



# ВОПРОСЫ НАУКИ И ОБРАЗОВАНИЯ

▶ **ELECTRONIC JOURNAL • ИЮНЬ 2019 № 18 (65)** ◀

▶ **SCIENTIFIC-PRACTICAL JOURNAL**  
**НАУЧНО-ПРАКТИЧЕСКИЙ ЖУРНАЛ**

САЙТ ЖУРНАЛА: [HTTPS://SCIENTIFICPUBLICATION.RU](https://scientificpublication.ru)  
ИЗДАТЕЛЬСТВО: [HTTPS://SCIENTIFICPUBLICATIONS.RU](https://scientificpublications.ru)  
СВИДЕТЕЛЬСТВО РОСКОМНАДЗОРА ЭЛ № ФС 77-65699



# Вопросы науки и образования

№ 18 (65), 2019

Москва  
2019





# Вопросы науки и образования

№ 18 (65), 2019

НАУЧНО-ТЕОРЕТИЧЕСКИЙ ЖУРНАЛ  
[HTTPS://SCIENTIFICPUBLICATION.RU](https://scientificpublication.ru)  
EMAIL: [INFO@SCIENTIFICPUBLICATIONS.RU](mailto:info@scientificpublications.ru)

Главный редактор  
КОТЛОВА А.С.

Издается с 2016 года.

Журнал зарегистрирован Федеральной службой по надзору в сфере связи,  
информационных технологий и массовых коммуникаций (Роскомнадзор)  
Свидетельство ПИ № ФС77 – 65699

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>

ISSN 2542-081X



# Содержание

<b>ТЕХНИЧЕСКИЕ НАУКИ .....</b>	<b>4</b>
<i>Асатов У.Т., Собиров Э.Э. ОСОБЕННОСТИ ПРИМЕНЕНИЯ ТЕХНОЛОГИИ МИКРОЭЛЕКТРОМЕХАНИЧЕСКИХ СИСТЕМ ПРИ РАЗРАБОТКЕ ДАТЧИКОВ ДЛЯ ГИДРОМЕЛИОРАТИВНЫХ СИСТЕМ .....</i>	<i>4</i>
<i>Каршиев Р.С., Сафаров Т.Т., Асатов У.Т., Усаров Р.Р. СРАВНЕНИЕ ЭКСПЛУАТАЦИОННЫХ СВОЙСТВ ФИЛЬТРУЮЩИХ ЭЛЕМЕНТОВ С ПЕРЕМЕННОЙ ПОРИСТОСТЬЮ ПО СЕЧЕНИЮ, ПОЛУЧЕННЫХ ТРАДИЦИОННЫМИ МЕТОДАМИ И МЕТОДОМ МНОГОКРАТНОГО ОСАЖДЕНИЯ ЧАСТИЦ В ПОРИСТУЮ ЗАГОТОВКУ ИЗ ГАЗОПЫЛЕВОГО ПОТОКА ПОД ВОЗДЕЙСТВИЕМ ВИБРАЦИИ .....</i>	<i>8</i>
<i>Бадалова Г.Т., Туламетов М.А. ФИЗИКА ЛИНЕЙНЫХ МОЛНИЙ .....</i>	<i>14</i>
<i>Бадалова Г.Т., Туламетов М.А. ЗАГАДКА ШАРОВОЙ МОЛНИИ .....</i>	<i>18</i>
<i>Туламетов Т.А., Усаров Р.Р. ПОВЕДЕНИЕ АТОМОВ В КОМПЛЕКСАХ, СОСТОЯЩИХ ИЗ НЕБОЛЬШИХ КОЛИЧЕСТВ ЧАСТИЦ .....</i>	<i>23</i>
<b>ЭКОНОМИЧЕСКИЕ НАУКИ .....</b>	<b>27</b>
<i>Urunbaeva Yu.P., Abdikobilov Sh.H. THE ROLE OF TOURISM SERVICES ON RAISING THE LIVING STANDARDS OF THE POPULATION .....</i>	<i>27</i>
<i>Бойназаров У.Э. ОБЕСПЕЧЕНИЕ БЕЗОПАСНОСТИ ТУРИСТОВ В СРЕДСТВАХ РАЗМЕЩЕНИЯ .....</i>	<i>31</i>
<b>ФИЛОЛОГИЧЕСКИЕ НАУКИ .....</b>	<b>35</b>
<i>Kotilov A.K. FORMATION OF MORAL FEATURES OF THE YOUTH .....</i>	<i>35</i>
<b>ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ НАУКИ .....</b>	<b>39</b>
<i>Уста-Азизова Д.А., Тахирова Р.Н., Ражабов И.Б. ЭФФЕКТИВНОСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ ВИЗУАЛЬНЫХ ОРГАНИЗАТОРОВ В ПРОЦЕССЕ ОБУЧЕНИЯ В МЕДИЦИНСКИХ ВУЗАХ .....</i>	<i>39</i>
<i>Нишионов У.И. ПРИМЕНЕНИЕ МЕТОДА ПРОЕКТНЫХ РАБОТ НА УРОКАХ РУССКОГО ЯЗЫКА И ЛИТЕРАТУРЫ В НЕФИЛОЛОГИЧЕСКИХ ВУЗАХ .....</i>	<i>42</i>
<i>Красильников Б.В., Пескова Е.В. ПОЛЬЗА МАРАФОНОВ ДЛЯ СЕРДЕЧНО-СОСУДИСТОЙ СИСТЕМЫ .....</i>	<i>46</i>
<i>Башарова Г.Г. ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ИНТЕРАКТИВНЫХ МЕТОДОВ ОБУЧЕНИЯ НА УРОКАХ РУССКОГО ЯЗЫКА И ЛИТЕРАТУРЫ .....</i>	<i>49</i>
<b>МЕДИЦИНСКИЕ НАУКИ .....</b>	<b>53</b>
<i>Сулейманов М.М. СВЯЗЬ МЕЖДУ ФИЗИЧЕСКОЙ АКТИВНОСТЬЮ И СНОМ .....</i>	<i>53</i>

## ОСОБЕННОСТИ ПРИМЕНЕНИЯ ТЕХНОЛОГИИ МИКРОЭЛЕКТРОМЕХАНИЧЕСКИХ СИСТЕМ ПРИ РАЗРАБОТКЕ ДАТЧИКОВ ДЛЯ ГИДРОМЕЛИОРАТИВНЫХ СИСТЕМ

Асатов У.Т.<sup>1</sup>, Собиров Э.Э.<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Асатов Уралбой Ташниязович - доцент, кандидат физико-математических наук,

<sup>2</sup>Собиров Эркин Эргашевич – ассистент-преподаватель,  
кафедра физики и электротехники,  
Ташкентский химико-технологический институт,  
г. Ташкент, Республика Узбекистан

**Аннотация:** в работе рассмотрены вопросы использования MEMS – технологии для разработки датчиков для энергии и водосберегающей технологии и её особенности. Будет обсуждены преимущество использования этой технологии.

**Ключевые слова:** датчик, автоматического управления гидромелиоративными комплексам, воды в открытых каналах, насосных станций, приборов, сигналы.

УДК 621.39:531.781.2

В статье изложено решение проблемы эффективного использования водно-энергетических ресурсов оросительных систем на основе создания комплекса датчиков параметров движения воды в виде микроэлектро механических систем, работающих в экстремальных условиях.

В настоящее время проблема более эффективного использования водно-энергетических ресурсов оросительных систем решается на основе создания комплекса датчиков механических величин, работающих в экстремальных условиях турбулентных потоков воды. Эти датчики механических величин должны удовлетворять современным требованиям и являться неотъемлемой частью систем автоматического управления гидромелиоративными комплексам (ГМК). Несмотря на определенный прогресс в

решении этой проблемы, на сегодня её окончательное решение является чрезвычайно актуальной задачей.

Анализ известных технических решений показывает, что существующие датчики измерения уровня и расхода воды в открытых каналах, датчики перемещения, скорости и ускорения не удовлетворяют требованиям технологических процессов водораспределения по точности, чувствительности и надежности, а также по габаритному размеру. Кроме того, некоторые магистральные или межхозяйственные каналы или водораспределительные сети не обеспечены электрической энергией. Это создает дополнительные трудности при использовании датчиков расхода и уровня воды. Кроме указанной информации, некоторые датчики механических величин и датчики некоторых других контролируемых параметров насосных станций также не удовлетворяют основным требованиям систем управления ГМК.

Наиболее перспективным направлением в решении проблемы более эффективного использования водно-энергетических ресурсов в открытых оросительных системах является применение бипараметрических резонансных преобразователей, разработанных на основе технологии микроэлектромеханических систем, которые по своим свойствам (высокая надежность и стабильность характеристики в условиях гидромелиорации, независимость в получении выходного сигнала от физических свойств контролируемой среды, возможность измерения объемных водных потоков) наилучшим образом удовлетворяют требованиям систем управления ГМК.

На кафедре «Физика и электротехники» ТХТИ авторами проводятся исследования по разработке новых методов и технических средств измерения уровня и расхода воды в открытых каналах, с целью повышения эффективности и надежности насосных станций. Целью исследований является создание непрерывного диагностирования и прогнозирования эксплуатационного состояния процессов, способствующих эффективному и рациональному использованию имеющихся водных ресурсов.

В настоящее время проводятся исследования по созданию и разработке новых классов датчиков для гидромелиоративных систем, основанных на принципах бипараметрического резонанса.

Однако традиционные электромеханические датчики имеют ряд некоторых существенных недостатков, которые ограничивают их широкое применение в технологических процессах, протекающих в гидромелиоративных системах. В частности, они имеют большие габаритные размеры, низкую чувствительность и точность измерения, а также они энергоемки и их выходные сигналы являются аналоговыми, т.е. определяемыми по показаниям приборов с аналоговой системой измерений.

В последнее время в развитых странах мира происходит переход на разработку датчиков на основе технологий микроэлектромеханических систем (МЭМС). Датчики механических величин, разрабатываемых по технологии МЭМС основываются на физико – технических эффектах (ФТЭ), происходящих на молекулярном уровне с использованием приборов с цифровой системой измерений. Применение этой технологии существенно уменьшает габаритные размеры датчиков, унифицирует выходные сигналы, повышает надежность и точность измерений.

В докладе будут обсуждены преимущества датчиков, разработанных на основе технологии МЭМС и перспективность их применения в системах автоматического управления гидромелиоративными объектами.

### *Список литературы*

1. *Баратов Р.Ж.* Биопараметрический резонанс в электромагнитных преобразователях механических величин // Межвузовский сб.науч. тр. "Актуальные вопросы в области технических и фундаментальных наук".- Ташкент,ТашГТУ,2015. 106 С.

2. Преобразователь линейного перемещения. Патент Республики Узбекистан №IDP 04362 (UZ) // Баратов Р.Ж. и др. Кл. G 01 B 7/00.- Оpubл. в Официальный бюллетень №3, 2012.
  3. Ernest O. Dobelin. Measurement Systems: Application and design. McGraw - Hill. Higher Education.- New York, 2014 – pp.1078.
  4. Д.Ж. Фрайден. Современные датчики. – Техносфера.: Москва. – 2016. – 586 с.
-

**СРАВНЕНИЕ ЭКСПЛУАТАЦИОННЫХ СВОЙСТВ  
ФИЛЬТРУЮЩИХ ЭЛЕМЕНТОВ С ПЕРЕМЕННОЙ  
ПОРИСТОСТЬЮ ПО СЕЧЕНИЮ, ПОЛУЧЕННЫХ  
ТРАДИЦИОННЫМИ МЕТОДАМИ И МЕТОДОМ  
МНОГОКРАТНОГО ОСАЖДЕНИЯ ЧАСТИЦ В  
ПОРИСТУЮ ЗАГОТОВКУ ИЗ ГАЗОПЫЛЕВОГО  
ПОТОКА ПОД ВОЗДЕЙСТВИЕМ ВИБРАЦИИ**  
**Каршиев Р.С.<sup>1</sup>, Сафаров Т.Т.<sup>2</sup>, Асатов У.Т.<sup>3</sup>, Усаров Р.Р.<sup>4</sup>**

*<sup>1</sup>Каршиев Раим Санаевич - доцент, кандидат технических наук;*

*<sup>2</sup>Сафаров Тоир Турсунович - доцент,  
кафедра механики;*

*<sup>3</sup>Асатов Уралбой Ташниязович - доцент, кандидат физико-математических наук;*

*<sup>4</sup>Усаров Равшан Рустамович - старший преподаватель,  
кафедра физикит и электротехники,  
Ташкентский химико-технологический институт,  
г. Ташкент, Республика Узбекистан*

**Ключевые слова:** *фильтрующий элемент, стакан, фильтрация, грязеёмкость, коэффициент проницаемости, параметр эффективности.*

УДК 676.252.336

Постоянное усложнение конструкций различных машин и механизмов, повышение их качества, ужесточение требований к их ресурсу и надежности-все это требует создание пористых проницаемых материалов (ППМ), обладавших повышенными эксплуатационными свойствами, поиск новых методов их изготовления. Однако, как показал анализ литературных данных, посвященных исследованию процессом получения (ППМ), их свойства тесно связаны со структурой материала и в рамках традиционной технологии невозможно, добиться улучшения одной группы свойств (ресурс работы, коэффициента проницаемости) сохранение заданных значений другой группы (тонкости очистки,

геометрических размеров, механической прочности). В тоже время обеспечить требуемое сочетание свойств можно путем целенаправленного регулирования поровой структуры. При этом в качестве наиболее эффективного, но ранее не изученного способа изготовления изделий с высокой механической прочностью и проницаемостью при заданном размере пор, выбран способ многократного осаждения частиц в пористую заготовку из газопылевого потока воздуха под воздействием вибрации.

Эксплуатационные характеристики фильтрующих элементов (ФЭ) с заданным размером пор  $D_p=20$  мкм, полученных традиционными методами (спекание свободно насыпанного порошка в форму, деформирование спеченных заготовок, послойное и вибрационное формирование) и методом многократного осаждения частиц в пористую заготовку из газопылевого потока воздуха под воздействием вибрации представлены в таблице 1.

Из таблицы видно, что фильтрующие элементы, полученные методом многократного осаждения частиц в пористую заготовку из газопылевого потока воздуха под воздействием вибрации по сравнению с образцами полученными традиционными методами обладают повышенным комплексом эксплуатационных свойств. Так, например, коэффициент проницаемости  $170 \cdot 10^{-13} \text{ м}^2$ , предел прочности при изгибе 100 ... 120 МПа по сравнению  $70 \cdot 10^{-12} \text{ м}^2$  и 40...55 МПа у ФЭ, полученных деформированием спеченных заготовок.

Приведенные результаты свидетельствуют, что метод многократного осаждения частиц в пористую заготовку из газопылевого потока воздуха под воздействием вибрации позволяет регулировать порораспределение ФЭ, следовательно и изменять эксплуатационные свойства.

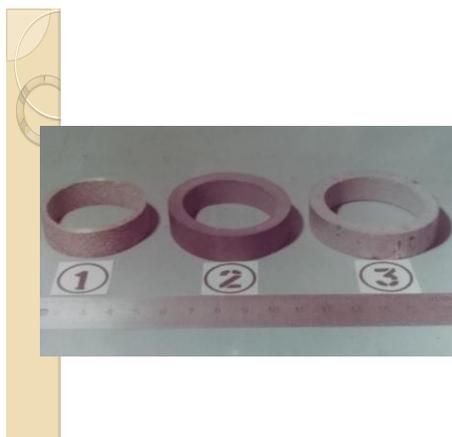
Следует отметить, что кроме порошка бронзы марки БРОФ-10-1 также были изготовлены (образцы виде пластин и кольца) ФЭ методом многократного осаждения частиц в пористую заготовку из газопылевого потока под

воздействием вибрации из порошков титана марки ВТ-9, и коррозионностойкой стали марки ПХ18Н9Т. Рис.1 и Рис.2.

Для исследования выбраны образцы в виде пластин и кольца диаметром 30мм и толщиной 5мм и наружный диаметр 50, внутренний диаметр 45, толщина 10 мм соответственно из различных материалов.



*Рис. 1. Образцы в виде пластин для определения гидравлических свойств ППМ 1-Бронзы марки БрОФ-10-1,2- Нерж.сталь марки ПХ18Н9Т, 3- Титан марки ВТ-9*



*Рис. 2. Образцы в виде кольца для определения механических свойств ППМ на изгиб. 1-Бронзы марки БрОФ-10-1, 2- Нерж.сталь марки ПХ18Н9Т, 3- Титан марки ВТ-9*

Результаты исследований эксплуатационных свойств этих материалов представлены в таблице 2.

Таблица 1. Основные свойства ФЭ, полученных по известным технологиям и методам многократного осаждения частиц в пористую заготовку из газопылевого потока под воздействием вибрации

Методы получения ППМ	Материал и размер порошка, мм	Пористость, П %	Средний размер пор, мкм	Кэф-фициент проницаем. $K \cdot 10^{13} \text{ м}^2$	Предел прочности при изгибе $\sigma$ МПа	Параметр эффективности, Е
Спекание свободно-насыпанного порошка бронзы	БрОФ-10- 1 0,063-0,1	36	20	32	35-50	0,039
Деформирование спеченных заготовок. Положительное решение № 4722293	БрОФ-10- 1 0,125-0,315	36	20	70	40-55	0,045
Вибрационное формование	БрОФ-10- 1 0,063-0,1 0,1-0,125 0,125-0,315	37	20	120	45-65	0,115
Спекани свободно насыщенного порошка 2-х фракций	БрОФ-10- 1 0,4-0,5 0,063-0,08	38	20	130	40-60	0,118
Многократное осаждение частиц в пористую заготовку из газопылевого потока под воздействием вибрации а.с. № 1644440	БрОФ-10- 1 *0,8-1,0 ** 0,2-0,25 **0,1-0,125 **0,05-0,063 ВТ-9 *0,8-1,0 **0,2-0,25 **0,1-0,125 **0,05-0,063	38	20	180	210-230	0,142

\*-исходная заготовка, \*\*- осаждаемый порошок

*Таблица 2. Основные свойства ФЭ из различных порошков, полученные методом многократного осаждения частиц в пористую заготовку из газопылевого потока воздуха под воздействием вибрации*

Материал и частицы порошка, мм	Пористость, П %	Средн. размер пор, мкм	Коэффициент проницаемости $K_{10}^{13,2}_{,м^2}$	Параметр эффективности	Предел прочности при изгибе $\sigma$ МПа	Предел прочности при растяжении МПа $\sigma_{pc}$	Предел прочности при радиальном сжатии $\sigma_{cm}$ , МПа
БрОФ-10-1 0,8-1,0 0,2-0,25 0,1-0,125 0,05-0,063	38	20	170	0,140	100...120	42...55	280...300
ВТ-9 0,8...1,0 0,2...0,25 0,1...0,125 0,05...0,063	38	20	180	0,145	210...230	125...150	430...440
ПХ18Н9Т 0,8...1,0 0,2...0,25 0,1...0,125 0,05...0,063	36	20	28	0,037	360...380	190...210	480...530

Таким образом, использование фильтрующих элементов из ППМ, получаемых методом многократного осаждения мелких частиц в пористую заготовку из газопылевого потока воздуха при помощи вибрации позволит увеличить производительность и ресурс работы в 2 раза.

### *Список литературы*

1. Пористые проницаемые материалы: Справ. / Под ред. С.В.Белова; С.В.Белов, П.А.Витязь, В.К.Шелег и др. М.: Металлургия, 1987. 333 с.
2. Косторнов А.Г. Проницаемые металлические волов новые материалы. - Киев: Техника, 1983. 128 с.

3. *Витязь П.А., Капцевич В.М., Шелег В.К.* Пористые порошковые материалы и изделия из них. Мн.: Вышэйш. шк.-1987.-161 с.
  4. [Электронный ресурс]/ Режим доступа: <http://ziyo.edu.uz/> (дата обращения: 20.06.2019).
  5. [Электронный ресурс]/ Режим доступа: <http://www.techno.edu.ru/> (дата обращения: 20.06.2019).
-

## **ФИЗИКА ЛИНЕЙНЫХ МОЛНИЙ**

**Бадалова Г.Т.<sup>1</sup>, Туламетов М.А.<sup>2</sup>**

<sup>1</sup>*Бадалова Гулбахор Тургуновна – ассистент-преподаватель;*

<sup>2</sup>*Туламетов Махмуджан Ахмедович - старший преподаватель,*

*кафедра физики и электротехники,*

*Ташкентский химико-технологический институт,*

*г. Ташкент, Республика Узбекистан*

Вполне понятно, что молния и гром первоначально воспринимались людьми как выражение воли богов и, в частности, как проявление божьего гнева. Вместе с тем пытливый человеческий ум с давних времен пытался постичь природу молнии и грома, понять их естественные причины. В древние века над этим размышлял Аристотель. Над природой молнии и грома задумывался Лукреций. Но в те далекие времена разгадать эту природу ученым было не под силу. Многие столетия, включая и средние века, считалось, что молния-это огненный пар, зажатый в водяных парах туч. Расширяясь, он прорывает их в наиболее слабом месте и быстро устремляется вниз, к поверхности земли. Большинство молний возникают между тучей и земной поверхностью, однако есть молнии, возникающие между тучами. Все эти молнии принято называть линейными. Длина отдельной линейной молнии может измеряться километрами. Линейную молнию сравнительно нетрудно получить искусственно. Для этого надо создать достаточно большую разность потенциалов между двумя элек-тродами. Если, например, расстояние между электродами равно 1м, то для возникновения электрического пробоя межэлектродного воздушного промежутка (для создания искусственной молнии) нужна разность потен-циалов  $10^5 \dots 10^6$  В. Рассмотрим линейную молнию, возникающую между тучей и землей достигает в данном случае  $10^9$  В. Это в тысячи раз превышает разность потенциалов между землей и нижней границей ионосферы, обеспечивающую атмосферные электрические токи хорошей погоды. Разряд молнии длится около 0,1 с. Средняя сила

разряда составляет примерно  $10^3$  А, а общий заряд, переносимый молнией, достигает 100 Кл (в среднем около 20 Кл). Выделяющаяся в канале молнии энергия равна  $10^9 \dots 10^{10}$  Дж. Рассмотрим задачу. Оценить энергию, выделяющуюся при разряде молнии, полагая, что электрическое поле между земной поверхностью и нижней границей тучи является однородным, т. е. Ю подобно полю внутри плоского конденсатора. Горизонтальные размеры тучи 4x4 км, расстояние от тучи до земли 1 км, разность потенциалов между тучей и землей  $10^9$  В. Для оценки можно принять, что энергия молнии равна энергии плоского конденсатора, образуемого нижним краем тучи и земной поверхностью. Площадь каждой пластины такого конденсатора определяется горизонтальными размерами тучи. В данном случае  $S=16 \text{ км}^2=1,6 \cdot 10^7 \text{ м}^2$ . Расстояние между пластинами конденсатора  $d=10^3 \text{ м}$ , а разность потенциалов  $U=10^9 \text{ В}$ . Сначала находим емкость  $C$  рассматриваемого природного конденсатора, используя формулу

$$C=\epsilon_0 S/d$$

Здесь  $\epsilon_0$ —электрическая постоянная;  $\epsilon_0=8,85 \cdot 10^{-12} \text{ Ф/м}$ . Подставляя числовые значения, получаем  $C=1,5 \cdot 10^{-7} \text{ Ф} = 0,15 \text{ мкф}$ . Энергию  $W$  находим по формуле

$$W=1/2CU^2.$$

Подставляя сюда численные значения, получаем  $W=7,5 \cdot 10^{10} \text{ Дж}$ .

Линейная молния представляет собой несколько импульсов, быстро следующих друг за другом. Каждый импульс—это пробой воздушного промежутка между тучей и землей, происходящий в виде искрового разряда. Начнем с рассмотрения первого (начального) импульса. В его развитии есть две стадии: сначала образуется канал разряда между тучей и землей, а затем по образовавшемуся каналу быстро проходит импульс основного тока.

Первая стадия (образование канала разряда). Все начинается с того, что в нижней части тучи формируется электростатическое поле очень большой напряженности -  $10^5 \dots 10^6 \text{ В/м}$ .

Вторая стадия протекает быстро и мощно. Импульс тока длится примерно 0,1мс. Сила тока достигает значений порядка  $10^5$  А. Выделяется значительное количество энергии (до  $10^9$  Дж). Температура газа в канале достигает  $(1...2) \cdot 10^4$  К. Вот теперь как раз и рождается тот необычайно яркий свет, который мы наблюдаем при разряде молнии, и возникает гром, вызванный резким расширением внезапно нагретого газа.

Существенно, что и свечение, и разогрев плазменного канала раз-виваются в направлении от земли к туче, т. е. снизу вверх. После оче-редной паузы, измеряемой десятками миллисекунд, все повторяется. В итоге высвечиваются несколько мощных импульсов, которые мы, естественно, воспринимаем как единый разряд молнии, как единую яркую вспышку.

Гром возникает вследствие резкого расширения воздуха при быс-тром повышении температуры в канале разряда молнии.

Вспышку молнии мы видим практически как мгновенную вспышку и в тот же момент, когда происходит разряд; вед свет распространяется со скоростью  $3 \cdot 10^8$  м/с. Что же касается звука, то он распространяется зна-чительно медленнее. В воздухе его скорость равна 330 м/с. Поэтому мы слышим гром уже после того, как сверкнула молния. Измеряя длитель-ность таких пауз, можно приближенно оценить, как далеко от нас в данный момент гроза, насколько быстро она приближается к нам или, напротив, удаляется от нас.

Почему мы слышим гром в течение нескольких слышим гром в течение нескольких секунд, тогда как разряд молнии (с учетом всей совокупности последовательных импульсов) длится всего 0,1...0,2 с? Причин тому две. Во-первых, молния имеет большую длину (она измеряется километрами); звук от разных ее участков доходит до нас в разные моменты времени. Во-вторых, происходит отражение звука от облаков и туч возникает эхо. Эти две причины и приводят к тому, что вслед за короткой вспышкой молнии слышатся более или менее долгие раскаты грома.

## *Список литературы*

1. *Буркнблит М.Б. Гаоглева Е.Г.* “Электричество в живых организмах”.
  2. Энциклопедия для детей “Аванта +” том 2: Биология.
  3. *Элиот Л., Уилкокс У.* “Физика”.
  4. *Иваницкий Г.Р.* “Мир глазами биофизики”.
  5. *Кнорре Е.* “Живое в прожекторах науки”.
  6. *Барш Дж.* Шаровая молния и четочная молния. М.: Мир, 1983. 288 с.
  7. *Смирнов Б.М.* Проблема шаровой молнии. М.: Наука, 1988 208с.
-

## ЗАГАДКА ШАРОВОЙ МОЛНИИ

Бадалова Г.Т.<sup>1</sup>, Туламетов М.А.<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Бадалова Гулбахор Тургуновна – ассистент-преподаватель;

<sup>2</sup>Туламетов Махмуджан Ахмедович - старший преподаватель,

кафедра физики и электротехники,

Ташкентский химико-технологический институт,

г. Ташкент, Республика Узбекистан

**Аннотация:** предполагается, что энергия подводится к шаровой молнии при помощи магнитного излучения диапазона сверхвысоких частот (точнее говоря, диапазона дециметровых и метровых волн). Учитывая накопленный фактический материал, можно вполне уверенно утверждать, что шаровая молния – это самостоятельно существующее тело.

Шаровая молния... Так издавна называли светящиеся шаровидные образования, время от времени наблюдаемые во время грозы в воздухе, как правило, вблизи поверхности. Шаровая молния абсолютно не похожа на обычную (линейную) молнию ни по своему виду, ни по тому, как она себя ведет. Обычная молния сопровождается кратковременна; шаровая живёт десятки секунд, минуты. Обычная молния сопровождается громом; шаровая совсем или почти бесшумна. В поведении шаровой молнии много непредсказуемого: неизвестно, куда именно направится светящиеся мгновение, как (тихо или же со взрывом). С зрения физики шаровая молния – интереснейшее явление природы. К сожалению, мы ещё не умеем ее искусственно (ведь мы не знаем при каких условия она возникает). Поэтому единственный пока метод изучения шаровой молнии – это систематизация и анализ случайных наблюдений ее.

Собирание наблюдений шаровой молнии – это первый шаг к ее изучению. Второй шаг – систематизация и анализ собранного фактического материала. После этого можно переходить к третьему шагу – обобщениям и заключениям, касающимся физической природы шаровой молнии.

Как правило, шаровая молния имеет достаточно четкую поверхность, отграничивающую вещество молнии от окружающей ее воздушной среды. Это типичная граница раздела двух разных фаз. Наличие такой границы говорит о том, что вещество молнии находится в особом фазовом состоянии. В отдельных случаях на поверхности молнии начинают плясать язычки пламени, из нее выбрасываются снопы искр.

Диаметр шаровых молний находится в диапазоне от долей сантиметра до нескольких метров. Чаще всего встречаются молнии с диаметром 15 ... 30 см. Шаровая молния очень чутко реагирует на электрическое поле вблизи поверхности земли, на заряд, имеющийся на объектах, которые оказываются на ее пути. Так, молния стремится переместиться в те области пространства, где напряженность поля меньше; этим можно объяснить частое появление шаровых молний внутри помещений.

Вызывает удивление способность шаровой молнии проникать в помещение сквозь щели и отверстия, размеры которых много меньше размеров самой молнии. Так молния диаметром 40 см может пройти сквозь малое отверстие, молния очень сильно деформируется, ее вещество как бы переливается через отверстие. Еще более удивительна способность молнии после прохождения сквозь отверстие восстанавливать свою шаровую форму.

Скорость движения шаровой молнии невелика: 1... 10 м/с. За ней нетрудно следить. Внутри помещений молния может на некоторое время даже останавливаться, зависая над полом. Оценить минимальное количество энергии в шаровой молнии можно по тем последствиям, которые она оставляет после своего исчезновения.

Решим в связи с этим следующую задачу. *Сколько энергии требуется для нагревания на  $\Delta T = 600$  К участка железной трубы длиной  $l = 5$  см? Наружный радиус трубы  $R = 1,5$  см, внутренний  $r = 1,2$  см. Удельная теплоемкость железа  $c = 0,71$  Дж/(г·К), плотность железа  $\rho = 7,8$  г/см<sup>3</sup>. Согласно*

условия задачи, надо нагреть участок трубы длиной  $l$ , т. е. нагреть массу железа:

$$m = \rho(\pi R^2 - \pi r^2)l.$$

Используя числовые значения величин, получаем  $m = 100$  г. Отсюда находим искомую энергию:  $W = cm \Delta T = 4,2 \cdot 10^4 \text{ Дж} = 42 \text{ кДж}$ .

Для оценки энергии молнии рассмотрим вторую задачу. Сколько энергии необходимо для того, чтобы пар, образовавшийся в результате нагрева и испарения воды, разорвал деревянную сваю вдоль волокон? Радиус сваи  $r = 0,15$  м; длина участка сваи, в пределах которого образуется пар,  $l = 0,2$  м; предел прочности дерева, соответствующий его расщеплению вдоль волокон,  $\rho_0 = 3 \cdot 10^6 \text{ Па}$ ; начальная температура воды  $T_1 = 20^\circ \text{ C}$ ; удельная теплоемкость воды  $c = 4,19 \text{ Дж}/(\text{г} \cdot \text{K})$ , удельная теплота парообразования  $\lambda = 2,26 \text{ кДж}/\text{г}$ . Коэффициент пористости дерева принять равным  $0,1$ .

Под коэффициентом пористости  $\alpha$  понимают долю объема древесины, приходящегося на поры. Разрывающий сваю пар занимает объем пор

$$V = \alpha \pi r^2 l.$$

В этом объеме при температуре кипения воды  $T = 380 \text{ K}$  необходимо обеспечить давление водяных паров, равное  $\rho_0$ , для чего надо нагреть до температуры кипения и испарить некоторое количество молей воды. Обозначим это количество молей через  $x$ . Чтобы найти его, воспользуемся уравнением Менделеева – Клапейрона для идеального газа

$$\rho_0 V = xRT, \quad (1)$$

где  $R$  – универсальная газовая постоянная;  $R = 8,31 \text{ Дж}/(\text{моль} \cdot \text{K})$ . Учитывая, что  $V = \alpha \pi r^2 l$ , получаем

$$x = \alpha \pi r^2 l \frac{\rho_0}{RT}. \quad (2)$$

Используя числовые значения величин, находим  $x = 135$  моль. Молекулярный вес воды равен 18; значит, один моль воды имеет массу 18 г. Искомую энергию  $W$  рассчитываем по формуле:

$$W = \mu x (\lambda + c \Delta T), \quad (3)$$

где  $\mu=18\text{г/моль}$ ,  $\Delta T= 100-20=80\text{ К}$ . Подставляя в (3) числовые значения, находим  $W = 63\text{ кДж}$ .

Принимая во внимание результаты рассмотренных задач, можно заключить, что энергия, запасенная в шаровой молнии с диаметром 25 см, находится в пределах примерно 100 кДж. Такая оценка представляется вполне правдоподобной; она согласуется с результатами, получаемыми на основе большого количества наблюдений большой шаровой молнии 100 кДж, а ее диаметр 25 см, то, следовательно, плотность энергии оказывается порядка  $10\text{ кДж/см}^3$ . В общем случае (с учетом молний разных диаметров) можно считать что энергия шаровой молнии принимает значение от нескольких килоджоулей до нескольких сотен килоджоулей, а плотность энергии лежит в пределах примерно от 1 до  $10\text{ кДж/см}^3$ .

В подавляющем большинстве случаев (более 90 %) шаровая молния возникает в период грозовой активности, когда наблюдаются обычные молнии и когда напряженность атмосферного электрического поля особенно велика. Вопрос о том, как возникает шаровая молния, является, пожалуй, наиболее сложным и неясным. Как именно рождается шаровая молния при разряде обычной молнии? На этот счет ничего определенного сказать пока нельзя.

Шаровая молния может родиться при электрическом разряде между тучами. Понятно, во всех случаях шаровая молния образуется за счет энергии разряда обычной молнии. Если физическая природа линейной молнии была установлена более двух сот лет тому назад то природа шаровой молнии до сих пор остается неразгаданной.

Все гипотезы, касающиеся физической природы шаровой молнии, можно разделить на две группы. В одну группу входят гипотезы, согласно которым шаровая молния непрерывно получает энергию извне. К другой группе относятся гипотезы, согласно которым шаровая молния после своего возникновения становится самостоятельно существующим объектом.

Предполагается, что энергия подводится к шаровой молнии при помощи магнитного излучения диапазона сверхвысоких частот (точнее говоря, диапазона дециметровых и метровых волн). Учитывая накопленный фактический материал, можно вполне уверенно утверждать, что шаровая молния – это самостоятельно существующее тело.

Кластер – это положительный или отрицательный ион, окруженный своеобразной «шубой» из нейтральных молекул. Согласно кластерной гипотезе, шаровая молния представляет собой самостоятельно существующее тело (без непрерывного подвода энергии от внешних источников), состоящее из тяжелых положительных и отрицательных ионов, рекомбинация которых сильно заторможена вследствие гидратации ионов. Надо признать, что данная гипотеза (в отличие остальных) вполне хорошо объясняет все свойства шаровой молнии, выявленные в результате многочисленных наблюдений. И все же пока это только гипотеза, хотя и довольно правдоподобная.

### *Список литературы*

1. *Богданов К.Ю.* Молния: больше вопросов, чем ответов // Наука и жизнь. 2007. № 2.
2. *Дёмкин С.* Светлая личность с темным прошлым // Чудеса и приключения. 2007. № 4.
3. *Имянитов И.М., Чубарина Е.В., Шварц Я.М.* Электричество облаков. Л., 197. 593 с.
4. *Остапенко В.* Шаровая молния – сгусток холодной плазмы // Техника молодежи. 2007. № 884. С. 16-19.
5. *Перышкин А.В., Гутник Е.М.* Физика. 9 кл. Учебник для общеобразовательных учреждений. М.: Дрофа, 2003. 256 с.

# ПОВЕДЕНИЕ АТОМОВ В КОМПЛЕКСАХ, СОСТОЯЩИХ ИЗ НЕБОЛЬШИХ КОЛИЧЕСТВ ЧАСТИЦ

Туламетов Т.А.<sup>1</sup>, Усаров Р.Р.<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Туламетов Махмуджан Ахмедович - старший  
преподаватель

<sup>2</sup>Усаров Равшан Рустамович - старший преподаватель,  
кафедра физики и электротехники,  
Ташкентский химико-технологический институт,  
г. Ташкент, Республика Узбекистан

*Аннотация:* изучается энергия атомов в такой цепочке, в зависимости от их месторасположения и количества полного числа атомов, посредством численного решения уравнений.

## ВВЕДЕНИЕ

В настоящее время интенсивно изучаются механизмы образования зародышей на поверхности различных веществ. Эта область является актуальной в связи с получением различных полупроводниковых структур.

В настоящей работе изучаются одномерный комплекс (линейная цепочка) взаимодействующих атомов. При этом считается что, взаимодействие атомы нелинейно и число атомов мало ( $N \sim 100$ ). По сути – это одномерный нелинейный кристалл, состоящий из конечного числа атомов. Такой кристалл можно отождествит цепочкой Тоды [1]. Этот кристалл находится на поверхности какого либо вещества (подложки). Взаимодействия атома с подложкой будем описывать периодическим потенциалом. При таком подходе этот комплекс можно рассмотреть как модель зародыша, образованного на поверхности подложки.

Изучается энергия атомов в такой цепочке, в зависимости от их месторасположения и количества полного числа атомов, посредством численного решения уравнений.

## Одномерный комплекс атомов

Рассмотрим одномерную цепочку атомов, на поверхности подложки. Предположим что, атомы взаимодействуют посредством потенциала Морзе

$$U(x - a) = U_0 \left( \frac{\alpha}{\beta - \alpha} e^{-\beta(x-a)} - \frac{\beta}{\beta - \alpha} e^{-\alpha(x-a)} \right)$$

Здесь  $x$  – расстояние между атомами,  $a$ ,  $U_0$  – положение и энергия атомов в равновесии,  $\alpha, \beta$  – величины характеризующие притяжения и отталкивания. Вид функции приведен в рис.1.

Взаимодействие атомов комплекса с подложкой описывается периодическим потенциалом  $V_n = V_0 \left( 1 - \cos 2\pi n b \right)$

где  $n$  - номер атома в цепочке,  $b$  – параметр решетки подложки,  $V_0$ - барьер, препятствующий атому, перескочит из одного узла в другое.

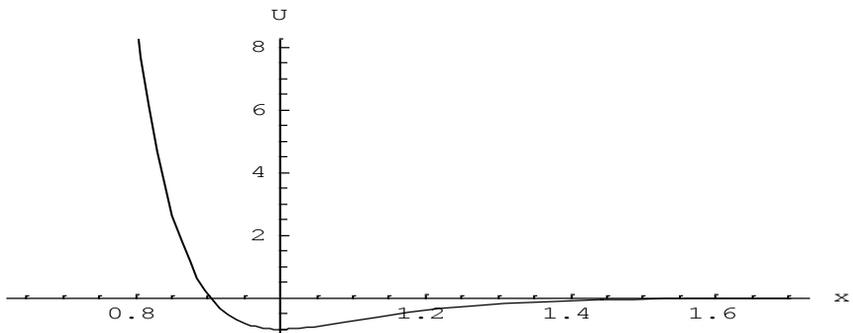


Рис. 1. Зависимость  $U$  от  $x$  при  $X = 9$ ,  $U = 12$ .  $U$  нормирована на  $U_0$ ,  $x$  на  $a$

Полное комплекса при учете взаимодействия с подложкой будет

$$E = \sum_{n=1}^{N-1} U(x_{n+1} - x_n - a) + \sum_{n=1}^N V_n \quad (1)$$

Здесь  $N$  – количество атомов в комплексе. Поскольку в состоянии равновесии энергия имеет минимум, то

$\frac{\partial E}{\partial x_n} = 0$ , и отсюда находим положения равновесия атомов.

Вводя обозначения  $\eta_n = b \left( \zeta_n - \zeta_{n-1} - \frac{a}{b} \right)$ ,  $\zeta_n = \frac{x_n}{b}$ ,  $f = \frac{V_0 \beta - \alpha 2\pi}{U_0 \alpha \beta b}$

Из выражения (1) и условие равновесие получаем систему нелинейных уравнений  $e^{-\beta \zeta_{n+1}} - e^{-\alpha \zeta_{n+1}} - e^{-\beta \zeta_n} + e^{-\alpha \zeta_n} + f \sin(2\pi \zeta_n) = 0$ .

Решение этих уравнений позволяет найти положения равновесия атомов и далее по уравнению (1) можно найти энергии атомов.

Полученные результаты приведены в виде графиков

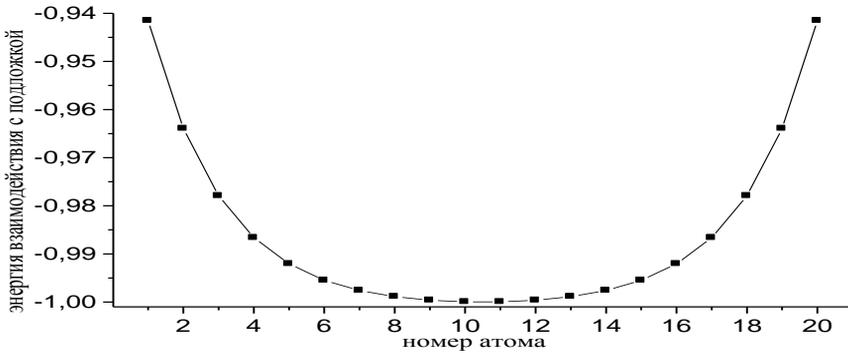


Рис. 2. Зависимость энергии взаимодействия атома с подложкой от его номера в цепочке (в единицах  $U_0$ )

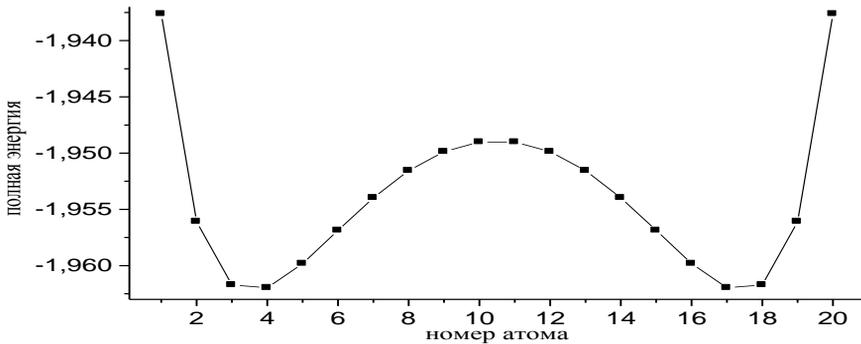


Рис. 3. Зависимость полной энергии атома от его номера в цепочке (в единицах  $U_0$ ).

## **Заключение**

1. Получены зависимости описывающие энергетические характеристики атомов цепочки.

2. Полная энергия атома ведёт себя не монотонно при увеличении расстояния от центра

3. Полная энергия крайних атомов наименьшая по абсолютной величине.

4. Полная энергия крайнего атома монотонно уменьшается (по абсолютной величине) с ростом параметра рассогласования решёток плёнки и подложки.

## ***Список литературы***

1. *Тода М.*, Теория нелинейных цепочек, М., Высшая школа, 1984.
2. *Мильвидский М.Г.*, Полупроводниковые материалы в современной электронике, М., 1986.
3. *Пасынков В.В., Сорокин В.С.*, Материалы электронной техники, 2 изд., М., 1986.

### THE ROLE OF TOURISM SERVICES ON RAISING THE LIVING STANDARDS OF THE POPULATION

Urunbaeva Yu.P.<sup>1</sup>, Abdikobilov Sh.H.<sup>2</sup>

<sup>1</sup>*Urunbaeva Yulduz Pirnazarovna - PhD in economics,  
DEPARTMENT OF PROFESSIONAL EDUCATION;*

<sup>2</sup>*Abdikobilov Shahzod Husan o'g'li - Student,  
FACULTY BANKING- FINANCIAL SERVICES,  
SAMARKAND INSTITUTE OF ECONOMICS AND SERVICE,  
SAMARKAND, REPUBLIC OF UZBEKISTAN*

**Abstract:** *development of increasing level of living of population in the field of development of services turizm.*

**Keywords:** *tourism, service; service sphere: standards of living of population, quality of life, the high quality level of life, factors, prosperity, incomes of population, population incomes, minimum wage, taxes.*

In the world practice, the living standards of the population of the country are determined by the scale of the service sector, which is characterized by the combination of a number of important factors, such as its share in key macroeconomic indicators and the volume of public services per capita. The sphere of services will have a great positive impact on a particular state economy and will directly contribute to the growth of the living standards of the population. Hence, the share of the industry in GDP of the developed countries is 74 percent, in general employment 70-75 percent and 90-95 percent of the total number of enterprises.

First of all, tourism plays a strong role in promoting the living standards of the population whereas the main focus of tourism is the role of tourism in the formation of the country's GDP and its importance in creating jobs for the population. However, the impact of tourism on living standards and quality is limited not only to economic growth or employment, but also to some other major areas .Secondly, the emergence of a socially-oriented market economy model, the growing social justice principles in

the distribution, the rational, strong social policy is becoming a major factor in economic development. It requires the state to support the poor and the socially vulnerable groups (young people, women) and social protection from market stereotypes. In turn, the growth of living standards of the general population will increase its labor and social activity, the role and significance of the human factor in the production and it will increase the participation of the country's economic development processes. Thirdly, according to the project "Development Strategy of the Republic of Uzbekistan till 2035". In Uzbekistan, by 2035 the volume of gross domestic product will reach 479 billion soums. It is envisaged to increase the share of tourism in the current year from 1.4 to 28%. So, in the near future and in the long term, the tourism industry should play a leading role in ensuring the high growth rates of the national economy.

The development of tourism will create new jobs in the tourism industry, recreational and entertainment facilities. Multiple productivity driven by tourism will create many new jobs for tourism and all sectors that are closely related to this and will inevitably have a great impact on addressing employment issues in Uzbekistan. At the same time, the development of tourism will lead to an increase in the revenues of the state budget. By the Decree of the President of the Republic of Uzbekistan Sh.M.Mirzeyeu "On Additional Measures for Rapid Development of Tourism" the Concept of tourism development in Uzbekistan for 2019-2025 is envisaged. According to him, by 2025 the share of tourism in GDP will reach 5%, the number of foreign tourists will be 9-10 mln. up to 2 million tourists, including tourists from abroad. Due to the sharp increase in the volume of production in tourism and related industries and sectors, tax and other revenues to the state budget will also increase dramatically. Most of the state budget revenues are used to improve the quality of life of the general population. In order to clarify the theoretical problem, we clarify the essence of each direction and the nature of its impact mechanisms. The main purpose of social production and human economic activity is to meet the ever-growing demand of the population. The demand is to satisfy the needs of the population

fully in the sphere of tourism services. Tourism services are an indispensable component of the general needs of the population, and the desire for full satisfaction is the main function of social production. Modernization of enterprises of tourism services, improvement of quality of tourism services, diversification of tourism services, development of new types of services, and accelerated increase in the volume of services will have a strong impact on the satisfaction of the needs of the population.

In the pyramid of the American scientist, A. Maslow, the first place was given to physiological needs from the importance of view. Naturally, such needs must be welcomed and respected for any society, irrespective of the social system and the level of development of the productive forces. People, as living beings, must first of all have food, clothes and shelter. Only then will they be able to engage in education, culture, tourism, and so forth. The needs of various social services are also important in this pyramid. However, an important aspect of the issue is that as the production capacities develop, the population's income and living standards increase, and its tourism needs will grow faster than the need for material wealth. Growth and improvement in tourism services are reflected in the structural changes in the consumption of the population, in particular, the continuing increase in the share of services in its consumption. At the present stage of development of the society, employment of able-bodied and economically active population is one of the most pressing, acute socio-economic issues for all countries. In Uzbekistan, which has a very rich and enormous workforce of labor resources, it is a more acute problem to provide employment for the people and to allow each individual to participate in social production. In the light of the market economy, achievement of science and technology development on the basis of entrepreneurial initiative is widely used in the production process and legally contributes to the deepening of labor division and the rapid growth of productivity.

From the above mentioned, we can conclude that tourism has a great positive impact on the level and quality of life of the

population through the strengthening of economic relations between different countries, sharing experiences and other aspects.

### *References*

1. *Мухаммедов М.* Ва бошқалар “Хизмат кўрсатиш соҳаси ва туризмни ривожлантиришнинг назарий асослари”. С.: Зарафшон, 2017. 299 б.
  2. *Мухаммедов М.М., Урунбаева Ю.П.* Аҳоли турмуш даражасини шакллантириш омиллари ва ошириш истиқболлари. Рисола. «Зарафшан», 2010. 131 б.
  3. *Урунбаева Ю.П.* Хизмат кўрсатиш соҳаси ва аҳоли турмуш даражаси: ўзаро боғлиқлиги ва ривожланиш истиқболлари. Монография. Тошкент: «ФАН», 2013. 156 б.
  4. *Урунбаева Ю.П.* Пути повышения уровня жизни населения //«Вестник Регионального развития» научный журнал. Караганда, 2017. № 2 (16). С. 97-100 б.
-

# ОБЕСПЕЧЕНИЕ БЕЗОПАСНОСТИ ТУРИСТОВ В СРЕДСТВАХ РАЗМЕЩЕНИЯ

**Бойназаров У.Э.**

*Бойназаров Улугбек Эгамбердиевич - преподаватель,  
кафедра международного туризма и сервиса туризма,  
Самаркандский институт экономики и сервиса,  
г. Самарканд, Республика Узбекистан*

**Аннотация:** туристическая безопасность является одним из важнейших факторов туризма. В этой статье используется международный опыт по предоставлению этого фактора.

**Ключевые слова:** туристическая безопасность, Сеульская декларация, система пожарной безопасности, система голосовой почты и эвакуации, интеллектуальная система видеонаблюдения.

Любой турист или турист, путешествующий по определенной территории, прежде всего хочет, чтобы его жизнь, имущество были в безопасности. А то, что безопасность обеспечивается на высоком и сильном уровне, делает человека спокойным и заставляет его продолжать свое путешествие. Конечно, те, кто не думает о завтрашнем дне своей безопасности жизни в истории, путешествуя по риску в опасных условиях много лет назад, чем сейчас, Томас Кук, Скотт, Фернандо Магеллан, Миклухо Мак лай, Ливингстон, Диксон, Афанасий Никитин, Беринг, Дежнев, Пржевальский, Марко Поло, Ибн Батута, Лазарев, Крузенштерн, Христофор Колумб, Герман Вам Бери и другие, такие смелые люди, как великий географический исследователь стали туристами. На сегодняшний день созданы различные технологии, не нужно рисковать жизнью людей.

Термин “туристическая безопасность” часто используется в деловых процессах, направленных на обеспечение безопасности туристов. В соответствии со статьей 18 Закона Республики Узбекистан "О туризме" в нашей стране также проводится большая работа в целях превращения туризма в

отрасль стратегического сектора экономики. В частности, 2 декабря 2016 года исполняющий обязанности главы государства в то же время - избранный президент страны Шавкат Мирзиёев подписал указ «о мерах по обеспечению ускоренного развития туристической отрасли Республики Узбекистан». Документ направлен на обеспечение ускоренного развития туристической отрасли, придание туризму статуса стратегического сектора экономики, превращение его в мощный инструмент устойчивого развития экономики страны, эффективного использования туристского потенциала в регионах, усиления туристической роли в повышении уровня и качества жизни населения. Основной задачей определено создание необходимых удобств для туристов и туристов, а также гарантирование им полного путешествия без риска.

Известно, что размещение является одним из основных услуг туризма. Это свидетельствует о необходимости обеспечения высокого уровня безопасности туристов в гостиницах, являющихся объектом услуг размещения. Обеспечить безопасность в отеле довольно просто. Как правило, в отеле есть доступ к одному основному и нескольким службам. Помимо номеров, отведенных для гостей, также будут доступны рестораны и бары, салоны красоты и казино в некоторых зарубежных отелях. Обычно несколько этажей предназначены для работы. Там размещаются администрация, частные офисы, конференц-зал и зал для заседаний. На остальных этажах размещаются клиентские комнаты. Таким образом, можно сказать, что самая большая проблема в обеспечении безопасности в отеле заключается в том, чтобы контролировать движение большого количества посетителей в отеле. При этом не стоит забывать о главной задаче. То есть, важно не только защитить клиентов от несчастных случаев, которые могут произойти, но и создать все условия, чтобы они чувствовали себя незамеченными, удобными и безопасными. Отели часто располагаются в густонаселенных районах города и в оживленных районах движения транспорта. Прибытие в

отель не должно вызывать затруднений для клиентов. Кроме того, движение внутри отеля должно быть удобным для клиентов. Безопасность в индустрии средств размещения включает в себя не только защиту от вторжений и подобных рисков, но и разработку мер по предотвращению пожаров, взрывов и других чрезвычайных ситуаций, не вмешиваясь в личные вещи и жизнь клиентов, обеспечение того, чтобы персонал отеля не был грубым по отношению к клиентам, а также предотвращение других подобных неудобств.

Система безопасности гостиницы должна выполнять следующие функции:

- обеспечение безопасности личных вещей;
- обеспечение безопасности людей в здании;
- повышение качества обслуживания;
- автоматизация системы определения местоположения клиентов, забытых предметов и конфликтных ситуаций;
- чтобы принять управленческие решения, посмотреть полный вид на то, что делается в отеле.

Говоря об основных рисках для гостиниц, стоит отдельно остановиться на риске пожара, ведь в большинстве гостиниц клиенты потребляют табачные изделия. Особенно это касается гостиниц, которые позволяют курить даже в номерах с целью создания дополнительного удобства для клиентов. Именно поэтому важно использовать системы пожарной безопасности, которые предоставляют информацию о количестве табачного дыма в гостиницах. Эти системы гарантируют контроль над ситуацией, управление и безопасность клиентов. В случае возникновения непредвиденных ситуаций в отеле используется система голосового оповещения и управления эвакуацией. Он позволяет передавать не только голосовые сообщения, но и рекламные сообщения. В большинстве случаев в гостиницах случаются случаи забывания личных вещей клиентов. Иногда между клиентами возникают различные проблемные ситуации. В решении таких проблем помогут системы интеллектуального видеонаблюдения в гостинице. Они воспринимают забытые предметы и держат необычное

сильное движение. Системы слежения за гостиницами позволяют сосредоточиться на забытых вещах, управлять различными ситуациями в регионах, где персонал отеля находится под наблюдением. Установка скрытых камер в отелях является основным средством поддержания баланса между безопасностью и комфортом для клиентов.

Как уже говорилось выше, туристы хотят чувствовать себя незаурядными, куда бы они ни пошли. Учитывая, что отель выполняет свои функции в чужом доме, мы понимаем важность обеспечения безопасности там. Чтобы обеспечить им безопасные условия, используя современные технологии обеспечения безопасности, широко применяемые на вышеуказанном международном уровне, мы можем не только завоевать признание гостей нашей страны, но и добиться дальнейшего увеличения их потока.

### *Список литературы*

1. UNWTO. International tourism to continue robust growth in 2013. Press release. № 13006. Madrid. Jan., 2013.
2. *Бурнацева Э.Р.* Экономические и технологические факторы развития международного туризма и гостиничного бизнеса // Российский внешнеэкономический вестник. М., 2009.
3. *Котлер Ф., Боуэн Дж., Мейкенз Дж.* Маркетинг. Гостеприимство. Туризм. М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2012.
4. *Левченко Т.П., Янюшкин В.А.* Гостиничный бизнес как составляющая современной индустрии туризма // Современные аспекты экономики. СПб., 2009. № 4.
5. [Электронный ресурс]. Режим доступа: [www.smt-vc.ru](http://www.smt-vc.ru) - Программный центр. Комплексные системы безопасности/ (дата обращения: 25.06.2019).
6. [Электронный ресурс]. Режим доступа: [www.pozhstroysevis.ru](http://www.pozhstroysevis.ru) - Портал России по пожарной безопасности/ (дата обращения: 25.06.2019).

### FORMATION OF MORAL FEATURES OF THE YOUTH

**Komilov A.K.**

*Komilov Abror Kuvondikovich – Student,  
DEPARTMENT OF NATIONAL IDEA,  
THE BASIS OF SPIRITUALITY AND LAW EDUCATION,  
HISTORY FACULTY,  
URGENCH STATE UNIVERSITY,  
URGENCH, REPUBLIC OF UZBEKISTAN*

**Abstract:** *ethics and high reproduction are the main criterion for the moral and emotional well-being of all human beings. Educating young people with a strong education is a key part of our ongoing education reforms. As the 21st century has been of great importance in the process of technical development, the issue of morality is of great importance today. The value and importance of paying special attention to the upbringing of young people in the process of education is primarily due to the fact that it is the power of tomorrow. This article deals with these problems.*

**Keywords:** *spirituality, independence, culture, traditions, education.*

It is well known that spirituality develops in the material and spiritual life of the people, its history and society. Therefore, there are many great examples of folk wisdom, deep philosophical thoughts, broad statements, logical traits and observation patterns.

Among our youth, there are some of the oldest people who consider old-fashioned traditions, attitudes and skills, ideas and concepts as the value of their ancestors, who are right in their daily lives and social life. However, this term does not refer to any past, material or cultural property of the past, but the high concepts which will never be exhausted and will be compatible with humanity at all times. The most detailed and comprehensive description given to him is found in the book "High Spirituality-Engulfous Power": "We have been tested for years, our national

interests, our present and future hopes, developmental expectations, we consider the concepts to be worthy."

Based on the ideas outlined in the book, extracurricular activities of high school students include:

- Organization of social adaptation and social mobility of students;
- Creation of necessary conditions for professional adaptation of future specialists;
- Creating the conditions for the development of each student's abilities, interests and aspirations;
- Provide leisure and recreational use.

Recreation is a part of the personal time that is intended to renew, revitalize, increase its physical and spiritual power, enrich its outlook and enhance its creative activity.

The basis of the organization of the spiritual-enlightenment education in higher education institutions is the creation of advanced national, moral and ethical values and criteria, folk pedagogy, ceremonies, holidays and so on. It helps them to create educational technologies or to embrace love, caring, professional dedication and devotion.

The educational process plays a special role in higher education institutions. Pedagogues, educators, and group leaders are armed with a national idea and have the ability to convey it to every citizen's consciousness, and their educational process is largely dependent on the pedagogical traits of knowledge and skills about educational work and their techniques.

The educational process is a process of personality-oriented, personally organized, controlled and supervised for the co-operation of educators, as a person's ultimate goal.

The most important outcome of the educational process is the formation of a highly educated and upbuilding individual.

In his book titled "Uzbekistan on the threshold of independence", President Islam Karimov's lectures and speeches, articles and interviews, reflects the dynamic and multifaceted political and social activity that he pursues in the early years of independence and the early years of independence (1989-1991). It

is important to organize the workshops of this book in the spiritual lessons conducted among the students of the University.

"Our history, our today's life, has shown that the way to freedom, the way of independence is hard and heavy. You will still have to undergo many trials. From the moment we stepped forward to the path of independence, the efforts to stop the road to and out of the bloody stones of Uzbekistan, its leadership and policy are gaining momentum," says he in his book.

It is not accidental that the first such publications in the form of books are called "Uzbekistan on the threshold of independence".

In the complex historical and political stages of our recent past, which Shavkat Mirziyoyev, who has been working as the head of Uzbekistan in a very difficult and dangerous situation, has to overcome our country with a deep crisis, with determination and persistence.

In his speeches, the most dramatic events of the time, the complexity of historical changes, their details, reasons and consequences are covered

In this sense, his work is an invaluable contribution to the treasury of our people, and is of invaluable historical significance in studying and understanding the history of our country's independence.

"The Liberty Tree must periodically be irrigated by the blood of patriots and aggressors. It's a natural story," said Thomas Jefferson. Certainly, it is possible to join or deny this statement, which is based on the particular circumstance of its time. But there is another reality in the world that our great thinker Mohammad Khoja Behbudiy has said, "The right is not right." Indeed, no nation has ever entered the straight, smooth path, covered with flower beds.

Maybe, Jefferson wants to say that the blood shed for the freedom of the Homeland is sacred, the bloodshed and the liberation of the Homeland - the great courage. But it also poured blood on the staircase or the man who fought against the enemy. History knew this way of struggle for national liberation. But it is difficult to free their country of orphans without the blood of the enemy or the people. To do this, you need an endless love, great

wisdom, enthusiasm, political skill and courage, as much as your blood and dignity, to your own people and Homeland.

### *References*

1. The Decree of the President of Uzbekistan "On raising the effectiveness of national propaganda and spiritual and enlightenment work" of August 25, 2006. "People's Word". August 26, 2006.
2. *Umarov S.* Educational scales // Ponder. Tashkent, 2002. № 3.

### ЭФФЕКТИВНОСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ ВИЗУАЛЬНЫХ ОРГАНАЙЗЕРОВ В ПРОЦЕССЕ ОБУЧЕНИЯ В МЕДИЦИНСКИХ ВУЗАХ

Уста-Азизова Д.А.<sup>1</sup>, Тахирова Р.Н.<sup>2</sup>, Ражабов И.Б.<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Уста-Азизова Дилноза Ахраровна – кандидат медицинских наук, доцент,

*кафедра педагогики и психологии;*

<sup>2</sup>Тахирова Рохатой Норматовна – кандидат медицинских наук, доцент,

*кафедра факультетской педиатрии,  
педиатрический факультет;*

<sup>3</sup>Ражабов Илхом Бахром угли – магистр,  
*кафедра детских инфекционных болезней,*

*Ташкентский Педиатрический медицинский институт,  
г. Ташкент, Республика Узбекистан*

**Аннотация:** в статье даётся информация об эффективности применения графических органайзеров - генерирование, визуализация, структурирование идей в процессе изучения и организации информации, разрешения проблем, эффективно сочетающихся с технологиями проблемного, проектного и исследовательского обучения.

**Ключевые слова:** органайзеры, интерактивные методы, технологии обучения.

Подготовка высококвалифицированных кадров для здравоохранения будет эффективной, если врач-педагог постоянно совершенствуется не только в собственно профессиональной (медицинской) сфере, но и наращивает свой психолого-педагогический потенциал. Потребность в новых тактических подходах для решения стратегических образовательных задач, поиски эффективных источников учебно-познавательной активности обратили внимание педагогов на интерактивное обучение. Графические (синоним – визуальные) органайзеры представляют собой инструментарий письменной коммуникации, использующий

графическую нотацию для репрезентации знаний, концепций, идей, а также взаимосвязей и отношений между ними [1;2;3]. Целью исследования явилось, изучить влияние применение визуальных графических органайзеров на успеваемость студентов ТашПМИ.

***Материалы и методы исследования:***

Экспериментальное исследование проводили у 32 студента (4 группы – 1 русская и 3 национальная) 5-курса ТашПМИ, которые, прошли цикл на кафедре детские инфекционные болезни с марта месяца по апрель 2019 года. Для определения эффективности успеваемости, всех студентов распределили на 2 группы: основную группу вошли 16 студентов, с использованием графических органайзеров, 16 студентов вошли в группу контроля. Занятия в основной группе проводились с участием студентов в оформлении органайзеров по тематикам практических занятий. Занятия в группе контроля проводились с разбором тематики практических занятий детские инфекционные болезни без использования этой методики, но с использованием других интерактивных методов.

***Результаты и обсуждение.*** В процессе занятия, после объяснения студентам предлагалось оформление новой темы в виде графического органайзера – ВЕННА, причём, должны были участвовать студенты всей группы. Затраченное время составляло от 45 минут до 1 часа. Направляющая роль преподавателя выражалась в распределении обязанностей, раздаче оформительского материала (фломастеры, ватман или бумага), остальное зависело от активности и творческих способностей группы. Каждый студент оформлял отдельную часть общего стенда (например: определение, этиология, патогенез, классификация, диагностика, профилактика, лечение), после чего группа складывала работы вместе в виде стенда.

Примечательно было, что студенты, неактивные во время объяснения или опроса новой темы проявляли большую активность в оформительской, организаторской работе, также повышалась сплочённость группы, студенты давали

рекомендации, дорисовывали, улучшали работы друг друга. Особое удовольствие доставляет студентам объяснять свой раздел работы группе, что, безусловно, способствует ещё лучшему закреплению пройденного материала и становится похожим на защиту мини-проекта.

По окончании цикла была проанализирована успеваемость основной группы и группы контроля. Из таблицы полученные результаты указывают что, показатели успеваемости - текущий контроль получился выше в основной группе – 80%, по отношению в контрольной группе, который составил этот показатель – 72%. Также промежуточный опрос в основной группе составили 75.5%, а в контрольной группе этот показатель составила 76%, почти одинаково. А заключительный опрос в основной группе составил 78%, на много превышая контрольную группу, которой состав ила 71%.

**Выводы.** Методика применение интерактивных методов, в частности с использованием визуальных графических органайзеров в учебный процесс на кафедре детские инфекционные болезни, усвоения теоретического материала студентами оправдала свою эффективность и рекомендуется к применению в преподавании.

### *Список литературы*

1. *Оганесян Н.Т.* Методы активного социально-психологического обучения. М. 89, 2002. 176 с.
2. *Gallivant N.P. & Kottler E.,* 2007. Eight types of graphic organizers for empowering social studies students and teachers. *The Social Studies.* May/June, 2007. 117-123.
3. *Longhi Sarah,* 2006. *Social Studies Graphic Organizers & Mini-Lessons.* Scholastic Teaching Resources. New York: Scholastic Inc.

# ПРИМЕНЕНИЕ МЕТОДА ПРОЕКТНЫХ РАБОТ НА УРОКАХ РУССКОГО ЯЗЫКА И ЛИТЕРАТУРЫ В НЕФИЛОЛОГИЧЕСКИХ ВУЗАХ

Нишонов У.И.

*Нишонов Усмонхон Ибрагимович - заведующий кафедрой, кафедра русского и узбекского языков, факультет управления в производстве, Ферганский политехнический институт, г. Фергана, Республика Узбекистан*

**Аннотация:** данная статья рассматривает вопросы применения метода проектных работ на уроках русского языка в нефилологических ВУЗах. Автор статьи утверждает, что метод проектов способствует получению учащимися опыта от практического использования приобретенных навыков и расширения границ владения языковыми навыками, развивает творческие способности, формирует самостоятельность учащихся.

**Ключевые слова:** проектная работа, метод, русский язык, расширение, образование, формирование, творческий, преподавание.

Социально-политические и экономические преобразования во всех сферах жизни нашего общества привели к существенным изменениям в сфере образования. Ясно, что в современных вызовах времени и содержание учебного предмета, и методика его преподавания должны действительно доказывать свою многостороннюю эффективность. Одним из методов, который часто применяется в педагогической деятельности, является метод проектов. Метод проектов предполагает определенную совокупность учебно-познавательных приемов, которые позволяют решить ту или иную проблему в результате самостоятельных действий учащихся с обязательной презентацией этих результатов. Этот метод помогает развить активное самостоятельное мышление учащихся, а также даёт

возможность не просто запоминать и воспроизводить знания, а уметь применять их на практике.

Метод проектов разработан в 20–е годы прошлого века американским философом и педагогом Джоном Дьюи, его учеником В.Х. Килпатриком и основывался на гуманистических идеях в философии и образовании. В России идеи проектного обучения практически возникли в то же время. Уже в 1905 г. русский педагог С.Т. Шацкий возглавил небольшую группу коллег, пытавшихся активно использовать проектные методы в практике преподавания. В наше время метод проектов стал самым популярным и эффективным в образовании Узбекистана и нацелен на воспитание активной, инициативной личности.

Целью проектной деятельности является:

- понимание и применение учащимися знаний, умений и навыков, приобретенных при изучении различных предметов;
- повышение мотивации учащихся при выполнении заданий;
- развитие творческих способностей;
- формирование чувства ответственности;
- развитие коммуникативных способностей в групповой работе;
- создание условий для сотрудничества между учителем и учащимися.

В технологии учебного процесса происходит смещение акцентов на самостоятельность, предприимчивость, активность, изобретательность. При обобщении, закреплении и повторении учебного материала, при отработке навыков и умений его практического применения метод проектов принадлежит к числу наиболее эффективных. Сложнее всего определиться с темой проекта, нужно сделать все, чтобы учащимся было интересно работать в этой теме, чтобы она была актуальной и значимой в теме урока. Эта тема, представленная односторонне в школьном курсе или дающая только общее представление о каком-либо явлении, или это может быть только один из аспектов темы, то есть такая тема

и вытекающие из нее проблемы, решение которых невозможно найти в учебнике [1, с.18].

Метод проектов используется при сопоставлении творчества различных писателей, анализ развития определенной тематики в русской литературе, изучение новаторства и традиций в художественном произведении, связь исторических событий с их литературным отображением, эволюция художественного метода мастера слова, поиски в области формы, анализ произведений или эпизодов, инсценирование, синквейны, сочинение, составление тестов, игр и прочее. Одним из методов современного преподавания литературы является создание мультимедийных литературных проектов, сочетающих в себе как глубокий литературоведческий анализ, так и использование средств сети Интернет и новейших информационных технологий. На уроке презентации дают возможность визуально воспринимать материал и точнее понимать его или дополнительно узнать что-то. Во время работы над проектом учащиеся дополнительно прикасаются к тому или иному материалу, то есть вольно или невольно изучают сопутствующие темы, что расширяет знание и кругозор учащихся.

Иначе обстоит дело с исследованиями по русскому языку. Изменения в языке происходят очень медленно, и у обучающихся складывается представление о нем как явлении застывшем, закреплённом в словарях и справочниках. Трудность подобного исследования объясняется также тем, что взятый для анализа материал должен иметь очень большой охват. Здесь возможно создание проектов, связанных с историческими изменениями в языке, с лексическими пластами, с лингвистическим анализом текста. Решением данной проблемы, на мой взгляд, является проектной методики в урок, что позволяет увеличить долю исследовательской деятельности в образовательном процессе на уроках русского языка и литературы. Конечно, подобное решение требует от педагога особо тщательной подготовки при организации проектной деятельности. Тема, которая

выносится на проектирование, в данной ситуации должна быть посильной, и ее исследование не должно требовать слишком объемной работы, что связано с краткими сроками выполнения. [2, с.5-15].

### *Список литературы*

1. *Бухаркина М.Ю., Моисеева М.В., Полат Е.С.* Новые педагогические и информационные технологии в системе образования: Учебное пособие для студентов высших учебных заведений. Изд. 3-е, 2009. Москва. С. 18.
  2. *Данилова Т.В.* Проектный метод обучения на уроках литературы. Фестиваль «Открытый урок». Издательский дом «Первое сентября», 2010. С. 5-15.
-

## ПОЛЬЗА МАРАФОНОВ ДЛЯ СЕРДЕЧНО-СОСУДИСТОЙ СИСТЕМЫ

Красильников Б.В.<sup>1</sup>, Пескова Е.В.<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Красильников Борис Валентинович - студент,  
направление: прикладная математика;

<sup>2</sup>Пескова Елена Валерьевна - старший преподаватель,  
кафедра физического воспитания,  
Федеральное государственное бюджетное образовательное  
учреждение высшего профессионального образования  
Казанский государственный энергетический университет,  
г. Казань

**Ключевые слова:** старение, физическая активность, спорт, марафон, сердечно-сосудистая система.

Согласно исследованию о старении крупных кровеносных сосудов, представленному на EuroCMR 2019 пожилые и более медленные бегуны получают наибольшую выгоду.

Автор исследования - доктор Аниш Бхува, стипендиат Британского фонда сердца в Университетском колледже Лондона сказал: «У начинающих бегунов, которые тренировались в течение шести месяцев и закончили свой первый марафон, было четырехлетнее снижение артериального возраста и падение систолической крови на 4 мм рт.ст. давление. Это сравнимо с эффектом медикаментозного лечения и, если его поддерживать, снижается риск инсульта примерно на 10% в течение жизни».

Отличительной чертой нормального старения является укрепление кровеносных сосудов, что увеличивает риск инсульта и сердечных заболеваний даже у здоровых людей. По сравнению со сверстниками, у спортсменов на протяжении всей жизни кровеносные сосуды биологически моложе. В этом исследовании изучалось, может ли подготовка к марафону изменить жесткость аорты даже у начинающих бегунов.

В исследовании приняли участие 139 здоровых марафонцев в возрасте 21–69 лет, которым было

рекомендовано пройти программу подготовки к финишу впервые, и они пробежали примерно 10–20 км в неделю в течение шести месяцев до завершения соревнования «Лондонский марафон» 2017 года.

Перед началом тренировок и через две недели после завершения марафона участники прошли магнитно-резонансную томографию (МРТ) и УЗИ сердца и кровеносных сосудов, фитнес-тест и измерения артериального давления и частоты сердечных сокращений. Биологический возраст аорты был рассчитан в оба момента времени.

После завершения марафона жесткость аорты уменьшилась к тому же она стала на четыре года моложе, чем до тренировки. У пожилых участников и участников с более длительным временем окончания марафона после тренировки снижение жесткости аорты наблюдалось сильнее. Снижение жесткости аорты не зависело от изменений артериального давления.

Доктор Бхува сказал: «Вам не нужно быть элитным спортсменом, чтобы получить преимущества от марафонского бега, на самом деле, преимущества были самыми большими у тех, кто был старше и медленнее. Завершив тренировку и добравшись до финиша, может омолодить сердечно-сосудистую систему начинающих марафонцев».

Физическая форма улучшилась, а частота сердечных сокращений снизилась после тренировки и в умеренной степени. «Минимальное воздействие на эти общепринятые показатели здоровья предполагает, что участники исследования прошли обучение в своих личных пределах», - сказал Бхува.

Доктор Бхува отметил, что участники бегали менее двух часов в неделю перед тренировкой марафона, и их время финиша было медленнее, чем в среднем, что и ожидалось, поскольку это была их первая гонка. «Исследование показывает, что после сравнительно короткой программы тренировок на протяжении всей жизни положительно влияет на здоровье», - сказал он. «Подготовка к марафону может стать хорошим стимулом для поддержания активности.

Многим людям это нравится и они продолжают бегать, что должно повысить вероятность получения выгоды».

Профессор Санджай Шарма, медицинский директор Лондонского марафона и автор исследования, сказал: «Преимущества физических упражнений для сердца и кровообращения хорошо известны и связаны с более низкими сердечно-сосудистыми заболеваниями и смертностью. Недавние исследования показали, что физические упражнения могут замедлить старение сердечно-сосудистой системы. Наше исследование показывает, что марафон делает сердечно-сосудистую систему «моложе», поэтому участники будут пожинать эти преимущества, пока бегут за хорошим делом».

### *Список литературы*

1. Сайт европейского сообщества кардиологии. [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://www.escardio.org/> (дата обращения: 25.06.2019).
-

# ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ИНТЕРАКТИВНЫХ МЕТОДОВ ОБУЧЕНИЯ НА УРОКАХ РУССКОГО ЯЗЫКА И ЛИТЕРАТУРЫ

**Башарова Г.Г.**

*Башарова Гульмира Галимьяновна – преподаватель,  
кафедра русского и узбекского языков,  
факультет управления в производстве,  
Ферганский политехнический институт,  
г. Фергана, Республика Узбекистан*

**Аннотация:** *в данной статье актуализируется необходимость внедрения интерактивного метода обучения в образовательный процесс. Автор статьи приводит примеры наиболее распространенных приемов, с помощью которых могут достигаться положительные результаты в процессе обучения.*

**Ключевые слова:** *интерактивный метод, обучающий прием, цель урока, знания, навыки, образовательный процесс, мозговой штурм, развитие, обеспечить, тренинг.*

Реформы, происходящие в системе высшего образования Узбекистана требуют подготовки людей способных обеспечить его развитие и процветание в XXI веке. Подготовка таких людей-профессионалов своего дела возложена на систему образования.

На сегодняшний день нет необходимости убеждать преподавателей в важности разработки и внедрения в педагогическую практику более совершенных методик обучения, обеспечивающих повышение качества учебного процесса, способствующих активизации познавательной деятельности учащихся, развитие их умственных способностей. Внедрение интерактивных форм обучения - одно из важнейших направлений улучшения подготовки обучающихся на уроках русского языка и литературы. В настоящее время интерактивные методы обучения наполняются новым содержанием с коммуникативной направленностью.

Интерактивный («inter» - это взаимный, «act» - действовать) - означает взаимодействовать, находиться в режиме беседы, диалога с кем-либо. Интерактивные методы ориентированы на широкое взаимодействие учащихся не только с учителем, но и друг с другом и на доминирование активности учащихся в процессе обучения. Место учителя в интерактивных уроках сводится к направлению деятельности учащихся на достижение целей урока. Учитель также разрабатывает план урока из интерактивных упражнений и заданий, в ходе выполнения которых учащийся изучает материал [1, с.352].

Цель интерактивного метода состоит в создании комфортных условий обучения, при которых ученик чувствует свою успешность, свою интеллектуальную состоятельность, что делает продуктивным сам процесс обучения, дать знания и навыки, а также создать базу для работы в дальнейшем. Задачами интерактивных форм обучения являются:

- пробуждение у учащихся интереса к образовательному процессу;
- эффективность усвоения учебного материала;
- самостоятельный поиск путей и решений учащимися поставленной учебной задачи, они также вынуждены дать логическое объяснение, почему их путь к решению и само решение является правильным или, по крайней мере, лучшим из имеющихся вариантов;
- установление взаимодействия между учащимися, обучение работать в команде, проявлять терпимость к любой точке зрения, уважать право каждого на свободу слова, уважать его достоинства;
- организация активной мыслительной деятельности учащихся, а не передача педагогом в сознание учащихся готовых знаний;
- создание ситуации успеха, т. е. позитивное и оптимистичное оценивание учащихся;
- самоанализ, самооценка участниками педагогического процесса своей деятельности.

К интерактивным методам обучения относят: групповое взаимодействие, которое включает в себя учебные дискуссии, решение кейс-задач, выполнение творческих заданий, написание эссе, круглый стол, составление папки-накопителя «Портфолио», использование вербальной и визуальной презентации в Power Point - это далеко не полный список, способствующий оптимальному эффективному обучению. Данные методы преподавания повышают способность обучающихся выявлять и структурировать проблемы, собирать и анализировать информацию, готовить, при необходимости, альтернативные решения и выбирать наиболее оптимальный вариант из ряда альтернатив, как в процессе индивидуальной работы, так и в групповом взаимодействии.

Существует также много других видов заданий, которые могут быть интерактивными, все зависит от творчества учителя.

**Игра «юридический хоккей».** Перед проведением игры участники знакомятся с литературой по заданной теме и готовят пять-восемь заданий. Группа распределяется на 2 команды. В них распределяются роли: нападение, защитники, вратарь. Команда нападения, которой выпало выступать первой, ставит вопрос группе защиты второй команды. Если защитники отвечают правильно. Их команда получает право ставить вопрос. Если неправильно. Вопрос переходит к вратарю. Если и тот не знает ответа. Команда получает гол. Обеим командам насчитываются баллы. Набранные во время игры.

**Тренинг.** Форма организации познавательной деятельности, которая предусматривает спланированную последовательность действий, направленных на то, чтобы помочь объекту деятельности научиться эффективно выполнять работу или задание.

Для проведения тренинга необходимо подготовить помещение: расставить стулья по кругу, подготовить достаточное количество бумаги, маркеры, скотч. После каждого упражнения необходимо вывешивать итоговые

данные, чтобы участники видели итоговые данные, чтобы участники видели результаты совместной работы. Тренинг лучше всего начинать со знакомства. Следующий этап-ознакомление с темой, планом, целями и заданиями тренинга. Очень важным элементом тренинга является установление правил, благодаря которым работа в команде будет эффективнее, поможет наладить дисциплину. По окончании тренинга необходимо подвести итоги, обобщить полученную информацию [2, с .896-898].

### *Список литературы*

1. *Краевский В.В., Хуторской А.В.* Основы обучения: Дидактика и методика. Учеб. пособие для студ. высш. учеб. заведений. М.: Издательский центр «Академия», 2007. С. 352.
2. *Белькова А.Е.* Методика организации и проведения учебно-ознакомительной практики бакалавра-филолога // Научный журнал «Молодой учёный», 2015. № 12 (92). С. 896–898.

## СВЯЗЬ МЕЖДУ ФИЗИЧЕСКОЙ АКТИВНОСТЬЮ И СНОМ

Сулейманов М.М.

*Сулейманов Муса Маратович – студент,*

*направление: прикладная математика,*

*кафедра инженерной кибернетики,*

*Федеральное государственное бюджетное образовательное*

*учреждение высшего профессионального образования*

*Казанский государственный энергетический университет,*

*г. Казань*

***Аннотация:*** в статье анализируются взаимосвязи между физической активностью человека и качеством его сна, а также состоянием здоровья.

***Ключевые слова:*** физическая, активность, здоровье, сон.

В ходе недельного исследования ученые обнаружили, что когда подростки получают больше физической нагрузки, чем обычно, они ложатся спать раньше, спят дольше и лучше этой ночью.

В частности, команда обнаружила, что с каждым дополнительным часом умеренной или интенсивной физической активности подростки засыпали на 18 минут раньше, спали на 10 минут дольше и примерно на один процент эффективнее поддерживали сон в ту ночь.

"Подростковый возраст является критическим периодом для получения адекватного сна, так как сон может повлиять на когнитивные и аудиторные показатели и стрессоустойчивость", - сказала Линдси Мастер, ученый-исследователь в штате Пенсильвания. "Наши исследования показывают, что поощряя подростков тратить больше времени на физические упражнения в течение дня, мы можем помочь их сну быть здоровым".

Орфей Бакстон, профессор в области исследования здоровья в штате Пенсильвания, утверждает, что результаты, опубликованные в научных докладах,

помогают осветить сложную взаимосвязь между физической активностью и сном.

"Вы можете думать об этих отношениях между физической активностью и сном почти как неком колебании", - сказал Бакстон. "Когда вы занимаетесь физической активностью больше, ваш сон начинается раньше, продолжается дольше и более эффективен. В то время как если вы проводите больше времени сидя, продолжительность сна и его качество сокращается".

Несмотря на то, что ранние исследования показали, что подростки должны спать от восьми до десяти часов в сутки, последние оценки показывают, что 73% подростков тратят на сон меньше восьми часов.

Для исследования вопроса, ученые из США использовали данные 417 участников из 20 городов США, в возрасте 15 лет. Участники носили акселерометры на запястьях и бедрах для измерения физической активности и сна на протяжении одной недели.

"Одной из сильных сторон этого исследования было использование приборов для получения точных измерений сна и физической активности вместо того, чтобы просто опрашивать участников об их состоянии, которое иногда может быть искажено", - сказала Мастер. "Прибор, который крепился на бедрах и измерял физическую активность в течение дня, а прибор на запястье измерял, в какое время участники засыпали и просыпались, а также насколько сон был эффективен".

В дополнение к обнаруженным связям между тем, как физическая активность влияет на сон, исследователи также обнаружили связь между сном и активностью участников на следующий день. Они обнаружили, что, когда участники спали дольше и просыпались позже, они тратили меньше энергии на физическую активность и отдавали предпочтение сидячем занятиям на следующий день.

Бакстон утверждает: "Мы смогли показать полезные последствия физических упражнений, влияющие на сон, и что сидячее поведение может повлиять на ваш сон на

следующую же ночь. Таким образом, если мы сможем убедить людей лучше спать и заниматься физической активностью на регулярной основе, это может улучшить качество их здоровья с течением времени".

В будущем исследователи будут продолжать следить за участниками, чтобы узнать, как здоровье сна влияет на общее здоровье в подростковом и во взрослом возрасте.

### *Список литературы*

1. *Линдси М., Рассел Т., Николь Г., Орфей Б.* Двухнаправленные, ежедневные временные связи между сном и физической активностью подростков. // *Scientific Reports*, 2019. № 9 (1).

# **НАУЧНОЕ ИЗДАНИЕ**

ИЗДАТЕЛЬСТВО  
«НАУЧНЫЕ ПУБЛИКАЦИИ»

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

**[HTTPS://SCIENTIFICPUBLICATION.RU](https://scientificpublication.ru)**  
**EMAIL: [INFO@SCIENTIFICPUBLICATIONS.RU](mailto:info@scientificpublications.ru)**

ИЗДАТЕЛЬ:  
ООО «ОЛИМП»  
УЧРЕДИТЕЛЬ: ВАЛЬЦЕВ СЕРГЕЙ ВИТАЛЬЕВИЧ  
117321, Г. МОСКВА, УЛ. ПРОФСОЮЗНАЯ, Д. 140



ИЗДАТЕЛЬСТВО «НАУЧНЫЕ ПУБЛИКАЦИИ»  
[HTTPS://SCIENTIFICPUBLICATIONS.RU](https://scientificpublications.ru)  
EMAIL: [INFO@SCIENTIFICPUBLICATIONS.RU](mailto:info@scientificpublications.ru)

 **РОСКОНАДЗОР**  
СВИДЕТЕЛЬСТВО ЭЛ № ФС 77–65699



INTERNATIONAL STANDARD  
SERIAL NUMBER 2542-081X

Российская  
книжная палата  
**ТАСС**

 Google™  
scholar

 **РОССИЙСКИЙ  
ИМПАКТ-ФАКТОР**  
IMPACT-FACTOR.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