

ISSN 2587-5922

ТЕОРИЯ И ПРАКТИКА ПРОЕКТНОГО ОБРАЗОВАНИЯ

№ 4 (4) / 2017

Журнал научных публикаций

Учредитель: ООО «ФАГОТ-ИНЖИНИРИНГ»,

При содействии Центра математического образования Московского политехнического университета

E-mail: info@journaltpo.ru

Сайт: <http://journaltpo.ru/>

Почтовый адрес: 107241, г. Москва, Черницынский проезд, д. 3

Главный редактор: Бритвина Валентина Валентиновна

Технический редактор и корректор: Муханова Анна Александровна

Верстка: Муханов Сергей Александрович

Ответственность за содержание статей и качество перевода информации на английский язык несут авторы публикаций.

© «Теория и практика проектного образования», 2017

© Авторы статей, 2017

СОСТАВ РЕДАКЦИОННОЙ КОЛЛЕГИИ ЖУРНАЛА:

Шеф-редактор

ЖУКОВА Г. С. – доктор физико-математических наук, профессор, Заслуженный деятель науки Российской Федерации, Почётный работник высшего профессионального образования Российской Федерации, Лауреат премии Правительства России в области образования, профессор Департамента анализа данных, принятия решений и финансовых технологий Финансового университета при Правительстве Российской Федерации.

Научный редактор

БОНДАРЬ В. С. – доктор физико-математических наук, профессор, Заслуженный деятель науки Российской Федерации, Почётный работник высшего профессионального образования Российской Федерации, академик РАЕН, академик Российской академии космонавтики им. К.Э. Циолковского.

Главный редактор

БРИТВИНА В. В. – кандидат педагогических наук, доцент Центра математического образования Московского политехнического университета.

Ответственный редактор

МУХАНОВ С. А. – кандидат педагогических наук, доцент Центра математического образования Московского политехнического университета.

Научно-экспертный совет:

ГАРБУЗЮК И. В. – кандидат экономических наук, проректор по управлению делами и контролю Московского политехнического университета.

ФЕДОРОВ Н. М. – кандидат экономических наук, доцент, директор Высшей школы управления и права Московского политехнического университета.

ШАРИПЗЯНОВА Г. Х. – кандидат технических наук, доцент, директор по образовательным и научным проектам Московского политехнического университета.

МОРГУНОВ Ю. А. – кандидат технических наук, доцент, декан факультета базовых компетенций Московского политехнического университета.

ЩЕРБАК Е.Н. – доктор юридических наук, профессор, Почётный работник высшего профессионального образования Российской Федерации, заведующий кафедрой Право и интеллектуальной собственности Московского политехнического университета.

КЛЕЙНЕР Г. Б. – доктор экономических наук, профессор, член-корреспондент РАН, заместитель директора Центрального экономико-математического института РАН.

БОЙКОВ С. Н. – кандидат экономических наук, доцент Центра математического образования Московского политехнического университета.

КОНЮХОВ В. Г. – кандидат технических наук, доцент кафедры естественно научных дисциплин Российского государственного университета физической культуры, спорта, молодёжи и туризма (ГЦОЛИФК)

МУХАНОВА А. А. – кандидат педагогических наук, доцент кафедры высшей математики Российского государственного аграрного заочного университета.

СОЛОВЬЕВ В. И. – доктор экономических наук, профессор, руководитель Департамента анализа данных, принятия решений и финансовых технологий Финансового университета при Правительстве Российской Федерации

ПЕРЕДЕЛЬСКИЙ А. А. – доктор педагогических наук, кандидат философских наук, проректор по научно-инновационной работе Российского государственного университета физической культуры, спорта, молодёжи и туризма.

ДУСЕНКО С.В. – доктор социологических наук, профессор, заведующий кафедрой Туризма и гостиничного дела Российского государственного университета физической культуры, спорта, молодёжи и туризма.

НИЖНИКОВ А. И. – доктор педагогических наук, кандидат физико-математических наук, профессор, Заслуженный работник высшей школы Российской Федерации, Почётный работник высшего профессионального образования Российской Федерации, заведующий кафедрой прикладной математики, информатики и информационных технологий Московского педагогического государственного университета.

ЛИСИЦКАЯ О. В. – физиотерапевт и специалист по лечебной физкультуре, Университет имени Рамона Льюль, Барселона, Испания.

ЛХАГВАСУРЭН ГУНДЭГМАА – PhD, проректор Национального Института Физической культуры Монголии.

МИКОЛА СЕДАК – преподаватель права, доцент Университета Коменского в Братиславе, Словакия.

BAIER TATIANA A. – PhD, MUSC Wellness Centre, Charleston, South Carolina, USA.

СОДЕРЖАНИЕ

Раздел I. Естественно-научная проектно-исследовательская деятельность в ВУЗе

Проектный подход в организации процесса по духовно-нравственному развитию и гражданско-патриотическому воспитанию обучающихся..... 5

Борисова Ирина Петровна

Дистанционное обучение в образовательном процессе..... 9

Антипова Елена Ивановна

Раздел II. Правовое обеспечение в сфере науки, технологий и образования

Изучение нормативно-правовой базы развития детского туризма в Российской Федерации..... 12

Дусенко Светлана Викторовна; Бритвина Валентина Валентиновна

Раздел III. Проектирование и прогнозирование в социально-экономической сфере

Новая методика расчета среднемесячной заработной платы работников системы образования: среднемесячный доход от трудовой деятельности..... 15

Охрименко Алексей Арнольдович; Карасева Лариса Алексеевна

Совершенствование экономических и финансовых отношений в образовательной сфере..... 19

Молчанов Игорь Николаевич; Молчанова Наталья Петровна

Раздел IV. Проектная деятельность в области физической культуры, спорта и туризма

Анализ развития религиозного туризма в Самарской области: инновационные подходы и система государственного регулирования..... 22

Якунин Вадим Николаевич

Современные технологии в традиционной физической культуре в США – шаг в воспитании нового здорового поколения..... 24

Байер Татьяна А.

Профессиональное туристское образование как компонент инновационной инфраструктуры в реализации региональных проектов на основе международного опыта..... 27

Лхагвасурэн Гундэгмаа; Бритвина Валентина Валентиновна

Раздел V. Молодые ученые – поиск самоопределения

Исследование параметров деформации алюминиевого сплава В-1461..... 30

Самойлова Анастасия Сергеевна; Шарипзянова Гюзель Харрясовна

Применение электромагнитных полей в медицине..... 33

Карпункина Ксения Дмитриевна; Барминов Николай Сергеевич; Берков Николай Андреевич

Сравнительный анализ влияния подложки на релаксационные и фазовые переходы в термотропных жидкокристаллических сополиэфирах..... 36

Лазбаникова Елизавета Андреевна; Раджабов Закир Рамазанович

Сравнительный анализ уровня жизни в африканских странах по сравнению с европейскими..... 37

Тупикова Юлия Владимировна; Солодилин Михаил Юрьевич; Матову Мозес;

Единак Екатерина Александровна

Комплексная информационная безопасность в России и за рубежом..... 40

Рубцов Артем Михайлович; Тюменев Александр Владимирович

Анализ самоубийств в современном мире..... 45

Ворошилова Дарья Денисовна; Тюменев Александр Владимирович; Панов Николай Николаевич

Персонал предприятия и производительность труда..... 49

Шевченко Вероника Андреевна; Кривова Дарья Владимировна; Кучеренко Наталья Сергеевна

Комплексный анализ изучения вреда стероидов при занятии культуризмом..... 51

Колесникова Ирина Владимировна; Изотова Мария Николаевна; Гвоздева Кристина Игоревна

| | |
|---|----|
| Проблематика загрязнения космического пространства и анализ методов решения проблемы..... | 55 |
| Кресик Андрей Андреевич; Кулаев Иван Сергеевич; Конюхова Галина Павловна | |
| Мониторинг качества мобильных сетей | 60 |
| Стрижеус Валерий Александрович; Конюхова Галина Павловна | |
| Проектирование событийного мероприятия «Светский бал» на примере Тамбовской области..... | 62 |
| Белинская Анна Павловна; Косарева Наталия Викторовна | |
| Влияние методики танцевальной аэробики в стиле Зумба на изменения ЧСС женщин в возрасте 21–30 лет..... | 65 |
| Архангельская Ирина Александровна; Гвоздева Кристина Игоревна | |
| Перспективы космических программ и их экономическое состояние..... | 68 |
| Белоусов Георгий Радомирович; Скопец Денис Андреевич; Конюхова Галина Павловна | |
| Некоторые применения определенного интеграла в решении прикладных задач..... | 72 |
| Чурбаков Александр Владимирович; Муханов Сергей Александрович | |

РАЗДЕЛ I. ЕСТЕСТВЕННО-НАУЧНАЯ ПРОЕКТНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ В ВУЗЕ

ПРОЕКТНЫЙ ПОДХОД В ОРГАНИЗАЦИИ ПРОЦЕССА ПО ДУХОВНО-НРАВСТВЕННОМУ РАЗВИТИЮ И ГРАЖДАНСКО-ПАТРИОТИЧЕСКОМУ ВОСПИТАНИЮ ОБУЧАЮЩИХСЯ



Борисова Ирина Петровна

научный руководитель ГБОУ Гимназии №1593 города Москвы, академик Академии медико-технических наук РФ, руководитель проекта «Духовно-нравственное здоровье подрастающего поколения», г. Москва, РФ

Аннотация: В статье анализируется создание эффективной социокультурной и образовательной среды по духовно-нравственному развитию и гражданско-патриотическому воспитанию обучающихся на базе образовательных учреждений различного типа и вида на основе проектного подхода. Методология и методики исследования включала в себя: Теоретический и социометрический анализ, моделирование учебно-воспитательного процесса, метод проектирования, проектная технология как наиболее эффективная для решения слабоструктурированных и долгосрочных задач образовательного учреждения. Разработаны концептуальные подходы, инновационные средства и методы создания эффективной социокультурной и образовательной среды, позволяющей обеспечить оптимальные педагогические условия по духовно-нравственному развитию и гражданско-патриотическому воспитанию обучающихся. Разработана целостная система планирования и управления деятельностью образовательного учреждения на основе проектного подхода по организации целенаправленного педагогического процесса воспитания подрастающего поколения. Реализация системного и комплексного подхода обеспечивающего реализацию принципа единства концептуальных подходов и содержания работы в многообразии используемых методов, форм и средств обучения и воспитания в соответствии с требованиями ФГОС к реализации Программы духовно-нравственного развития и воспитания обучающихся.

Abstract: the article examines the creation of an effective socio-cultural and educational environment on moral development and civil-Patriotic education of students on the basis of educational institutions of various types and species on the basis of the design approach. Methodology and methods of research included: Theoretical and sociometric analysis, modeling of the educational process, design method, design technology as the most effective for solving semi-structured and long-term objectives of an educational institution. Developed conceptual approaches, innovative tools and techniques to create effective socio-cultural and educational environment allowing to provide the optimal pedagogical conditions of spiritual-moral development and civil-Patriotic education of students. A comprehensive system of planning and management of educational institutions on the basis of the design approach focused on the organization of the teaching process education of the younger generation. The implementation of a systematic and integrated approach ensuring the implementation of the principle of unity of conceptual approaches and content of the work in the variety of used methods, forms and means of training and education in accordance with the requirements of the GEF to implement a Program of spiritually-moral development and education of students.

Ключевые слова: базовые национальные ценности российского общества, духовно-нравственное развитие и гражданско-патриотическое воспитание детей, социокультурная и образовательная среда, педагогический и методологический инструментарий на основе культурологического компонента, метапредметные результаты, принцип системности и комплексности, проектный подход, управление инновационной деятельностью через управление инновационными проектами.

Key words: base national values of the Russian society, spiritual and moral development and civil-Patriotic upbringing of children, socio-cultural and educational environment, pedagogical and methodological tools on the basis of culturological component, metasubject results, the principle of consistency and comprehensiveness, the project approach, the management of innovation through the management of innovation projects.

Введение. На современном этапе модернизации образования задачи по духовно-нравственному развитию и гражданско-патриотическому воспитанию обучающихся вошли в содержание обновленных нормативно-правовых документов (Закон об образовании и Федеральные государственные образовательные стандарты) и обозначены как ключевые среди целого спектра специальных задач, которые решает современная школа.

«Образованию отводится ключевая роль в духовно-нравственной консолидации российского общества. Новая российская общеобразовательная школа должна стать важнейшим фактором, обеспечивающим социокультурную модернизацию российского общества. Именно в школе должна быть сосредоточена не только интеллектуальная, но и гражданская, духовная и культурная жизнь обучающегося» (Концепции духовно-нравственного развития и воспитания личности гражданина России).

Задачи гражданского воспитания детей и молодежи в условиях поликультурного и конфессионального разнообразия России ставятся на уровне вопросов обеспечения национальной безопасности(1).

Однако, в практике работы образовательных учреждений эта деятельность, чаще всего, представлена программами с большим количеством тематически разрозненных и фрагментарно представленных мероприятий, что не обеспечивает получения планируемых результатов. Также, нередко имеет место «заурочивания» процесса воспитания, проведение «уроков патриотизма» и т.п.

По определению В.И. Даля: «патриот-это «любител Отчества, отчизнолюб» и специфика процесса формирования личности, от которой зависит будущее России, обуславливает необходимость использования новых, активных, «незаформализованных» методов и средств работы.

Ввиду того, что все процессы воспитания носят долгосрочный и, как правило, слабоструктурированный характер, возникают определенные трудности в их эффективной организации.

Все вышесказанное обуславливает необходимость на современном этапе социокультурной модернизации образования поиска таких форм работы, которые обеспечат целостность, непрерывность и эффективность процесса воспитания подрастающего поколения.

В материалах статьи представлена проектная форма работы, как наиболее эффективная для организации целостного целенаправленного педагогического процесса по духовно-нравственному развитию и гражданско-патриотическому воспитанию детей, а также для организации плодотворного сотрудничества и взаимодействия представителей всех секторов общества для этих целей на принципах социального партнерства.

В настоящее время с целью повышения эффективности деятельности образовательных учреждений по реализации ФГОС в части духовно-нравственного развития и воспитания, становления основ

гражданской идентичности и мировоззрения обучающихся разработан и успешно реализуется проект социально-экономического партнерства «Духовно-нравственное здоровье подрастающего поколения». Проект реализуется с 2010 года и уже можно говорить о полученных практических результатах.

Деятельность по проекту осуществляется на принципах социального партнерства, с участием ведущих специалистов: ФГАУ «ФИРО» Минобрнауки РФ, Академии повышения квалификации и переподготовки работников образования РФ, НИИ гигиены и охраны здоровья детей и подростков НЦЗД РАМН, Государственного исторического музея, Издательского дома «Инновации и эксперимент в образовании», Международного методсовета по вопросам многоязычия и межкультурной коммуникации при ОЦ «ИКаРус», компании «Учпрогресс», а также представителей культуры и искусства, общественных организаций и базовых школ-участников проекта.

Цель проекта - создание эффективной социокультурной и образовательной среды по духовно-нравственному развитию и гражданско-патриотическому воспитанию обучающихся на базе образовательных учреждений различного типа и вида на основе проектного подхода.

Структура проекта представлена на рис.1.

Концептуальные подходы, средства и методы достижения целей проекта:

1. В основу Концепции проекта заложены требования ФГОС к реализации Программы духовно-нравственного развития и воспитания обучающихся на основе освоения базовых национальных ценностей российского общества, определенных как: «...основные моральные ценности, приоритетные нравственные установки, существующие в культурных, семейных, социально-исторических, религиозных традициях многонационального народа РФ, передаваемые от поколения к поколению и обеспечивающие успешное развитие страны в современных условиях».

2. Организация процесса освоения (т.е. принятия, делания своим) базовых национальных ценностей в рамках проекта предусматривает введение духовно-нравственной составляющей на основе культурологического компонента в образовательно-воспитательный процесс ОУ в соответствии с ФГОС и реализацию направлений культурологического, историко-краеведческого и военно-патриотического содержания.

3. Основным концептуальным подходом в реализации проекта является создание наиболее благоприятных условий для духовно-нравственного и гражданско-патриотического воспитания обучающихся в образовательном пространстве школы, путем:

- Использования инновационного педагогического и методологического инструментария на основе системы специальных средств обучения и воспитания (учебно-наглядных и методических пособий, оборудования) в ком-

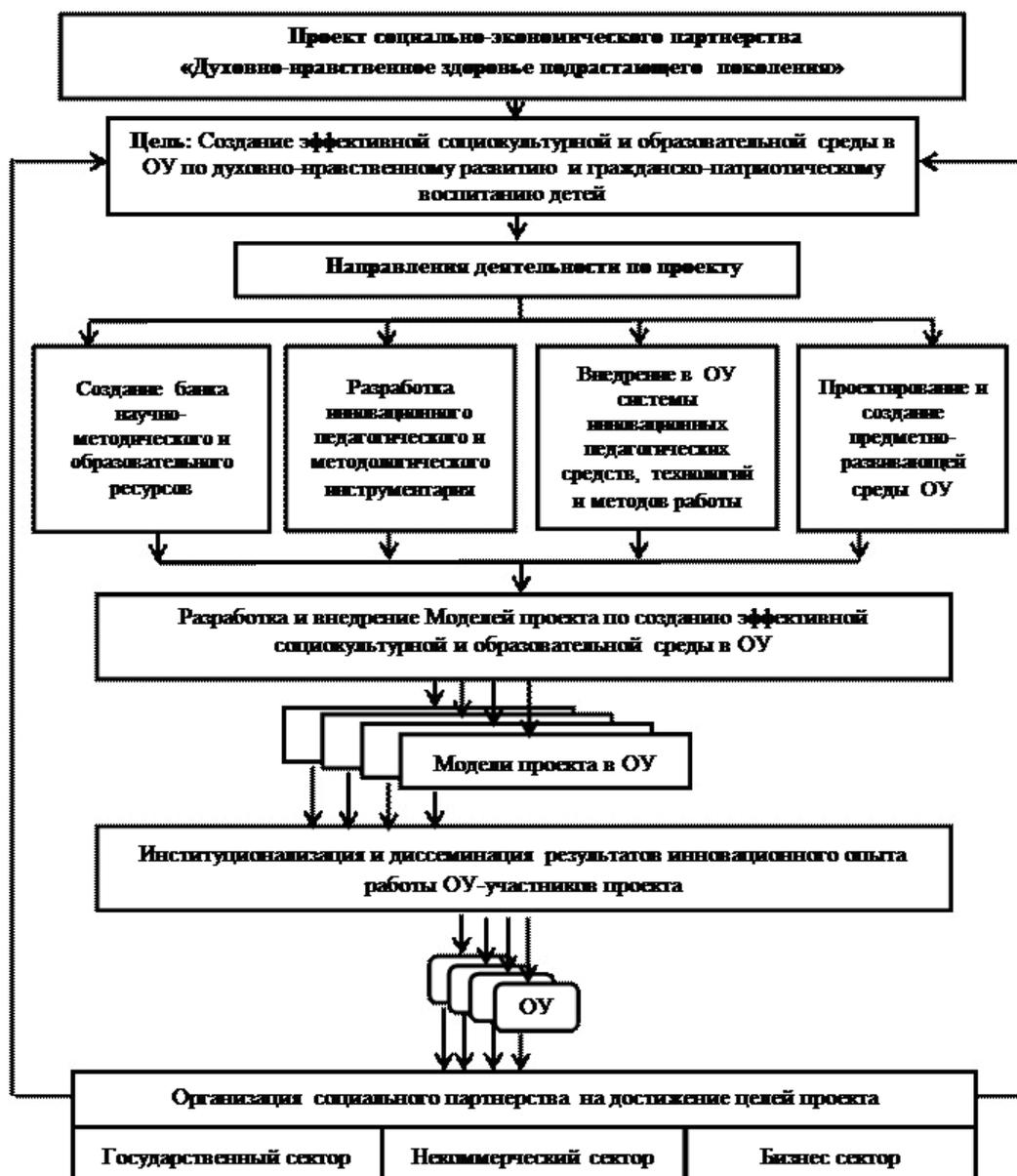


Рис.1 Структура проекта

плексе скульптурно – образовательными программами, носящими как общеразвивающий, так и воспитательный характер. Цель: внедрение культурологического компонента в образовательно-воспитательный процесс, а так же наглядность и поддержка устойчивого интереса детей к изучаемому предмету ;

- Создания уникальной предметно-развивающей среды культурологической направленности, обеспечивающей новые возможности и условия организации педагогического процесса по духовно-нравственному развитию и воспитанию обучающихся, учитывающей историко-культурную, этническую и региональную специфику родного края. Цель: погружение детей в атмосферу целостности восприятия и сопричастности к культурно-историческому наследию страны, последовательно расширяя круг знаний от «малой» до «большой» Родины. Благодаря единству, за-

ложенному в образовательном пространстве ОУ возможно глубокое личностное освоение детьми духовно-нравственных ориентиров, выработанных в культуре народов России;

- Использования средств музейной педагогики путем создания системы тематических школьных музеев по каждому из вышеназванных направлений деятельности по проекту;
- Организации проектно-исследовательской деятельности детей и взрослых по созданию фонда культурно-исторического наследия своего края и страны, как образовательного ресурса в работе по духовно-нравственному и патриотическому воспитанию.

4. В деятельность по проекту заложены эффективные организационные формы объединения, методы воспитания и социализации детей на принципах самоорганизации и творческой самореализации, основанные на вовлечении самих обучающихся, а также детей и молодежи близлежащих территорий

в совместную деятельность по реализации проекта.

5. В реализацию проекта на базе ОУ заложен принцип системности и комплексности, обеспечивающий деятельность по проекту в интеграции учебного и внеучебного процесса, а также дополнительного образования на принципах взаимодополняемости и единства содержания, форм и методов работы, объединенных единой Концепцией проекта.

6. Реализация проекта предусматривает внедрение проектного подхода в деятельность ОУ по духовно-нравственному и гражданско-патриотическому воспитанию детей, как наиболее эффективную форму работы, позволяющую четко определить задачи, необходимые средства и возможности конкретного ОУ исходя из его специфических условий функционирования, и спланировать деятельность в долгосрочной перспективе.

7. Как необходимое условие эффективности реализации проекта является создание работоспособной слаженной Команды путем распределения четких ролей и функций среди всех участников процесса.

8. Контроль эффективности реализации различных Моделей проекта на базе ОУ осуществляется путем проведения комплексного мониторинга патриотического воспитания обучающихся, профессиональной компетентности педагогов в сфере патриотического воспитания, условий патриотического воспитания детей в семье, а также качества педагогического процесса по патриотическому воспитанию.

9. Интеграция усилий и ресурсов всех секторов общества для достижения целей проекта осуществляется путем организации эффективного социального партнёрства на основе межведомственного и межсекторного взаимодействия государственных и общественных организаций, учреждений образования и культуры, дополнительного образования и т.д. В каждом конкретном случае, такое сотрудничество выстраивается на выявлении совместных интересов партнеров в решении задач проекта, подписанием «Соглашений о намерениях» и оформлением долгосрочных договорных отношений.

Направления деятельности по проекту:

1. Создание банка научно-методического и образовательного ресурсного духовно-нравственному и гражданско-патриотическому воспитанию обучающихся на основе культурологического компонента;

2. Разработка инновационного педагогического и методологического инструментария (учебно-наглядных и методических пособий, оборудования) в комплексе с культурно - образовательными программами на основе культурно-исторического наследия страны;

3. Внедрение в практику образовательного учреждения системы инновационных педагогических технологий, методик, средств обучения и организационных форм работы по духовно-нравственному и патриотическому воспитанию детей на основе куль-

турологического компонента;

4. Проектирование и создание предметно-развивающей среды в образовательном пространстве ОУ на основе культурно-исторического наследия страны;

5. Разработка различных Моделей проекта по созданию эффективной социокультурной и образовательной среды по духовно-нравственному развитию и гражданско-патриотическому воспитанию обучающихся и внедрение их в систему российского образования;

6. Институционализация и диссеминация результатов инновационного опыта работы ОУ-участников проекта;

7. Организация социального партнерства по интеграции усилий и ресурсов всех его участников на достижение целей проекта.

Каждое из направлений деятельности по проекту представляет собой комплекс видов работ и мероприятий, осуществляемыми совместными усилиями участников проекта.

На основе результатов полученных в рамках проекта «Духовно-нравственное здоровье подрастающего поколения» разрабатываются различные Модели проекта, которые успешно внедряются на базе образовательных учреждений – участников проекта.

Каждая Модель проекта строится на основе единой Концепции, использования научно-методических ресурсов, педагогического и методологического инструментария, созданных в рамках проекта, а также полученного практического опыта работы, с учетом региональных и специфических особенностей функционирования конкретного ОУ.

Ценность результатов, полученных в рамках проекта «Духовно-нравственное здоровье подрастающего поколения» для системы образования заключается в универсальности используемых средств и методов для достижения поставленных целей, а также в результативности их применения на практике, подтвержденной результатами проведенного комплексного мониторинга.

Проект носит системный и модельный характер, охватывающий все виды деятельности современной школы и обеспечивающий возможность успешного его тиражирования на базе образовательных учреждений различного типа и вида в применении к специфическим условиям работы.

Список литературы

1. Постановление Правительства РФ от 30 декабря 2015 года № 1493 «О государственной программе «Патриотическое воспитание граждан Российской Федерации на 2016–2020 годы» с изменениями
2. Данилюк А.Я., Кондаков А.М., Тишков В.А. Концепция духовно-нравственного развития и воспитания личности гражданина России.

ДИСТАНЦИОННОЕ ОБУЧЕНИЕ В ОБРАЗОВАТЕЛЬНОМ ПРОЦЕССЕ**Антипова Елена Ивановна**

Учитель математики
ГБОУ Школы 1021, г.Москва

Аннотация: В статье рассмотрено внедрение в учебный процесс современных технологий. Одним из видов инноваций в организации профессионального образования является введение дистанционного обучения, которое мне и хотелось бы проанализировать в своей работе. Мировая телекоммуникационная инфраструктура дает сегодня возможность создания систем массового непрерывного самообучения, всеобщего обмена информацией, независимо от временных и пространственных поясов. Дистанционное обучение вошло в XXI век как самая эффективная система подготовки и непрерывного поддержания высокого квалификационного уровня специалистов.

Abstract: In the article the introduction in educational process of modern technology. One of the types of innovation in the organization of professional education is the introduction of distance learning, which I would like to perform in their work. The global telecommunications infrastructure gives the opportunity of creation of systems of mass continuous learning, universal information exchange regardless of time and spatial zones. Distance education entered the XXI century as the most effective system of training and continuous maintenance of high qualification of specialists.

Ключевые слова: Дистанционное обучение, образование, инновации, образовательные технологии, образовательные услуги.

Key words: Distance learning, education, innovation, educational technologies, educational services.

В последние десятилетия появилась новая проблема развития образования в России. Знания стареют каждые 3-5 лет, а технологические знания – каждые 2-3 года. Пройдет еще немного времени и это будет 1,5-2 года. Объем знаний выпускников ВУЗов удваивается каждые 3-4 года. Если не менять образовательных технологий, то качество подготовки специалистов будет объективно отставать от требуемого на рынке труда. Усвоение знаний студентами с помощью информационных и коммуникационных технологий по самым нижним оценкам на 40-60% быстрее, или больше, в единицу времени, чем с обычными технологиями (за один и тот же период дается больше знаний, или модно сокращать сроки обучения в ВУЗах). Дистанционное обучение является формой получения образования, наряду с очной и заочной, при которой в образовательном процессе используются лучшие традиционные и инновационные методы, средства и формы обучения, основанные на компьютерных и телекоммуникационных технологиях.

В последние десятилетия дистанционные образовательные технологии в России получили интенсивное развитие. Министерством образования РФ разработано специальное направление, научно-методическая программа, выделены средства на развитие и становление дистанционного образования.

Основу образовательного процесса при дистанционном обучении составляет целенаправлен-

ная и контролируемая интенсивная самостоятельная работа обучаемого, который может учиться в удобном для себя месте, по индивидуальному расписанию, имея при себе комплект специальных средств обучения и согласованную возможность контакта с преподавателем по телефону, электронной и обычной почте, а также очно.

Существуют различные понятия дистанционного обучения и образования, отображающие многообразие подходов к их пониманию. Вот некоторые из них [3-5].

Дистанционное обучение – особая, совершенная форма, сочетающая элементы очного, очно-заочного, заочного и вечернего обучения на основе новых информационных технологий и систем мультимедиа.

Дистанционное обучение – это универсальная гуманистическая форма обучения, базирующаяся на использовании широкого спектра традиционных, новых информационных и телекоммуникационных технологий, и технических средств, которые создают условия для обучаемого свободного выбора образовательных дисциплин, соответствующих стандартам, диалогового обмена с преподавателем, при этом процесс обучения не зависит от расположения обучаемого в пространстве и во времени.

Наиболее удачное определение было дано в одном из проектов «Концепции создания и развития системы дистанционного образования в России», разработанном в Госкомитете РФ по высшему обра-

зованию:

«Под дистанционным образованием понимается комплекс образовательных услуг, предоставляемых широким слоям населения в стране и за рубежом с помощью специализированной информационно-образовательной среды, базирующейся на средствах обмена учебной информации на расстоянии (спутниковое телевидение, радио, компьютерная связь и т.п.)».

Цели дистанционного обучения

Если говорить о целях обучения дистанционно, то можно выделить несколько групп таких целей.

1. Профессиональная подготовка и переподготовка кадров (в нашей области – педагогических кадров по соответствующим специальностям).
2. Повышение квалификация педагогических кадров по определенным специальностям.
3. Свобода в выборе места обучения: студенты физически отсутствуют в учебных аудиториях основную часть учебного времени и могут самостоятельно выбирать, где обучаться.
4. Подготовка школьников по отдельным учебным предметам к сдаче экзаменов экстерном.
5. Подготовка школьников к поступлению в учебные заведения определенного профиля.
6. Базовый курс школьной программы для учащихся, не имеющих возможности по разным причинам посещать школу вообще или в течение какого-то отрезка времени.

Итак, дистанционное обучение предполагает включение в единое мировое образовательное пространство, широкое использование мировых культурных и образовательных ценностей, уже накопленных и все пополняющихся в глобальных сетях Интернет, обращение к различным культурным источникам. Создание виртуальных библиотек, музеев расширит возможность каждого жителя планеты приобщиться к сокровищницам мировой и отечественной культуры. Возможность учиться под руководством опытных педагогов лучших научных и учебных центров страны, мира, получать новую квалификацию или углублять свои профессиональные знания, расширять свой культурный кругозор – все это может дать грамотно организованное дистанционное обучение на основе единого информационно-образовательного пространства [1].

По сравнению с традиционным заочным обучением дистанционное образование имеет свои особенности.

Дистанционное обучение базируется на использовании компьютеров и телекоммуникационной сети, что практически снимает проблему расстояний. В традиционной заочной системе обучения слушатель получал учебные и методические материалы и отсылал свои решения преподавателю. Обычно периодичность общения из-за медленной работы почты составляла не более одной посылки в месяц. Электронная почта работает значительно оперативнее – письма здесь идут считанные минуты. Тем самым обу-

чаемому предоставляется возможность оперативной связи, а преподавателю – возможность оперативно реагировать на запросы ученика, контролировать и корректировать его работу. Электронная почта намного облегчает преподавателю массовую рассылку материалов, позволяет отслеживать историю переписки со слушателями[6].

Учебные материалы в дистанционном образовании могут размещаться на специализированных WWW-серверах. Гипертекстовые технологии позволяют структурировать материал и связать ссылками те разделы, которые уточняют и дополняют друг друга.

Преподаватель с помощью поисковых систем, справочников по ресурсам Интернета может готовить набор ссылок на WWW-страницы, содержащие интересный, с его точки зрения, материал по изучаемым темам, и сообщать эти ссылки обучаемым. Если они имеют выход в Интернет, то смогут воспользоваться этими материалами [1-3].

В целом к основным достоинствам дистанционного образования можно отнести:

- Экономия рабочего времени как обучаемых, так и преподавателей.
- Повышение оперативности в обновлении учебных курсов.
- Возможность привлечения географически удаленных преподавателей.
- Снижение затрат предприятий на обучение персонала (командировочные расходы, оплата работы преподавателей, аренда помещения, затраты на приобретение учебных и вспомогательных материалов и др.).
- Благодаря дистанционному образованию появилась возможность организовывать дискуссии не только в режиме «преподаватель – ученик», но и широкие коллективные конференции в группе или открытом информационном пространстве.

Телекоммуникации добавляют новую размерность к дистанционному обучению и очень быстро развиваются в России в виде применения асинхронной электронной почты. Проведенный анализ позволил выделить базовые параметры, которые являются существенными при выборе информационных технологий для применения в программах дистанционного обучения в российских ВУЗах (Таблица 1).

Однако не стоит полагать, что дистанционное обучение является своего рода панацеей. Его внедрение и использование часто бывает связано с целым рядом проблем, в том числе[4]:

1. Техническая сложность внедрения технологий дистанционного обучения, а также организационные трудности с планированием, реализацией и поддержкой технологий дистанционного обучения в зависимости от учебных программ и конкретных потребностей предприятия (организации).
2. В зависимости от сложности используемых при дистанционном обучении технологий,

Таблица 1. Сравнительные характеристики информационных технологий

| Технология | Характеристики |
|---|--|
| Аудио-визуальные носители | Низкая коммуникационная интерактивность; Стоимость производства линейно зависит от числа обучаемых; Хорошо известны методики разработки учебных материалов; Высокая долговечность. |
| Компьютерное обучение, асинхронная электронная почта. | Средняя степень интерактивности; Наиболее развитая инфраструктура в России; Низкая стоимость. |
| Видеоконференции по компьютерной сети Internet в режиме реального времени. | Высокая степень интерактивности; Наиболее развитая в мире инфраструктура сети; Использование широко распространенных платформ компьютеров; Низкая стоимость. |
| Видеоконференции по цифровому выделенному спутниковому каналу с использованием видеокомпрессии. | Высокая степень интерактивности Хорошее качество передачи изображения; Снижение более чем на два порядка, требований к пропускной способности канала по сравнению с аналоговым телевизионным сигналом; Высокая стоимость. |
| Видеоконференции по аналоговому спутниковому каналу. | Высокая степень интерактивности; Максимально возможное качество передачи изображения с минимальной технологической задержкой передачи изображения и звука; Высокая стоимость. |

затраты на их реализацию могут вместо экономии финансовых ресурсов предприятия привести к их перерасходу.

- Очевидное преимущество дистанционного обучения – отсутствие необходимости ходить на занятия – в то же время является и расслабляющим фактором для недостаточно «упорных» или слабо подготовленных обучаемых.
- Сложность контроля за процессом дистанционной сдачи экзамена (например, в случае дистанционной сертификации не так просто убедиться, что претендент на получение сертификата отвечает на вопросы самостоятельно).

Вывод. Дистанционное образование открывает студентам, школьникам доступ к нетрадиционным источникам информации, повышает эффективность самостоятельной работы, дает совершенно новые возможности для творчества, обретения и закрепления различных профессиональных навыков, а преподавателям позволяет реализовывать принципиально новые формы и методы обучения с применением концептуального и математического моделирования явлений и процессов.

Список литературы

- Кичев С.С. Особенности использования дистанционного обучения в российском вузе // С. С. Кичев // Проблемы региональной экономики. – 1999. – № 5/6/7. – С. 299–306.
- Моисеев В.Б. Организация учебного процесса при использовании технологий дистанционного обучения // Информатика и образование. – 2002. – №12. – с.64–68.
- Основные компоненты дистанционной образовательной технологии. Возможные модели дистанционного обучения // Дидактические технологии в высшей школе. – М., 2002. – 242–249 с.
- Особенности дистанционного образования // ИНТЕРНЕТ-ТЕХНОЛОГИИ в Федеральной целевой программе 'Электронная Россия (2002–2010 годы)'. – М., 2003. – 167–170 с.
- Педагогика: Учебное пособие для студентов педагогических учебных заведений / В.А.Сластенин, И.Ф.Исаев, А.И.Мищенко, Е.Н.Шиянов. – 4-е изд. – М.: Школьная Пресса, 2002. – 512 с.
- Шахмаев Н.М. Технические средства дистанционного обучения. М. – «Знание», 2000. – 276 с.

РАЗДЕЛ II. ПРАВОВОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ В СФЕРЕ НАУКИ, ТЕХНОЛОГИЙ И ОБРАЗОВАНИЯ

ИЗУЧЕНИЕ НОРМАТИВНО-ПРАВОВОЙ БАЗЫ РАЗВИТИЯ ДЕТСКОГО ТУРИЗМА В РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ



Дусенко Светлана Викторовна

доктор социологических наук,
заведующая кафедрой туризма и гостиничного дела,
профессор ФГБОУ ВО Российский государственный университет
физической культуры, спорта, молодёжи и туризма



Бритвина Валентина Валентиновна

кандидат педагогических наук,
доцент кафедры Туризма и гостиничного дела
ФГБОУ ВО Российский государственный университет физической
культуры, спорта, молодёжи и туризма

Аннотация: В статье рассмотрены вопросы о поддержке организаций о принятии органами государственной власти комплекса мер, обеспечивающих правовые, организационные и экономические условия, стимулы и гарантии деятельности этих организаций, нацеленной на социальное становление, самореализацию и развитие детей и молодежи в общественной жизни, в целях защиты и охраны их прав.

Abstract: In the article the questions about support organizations for adoption by state authorities of measures to ensure legal, organizational and economic conditions, incentives and guarantees of activity of these organizations aimed at social development, self-realization and development of children and youth in public life, in order to protect and protection of their rights

Ключевые слова: Государственная политика, развитие детей и молодежи, туризм.

Key words: Public policy, the development of children and youth tourism.

Государственная политика в интересах детей носит приоритетный характер, может являться эффективной, только когда базируется на принципе ответственности должностных лиц, граждан, виновных в нарушениях прав и законных интересов детей и причинение вреда. Государственная политика основывается на поддержке общественных объединений и других организаций, осуществляющих деятельность по защите прав и законных интересов ребенка.

Важным законодательным актом, определяющим задачи государственной политики в интересах детей, является Указ Президента Российской Федерации от 01 июня 2012 № 761 «О Национальной стратегии действий в интересах детей на 2012 – 2017 годы», который определяет основные принципы Национальной стратегии на период 2012 – 2017 годы:

- реализация основополагающего права каждого ребенка жить и воспитываться в семье;
- защита прав каждого ребенка;
- максимальная реализация потенциала каждого ребенка;
- сбережение здоровья каждого ребенка;

- технологии помощи, ориентированные на развитие внутренних ресурсов семьи, удовлетворение потребностей ребенка и реализуемые при поддержке государства;
- особое внимание уязвимым категориям детей;
- обеспечение профессионализма и высокой квалификации при работе с каждым ребенком и его семьей;
- партнерство во имя ребенка.

Подразумевается, что Национальная стратегия осуществляется по следующим основным направлениям:

- семейная политика детствосбережения;
- доступность качественного обучения и воспитания, культурное развитие и информационная безопасность детей;
- здравоохранение, дружественное к детям, и здоровый образ жизни;
- равные возможности для детей, нуждающихся в особой заботе государства;
- создание системы защиты и обеспечения прав и интересов детей и дружественного к

ребенку правосудия;

- дети – участники реализации Национальной стратегии.

В связи с перечисленными проблемами, в рамках осуществления политики в интересах детей были поставлены следующие задачи:

- укрепление здоровья населения в общем и укрепление здоровья детей и подростков, в том числе формирование благоприятных условий и мотивация к ведению здорового образа жизни;
- укрепление института семьи, возрождение и сохранение духовно-нравственных традиций семейных отношений и др.

Решение этих задач во многом зависит от комплексности и своевременности принимаемых мер и решений, в числе которых в Концепции предлагается:

- формирование у детей и подростков мотивации для ведения здорового образа жизни способами, в числе которых привлечение к занятиям физической культурой, туризмом и спортом, организация отдыха и досуга независимо от места жительства;
- развитие услуг санитарно-курортных организаций.

Решение ряда приоритетных проблем в области детства осуществляется путем реализации различных национальных проектов и федеральных целевых программ.

Поскольку в указанных выше Стратегиях неоднократно упоминалась значимость формирования здорового образа жизни и обеспечения благоприятных условий для развития туризма и детского отдыха, необходимо проанализировать нормативно-правовую базу организации отдыха и оздоровления детей в Российской Федерации [3-5].

Вступивший в силу 24 июля 1998 года Федеральный закон №124-ФЗ «Об основных гарантиях прав ребенка в Российской Федерации» (с изменениями и дополнениями) раскрывает значение следующих важных в рамках затронутой темы понятий:

Отдых детей и их оздоровление – совокупность мероприятий, обеспечивающих развитие творческого потенциала детей, охрану и укрепление их здоровья, профилактику заболеваний у детей, занятие их физической культурой, спортом и туризмом, формирование у детей навыков здорового образа жизни, соблюдение ими режима питания и жизнедеятельности в благоприятной окружающей среде при выполнении санитарно-гигиенических и санитарно-эпидемиологических требований;

Организация отдыха детей и их оздоровления – детские оздоровительные лагеря (загородные оздоровительные лагеря, лагеря дневного пребывания и другие), специализированные (профильные) лагеря (спортивно-оздоровительные лагеря, оборонно-спортивные лагеря, туристические лагеря, лагеря труда и отдыха, эколого-биологические лагеря, технические лагеря, краеведческие и другие лагеря), оздоровительные центры, базы и комплексы,

иные организации независимо от организационно-правовых форм и форм собственности, основная деятельность которых направлена на реализацию услуг по обеспечению отдыха детей и их оздоровления [2];

Социальная инфраструктура для детей – система объектов (зданий, строений, сооружений), необходимых для жизнеобеспечения детей, а также организаций независимо от организационно-правовых форм и форм собственности, которые оказывают социальные услуги населению, в том числе детям, и деятельность которых осуществляется в целях обеспечения полноценной жизни, охраны здоровья, образования, воспитания, отдыха и оздоровления, развития детей, удовлетворения их общественных потребностей[1].

Подразумевается, что отдых детей и их оздоровление воплощает собой комплекс мероприятий, нацеленных на улучшение физического самочувствия, укрепление иммунитета и общего тонуса организма, необходимых для гармоничного развития личности. Важно отметить, что понятию «организации», в контексте, заложенном в данном федеральном законе, соответствуют индивидуальные предприниматели, осуществляющие свою деятельность в сфере социальных услуг населению, в том числе – услуг по организации и обеспечению отдыха и оздоровления детей [6].

Статья 12 «Защита прав детей на отдых и оздоровление», определяет порядок финансирования детского отдыха и оздоровления и другие аспекты его организации. В действующей редакции (в ред. Федеральных законов от 22 августа 2004 №122-ФЗ, от 17 декабря 2009 №326-ФЗ) определено: «Органы государственной власти субъектов Российской Федерации, органы местного самоуправления в пределах своих полномочий осуществляют мероприятия по обеспечению прав детей на отдых и оздоровление, сохранению и развитию учреждений, деятельность которых направлена на отдых и оздоровление детей. Органы государственной власти Российской Федерации могут осуществлять дополнительное финансирование мероприятий по обеспечению прав детей на отдых и оздоровление». Финансирование и оздоровление детей могло полностью или частично осуществляться из средств федерального бюджета, находящихся на счетах Фонда социального страхования Российской Федерации. Фонд социального страхования осуществляет:

- оплату путевок в детские санатории и загородные стационарные детские оздоровительные лагеря – целиком или частично;
- оплату продуктов питания для детей в оздоровительных лагерях дневного пребывания;
- оплату проезда лиц, сопровождающих детей.

Федеральный закон от 6 октября 2003 года №131-ФЗ «Об общих принципах организации местного самоуправления в Российской Федерации» касался отнесения вопросов организации отдыха детей в каникулярное время к вопросам местного значения городского округа. Федеральным законом от 18 октября

2007 года № 230-ФЗ соответствующий пункт утратил силу.

Федеральный закон от 24 июля 2009 года №213-ФЗ «О внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации и признании утратившими силу отдельных законодательных актов (положений законодательных актов) Российской Федерации в связи с принятием Федерального закона «О страховых взносах в Пенсионный фонд Российской Федерации, Фонд социального страхования Российской Федерации, Федеральный фонд обязательного медицинского страхования и территориальные фонды обязательного медицинского страхования» значительно изменил порядок отчислений выплат на социальные нужды. Понятие «Единый социальный налог» было исключено из Налогового кодекса (ч. 2 ст. 24 Федерального закона от 24 июля 2009 г. №213-ФЗ). Федеральный закон от 24 июля 2009 №212-ФЗ предусматривает переход от уплаты единого социального налога к страховым взносам в государственные внебюджетные фонды - в Пенсионный фонд Российской Федерации, Фонд социального страхования и Фонд медицинского страхования. Основные нововведения коснулись:

- объекта обложения страховыми взносами и базы их начисления для организаций и предпринимателей, производящих выплаты физическим лицам;
- ставок страховых платежей;
- порядка представления отчетности.

Согласно новому Закону в облагаемую базу включены фактически все выплаты лицам, подлежащим обязательному социальному страхованию, за исключением прямо поименованных в ст. 9 Федерального закона №212-ФЗ. Указанный Закон, в отличие от единого социального налога, не предусматривает зависимости начисления взносов на выплаты физическим лицам от учета таких выплат в расходах по налогу на прибыль. Введенные изменения оказали влияние на условия оплаты путевок на санаторное лечение работников, членов их семей и детей. После отмены единого социального налога Фонд социального страхования больше не несет обязанность заниматься отдыхом и оздоровлением детей – данная проблема передана в компетенции органов местного самоуправления. Но корректное их исполнение на деле зависит от наличия налаженного механизма финансирования и организации детского отдыха. Существует мнение, что передача субъектам Российской Федерации полномочий по обеспечению детского оздоровления привела к снижению доступности этого вида социальных гарантий для детей работающих, ликвидации единых норм и универсального механизма их предоставления, уменьшению в ряде регионов размеров компенсации части стоимости детских путевок за счет бюджетных средств. При этом формально льготные детские путевки стали доступны не только работающим застрахованным гражданам, о и бюджетникам, индивидуальным предпринимателям, и лицам, работающим у них, а также

неработающим гражданам.

Анализ основных изменений, внесенных в законодательные акты, напрямую или косвенно регулирующие вопрос организации детского отдыха и оздоровления и возникающих по этому поводу правоотношений до 2014 года позволяет сделать следующие выводы:

1. отмена ЕСН и передача вопроса организации и обеспечения детского отдыха в компетенции субъектов Российской Федерации привело к децентрализации и повышению нагрузки на органы местного самоуправления, неравномерности финансирования и эффективности организации детского отдыха в различных регионах, но расширили перечень лиц, которым доступны отдельные опции детского отдыха, например отдых в детских лагерях и санитарно-курортный отдых;
2. внесенные дополнения и изменения не способствовали решению основных проблем детского-юношеского туризма и отдыха, в том числе уменьшению количества детских лагерей и повышению качества оказываемых услуг по организации отдыха.

Список литературы

1. Дусенко С.В. О создании и функционировании центра повышения квалификации кадров для сферы туризма / Дусенко С.В.// Современные проблемы сервиса и туризма. 2010. № 2. С. 70-73.
2. Дусенко С.В. О подготовке кадров для гостиничной сферы в современных условиях /Дусенко С.В.//В сборнике: Туризм как межотраслевой комплекс экономики региона материалы Научно-практической конференции. 2010. С. 232-235
3. Дусенко С.В Социология туризма: Социально-культурный аспект /Дусенко С.В.// Сервис plus. 2011. № 4. С. 18-26.
4. Дусенко С.В. Современный туризм: основные проблемы, состояние и тенденции развития /Дусенко С.В.// Курск, 2012.
5. С. В. Дусенко Профессиональная этика и этикет /Светлана Викторовна Дусенко//учебное пособие для студентов высших учебных заведений, обучающихся по направлениям подготовки «Гостиничное дело» и «Туризм» / С. В. Дусенко. Москва, 2012. Сер. Бакалавриат
6. Дусенко С.В. О современных практико-ориентированных подходах в организации переподготовки и повышении квалификации кадров в профильном туристском вузе /Дусенко С.В.// Туризм: право и экономика. 2013. № 1. С. 14-18

РАЗДЕЛ III. ПРОЕКТИРОВАНИЕ И ПРОГНОЗИРОВАНИЕ В СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКОЙ СФЕРЕ

НОВАЯ МЕТОДИКА РАСЧЕТА СРЕДНЕМЕСЯЧНОЙ ЗАРАБОТНОЙ ПЛАТЫ РАБОТНИКОВ СИСТЕМЫ ОБРАЗОВАНИЯ: СРЕДНЕМЕСЯЧНЫЙ ДОХОД ОТ ТРУДОВОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ



Охрименко Алексей Арнольдович

к.э.н., доцент, экономический факультет МГУ,
г. Москва, Россия



Карасева Лариса Алексеевна

к.э.н., доцент, экономический факультет МГУ,
г. Москва, Россия

Аннотация: *Статья посвящена анализу методологии расчета показателей средней заработной платы работников (среднемесячного дохода от трудовой деятельности) в России. Проведен анализ динамики заработной платы в образовании с выделением системы высшего профессионального образования, как в целом, так и по категориям персонала.*

Abstract: *The article analyzes the methodology for calculating the indicators of average wages (the average monthly income from employment) in Russia. The analysis of the dynamics of wages in education with the release of the higher professional education system as a whole and by categories of staff.*

Ключевые слова: *Средняя заработная плата, среднемесячный доход от трудовой деятельности, фонд заработной платы, работники списочного состава, внешние совместители, работники.*

Key words: *The average wage, the average monthly income from employment, payroll, payroll employees, external part-time workers.*

Учитывая недостатки традиционно рассчитываемого показателя средней заработной платы для оценки хода выполнения майских Указов Президента РФ 2012 г. Росстатом в 2015 г. в соответствии с Постановлением Правительства Российской Федерации от 11.07.2015 № 698 разработана, утверждена и апробирована «Методика расчета среднемесячной начисленной заработной платы наемных работников в организациях, у индивидуальных предпринимателей и физических лиц (среднемесячного дохода от трудовой деятельности)» (далее Методика). Рассчитываемый по этой методике показатель среднемесячной начисленной заработной платы наемных работников используется в настоящее время для оценки хода выполнения Указа Президента Российской Федерации от 7 мая 2012 г. № 597.

На наш взгляд, главное преимущество реализованного в рамках данной Методики подхода – это сопоставимость числителя и знаменателя, рассчитываемого на региональном уровне показателя средней

заработной платы. Новый показатель представляет собой начисленную наемным работникам среднюю заработную плату по основному месту работы. Таким образом, показатель на региональном уровне сопоставим со среднемесячной заработной платой по отдельным категориям работников на уровне организаций, для которых предусмотрены мероприятия по повышению оплаты труда.

Второй положительный аспект предлагаемого в рамках Методики подхода заключается в попытке реализовать рекомендации 11-й Международной конференции статистиков труда, согласно которым при измерении затрат на рабочую силу целесообразно использовать расчет на единицу времени (на отработанный человеко-час или человеко-день). В Методике расчет среднемесячной заработной платы основан на использовании показателя средней часовой оплаты труда.

Среднечасовая оплата труда наемных работников определяется на основе данных выборочного

обследования доходов населения и участия в социальных программах. Получение таких данных в ходе выборочного обследования, на наш взгляд, является достаточно сложным, так как необходимо фиксировать не только размер часового заработка, но и место его получения, а также отработанное время, данные о котором собираются в ходе другого выборочного обследования – обследования рабочей силы. В указанных обследованиях могут не совпадать как опрашиваемые респонденты, так и время их проведения, что усложняет решение задачи наложения результатов одного обследования на результаты другого.

При расчете средней часовой заработной платы каждой категории наемных работников на уровне субъектов РФ используется значение соответствующего показателя по стране в целом с последующей корректировкой на базе коэффициентов распространения, которые рассчитываются с использованием данных о среднемесячной начисленной заработной плате наемных работников в данном регионе, определяемой на базе действующей методологии со всеми присущими ей недостатками. Таким образом, косвенно недостатки действующей методологии отражаются и на уровне нового показателя средней заработной платы.

Третий положительный аспект новой Методики – это попытка интегрирования в единую систему расчетов разных источников данных. В Международных рекомендациях по статистике труда подчеркивается, что затраты на оплату труда, численность работников и отработанное время должны относиться к одному и тому же периоду. Этот принцип в настоящее время невозможно реализовать в России, так как степень охвата респондентов, периодичность и сроки проведения выборочных обследований, результаты которых используются при расчете среднего дохода от трудовой деятельности, различаются.

Работу по совершенствованию методологии расчета средней заработной платы Росстат продолжает, но пока решены не все методологические и информационные проблемы, связанные с исчислением рассматриваемого показателя.

Рассматриваемый показатель в настоящее время не рассчитывается по видам экономической деятельности, поэтому возможно его сопоставление лишь в целом со средней по региону. Расчет данного показателя впервые был проведен в 2015 г. (См. Таблица 1)

Регионы России достаточно однородны по величине анализируемого расхождения: коэффициент вариации составил в 2015 г. 3,9%. Однако, абсолютная величина среднемесячного дохода от трудовой деятельности по ряду регионов страны, на наш взгляд, требует дополнительного обоснования. Например, в г. Москве в 2015 г. значение этого показателя было равно 57971 руб., т.е. на 6339 руб. меньше среднемесячной заработной платы, рассчитанной по прежней методологии.

Таблица 1. Соотношение между среднемесячной номинальной начисленной заработной платой на одного работника по полному кругу организаций и среднемесячным доходом от трудовой деятельности по отдельным регионам России в 2015 г.

| № п/п | Регион | Среднемесячная заработная плата в % к среднемесячному доходу от трудовой деятельности |
|-------|-------------------------------------|---|
| | Российская Федерация | 110,9 |
| 1 | Чеченская Республика | 124,1 |
| 2 | Республика Северная Осетия – Алания | 123,7 |
| 3 | Архангельская область | 122,6 |
| 4 | Республика Дагестан | 122,5 |
| 5 | Камчатский край | 118,7 |
| ... | | ... |
| 49 | г. Москва | 110,9 |
| ... | | ... |
| 77 | г. Санкт-Петербург | 106,4 |

Основное направление практического использования анализируемого показателя в настоящее время – это оценка хода выполнения Указа Президента Российской Федерации от 7 мая 2012 г. № 597, которая проводится лишь для отдельных категорий сотрудников, в частности, для преподавателей вузов [4].

Таблица 2. Соотношение в уровне средней заработной платы преподавателей образовательных учреждений высшего профессионального образования в организациях государственной и муниципальной форм собственности со средней заработной платой (с 2015 г. – средним доходом от трудовой деятельности), Российская Федерация, руб.

| | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 |
|--|--------|--------|--------|--------|
| В целом по Российской Федерации | | | | |
| Средняя заработная плата | 29 792 | 32 495 | 30 694 | 32 633 |
| Средняя заработная плата преподавателей образовательных учреждений высшего профессионального образования | 40 428 | 47 188 | 50 703 | 55 028 |

Таблица 3. Соотношение в уровне средней заработной платы преподавателей образовательных учреждений высшего профессионального образования в организациях государственной и муниципальной форм собственности со средней заработной платой (с 2015 г. – средним доходом от трудовой деятельности), Москва, руб.

| | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 |
|--|--------|--------|--------|--------|
| г. Москва | | | | |
| Средняя заработная плата по субъекту | 56 262 | 61 241 | 57 971 | 59 823 |
| Средняя заработная плата преподавателей образовательных учреждений высшего профессионального образования | 62 402 | 77 768 | 85 598 | 94 206 |

Хотя уровень оплаты труда преподавателей вузов г. Москвы в 2016 г. был на 71,2% выше, чем в среднем по России, выполнение майских Указов Президента РФ в столице идет более медленными темпами. Объясняется это тем, что показатель среднего дохода от трудовой деятельности также рассчитывается по

всем типам хозяйствующих субъектов. Следовательно, в регионах с высокой долей малого бизнеса, с неразвитыми сферами финансового посредничества и операций с недвижимым имуществом, выполнить контрольные цифры Указа легче, чем в столичном регионе.

К сожалению, в условиях отсутствия дополнительного финансирования немаловажным фактором роста средней заработной платы преподавателей учреждений образования, в том числе, вузов, стало сокращение их численности, более заметное в государственных и муниципальных организациях.

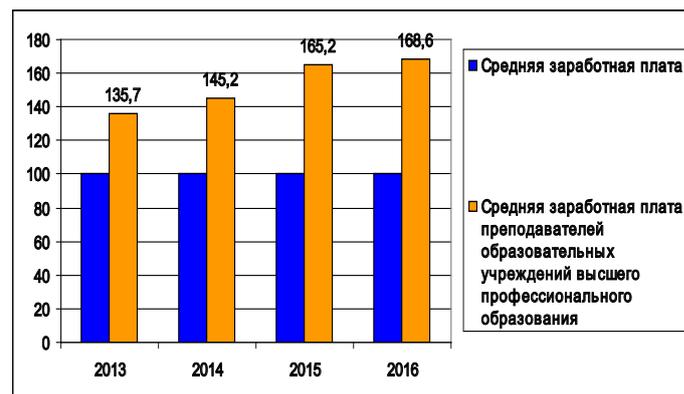


Рис. 1. Изменение соотношения между уровнем оплаты труда преподавателей вузов и средней заработной платой по России в целом, %

Таблица 4. Численность профессорско-преподавательского состава образовательных организаций высшего образования, на начало учебного года, тыс.чел. [1]

| | 2011/ 2012 | 2012/ 2013 | 2013/ 2014 | 2014/ 2015 | 2015/ 2016 |
|---|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|
| Всего | | | | | |
| Профессорско-преподавательский состав (без внешних совместителей) | 348,2 | 342 | 319,3 | 299,8 | 279,8 |
| Профессорско-преподавательский состав, работающий на условиях внешнего совместительства | 104,2 | 102,3 | 86,3 | 75,6 | 67,7 |
| Государственные и муниципальные организации | | | | | |
| Профессорско-преподавательский состав (без внешних совместителей) | 319 | 312,8 | 288,2 | 271,5 | 255,8 |
| Профессорско-преподавательский состав, работающий на условиях внешнего совместительства | 87,7 | 86,3 | 70,6 | 61,4 | 56,4 |

Общая тенденция к сокращению численности профессорско-преподавательского состава характерна как в целом для вузов страны, так и для государственных и муниципальных вузов. При этом в государственных и муниципальных вузах такое сокращение было более заметным, что и определило общую тенденцию в динамике данного показателя по всем вузам страны. Сокращение происходило, прежде всего, за счет совместителей, однако и число штатных сотрудников ППС к началу 2015/16 учебного года сократилось в государственных и муниципальных вузах по сравнению с 2011/12 годом почти на 20%.

Проблема корректного исчисления средней заработной платы в настоящее время является одной из наиболее актуальных задач российской статистики, так как данный показатель из разряда экономических показателей фактически перешел в разряд важнейших политических индикаторов, хотя хорошо известно, что среднее значение не всегда является адекватной характеристикой изучаемой совокупности, особенно в условиях ее крайней неоднородности. Именно такой является совокупность работников системы образования по уровню оплаты труда[2-4].

В этих условиях более адекватными индикатора-

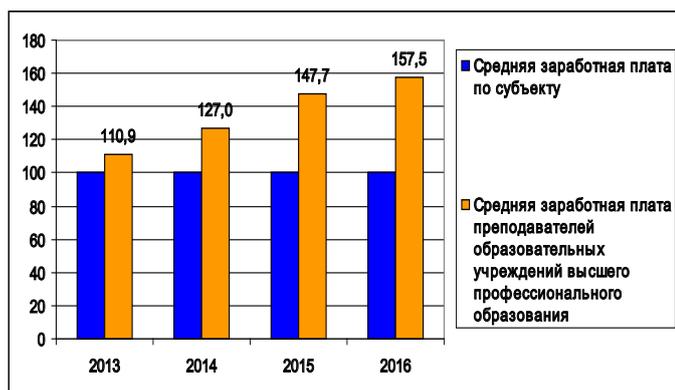


Рис. 2. Изменение соотношения между уровнем оплаты труда преподавателей вузов и средней заработной платой по г. Москве, %

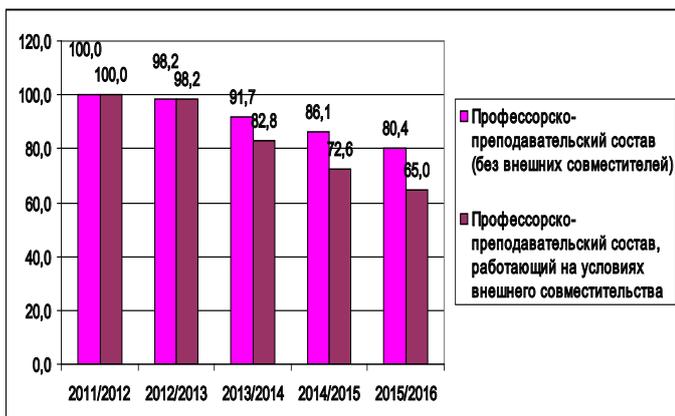


Рис. 3. Динамики численности профессорско-преподавательского состава в % к 2011/12 учебному году по категориям персонала в целом по вузам России

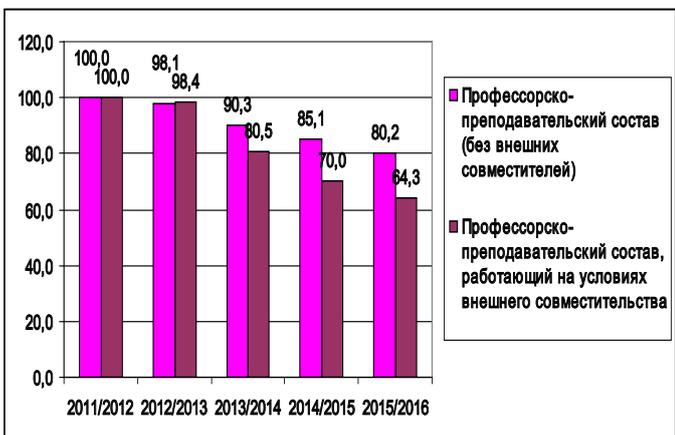


Рис. 4. Динамики численности профессорско-преподавательского состава в % к 2011/12 учебному году по категориям персонала в государственных и муниципальных вузах России

ми уровня оплаты труда являются ее модальное и медианное значение. Модальное значение дает представление об уровне заработка, наиболее часто встречающемся среди работников, занятых в системе образования. Медиана – это уровень оплаты труда, который имеет работник данной системы, находящийся в середине упорядоченного по величине данного показателя вариационного ряда, т.е. половина работников системы образования имеет до-

ход, не превышающий медианное значение, а вторая половина – больше, либо равный медиане.

Данные о распределении работников разных видов деятельности по уровню заработной платы публикуются статистикой на основе результатов обследований, которые проводятся один раз в два года в апреле. Нами проведены расчеты модального и медианного доходов, а также средней заработной платы за апрель 2013–17 гг. для работников системы образования по России в целом и по г. Москве. Полученные результаты представлены в таблице 5.

Таблица 5. Динамика основных показателей уровня оплаты труда работников системы образования (в апреле, руб.)

| Показатель | 2013 | 2015 | 2017 |
|--|-------|-------|-------|
| В целом по Российской Федерации | | | |
| Средняя З/П | 20305 | 24464 | 26978 |
| Модальное значение оплаты труда | 5732 | 6799 | 8157 |
| Медианное значение оплаты труда | 15762 | 18680 | 20382 |
| Коэффициент вариации, % | 81,2 | 90,8 | 97,4 |
| г. Москва | | | |
| Средняя З/П | 41271 | 52983 | 66408 |
| Модальное значение оплаты труда | 27029 | 27914 | 46320 |
| Медианное значение оплаты труда | 34302 | 38711 | 52411 |
| Коэффициент вариации, % | 63,5 | 84,7 | 86,7 |

По стране в целом модальный уровень оплаты труда в образовании был в 3,3 раза меньше, чем уровень средней заработной платы. В г. Москве модальный уровень оплаты труда в 2017 г. увеличился по сравнению с 2015 г. почти на 66% и тем не менее он был на 30,2% ниже среднего значения. Половина работников системы образования России в 2017 г. получают заработную плату, уровень которой на 24,4% меньше, чем средняя заработная плата по данному виду деятельности. В г. Москве медиана в образовании на 21% ниже средней заработной платы. Высокое значение коэффициента вариации, как по стране в целом, так и по г. Москве свидетельствует о крайне неоднородной совокупности занятых данным видом деятельности по уровню оплаты труда. Следовательно, не менее актуальной для нашей страны является задача повышения уровня оплаты труда других категорий работников, занятых в этой сфере деятельности. Однако, без наличия необходимых финансовых ресурсов решение данной задачи может пойти по крайне негативному в социальном плане пути – сокращение численности занятых[5].

Проведенный анализ позволил не только сформулировать весьма актуальные проблемы статистики, но и показал, что весьма важное политическое решение, направленное на достижение актуальных

социальных целей, может иметь и негативные социальные последствия.

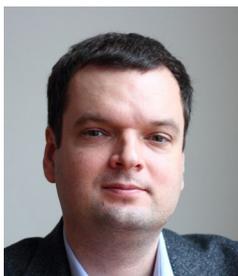
Список литературы

1. Указ Президента Российской Федерации «О мероприятиях по реализации государственной социальной политики» от 7 мая 2012 г. № 597.
2. Приказ Росстата от 12.03.2014 N 171 «О методологических и организационных положениях по проведению федерального статистического наблюдения в сфере оплаты труда отдельных категорий работников, в отношении которых предусмотрены мероприятия по повышению средней заработной платы в соответствии с Указом Президента Российской Федерации от 7 мая 2012 г. N 597 «О мероприятиях по реализации государственной социальной политики»
3. К.Э. Лайкам О развитии системы статистических показателей заработной платы // Вопросы статистики. 2016. №10. С 3–11.
4. К.Э. Лайкам, З.Ж. Зайнуллина, Е.В. Зарова

Методология расчета среднемесячной заработной платы // Вопросы статистики. 2016. №7. С 52–56.

5. Кучмаева О.В., Агеева Л.И., Смелов П.А. О совершенствовании методологии расчета показателя «средняя заработная плата» // Вопросы статистики. 2015. №7. С 3–9.
6. Карасев О.И., Карасева Л.А., Охрименко А.А. Методологические проблемы расчета и использования показателя средней заработной платы в качестве индикатора эффективности региональной социальной политики в России // Вопросы статистики. 2016. №12. С. 3–12.
7. Т. Журавлева. Платит ли российское государство «справедливую» зарплату: обзор исследований // Вопросы экономики 2015. № 11. С 62–85
8. К.Э. Лайкам, Е.В. Зарова, З.Ж. Зайнуллина, З.А. Рыжикова, С.Н. Мусихин Обоснование изменений методики расчета среднемесячной заработной платы наемных работников // Вопросы статистики. 2017. №6. С 3–8.

СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ ЭКОНОМИЧЕСКИХ И ФИНАНСОВЫХ ОТНОШЕНИЙ В ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ СФЕРЕ



Молчанов Игорь Николаевич

д.э.н., профессор,
профессор Московского государственного университета имени М.В. Ломоносова,
профессор Финансового университета при Правительстве РФ



Молчанова Наталья Петровна

доктор экономических наук, доцент,
профессор Финансового университета при Правительстве РФ

Аннотация: В статье проведена квалиметрическая оценка образовательной деятельности. Совершенствование экономических отношений в сфере образования позволяет осуществить поэтапный переход от бюджетных ассигнований на содержание образовательных учреждений с использованием смет, к финансированию на основе нормативного метода планирования, с обоснованием объемов конкретных государственных заданий, полноценным учетом количества и качества оказываемых услуг.

Abstract: The article gives qualitative evaluation of educational activities. Improving economic relations in the sphere of education allows to make a phased transition from budgetary allocations for the maintenance of educational institutions using the estimates for funding on the basis of normative method of planning, with substantiation of the volumes of specific state tasks, a full accounting of the quantity and quality of services.

Ключевые слова: Образование, анализ, образовательные процессы, экономика, квалиметрическая оценка, оказываемые услуги.

Key words: Education, analysis, education, Economics, qualitative evaluation of the services provided.

Содержание образования как общественного блага отражается в ряде существенных функций системы образования, к которым относятся: организация профессионально-квалификационного состава работающих; определение социальных норм и потребительских стандартов населения; привлечение экономических ресурсов для непосредственных целей хозяйственной деятельности, улучшения социальных условий обучающихся и работников образования; формирование социальной направленности в функционировании системы образования; проведение социальной селекции индивидов; передача культуры младшим поколениям, поддержание культурных инноваций и другие.

В образовательной сфере функционируют институты общественного сектора. Они разрабатывают прогрессивные модели образования, создают и периодически обновляют многоуровневую систему взаимосвязанных образовательных стандартов, а также активно способствуют их внедрению. Вся эта деятельность направлена на оптимизацию сети образовательных учреждений (при условии обеспечения приемлемой территориальной доступности), расширение возможностей дифференцированного подхода при выборе траекторий обучения и соблюдение принципа вариативности при формировании образовательных программ.

Совершенствование экономических отношений в сфере образования позволяет осуществить поэтапный переход от бюджетных ассигнований на содержание образовательных учреждений с использованием смет, к финансированию на основе нормативного метода планирования, с обоснованием объемов конкретных государственных (муниципальных) заданий, полноценным учетом количества и качества оказываемых услуг (выполняемых работ). Повышение финансовой устойчивости вузов осуществляется посредством обеспечения многоканального поступления средств, направляемых на текущие расходы и будущее развитие; расширение самостоятельности организаций в использовании располагаемых доходов, поступлений и накоплений; повышение ответственности руководителей и заинтересованности учебных заведений в увеличении ассортимента и улучшении качества образовательных услуг[4-5].

Определенный вклад в решение проблемы повышения эффективности использования финансовых ресурсов призван внести новый механизм взаимоотношений государства и учебных заведений профессионального образования, в основу которого положены инструменты формирования и размещения государственного (муниципального) задания на подготовку специалистов, а также разработку в рамках учебно-методической и научно-исследовательской работы социально ориентированных инновационных программ и инвестиционных проектов. Применение такого подхода предусматривает реализацию общественно значимых целевых установок в сочетании с ориентацией на конкурентные рыночные начала, что востребовано практикой в условиях по-

следовательского внедрения концепции «образование в течение всей жизни». Предполагается, что при проведении образовательной политики государство (в лице Российского союза промышленников и предпринимателей) примет на себя функции заказчика по обеспечению высококвалифицированными специалистами организаций и учреждений, производящих продукцию и услуги для удовлетворения государственных нужд. В значительной мере это относится к подготовке кадров для стратегически важных, высокотехнологичных производств, оборонного комплекса, социальной сферы. Актуальным вопросом остается кадровое обеспечение процесса исполнения государственных и целевых (федеральных и региональных) программ. [1]

Объем и структура государственного задания обосновывается с использованием нормативного метода и финансируется в пределах сумм, выделяемых из федерального бюджета на высшее образование. Размещение его осуществляется на конкурсной основе среди высших учебных заведений различных организационно-правовых форм. Основной целью проведения конкурса является отбор образовательных учреждений, имеющих высококвалифицированные научно-педагогические кадры, располагающих современной научно-технической, информационной и материальной базой и обеспечивающих высокое качество организации и содержания образовательного процесса по подготовке специалистов. По результатам конкурса для усиления ответственности за расходование средств государственного задания, в целях повышения результативности экономической деятельности предусматривается также применение контрактной системы финансовых взаимоотношений между государством и высшими учебными заведениями.

В 2016 году расходы федерального бюджета на финансовое обеспечение выполнения государственного задания по высшим учебным заведениям, подведомственным Министерству образования и науки Российской Федерации, в общей сумме расходов федерального бюджета по разделу «Образование» составили 154,1 млрд рублей (26,3% всего объема выделенных средств). Наибольший объем соответствующих средств пришелся на Центральный федеральный округ – 50,8 млрд рублей (33%), что обусловлено концентрацией здесь престижных высших учебных заведений, обучение в которых позволяет получить качественное образование[1-2].

Конкурентные начала распространяются и на выполняемые организациями профессионального образования научно-исследовательские работы, финансирование которых осуществляется на конкурсной основе. Здесь важным является не только выделение бюджетных средств, но и дополнительное привлечение внебюджетных ресурсов на условиях софинансирования. Это позволяет обеспечить более целенаправленное распределение и эффективное освоение инвестиционных вложений юридических и физических лиц. Однако данный финансово-эконо-

мический механизм в профессиональном образовании имеет определенные ограничения в применении: он распространяется только на те колледжи и вузы, с которыми заключаются государственные (муниципальные) контракты (договоры) на подготовку кадров и исполнение научно-исследовательских работ и проектов. В современных условиях существенное улучшение инвестиционной деятельности может быть достигнуто на основе комплекса мер по результатам проведения эффективной региональной инвестиционной политики.

Меры по обеспечению инновационного характера базового образования, созданию современной системы непрерывного образования, подготовки и переподготовки профессиональных кадров предусматриваются в нормативных документах стратегического характера. Обеспечение устойчивого роста и повышение конкурентоспособности реального сектора национальной экономики возможно только на основе интеграции образования, науки и производственной деятельности. В этой связи в перспективном периоде необходимо решить комплексную задачу по согласованию подготовки кадров с потребностями динамично развивающейся системы хозяйствования, мероприятиями государственных инновационных программ и проектов по разработке и внедрению в производство новых наукоемких технологий. Необходимо акцентировать внимание преподавательского корпуса на привитие интереса обучающихся к созидательной деятельности, обеспечение выпускников учреждений профессионального образования практическими навыками, адекватными потребностям рынка труда.

Приоритетное значение для национальной экономики имеет преодоление разрыва между традиционным содержанием отечественного образования,

используемыми образовательными технологиями, инфраструктурой образовательной сферы и вызовами международного рынка образовательных услуг, глобальными тенденциями развития системы непрерывного образования. Процесс интеграции совокупности учебных заведений России в мировое образовательное пространство является закономерным и объективно необходимым. В этих целях проводятся кардинальные изменения в подходах к организации оплаты труда, улучшению стипендиального обеспечения и социальной поддержки обучающихся.

Список литературы

1. Федеральный закон от 29.12.2012 N 273-ФЗ (ред. от 29.07.2017) «Об образовании в Российской Федерации».
2. Послание Президента Российской Федерации Федеральному Собранию 1 декабря 2016 года. [Электронный ресурс]. URL:<http://kremlin.ru/events/president/news/53379>.
3. Стратегия экономической безопасности Российской Федерации на период до 2030 года. Утверждена Указом Президента Российской Федерации от 13 мая 2017 года № 208. [Электронный ресурс]. URL:<http://static.kremlin.ru/media/acts/files/0001201705150001.pdf>
4. Цели устойчивого развития ООН и Россия. Доклад о человеческом развитии в Российской Федерации за 2016 год / под ред. С.Н. Бобылева и Л.М. Григорьева. – М.: Аналитический центр при Правительстве Российской Федерации, 2016. 298 с.
5. Хиллман А.Л. Государство и экономическая политика: возможности и ограничения управления: / Арье Л. Хиллман; пер. с англ. под науч. ред. В.В. Бусыгина, М.И. Левина. – М.: Изд. дом ГУ ВШЭ, 2009. – 878 с.

РАЗДЕЛ IV. ПРОЕКТНАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ В ОБЛАСТИ ФИЗИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЫ, СПОРТА И ТУРИЗМА

АНАЛИЗ РАЗВИТИЯ РЕЛИГИОЗНОГО ТУРИЗМА В САМАРСКОЙ ОБЛАСТИ: ИННОВАЦИОННЫЕ ПОДХОДЫ И СИСТЕМА ГОСУДАРСТВЕННОГО РЕГУЛИРОВАНИЯ



Якунин Вадим Николаевич

д.и.н., профессор,

Проректор по научной и инновационной деятельности, ФГБОУ ВО «Поволжский государственный университет сервиса»

Действительный член Национальной Академии туризма и Академии Военных наук, член-корр.

Международной славянской академии наук, образования, культуры и искусств, действительный член Русского географического общества

Аннотация: *Рассматривается состояние, тенденции и перспективы развития религиозного туризма в Самарской области.*

Abstract: *Discusses the status, trends and prospects of religious tourism in the Samara region.*

Ключевые слова: *религиозный туризм, паломничество, икона, источник, инновации.*

Key words: *religious tourism, pilgrimage, an icon, a source of innovation.*

В Самарской области сосредоточены уникальные памятники религии, истории и культуры. Это делает её благоприятной для развития таких направлений, как паломничество и религиозный туризм для детей и подростков. У подрастающего населения растет потребность в духовных ценностях, усиливается интерес к памятникам религиозной культуры, ставших важными центрами духовного возрождения. Религия, все глубже проникая в общественные отношения, открывает новые горизонты для туристских обменов. Область паломничества и религиозного туризма представляет собой малоизученное, хотя и важнейшее направление в туристской деятельности [1, с. 994-954; 4, с. 7-17; 5, с. 5-6; 6, с. 5-6; 7, с. 158; 8, с. 38-46; 9, с. 7-24; 10, с. 12-22; 11, с. 27-41; 12, с. 36-338; 13; 14, с. 83-89; 15, с. 149-152; 16; 17, с. 35-44; 19, с. 60-65; 20, с. 037-039; 21, с. 370-372; 22, с. 109-112].

Из анализа предложений туристских фирм и паломнических служб Самарской области можно сделать вывод о том, что религиозный внутренний туризм вполне перспективен для региона. Этой деятельности способствует наличие привлекательных для туристов религиозных объектов, туристских фирм и паломнических служб, занимающихся организацией религиозных маршрутов по территории Самарской области, а также наличие постоянного спроса. Положительными факторами, оказывающими влияние на развитие религиозного туризма в Самарской области являются: наличие привлекательных для туристов и паломников религиозных объектов; территориальная, транспортная и ценовая доступность для российских туристов; выгодное географическое положение; наличие образовательных структур, го-

товящих кадры для туристской отрасли; поддержка и благословение митрополита Самарского и Сызранского Сергия на создание местных религиозных маршрутов; финансовая поддержка Правительства Самарской области, местных органов власти в строительстве и реставрации храмов, монастырей. Сдерживают интенсивное развитие религиозного туризма в Самарской области, в основном, организационно-экономические факторы – это неразвитая инфраструктура для религиозного туризма (недостаток гостиниц уровня 2-3 звезды, рассчитанных на среднего туриста; отсутствие санитарных мест на остановках по пути следования); отсутствие программы развития религиозного туризма в Самарской области; отсутствие гибкой системы стимулирования (в том числе отсутствие налоговых льгот) для туристских предприятий и паломнических служб, занимающихся религиозным туризмом.

В Самарской области реализуют четыре направления деятельности в сфере религиозного туризма и паломничества: маршруты на территории России, маршруты, пролегающие к монастырям и святыням ближнего зарубежья, маршруты дальнего зарубежья, местные маршруты.

Местные маршруты по территории Самарской области: в г. Самара (в Иверский женский монастырь, Покровский кафедральный собор, храм свв. Кирилла и Мефодия); в Винновку (в Свято-Богородичный Казанский мужской монастырь); в с. Ташла (к источнику, иконе Божией матери «Избавительница от бед», на ташлинское кладбище – место упокоения многих подвижников Самарского края); в Сызрань (к святому источнику Феодоровской иконы Божией Матери и

самой иконе), в с. Красные Ключи (к мощам святого Петра Чагринского); в Царевщину (к святому источнику в честь иконы Божией Матери «Неупиваемая чаша» и Христорождественскому храму); в урочище Каменная чаша (к источнику святителя Николая); в с. Рачейка (в храм Космы и Дамиана и к святым источникам); в с. Большая Рязань (к святым источникам), в с. Утевка (в Свято-Троицкий храм) и с. Съезжее (на Святое озеро) и т.д.

Образ края, сформированный на протяжении веков каждым народом, проживающим на территории Среднего Поволжья, позволял удовлетворять эстетические потребности каждого человека, в результате чего сформировалось привычное, комфортное восприятие окружающего мира природы и мира культуры. В качестве иллюстрации этого тезиса более подробно остановимся на местном маршруте по территории Самарской области, в с. Ташла.

Православные туры, поездки к православным святыням – это направление миссионерской, просветительской деятельности Самарской епархии, её благочиний, приходо́в, существует не один год. Просветительский паломнический центр «Святая Русь», паломническая служба «Радонеж», паломнический отдел Сызранского бюро путешествий и экскурсий уже много лет осуществляют поездки по святым места в России и зарубежья, в том числе и в с. Ташлу (Ставропольский район).

В последние годы в нашем регионе наблюдается количественный и качественный рост религиозных паломнических туров, которые организуют паломнические службы. Ни один паломнический маршрут в области не обходится без посещения села Ташла, где в 1917 г. явилась чудотворная икона Божией Матери «Избавительница от бед», а на месте её чудесного явления забил чудотворный источник. Основанное в 20-е гг. XVIII века как мордовское поселение, село Ташла получило второе своё название – Троицкое, так как в 1775 г. в нем был построен деревянный Троицкий храм. В 1844 г. он был перестроен [1, с. 944–954; 2, с. 266–275; 3, с. 14–27].

В течение года Ташлу посещают свыше 30000 паломников и туристов, и для них созданы все условия по приёму и размещению. Надо отметить интерес молодого поколения, в том числе и студенчества, к паломническим поездкам в Ташлу. Студенты Поволжского государственного университета сервиса предлагают в своих дипломных работах пути совершенствования организации поездок к святым местам.

В 1969 г. указом правящего архиерея епископа Иоанна настоятелем Троицкой церкви был назначен иерей Николай Винокуров, чьё подвижничество служение продолжается в храме и по сей день.

Благодаря деятельности отца Николая паломничество к ташлинским святыням приобрело совершенно иной масштаб: был благоустроен сам источник, там были сооружены купели, обустроена часовня, к источнику проложена благоустроенная дорога, для самих паломников созданы самые благоприятные условия: построены гостиница и благотворительная

столовая. Во многом это стало возможным благодаря изменившимся в годы перестройки государственно-церковным отношениям [23, с. 228–239; 24, с. 311–316; 25, с. 422–427; 26, с. 315–320].

В настоящее время икона Пресвятой Богородицы «Избавительница от бед» по-прежнему находится в Троицкой церкви села Ташла, а в Самарском Покровском кафедральном соборе хранится копия с этой иконы. Особенным вниманием среди туристов пользуются чудотворные источники Самарской епархии. Один из самых известных из всех почитаемых источников на территории области – на месте явления иконы Пресвятой Богородицы «Избавительница от бед».

Религиозный туризм, паломничество помогут людям прикоснуться к древним традициям, восстановить связь времен. Сейчас создается уникальная ситуация для ряда российских регионов, включая и Самарскую область, по использованию своих богатых культурных ресурсов на новом витке развития цивилизации.

Список литературы:

1. Smirnov Yu.N. The Modernization Concept as an Integrative Framework for the Methodology of Studying Topical Issues in Russian History // Былыегоды. Российский исторический журнал. 2016. № 41-1 (3). С. 944–954.
2. Артамонова Л.М. Получение Самарой губернского статуса и расширение культурного пространства провинциального города // Городская культура и город в культуре: материалы Всероссийской научно-практической конференции. В 3 частях. / Под редакцией С.В. Соловьевой. Самара, 2012. Ч. 1. С. 266–275.
3. Артамонова Л.М. Самара – новый губернский центр середины XIX в.: изменения социально-культурной среды в связи с повышением административного статуса // Вестник НИИ гуманитарных наук при Правительстве Республики Мордовия. 2015. № 4 (36). С. 14–27.
4. Афанасьев О. Е. Шедевры устного и нематериального культурного наследия человечества: роль и функции в туризме // Современные проблемы сервиса и туризма. 2016. Т. 10. № 3. С. 7–17.
5. Афанасьев О.Е. Нематериальное культурное наследие: проблемы вовлечения в сферу туризма // Современные проблемы сервиса и туризма. 2016. Т. 10. № 3. С. 5–6.
6. Афанасьев О.Е. Проблемы устойчивого развития туристского сервиса и дестинаций // Современные проблемы сервиса и туризма. 2017. Т. 11. № 1. С. 5–6.
7. Афанасьев О.Е. Туристские рейтинги городов России // Современные проблемы сервиса и туризма. 2016. Т. 10. № 1. С. 158.
8. Афанасьев О.Е., Афанасьева А.В. Музеи легенд в современном туристском пространстве // Современные проблемы сервиса и туризма. 2016. Т. 10. № 2. С. 38–46.
9. Афанасьев О.Е., Афанасьева А.В. Сторителлинг-дестинаций как современная технология туризм-

ма // Современные проблемы сервиса и туризма. 2017. Т. 11. № 3. С. 7-24.

10. Афанасьев О.Е., Вольхина В.В. Роль, значимость и функции скансенов как туристского ресурса территории и репрезентантов народных традиций природопользования // Современные проблемы сервиса и туризма. 2015. Т. 9. № 4. С. 12-22.

11. Афанасьев О.Е., Оборин М.С., Шман Е.Ю. Инвестиционная привлекательность регионов России для развития внутреннего туризма: проблема разработки оценочных показателей // Сервис в России и за рубежом. 2017. Т. 11. № 3 (73). С. 27-41.

12. Бритвина В.В., Конюхова Г.П., Конюхов В.Г. Оценка экономического воздействия туризма на экономику региона методами математической статистики // Научное обозрение. 2014. № 11-1. С. 336-338.

13. Бритвина В.В., Матяш С.А., Осмоловский Г.Н., Зевеке О.Ю., Конюхов В.Г., Конюхова Г.П., Седенков С.Е. Туризм. Введение в специальность. Москва, 2014.

14. Гатауллина С.Ю. Социально-гуманистические и экономические аспекты влияния религиозного туризма на региональную среду // Современные проблемы науки туриндустрии сборник научных статей: в 2 т. 2015. С. 83-89.

15. Гатауллина С.Ю. Туризм как социоэкономический феномен XXI века // Забайкальские социологические чтения. Социальные процессы в Забайкальском крае: вызовы и пути решения VII международная научно-практическая конференция. 2016. С. 149-152.

16. Гатауллина С.Ю. Экономика туризма. Учебное пособие / Владивосток, 2012.

17. Гатауллина С.Ю., Липкан И.В., Коссов А.Ю. Туристская деятельность в России: проблемы и перспективы развития теории и практики // Экономика и предпринимательство. 2016. № 10-3 (75-3). С. 346-349.

18. Гатауллина С.Ю., Моханнад М.А. Маркетинг туристской привлекательности региона: теория и практика организации // Практический маркетинг. 2017. № 1 (239). С. 35-44.

19. Диаманти О.В., Маренко В.А., Лучко О.Н. Применение когнитивных технологий для управления в социальной сфере // Приборы и системы. Управление, контроль, диагностика. 2014. № 3. С. 60-65.

20. Конюхов В.Г., Бритвина В.В., Конюхова Г.П., Шабалина Н.В. Прогнозирование сезонных колебаний в туризме с использованием методов математической статистики // Теория и практика физической культуры. 2012. № 11. С. 037-039.

21. Конюхова Г.П., Матяш С.А., Бритвина В.В., Конюхов В.Г. Методика расчета себестоимости проживания и питания при формировании туристского продукта с помощью методов математической статистики // Научное обозрение. 2014. № 12-1. С. 370-372.

22. Лучко О.Н., Маренко В.А. Туристские услуги как фактор снижения когнитивного диссонанса личности // Индустрия туризма: возможности, приоритеты, проблемы и перспективы. 2015. № 8-1. С. 109-112.

23. Табунщикова Л.В. Модернизация быта 1920-х гг.: «красные свадьбы», «красные крестины», «коммунистические похороны» // Исторические и социальные аспекты модернизации России в XIX-начале XXI вв. Сер. «Вестник РМИОН» Ростов-на-Дону, 2015. С. 228-239.

24. Хисамутдинова Р.Р. Село в период восстановления // История Оренбуржья Оренбург, 1996. С. 311-316.

25. Чирков М. С. Роль малых городов в процессах урбанизации советской России в 1920-1980-е гг.: к постановке проблемы // Историческая урбанистика: прошлое и настоящее города Сборник научных статей Всероссийской конференции с международным участием. СурГУ. 2015. С. 422-427.

26. Чирков М.С. Урбанизационные процессы в советской России (1920-1980-е гг.) // Городская культура и город в культуре Материалы Всероссийской научно-практической конференции: в 3 частях. Под редакцией С.В. Соловьевой. 2012. С. 315-320.

СОВРЕМЕННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ТРАДИЦИОННОЙ ФИЗИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЕ В США - ШАГ В ВОСПИТАНИИ НОВОГО ЗДОРОВОГО ПОКОЛЕНИЯ



Байер Татьяна А.

к.п.н., Директор по оздоровительным программам
MUSC Wellness Centre, Charleston, South Carolina, USA

Аннотация: В статье проанализировано применение современных и технологий, которые преподаватели физкультуры могут реализовать в своей повседневной работе, а так же опыт использования технологий в США, где они повсеместно применяются, с целью представления передовых идей и введения их в учебный процесс в Российской Федерации.

Abstract: The article analyzes the use of modern and techniques that teachers can implement in their daily work, as well as experience in the use of technology in the US, where they are widely used, with the aim of presenting innovative ideas and introducing them into the educational process in the

Russian Federation.

Ключевые слова: *Современные технологии, методика, образование, США, Россия.*

Key words: *Modern technology, methods, education, USA, Russia.*

Введение. Использование технологий в школах повлияло на то, каким образом педагоги планируют, разрабатывают рекомендации к проведению занятий и оценивают своих учеников. Инновации в образовательных технологиях изменили системы коммуникации, учебные ресурсы, идеи уроков и профессиональное развитие педагогов. Инновационные технологии, особенно когда речь идет о физической культуре и спорте, способствуют возможности разнообразить педагогическую деятельность и поднять эффективность обучения. Использование современных девайсов изменяет систему уроков физической культуры по всей стране.

Целью настоящего исследования является определение современных и наиболее полезных технологий, которые преподаватели физкультуры могут реализовать в своей повседневной работе. Мы изучали опыт использования технологий в США, где они повсеместно применяются, с целью представления передовых идей и введения их в учебный процесс в Российской Федерации.

Методы. Нами был проведен научный анализ, проведено педагогическое наблюдение и изучена профессиональная американская литература.

Результаты.

- Мы изучили, что технология может состоять из компьютерных программ, интернет-программ или других вспомогательных, цифровых и коммуникативных средств.
- Использование технологии в физической культуре призвано повышать эффективность обучения и является дополнительным, а не заменяющим средством эффективного обучения.
- Внедрение технологии в физическое воспитание может улучшить преподавание и обучение и способствовать обеспечению качественной программы по физической культуре. Технология может быть дополнением к контенту и может помочь учащимся стать физически образованными людьми, обладающими знаниями, навыками и уверенностью для того, чтобы быть физически активными в течение всей жизни.

Обсуждение. Технологии стали важной частью рабочей и домашней среды во всех странах, включая США, и это особенно очевидно и распространено среди молодежи. В недавнем исследовании семей с детьми в возрасте от 6 до 13 лет приводятся данные, о том, что средний дом имеет четыре телевизора, у 99% имеется проигрыватель DVD и / или видеоманитовон, у 88% была консоль для видеоигр, у 8 из 10 человек есть компьютер или ноутбук, более половины имеют также планшет, а 1 из 5 человек имеет электронную книгу. Более половины из изученных

семей также имеют выход в Интернет, предоставляя детям доступ к большому количеству информации, которая никогда раньше не представлялась. В 2017 году каждый десятый пользователь интернета имеет доступ к интернету только на смартфоне. В настоящее время первоклассники в среднем 51 минуту в день играют в видеоигры, в дополнение к 172 минутам ежедневного просмотра телевизора. 95% американцев имеют мобильные телефоны, 77% имеют смартфоны, количество которых в 2011 году составляло всего 35%. Среди молодого поколения наблюдается зависимость от смартфонов.(1)

В проведенном еще в 2006 году Национальном Исследовании Политики Здравоохранения и Школьных Программ было указано, что 42% учителей физического воспитания получают дополнительное обучение по использованию устройств контроля физической активности; 37% по использованию технологии в целом. Кроме того, от 17% до 49% учителей прошли дополнительное обучение по проведению тестов физической подготовленности, оценки успеваемости учащихся и разработке портфолио и индивидуальных планов физической активности: области, в которых технологии могут дополнять обучение и помогать в обработке данными (2). Система дополнительного обучения учителей, проводимая и сегодня в форме конвенций, предполагает обучение использованию появляющихся новых гаджетов.

Эти статистические данные – в дополнение к недавнему выпуску обновленных национальных стандартов образовательных технологий для учителей (3) – подчеркивают важность разработки руководящих принципов надлежащего использования технологий в области физического воспитания, которые соответствуют стандартам и практике на всех уровнях.

Использование технологии для управления данными учащихся может предоставить ценную информацию учителю, родителям и ученикам относительно прогресса учащихся и соответствия их физической подготовленности стандартам и целям программы на всех уровнях обучения.

Специально созданное программное обеспечение, такое как Microsoft Excel, Web и CD-ROM, позволяет собирать данные с помощью компьютеров. Эти технологии могут помочь преподавателям быстро и легко определить эффективность оценки уровня подготовленности с помощью формул и позволяют им создавать индивидуальные программы тренировок. Программное обеспечение для анализа движения и цифровое видео также упрощают оценку успеваемости учащихся.

Многие технологии, такие как мониторы сердечного ритма, шагомеры и активные игры, способны отслеживать интенсивность занятий и результат, позволяя учащимся документировать и контролировать их

прогресс. Тем не менее, преподаватели физической культуры должны учитывать надежность и точность таких устройств при их выборе для использования. Учащиеся также должны хорошо разбираться в использовании устройств, чтобы предотвратить увеличение времени на их программирование и снижение за счет этого уровня активности[1].

Учителя физической культуры регулярно включают визуальные технологии в обучение в классе. Они могут быть использованы для:

- Введения новых понятий, повторения знаний или инициирования обсуждения
- Демонстрации модели движения (например, подача в теннисе в быстром и замедленном темпе)
- Демонстрации стратегии игры / спорта (например, диаграммы)
- Анализа движения (например, покадровый анализ бега)
- Обеспечения стимула для воображения (например, визуализация маха в гольфе)
- Проведения тестов и анализа (например, определение критических ошибок в махе при игре в гольф)
- Создания среды для проектов учащихся

Видео и цифровые камеры, смартфоны позволяют студентам видеть себя в действии. Студенты могут сравнивать свою работу с моделью. Кроме того, учащиеся могут использовать устройства для создания своих собственных видеопроектов. Эти девайсы можно использовать для:

- Обеспечения обратной связи и самоанализа
- Анализа и сравнения использования принципов и концепций движения (например, сравнение скорости разбега и положения тела в прыжках в длину)
- Поддержки проектов учащихся (например, создание музыкального сопровождения для рекламы продукта для здоровья)
- Оценки прогресса в обучении (например, сравнение развития навыков в начале и конце года)
- Мониторинга поведения и активности учащихся (например, запись занятий одной группы во время работы с другой)

Учителя физической культуры могут использовать компьютеры для самых разных целей. Учителя и ученики могут использовать программное обеспечение для выпуска бюллетеней по вопросам здоровья и физической культуры, создания календарей и викторин, а также для разработки эмблем, плакатов и иллюстраций для класса или спортивного зала. Используя специализированное программное обеспечение, учащиеся могут оценивать риск сердечно-сосудистых заболеваний, анализировать свое потребление пищи или определять уровень физической подготовки. Кроме того, учащиеся могут разрабатывать индивидуальную программу тренировки силы, анализировать свой состав тела [3-5].

Электронные портфолио могут помочь учащимся

скомпилировать прогресс обучения с течением времени. Кроме того, преподаватели и учащиеся могут использовать интернет-сайты для получения обновленной информации, исследований и идей обучения.

Учителя физкультуры часто используют технологические устройства в учебных условиях. Такие устройства могут включать:

- Цифровые приборы измерения артериального давления: обеспечивают визуальные показатели пульса и артериального давления учащегося
- Анализ состава тела: информируют учащегося о его / ее проценте жира
- Автоматические суппорты для скрининга: используют встроенный компьютер для расчета и отображения процента жира в организме
- Сердечный монитор: регистрирует частоту пульса во время тренировки
- Устройства определения времени: сораниют время и цифры, время отрезков и время кругов и места, передают информацию на компьютер для распечатки (4)
- Ручные записывающие устройства: включают ручные и карманные вычислительные устройства, используемые для сбора информации на улице, планшеты, электронные буфера обмена и почтовые ящики.

По всей стране в школах показывают интенсивную видеопрограмму Dance Dance Revolution (Революция в танце), которая используется как главное оружие в борьбе с эпидемией детского ожирения. В то время как традиционные видеоигры часто критикуют за то, что они увеличивают талии американских детей, по крайней мере несколько сотен школ в 10 штатах, теперь используют Dance Dance Revolution или D.D.R., как постоянную часть учебного плана по физической культуре. Включение D.D.R. в учебный план ознаменовало переход в физической культуре школы от традиционных видов спорта к не соревновательной деятельности. Основная D.D.R. система, включающая телевизионную и игровую консоль, стоит менее 500 долларов, но большинство школ, которые используют эту программу, предпочитают тратить от 70 до 800 долларов на более прочные коврики, а не на рвущиеся, предназначенные для домашнего использования. Когда играет музыка, стрелки, указывающие одно из четырех направлений – вперед, назад, влево, вправо – появляются на экране в различной последовательности и комбинации, требуя от игрока наступать на соответствующие стрелки на коврике на полу. Игроки могут танцевать самостоятельно, с партнером или участвовать в соревнованиях[2].

Шагомеры могут быть отличным прибором для учащихся, чтобы узнать, сколько они двигались во время урока физкультуры. Как и в мониторах сердечного ритма, в них можно устанавливать личные цели для улучшения результата на каждом уроке. Digiwalkers – это популярный тип шагомера. Надетье на пояс, Digiwalkers рассчитывают успехи учащихся, измеряя вертикальные ускорения бедра, которые

приравняются к ударам ног. С их помощью можно корректировать планы урока.

Выводы.

По статистике, более 10 000 школ в США используют мониторы сердечного ритма – наручные часы, которые подсчитывают целевую зону сердцебиения и пульса учащегося, что позволяет учителям отслеживать состояние учащихся на уроках физической культуры. И все большее количество школ охватывает новое явление, известное как «exergaming» (упражнение с играми), поощряя учащихся к использованию таких видеоигр, как новая революция Wii Fit и Dance Dance Revolution от Nintendo (DDR), в которой игроки имитируют танцевальные движения на экране, что требует постоянного движения. Следует учитывать и тот факт, что чем больше времени учащиеся проводят в сети, тем больше возможностей появляется для вовлечения их в использование различных приложений и сетей, предлагающих фитнес программы. Такие приложения могут стать мотивирующим фактором для ведения активного образа жизни. Даже охватившее мир безумие с приложением ловли Покемонов (Pokemon Go Huntingapp) вывело тысячи людей в парки Брюсселя, Лондона, Нью Йорка, Вашингтона и других городов и заставило активно двигаться.

Чтобы эффективно проводить занятия по физической культуре, управлять данными учащихся, важно, чтобы преподаватель использовал современные технологии. Однако, прежде чем вводить их в класс, необходимо дать эффективную инструкцию для учащихся о том, как использовать эти технологии. Это может добиться того, что технология не будет мешать

достижению целей урока. Для российских учителей важно получить дополнительное образование об использовании технологий на уроках физической культуры, поскольку в настоящее время они практически не используются. Чтобы помочь российским преподавателям выйти на новый профессиональный уровень, нами была разработана образовательная программа. Мы посвящаем 60% этой программы обучению использованию современных технологий. Опыт показал, что занятия по физической культуре, проводимые учителями, прошедшими переподготовку по данной программе повысили мотивацию и интерес учащихся к занятиям, существенно улучшили результаты и позволили осуществлять индивидуальный мониторинг состояния здоровья.

Список литературы:

1. Demographics of Mobile Device Ownership and Adoption in the United States. Pew Research Center. January 12, 2017/www.pewinternet.org
2. School Health Policies and Programs Study 2006. J Sch Health. 2007 Oct;77(8):398-407
3. International Society for Technology in Education. The ISTE National Educational Technology Standards (NETS•T) and Performance Indicators for Teachers. <https://www.iste.org/standards/>
4. Using technology in physical education / Bonnie S. Mohnsen.viii, 159 p. : ill. ; Champaign, IL : Human Kinetics, c1995.
5. Enhancing School Physical Education with Technology. Steve M. Dorman. School Health, Volume 68, Issue 5, May 1998 Pages 219–220.

ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ТУРИСТСКОЕ ОБРАЗОВАНИЕ КАК КОМПОНЕНТ ИННОВАЦИОННОЙ ИНФРАСТРУКТУРЫ В РЕАЛИЗАЦИИ РЕГИОНАЛЬНЫХ ПРОЕКТОВ НА ОСНОВЕ МЕЖДУНАРОДНОГО ОПЫТА



Лхагвасурэн Гундэгмаа

Кандидат биологических наук,
проректор Национального Института Физической культуры
Монголии



Бритвина Валентина Валентиновна

кандидат педагогических наук,
доцент кафедры « Математика»
Московский политехнический университет

Аннотация: В статье рассмотрены вопросы туристического образования, как компонент инновационной инфраструктуры в реализации региональных проектов, а так же роль инновационной инфраструктуры как комплекса взаимосвязанных структур, обслуживающих и обеспечивающих реализацию инновационной деятельности.

Abstract: *In the article the questions of your tour of education, as a component of the innovation infrastructure in the implementation of regional projects and the role of the innovation infrastructure as a complex of interrelated structures, serving and providing realization of innovative activity.*

Ключевые слова: *Инновации, образование, проект, туризм.*

Key words: *Innovation, education, design, tourism.*

Введение. В условиях стремительного развития и расширения доступности открытых информационных сетей передача готовых знаний перестает быть главной задачей учебного процесса. Вхождение России в мировое образовательное пространство повысило внимание к качеству подготовки выпускников, обусловило необходимость формирования концепции качества образования, активизировало поиск путей его достижения.

Открытое международное пространство высшего туристского образования несет в себе изобилие положительных перспектив в образовательный процесс российских вузов, однако это потребует, со своей стороны, непрерывных усилий для устранения барьеров и разработки рамочной структуры для преподавания и обучения в сфере туризма и гостеприимства, которая привела бы к росту мобильности студентов, преподавателей высшей школы и более тесной кооперации. Европейские высшие учебные заведения в уже Сорбоннской декларации от 25 мая 1998 года показали центральную роль университетов в развитии европейских культурных измерений, а также в том, что системы высшего образования и научных исследований постоянно должны адаптироваться к меняющимся потребностям, запросам общества и достижениям в научных знаниях. В коммюнике от 19 сентября 2003 года «Реализация европейского пространства высшего образования» было реализовано право России как нового члена Болонского Процесса. В том же коммюнике было подчеркнута, что составной частью деятельности в области высшего образования становится повышения возможностей для всех граждан, в согласии и их желаниям и способностями, следовать по траекториям обучения в течение всей жизни [1-4].

Современное инновационное сообщество предъявляет свои требования к вузам в профессиональной туристской подготовке студентов. Необходимо готовить такие кадры, которые имеют прекрасную фундаментальную подготовку, экономические навыки или хотя бы знают теорию бизнеса и готовы реализовывать инновационные проекты в туризме.

Роль инновационной инфраструктуры как комплекса взаимосвязанных структур, обслуживающих и обеспечивающих реализацию инновационной деятельности, может сыграть в этом положительную роль. В Российской Федерации инновационную инфраструктуру составляют: инновационно-технологические центры, технологические инкубаторы, технопарки, учебно-деловые центры и др. Результатом инновационной деятельности являются новые туристские продукты или туристские услуги с новыми качествами. Однако, для того чтобы появился резуль-

тат нужна была первоначальная идея, а идеи нужна среда генерации идей. И уже на данном этапе есть проблема и с идеями, которые достойны инновационного внедрения, и с вопросом как разработчик должен не только сформулировать идею, но и знать, как довести ее до конечного результата. Другой проблемой является дефицит идей, которые могут быть реализованы в виде инновационного продукта в туризме [4].

Одна из фундаментальных причин того технологического разрыва России с ведущими в технологическом отношении стран является показатель наукоемкости ВВП, который как раз определяет интенсивность инвестиций в технологии и в новые знания. В России данный показатель существенно ниже, чем в развитых странах – это 1,17%. В то время как в Великобритании – около 2%, в Германии – 2,5%, в Канаде – 2%, в США – 2,7%, во Франции – 2%, в Японии – 3%. Однако, если мы проанализируем структуру этих расходов, то мы увидим, что доля средств, вложенная государством соответствует развитым странам. У нас из 1,17% – это составит 0,71% средств государства, в Великобритании – 0,59%, в Германии – 0,76%, в Канаде – 0,68%.

Поэтому для преодоления разрыва лежит именно в стимулировании инвестиционной и инновационной активности российских компаний, хозяйствующих субъектов. Мы должны более эффективно использовать те государственные программы, которые служат катализатором привлечения частных средств. Таким образом, возникает задача более четкой конкретизации в выборе приоритетов развития сферы туризма, более структурированного подхода к выбору инструментов государственного финансирования данной сферы. Особо обращают внимание на себя инструменты частно-государственного партнерства. Необходимо использовать все возможные меры по стимулированию частных инвестиций в исследования и разработки в сфере туризма [1].

Существуют несколько традиционных механизмов государственной поддержки науки и инноваций. В первую очередь это Федеральные целевые программы и финансирование через фонды, касаются точечных прямых финансовых инвестиций государства. Для сферы туризма такие проекты связаны с созданием туристско-рекреационных особых экономических зон в Российской Федерации и реализацией, принятой в августе 2011 года Федеральной целевой программы «Развития внутреннего и въездного туризма в Российской Федерации». В связи с этим мы ощущаем вектор государственной политики по отношению к модернизации, к повышению уровня российской экономики в сфере туризма и гостепри-

имства[2].

Однако, основными факторами, которые сдерживают развитие сферы туризма, являются сохраняющееся отставание сектора исследований и разработок от тех требований, которые предъявляются со стороны обеспечения конкурентоспособности в международном туристском бизнесе, проблемы в развитии внутреннего туризма идущие от недостаточного спроса на его результаты со стороны национальной экономики. Но есть еще один важный фактор – отсутствие кадрового обеспечения для их эффективной реализации. Если мы обратимся к реализации Федеральной целевой программы «Развития внутреннего и въездного туризма в Российской Федерации (2011–2018 годы)», то мы увидим, что остро не хватает квалифицированных кадров на региональном и муниципальном уровнях, способных одновременно быть профессионалами в туризме, проводящими маркетинговый анализ туристского рынка региона[3].

С другой стороны они должны быть юридически подготовлены для работы с законодательными и нормативными правовыми актами для подготовки документации по проектам создания туристско-рекреационных и/или автотуристских кластеров для данной целевой программы. Кроме того, они должны быть координаторами между представителями туристского бизнеса и управляющими структурами субъектов Российской Федерации для совместного создания целевой программы развития туризма в данном регионе. Более того, необходимо уметь разработать Концепцию (бизнес-план) туристско-рекреационного или автотуристского кластера, содержащую в структурированном виде подробную информацию о нем, начиная от подробного описания проекта до укрупненного плана-графика финансирования проекта.

Как мы видим, как запросы государства по Федеральной целевой программе в сфере профессиональных компетенций достаточно высоки и многогранны. И как они отличаются от компетентности современных работников туристской сферы. Назрела необходимость исправлять данную ситуацию в законодательном, информационном обеспечении, кадровой подготовки и т.д. В решении данной проблемы играет важную роль такой компонент инновационной инфраструктуры как национальная инновационная система туризма. То есть та система, которая преобразует сигналы туристского рынка, трансформирует их в сектор исследования и разработок, либо российский, либо зарубежный, и таким образом формирует спрос на новые знания и технологии в сфере туризма. Вторым важным компонентом является система инвестиционного финансирования туризма, то есть финансовые инструменты, включая меры налогового стимулирования, различные способы фондовой поддержки сферы туризма в России и так далее. И безусловно, третий компонент – это система профессионального туристского образования. Именно недостаток профессиональных кадров является часто одним из основных лимитирующих фак-

торов в разработке и продвижении инновационных разработок в туризме.

Развитие индустрии туризма способствует повышению эффективности экономики Российской Федерации, решению социальных вопросов на региональном и национальном уровнях. Туризм на основе мультипликативного эффекта способствует развитию связанных с ним отраслей. При этом основной задачей, требующей оперативного решения, является совершенствование системы статистического наблюдения в туризме[5]. В этой связи эффективное развитие туристской индустрии в регионах России невозможно без достоверной статистической информации, позволяющей оценить вклад туризма в экономику страны. При этом создание необходимых условий для принятия и реализации социально значимых государственных программ в сфере туризма зависит от наличия полной и достоверной статистической информации о состоянии туристско-рекреационных ресурсов Российской Федерации.

Очевидно, что необходимо разработать предложения по оценке воздействия туристской индустрии и туристского потребления на экономику регионов. В связи с этим остро возникла необходимость во внедрении современных методик организации статистического наблюдения в туризме.

Специалистами Московского политеха и Национального Института Физической культуры Монголии разрабатывается проект проведения научно-исследовательской и опытно-конструкторской работы (НИОКР) по теме: «Разработка предложений по вопросу внедрения новых методик статистического наблюдения в туристской отрасли».

Планируемая совместная научно-исследовательская работа предполагает разработку и реализацию методики статистического наблюдения в туризме.

Список литературы

1. Зорин И.В. Феноменология путешествий: В 8 ч. III часть: Философия путешествий. – М.: Советский спорт, 2004. с.5
2. Зорин И.В., Зорин А.И. Профессиональное образование и карьера в туризме: М.: Советский спорт, 2005. с.167-169
3. Профессор Кудрявцев-Платонов В.Д. Философия религии. М.: ФондИВ, 2008. 511с
4. Замятин Д. Н. Моделирование географических образов: Пространство гуманитарной географии. Смоленск: «Ойкумена», 1999
5. Бергер П., Лукман К. Социальное конструирование реальности. Трактат по социологии знания. Пер. с англ. Е.Руткевич. М., 1995

РАЗДЕЛ V. МОЛОДЫЕ УЧЕНЫЕ – ПОИСК САМООПРЕДЕЛЕНИЯ

ИССЛЕДОВАНИЕ ПАРАМЕТРОВ ДЕФОРМАЦИИ АЛЮМИНИЕВОГО СПЛАВА В-1461



Самойлова Анастасия Сергеевна

студентка 2 курса, ф-т «Машиностроение», группа 161-231
Московский политехнический университет



Шарипзянова Гюзель Харрясовна

к.т.н., доцент, Директор по образовательным и научным проектам
Московский политехнический университет

Аннотация: Работа посвящена исследованию параметров деформации алюминиевого сплава третьего поколения В-1461. Рассмотрена зависимость предела прочности от коэффициента ε (соотношение удлинение к длине), определяющие состояние детали на определенный период времени. Проанализированы возможные решения проблемы стойкости детали.

Abstract: The work is devoted to the study of the parameters of deformation of the third-generation aluminum alloy В-1461. The dependence of the tensile strength coefficient ε (ratio of the elongation length) that define the state of the part for a certain period of time. Analyzed possible solutions to the problem of the durability of the part.

Key words: dependence, integration, aluminum alloy V-1461, the strength of the metal.

Ключевые слова: зависимость, интегрирование, алюминиевый сплав В-1461, прочность металла.

Введение. Получение новых алюминиевых сплавов является очень трудоемкой операцией. Алюминиевый сплав В-1461 был разработан на основе базовых сплавов 20 века В-1420, В-1441 в 2016 году и на сегодняшний день широко используется в строительстве самолетов, ракетополетов и военной авиации – это алюминиевый сплав третьего поколения В-1461. Особенностью данного сплава являются отличный низкий показатель массы от его общего стандарта, повышенная прочность и устойчивость против образования трещин и сколов, которых добились с помощью легирования редкоземельными металлами. Данный прорыв, полученный в ходе долгих испытаний, ознаменовался резким ростом военной и тяжелой промышленности, однако четкой и подробной информации о физических и технологических параметрах разработчиками не было выведено[1].

Цель исследования: систематизировать экспериментальные данные сплава В-1461 и нанести ограничения на конструкцию детали.

Задачи исследования:

- выявление функций, характеризующие поведение деформации растяжения;
- определение средней нагрузки на деталь

определенной формы.

Под пределом деформации металла понимают механическое напряжение, выше которого происходит разрушение металла и выражается графиком деформации растяжения (рис.1). Иными словами это некоторое значение силы, являющаяся пороговой величиной, в результате которой разрушится некоторое тело под воздействием механического напряжения.

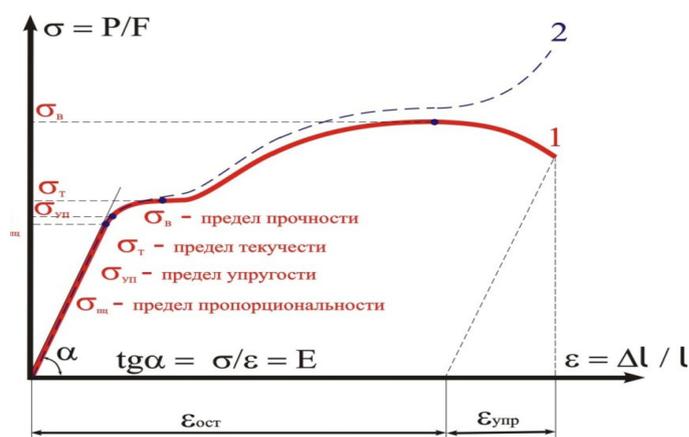


Рис. 1. График растяжение деформации

Прямая 1: показывает результаты эксперимента, Прямая 2: показывает теоретический результат исследования.

На изменение предела прочности металла влияют много факторов: размер и форма образцов, время и скорость приложения нагрузки, условия и метод испытания. Строго говоря значения предела прочности полученные в результате математического исследования не будут иметь смысла без учета выше перечисленных факторов.

В дальнейшем будет рассматриваться исследование поведение пластин из алюминиевого сплава В-1461 при высокоскоростном ударе. Данная форма используется для образования станины (стола) на вертикально-сверлильном станке, может являться строительной опорой для определенных механизмов, например для строения моста. Образцы с размерами 100x200x1,9 мм (рис.2) были подвергнуты нормальному удару шариком из стали ШХ15 диаметром 8 мм при скоростях 100–650 м/с для определения баллистического предела и построения полной баллистической кривой. На основе эксперимента, проведенного Южно-Уральским государственным университетом, рассчитаем поведение предела прочности, который

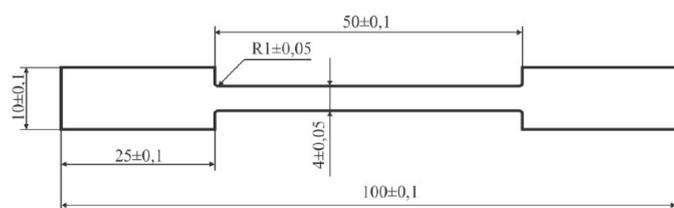


Рис. 2. Образец для испытаний

будет приведено в виде графика.

Для математического исследования были взяты экспериментальные данные деформирования образца в направлении прокатки. Результаты эксперимента показали следующие значения приведенные в таблице 1.

Таблица 1. Результаты эксперимента деформации в сторону прокатки

| Параметры | Модуль упругости E, ГПа | Предел текучести σ_T , МПа | Предел прочности σ_B , МПа | Относительная деформация, % |
|--------------------|-------------------------|-----------------------------------|-----------------------------------|-----------------------------|
| Значение параметра | 79,9-81,6 | 507-525 | 561-569 | 7,8-8,1 |

Разобьем данные интервалы так, чтобы получить четыре графика, в дальнейшем они помогут нам установить изменение параметров на графическом уровне. Из рисунка 1, мы можем заметить, что график растяжения деформации имеет четыре критических точки: $\sigma_{пл}$ – предел пропорциональности $\sigma_{уп}$ – предел упругости σ_T – предел текучести σ_B – предел прочности. Для нахождения графиков функции были выбраны три критических точки, иными словами пренебрегли пределом пропорциональности, так как имеются экспериментальные значения только для трех точек, указанных в таблице.

После нескольких преобразований, были выведены точки четырех функций, представленных в таблице 2.

Таблица 2. Таблица контрольных точек предела прочности

| Функция | Значения по оси y | X_1 | X_2 | X_3 | X_4 |
|---------|-------------------|--------------|----------------|----------------|-------------|
| F_1 | Y_1 | (0,018;7,66) | (0,065;498,21) | (0,066;505,88) | (0,078;561) |
| F_2 | Y_2 | (0,019;7,15) | (0,071;507,55) | (0,072;514,7) | (0,079;565) |
| F_3 | Y_3 | (0,01;6,91) | (0,074;511,69) | (0,075;518,61) | (0,08;567) |
| F_4 | Y_4 | (0,015;6,71) | (0,077;516,81) | (0,078;523,52) | (0,081;569) |

После того, как определены координаты контрольных точек, найдем приближенный закон к графику, то есть произведем аппроксимацию. Стоит оговорить, что аппроксимацию мы будем делать с помощью сервиса WolframAlpha

В соответствии с графиками функциями мы получили математическую модель, представленные в следующей таблице 3.

Выведенные функции позволяют нам вычислить среднюю прочность тела. Данный показатель поможет технологу определить, на какой уровень производства может потянуть данная деталь, иными словами определяется вид машиностроительного производства: тяжелая промышленность или военная промышленность, сельскохозяйственная промышленность или легкая промышленность и т.д.

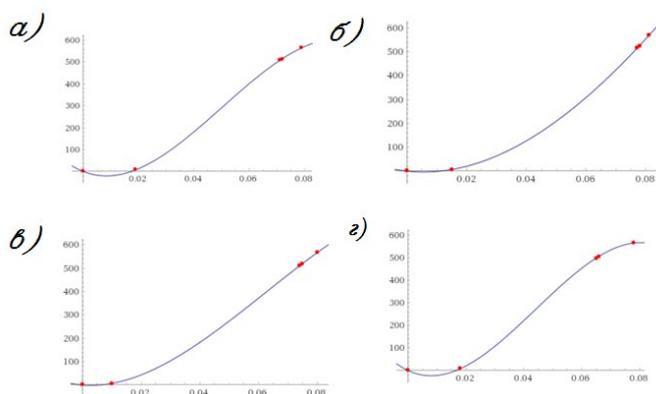


Рисунок 3 - Графики функций, полученный с помощью аппроксимации: а) Функция № 1; б) Функция № 4 в) Функция № 2 г) Функция № 3

Таблица 3. Функции предела прочности, полученные с помощью аппроксимации

| | |
|------------|---|
| Функция №1 | $F1 = (-3,1 \times 106 \times x^3) + (41\,153 \times x^2) - (5\,976,41 \times x) - 0,001$ |
| Функция №2 | $F2 = (-2,15 \times 106 \times x^3) + (323,26 \times x^2) - (4\,990,42 \times x) - 0,002$ |
| Функция №3 | $F3 = (-938\,553 \times x^3) + (175\,786 \times x^2) - (971,01 \times x) - 0,008$ |
| Функция №4 | $F4 = (-234\,154 \times x^3) + (121\,954 \times x^2) - (1327,83 \times x) - 0,007$ |

Каждый из перечисленных видов требует свои технические требования, одним из которых является прочность [2]. Для того, чтобы найти среднюю прочность достаточно найти интеграл от данной функции и разделить на количество значений (n), то есть придерживаться формулы среднего арифметического:

$$\frac{\int_0^x F_n}{n} = \frac{\sum F_n}{n}$$

Таблица 4. Интегрирование функций предела прочности

| Название функции | Интеграл |
|------------------|--|
| Функция №1 | $-250\,000 \times x^4 + 13\,717,67 \times x^3 - 2988,2 \times x^2 - 0,001 \times x + C$ |
| Функция №2 | $-(3,75 \times 10^6) \times x^4 + 107,75 \times x^3 - 2495,21 \times x^2 - 0,002 \times x + C$ |
| Функция №3 | $-234\,638,25 \times x^4 + 58\,595,33 \times x^3 - 485,5 \times x^2 - 0,008 \times x + C$ |
| Функция №4 | $-58\,538,5 \times x^4 + 40\,651,33 \times x^3 - 663,91 \times x^2 + 0,007 \times x + C$ |

После того, как аппроксимация дала нам математические модели функции, мы имеем полное право вычислить определенный интеграл, результаты интегрирования приведены в таблице 3. Найдя значение определенного интеграла, допускаем определение среднего арифметического и вычисляем среднюю прочность сплава В-1461.

Обработка результатов, полученных при математическом исследовании, показала следующий результат, две первые функции не имеют права существовать, так как прочность не имеет отрицательного показателя, объяснением данного результата может являться не качественное проведение эксперимента (табл. 4). Из этого, можно сделать вывод, что минимальное теоретическое удлинение составляет 8% от всей длины. При вычислении средней прочности мы будем брать значение только третьей и четвертой функции, результат полученный нами с помощью вычисления был выведен для параметра ?, из этого следует, что минимальную нагрузку которую сможет выдержать данная деталь в среднем равняется 201 МПа.

Таблица 5. Расчет среднего предела прочности

| Название функции | Определенный интеграл | Средняя прочность на эпсилон |
|------------------|-----------------------|------------------------------|
| Функция №1 | -20,85 | 16,1 МПа |
| Функция №2 | -161,5 | |
| Функция №3 | 17,36 | |
| Функция №4 | 14,81 | |

Так как мы имеем два значения, составим математическую модель функции, включающие в себя два значения. Произведем аппроксимацию функций в результате получим, следующий результат. Из всех приведенных ниже функции подходит линейная функция δ от ϵ .

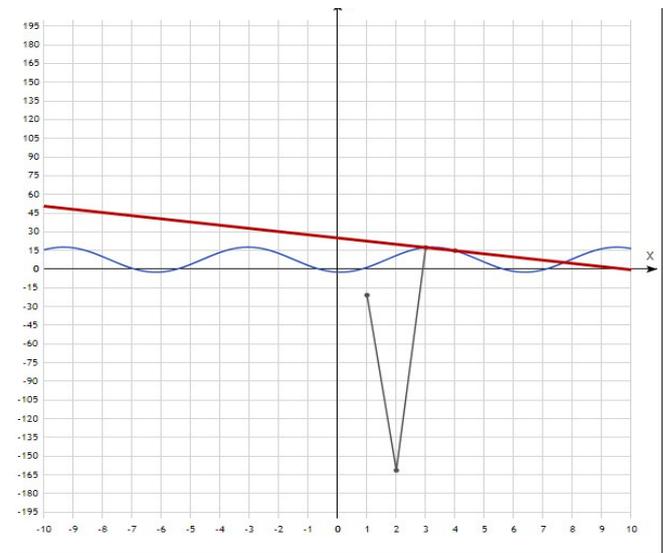


Рисунок 4 - Аппроксимация итоговых результатов: 1) синий график $y(x) = -0,9 \sin(x) - 9,984 \cos(x) + 7,603$; 2) красный график: $y(x) = 25,01 - 2,55 x$ 3) Черный график - результаты экспериментов

Из характера ее поведения, наблюдается тенденция спада предела прочности при росте соотношения удлинения и длины. Из данного математического исследования можно сделать следующие выводы:

1. Границы скругления детали лучше держать в стандарте ГОСТ, если это проточка для резьбы, то стоит рассматривать строго ГОСТ 10549-80, если же эта деталь литая, то стоит уточнить диапазон литых радиусов.

2. Так как рассматривалось растяжение при убывании предела прочности, то соответственно с увеличением длины, уменьшается ширина и следовательно с уменьшением прочности, данная деталь будет терять гарантию на свое использование. Стоит уделить наибольшее внимание минимальной толщине детали опоры.

3. На графике наблюдается убывание сигмы, следует отметить, что коэффициент трения при растяжении остается в нормальном показателе, а значит температура в зоне растяжения не превышает норму

плавления, что делает этот сплав, в независимости от форм, температуростойким.

Таким образом, данное исследование позволяет установить параметры эскиза образа детали и методику обработки деталей, позволяющее с ориентировать эффективность производства, то есть позволит соблюдать сроки гарантии, диапазон использования, а также гарантию экономического роста.

Список литературы

1. Контроль и испытание «Деформирование и разрушение сплава в-1461в условиях квазистатиче-

ского и динамического локального нагружения» А.В. Игнатова, О.А. Кудрявцев, С.Б. Сапожников Южно-Уральский государственный университет, г. Челябинск (УДК 620.172.254)

2. Костиков В.И. Структура и свойства алюмоматричных композиционных материалов, полученных в нестационарном силовом поле и упрочненных наноразмерными добавками / Костиков В.И., Лопатин В.Ю., Еремеева Ж.В., Симонова Е.В., Капланский Ю.Ю., Шарипзянова Г.Х., Латыпов Р.А., Агеев Е.В. // Известия Юго-Западного государственного университета. Серия: Техника и технологии. 2014. № 1. С. 52-60.

ПРИМЕНЕНИЕ ЭЛЕКТРОМАГНИТНЫХ ПОЛЕЙ В МЕДИЦИНЕ



Карпунькина Ксения Дмитриевна

Студентка факультета машиностроения,
Московский политехнический университет



Барминов Николай Сергеевич

Студент факультета машиностроения,
Московский политехнический университет



Берков Николай Андреевич

к.т.н., доцент кафедры « Математика»
Московский политехнический университет

Аннотация: В настоящее время в медицине все чаще используют немедикаментозные методы лечения, в том числе применяют и электромагнитные поля. Действие электромагнитных полей, их огромные возможности применения при многих заболеваниях, доступность метода обратили внимание на широкие лечебные свойства электромагнитных полей. С помощью математического описания можно увидеть влияние электромагнитного поля на организм человека используя дифференциальное уравнение Максвелла.

Abstract: Currently in medicine more likely to use non-drug treatments, including use and electromagnetic fields. The effect of electromagnetic fields, their vast application possibilities in many diseases, the availability of the method drew attention to the broad medicinal properties of electromagnetic fields. Using the mathematical description, you can see the influence of electromagnetic fields on the human body using the differential equation of Maxwell.

Ключевые слова: математическое моделирование, теория электромагнитных полей, методом Лапласа и Штурма—Лиувилля, дифференциальные уравнения.

Key words: mathematical modeling, theory of electromagnetic fields by the method of Laplace and Sturm—Liouville differential equation.

Введение. Исследования действия электромагнитных полей на людей и животных ведутся уже на протяжении многих лет. За последние тридцать лет 75% населения Земли переселились в города, и люди стали использовать электричество, а, следовательно, и ЭМП практически везде. Всемирной организацией здравоохранения (ВОЗ) учреждена программа «Электромагнитные поля и здоровье человека» [8]. Этой проблеме уделяется пристальное внимание во всем мире. На примере более двух тысяч клинических случаев было продемонстрировано успешное применение импульсного электромагнитного поля для лечения артритов, депрессии, гипертонии, рассеянного склероза, болезни Альцгеймера, эпилепсии, остеопороза, болей, воспалений и болезни Паркинсона.

Цели исследования: изучить применение электромагнитных полей в медицине.

Задачи исследования:

1. Исследовать электромагнитные поля с помощью дифференциальных уравнений методом Лапласа.

2. Проанализировать применение электромагнитных полей в медицине.

Объект исследования: электромагнитные поля.

В медицине применяются электромагнитные поля практически во всем диапазоне – от гамма-рентгеновского и ультрафиолетового (для разрушения опухолей или влияния на другие патологии) – эти поля могут быть и полезными, и вредными. Сплошной направленный поток заряженных частиц напряжением 60–80В используют в физиотерапии, как пример – гальванизация [1–3]. Отмеряют плотность и силу потока по показаниям миллиамперметра, при этом обращают пристальное внимание на предельно допустимую плотность тока – 0,1 мА/

Поскольку особое физиотерапевтическое действие электротока обуславливается формой импульсов, то в медицине для воздействия на ЦНС, нервно-мышечную, сердечно-сосудистую систему (кардиостимуляторы, дефибрилляторы), используют токи с разной временной регрессией. Ток с толчками прямоугольной формы с продолжительностью импульсов $t=0,1-1$ мс и размахом частот 5–150 Гц, силы (до 2–3 А) используют для лечения электросном, токи с $t=0,8-3$ мс и диапазоном частот 1–1,2 Гц применяют в искусственных кардиостимуляторах. Ток с импульсами треугольной формы $t=1-1,5$ мс, частота 100 Гц, а также ток экспоненты, импульсы которого медленно растут и сравнительно быстро падают ($t=3-60$ мс, частоты 8–80 Гц) применяют для стимуляции мышц, в основном в электрогимнастике. Амплипульстерапия – метод электротерапии, при котором воздействуют импульсы синусоидального модулированного направленного потока заряженных частиц малой силы (аппараты «Амплипульс 1-2-3-4-5») [7].

Изучим влияние электромагнитного поля на организм человека используя дифференциальное уравнение Максвелла.

Результаты исследования:

Математическое описание поля возбуждения машины с тангенциальной намагниченностью постоянных магнитов.

Расчетная схема:

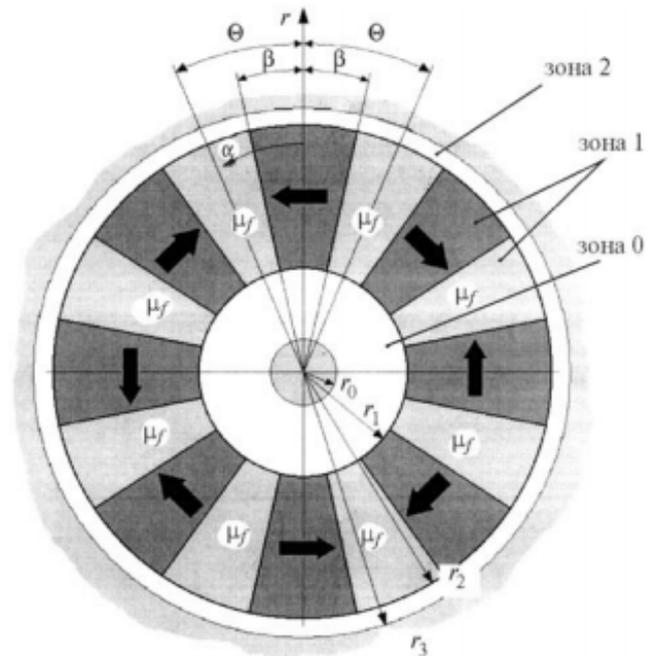


Рис. 1. Математическое описание поля

Постоянные магниты и полюса из магнитной мягкой стали с конечной магнитной проницаемостью расположены между двумя идеальными ферромагнетиками (валом ротора и гладким статором) и отделены от них двумя немагнитными зазорами [6]. Таким образом, расчетная область разбивается на три зоны: технологический немагнитный зазор (зона 0), дискретно-однородную структуру магнитов и полюсов (зона 1) и рабочий зазор (зона 2). Начало координат совпадает с серединой постоянного магнита. Магнитное поле является функцией координат r и α . В зоне 1 скалярный магнитный потенциал описывается дифференциальным уравнением (1):

$$\frac{\partial}{\partial r} \left(r \frac{\partial \varphi_1}{\partial r} \right) + \frac{1}{\mu_r(\alpha)} \frac{\partial}{\partial \alpha} \left(-B_0 \left(r, \alpha + \frac{\mu_\alpha(\alpha)}{r} \frac{\partial \varphi_1}{\partial \alpha} \right) \right) = 0$$

В немагнитных зазорах скалярный магнитный потенциал удовлетворяет уравнению Лапласа:

$$r^2 \frac{\partial^2 \varphi}{\partial r^2} + r \frac{\partial \varphi}{\partial r} + \frac{\partial^2 \varphi}{\partial \alpha^2} = 0 \quad (2)$$

Общее решение уравнения (1) также приведено в (3) и представляется в виде суммы кусочно непрерывных собственных функций задачи Штурма–Лиувилля (3):

$$\varphi_1(r, \alpha) = \begin{cases} C_1^* \alpha, & 0 \leq \alpha \leq \beta \\ C_1^* \beta, & \beta \leq \alpha \leq \theta \end{cases} +$$

$$+ \left\{ \begin{array}{l} \sum_n \left[C_n \left(\frac{r}{r_1} \right)^n + D_n \left(\frac{r_1}{r} \right)^n \right] \sin n \sqrt{\frac{\mu_0}{\mu_i}} \alpha, 0 \leq \alpha \leq \beta \\ \sum_n K_n \left[C_n \left(\frac{r}{r_1} \right)^n + D_n \left(\frac{r_1}{r} \right)^n \right] \cos n(\theta - \alpha), \beta < \alpha \leq \theta \end{array} \right.$$

В зонах 0 и 2 решения уравнения (2) имеют соответственно вид:

$$\varphi_0(r, \alpha) = \sum_{m=1,2,5,\dots} F_m \left[\left(\frac{r}{r_0} \right)^{mp} - \left(\frac{r_0}{r} \right)^{mp} \right] \sin mp\alpha \quad (4)$$

$$\varphi_2(r, \alpha) = \sum_{m=1,2,5,\dots} P_m \left[\left(\frac{r_3}{r} \right)^{mp} - \left(\frac{r}{r_3} \right)^{mp} \right] \sin mp\alpha \quad (5)$$

Неизвестные постоянные в (3)–(5) определяются из условия непрерывности потенциала и нормальных составляющих вектора магнитной индукции на границах раздела сред [1–5].

Для обеспечения однозначности решения число кусочно-непрерывных функций в (3) должно быть равно числу гладких функций в (4) и (5), которое влияет на точность аппроксимации кривой потенциала в немагнитных зазорах. Между тем практика аналитического расчета магнитного поля в электрических машинах показывает, что первая кусочно-непрерывная функция весьма слабо зависит от числа кусочно-непрерывных функций (4), т.е. магнитное поле в зоне 1 определяется в основном первой кусочно-непрерывной функцией. В связи с этим вполне обоснованной представляется идея получить решение, содержащее лишь одну кусочно-непрерывную функцию и множество гладких. При этом резко сократится объем вычислений, расчетный алгоритм станет более устойчивым. И, наконец, такая математическая модель позволяет перейти от расчета поля к синтезу каскадных схем замещения, широко используемых в теории электрических машин [4].

Таким образом, исходя из вышесказанного в области медицины мы можем применять данные методы и исходя из них дорабатывать уже сделанные на этом принципе машины с постоянными магнитами.

Вывод: Стоит отметить множество достоинств медико-биологических эффектов таких как: лечение многих заболеваний, уменьшение биологического возраста и продления продолжительности жизни, повышения работоспособности, резистентности и адаптивных возможностей, вызванных не разрушением патогенных механизмов болезни, а оптимизацией и усилением саногенных процессов организма. А также является экологически чистой медицинской технологией, характеризуется универсальным воздействием на человеческий организм, так же не предполагает противопоказаний, а, следовательно, и не имеет последствий далее стоит отметить эффективность данного метода и его всеобщую доступность. Символично такие возможности выражены в формуле:

ЗЕ + Д = ИВТ,

т.е. эффективность, экономичность, экологичность плюс демонстративность метода.

Широкое внедрение физиотерапевтических кабинетов для профилактики, лечения и реабилитации в условиях экологического и экономического кризиса в РФ дает возможность уже сейчас на государственном уровне и без дополнительных ассигнований решить ряд проблем современной медицины.

Список литературы

1. Ю. А. Владимиров, Е. В. Проскунина – Лекции по медицинской биофизике ИКЦ «Академкнига», 2007. – 432 с.
2. Агаджанян Н.А., Макарова И.И. Магнитное поле Земли и организм человека // Экология человека. – 2005. – № 9. – С.3–9. – Библиогр.: 41 назв.
3. Баранский П.И., Гайдар А.В. А.Л. Чижевский и проблемы взаимодействия магнитных полей с объектами живой природы // Вестн. Калуж. ун-та. – 2007. – № 3. – С.37–41. – Библиогр.: 47 назв.
4. Васильева Л.К., Горский А.Н. Электротехнические аспекты влияния низкочастотных электромагнитных полей на человека // Вестн. МАНЭБ. – 2000. – № 4(28). – С.31–35. – Библиогр.: 1 назв.
5. Бритвина В.В. Высшая математика. Дифференциальные уравнения / Бритвина В.В., Конюхова Г.П., Муханова А.А., Муханов С.А. // Международный журнал экспериментального образования. 2016. № 12–1. С. 88.
6. Реутов Ю.Я. Жизнь в магнитной паутине // Наука. Общество. Человек / Информ. вестн. УрО РАН. – 2006. – № 3(17). – С.21–26.
7. Удалова Д.А., Арбузов В.В. Магнитные поля – угроза здоровью // Мед. экология: V междунар. науч.-практ. конф., 29–30 июня 2006 г.: сб. ст. – Пенза: Приволж. Дом знаний, 2006.
8. Шарохина А.В. Электромагнитное поле в быту // Материалы докладов первой Всерос. молодежной науч. конф. «Тинчуринские чтения» / Под общ. ред. д-ра физ.-мат. наук, проф. Ю.Я. Петрушенко. В 2 т. Т.2. – Казань: Казан. гос. энерг. ун-т, 2006. – С.161–163.

СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ ВЛИЯНИЯ ПОДЛОЖКИ НА РЕЛАКСАЦИОННЫЕ И ФАЗОВЫЕ ПЕРЕХОДЫ В ТЕРМОТРОПНЫХ ЖИДКОКРИСТАЛЛИЧЕСКИХ СОПОЛИЭФИРАХ



Лазбаникова Елизавета Андреевна

студентка 3-го курса,
факультет Информатики и системы управления,
направление: веб-технологии,
Московский политехнический университет



Раджабов Закир Рамазанович

Ст. преподаватель кафедры «Математика»
Московский политехнический университет

Аннотация: В работе рассмотрены вопросы связанные с природой релаксационных процессов в термотропных ЖК сополиэфирах. Изучено влияние природы подложки на характер этих процессов. Методом термостимулированной деполяризации (ТСД) проведен сравнительный анализ релаксационных свойств тонких пленок сополиэфира (30% объемных долей полиэтилентерефталата (ПЭТФ) и 70% - оксибензойной кислоты (ОБК)), формованных на подложках различной природы.

Установлено ориентационное действие полиимидной подложки на свойства ЖК сополиэфира.

Abstract: The paper discusses issues related to the nature of relaxation processes in thermotropic LCD sobolifera. The influence of nature of substrate on the nature of these processes. By the method of thermostimulated depolarization (TSD) comparative analysis of the relaxation properties of thin films of sobolifera (30% volume fraction of polyethylene terephthalate (PET) and 70% hydroxybenzoic acid (LMC)), molded on substrates of different nature.

Installed orientation the effect of polyimide substrate on the properties of the LCD sobolifera.

Ключевые слова: Релаксационные и фазовые переходы, граница раздела, термостимулированная деполяризация, жидкие кристаллы.

Key words: The relaxation and phase transitions, interface, thermally stimulated depolarization, liquid crystals.

В работе [1] исследованы релаксационные свойства композитов на основе матрицы ЖК сополиэфира и установлено влияние армирующих волокон СВМ на релаксационные свойства матрицы. Возникает вопрос о влиянии внешних факторов на свойства ЖК сополиэфира формованного без армирующих волокон при различных условия формования. С этой целью методом ТСД были исследованы тонкие пленки сополиэфира, формованные на полиимидной и алюминиевой подложках.

Цилиндрическая симметрия нематической фазы относительно направления директора приводит к анизотропии нематиков, проявляемой при изучении многих физических свойств, таких как: показатель преломления, диэлектрическая проницаемость, магнитная восприимчивость и т. д. Эти свойства в направлении параллельном директору и перпендикулярном ему имеют различные значения. Чтобы измерять их,

необходимо иметь образцы со строго определенной однородной ориентацией директора по всему ЖК. Такие образцы можно получить в виде тонких пленок, используя группу методов, основанных на взаимодействии ЖК со стенками подложки. При этом существенным оказываются два предельных случая: гомеотропные слои, в которых директор перпендикулярен плоскости подложки, и однородные плоские слои, в которых директор параллелен одному из направлений в плоскости подложки (планарная ориентация). Конечно, возможны и промежуточные случаи, когда ориентация директора однородна, но угол его наклона имеет некоторое промежуточное значение и в интервале 0 и 90°.

Естественно, какой из выше изложенных случаев ориентации будет реализован в том, или ином ЖК материале, будет зависеть, как от взаимодействия мезогенного соединения с подложкой, так и от при-

роды самой подложки.

С другой стороны ориентация слоев может быть достигнута и действием внешних силовых полей, и в первую очередь магнитного и электрического поля. Подробно об этих вопросах изложено в обзорах [2,3].

В связи с этим интересным представляется исследование совместного влияния двух перечисленных факторов. Реализация таких исследований возможно если воспользоваться методом термостимулированной деполяризации (ТСД), суть метода описано в [4].

Образцы сополиэфира получены горячим прессованием на различных подложках при прочих условиях формирования. В качестве подложек были использованы полиимидная пленка и алюминиевая фольга. Условия подготовки полимерных электретов так же выдерживались одинаковыми. Выбор природы подложек не является случайным. Известно [5], что полиимид имеет частичнокристаллическую фибриллярную структуру, в пленках полученных прокаткой кристаллические фрагменты ориентируются по направлению прокатки. Химический состав полиимида и исследуемого сополимера является родственными, так как и тот и другой в основной молекулярной цепи имеют фрагменты содержащие бензольные кольца, ответственные за кристалличность этих полимеров. Следовало ожидать, что такая структура будет ока-

зывать ориентирующее влияние на формируемый ЖК сополимер. Алюминиевая фольга так же получена прокаткой, но химический состав его сильно отличается от ЖК сополимера. На основе анализа проведенных исследований установлено, что полиимидная подложка ориентирует мезогенные звенья сонаправленно ориентации фиблярных структур. В связи с этим директор ЖК сополиэфира претерпев деформационную ориентацию. Что естественно отражается на характере релаксационных и фазовых переходов.

Список литературы

1. Раджабов З.Р., Бубман С.З., Магомедов Г.М. Механика композитных материалов. – 1993, № 3. С. 425
2. Ratsch H. Pospiech D. Neue bistungstahige Werkstoffe und Fasemder dasis von thermotropenflüssigkristallinen Hauptketten polymetr. Acta polymerica – 1991.- 41,N7. – p.389-397.
3. Попков С.П., Куличихин В.Г. Жидкокристаллическое состояние полимеров. – М. «Химия» 1997. с. 14.
4. Тальрозе Р.В., Платэ Н.А. Структурные превращения термотропных жидкокристаллических полимеров в электрических и магнитных полях. В кн. Жидкие кристаллы п/р Н.А. Платэ. М.:Химия, 1988. – С.245-296.
5. Де жен П. Физика жидких кристаллов. М.:Мир, 1977. 400с.

СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ УРОВНЯ ЖИЗНИ В АФРИКАНСКИХ СТРАНАХ ПО СРАВНЕНИЮ С ЕВРОПЕЙСКИМИ



Тупикова Юлия Владимировна

Студентка направления Экономика, группа 151-631,
Московский политехнический университет



Солодилин Михаил Юрьевич

Студент направления Экономика, группа 151-631,
Московский политехнический университет



Матову Мозес

специальность Экономика, группа 151-631,
Московский политехнический университет,
г. Кампала (Уганда)



Единак Екатерина Александровна

К.э.н. доцент кафедры « Математика»

Московский политехнический университет

Аннотация: В данной статье рассмотрены проблемы развития стран Африки и Европы. Дается сравнение экономического развития этих стран, а так же обобщенная характеристика уровня благосостояния богатых стран мира, которые достойно пережили тяжелые времена в экономике.

Abstract: This article deals with the problems of development of the countries of Africa and Europe. A comparison of the economic development of these countries, as well as a generalized description of the level of welfare of the richest countries in the world that survived the hard times in the economy.

Ключевые слова: характеристика, экономика, анализ, ВВП.

Key words: characteristics, economy, analysis of GDP.

Введение. В настоящий момент уровень жизни в странах мира очень разный. Речь идет и о финансовых аспектах, и об образовательных, и о политических. На мировой рейтинг влияют десятки факторов развитости всех слоев населения.

Уровень жизни в странах мира – это показатель удовлетворения духовных и финансовых нужд населения.

Помимо этого, чтобы подсчитать уровень жизни в разных странах, необходимо проанализировать качество здравоохранения, состояние экологии, степень психологического комфорта граждан и т. д. [1, 2] Данный параметр иллюстрирует удовлетворенность населения в материальных и духовных потребностях в конкретный период времени. Дополнительными индексами при подсчете являются рождаемость, смертность, жилищные условия, качество образования, занятость и безработица, цены на товары и услуги, транспортная инфраструктура, социальная обеспеченность, свобода граждан, объем продовольствия, санитарная обстановка, рекреационная система, продолжительность жизни и проч. Все эти параметры учитываются для всех слоев населения.

Цель исследования: изучить уровень жизни в странах Европы и Африки.

Задачи: провести сравнительный анализ стран.

Общая характеристика

На основании данных Международного Валютного Фонда о количестве ВВП на душу населения по ППС (подобная характеристика считается наиболее точной для определения развития экономики) от 8 апреля 2016 года выделяются 10 самых бедных стран мира:

- 10 место – Тоголезская Республика, ВВП – 1084 \$
- 9 место – Мадагаскар, ВВП – 970\$
- 8 место – Республика Малави, ВВП – 879\$
- 7 место – Республика Нигер, ВВП – 829\$
- 6 место – Зимбабве, ВВП – 788\$
- 5 место – Эритрея, ВВП – 707\$
- 4 место – Либерия, ВВП – 703\$

3 место – Демократическая Республика Конго, ВВП – 648\$

2 место – Бурунди, ВВП – 642\$

1 место – Центральноафриканская республика

Даже в благополучной Европе, где среднегодовой заработок составляет 12000 евро, есть страны с низким, по западным меркам, уровнем жизни. Рейтинг составлялся исходя из уровня достатка, в сравнительном списке было 42 страны. Эксперты принимали во внимание, какое количество денежных средств после уплаты всех налогов получает гражданин страны. [3]

В результате выяснилось, что самые бедные страны – это бывшие республики СССР – Молдова, Беларусь и Украина. Среднестатистический житель Молдовы имеет средний годовой доход 1284 евро, украинец – 2206 евро и белорус – 2326 евро. Стоит заметить, что самой богатой страной была признана Лихтенштейн – 58.845 евро.

Страны Европы

Эта часть света значительно отличается от прочих степенью благосостояния населения. Уровень жизни в европейских странах в целом намного выше, чем в Азии, Африке или на американском континенте. Причина кроется в стабильной финансовой системе и развитости инфраструктуры.

В Норвегии показатель ВВП превышает 335 млрд. долларов. При этом уровень безработицы варьируется в пределах всего 3%. Также здесь велики показатели грамотности и социальной обеспеченности. Все это вкупе позволяет Норвегии возглавить рейтинг благосостояния среди всех стран мира.

Второе место в списке занимает Швейцария. Здесь на душу населения приходится около 80 тысяч долларов. Швейцария отличается надежной сферой услуг, развитым банковским сектором и широкой индустриальной отраслью.

Также в десятку стран мира с наилучшими показателями жизни и благосостояния входят Швеция,

Богатые и бедные европейцы

ВВП на душу населения в странах Европы (тыс. долл.). Данные МВФ за 2010 г. по паритету покупательной способности

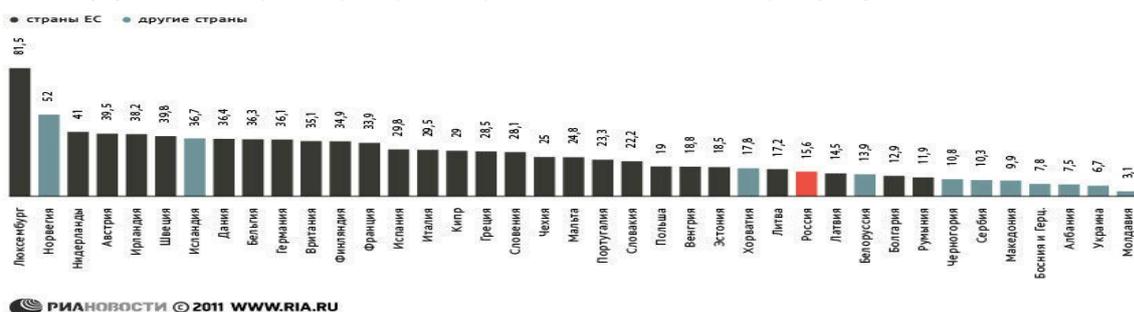


Рис. 1. ВВП на душу населения в странах Европы (тыс.долл.)

Дания, Финляндия и, как ни странно, Люксембург. [4]

Согласно составленному рейтингу, по уровню жизни в 2016 году Россия находится на 90 месте среди 142 стран мира, между Гватемалой и Лаосом. По экономическим показателям Россия находится на 95 месте, свободе предпринимательства – 88 месте, по уровню коррупции и эффективность управления страной – 99 место, уровню безопасности на 92 месте, по качеству образования на 35 месте, и уровне свободы граждан – на 89 месте среди стран мира. [5]

По сведениям Евростата от 18 августа 2016 г., самая бедная страна Евросоюза – это Болгария, ВВП (ППС) с доходом в год на душу населения 12000 евро, а лидирует в этом списке Люксембург с показателем 67900 евро.

Страны Африки

Уровень жизни в различных странах отличается: в одних он слишком высокий, в других же, напротив, очень низкий. Но насколько бедными могут быть страны, многие люди даже и не предполагают. По данным ООН, ежедневно от голода умирает около 25000 человек, причем большинство из них – это дети. Почти 1 млрд жителей планеты живут всего на 1 \$ в день, а ежедневный доход 2,5 млрд человек составляет лишь 2 \$

Самая бедная страна в мире в 2016–2017 годах находится в Африке – это Центральная Африканская Республика (ЦАР). Она занимает лидирующее положение по числу заболевших СПИДом и имеет мизерный показатель ВВП на душу населения – 542 \$.

В рамках ООН для бедных стран используется название «наименее развитые страны». Получение статуса НРС дает некоторые привилегии: государствам предоставляется техническая помощь, финансовая помощь на льготных условиях, доступ на рынки. Чтобы попасть в перечень отсталых стран, ВВП на душу населения должен составлять 750 \$.

Всего в мире насчитывается 48 беднейших стран, при этом подавляющее большинство в этом списке – это бедные страны Африки: жители 33 государств живут за чертой крайней нищеты. 14 бедных стран находятся в Азии и Океании и одно государство – Гаити – в Латинской Америке. [3]

Таблица 1. ВВП на душу населения в странах Африки

| | Беднейшие страны Африки | ВВП на душу населения |
|---|----------------------------------|-----------------------|
| 1 | Бурунди | 177 \$ |
| 2 | Демократическая Республика Конго | 188 \$ |
| 3 | Либерия | 226 \$ |
| 4 | Сомали | 300 \$ |
| 5 | Сьерра-Леоне | 325 \$ |

Вывод

Итак, согласно составленному рейтингу, по уровню жизни в 2017 году Россия находится на 90 месте среди 142 стран мира, между Гватемалой и Лаосом. На первом месте в мировом рейтинге уровня жизни находится Норвегия, на последнем месте – Чад.

Таким образом, мы сделали сравнительный анализ, самыми бедными странами являются страны Африки, в то время как страны Евросоюза имеют стабильный уровень жизни.

Список литературы

1. Бобков В.Н. Методологический подход Всероссийского центра уровня жизни к изучению и оценке качества и уровня жизни населения // Вестник Воронежского государственного университета. Серия: Экономика и управление. 2009. № 2. С. 26–36.
2. Соболевская Т.В. Анализ влияния экономических показателей на индекс уровня жизни в странах мира // Вестник Волжского университета им. В.Н. Татищева. 2009. № 16. С. 413–415.
3. А. Борисов Самые бедные страны [http://dengivsetakipahny.com]
4. Д. Мосензов Уровень жизни в странах мира. Уровень жизни в Европе [http://fb.ru/article/198333/uroven-jizni-v-stranah-mira-uroven-jizni-v-evrope]
5. Федоров Е.Е. Уровень жизни в разных странах мира [http://fedoroff.net/publ/geography/geografiya/uroven_zhizni_v_raznykh_stranakh_mira/48-1-0-671]

КОМПЛЕКСНАЯ ИНФОРМАЦИОННАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ В РОССИИ И ЗА РУБЕЖОМ**Рубцов Артем Михайлович**

студент 1 курса факультета информационных технологий,
Направление: Прикладная математика и информатика,
Московский политехнический университет

**Тюменев Александр Владимирович**

начальник управления комплексной безопасностью,
Московский политехнический университет

Аннотация: В статье проанализированы: системы информационной безопасности, виды угроз, методы и способы защиты информации от несанкционированного доступа, законы о защите информации, число атак на ПК, методы обеспечения информационной безопасности, особенности информационной безопасности в ВУЗах.

Abstract: The article analyzes the system of information security, types of threats and methods to protect information from unauthorized access, laws on the protection of information, the number of attacks on PC, methods of information security, especially information security in higher education.

Ключевые слова: Информационная безопасность, закон, управления информационными ресурсами системы высшего образования в РФ.

Key words: Information security, law, management of information resources of the higher education system in the Russian Federation.

Введение. В современных условиях всеобщей информатизации и развития информационных технологий усиливаются угрозы национальной безопасности Российской Федерации в информационной сфере.

Концепцию национальной безопасности РФ применительно к информационной сфере развивает Доктрина информационной безопасности Российской Федерации. В Доктрине указывается, что обеспечение информационной безопасности РФ играет ключевую роль в обеспечении национальной безопасности РФ. При этом одним из приоритетных направлений государственной политики в области обеспечения информационной безопасности РФ является совершенствование подготовки кадров, развитие образования в области информационной безопасности. Особую роль в решении этих задач играют вузы. Российская высшая школа переживает период адаптации не только к объективным процессам информационного общества, но и к новым социально-политическим условиям с разноплановыми проявлениями конкурентной борьбы.

Информационная безопасность – это защищенность информации от преднамеренных и не преднамеренных атак, взломов, краж данных, включающая в себя методы и особенности обеспечения защиты. [1]

Актуальные виды угроз:

1. Раскрытие закрытой (приватной) информации.
2. Взлом (незаконное вмешательство в работу компьютера).
3. Вывод компьютера из нормального рабочего состояния или значительное понижение его производительности.
4. Превышение прав не привилегированных пользователей.
5. Отказ от авторства и транзакций.
6. Уничтожение и изменение информации.

Рассмотрим один из распространенных видов хакерской атаки, DDoS-атаку. DDoS-атака (от англ. Distributed Denial of Service, Распределённый отказ от обслуживания) это хакерская атака, цель которой это вывести систему из рабочего состояния, либо получить доступ к системе, при которой организуется огромное количество запросов, которые не может обработать система, и будет вынуждена остановиться. В настоящее время DDoS-атаки являются наиболее популярными, так как могут сломать большое количество систем, при этом не оставляя серьезных улик. [2]

Схема DDoS-атаки представлена ниже на рисунке 1.

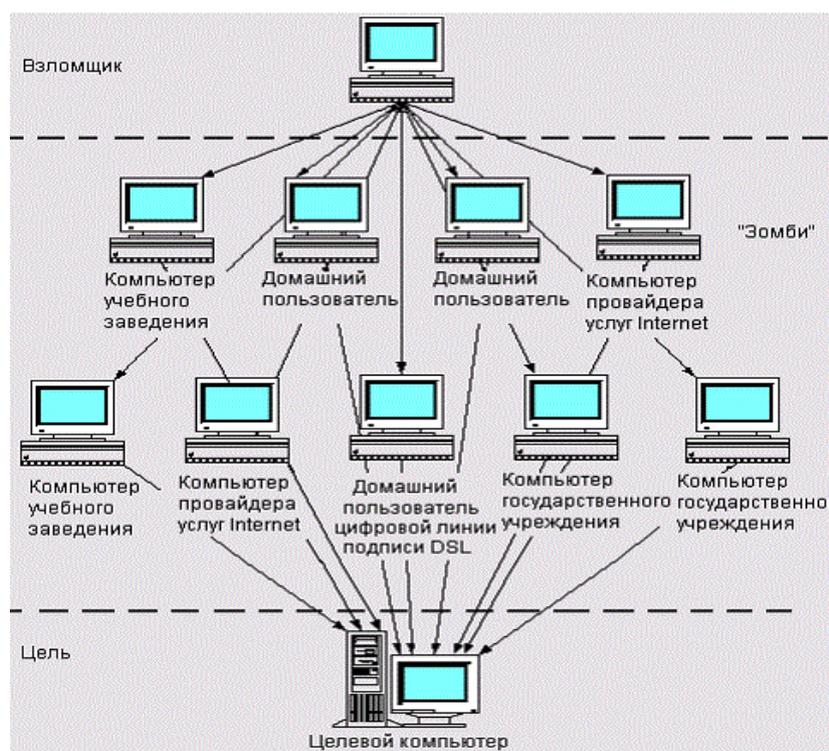


Рис. 1. Схема DDoS-атаки



Рисунок 2. DDoS-атаки по странам

На рисунке 2 представлена статистика по странам, которые подвержены этим атакам.

Причины DDoS-атак: [3]

- Вымогательство
- Личная неприязнь
- Развлечение
- Протест (против действий правительства, корпорации т.п.)
- Шантаж
- Конкуренция

Защита от DDoS-атак:

1. Предотвращение (Профилактика причин, из-за которых организуют DDoS-атаки)
2. Выявление и исключение уязвимостей

3. ПО (постоянное обновление и контроль)
4. Фильтрация и блэхолин [4] (Блокирование данных, исходящих от системы атакующих)
5. Нарастивание ресурсов.
6. Обратный DDoS (Перенаправить трафик атакующего на него же самого)
7. Ответные действия (поиск источника DDoS атак, наказание(предусмотренное законодательством))
8. Децентрализация атаки
9. Избежание атаки с помощью уклонения (Увод цели атаки от других ресурсов, которые подвергаются атаке)
10. Использование спецоборудования для отра-

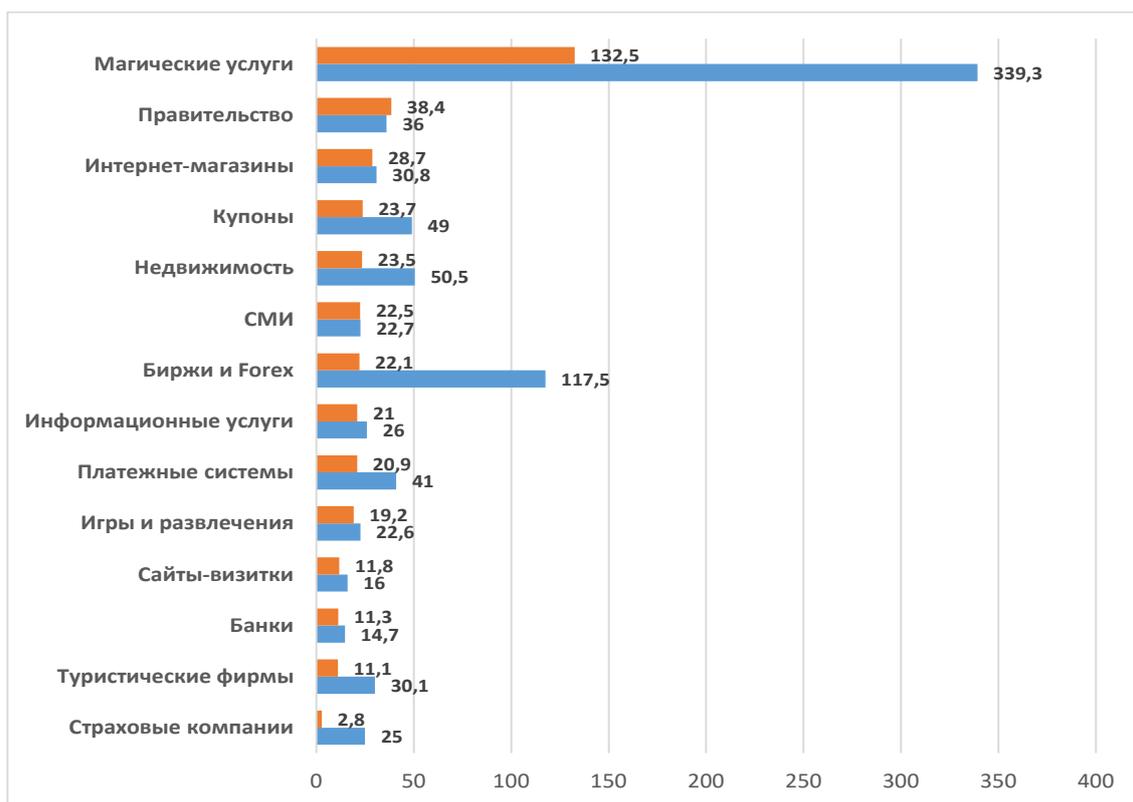


Рисунок 3. Статистика DDoS-атак

жения DDoS-атак.

11. Использование сервисов по защите от DDoS-атак.

По данным «Лаборатории Касперского» число DDoS-атак на компании, находящиеся в России, увеличилось вдвое на момент 2017 года, при этом уже треть компаний (36%) подверглась хотя-бы одной DDoS-атаке. Это показывает исследование по информационной безопасности, проведенное «Лабораторией Касперского», которое производилось среди 5200 IT-специалистов из 29 стран, в том числе и России. Для сравнения, в 2016 году DDoS-атакам вдвое меньше компаний (17%). Из этих цифр видно, что идет тренд на увеличение DDoS-атак. Статистика показала (рисунок 4), что главной мишенью при DDoS-атаках является крупный бизнес – 36%, средний и малый бизнес – 30%, микропредприятия – 34%. Последствия данных атак (рисунок 5) часто оказывались серьезными, 21% пострадавших отметили, что атака привела к снижению производительности сервисов компании, а каждого двенадцатого (8%) произошли сбои с транзакциями. Как показала практика, часто DDoS-атака является лишь прикрытием для совершения других операций злоумышленников. Почти в половине случаев (47%), во время этой атаки производилась кража данных пользователей. В 43% атак, DDoS-атаки являлись прикрытием для взлома корпоративных сетей, а в 41% случаев, атака дополнительно несла в себе заражение компьютерных систем вредоносным ПО. У трети (31%) атакованных зафиксирована кража денег [5]. На состояние 2015 года Россия занимает пятое место DDoS-атакам. Выше находятся следующие страны: Канада, США, Южная Корея, Китай. Атаки же чаще всего проводят

российские и китайские хакеры. [6]

Методы защиты информации от возможных угроз:

1. Создание разрешительных систем доступа пользователей.
2. Уменьшение круга пользователей в помещении, в котором расположены носители информации.
3. Создание многоступенчатой системы допуска к информации и воздействиям на неё.
4. Регистрация пользователей для предотвращения изменения информации.
5. Создание копий на иных носителях информации для того, чтобы избежать потери информации.
6. Сохранение охраняемой информации для её дальнейшей обработки.
7. Применение закрытых каналов связи.
8. Организация обработки информации с помощью различных средств защиты.
9. Недопустимость использования вредоносного ПО. [7]

Методы обеспечения информационной безопасности имеют 3 определенных типа:

- Правовые (устранение противоречий в федеральном законодательстве, следование Федеральному закону от 27.07.2006 N 149-ФЗ (ред. от 29.07.2017)) [8]
- Организационно-технические (Улучшение системы обеспечения информационной безопасности, усиление деятельности Органов (в рамках дозволенного Конституцией РФ), улучшение средств защиты информации, повышение надежности специального ПО.)
- Экономические (Финансирование ПО свя-

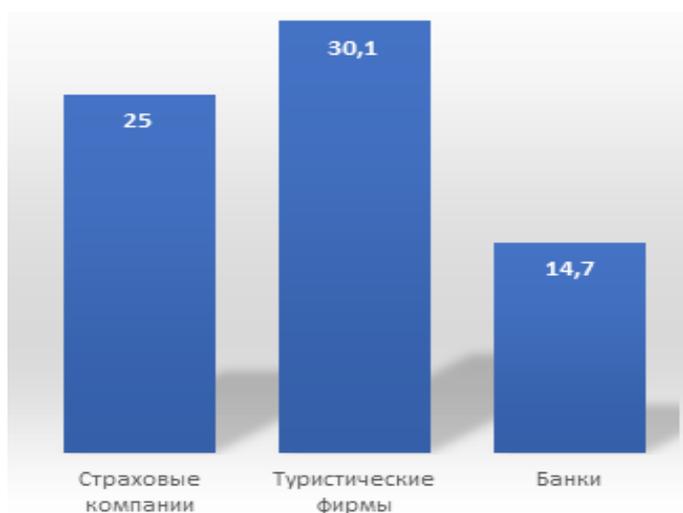


Рисунок 4. Статистика DDoS - атак на предприятия

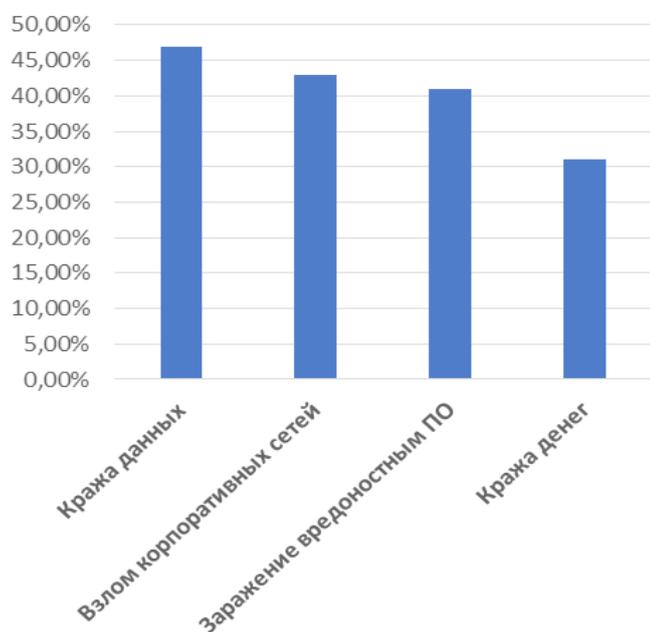


Рисунок 5. Преступления, совершаемые во время DDoS-атак

занного с безопасностью, применение систем страхования информационных рисков.)

Стоит заметить, что на сегодняшний день работа с информацией задействована во всех сферах, будь то работа в банковской сфере, где необходимо отслеживать все изменения на рынке, следить за денежным потоком внутри банка, а также между банками, хранить огромные базы данных о физических, юридических лицах, их вкладах, счетах, будь то образовательная сфера, где нужно владеть огромными базами данных о обучающихся, сотрудниках. Хранить информацию о научно-исследовательской деятельности, литературу, которая может быть задействована при обучении. Иметь данные о финансовой составляющей в образовательном учреждении, как, например, зарплата преподавателей, стипендии и т.д.

Каждая сфера имеет свою специфику и направление, однако, их объединяет то, что они все нуждаются в информационной защите: обойдя систему защиты банка, можно нарушить его деятельность,

получив доступ к счетам вкладчиков, тем самым нанести ему крупный материальный и репутационный удар.

Взломав систему защиты университета можно получить персональные данные об обучающихся, сотрудниках. Украсть плоды интеллектуальной деятельности, проводимой там.

Информационная безопасность корпоративных сетей в ВУЗах.

В современном вузе хранится и обрабатывается огромное количество различных данных, связанных не только с обеспечением учебного процесса, но и с научно-исследовательскими и проектно-конструкторскими разработками, персональные данные студентов и сотрудников, служебная, коммерческая и иная конфиденциальная информация. Рост количества преступлений в сфере высоких технологий диктует свои требования к защите ресурсов вычислительных сетей учебных заведений и ставит задачу построения собственной интегрированной системы безопасности. Ее решение предполагает наличие нормативно-правовой базы, формирование концепции безопасности, разработку мероприятий, планов и процедур по безопасной работе, проектирование, реализацию и сопровождение технических средств защиты информации (СЗИ) в рамках образовательного учреждения. Эти составляющие определяют единую политику обеспечения безопасности информации в вузе. Специфика защиты информации в образовательной системе заключается в том, что вуз – публичное заведение с непостоянной аудиторией, а также место повышенной активности «начинающих киберпреступников».

Особенности вуза как объекта информатизации связаны также с многопрофильным характером деятельности, обилием форм и методов учебной работы, пространственной распределенностью инфраструктуры (филиалы, представительства). Сюда же можно отнести и многообразие источников финансирования, наличие развитой структуры вспомогательных подразделений и служб (строительная, производственная, хозяйственная деятельность), необходимость адаптации к меняющемуся рынку образовательных услуг, потребность в анализе рынка труда, отсутствие общепринятой формализации деловых процессов, необходимость электронного взаимодействия с вышестоящими организациями, частое изменение статуса сотрудников и обучаемых. Несколько облегчает проблему то, что вуз представляет собой стабильную, иерархическую по функциям управления систему, обладающую всеми необходимыми условиями жизнедеятельности и действующую на принципах централизованного управления (последнее означает, что в управлении задачами информатизации может активно использоваться административный ресурс).

Указанные выше особенности обуславливают необходимость соблюдения следующих требований:

- комплексная проработка задач информационной безопасности, начиная с концепции

- и заканчивая сопровождением программно-технических решений;
- привлечение большого числа специалистов, владеющих содержательной частью деловых процессов;
- использование модульной структуры корпоративных приложений, когда каждый модуль покрывает взаимосвязанную группу деловых процедур или информационных сервисов при обеспечении единых требований к безопасности;
- применение обоснованной последовательности этапов в решении задач информационной безопасности;
- документирование разработок на базе разумного применения стандартов, что гарантирует создание успешной системы;
- использование надежных и масштабируемых аппаратно-программных платформ и технологий различного назначения, обеспечивающих необходимый уровень безопасности.

С точки зрения архитектуры в корпоративной информационной среде можно выделить три уровня, для обеспечения безопасного функционирования которых необходимо применять различные подходы:

- оборудование вычислительной сети, каналов и линий передачи данных, рабочих мест пользователей, системы хранения данных;
- операционные системы, сетевые службы и сервисы по управлению доступом к ресурсам, программное обеспечение среднего слоя;
- прикладное программное обеспечение, информационные сервисы и среды, ориентированные на пользователей.

Предпосылками к появлению корпоративных сетей в ВУЗах является внедрение новых технологий и регулярное использование Интернета в системе управления ВУЗом. Что же представляет из себя корпоративная сеть? Корпоративная сеть – это информационная система, которая включает в себя все виды информационных технологий и информационной деятельности, целью которой является решение задач связанных, непосредственно, с управлением ВУЗом. Корпоративная сеть ВУЗа основана на «скудном финансировании» (техника, нелицензионное ПО). Корпоративная сеть не имеет какой-либо глобальной цели для развития. Корпоративная сеть подразумевает решение 2 основных задач:

1. Обеспечение как научной, так и образовательной видов деятельности.
2. Решение задачи управления как образовательным, так и научным процессами.

В связи с тем, что корпоративные сети изначально создавались для решения разных задач, следует, что корпоративные сети разнородны.

Рубежи защиты

Первым и, пожалуй, немало важным рубежом защиты является роутер. Функции роутера:

- эффективное разделение трафика;

- связывает разные участки сети друг с другом;
- способствует использованию альтернативных путей между узлами сети.

Маршрутизатор позволяет беспрепятственно функционировать различным подсетям и помогает установить связь с глобальными сетями (WAN). Несомненно, главной задачей маршрутизатора является обеспечение безопасности в отказе обслуживания (DDoS).

Вторым рубежом защиты межсетевой экран (МСЭ): аппаратно-программный комплекс CiscoPIXFirewall.

Третьим рубежом защиты демилитаризованная зона (DMZ). Прокси-сервер обрабатывает запросы от рабочих станций учебного персонала, не подключенных напрямую к роутеру. [9]

Вывод:

Информационная безопасность является крайне важным аспектом стабильного существования любой организации.

Следует уделять должное внимание безопасности серверов, спонсировать развитие информационной безопасности. Необходимо придерживаться базовых вещей для безопасности, как минимум, установка антивирусов, регулярной диагностики компьютерных систем.

В каждой компании должны быть сотрудники, которые отвечают за безопасность компьютерных систем, которому необходимо постоянно совершенствовать знания, т.к. эта сфера является крайне изменчивой и обширной.

Тем не менее, даже самая защищенная система имеет одну главную уязвимость – человеческий фактор.

Список литературы:

1. Национальный стандарт РФ «Защита информации. Основные термины и определения» (ГОСТ Р 50922-2006).
2. Н. Фергюсон, Б. Шнайер. Практическая криптография. – Москва: Вильямс, 2005. – С. 416.
3. Иллюстрированный самоучитель по защите в Интернет. – 2004. – С. 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 12.
4. S.Agarwal, T. Dawson, C. Tryfonas. DDoS Mitigation via Regional Cleaning Centers. – 2011.
5. ТАСС: «Лаборатория Касперского»: число DDoS-атак на компании из РФ за год выросло в два раза
6. ТАСС: Экономика и бизнес – «Лаборатория Касперского»: каждая шестая компания РФ в 2015 г. подвергалась DDoS-атаке
7. <https://securelist.ru, consultant.ru>
8. Федеральный закон от 27.07.2006 N 149-ФЗ (ред. от 25.11.2017)
9. «Об информации, информационных технологиях и о защите информации» (с изм. и доп., вступ. в силу с 01.01.2018)
10. Проталинский О.М., Ажмухамедов И.М. «Информационная безопасность. Защита информации».

АНАЛИЗ САМОУБИЙСТВ В СОВРЕМЕННОМ МИРЕ**Ворошилова Дарья Денисовна**

Студентка 1 курса факультета информационных технологий,
Московский политехнический университет

**Тюменев Александр Владимирович**

начальник управления комплексной безопасности,
Московский политехнический университет

**Панов Николай Николаевич**

Заместитель начальника отдела охраны
комплексной безопасности,
Московский политехнический университет

Аннотация: В статье рассмотрены статистические показатели и проанализирована проблема самоубийств в современном мире. Выявлены особенности и взаимосвязи в исследуемых показателях.

Abstract: The article deals with statistical indicators and analyzes the problem of suicides in the modern world. The features and interrelations in the studied indicators are revealed.

Ключевые слова: Самоубийство, интернет, люди, проблема, несчастный случай.

Keywords: Suicide, Internet, people, problem, accident.

Введение. Явление суицида известно с древнейших времен, однако самый подходящий термин появился только к 1651 году в Англии, происхождение которого отходит от латинского слова «suicidium» – «себя убивать». В разных культурах отношение к суициду всегда было неоднозначным. В большинстве стран к нему относились негативно, суицид считался большим грехом. В других же странах, например, в Китае, отношение к суициду было всегда весьма спокойное. Считалось, что человек, таким образом, освобождает душу. Такой же примерно подход был и в Древней Индии. В Японии до недавнего времени существовал обряд харакири: когда совершение самоубийства считалось высшим проявлением мудрости, чести, порядочности. Существовали традиции как добровольного, так и принудительного харакири. Если человек добровольно решал свести счеты с жизнью, созвав членов своей семьи, облачась во все белое, он вспарывал себе живот, а в этот момент сын или близкий друг отрубал ему голову.

Сейчас в мире происходит смешение культур,

и в большей мере, чем религиозный и социокультурный факторы, на человека влияют урбанистический и экономический факторы. Самоубийства из-за так называемого «разочарования в жизни», судя по историческим и этнографическим данным, в древности практически не встречались. Это – современное явление. Его принято считать порождением культуры большого города, символизирующей упадок, завершающую фазу развития цивилизации.

Амбрумова А.Г. Амбрумова А.Г., Тихоненко В. А., Бергельсон Л.Л. ряд других исследователей выдвигают концепцию о том, что суицид – это феномен социально-психологической дезадаптации личности, т.е. ключевые понятия для данного явления – социально-психологическая адаптация и дезадаптация [3–5].

Дюркгейм Э., в своей работе «Самоубийство (социологический этюд)» выделил те различные состояния социальной среды (религиозные верования, семья, политическая жизнь и т.д.), под влиянием которых изменяется процент самоубийств. По причинам, вызывающим самоубийства, они делятся на эгоисти-

ческие, альтруистические и аномичные. [2]

Самоубийство – большая проблема современного общества, которой уделяют недостаточно внимания. Ежегодно более миллиона людей сводят счёты с жизнью. Каждые 30 секунд кто-то бросается с моста, стреляет себе в голову, вешается или перерезает вены на руках. Люди умирают каждый день, гибнут в автокатастрофах, попадают под поезда, тонут или разбиваются в самолётах. Статистика показывает, что количество самоубийств превысило количество смертей от несчастных случаев. Как пра-

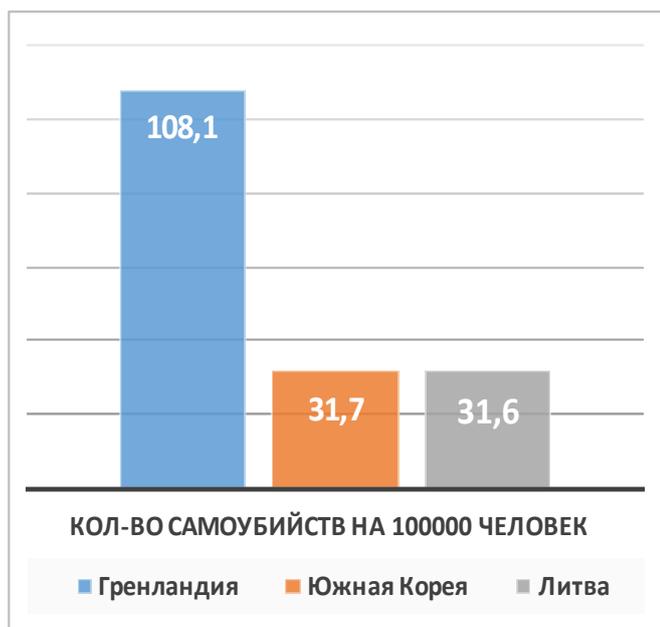


Рис. 1. «Страны с наибольшим количеством самоубийств»

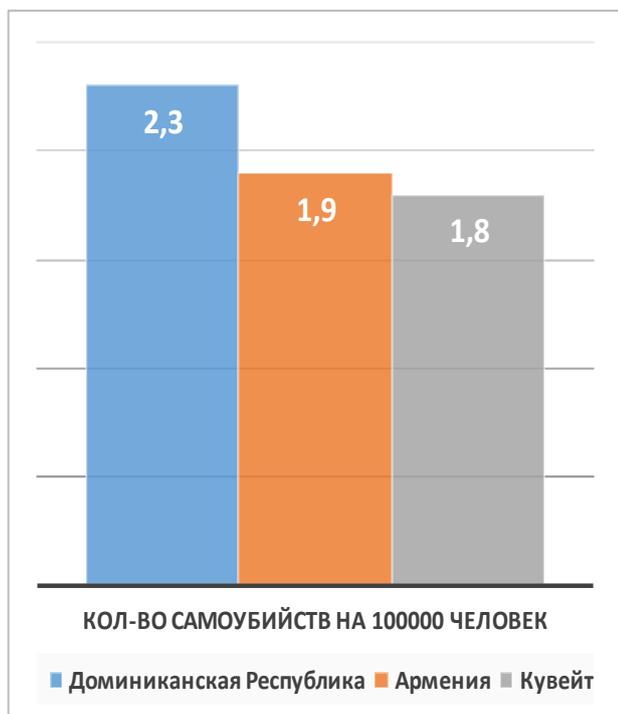


Рис. 2. «Страны с наименьшим количеством самоубийств»

вило, несчастным случаем является непредвиденное событие влекущее за собой телесное повреждение или смерть: падение с высоты, передозировка медикаментами или же аварии. В официальную статистику самоубийств попадают только явные случаи суицида, реальные же цифры превышают в 2-4 раза. А это значит, что примерно от 1.6 млн до 3.2 млн человек кончают жизнь самоубийством. Судебные эксперты считают, что большинство смертей, трактуемых как «несчастный случай» являются суицидами. Важно отметить, что на самоубийства влияют СМИ, освещение данной информации влияет на социум.

Если рассмотреть историю человечества, начиная от античности до наших дней, то можно заметить, что в истории существуют «вспышки» самоубийств. Связаны они с различными событиями в истории начиная от смены правителей, войн, массовых гонений и заканчивая выходом книг.

Существует эффект Вертера или иначе синдром Вертера – волна массовых подражающих самоубийств, которые совершаются после суицида, освещённого каким-либо видом СМИ или же описанным в популярном произведении литературы, кинематографа. Данный эффект назван в честь героя Гёте из книги «Страдания юного Вертера», где в конце главный герой совершает самоубийство. Данная книга вышла в 1774 году. Позднее после публикации был отмечен резкий скачок самоубийств, повторяющих действия Вертера.

На портале Медуза можно найти информацию, что чем больше СМИ освещает тему самоубийств, тем сильнее растёт число суицидов. После демонстрации сюжетов о самоубийствах по телевидению или же в интернете число самоубийств сохраняется в течение десяти дней. Также наибольший эффект на статистику самоубийств оказывают сообщения о суициде медийных личностей (Курт Кобейн, Честер Беннингтон и др). [1, 4]

Стоит отметить и Великую депрессию 1929-1933 года, первой реакцией на которую стала волна самоубийств в конце 1929 и начале 1930 года. Данная волна самоубийств была спровоцирована биржевым крахом.

К 1932 году вылетели из бизнеса 1616 банков и разорились 20 тыс. компаний. Ежедневно лишались работы 12 тыс. человек, пополняя 12-миллионную армию бедолаг, давно готовых на любую поденщину. В конце года американцы узнали чудовищную статистику: добровольно ушли из жизни 23 тыс. человек – абсолютный рекорд в истории страны. В основном пострадали представители среднего класса, ухудшилось положение фермеров и мелких торговцев. Число безработных среди трудоспособного населения достигло 85%, а численность превысила 13 миллионов. Импорт сократился на 80%. (Таблица 1)

Как видно из таблицы, уровень безработицы в США поднялся до высочайшего уровня в +607%. А уровень внешней торговли стран колебался от -50% до -70 и выше. Всё это повлияло на поведение людей и многих подтолкнуло к самоубийству.

Таблица 1. Последствия Великой депрессии

| | США | Великобритания | Франция | Германия |
|---------------------------|-------|----------------|---------|----------|
| Промышленное производство | -46% | -23% | -24% | -41% |
| Оптовые цены | -32% | -33% | -34% | -29% |
| Внешняя торговля | -70% | -60% | -54% | -61% |
| Безработица | +607% | +129% | +214% | +232% |

Считается, что болезнью самоубийц является депрессия – более 70% депрессивных больных обнаруживают суицидальные тенденции, а 15% из них совершают самоубийства. Поэтому проблема самоубийств – это проблема депрессий.

Анализ литературных источников, а также исследования позволили выявить основные группы риска. Многие из них имеют как психологическую, так и социально-экономическую природу происхождения. Это является одной из причин необходимости мер социальной направленности по снижению самоубийств. Данные приведены в таблице 2.

Таблица 2. Характеристики суицидального риска

| Факторы суицидального риска | Группы суицидального риска |
|---|--|
| Низкий уровень материального благополучия | Люди в возрасте от 30 до 59 лет |
| Конфликтные взаимоотношения, дисгармония семейных отношений | Лица, страдающие алкоголизмом |
| Отсутствие работы или занятости | Подростки, развивающиеся в конфликтной семейной обстановке |
| Низкий уровень образования, узкий кругозор | Люди, не имеющие стабильного дохода |
| Алкоголизм, наркомания | Лица, испытывающие острые негативные изменения в жизни (Смерть близкого, развод, банкротство, смена социального статуса, смена места жительства) |
| Признаки депрессии и апатии. Низкий уровень настроения | Лица, ведущие одинокий образ жизни |
| Наличие попыток суицида у человека или в его семье | Люди, с тяжёлым соматическим заболеванием |

Важной предпосылкой к суициду является депрессия. Депрессия – это серьёзное заболевание, она резко снижает трудоспособность и приносит боль как самому больному, так и его окружению. К сожалению, люди зачастую игнорируют это забо-

левание и считают это обычным временно плохим настроением. На деле лечение депрессии происходит уже на тяжёлой стадии или не происходит вовсе. Практически во всех развитых странах службы здравоохранения озабочены сложившейся ситуацией и прикладывают усилия по пропаганде сведений о депрессии и о способах ее лечения. Нанимаются психологи и с людьми проводятся беседы.

Депрессия часто воспринимается как самим больным, так и его окружением как проявление плохого характера, лени или эгоизма, распущенности или природного пессимизма[7]. Депрессия – не просто плохое настроение, а заболевание, которое требует вмешательства специалистов и поддается лечению. Чем раньше поставлен правильный диагноз и начато правильное лечение, тем больше шансов на быстрое выздоровление на то, что депрессия не повторится вновь и не примет тяжелой формы, сопровождающейся желанием покончить с собой. Важно вовремя заметить депрессию и начать лечение. 80% больных депрессией первоначально обращаются за помощью к врачам общей практики, при этом правильный диагноз устанавливается примерно 5% из них. Адекватную терапию получает еще меньшее число паци-

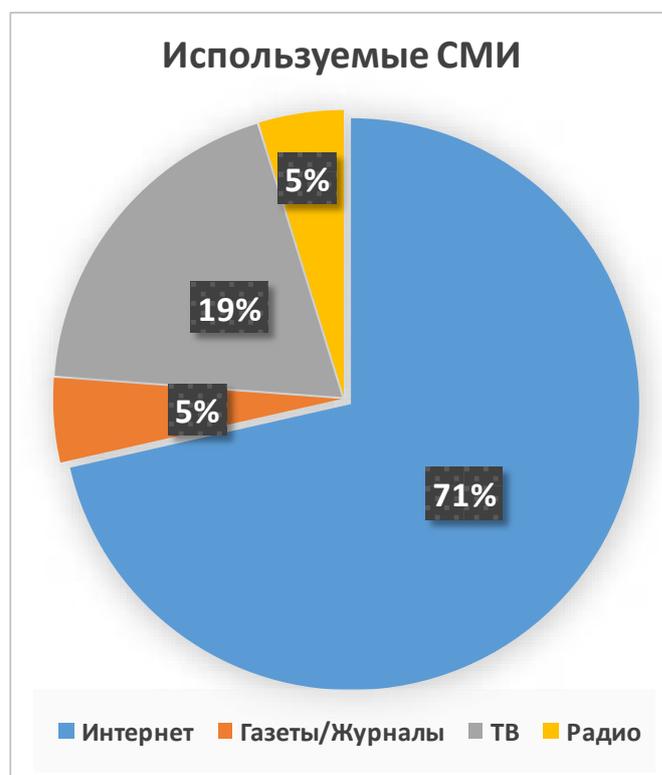


Рисунок 3. Влияние СМИ

ентов. Депрессию можно сравнить с сердечно-сосудистым заболеванием, и распространяется она также интенсивно в наши дни. Согласно исследованиям, во многих странах мира ей подвергнуты миллионы людей. Согласно статистике, около 20% населения развитых стран страдают депрессией. Не так давно в сети прошёл флэшмоб – #faceofdepression, пользователи соц.сетей выкладывали (и продолжают выкладывать) свои фотографии, сделанные в разгар депрессии или даже перед попыткой самоубийства, и призывали не судить о болезни (или ее отсутствии) по внешности. В начале октября флэшмоб докатился и до России. Люди выкладывали свои фото и истории, как и что помогло им выбраться и снова начать жить.

Самоубийство считается одним из вариантов привлечения внимания среди людей. Особенно характерно обсуждение этой темы на форумах, где формируются современные субкультуры. Размышляя о самоубийстве, стоит говорить о её субкультурном значении, т.е. в молодёжной, по большей части, среде существуют сообщества или же группы, среди которых распространён своего рода культ самоубийства. В нём распространяются идеи, символика смерти и разного рода формы суицидального поведения. Такие группы можно спокойно найти в интернете с помощью прокси или же даркнета. Эти группы идеализируют смерть и создают свою идеологию или лжерелигию. Время от времени такие группы вызывают бурный резонанс среди общественности. Молодые люди и подростки совершают самоубийство чаще взрослых, особенно часто – в возрасте от 15 до 24 лет. Второй пик суицидальной активности приходится на возраст зрелости (от 40 до 60 лет); третий пик суицидального риска – пожилые люди, уровень самоубийств в этом возрасте очень высок.

В 2003 году на ежегодной конвенции Американской психологической ассоциации доктор психологии Дэниел Ромер сказал, что медиа несут ответственность за каждое десятое самоубийство среди людей младше 25 лет. По его словам, СМИ или «подали идею» совершить самоубийство, или «подсказали способ» тем, кто уже был в группе риска. [4,5]

К примеру недавний скандал по поводу групп смерти «Синий кит», где участникам давался список заданий, по завершению которого необходимо было совершить самоубийство. Однако, это послужило пиаром для подобных групп, если раньше они распространялись только по интернету, то сейчас получили доступ к телевидению и привлекли к себе внимание.

У подростков порой избыток проблем или впечатлительности, они проникаются общением через интернет, т.к. не могут получить подобного в реальности, что в итоге приводит их к своего рода запретным разделам сети, тем не менее не только подростки подвержены влиянию. Часто это бывают люди из проблемных семей или же с ограниченным кругом общения, замкнутые. Возможно, люди воспринимают это как игру или наоборот, путают игру с реальностью. В конце 2016 и начале 2017 года в России стала извест-

на группа смерти «Синий Кит», финальной целью которой являлось совершение самоубийства. Новость о существовании некоей игры, доводящей людей до самоубийства, была широко растиражирована СМИ и стала причиной моральной паники среди населения России, однако, существование данной игры всё ещё остаётся под вопросом. По информации из СМИ, игроков находили по хэштегам и с ними связывался «куратор», который присылал им задания. Многие подростки начинали играть от скуки, желая просто развлечься. Но позднее они попадали под влияние «кураторов» и их шантаж, основным методом запугивания была угроза смерти близких.

Вывод. Нельзя решить проблему таких групп тотальным запретом. В современном мире нельзя полностью изолировать подростка от связи с внешним миром, а чрезмерные запреты только отдалят детей от их родителей. Для того чтобы общество было социально-адаптируемым к сложным ситуациям в жизни.

Загадка смерти всегда будет волновать человечество. Наверное, и в самом гуманном обществе обстоятельства будут приводить людей к опасной черте. Но, опираясь на неповторимую ценность каждой человеческой жизни, общество может помочь любому выработать жизнеутверждающее мировоззрение, проникнуться верой в великое предназначение человека.

Список литературы:

1. Открытые информационные фонды российского статистического агентства (www.gks.ru)
2. Дюркгейм Э. Самоубийство: Социологический этюд / пер. с фр. с сокр.; под ред. В.А. Базарова. М.: Мысль, 2004. с. 104.
3. Статистические сведения WHO (Всемирная Организация Здравоохранения). (<http://www.who.int/en/>)
4. XI международная научная конференция по проблемам развития экономики и общества / Отв. ред. Е.Г. Ясин. – М.: «Издательский дом ВШЭ», 2011. с. 217-229.
5. Salib E., Rahim S., El-Nimr G. Elderly suicide: an analysis of coroner's inquests into two hundred cases in Cheshire 1989 – 2001 // Med. Sci. Law. – 2005. – Jan. – N 45 (1). – P. 71-80.
6. Минашкин В.Г., Шмойлова Р.А., Садовникова Н.А., Моисейкина Л.Г., Рыбакова Е.С.. Теория статистики: Учебное пособие и практикум МЭСИ/. – М., 2005.
7. Демографическая модернизация России, 1900–2000 / Под ред. А.Г. Вишневого. – М.: Новое издательство, 2006. – 608 с.

ПЕРСОНАЛ ПРЕДПРИЯТИЯ И ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТЬ ТРУДА**Шевченко Вероника Андреевна**

Студентка 3-го курса кафедры «Экономика и организация»,
 Специальность: экономика,
 Московский политехнический университет

**Кривова Дарья Владимировна**

Студентка 3-го курса кафедры «Экономика и организация»,
 Специальность: экономика,
 Московский политехнический университет

**Кучеренко Наталья Сергеевна**

преподаватель кафедры «Экономика и организация»,
 ГБОУ ВО МО «Технологический университет» г.о. Королев

Аннотация: В данной статье раскрывается значение производительности труда для экономики многих стран, в том числе бывшего СССР и современной России. Рассматриваются разные оценки, измерители производительности труда, качественных отдельные недостатки. Можно предположить, что решение проблемы производительности труда лежит в его базовых показателях, взятых из марксистской теории, - производительной силы и интенсивности труда.

Abstract: This article reveals the importance of labor productivity for the economies of many countries, including the former USSR and former modern Russia. We consider different estimates, labor productivity measures and individual shortcomings. It can be assumed that the solution of the problem basic of labor productivity lies in its basic indicators, taken from the Marxist theory, the productive power and intensity of labor.

Ключевые слова: труд, производительность, интенсивность, эффективность.

Key words: labor, productivity, intensity, efficiency

Введение. Основными факторами производства на предприятии являются: средства труда, предметы труда и кадры. Персонал предприятия – это совокупность всех работников предприятия, которые способны обеспечивать реализацию его функций. Персонал предприятия можно отрекомендовать с помощью качественных и количественных показателей. Качественные показатели – это профессия, специальность и квалификация специалистов. Количественные показатели – это численность и текучесть персонала [1, С. 87]. Численность персонала рекомендуется такими показателями как: явочная численность, которая включает всех работников, явившихся на работу, а списочная численность – это численность работников, зачисленных в штат предприятия на конкретную дату. Разность между

этим двумя показателями будет являться целодневная потеря времени и среднесписочная численность персонала, которая в свою очередь определяется как средняя, в течении календарного периода списочная численность персонала [1, С. 90]. Важным показателем, который определяет сменяемость персонала, является текучесть кадров. Текучесть определяется следующим образом:

$$TK = (\Pi + У) / Чппп, \quad (1)$$

где: Π – число принятых в течении планового периода специалистов, чел.; $У$ – число уволенных в течении планового периода специалистов, чел.; $Чппп$ – среднесписочная численность персонала за плановый период, чел. Текучесть персонала должна быть оптимальной, в основном она должна составлять от 10

до 15 %. Если показатели текучести высокие, то это приводит к высоким потерям рабочего времени. Если показатели слишком низкие, то текучесть замедляет обновление персонала.

Численность персонала планируется по предприятию в целом, либо по отдельным профессиональным группам промышленно – производственного персонала [1, С. 102]. Эффективность использования трудовых ресурсов предприятия определяет производительность труда. Она определяется количеством продукции, которая производится в единицу рабочего времени. Основными показателями производительности труда являются: выработка продукции на единицу времени и трудоемкость продукции. Пример, необходимо определить производительность труда, где предприятие запланировало прирост производительности труда, удельный вес прироста объема производимой продукции за счет роста производительности труда и планируемое соотношение между приростом производительности труда и средней заработной платы по следующим данным:

Таблица 1. Производительность труда

| Показатели | Значение |
|--|----------|
| Объем товарной прод., тыс. ден.ед: | |
| отчет | 44615 |
| план | 58900 |
| ФОТ по отчету, тыс.ден.ед. | 9870 |
| Норматив оплаты труда на 1 ед. продукции по плану, коп. | 17 |
| Численность промышленно-производственного персонала, чел.: | |
| отчет | 3892 |
| план | 4331 |

Производительность труда определяется как отношение объема товарной продукции к численности промышленно-производственного персонала. По факту этот показатель составляет: $P_{тр}(ф) = 44615 / 3892 = 11,463$ тыс. ден. ед./чел., По плану этот показатель составляет: $P_{тр}(пл) = 58900 / 4331 = 13,599$ тыс. ден. ед./чел.

Запланированный прирост производительности труда составляет: $13,599 * 100 / 11,463 - 100 = +18,63$ %. Это показывает нам, что согласно плану, предприятие должно увеличить производительность труда на 18,63 %. Планируемый прирост объема продукции за счет роста производительности труда составляет: $T_{пр}(P_{тр}) = 3892 * (13,599 - 11,463) = +8313$ тыс. ден. ед. Фактическая среднегодовая заработная плата составляет: $ЗП(ф) = 9870 / 3892 = 2,531$ тыс. ден. ед. Планируемая среднегодовая заработная плата составляет: $ЗП(пл) = 58900 * 0,17 / 4331 = 2,311$ тыс. ден. ед. Прирост среднегодовой заработной платы составляет: $T_{пр}(ЗП) = 2,311 * 100 / 2,531 - 100 = -8,692$ %. Таким образом, если производительность труда будет увеличиваться на 18,63 %, то будет запланировано предприятие снижение среднегодовой заработной платы

на 8,692 %. Выработка для предприятия определяется следующим образом:

$$P_{Тп} = B / Ч_{ппп},$$

где: $P_{Тп}$ – производительность труда на предприятии; B – объем произведенной продукции в стоимостном или натуральном выражении; $Ч_{ппп}$ – среднесписочная численность промышленно – производственного персонала, чел [2, С. 6]. В зависимости от целей вычисляется производительности труда, где показатели объема производства продукции на предприятии подразделяются на следующие группы:

1. Натуральные показатели, они измеряют объем произведенной продукции в физических измерителях (в штуках метрах, тоннах). Эти показатели используются для того, чтобы измерить производительность труда только тогда, когда предприятие в течении долгого времени производит один вид продукции.

2. Трудовые показатели, они основаны на определении трудоемкости работ (в человеко-часах и норма-часах). Эти показатели используются для того, чтобы измерить производительность труда в подразделениях предприятия.

3. Стоимостные показатели, они устанавливают стоимость произведенной продукции и выполненных работ. Это показатели реализованной продукции, валовой и нормативно – чистой продукции. Для измерения динамики используется индексный метод, который основан на сравнении производительности труда за разные календарные периоды времени [3, С. 669]. Основным индексом является рост производительности труда:

$$I_{пт} = P_{Тт} / P_{Тб},$$

где: $I_{пт}$ – индекс роста производительности труда, %; $P_{Тт}$ – производительность труда в текущем периоде; $P_{Тб}$ – производительность труда в базисном периоде. Обратный показатель производительности труда – это трудоемкость, которая определяется затратами труда на производство единицы продукции, либо всей произведенной продукции (в единицах времени) [4, С. 690]. Различают следующие виды трудоемкости:

1. По степени охвата затрат труда: – технологическая трудоемкость, которая включает затраты труда основных производственных рабочих по выполнению основных технологических процессов; – производственная трудоемкость, которая включает затраты труда всех рабочих по изготовлению продукции.

2. По способу учета затрат труда: – нормативные, которые определяются на основе нормативов затрат труда (в норма-часах); – плановые, которые определяются с учетом затрат труда (в норма-часах); – фактические, включающие реально сделанные затраты труда (человеко-часах) [4, С. 699].

Вывод. Иными словами, трудоемкость определяется как отношение суммарных трудовых затрат к объему выпущенной продукции в натуральном измерении. Для того, чтобы производительность труда увеличить, необходимо определить факторы роста производительности труда. Под факторами роста производительности труда понимаются объективные условия,

которые находят возможности для повышения производительности труда [5, С. 520]. Таким образом кадры предприятия и производительность труда, эти два понятия тесно связаны между собой. На каждом предприятии должен разрабатываться план по заработной плате и по производительности труда, целью которого является анализ резервов по улучшению использования рабочей силы, а на этой основе повышение производительности труда [5, С. 590].

Список литературы

1. Овчинникова Т. И. Производительность труда и эффективность управления производством: // Кадры предприятия. – 2009. – № 5. – С.88–119.
2. Вопросы эффективности использования трудо-

вых ресурсов: // Экономика и учет труда. – 2009. – № 1. – С.4–8.

3. Волков В. П. Экономика предприятия [Текст]: Учеб. пособие / А. И. Ильин, В. И. Станкевич и др.; под общ. ред. А. И. Ильина. – Изд.2-е, испр. – М.: Новое знание, 2009. 665–670 с.

4. Раицкий К. А. Экономика предприятия [Текст]: Учебник для вузов. – Изд.2-е – М.: Информационно-внедренческий центр «Маркетинг», 2000. 680–694 с.

5. Волков О. И. Экономика предприятия (фирмы) [Текст]: Учебник / Под ред. проф. О. И. Волкова и доц. О. В. Девяткина. – Изд.3-е, перераб. и доп. – М.: ИНФРА – М, 2008. 509–600 с.

КОМПЛЕКСНЫЙ АНАЛИЗ ИЗУЧЕНИЯ ВРЕДА СТЕРОИДОВ ПРИ ЗАНЯТИИ КУЛЬТУРИЗМОМ



Колесникова Ирина Владимировна

Студентка 3-го курса кафедры Экономика высокотехнологичного производства

Факультет: Социальных технологий и управления

Специальность: экономика,

Московский политехнический университет



Изотова Мария Николаевна

Студентка 3-го курса кафедры Экономика высокотехнологичного производства

Факультет: Социальных технологий и управления

Специальность: экономика,

Московский политехнический университет



Гвоздева Кристина Игоревна

ст.преподаватель кафедры «Физическое воспитание»,

Московский политехнический университет

Аннотация: В статье проанализированы вред и последствия культуризма при приёме анаболических препаратов. Проведена сравнительная характеристика анаболических препаратов. А так же описано в чем заключается польза при занятии культуризмом, без приема анаболиков.

Abstract: The article analyzes the harms and consequences of bodybuilding when taking anabolic drugs. Comparative characteristics of anabolic drugs. And described what is the benefit when bodybuilding exercise, without taking anabolics.

Ключевые слова: Стероиды, занятия культуризмом, фитнес, физическая культура, здоровье, спорт.

Key words: Steroids, classes bodybuilding, fitness, physical culture, health, sports.

Цель исследования: изучить вред и последствия приёма стероидов культуристами.

Задачи исследования:

- Проанализировать действие анаболических препаратов
- Выяснить, какие факторы приводят человека к употреблению стероидов
- Показать симптомы перетренированности
- Выявить препараты, вызывающие побочные эффекты у организма
- Показать вред стероидов

Введение. Бодибилдинг (или культуризм) – один из таких видов спорта, цель которого максимальное развитие всех групп мышц и построение идеальных пропорций тела атлета, путем занятий физическими упражнениями с утяжелениями.

Анаболические стероиды – препараты, синтезированные на базе мужского полового гормона тестостерона. При превышении нормы от стероидных гормонов гипофиз не дает организму вырабатывать свой тестостерон. Тогда нарушается работа половых органов, что может перерасти в бесплодие.

Бодибилдинг, с одной стороны, приносит вред при неправильных тренировках: при приеме большого количества белка и стероидов, при жестких диетах – это вредно для организма, что может привести к плачевному результату, а в конечном итоге к летальному исходу. Но с другой стороны – это полезно при умеренных тренировках и правильном питании[6].

Проблематика

Очень часто бодибилдеру приходится принимать анаболические препараты и чрезмерно употреблять протеин, без которых достаточно трудно нарастить мышечную массу, необходимую бодибилдерам (культуристам). В результате употребления таких препаратов организм начинает неправильно развиваться – объем мускулатуры увеличивается, а развитие внутренних органов замедляется и изнашивается. Некоторые органы обрастают холестериновым жиром, что особо опасно для сердечнососудистой системы.

Последствия длительного приема анаболиков вызывает:

- повышение кровяного давления,
- мигрени,
- изменение функций печени,
- нарушение работы желудочно-кишечного тракта,
- образование большого количества угрей на всем теле,
- выпадение волос.
- агрессивность, депрессия,
- полный биохимический разлад в клетках,
- снижение потенции.

Эти добавки дорогостоящие и дают эффект только при большой дозировке, но когда поступление добавок закончится, мышцы снова вернуться к прежнему состоянию.

Бодибилдинг может принести вред и сердцу атлета. Для покачивания через огромную мышечную массу достаточно необходимые объёмы крови

– требуется достаточно тренированное сердце. Но все тренировочное время бодибилдеры используют на накачивание мышц, пренебрегая упражнениями, укрепляющими сердце. [1-4]

Так же в организме человека заложены определенные пропорции содержания жира и мышечных волокон и если жира становится меньше, организм стремится восполнить его запасы из пищи. Ради роста огромных объемов мышечной массы и рельефа мускулатуры бодибилдеры постоянно усиленно тренируются – только тогда организм не успевает восполнить дефицит необходимого жира из пищи и вместо его образования растут мышцы.

Культуристам, которые показывают огромные мышцы на подиуме, приходится также выгонять воду из организма и ограничивать потребление соли, поскольку соль имеет свойство удерживать воду в организме. В итоге из-за недостатка воды и деминерализации, вызванные нехваткой минералов, появляются судороги.

Польза. Бодибилдинг и здоровье (В «умеренном» количестве).

Систематические упражнения с отягощениями имеют «омолаживающий» эффект. Также это средство борьбы с лишним весом.

При упражнениях с отягощениями, и бег на длинные дистанции, гипофиз вырабатывает эндорфин – гормон счастья. (Он помогает при психических заболеваниях путем снятия стрессов). Также обретение сильного тренированного тела избавляет от комплексов и делает человека психически более уравновешенным. Бодибилдинг, сохраняет подвижность суставов и прочность костей, тем самым предотвращает артрит – отложение солей в суставах.

Рекомендации

Самое важное в ходе тренировок не переутомляться, желательно тренером подобрать для себя

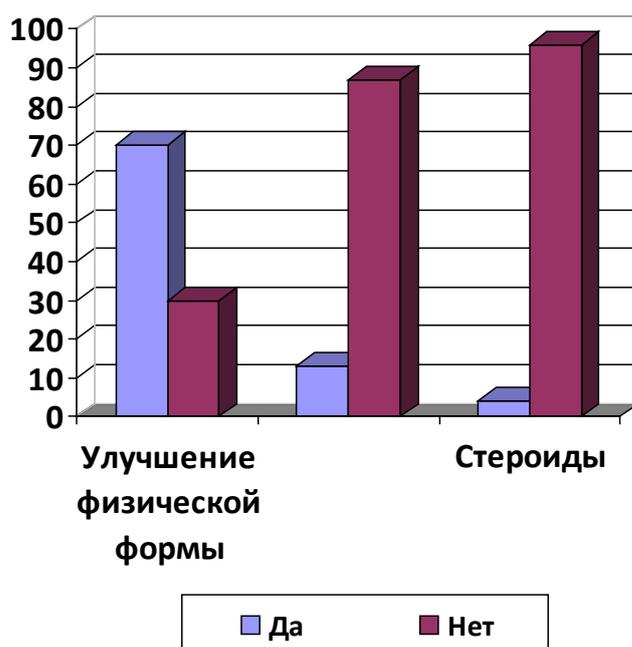


Рисунок 1. Результаты опроса

Таблица 1. Сравнительная характеристика анаболических препаратов

| Препарат | Анаболическая активность | Андрогенная активность | Вирилизация | Применение |
|--------------------|---|---------------------------------|--------------------|--------------------------------------|
| Метандростенолон | Равна тестостерону | В 100 раз слабее тестостерона | Возможна | 1-2 раза/сут., курс 4-8 нед. |
| Фенболин | Высокая | Слабая | Обычно не вызывает | 1 разв 7-10 дней, курс 1,5-2 мес. |
| Ретаболил | Высокая, пролонгированное действие (3-4 нед.) | Слабее феноболина | Слабое действие | 1-2 раза в месяц, курс 8-10 инъекций |
| Силаболин | Высокая, пролонгированное действие (10-14 дней) | Слабая | Возможна | 2-4 раза в месяц, курс 1-2 месяца |
| Метиландростендиол | Больше, чем у тестостерона | Больше, чем у других анаболиков | Возможна | 1 раз в сутки, курс – 4 нед. |

подходящую программу в соответствии с индивидуальными особенностями, такими как пол, возраст, вес, и т.д.

Умеренные физические нагрузки способствуют кратковременному повышению гормона тестостерона, который отвечает за рост мышц и половую активность мужчин, выносливость и уверенность в себе.

Перетренированность же (много дней подряд) и повышенная усталость вызывает перенапряжение нервной системы, которое сказывается отсутствием и замедлением роста мышц [5].

Первыми признаками перетренированности являются – тошнота и головокружение, потеря аппетита и уменьшение роста мышц.

Важными элементами в бодибилдинге являются три важные составляющие:

1. Сбалансированное питание с периодическим подключением протеиновых коктейлей. Своевременное (небольшими порциями 5-6 раз в день), так как без должного питания, мышцы не смогут увеличиться в объеме – вероятнее всего вырастет сила, но размер мышц даже станет меньше.
2. Регулярные физические тренировки (правильно подобранная программа тренировок).
3. Отдых (сон не менее 8 часов в сутки очень важен для восстановления мышц, иначе тело будет не развиваться, а изнашиваться). Ночью активен гормон роста и принятые перед сном протеиновые коктейли будут очень эффективны для питания мышц и во избежание разрушения мышц ночью.

Углеводы обязательны (без них белок не будет доставлен к мышце), они служат основным источником энергии для организма и помогают усвоению белков. Жиры поставляют энергию и участвуют в выработке гормонов, в том числе и тестостерона. Бодибилдерам противопоказано пить любые алкогольные напитки, так как спирт разрушает мышечные волокна. Малоалкогольное пиво вдвойне опасно – его углеводы переработаются не в мышцы, а в жир [3].

Вред. Бодибилдинг и последствия

В наше время многие люди имеют представление о бодибилдинге, но всё же многие продолжают заниматься им, принимая «вредные» добавки, тем самым травмируя свой организм и отдавая ему все свои силы.

35-летний мужчина-бодибилдер поступил в клинику, страдая от 5-недельных усиливающихся болей в левой ноге, появившихся в ходе восстановления после недавнего турнира по бодибилдингу. Он также жаловался на боли в брюшной области в последнюю неделю, упомянув единичный случай кровавой рвоты. В ходе упомянутого турнира никаких травм в области левой ноги или живота пациент не получал. Атлет был здоров, никогда не курил, не страдал от заболеваний периферийной сосудистой системы, но он принимал стероиды и это негативно отразилось на его здоровье.

Никита К., которому исполнилось 20 лет, принимал анаболики в виде таблеток и уколов в мышцы. Он вырос в объеме и набрал мышечную массу довольно быстро, но организм достаточно пострадал. Анализируя его поведение после приема курсов стероидов, мы заметили, что он стал более раздражительным и агрессивным (стала истощена его нервная система), угрюмым, а на его лице и теле появилось очень много высыпаний.

Так же существует масса примеров неразумного употребления анаболиков, а они порой могут вызывать самые неожиданные последствия – от остановки сердца до рака, от психических расстройств до гепатита.

Был проведен опрос среди студенческой молодежи и заданы 6 вопросов:

1. Занимаетесь ли вы в тренажерном/фитнес зале?
2. Хотели бы вы улучшить свою физическую форму?
3. При занятиях в тренажерном/фитнес зале вы соблюдаете режим занятий?
4. Вы употребляли добавки для набора мышечной массы?

5. Употребляли ли вы стероиды?

6. Для чего вы посещаете фитнес-зал?

По итогам анкетирования были получены следующие результаты:

96 %- не употребляют

4 %- употребляют

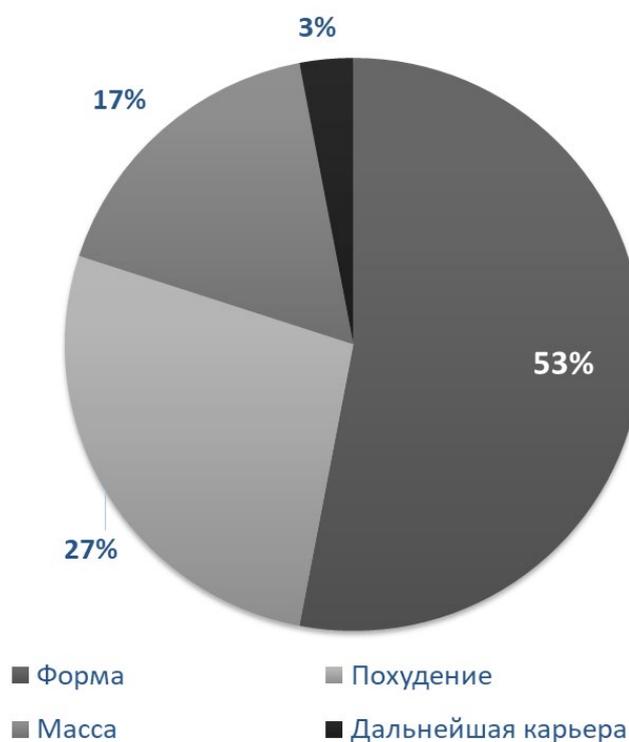


Рисунок 2. Причины посещения фитнес-зала



Рисунок 3. Периодичность посещения фитнес-зала

Занимаетесь ли вы в тренажёрном/фитнес зале?

В структурном соотношении данные расположились следующим образом:

- да, несколько раз в неделю – 22 %
- максимум два раза в неделю – 27 %
- один раз в неделю и реже – 28 %
- нет, не занимаюсь – 23 %

Таким образом, можно сделать вывод, что большинство людей хотят поддерживать своё тело здоровым и эстетически сложенным.

Хотели бы вы улучшить свою физическую форму?

70 % ответили положительно

30 % сказали что их всё устраивает

На основании полученных данных мы можем судить о том, что у анкетированных людей есть стремление к достижению хорошо сложенного тела, что с психологической и физической точки зрения не является отклонением от нормы.

Употребляли ли вы стероиды?

96 % - ответили отрицательно

4 % - положительно

Это говорит о том, что современное поколение понимает, какой риск может нанести быстрое стремление к идеалу.

Вывод

1. В результате употребления стероидов объем мускулатуры увеличивается, а развитие внутренних органов замедляется и изнашивается.
2. Конечный результат длительного приема анаболиков – истощение нервной и гормональной систем, ведущий к нервному срыву.
3. Из-за недостатка воды и деминерализации появляются судороги, вызванные нехваткой минералов.
4. Главное в ходе тренировок не перегружаться и желательно с тренером подобрать для себя подходящую программу в соответствии с индивидуальными особенностями.
5. Важными элементами в бодибилдинге являются три составляющие: питание, регулярные физические тренировки и отдых (сон).

Мы выявили, что при правильном режиме и правильно подобранной тренировке любой человек сможет стать эстетичным, стройным и подтянутым. К тому же ещё, занятия спортом в последнее время являются достаточно модной тенденцией. Это говорит о том, что люди стремятся к более здоровому образу жизни, регулярно поддерживая хорошую физическую форму. Но есть «обратная сторона медали», которая говорит нам о том, что не следует слепо стремиться к идеалу, идя для этого на крайние меры, принимая стероидные препараты. Главное, не забывать, что здоровье у каждого человека одно, и важно правильно и равномерно настраивать свой организм на физические нагрузки. Иначе, в конечном счёте, может случиться непоправимое, и ты, так и не успеешь добиться своего «идеального тела».

Список литературы

1. Думай! Бодибилдинг без стероидов/ С.Мак Роберт.– М.: Медиа спорт, 2001. –137-139 с.
2. Анаболические стероиды/ П. Грундинг, М. Бахманн – М.: Спорт, 1994. –6-12 с.
3. Неофициальная биография Арнольда Шварценеггера/В. Лей – М.:Спорт, 1992. – 112-115 с.
4. Бодибилдинг. Базовая система упражнений/ Д. Мурзин – М.: Эксмо, 2014. – 78-92 с.
5. Ступени натурального (бодибилдинга) культуризма/ Д. Стронг – М.: Издательские решения, 2017. – 74-82 с.

ПРОБЛЕМАТИКА ЗАГРЯЗНЕНИЯ КОСМИЧЕСКОГО ПРОСТРАНСТВА И АНАЛИЗ МЕТОДОВ РЕШЕНИЯ ПРОБЛЕМЫ

**Кресик Андрей Андреевич**

Студент 1-го курса, Факультет: «Информационные технологии»
 Специальность: «Прикладная математика и информатика»
 Московский Политехнический Университет

**Кулаев Иван Сергеевич**

Студент 1-го курса, Факультет: «Информационные технологии»
 Специальность: «Прикладная математика и информатика»
 Московский Политехнический Университет

**Конюхова Галина Павловна**

кандидат педагогических наук,
 доцент кафедры Математики.
 Московский политехнический университет

Аннотация: В статье исследуется проблематика загрязнения космического пространства. Выявляются причины развития проблемы, последствия, которые уже нас затронули или могут затронуть в будущем, методы её решения. Это позволит целостно оценить масштаб проблемы, и выявить пути решения.

Abstract: The article examines the problems of pollution of outer space. Identifies causes of problems, consequences that have affected or may affect in the future, methods of its solution. This will allow you to comprehensively assess the extent of the problem and identify solutions. .

Ключевые слова: Космос, экология, космический мусор, космическое пространство, современные методы, анализ, прогноз.

Key words: Space environment, space debris, space exploration, modern methods, analysis, forecast.

Введение. Загрязнение космического пространства в наше время является актуальной проблемой. Особый интерес представляет космический мусор, который представляет серьезную угрозу не только для дальнейшего освоения космоса, но и для Земли.

Цель исследования: изучить проблематику загрязнения космического пространства

Задачи исследования:

- Рассмотреть и проанализировать ситуацию в космическом пространстве
- Выявить последствия загрязнения космического пространства
- Составить прогноз загрязнения космического пространства

- Выделить современные методы решения проблемы

В 1957 году, впервые в истории, СССР запустил в космос первый искусственный спутник Земли. Начиная с этого знаменательного события человечество вошло в эру освоения космоса, с тех пор прошло уже 60 лет. На фоне важных открытий и громких достижений человечества в этот период, очень серьезная

проблема, возникшая в этой сфере, осталась в тени – речь идет о загрязнении космического пространства.

Уже к концу 20 века проблему стали изучать. Ученые СССР обратили внимание на то, что количество космического мусора стремительно растет и составили первую математическую модель загрязнения (рис. 1).

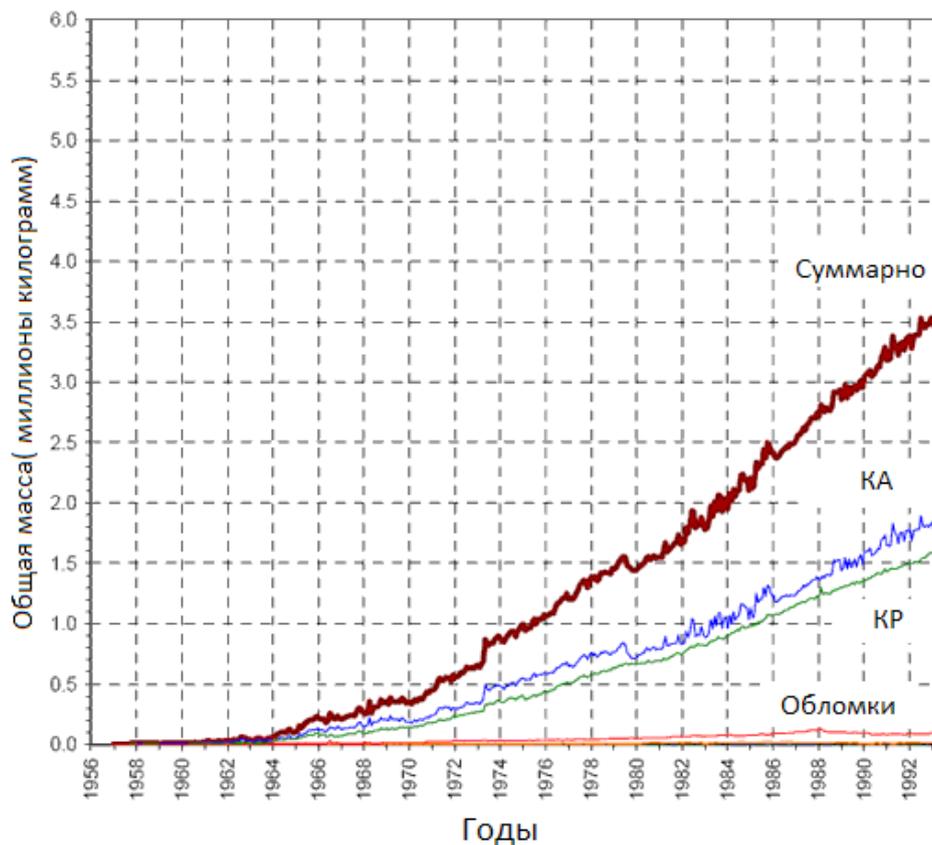


Рис. 1. Математическая модель загрязнения

По данным на конец 2016 года, количество объектов менее 1 см составляет около 100 млн., от 1 до 10 см около 500 тыс., более 10 см. около 21 тыс. (рис. 2), а главными странами-загрязнителями околоземной орбиты являются Россия, США и Европа (рис. 3). Так же, следует отметить, что все объекты более 10 см. каталогизируются и отслеживаются с Земли.

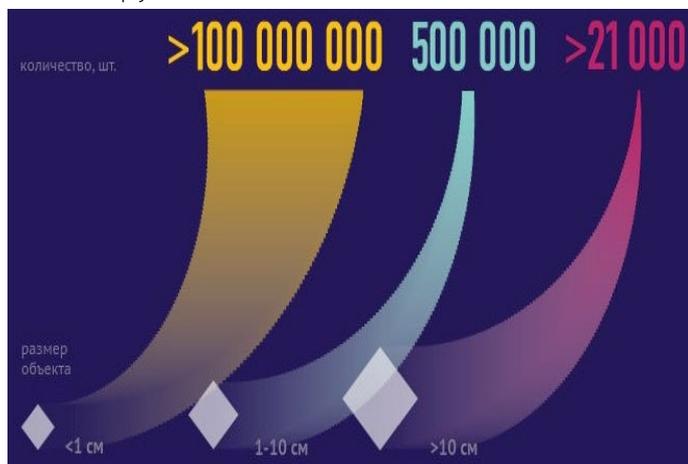


Рис. 2. Количество космического мусора на конец 2016 г.

Ключевым фактором развития этой проблемы изначально стали неудачные попытки вывести аппараты на орбиту, особенно в первые 40 лет, когда ни опыта, ни наработанных технологий еще не было (рис. 4). Так, например, с 1968 по 1985 США и СССР проводили испытания противоспутникового оружия, к 1990 году около 7 % отслеживаемого мусора возникло в результате 12 подобных испытаний.

В большинстве случаев, источниками космического загрязнения являются:

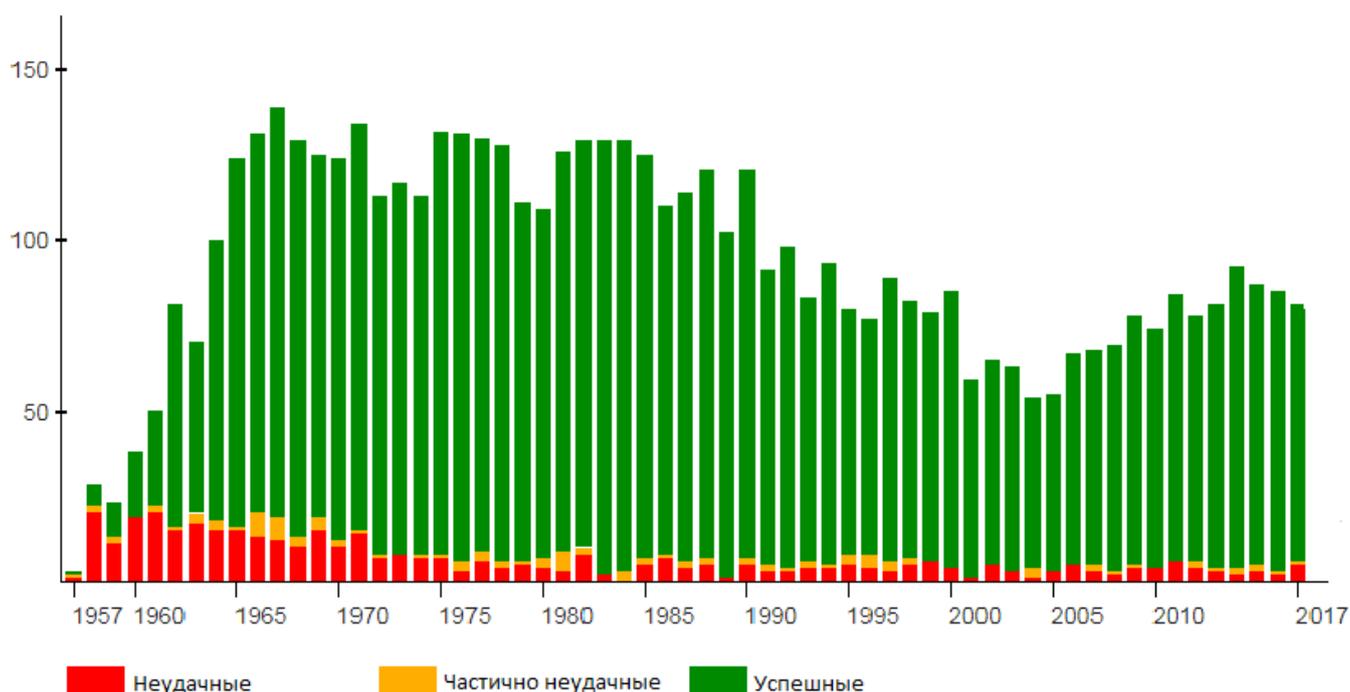
- случайные или умышленные взрывы космических аппаратов
- столкновения космических объектов
- последствия запуска и функционирования аппаратов такие, как отработавшие ступени или топливо

Под космическим мусором подразумевают все «invented by human» космические объекты, которые вышли из строя, и их фрагменты, которые уже неисправны.

Понимание ситуации в космической среде необходимо для правильной организации освоения около-космического пространства. Так как предмет наблюдения (действующие космические аппараты



Рис. 3. Страны «загрязнители» и примерная модель ближнего космоса на конец 2016 г.



и космический мусор) может находиться в широком диапазоне орбит и имеет самые различные характеристики, например, параметры орбиты, размера, массы, скорости движения, формы, материала, отражающей способности и прочие, то для контроля и наблюдения за всем этим разнообразием необходим соответствующий набор инструментов и оборудования. Непосредственное наблюдение космических объектов с помощью различных радио-локационных, оптических, оптико-электронных, радиотехнических, лазерных средств (как наземных, так и бортовых) – это первичный и самый надежный способ получения информации о космическом мусоре.

В России, ещё во времена СССР была создана система наблюдения за космическим пространством, которая по сей день ведет учет космических объектов и их фрагментов, основываясь на данных системы раннего оповещения, первичная функция которой – предупреждение о запуске баллистических

ракет и расчет их траекторий. Кроме систем раннего оповещения отслеживанием космических объектов в России занимается радиооптический комплекс «Крона», а также станция оптических наблюдений «Архыз», алтайский оптико-лазерный центр имени Г.С. Титова и оптико-электронный комплекс «Окно» [1].

В США существует множество как гражданских, так и военных программ контроля космического пространства. Наиболее близкой к теме космического мусора программой занимается бюро по орбитальному мусору NASA. NASA Orbital Program Office признан лидирующим подразделением в проведении измерений космической среды. Ученые NASA продолжают разрабатывать и модернизировать модели орбитального мусора, чтобы описать и охарактеризовать текущую и будущую среду мусора. Измерения проводятся не только на Земле, а также с космических аппаратов и путем возвращения поверхностей аппаратов и их анализа.

Можно выделить несколько основных последствий загрязнения:

1. Ущерб для экологии в около-космического пространства. Любое вмешательство околоземную среду несет нарушение ее целостности. Если же на первых этапах освоения космоса это было незаметно, то со временем последствия этих вмешательств становятся все более заметными. Астрономы-наблюдатели столкнулись с проблемой снижения прозрачности околоземной среды, а также появлением помех из-за аккумуляирования мелких фракций космического мусора. Глобально прогрессирует нарушение баланса светового и теплообмена Земли, что на сегодняшний день не представляет серьезной угрозы, но может быть опасно в будущем.
2. Ущерб для экологии Земли – последствия запусков. Для запуска космического аппарата требуется топливо, а также большое количество других реагентов, которые вне зависимости от результата запуска оседают на поверхности земли. Например, гептил (вид горючего) является сильнейшим канцерогеном, и его разливы бывают катастрофическими. В некоторых случаях крупные, токсичные или ядерные частицы мусора могут представлять прямую опасность для земли их неконтролируемым спуском с орбиты и неполным сгоранием в атмосфере, что приводит к осаждению некоторых частиц в населенных пунктах, промышленных объектах и транспортных сообщениях. Ежегодно на Землю падает несколько десятков тонн космического мусора, к примеру – в 2007 году это количество составило 70 тонн.
3. Столкновения в космосе. С ростом количества космического мусора в около-космическом пространстве возрастает риск столкновения с действующими космическими аппаратами, что влечет за собой трудности для инженеров, конструкторов, операторов и даже для налогоплательщиков.

Обобщением прогнозов загрязнения является Синдром (эффект) Кесслера, предложенный ученым NASA, который гласит, что многочисленные запуски спутников на орбиту Земли в будущем приводят к полной непригодности ближнего космоса для дальнейшего исследования.

Пассивные методы решения проблемы направленные на снижение роста космического мусора в будущем:

1. Сокращение высвобождения космического мусора, сопутствующего запуску и функционированию космических аппаратов. Этот тип составляет около 10% всех каталогизированных объектов (т.е. объектов более 10 см.)
2. Сокращение продуктов выхлопа твердотопливных двигателей. Не очень эффективный метод. Для достижения большей результа-

тивности требуется полный отказ от таких двигателей или использование других видов топлива.

3. Уменьшение осколкообразования вследствие столкновений. При взрыве образуются крупные и среднеразмерные частицы, которые несут опасность для аппаратов на орбите. Сокращение числа взрывов окажет значительный эффект на снижение роста количества космического мусора..
4. Перевод космических аппаратов и ракетных носителей на орбиты захоронения в конце их активного существования

Далеко ходить не надо, рассмотрим подробнее



рис. 5. Возвращение 1 ступени

один из проектов американской компании «SpaceX» – ракету-носитель «Falcon 9». Она состоит из двух ступеней. Первая ступень Falcon 9 может быть повторно использована, на неё установлено оборудование для её возврата и вертикального приземления на посадочную площадку или плавающую платформу (рис. 5). На данный момент стоимость вывода коммерческого спутника на официальном сайте составляет 62 млн. \$. Из-за дополнительных требований, для военных и правительственных заказчиков цена запуска ракеты-носителя выше коммерческой, контракты на запуски спутников GPS для BBC США на суммы 82,7 млн \$ и 95,6 млн \$ подписаны в 2016 и 2017 годах, соответственно [2-4].

Недавно, в 2013 году, «Роскосмос» контролировал почти половину мирового рынка коммерческих пусковых услуг. Появление таких проектов как Falcon 9 поставило некогда преимущественное положение России под угрозу.

В этом году только треть из 17 успешно осуществленных Россией орбитальных запусков относилась к коммерческим и финансировалась не правительством или Международной космической станцией. Что касается SpaceX, в этом году по заказу коммерческих потребителей было произведено 11 запусков из 16. Прогнозы корпорации на 2018 год дают основа-

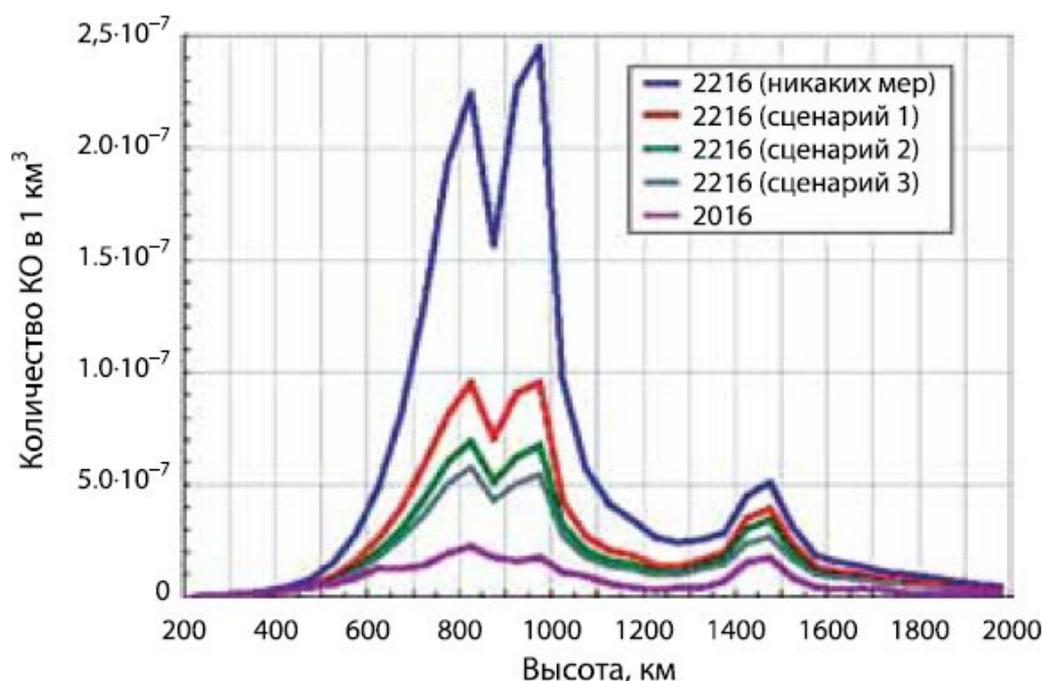


Рис. 6. Сценарии по уничтожению космического мусора

ния полагать, что данное несоответствие продолжит расти в случае увеличения частоты полетов ракет Falcon 9.

В среднем, экономия при таких запусках составляет около 60% что делает данное направление крайне перспективным для дальнейшего развития, в том числе и в России, где одним из таких проектов с названием «Корона» уже занимаются в ракетном центре имени академика В. П. Макеева.

До недавнего времени не существовало других способов снизить загрязнение космического пространства. Но технологии не стоят на месте и появилось большое количество проектов по активной борьбе с космическим мусором непосредственно на орбите. Одним из таких проектов является ESA.Deorbit (рис. 6), первая миссия которого уже запланирована на 2023-2024 год, а бюджет составляет 40 млн. \$. Аппарат использует сеть, либо роботизированную руку для захвата больших объектов и с последующим уводом их на орбиту захоронения либо на землю.

После капитального исследования проблемы, международная академия космонавтики пришла к выводу что необходимо сосредоточиться на активном удалении средних и больших объектов из космоса. В 2017 были представлены 4 сценария и последующий прогноз на 200 лет (рис. 6):

1. Уничтожение 5 космических обломков в год
2. Уничтожение 10 космических обломков в год
3. Уничтожение 20 космических обломков в год
4. Бездействие

Практический вывод

Космическая отрасль должна всерьез заняться решением проблемы. Избежать худшего сценария можно придерживаясь некоторых оптимальных положений:

- Для достижения лучшего результата необ-

ходимо тесное народное сотрудничество в этой области, обмен данными и результатами исследований между странами. Также это выгодно влияет на экономическую сторону вопроса.

- Нужно сделать процесс запуска более экологически приемлемым.
- Ввести активный комплекс мер по сбору космического мусора
- Избегать дальнейших столкновений и разлета частиц

Вывод

Проблема может затронуть всех нас, космическая эра может превратиться в темный век без доступа в интернет, без gps, без связи, без доступа в космос...

Список литературы

1. С.С. Вениаминов, 2013г. Космический мусор – угроза человечеству.
2. Space debris environment statistics // ESA's Annual Space Environment Report [https://discosweb.esoc.esa.int/web/guest/statistics]
3. А. Тиматов, П. Чемерис, С. Никонец Космический мусор – угрозы мнимые и реальные [https://ria.ru/infografika/20120807/718278948.html]
4. Guy Gugliotta Earth, Clean Up Your Trash! // Air & space magazine (August 2017) [https://www.airspacemag.com/space/34_aug2017-cleaning-up-space-junk-180963932/]

МОНИТОРИНГ КАЧЕСТВА МОБИЛЬНЫХ СЕТЕЙ**Стрижеус Валерий Александрович**

студент 1 курса
факультет машиностроения
Московский политехнический университет

**Конюхова Галина Павловна**

кандидат педагогических наук,
доцент кафедры Математики.
Московский политехнический университет

Аннотация: В статье представляется идея создания сервиса независимого мониторинга качества покрытия мобильных сетей. Рассказывается структура системы, способах её реализации и популяризации.

Abstract: The article presents the idea of creating a service independent monitoring of the quality of coverage of mobile networks. Describes the structure of the system, the methods of its implementation and promotion.

Ключевые слова: Сотовая сеть, мобильные операторы, телекоммуникации.

Key words: Cellular network, mobile operators, telecommunications.

Введение. GSM – глобальный стандарт цифровой мобильной сотовой связи, с разделением каналов по времени (TDMA) и частоте (FDMA). Разработан под эгидой Европейского института стандартизации электросвязи (ETSI) в конце 1980-х годов. Стандарт GSM в России использует частоты в 900 и 1800 МГц. Поскольку все мобильные телефоны являются дуплексными устройствами, для связи используются сразу две частоты, одна для приема, вторая для передачи данных. Многие пользователи мобильной связи зачастую сталкиваются с проблемой достоверности информации о качестве покрытия или её отсутствия [1-3].

Решение данной проблемы востребовано многими группами людей: путешествующие по России, проживающие на территориях некачественного покрытия, интересующиеся IT – сферой, заинтересованные в снижении затрат на связь, а так же операторы, заинтересованные в повышении качества предоставляемых услуг. В настоящее время отсутствие связи достаточно серьёзная проблема для человека, и если её трудно устранить, то можно легко предупредить [4].

Цель исследования: предоставить пользователям и операторам информацию об уровне сигнала, типе сети и помочь им с подбором пакетов услуг и тарифов.

Задачи исследования:

- проектирование структуры сервиса пред-

ставления независимой информации о качестве покрытия,

- определение актуальности сервиса,
- исследование аналогов,
- создание мобильного приложения,
- разработка концепции популяризации системы,
- подсчет примерной стоимости проекта.

Изучение информации по теме в сети Интернет показало, что пользователи не всегда знают, о возможности получить данные о качестве покрытия на сайте мобильного оператора. Так же многие отмечают, что при выборе оператора не удобно сравнивать карты покрытия, так как у каждой компании она своя. В дополнение к этому, был проведен опрос, показавший что 50% от всех опрошенных пользователей сталкивались с проблемой выбора оператора, 61% опрошенных сталкивались с неточностью данных на сайте и в жизни, 77% хотели бы иметь сервис, показывающий реальные данные о качестве покрытия на основе данных пользователей. (рисунок 1)

Решением этой проблемы может стать система, состоящая из мобильного приложения и сайта с информацией. Приложение устанавливается на телефон пользователя и считывает необходимую информацию, а именно мобильного оператора, геоположение, уровень сигнала и скорость подключения. Раз в сутки оно отправляет эти данные на сайт. Так же, после каждого звонка посредством сотовой связи

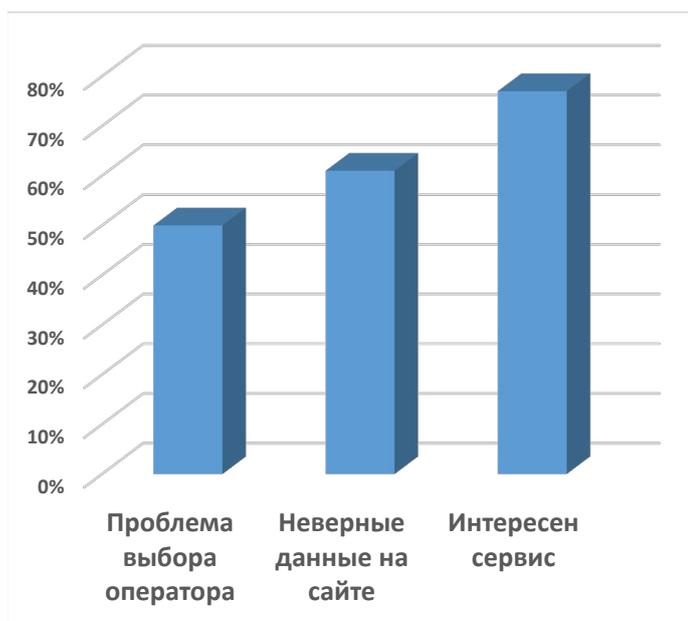


Рисунок 1. Данные опроса

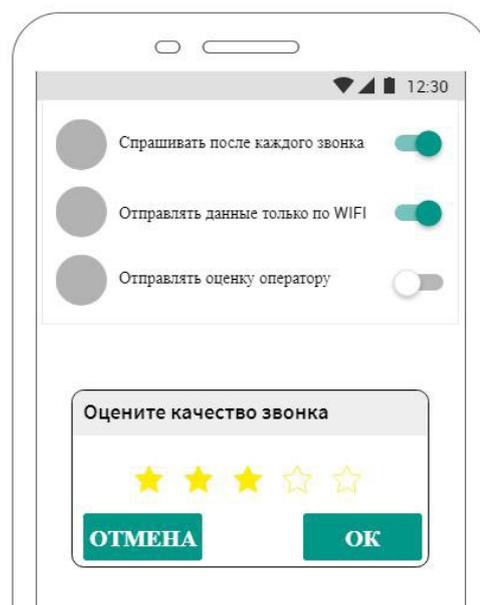
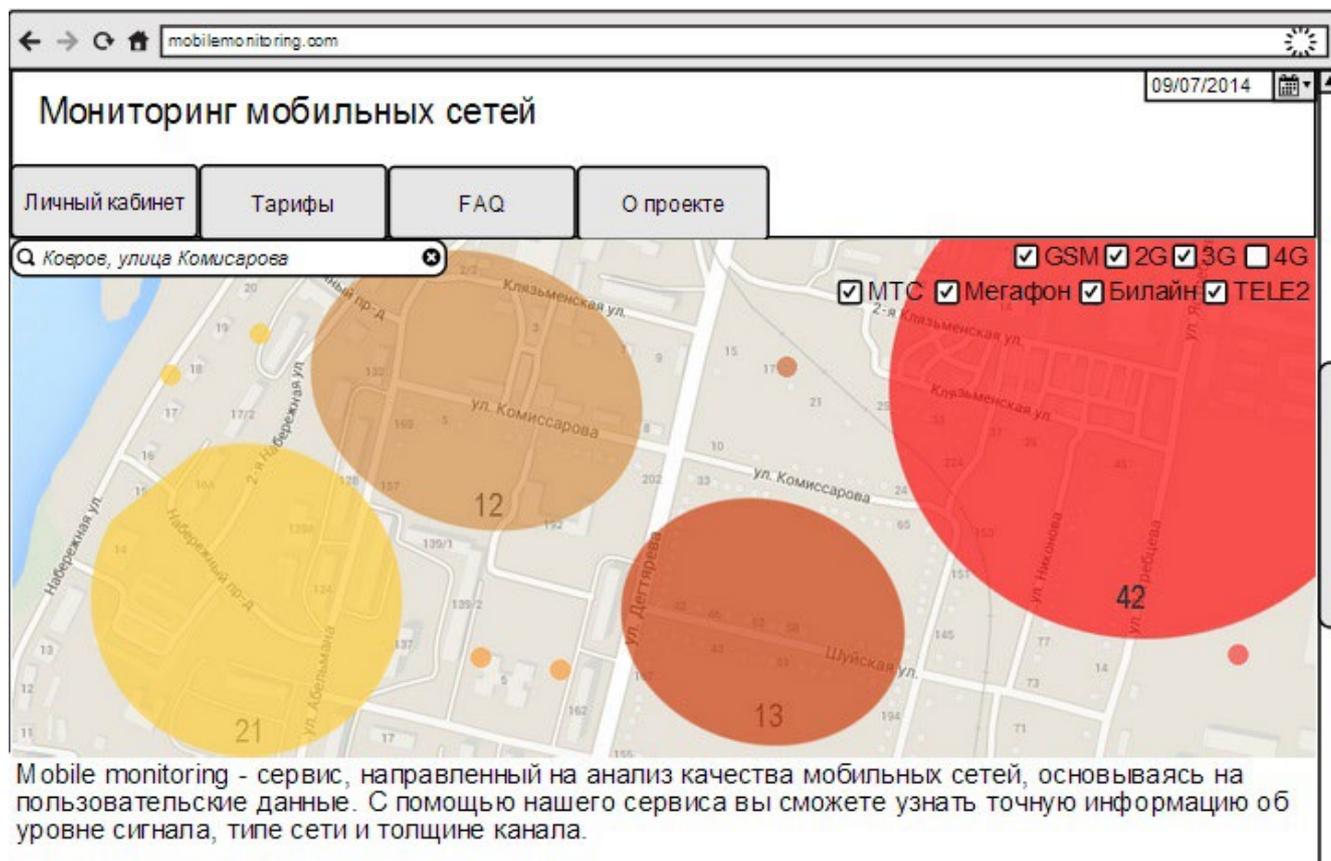


Рисунок 2. Примерный вид приложения

приложение будет предлагать пользователю оценить качество звонка. В зависимости от уровня сигнала приложение будет ставить оценке определенный приоритет. Так, если абонент поставит низкую оценку при высоком уровне сигнала, то приложение даст оценке низкий приоритет, так как скорее всего в этом случае проблема со связью не у пользователя, а у его собеседника. А если и уровень сигнала низкий и оценка низкая, то приложение поставит ей высокий приоритет (рисунок 2).

Сайт же будет визуализировать данные программы. Там будет карта, отображающая качество покрытия сразу нескольких операторов, их рейтинг и отзывы пользователей (Рисунок 3).

В процессе работы выяснилось, что у данного решения есть несколько аналогов, однако все они имеют существенные минусы. Система GSM Mobile Monitoring оказалась слишком сложной в эксплуатации, проект Open Signal имеет недостаточное количество пользователей в России, а служба анализа



Mobile monitoring - сервис, направленный на анализ качества мобильных сетей, основываясь на пользовательские данные. С помощью нашего сервиса вы сможете узнать точную информацию об уровне сигнала, типе сети и толщине канала.

Рисунок 3. Примерный вид сайта

от Роскомнадзора слишком дорогая. Для популяризации сервиса можно заключить контракт с мобильными операторами. За активное участие в работе проекта, частые оценки пользователей будут награждать бонусами и дополнительными функциями к пакетам. Таким образом, система сможет быстро набрать необходимую аудиторию. Удалось подсчитать и примерную стоимость решения. Весь проект обойдется примерно в 37 тыс.\$ (Таблица 1).

Таблица 1. Финансовая сторона проекта

| Аспект | Примерная стоимость |
|-------------------------------------|----------------------------|
| Мобильное приложение | 25 тыс. \$ |
| Размещение приложения | 99 \$ / год 25 \$ / год |
| Разработка программного обеспечения | от 1500 \$ |
| Сайт | от 3500\$ |
| PR | 6500 \$ |
| Итого: | Примерно 37 тыс. \$ |

Практическая значимость системы в том, что она сможет позволить абонентам получать более достоверную информацию о качестве покрытия, легче сравнивать данные о нем, а операторы из-за конкуренции станут повышать качество услуг.

Выводы. Во время работы была спроектирована

структура сервиса и описана его работа. В ходе опроса выяснилось, что проблема достаточно актуальна и предложенное решение сможет помочь пользователям. Было выяснено, что предлагаемый проект будет выигрышнее существующих систем. Так же были созданы макеты мобильного приложения и сайта. Был разработан алгоритм популяризации системы и посчитана примерная стоимость решения. Исследование показало, что повышение качества мобильной связи напрямую зависит от самих пользователей. Создание независимого сервиса с картой и отзывами сможет прямо указать оператору на недостатки в его сети перед конкурентами. В результате этого пользователи смогут выбирать более подходящих поставщиков услуг, а операторы начнут повышать качество обслуживания, чтобы не терять клиентов.

Список литературы

1. Habrahabr [Электронный ресурс] // Сайт о новых технологиях и изобретениях [URL: <https://habrahabr.ru/>].
2. Википедия [Электронный ресурс] // Сайт-энциклопедия [URL: <https://ru.wikipedia.org/>]
3. Gpo GSM [Электронный ресурс] // Сайт о GSM и телекоммуникациях [URL: <http://pro-gsm.info/>]
4. Попов В.И. Основы сотовой связи стандарта GSM. М., 2005.

ПРОЕКТИРОВАНИЕ СОБЫТИЙНОГО МЕРОПРИЯТИЯ «СВЕТСКИЙ БАЛ» НА ПРИМЕРЕ ТАМБОВСКОЙ ОБЛАСТИ



Белинская Анна Павловна

Магистрантка 1 курса кафедры туризма и межкультурной коммуникации Московского педагогического государственного университета



Косарева Наталия Викторовна

К.г.н., доцент кафедры туризма и межкультурной коммуникации Московского педагогического государственного университета

Аннотация: в статье автором анализируется туристский потенциал Тамбовской области, дается оценка возможностей развития событийного туризма. Особое внимание уделяется развитию и реконструкции усадебных комплексов области. Автором разрабатывается событийное мероприятие «Светский бал», площадкой для проведения которого станет усадьба Асеевых.

Abstract: in the article the author analyzed the tourist potential of the Tambov region, an assessment of the opportunities for the development of event tourism. Special attention is paid to the development and reconstruction of the country estate complexes in the region. The author develops the action «ball»,

the venue for which will be the manor Aseeva.

Ключевые слова: *событийный туризм, Тамбовская область, дом-усадьба*

Key words: *event tourism, Tambov oblast, manor house*

Признаком развитости социально-экономической системы региона среди прочих выступает рекреационное обеспечение, в том числе туризм.

Хотя Тамбовская область выглядит привлекательно как объект туризма, нельзя сказать, что все сделано в этом направлении. Туризм как статья пополнения бюджета является той сферой деятельности, которая при определенных первоначальных затратах начинает очень быстро окупаться и приносить доход. Развитие туристской деятельности в Тамбовской области может идти во многих направлениях, самые перспективные ожидания связаны с историко-культурным и архитектурным наследием, которое должно стать стержнем развития событийного туризма [6].

Тамбовская область обладает богатейшим культурным потенциалом для развития событийного туризма. Культурные мероприятия являются важной частью духовной жизни каждого региона. Как правило, большинство из них имеют устойчивые традиции, что особенно важно в современной жизни, насыщенной разноречивой информацией и привлекающей молодежь бесконечными «инновациями» массовой культуры. Фестивали различной направленности – это настроение торжества, которое способно возвысить и укрепить культурный и туристский имидж города. Такие мероприятия не только сплочают зрителей и участников, но и формируют потребность в осмыслении местной традиции как проявления общих культурно-исторических и современных процессов, увязать их с актуальными потребностями развития внутреннего и въездного туризма в регионы России [4].

Такие события позволяют существенно обогатить «пакет» разнообразных услуг в рамках событийного туризма как одного из ведущих и устойчиво популярных направлений в досуге россиян.

Перспективную инфраструктуру для организации событийного туризма представляют собой усадебные комплексы. На территории области в настоящее время находится 22 усадебных ансамбля, которые могут быть использованы как объекты событийного туризма. В областную целевую программу по развитию туризма включены 10 дворянских усадеб, которые предполагается использовать в решении задач образования, духовно-нравственного и патриотического воспитания молодежи. Сейчас остро стоит вопрос в том, как сохранить и восстановить подлинный облик этих культурных объектов. Время уничтожило значительную часть усадебных построек, а при приспособлении под гражданские и общественные функции многие строения коренным образом изменились, а парковые территории или вырублены, или находятся в неприглядном состоянии [5].

В Тамбовской области уже имеется опыт использования усадебных комплексов для проведения мас-

совых событий. Например, музей-усадьба великого русского музыканта и композитора Сергея Васильевича Рахманинова находится в селе Ивановка Уваровского района Тамбовской области. В настоящее время Музей-усадьба представляет собой ухоженный и живописный мемориально-культурный центр. Усадьба включает в себя сам дом-музей Рахманинова, восстановленный парк, украшенный различными цветниками и клумбами, каскад прудов, историческую летнюю эстраду, другие отреставрированные постройки. Сотрудниками музея проводится большая культурно-просветительская работа. Ежегодно организуются разнообразные выставки, проводятся многочисленные экскурсии, музыкально-литературные вечера. Изюминкой Ивановки является традиционный ежегодный Международный музыкальный фестиваль имени С.В. Рахманинова, проводимый Рахманиновским культурным центром при Администрации Тамбовской области. Фестиваль проводится в конце весны каждого года, начиная с 1961 г. Он традиционно собирает широкий состав участников и зрителей. В рамках фестиваля проходят многочисленные концерты оперной, симфонической и камерной музыки. За многие годы в фестивалях приняли участие самые разнообразные творческие коллективы и исполнители России и зарубежья [1-3].

Дом-музей Г.В. Чичерина создан в г. Тамбове открыт 12 декабря 1987г. Дом-музей Г.В. Чичерина – научно-исследовательское и культурно-просветительское учреждение. По инициативе сотрудников Дома-музея в Тамбове проводился Чичеринский фестиваль, посвященный 10-летию музея и 125-летию со дня рождения Г.В. Чичерина. Среди почетных гостей были – государственные, политические и общественные деятели, российские и зарубежные дипломаты, ученые, представители творческой интеллигенции, также он привлек большое число туристов, как российских, так и зарубежных.

Усадьба Загряжских-Строгановых «Знаменка» находится в р.п. Знаменка. Усадьбу заложили в начале XVIII века. Она связана с пребыванием здесь лиц, оставивших значительный след в русской культуре. В 15 августа 1812 г. в имении Загряжский «Знаменское-Кариан» родилась Наталья Николаевна Гончарова – будущая жена А.С. Пушкина. Семейство Гончаровых поселилось в Знаменке, спасаясь от нашествия Наполеона.

Последним владельцем имения по линии Загряжских был генерал русской армии Ксавье де Местр, известный в XIX в. писатель и художник. Усадьба, на редкость нарядная, состояла из прекрасного парка (ныне – памятник природы) и великолепного барского дома: Загряжскими здесь был построен чудесный двухэтажный особняк, к его главному входу вела центральная липовая аллея, которая соединялась с

ажурным мостом через реку Цну.

Сразу за аллеей парк, полный цветущих и плодоносящих кустарников и деревьев, переходил в поросли ив. За ивами открывалось поле, а за полем виднелись силуэты деревенских домов. Сегодня в усадьбе находится единственный в России музей Натальи Гончаровой. Организаторам и хранителям музея удалось сохранить и донести до наших дней дух дворянской усадьбы XIX века. Памяти Натали Пушкиной в Знаменке проводится ежегодный литературный праздник, на котором поэты и писатели представляют на суд слушателей свои произведения [4].

В долгосрочной целевой программе «Развитие туризма в Тамбовской области на 2011–2015 годы» также рассматриваются усадьбы как наиболее перспективные для развития событийного туризма в регионе:

- дом фабриканта М.В. Асеева (с. Арженка), после реставрации данный памятник архитектуры планируется использовать как многофункциональное учреждение для торжественных приемов, презентаций, балов и как самостоятельный объект туристского показа исторического и культурного наследия;
- усадьба композитора А.Н. Верстовского (Староюрьевский р-н), здесь планируется создание музея, восстановление парковой территории, сопутствующей инфраструктуры;
- усадьба помещика А.А. Ушакова (с. Екатеринино, Никифоровский р-н), планируется реконструкция Екатерининского дендрологического парка (государственный памятник природы, 192 вида древесно-кустарниковых растений-экзотов), восстановление инфраструктуры парка, каскада прудов, капитальный ремонт усадебного дома;
- музей-усадьба А.М. Герасимова. Мемориальный комплекс включает в себя дом, мастерскую художника, надворные постройки, что дает полное представление о купеческой усадьбе конца XIX в. В доме передана обстановка, в которой жил А.М. Герасимов и его семья, сохранены мемориальные вещи и мебель. Большой интерес у посетителей вызывает коллекция картин художника, созданных до революции. В 1981 г. к 100-летию со дня рождения А.М. Герасимова был построен выставочный зал, где экспонируется самая большая коллекция произведений художника в нашей стране. 12 августа 2011 года отмечалась памятная дата в истории отечественной культуры – 130-летие со дня рождения народного художника СССР, первого президента Академии художеств СССР А.М. Герасимова.

Центром юбилейных мероприятий стал Мичуринск, город, в котором родился и вырос выдающийся художник XX века. В музее-усадьбе А.М.Герасимо-

ва состоялось торжественная церемония открытия юбилейной выставки. На ней представлены полотна, написанные Александром Михайловичем в разные годы его жизни.

Именно событийный туризм способен создать моду на старинные усадьбы, что поможет привлечь инвесторов. Безусловно, не каждая усадьба может стать объектом массового событийного туризма. Здесь приходится больше рассчитывать на деловой туризм, когда усадьба используется для проведения конференций, семинаров.

Возрожденные усадьбы пустовать не будут, поскольку потребность в их использовании сегодня очень велика. Хотя для того, чтобы инвесторы стали приобретать усадьбы, нужно, прежде всего, гарантии и помощь государства.

В последнее время владельцы усадеб ведут переговоры по созданию корпорации владельцев усадеб, которая, получила бы от государства полномочия по управлению всем усадебным наследием.

В городе Тамбове на базе Историко-культурного музейного комплекса «усадьба Асеевых» мы предлагаем организовать событийное мероприятие «Светский бал». Данное мероприятие может проводиться несколько раз в год и привлекать разновозрастную публику. Предложенное нами мероприятие может, так же, стать основой для развития свадебного туризма в Тамбове и проведения выпускных вечеров и праздников последнего звонка.

Встреча участников бала, приехавших с других областей, будет приходить на ЖД вокзале города Тамбова. Их встречает менеджер и группу гостей доставляют в гостиницу. Далее они заселяются в номера 1 категории, в гостинице «Галерея». Гости ужинают и отправляются на экскурсию по вечернему Тамбову.

Гостиница «Галерея» расположена примерно в 3 км от усадьбы Асеева, время поездки с учетом пробок составит 10 мин. Трансфер гостей будет осуществляться на миниавтобусе.

Программа фестиваля:

В 9:00 гости завтракают. В 10:15 группа отправляется из гостиницы в усадьбу на мини автобусе. Участники мероприятия, живущие в области, добираются самостоятельно. В 10:30 происходит регистрация участников мероприятия. На центральной площадке в 11:00 начинается торжественное открытие фестиваля и приветствие гостей. Далее в 11.30 выступают хореографические коллективы города Тамбова. В 12:30 участники фестиваля «Светский бал» принимают участие в мероприятии. Далее в 14:00 обед для участников мероприятия. Его привозят доставкой из ресторана «Нептун». В 14:30 продолжение фестиваля. В 16:30 организаторы подводят итоги мероприятия, вручают памятные сувениры. В 17:00 приглашают всех на кофе-брейк.

Далее в 17:30 для гостей будет показано театрализованное представление «Легенды дома Асеевых». Оно поможет перенестись на 100лет назад и окунуться в атмосферу жизни Асеевых. Желающие, смогут померить костюмы и разыграть небольшую

сцену из жизни семьи. После в 19:00 всех приглашают на фуршет. Во время фуршета будут разыграны призы по номерам входных билетов. Главный приз – бесплатная экскурсия в дом Асеева в городе Рассказово. В 21.00 гости отправляются в гостиницу.

Для них будет предоставлен поздний ужин.

На нижней площадке участники фестиваля также могут увидеть выставку – экспозицию «История и судьба рода Асеевых».

Во время мероприятия на территории усадьбы будут работать профессиональные фотографы. Каждый желающий сможет приобрести фотографии или заказать фотосессию для себя лично.

Список литературы

1. Адашова Т.А., Косарева Н.В. Экскурсионный маршрут: особенности создания событийного мероприятия // сборник: Наука, фитнес, рекреация – 2017 // материалы Всероссийской конференции с между-

народным участием. 2017. С. 21-24.

2. Власова, Т.И. Событийный туризм – эффективный антикризисный инструмент привлечения туристских потоков в регион [Текст] / Т.И. Власова, А.В. Алейников // Вестник НАТ. – 2015. – № 1. – С. 38–40.

3. Дмитриев, Д.В. Специфика событийного туризма как сегмента регионального рынка туристских услуг [Текст] // Д.В. Дмитриев. Мир экономики и права. – 2013. №10. – С. 52-55.

4. Молостцова, О. Э. Развитие событийного туризма в Тамбовской области [Текст] // О. Э. Молостцова. Ученые записки тамбовского отделения РОСМУ. – 2013. вып. №1 – 6с.

5. Романова, И.А. Событийный туризм как перспективное направление интеграции России в мировой туристский рынок [Текст] // И.А. Романова, В.В. Анисимова, Т.А. Рововая. Курортно-рекреационный комплекс в системе регионального развития: инновационные подходы. – 2015. Т.1. №1. – С. 415-419.

ВЛИЯНИЕ МЕТОДИКИ ТАНЦЕВАЛЬНОЙ АЭРОБИКИ В СТИЛЕ ЗУМБА НА ИЗМЕНЕНИЯ ЧСС ЖЕНЩИН В ВОЗРАСТЕ 21-30 ЛЕТ



Архангельская Ирина Александровна

Студентка, Факультет химической технологии и биотехнологии.
Специальность 19.03.01 Биотехнология



Гвоздева Кристина Игоревна

ст.преподаватель кафедры «Физическое воспитание»,
Московский политехнический университет

Аннотация: В статье представлена методика проведения занятий танцевальной аэробикой в стиле «Зумба» для женщин 21-35 лет. Обработка полученных в ходе исследования данных проводилась с помощью математико-статистических методов. Сделаны выводы, что использование на занятиях танцевальной аэробики позволяет существенно повысить эффективность процесса целенаправленного воздействия на телосложение женщин (21- 30 лет).

Abstract: The article presents the methodology for conducting classes dance aerobics-style «Zumba» for women 21-35 years of age. Processing the study data was performed using mathematical-statistical methods. It is concluded that the use of classes dance aerobics can significantly improve the efficiency of the process of purposeful influence on the physique of women (21 - 30 years).

Ключевые слова: Танцевальная аэробика в стиле «Зумба», методика, статистический анализ, женщины 21-35 лет.

Key words: Aerobic dance style Zumba, methodology, statistical analysis, women 21-35 years of age.

Введение. В системе средств массового физического воспитания в последнее время появились новые оздоровительные системы. Особую популярность среди женского контингента получили танце-

вые виды аэробики, которые, по мнению многих специалистов позволяют эффективно решать проблемы физического совершенствования. Одним из популярных направлений в современном фитнесе

является «Зумба».

«Зумба» – это огромная база разработанных упражнений, которые являют собой энергичный веселый танец. Новое направление впитало в себя любимые стили музыки самых разных народов: фламенко, хип-хоп, сальса, бачата, меренге, рагга, самба, афро. А каждый новый профессиональный преподаватель привносит в уроки «Зумба» что-то свое. Поэтому настоящая Zumba такая искренняя и никогда не повторяется. [1]

Со стороны «Зумба» действительно выглядит, как необычный танец. Ученикам интереснее танцевать, чем разучивать пол-урока определенное движение и оттачивать его. Ученики все чаще хотят от уроков нечто большее, чем просто нагрузку разной степени сложности.

Кроме кардио-нагрузок и сжигания лишних калорий в процессе обучения, в классе «Зумба» приобретете осанку, походку, пластичность, уверенность в себе. Дополнительно к этому «Зумба» – прекрасная возможность смоделировать свое тело, натренировать сердечнососудистую и дыхательную систему. А так же на сегодняшний день это, пожалуй, лучший способ избавиться от стресса и наполнить себя энергией до краев.

Масштаб развития данного направления заставляет серьезно задуматься. «Зумба» выходит на улицы, «Зумба» проникает в частные танцевальные вечеринки и рабочие корпоративы. В рамках нового танцевального направления устраиваются баттлы и мастер-классы. [2]

В далекой Колумбии есть город Кали. Это родной город Альберто Перез, который и является основателем нового подхода к фитнесу и танцевальным тренировкам.

Когда-то давно, в начале урока Альберто по привычке залез в сумку, чтобы достать музыку для аэробики, которую проводил. И понял, что музыки нет. Пришлось выкручиваться. Целый урок в тот день Альберто подбирал движения для своих учениц под ритмы, которые у него оказались в сумке в тот день. Это была традиционная музыка сальсы, меренге и бачаты. Музыка, под которую вырос преподаватель. Ученики приняли изменения в программе и, как вспоминает потом сам Альберто, ушли с урока крайне довольными. Им понравились эти новые странные танцы на обычном уроке аэробики [2]

Именно этот день и считается днем совершенства танцевальной революции – днем, когда «Зумба» начала распространяться по всему миру, получив единомышленников, как среди преподавателей, так и среди учеников фитнес-центров, а после и танцевальных школ. Это была середина 90х годов прошлого века.

В начале нового тысячелетия Альберто переезжает во Флориду, чтобы рассказать о своем открытии в мире танца как можно большему количеству танцующих людей. В это время происходит знакомство Альберто Перез с двумя другими предпринимателями: это были Альберто Перльман и Альберто Агион. Так

уж случилось, что новый товарный знак «Зумба» был зарегистрирован тремя Альберто.

Говорят, случайности не случайны...

Альберто Перез также известен и с другой профессиональной своей стороны как хореограф-постановщик. В частности, он работал с такими величинами мировой эстрады как Shakira, Jennifer Lopez и другими звездами мирового масштаба.



Рисунок 1. Фрагмент урока «Зумба»

Уроки «Зумба» совмещают в себе также уроки пластики, ловкости и грациозности. Фрагмент урока «Зумба» представлен на рисунке 2 [2]

В фитнес-основу Зумбы заложена ритмичность – на протяжении урока ученики выполняют четкие, ритмичные движения, привычные для уроков фитнеса. Музыка всегда действовала на подсознание человека. Зажигательная музыка Зумбы, записанная профессионалами для конкретных целей не даст устать психологически.

На сегодняшний день существует уже несколько видов Zumba, которые обрели свою целевую аудиторию и отлично подстроены под каждую из них: [41,42]

Zumba Fitness – танцевальная фитнес-программа, с которой, собственно, и началась история «Зумбы». В этом направлении движения, которым учатся танцовщики, выполняются под зажигательные энергичные латиноамериканские мотивы. Группы, которые начинают заниматься вместе, вскоре образуют довольно прочный коллектив с взаимной поддержкой и взаимной работой, поскольку совместный труд сплачивает даже самые разношерстные команды.

Zumba Gold – это программа для людей старшего поколения. Активные люди старшего возраста найдут для себя в этом курсе то, о чем давно мечтали: присоединиться к всеобщему веселью с более легкой нагрузкой на организм и более простыми движениями, оставив эмоциональный заряд от урока таким же, как если бы это была стандартная программа Zumba Fitness. Курс проводится под те же латиноамериканские ритмы, что и классическая «Зумба».

Zumba Toning – в данном курсе преподаватель использует специальные небольшие легкие гантели, чтобы вы могли наслаждаться танцем, не отрываясь от привычной нагрузки. Кардионагрузка в этом курсе идеально сочетается с нагрузкой на руки, бедра,

пресс и бедра. И снова музыка бачаты и меренге.

Aqua Zumba – для людей, нагрузки которым, по большому счету, запрещены. Среди них – беременные женщины и люди с травмированными суставами. Аква «Зумба» разработана, как раз для таких людей, поскольку всем хочется поддерживать себя в форме.

Zumbatomic – курс для детей. Практика показывает, что семьи, в которых образованием детей занимаются с раннего возраста, вырастают гармоничными и счастливыми. Современное поколение предпочитает прыгать под хип-хоп и раггамаффин. Поэтому для детей и движения, и музыка чуть отличаются от классического курса. На занятиях дети становятся более уверенными в себе, развивают концентрацию и веселятся еще больше, чем их родители.

Zumba in the Circuit –Получасовая тренировка специально построена таким образом, чтобы почувствовать нужную нагрузку, но за более короткое время. На данном курсе нагрузка грамотно выстроена в режиме повторения определенных упражнений через определенный промежуток времени.

Zumba Gold-Toning – совмещенная программа для людей старшего возраста и новичков одновременно. На этом курсе ученики также вооружаются небольшими гантелями и продолжают развивать свою координацию, улучшать осанку и просто наслаждаться неповторимым праздником «Зумбы». Нагрузка подходит как для начинающих занятия, так и для людей зрелого возраста.

Zumba Sentao – комплекс упражнений с предметом. А стул используется в качестве инструмента и атрибута одновременно.

Цель исследования: определить эффективность влияния занятий танцевальной аэробики в стиле «Зумба» на коррекцию фигуры

Задачи исследования: охарактеризовать степень научно-методической разработанности содержания и проведения занятий с преимущественным использованием средств танцевальной аэробики

Выбор методов исследования определяется характером задач и общими требованиями к педагогическим исследованиям [1].

Методы исследования:

1. Теоретический анализ и обобщение литературных источников.
2. Педагогические наблюдения.
3. Метод математической статистики.
4. Измерения изменений показателей ЧСС.

Для анализа физической подготовленности женщин бралось контрольные упражнения, широко используемые в практике занятий оздоровительной физической культуры .

Структура и содержание занятия типа «Зумба»

Среди инструкторов по фитнесу имеют место расхождения по продолжительности его отдельных фрагментов, связанных с выполнением упражнений аэробного и силового характера, (интервалов) в занятии, проводимому по типу «Зумба». Мнения специалистов в этом вопросе разнятся почти в два раза – от 3 до 7 минут. Для построения экспериментально-

го занятия нами была взята средняя величина фрагмента, равная 5-и минутам. В этом случае, моторная плотность занятия составила около 95%, так как в течение каждого перехода от аэробного к силовому и обратно теряется около 10 секунд на то, чтобы поменять инвентарь.

Несмотря на тот факт, что «Зумба» постоянно развивается, и развивается довольно стремительно, классическая база фитнес – программы остается прежней, поскольку у всего должна своя твердая основа. Мы в разработанную программу добавили силовой блок

В начале урока предстоит разогреться, чтобы предотвратить различного рода растяжения и травмы по время резких движений и прыжков. Частичная растяжка также имеет место быть. Таким образом, происходит подготовка мышц к серьезной работе.

После разминки начинается изучение несложных танцевальных элементов. На уроках от совсем простых элементов ученики постепенно переходят к более сложным.

Далее все элементы, разученные за урок, соединяются в единый танец. небольшая растяжка, уже в конце урока. После интенсивной нагрузки на организм необходимо расслабиться, ведь обязательным пунктом всех профессиональных спортсменов в любые времена была растяжка после тренировки.

На рисунке 2 представлена структура занятия по типу «Зумба», включающая подготовительную часть («Разминку»), основную часть, состоящую из последовательно проводимых 3-х аэробных и 4-х силовых блоков, заключительную часть («Заминку»).

Влияние методики танцевальной аэробики в стиле Зумба на изменения ЧСС женщин в возрасте 21–30 лет

На рисунке 3 представлен график изменения ЧСС в процессе занятия проводимого по типу «Зумба».

На рисунке 4 представлен график изменения ЧСС занимающихся типовым занятием.

Как видно из графиков изменения ЧСС занимающихся, пульсовая кривая, полученная при применении экспериментальных занятий имеет большее количество аэробных пиков, чем при занятиях, проводимых по традиционной методике. На занятиях занимающиеся выполняют физическую работу непрерывно-переменного типа, что способствует увеличению функциональных возможностей сердечно-сосудистой системы, так как показатели ЧСС не выходят за пределы, характеризующие направленность работы как аэробную.

Таким образом, оценивая итоги эксперимента на данном этапе можно заключить, что программы по танцевальной аэробики в стиле «Зумба» оказывают не просто позитивное влияние на показатели основных двигательных качеств, а даже способствует более эффективному их развитию.

Список литературы

1. Асланов Р.М., Муханова А.А., Муханов С.А.



Рис. 2. Последовательность блоков различной направленности в занятии

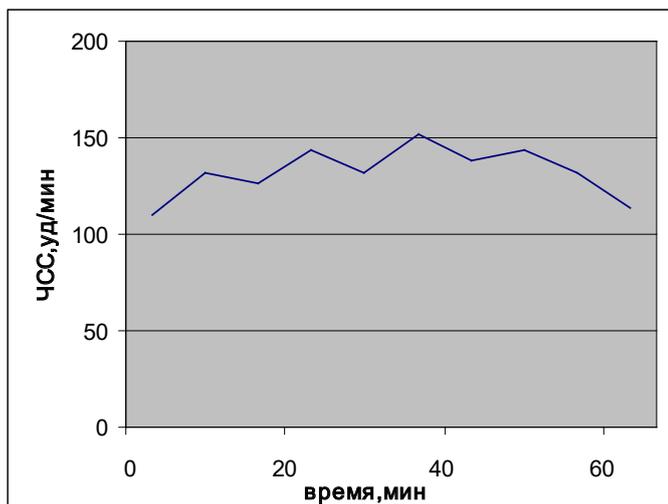


Рис. 3. Изменение ЧСС на занятии по типу экспериментальная группа

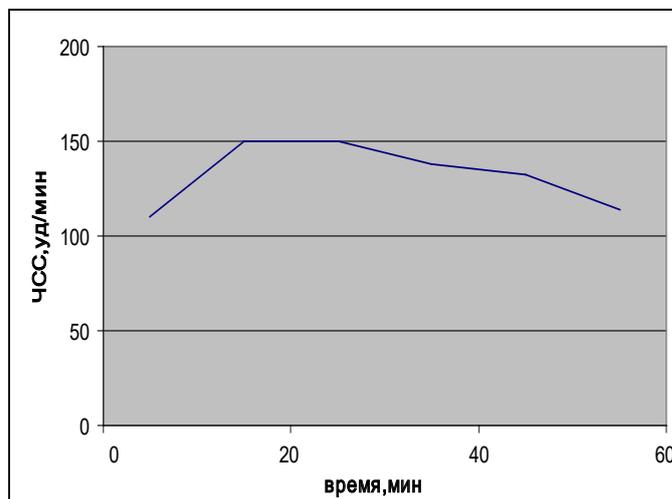


Рис. 4. Изменение ЧСС на типовом занятии контрольная группа

Проектирование интерактивных образовательных ресурсов на основе технологий WolframCDF // Преподаватель XXI век. 2016. Т. 1. № 1. С. 96-103.

2. Бритвина В.В., Методика и статистический анализ проведения занятий танцевальной аэробикой в стиле «зумба» для женщин 21-35 лет // Бритвина В.В. // В сборнике: Юбилейный сборник научно-методических трудов сотрудников кафедры теории и методики гимнастики, посвященный 85-летию со дня её основания Москва, 2017. С. 91-97.

кой в стиле «зумба» для женщин 21-35 лет // Бритвина В.В. // В сборнике: Юбилейный сборник научно-методических трудов сотрудников кафедры теории и методики гимнастики, посвященный 85-летию со дня её основания Москва, 2017. С. 91-97.

ПЕРСПЕКТИВЫ КОСМИЧЕСКИХ ПРОГРАММ И ИХ ЭКОНОМИЧЕСКОЕ СОСТОЯНИЕ



Белоусов Георгий Радомирович

студент 1 курса ИТ факультета

Московского политехнического университета



Скопец Денис Андреевич

студент 1 курса IT факультета
Московского политехнического университета



Конюхова Галина Павловна

Кандидат педагогических наук, доцент кафедры Математика
Московского политехнического университета

Аннотация: В статье проанализировано состояние космических программ и сделан вывод о том, какие имеются перспективы у космоса и каким образом он будет коммерциализироваться.

Abstract: the article analyzes the status of space programs and concluded, what are the prospects for the space and how it will be commercialized.

Ключевые слова: Космос, Экономика, Перспективы, Программа.

Keywords: Space, Economy, Prospects, Program.

Цель: Проанализировать перспективы космических программ и их экономическое состояние.

Задачи исследования: Провести анализ экономической ситуации космических программ разных стран и частных компаний, их направлений, и сделать вывод о перспективах полетов в космос на ближайшее время.

Методы исследования: статистический анализ, метод математической статистики

Введение. С начала космической гонки между США и СССР прошло много времени. Но до сих пор многие страны инвестируют в космические разработки и даже формируются частные компании, готовые развивать эту отрасль. Космос постепенно коммерциализируется, и сегодня многие видят полеты на околоземную орбиту как возможность для заработка. В настоящее время у 71 страны мира существуют космические программы. Из них 6 стран имеют самые крупные программы (т.е. имеют собственные научно-исследовательские миссии, строят собственные спутники и орбитальные ракеты, а также проводят пилотируемые космические полеты с участием человека или роботизированной машины, либо и то, и другое). Это CNSA (Китайское национальное космическое агентство), ESA (Европейское космическое агентство), ISRO (Индийская организация космических исследований), JAXA (Японское агентство космических исследований), NASA (Национальное управление по аэронавтике и исследованию космического пространства (США)) и Роскосмос.

Кроме государственных, есть еще частные космические компании, которые инвестируют деньги в

Таблица 1. Бюджет космических программ на 2016 год

| Программы | Бюджет (за 2016 год) |
|-----------|----------------------|
| NASA | \$19,508 млрд |
| ESA | \$6,271 млрд |
| CNSA | \$4,909 млрд |
| Роскосмос | \$3,182 млрд |
| JAXA | \$3,018 млрд |
| ISRO | \$1,092 млрд |

разработку технологий. Список этих компаний довольно широк и охватывает разные страны. И многие из этих компаний ищут способ коммерциализировать космос, будь то космический туризм, или же продажа персональных спутников для различных потребительских целей. Среди них самые выдающиеся и известные это SpaceX, Virgin Galactic, Orbital Sciences Corporation, Boeing, Blue Origin, ит.д.

Международная космическая станция

Одним из самых дорогих космических проектов на сегодняшний день является Международная Космическая Станция с общей стоимостью в \$150 млрд. В эту стоимость входит 36 запусков челноков для постройки станции, оцененные в \$1,4 млрд каждый или \$50,4 млрд в совокупности.

Больше всего денег за всю историю выделило США \$58 млрд, далее следует Россия с долей в \$12 млрд; в равных долях вложилась Европа и Япония; по \$5 млрд каждая. Замыкает пятерку Канада с ее

Соотношение потраченных на МКС денег по странам

1998-2011 гг.

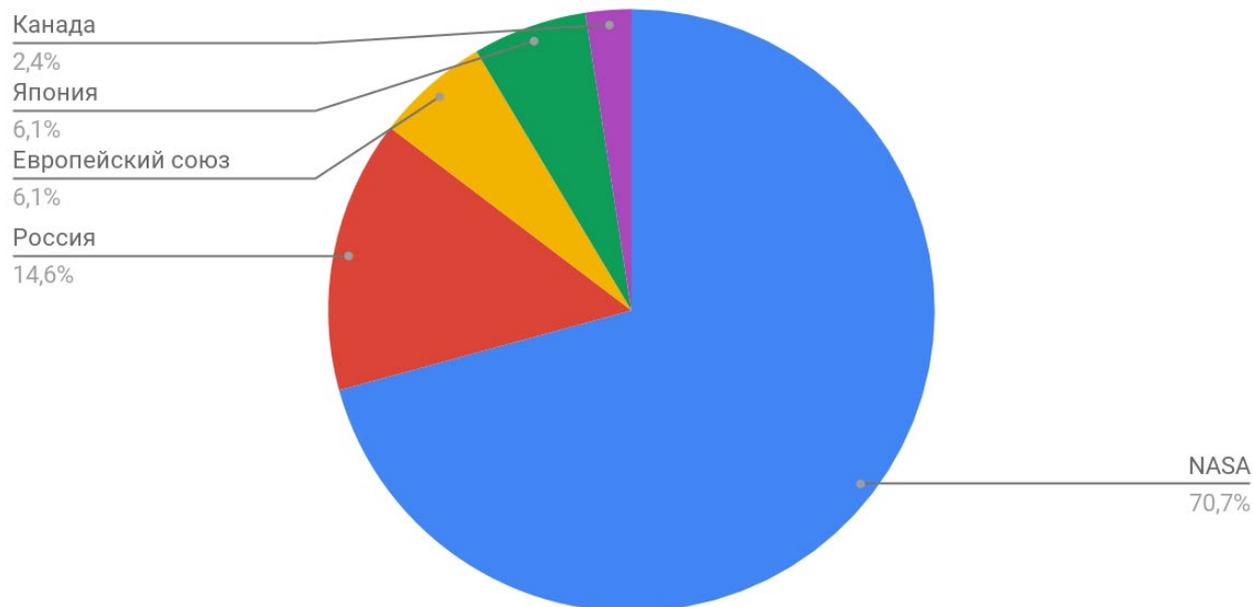


Рисунок 1. Соотношение вложений стран в МКС

\$2 млрд. Соотношение выделенного бюджета по странам вы можете увидеть на диаграмме (Рисунок 1). Однако такие затраты нивелируются пользой и возможностями, предоставляемыми космической станцией. В первую очередь это коммерциализация низкой околоземной орбиты. Также МКС помогает в поддержке усилий по очистке воды во всем мире, выращиванию высококачественных протеиновых кристаллов, создание которых невозможно в условиях земной окружающей среды, разработке новых вакцин от различных заболеваний, слежению за стихийными бедствиями из космоса, мониторинге качества воды на земле из космоса и т.д. Исследования в различных сферах и разработка технологий, проводимые на МКС, так же помогают развитию коммерческих рынков: от фармацевтики до частных структур, предлагающих различные услуги, либо коммерческих перевозок грузов или экипажа. К примеру, американская компания NanoRacks сотрудничает с NASA в разработке системы развертывания небольших спутников со станции, в основу которого послужит использование японского экспериментального модуля "Кибо". Такая система будет полезна в первую очередь компаниям, у которых нет возможности запускать созданные ими спутники с помощью дорогостоящих способов, существующих на данный момент.

Государственные программы

NASA

Одним из самых амбициозных и самых дорогих проектов NASA являлась программа космических шаттлов общей стоимостью около \$196 млрд. Целью этого проекта было создание многоэтапного космического корабля, что позволило бы сэкономить огромное количество денег, обеспечить транспор-

тировку важных грузов по всей планете, проводить различные научные исследования. Однако данный проект провалился.

Помимо этого, из проектов, которые имеют экономическую важность, можно выделить "Систему глобального позиционирования" или GPS, стоимостью около \$12 млрд. Хотя изначально GPS разрабатывалась для военных, эта система широко используется обычными людьми в гражданских целях. Для примера, GoogleMaps использует GPS для того, чтобы показать местоположение человека, либо по запросу показать ему на карте расположение требуемых мест.

Еще один проект NASA завершился только недавно. А именно Кассини-Гюггенс, стоимостью \$3,26 млрд. Этот научно-исследовательский проект сделал огромный вклад в исследование Сатурна и его спутников. С помощью него стало известно о структуре и поведении колец газового гиганта, а также о его поверхности. Было передано около 453 тысяч фотографий Сатурна, открыт океан, 3 моря и сотни озер на поверхности Титана (спутника Сатурна) и многое другое.

CNSA

Самым масштабным проектом Китая является Шэньчжоу. Эта программа состоит из трех этапов. Первым является запуск кораблей на околоземную орбиту с обеспечением обязательного возвращения аппаратов на Землю. Второй этап заключается в выходе тайконавтов в открытый космос и созданию автономной космической лаборатории "Тянгун-1" для кратковременного пребывания в нем экспедиции. Третьим этапом является создание третьей в мире крупной (помимо МКС и станции Мир) и постоянно пилотируемой многомодульной космической станции

весом в 60 тонн. Выполнение третьего этапа планируется на 2020 год.

ESA

Европейский союз известен своей спутниковой системой навигации "Галилео", которая должна была стать ответом GPS. Так же, как и GPS эта система была не дешевой. Ее цена в общем составила примерно \$6,3 млрд. Предназначение Галилео заключается в "страховке" GPS в случае ее неисправности или прочих технических трудностей. На данный момент этот проект не закончен, завершение запусков всех 30 спутников и начало полного использования этой системы будет длиться вплоть до 2019 года. У Галилео есть проблемы, заключающиеся в неправильном расположении двух его спутников. Из-за того, что они были запущены на неправильные орбиты, их полный потенциал не может быть использован.

JAXA

У японского агентства аэрокосмических исследований долгая история разработки проектов. Самым значимым является разработка ракеты-носителя SS-520. Ее длина составляет всего 9,5 метра, диаметр – 52 сантиметра. Вес ракеты-носителя составляет 2,6 тонны. Благодаря таким размерам производство и запуск таких ракет существенно дешевле, чем создание больших ракет. Один запуск обходится в \$3,5 миллионов.

Роскосмос

В случае с Российскими космическими проектами одним из самых значимых можно выделить спутниковую систему ГЛОНАСС, состоящую из 24 спутников. Разработка этого проекта была начата еще в Советском Союзе в 1976 и была завершена в 1995. В период с 2001 по 2010 годы для нее было выделено \$4,7 млрд, а \$10 млрд планируется выделять в период с 2012 по 2020 годы. В отличие от GPS, ГЛОНАСС не используется также повсеместно в гражданских целях и не так популярна, однако эта система была поставлена в список важных проектов Владимиром Путиным.

ISRO

У Индийской космической программы довольно много запусков спутников для различных целей. Среди выдающихся можно отметить запуск GSAT-9, общей стоимостью примерно \$70 млн. Этот спутник предназначен для метеорологических и геологических исследований для Ассоциации регионального сотрудничества Южной Азии. Помимо всего прочего, ISRO выделила основную часть своего бюджета (\$1.9 млрд) на создание пилотируемой программы с участием человека на которую выделен срок в 7 лет. Если все пройдет успешно, Индия станет четвертой страной, помимо США, России и Китая, способной отправлять человека в космос.

У государственных космических программ наблюдается тенденция развития условий для научного исследования космоса. Многие страны на сегодняшний день заинтересованы в запуске собственных ракет, удешевлению полетов в космос, запуске людей на околоземную орбиту, а также постройки и содержанию орбитальных космических станций.

Частные компании

SpaceX

Пожалуй самая известная компания, основателем которой является Илон Маск. Самым главным проектом SpaceX является создание ракет серии Falcon и Dragon. С их помощью планируется многократно снизить стоимость полетов на околоземной орбите, используя ракеты многократно, а не единожды. Эти ракеты позволяют куда легче перевозить грузы и даже астронавтов на МКС. Такая же цель была и у шаттлов, разрабатываемых NASA, однако у SpaceX с их подходом наблюдаются куда большие успехи.

VirginGalactic

Основной целью этой компании являются туристические космические полеты. Стоит ожидать, что до конца 2018 года они смогут провести первые коммерческие запуски. Их проектом является суборбитальный корабль VSS Unity, первые пилотируемые испытательные полеты которого уже завершились, причем успешно. Единственный минус возможных полетов является цена, которая будет составлять \$250 000.

BlueOrigin

Данная компания, основанная Джеффом Безосом (который также является владельцем Amazon.com), является главным конкурентом вышеупомянутой Virgin Galactic. Их целью также служит создание пилотируемых полетов на то же расстояние с помощью корабля New Shepard. Безос надеется, что он сможет начать эти полеты в конце следующего года, как и его конкурент.

Частные космические программы на сегодняшний день заинтересованы в том, чтобы развивать бизнес, связанный с космосом. Компании ищут способы развития индустрии космического туризма, помогают государственным структурам в удешевлении полетов в космос, перевозке важных грузов и даже людей.

Самым явным показателем того, насколько страны заинтересованы в космосе, являются запуски ракет. Кроме того, от соотношения удачных запусков к неудачным можно судить об общем состоянии программ (Таблица 2).

Таблица 2. Сводная таблица запусков программ.

| Название | Количество удачных стартов (за 2017 год) | Неудачных | Коэффициент запусков (%) |
|-----------|--|-----------|--------------------------|
| NASA | 28 | 0 | 100 |
| Роскосмос | 18 | 1 | 94,7 |
| CNSA | 14 | 2 | 87,5 |
| ESA | 9 | 0 | 100 |
| JAXA | 5 | 1 | 83,3 |
| ISRO | 4 | 1 | 80 |

Вывод. Таким образом, можно сделать вывод о

том, что космос коммерциализируется и становится экономически выгодным для бизнеса. На сегодняшний момент государственные космические программы занимаются научными исследованиями и создают условия для частных компаний. Частные компании, такие как SpaceX, в свою очередь начинают искать возможности для ведения бизнеса и создания услуг для потребителей разного рода.

Список литературы

1. Space Launch Report [http://spacelaunchreport.com/log2017.html]
2. NASA [https://www.nasa.gov/]
3. Роскосмос [https://www.roscosmos.ru/]
4. CNSA [http://www.cnsa.gov.cn/n6443408/index.html]
5. The Space Report [https://www.thespacereport.org/]

НЕКОТОРЫЕ ПРИМЕНЕНИЯ ОПРЕДЕЛЕННОГО ИНТЕГРАЛА В РЕШЕНИИ ПРИКЛАДНЫХ ЗАДАЧ



Чурбаков Александр Владимирович

студент 1 курса, транспортного факультета, группа 161-121, Московский политехнический университет



Муханов Сергей Александрович

кандидат педагогических наук, доцент кафедры «Математика», Московский политехнический университет

Аннотация: В статье рассмотрены вопросы использования определенных интегралов в решении конкретных задач в жизни человека. Определенный интеграл находит широкое применение при решении прикладных задач. К вычислению определенных интегралов сводятся задачи об измерении площадей, ограниченных кривыми, длины дуг, кривых, площадей поверхности тел, объемов тел, а так же задачи определения координат центров тяжести, моментов инерции, пути тела по известной скорости движения, работы, производимой силой и многие другие задачи естествознания и техники. В данной работе рассматривается решение некоторых физических и химических задач.

Abstract: The article deals with the use of certain integrals in solving specific problems in human life. A definite integral is widely used in solving applied problems. The calculation of definite integrals reduces the problem of measuring the areas bounded by curves, the lengths of arcs, curves, areas of the surface of bodies, body volumes, as well as the problems of determining the coordinates of the centers of gravity, moments of inertia, the path of the body from a known speed of movement, the work produced by force, and many other tasks of science and technology. In this paper we consider the solution of certain physical and chemical problems.

Ключевые слова: Определенный интеграл, прикладные задачи.

Keywords: Definite integral, applied problems.

Введение. Определенный интеграл есть число, которое сопоставляется непрерывной функции $f(x)$ и отрезку $[a, b]$. При решении физических и химических задач необходимо прежде всего определить какую из величин принять за независимую переменную, а какую за искомую функцию. Затем надо найти выражение для приращения искомой функции Y в случае, когда аргумент x получит приращение Δx ,

т.е. выразить разность $y(x + \Delta x) - y(x)$ через величины о которых идет речь в условиях конкретной задач. Разделив эту разность на Δx и перейдя к пределу при $\Delta x \rightarrow 0$, получим уравнение содержащее производную

$$y' = \frac{d(y)}{d(x)}$$

Такое уравнение называется дифференциальным. В одном из простейших случаев, когда $y' = f(x)$,

$$\frac{dy}{dx} = f(x),$$

$dy = f(x)dx$, получаем $y = F(x) + C$, где $F'(x) = f(x)$.

Значение постоянной C определяется из условия задачи.

Многие химические реакции и физические процессы характеризуются тем, что скорость изменения переменной величины пропорциональна первой степени этой переменной. Такие процессы описываются уравнением

$$\frac{dx}{dt} = kx.$$

В случае химической реакции, входящие в это уравнение величины означают следующее: x – количество вещества

k – постоянная (константа скорости реакции)

t – время

Задача № 1. Какую работу надо затратить чтобы тело массой m поднять с поверхности Земли, радиус которой R , на высоту h ?

Чему равна работа, если тело удаляется на бесконечность?

Решение:

На тело массой m действует сила притяжения Земли, обратно пропорциональная квадрату расстояния тела от центра Земли, и направленная к центру Земли \hat{I}_1

$$F = \frac{c\bar{e}(N_1O_1)}{(R+x)^2}.$$

Здесь C – постоянная, определяемая из условия, что на поверхности ($x=0$) сила F равна силе веса

mg , $F = mg = \frac{C}{R^2}$, откуда $C = mgR^2$, где R – радиус Земли, $\bar{e}(N_1O_1)$ единичный вектор, направленный из точки N к центру Земли \hat{I}_1 . Элементарная работа центральной силы определяется по формуле $dA = F_x dx$, где F_x – проекция силы \bar{F} на направление \hat{I}_δ , dx – элементарное перемещение. Для выражения полной работы имеем

$$A = -mgR^2 \int_0^h \frac{dx}{(R+x)^2} = mgR^2 \frac{1}{R+x} \Big|_0^h = -\frac{mgRh}{R+h}.$$

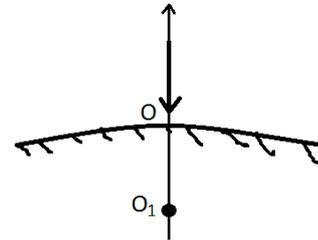
Знак «-» обусловлен тем что проекция силы \bar{F} на направление \hat{I}_δ отрицательна. Искомая работа равна $|A|$

Переходя к пределу при $h \rightarrow +\infty$, находим, что

$$A_\infty = mgR$$

Нахождение A

$$A = -mgR^2 \int_0^h \frac{dx}{(R+x)^2} = mgR^2 \frac{1}{R+x} \Big|_0^h = mgR^2 \left(\frac{1}{R+h} - \frac{1}{R} \right) = mgR^2 \frac{R-R-h}{R(R+h)} = -mgR \frac{h}{R+h}$$



Задача № 2. Скорость распада радия в каждый момент времени пропорциональна его наличному количеству.

Найти закон распада радия, если в начальный момент $t=0$ имелось Q_0 г. Радия, а через время $T=1600$ лет его количество уменьшилось в 2 раза.

Решение

Пусть в момент времени t масса радия составляет Q_2 . Тогда за промежуток времени $t-t_0$ масса $Q_0 - Q$ подверглась распаду. Скорость распада =

$$\frac{d(Q_0 - Q)}{dt} = -\frac{dQ}{dt}. \text{ По условию задачи, } -\frac{dQ}{dt} = cQ$$

(1) Определим константу C , разделяя в (1) переменные и интегрируя в пределах $[t_0, t]$ получим:

$$\frac{dQ}{Q} = -cdt; \ln Q \Big|_{t_0}^t = -ct \Big|_{t_0}^t, \quad (2)$$

$$\ln \frac{Q}{Q_0} = -c(t-t_0)$$

откуда $Q = Q_0 e^{-c(t-t_0)}$ (3)

Из условия задачи следует, что при $t=T=1600$ лет и

$$Q = \frac{Q_0}{2}$$

Подставляя в (2) T вместо t и $\frac{Q_0}{2}$ вместо Q , найдем

$$\ln 2 = cT, \text{ откуда } c = \frac{\ln 2}{T}$$

$$\text{Подставляем } c \text{ в (3)} \quad Q = Q_0 e^{-\ln 2 \left(\frac{t-t_0}{T} \right)} = Q_0 2^{-\frac{t-t_0}{T}}$$

Так как $t_0 = 0$, $T = 1600$ лет, то закон распада

$$\text{выражается формулой } Q = Q_0 2^{-\frac{t}{1600}}$$

Задача № 3. В сосуд, содержащий 10 л. воды, со скоростью 2 л/мин. поступает раствор, в каждом литре которого находится 0,3 кг соли. В сосуде раствор перемешивается с водой, и смесь вытекает

из сосуда с такой же скоростью. Сколько соли будет в сосуде через 5 минут?

Решение

Возьмем за независимую переменную время t , а за искомую функцию $y(t)$ – количество соли в сосуде через t минут после начала опыта.

Определим как изменится количество соли за промежуток времени от момента t до момента $t + \Delta t$

За 1 минуту поступает 2 раствора, а за Δt минут – $2\Delta t$ л. В $2\Delta t$ л. содержится $0.3 * 2\Delta t = 0.6\Delta t$ кг.

С другой стороны, за время Δt из сосуда вытекает $2\Delta t$ л. раствора. В момент t во всем сосуде (10л.) содержится $y(t)$ кг соли. Следовательно в $2\Delta t$ л. вытекающего раствора было бы $0.3\Delta t * y(t)$ кг. Соли, если за время Δt содержание соли в сосуде оставалось неизменным.

Но поскольку оно за это время изменяется на величину, бесконечно малую при $\Delta t \rightarrow 0$, то в вытекающих $2\Delta t$ литрах содержится

$0.3 * \Delta t (y(t) + \alpha)$ кг. Соли, где $\alpha \rightarrow 0$ при $\Delta t \rightarrow 0$

Следовательно в растворе, поступающем за промежуток времени Δt , содержится $0.3 * \Delta t (y(t) + \alpha)$ кг. Соли. Приращение количество соли за это время $y(t + \Delta t) - y(t)$ равно разности найденных величин, т.е. $y(t + \Delta t) - y(t) = 0.6\Delta t - 0.3\Delta t (y(t) + \alpha)$ Разделим это равенство почленно на Δt и перейдем к пределу при $\Delta t \rightarrow 0$. В левой части получим

производную $y'(t) = \frac{dy}{dt}$, в правой $0.6 - 0.3(y(t))$

т.к. $\alpha \rightarrow 0$ при $\Delta t \rightarrow 0$; $\frac{dy}{dt} = 0.6 - 0.3y$

Перепишем это равенство в виде

$$\frac{dy}{0.6 - 0.3y} = dt * (-0.3)$$

$$\frac{-0.3dy}{0.6 - 0.3y} = 0.3dt$$

Найдем неопределенные интегралы от левой и правой частей равенства, используя свойства

$$\int d\varphi(x) = \varphi(x) + c$$

$$\int \frac{-0.3dy}{0.6 - 0.3y} = \int (-0.3) dt$$

$$\ln(0.6 - 0.3y) = -0.3t + \ln * c_1, \ln c_1 = c_2$$

$$0.6 - 0.3y = e^{-0.3t + \ln c_1} = c_1 * e^{-0.3t}$$

Умножим обе части на 10 $6 - 3y = 10c_1 * e^{-0.3t}$

$$3y = 6 - 10c_1 * e^{-0.3t}, \frac{10}{3}c_1 = c$$

$$Y = 2 - ce^{-0.3t}$$

Постоянную C найдем из условия $t=0$ при $t=0$;

$$0 = 2 - ce^0 = 2 - c \rightarrow c = 2$$

Получаем $y = 2 - 2e^{-0.3t}$

Через 5 минут в сосуде будет

$$y = 2 = 2 * e^{-0.3*5} = 2 - 2e^{-\frac{1.5}{5}} \approx 1.9 \text{ кг соли}$$

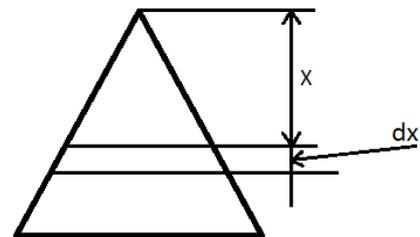
Задача №4. Согласно закону Гука, относительное удлинение δ стержня пропорционально напряжению силы δ , в соответствующем поперечном сечении т.к.

$$\varepsilon = \frac{\delta}{A}, \text{ где } E - \text{ модуль Юнга.}$$

Определить удлинение тяжелого стержня конической формы, укрепленного основанием и обращенного вершиной вниз, если радиус основания = R , высота конуса H , удельный вес γ .

Решение

Стержень удлиняется под действием силы собственного веса. Рассмотрим поперечное сечение стержня, расположенное на расстоянии x от вершины, $0 < x < H$, и представляющее собой круг, обозначим радиус этого круга через r .



Вес кругового конуса, радиус основания которого r , а высота X , равен величине $\frac{\pi r^2}{3} x \gamma$ (объем на плотность). Напряжение силы γ в этом поперечном сечении равно

$$\delta = \frac{\pi r^2 x \gamma}{3} : \pi r^2 = \frac{x \gamma}{3}$$

Обозначим через Δdx удлинение элемента стержня длины dx

$$\Delta dx = \varepsilon dx = \frac{\gamma x}{3E} dx$$

Полное удлинение стержня вычислим с помощью интеграла

$$\Delta \int_0^H dx = \frac{\gamma}{3E} \int_0^H x dx$$

$$\int_0^H dx = x \Big|_0^H = H - 0 = H$$

$$\int_0^H x dx = \frac{x^2}{2} \Big|_0^H = \frac{H^2}{2} - 0 = \frac{H^2}{2}$$

Получаем

$$\Delta H = \frac{\gamma}{6E} H^2$$

Задача № 5. Скорость химической реакции переводящей вещество А в вещество В, пропорционально произведению концентрации этих веществ.

Какой процент вещества В будет содержаться в сосуде, через $t=1$ час, если при $t=0$ минут имелось 20% вещества В, а при $t=15$ минут его стало 80% ?

Решение

Пусть в сосуде объема V содержатся объемы V_A вещества А и V_B вещества В

Приращение V_B в случае перехода вещества А в вещество В имеет вид $dV_B = -dV_A$, а скорость реакции будет

$$\frac{dV}{dt} = \frac{dV_B}{dt} = -\frac{dV_A}{dt}$$

По условию $\frac{dV_B}{dt} = c \frac{V_A * V_B}{V}$, где c - константа, которую надо определить.

Так как $V_A = V - V_B$

$$\frac{dV_B}{dt} = c \frac{(V - V_B)V_B}{V^2} \quad (*)$$

Делим переменные и интегрируем.

$$\int_{0,2V}^{0,8V} \frac{dV_B}{(V - V_B)V_B} = \frac{c}{V^2} \int_0^{15} dt$$

Получим

$$\frac{c}{V} = \frac{4}{15} \ln 2$$

Подставим в (*) и разделим переменные

$$\frac{dV_B}{(V - V_B)V_B} = \frac{4}{15} \ln 2 \frac{dt}{V}$$

Допустим, через 60 мин. в объеме V будет

содержаться V_B' вещества В

Интегрируем

$$\int_{0,2V}^{V_B'} \frac{dV_B}{V_B(V - V_B)} = \frac{4}{15} * \frac{\ln 2}{V} \int_0^{60} dt$$

откуда $\ln \frac{V_B'}{V - V_B'} = \ln 2^{14}$

$$V_B' = \frac{2^{14}}{1 + 2^{14}}; V \approx 0,999938V$$

Таким образом через час в сосуде будет содержаться около 99,9938% вещества В.

Вычисления

$$\int_{0,2V}^{0,8V} \frac{dV_B}{(V - V_B)V_B} = \int_{0,2V}^{0,8V} \frac{dx}{(V - x)x} =$$

$$= \frac{1}{V} \int_{0,2V}^{0,8V} \left(\frac{1}{V - x} + \frac{1}{x} \right) dx = \frac{1}{V} \left(-\ln(V - x) + \ln x \right) \Big|_{0,2V}^{0,8V} =$$

$$= \frac{1}{V} \ln \frac{x}{V - x} \Big|_{0,2V}^{0,8V} = \frac{1}{V} \left(\ln \frac{0,8V}{0,2V} - \ln \frac{0,2V}{0,8V} \right) =$$

$$= \frac{1}{V} \left(\ln 4 - \ln \frac{1}{4} \right) = \frac{1}{V} \ln 16 = \frac{4}{V} \ln 2$$

$$\int_0^{15} dt = t \Big|_0^{15} = 15 - 0 = 15$$

$$\int_{0,2V}^{V_B'} \frac{dV_B}{V_B(V - V_B)} = \int_{0,2V}^{V_B'} \frac{dx}{x(V - x)} =$$

$$= \frac{1}{V} \int_{0,2}^{V_B'/V} \left(\frac{1}{V - x} + \frac{1}{x} \right) dx = \frac{1}{V} \left(\ln x - \ln(V - x) \right) \Big|_{0,2V}^{V_B'} =$$

$$= \frac{1}{V} \left(\ln V_B' - \ln 0,2x - \ln(V - V_B') + \ln 0,8V \right) =$$

$$= \frac{1}{V} \left(\ln \frac{V_B'}{V - V_B'} + \ln \frac{0,8x}{0,2x} \right) = \frac{1}{V} \ln \frac{4V_B'}{V - V_B'}$$

$$\int_0^{60} dt = t \Big|_0^{60} = 60 - 0 = 60$$

Получаем

$$\frac{1}{V} \ln \frac{4 * V_B'}{V - V_B'} = \frac{4}{15} * \frac{\ln 2}{V} * 60$$

$$\ln \frac{4 * V_B'}{V - V_B'} = \ln 2^{16}$$

$$\frac{4V_B'}{V - V_B'} = 2^{16} \rightarrow \frac{V_B'}{V - V_B'} = 2^{14}$$

Вывод. Таким образом, мы видим, что использование прикладной математики, в том числе и интегралов не заканчивается после университета, а находит свое продолжение и в дальнейшей жизни человека. Математика сопровождает нас в течение всей нашей жизни и обучаясь в университете мы можем приобрести навыки ее использования в нашей повседневной жизни и сделать ее проще.

Список литературы

1. Демидович Б.П. Сборник задач и упражнений по математическому анализу. М. : Физматгиз, 1962.
2. Марон И.А. Дифференциальное и интегральное исчисление в примерах и задачах. М.: «Наука», 1973.
3. Гусак А.А. Задачи и упражнения по высшей математике. М.: Выш. шк., 1988.
4. Ильин В.А., Позняк Э.Г. Основы математического анализа. М.: Наука, 1971.

Подписано в печать 22.12.2017
Формат 60x90/8 Бумага офсетная. Гарнитура Gilroy.
Усл. печ. л. 8,78. Тираж 900 экз. Заказ 006 от 26.12.2017.

Издательство:

ООО «Фабрика галтовочного оборудования и технологий
– инжиниринг» («ФАГОТ-ИНЖИНИРИНГ»),
107241, г. Москва, Черницынский проезд, д. 3.

Отпечатано в типографии

ООО «Белый ветер»
115054, Москва, ул. Щипок, д. 28.