. № 5 (56).
9. *Турдиева Г., Хотамова Д.* Возможности программного обеспечения dreamweaver для создания образовательных сайтов // ACADEMY. 2019. № 5(44).
10. *Исмаева Н.Б.* Технология развития профессиональных интересов будущих преподавателей посредством интеграции педагогических циклов/ / Научный журнал. № 9 (54), 2020.

11. *Исмадова Н.Б.* Интеграция педагогических наук в образовательный процесс // Вестник науки и образования, 2021. № 15 (118). Часть 3.
12. *Исмадова Н.Б.* БҰЛАЖАК ҰҚИТУВЧИЛАРНИ ИННОВАЦИОН ПЕДАГОГИК ФАОЛИЯТГА ТАЙЁРЛАШ ДАВР ТАЛАБИ // Scientific progress, 2021. Т. 1. № 5.
13. [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://doi.org/10.5281/zenodo.5567844/> (дата обращения: 23.12.2021).
14. [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://doi.org/10.5281/zenodo.5558617/> (дата обращения: 23.12.2021).

ВЛИЯНИЕ ФИЗИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЫ И СПОРТА НА СОСТОЯНИЕ ЧЕЛОВЕКА

Бекчинтаев А.М.

*Бекчинтаев Арслан Мухаммадович – студент,
дечебный факультет,*

Ханты-Мансийская государственная медицинская академия, г. Ханты-Мансийск

Аннотация: в статье анализируется влияние физической культуры и спорта на здоровье человека. Важно ли человеку заниматься спортом для поддержания удовлетворительного уровня психического состояния. Представлены данные о положительном влиянии физической культуры на психическое состояние человека. Польза от физических нагрузок.

Ключевые слова: спорт, психика, физическая культура, человек, состояние здоровья.

THE INFLUENCE OF PHYSICAL CULTURE AND SPORTS ON THE HUMAN CONDITION

Bekchintaev A.M.

*Bekchintaev Arslan Muhammadovich – Student,
MEDICAL FACULTY,*

KHANTY-MANSIYSK STATE MEDICAL ACADEMY, KHANTY-MANSIYSK

Abstract: the article analyzes the influence of physical culture and sports on human health. Is it important for a person to play sports in order to maintain a satisfactory mental state. The data on the positive influence of physical culture on the mental states of a person are presented. The benefits of exercise.

Keywords: sports, psyche, physical culture, people, health.

УДК 5527.740

“Движение - это жизнь” мы слышим это выражение каждый раз. Ведь действительно движение очень важно для человека как в физическом плане развития, так и в психическом. Физические упражнения способствуют поддержанию и улучшению психического состояния. Дело в том, что во время активности человека, в организме вырабатываются гормоны и эндорфины, которые и влияют на психику.

Эндорфины - это полипептидные соединения, которые вырабатываются в нейронах головного мозга. При занятиях спортом к кровь человека поступают эндорфины, которые являются природными антидепрессантами. Благодаря им у человека повышается настроение, создается хорошее самочувствие, повышается устойчивость к стрессу, депрессии, нормализуется сон.

Также стоит отметить, что при физической активности вырабатываются серотонин, дофамин, норэпинефрин и нейромедиаторы. Эти вещества главным образом регулируют психоэмоциональное состояние. То есть регулярные занятия спортом помогут поддерживать хорошее настроение.

Физические упражнения являются эффективным средством для лечения чрезмерного беспокойства. Упражнения активируют лобные доли мозга, они отвечают за исполнительную функцию, которые в свою очередь помогают контролировать миндалины.

Помимо всего физическая активность оказывает оздоровительный эффект. Важным аспектом является степень нагрузки на организм. Чтобы сохранить здоровье в нормальном состоянии необходимо сбалансированность нагрузок, так как чрезмерные нагрузки отрицательно влияют на организм человека и могут нанести вред человеку.

Физические упражнения снижают риск возникновения заболеваний, которые всё чаще и чаще появляются среди населения, это такие заболевания как: сахарный диабет, гипертония, рак. Ежедневная физическая активность снизит риск возникновения инфаркта, снизит содержание холестерина в крови, улучшит координацию движений. Немаловажным фактом является то, что занятия спортом повышают функциональность сердечно-сосудистой системы, а именно происходит экономизация работы сердца в состоянии покоя и повышения резервных возможностей аппарата кровообращения при мышечной деятельности. С ростом уровня тренированности потребность миокарда в кислороде снижается как в состоянии покоя, так и при субмаксимальных нагрузках.

Если рассматривать пользу спорта со стороны опорно-двигательного аппарата, то можно сказать, что кости становятся более крепкими и устойчивыми к нагрузкам. Укрепляются мышцы и сухожилия, а также достигается их эластичность. Повышаются регенеративные способности суставов. Всё это достигается из-за соматотропина, гормона роста, который вырабатывается при физической активности. Во время занятия спортом улучшается снабжение мышц кислородом. Частые занятия спортом предотвращают появление различных заболеваний органов опорно-двигательного аппарата, среди которых остеохондроз, атеросклероз и тому подобные.

Физические нагрузки и регулярные тренировки стимулируют пищеварительные процессы, вызывают большую потребность организма в питательных веществах. Однако, стоит заметить, что употребление пищи перед упражнениями будет тормозить работу пищеварительной системы, так как с напряженными нагрузками происходит перераспределение крови и из-за недостатка крови в пищеварительных железах, пищеварительные соки и ферменты выделяются медленнее. Пища, которая переварится после этого не принесет пользы, а лишь отрицательно повлияет на результат тренировок. Для того, чтобы приступить к тренировкам после приема пищи необходимо как минимум 2 часа. В пище также должны содержаться углеводы, так как они быстро усваиваются и их расщепление даёт много энергии.

Упражнения являются самым эффективным средством для совершенствования двигательного аппарата человека. На их основании строится любой двигательный навык или умение.

Именно под влиянием физических упражнений формируется законченность и устойчивость всех форм двигательной активности человека.

Влияние физической культуры на жизнь человека является существенным и жизненно необходимым, физические упражнения положительно влияют на организм человека, задерживая возрастные и дегенеративные изменения органов и основных функциональных систем человека. Все это говорит о неocenимом положительном влиянии физической культуры на здоровье человека.

Список литературы / References

1. *Гозунов Е.Н., Мартьянов Б.И.* Психология физического воспитания и спорта: учеб. пособие для студ. высш. пед. учеб. заведений. М.: Издательский центр «Академия», 2000. 288 с.
2. *Бишаева А.А.* Физическая культура: учебник для учреждений нач. и сред. проф. образования. 6-е изд., стер. М.: Издательский центр «Академия», 2013. 304 с.
3. *Ростигаева А.Н.* Влияние физических упражнений на организм человека // Научное сообщество студентов XXI столетия. [Электронный ресурс]. Режим доступа: [http://sibac.info/archive/guman/12\(27\).pdf/](http://sibac.info/archive/guman/12(27).pdf/) (дата обращения: 21.12.2021).
4. *Уэнберг Р.С.* Основы психологии спорта и физической культуры / Р.С. Уэнберг, Д. Гоулд. Киев: Олимпийская литература, 2001. 229 с.
5. *Кичигин А.С.* Влияние физической культуры и спорта на жизнь человека / А.С. Кичигин, Ю.Ю. Гилленберг. Текст: непосредственный // Молодой ученый, 2017. № 50 (184). С. 356-357. [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://moluch.ru/archive/184/47128/> (дата обращения: 21.12.2021).

ГИМНАСТИКА ДЛЯ ГЛАЗ

Стародубец Т.Д.¹, Циндрина А.В.²

¹Стародубец Татьяна Дмитриевна – студент;

²Циндрина Алёна Владимировна - старший преподаватель,
кафедра физического воспитания, ЛФК, спортивной и восстановительной медицины,
Бюджетное учреждение
Ханты-Мансийская государственная академия,
г. Ханты-Мансийск

Аннотация: гимнастика для глаз – это эффективная и простая помощь при переутомлении зрения, которую вы можете оказать себе самостоятельно. Есть множество комплексов, разработанных для того, чтобы справиться со зрительной усталостью и укрепить глазные мышцы. Одни из них универсальные, другие – оптимизированы для отдельных категорий людей.

Ключевые слова: гимнастика, зрение, гимнастика.

EXERCISE FOR THE EYES

Starodubets T.D.¹, Tsindrina A.V.²

¹Starodubets Tatyana Dmitrievna - Student;

²Tsindrina Alena Vladimirovna - Senior Lecturer,
DEPARTMENT OF PHYSICAL EDUCATION, EXERCISE THERAPY, SPORTS AND RESTORATIVE
MEDICINE,
BUDGETARY INSTITUTION
KHANTY-MANSIYSK STATE ACADEMY,
KHANTY-MANSIYSK

Abstract: eye gymnastics is an effective and simple help for eye fatigue that you can give yourself on your own. There are many formulas designed to deal with visual fatigue and strengthen the eye muscles. Some of them are universal, others are optimized for certain categories of people.

Keywords: gymnastics, eyesight, gymnastics.

УДК 797.2

Что такое зарядка для глаз?

Мышцы, отвечающие за движения любой части нашего тела, нуждаются в укреплении (тренировке, разумной нагрузке) и в отдыхе (расслаблении). Всем известна польза утренней зарядки, пробежек, особенно при сидячей работе. Однако при тренировках любого типа важно не перенапрягаться, не перетруждать мышцы. Глазные мышцы испытывают огромную ежедневную нагрузку в условиях нашего современного мира. Поэтому гимнастика для глаз должна расслаблять и методично снимать напряжение, спазмы, вызванные чрезмерной нагрузкой. Можно сказать, что эти упражнения — своего рода «йога для глаз», сочетающая отдых и тренировку.

Специальная гимнастика помогает отдохнуть, расслабиться, снять чрезмерное зрительное напряжение. Мышцы глаз можно и нужно тренировать.

Основные плюсы такой гимнастики заключаются в том, что она способна помочь:

- снять усталость – отвлекаясь на время от монотонной работы, вы можете отдохнуть;
- восстановить кровообращение в глазах;
- укрепить глазные мышцы.

Упражнения также помогают расслабиться, подготовиться к дальнейшему решению задач, избавиться от нервозности.

Топ-10 упражнений для глаз

Есть несложная гимнастика для глаз, которая помогает всем, кто сталкивается с повышенной зрительной нагрузкой. Она дает возможность расслабиться, избавиться от сухости глаз, а также стимулировать кровообращение. Познакомьтесь с несколькими несложными упражнениями, которые можно выполнять даже на рабочем месте.

1. Просто поморгайте в течение примерно двух минут. Важно делать это быстро, но без напряжения глазных мышц. Упражнение помогает увлажнить поверхность глаз, а также стимулирует кровообращение.

2. Водите открытыми глазами, повторяя силуэт цифры восемь. Повторите эти движения 5-7 раз. Упражнение полезно для глазных мышц.

3. «Рисование» из предыдущего упражнения можно усложнить. Плавно двигайте глазами, будто рисуете в воздухе различные геометрические фигуры, вертикальные и горизонтальные дуги, букву S, стрелки, направленные в разные стороны.

4. Выберите несколько предметов, которые вас окружают – шкаф, дверную ручку, вазу с цветами и так далее. Обведите взглядом их контуры. Повторите упражнение 5-8 раз.

5. Зажмурьтесь на 3-5 секунд, после широко откройте глаза. Выполните упражнение 7-8 раз, чтобы расслабить глазные мышцы и активизировать кровообращение.

6. Совершайте круговые движения глазами. Сначала 10 раз по часовой стрелке, затем еще 10 раз – в противоположном направлении. После выполнения закройте глаза и отдохните в течение минуты.

7. Аккуратно помассируйте закрытые веки кончиками пальцев в течение минуты. Так вы снимете напряжение с глаз, что особенно важно для тех, кто много времени проводит у экрана компьютера.

8. Вытяните руку. Приближайте палец к лицу, неотрывно глядя при этом на его кончик до тех пор, пока вам не покажется, что он удваивается.

9. Плотно сомкните веки. Закройте глаза ладонями. Посидите так примерно минуту, потом уберите ладони от лица и откройте глаза. Повторите все 3-5 раз. Так вы дадите глазам отдохнуть.

Консультируйтесь со специалистами

Если у вас нет проблем со зрением, а зарядка нужна исключительно для снятия напряжения, предварительное общение с офтальмологом остается на ваше усмотрение.

Если же зарядка не приносит результата, если вы продолжаете чувствовать дискомфорт, сильно утомляетесь, обязательно обратитесь к врачу.

Эффективность зарядки для глаз

Залог успеха глазной гимнастики в том же, в чём залог успеха любой процедуры — Пациент должен дисциплинированно, проявляя терпение и не пропуская ни одного раза, выполнять назначения врача. В этом случае эффект проявится спустя некоторое время, зависящее от особенностей конкретного организма и от состояния глаз при обращении к врачу.

Как уже упоминалось, любые процедуры, даже профилактические, нужно согласовывать с вашим лечащим врачом. Только врач-офтальмолог может корректно ответить на вопрос, какая гимнастика будет вам полезна и необходима. Гимнастика противопоказана только при отслоении сетчатки.

В заключение можно сказать, что грамотно подобранная и добросовестно выполняемая зарядка для глаз — хороший способ избежать осложнений ряда болезней и даже предотвратить их развитие изначально. Но имейте в виду, что

гимнастика — не панацея от близорукости и дальнозоркости. Поэтому советуем вам прежде, чем заняться «самолечением», обратиться к вашему лечащему врачу.

Список литературы / References

1. Будь здоров. №7/2010. Стр. 9–13.
2. Демирчоглян Г.Г., Янкулин В.И. Гимнастика для глаз. Москва. Физкультура и спорт, 1987. 32 с., ил.
3. Овчинникова А.В. «Глаза устали» // Здоровье, 1997. № 3. С. 95.

НАУЧНОЕ ИЗДАНИЕ

ИЗДАТЕЛЬСТВО
«ПРОБЛЕМЫ НАУКИ»

АДРЕС РЕДАКЦИИ:
153008, РФ, Г. ИВАНОВО, УЛ. ЛЕЖНЕВСКАЯ, Д. 55, 4 ЭТАЖ
ТЕЛ.: +7 (915) 814-09-51

HTTP://SCIENTIFICJOURNAL.RU
E-MAIL: INFO@P8N.RU

ИЗДАТЕЛЬ
ООО «ОЛИМП»
УЧРЕДИТЕЛЬ: ВАЛЬЦЕВ СЕРГЕЙ ВИТАЛЬЕВИЧ
108814, Г. МОСКВА, УЛ. ПЕТРА ВЯЗЕМСКОГО, 11/2



ИЗДАТЕЛЬСТВО «ПРОБЛЕМЫ НАУКИ»
[HTTPS://WWW.SCIENCEPROBLEMS.RU](https://www.scienceproblems.ru)
EMAIL: [INFO@P8N.RU](mailto:info@p8n.ru), +7(915)814-09-51



**НАУЧНО-МЕТОДИЧЕСКИЙ ЖУРНАЛ «ВЕСТНИК НАУКИ И ОБРАЗОВАНИЯ»
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: [HTTP://SCIENTIFICJOURNAL.RU](http://scientificjournal.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