

ISSN: 2687-0142

ИНТЕРНАУКА

НАУЧНЫЙ

ЖУРНАЛ

38(214)

ЧАСТЬ 1



[internauka.org](http://internauka.org)

г. Москва

**ИНТЕРНАУКА**  
*internauka.org*

**«ИНТЕРНАУКА»**

*Научный журнал*

№ 38(214)  
Октябрь 2021 г.

Часть 1

Издается с ноября 2016 года

Москва  
2021

УДК 08

Председатель редакционной коллегии:

**Еникеев Анатолий Анатольевич** - кандидат философских наук, доцент, доцент кафедры философии КУБГАУ, г. Краснодар.

Редакционная коллегия:

**Авазов Комил Холлиевич** - доктор философии (PhD) по политическим наукам;

**Бабаева Фатима Адхамовна** – канд. пед. наук;

**Беляева Наталия Валерьевна** – д-р с.-х. наук;

**Беспалова Ольга Евгеньевна** – канд. филол. наук;

**Богданов Александр Васильевич** – канд. физ.-мат. наук, доц.;

**Большакова Галина Ивановна** – д-р ист. наук;

**Виштак Ольга Васильевна** – д-р пед. наук, канд. тех. наук;

**Голованов Роман Сергеевич** – канд. полит. наук, канд. юрид. наук, MBA;

**Дейкина Алевтина Дмитриевна** – д-р пед. наук;

**Добротин Дмитрий Юрьевич** – канд. пед. наук;

**Землякова Галина Михайловна** – канд. пед. наук, доц.;

**Каноква Фатима Юрьевна** – канд. искусствоведения;

**Кернесюк Николай Леонтьевич** – д-р мед. наук;

**Китиева Малика Ибрагимовна** – канд. экон. наук;

**Кобулов Хотамжон Абдукаримович** – канд. экон. наук;

**Коренева Марьям Рашидовна** – канд. мед. наук, доц.;

**Кадиров Умарали Дусткабилович** - доктор психологических наук;

**Напалков Сергей Васильевич** – канд. пед. наук;

**Понькина Антонина Михайловна** – канд. искусствоведения;

**Савин Валерий Викторович** – канд. филос. наук;

**Тагиев Урфан Тофиг оглы** – канд. техн. наук;

**Харчук Олег Андреевич** – канд. биол. наук;

**Хох Ирина Рудольфовна** – канд. психол. наук, доц. ВАК;

**Шевцов Владимир Викторович** – д-р экон. наук;

**Щербаков Андрей Викторович** – канд. культурологии.

**И73 «Интернаука»:** научный журнал – № 38(214). Часть 1. Москва, Изд. «Интернаука», 2021. – 96 с. Электрон. версия. печ. публ. – <https://www.internauka.org/journal/science/internauka/214>

<b>Содержание</b>	
<b>Статьи на русском языке</b>	<b>6</b>
<b>Архитектура и строительство</b>	<b>6</b>
СТРОИТЕЛЬСТВО СТАДИОНА ФК «КРАСНОДАР» Ситниченко Артём Алексеевич Чашкова Олеся Юрьевна	6
<b>Биология</b>	<b>9</b>
ФЕНОМЕН АДАПТАЦИИ ПРЕДСТАВИТЕЛЕЙ РОДА SALIX L. К УСЛОВИЯМ СРЕДЫ Адыгезалова Зулфияхон Парходовна	9
ФИЗИЧЕСКАЯ КУЛЬТУРА ПРИ ЗАБОЛЕВАНИЯХ СУСТАВОВ Ларионова Диана Николаевна Демеш Владимир Павлович	12
БИОЛОГИЧЕСКИЕ РАЗНООБРАЗИЕ И ПУТИ ЕГО СОХРАНЕНИЯ Уралов Улугбек Бахриевич	14
<b>Информационные технологии</b>	<b>16</b>
ИДЕНТИФИКАЦИЯ И АУТЕНТИФИКАЦИЯ ПОЛЬЗОВАТЕЛЯ Булгаков Данил Вячеславович Патрушев Вячеслав Сергеевич Девяткин Дмитрий Евгеньевич	16
НОВАЯ РЕДАКЦИЯ ПРИНЦИПА ГРУППОВЫХ РЕЗОЛЮЦИЙ ДЛЯ ЗАДАЧИ О МИНИМАЛЬНОМ ВЗВЕШЕННОМ ПОКРЫТИИ Герман Олег Витольдович Герман Юлия Олеговна	19
РАЗРАБОТКА МОДЕЛИ ПРОЦЕССА УПРАВЛЕНИЯ ИБ БД И ИССЛЕДОВАНИЕ ЗАВИСИМОСТИ ПОКАЗАТЕЛЯ ПРОЦЕССА УПРАВЛЕНИЯ ИБ БД ВНУТРЕННИХ И ВНЕШНИХ ФАКТОРОВ Горохов Александр Владимирович Липатников Валерий Алексеевич	26
ЗНАЧИМОСТЬ ШИФРОВАНИЯ ДАННЫХ В СОВРЕМЕННОМ МИРЕ Сычёв Владимир Константинович	30
<b>Математика</b>	<b>32</b>
АНАЛИТИЧЕСКОЕ ПРОДОЛЖЕНИЕ СПОСОБА НАХОЖДЕНИЯ ВСЕХ ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНЫХ ЗНАЧЕНИЙ ПРОСТЫХ ЧИСЕЛ И ПОЛНОЕ ДОКАЗАТЕЛЬСТВО ГИПОТЕЗЫ РИМАНА – ОДНОЙ ИЗ 7 ПРОБЛЕМ ТЫСЯЧЕЛЕТИЯ (ЭЛЕМЕНТАРНЫЙ АСПЕКТ) Reuven Tint	32
МЕТОДОЛОГИЯ РАЗРАБОТКИ ФУНКЦИОНАЛЬНОЙ МАТЕМАТИЧЕСКОЙ ГРАМОТНОСТИ В 8-ОМ КЛАССЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ШКОЛЫ Мамедова Диляра Яшаровна	39
<b>Медицина и фармакология</b>	<b>42</b>
ОТДАЛЁННЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОРТОПЕДИЧЕСКОЙ РЕАБИЛИТАЦИИ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ВИДА ФИКСАЦИИ КОНСТРУКЦИЙ НА ДЕНТАЛЬНЫХ ИМПЛАНТАТАХ Дадабаева Мухлисахон Улугбековна Мирхусанова Раъно Сергей кизи Валиджанова Шахноза Закиржон кизи	42
КЛИНИКО-ЭПИДЕМИОЛОГИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ ВИЧ-ИНФЕКЦИИ У ДЕТЕЙ Митрахович Сергей Владимирович Костенкова Ангелина Игоревна Козорез Елена Ивановна	44

<b>Междисциплинарные исследования</b>	<b>46</b>
ТЕХНИЧЕСКИЕ СРЕДСТВА ПОСТАНОВКИ ДЫМОВЫХ ЗАВЕС Кирдяпкин Владимир Сергеевич Украинский Константин Васильевич	46
ПРИМЕНЕНИЕ ПНЕВМАТИЧЕСКОГО ОРУЖИЯ В ОБУЧЕНИИ СТРЕЛКОВ Москалёв Дмитрий Андреевич Пшеничников Александр Васильевич	48
<b>Педагогика</b>	<b>50</b>
ТВОРЧЕСКАЯ ИНДИВИДУАЛЬНОСТЬ УЧИТЕЛЯ НА УРОКАХ РУССКОГО ЯЗЫКА И ЛИТЕРАТУРЫ Агабекян Кристина Каджиковна	50
ВЛИЯНИЕ КУРЕНИЯ НА ЗДОРОВЬЕ ЧЕЛОВЕКА И СОПРОТИВЛЯЕМОСТЬ ОРГАНИЗМА COVID-19 Косырева Ирина Ивановна Рожко Гульчехра Туленбаевна	53
УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ТЬЮТОРСКОГО СОПРОВОЖДЕНИЯ ВО ВРЕМЕННОМ ДЕТСКОМ КОЛЛЕКТИВЕ Галина Александровна Москалева	55
СТАНОВЛЕНИЕ И РАЗВИТИЕ ПЕДАГОГИЧЕСКОЙ МЫСЛИ Нармаев Дорджи Хавикович	59
ФОРМИРОВАНИЕ ПЕРВОНАЧАЛЬНЫХ ЭКОНОМИЧЕСКИХ ПРЕДСТАВЛЕНИЙ У ДЕТЕЙ ДОШКОЛЬНОГО ВОЗРАСТА ЧЕРЕЗ ИНТЕГРАЦИЮ ИГРОВОЙ И САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ ТВОРЧЕСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ Нестерова Александра Андреевна Супрун Елена Павловна Баранцева Ирина Михайловна Везирякина Светлана Ивановна Суворова Ирина Борисовна Юракова Елена Сергеевна Серикова Наталья Николаевна Носова Лидия Ивановна	62
ФИЗИЧЕСКАЯ ПОДГОТОВКА - ВАЖНЫЙ ФАКТОР ПОВЫШЕНИЯ БОЕВОЙ ГОТОВНОСТИ ПОДРАЗДЕЛЕНИЯ ВНГ РФ Шитик Валерий Федорович Турик Ефим Сергеевич	67
<b>Политология</b>	<b>69</b>
ПОЛИТИКА ФАЛЬСИФИКАЦИИ ИСТОРИИ Киселев Михаил Федорович Надточий Зоя Юрьевна	69
<b>Социология</b>	<b>71</b>
ТЕХНОЛОГИИ ДИСТАНЦИОННОГО ОБРАЗОВАНИЯ В РОССИИ: УРОКИ ПАНДЕМИИ 2020 Андреев Владимир Сергеевич	71
<b>Технические науки</b>	<b>73</b>
ИСПОЛЬЗОВАНИЕ КОМПОЗИТНЫХ ПЛИТ ПОКРЫТИЙ ДЛЯ СТРОИТЕЛЬСТВА МАЛОЭТАЖНЫХ ОБЪЕКТОВ НА ТЕРРИТОРИИ ЗАПАДНОЙ СИБИРИ Воронов Александр Сергеевич	73
ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ АВТОМОБИЛЯ УРАЛ-4320 Протасов Виталий Игоревич Быковский Никита Юрьевич Ежов Даниил Сергеевич Быковский Артем Юрьевич Паушев Игорь Сергеевич Данилович Андрей Сергеевич Морунов Александр Павлович Мехедов Михаил Викторович	76

ИНТЕНСИВНОСТЬ ТЕПЛООБМЕНА ПРИ НАГРЕВЕ РАСТВОРА NH <sub>2</sub> COONH <sub>4</sub> В ТЕПЛООБМЕННИКЕ Усманов Ботир Сотиволдиевич Аманбаева Гулзода Ботиржановна	79
ИССЛЕДОВАНИЕ ПРОЦЕССА РАЗЛОЖЕНИЯ НИЗКОСОРТНЫХ ФОСФОРИТОВ ПРИ НЕПОЛНОЙ НОРМЕ СЕРНОЙ КИСЛОТЫ Усманов Ботиржон Сотиволдиевич Аманбаева Гулзода Ботиржановна	82
<b>Физика</b>	<b>85</b>
ОСОБЕННОСТИ МОЛЕКУЛЯРНЫХ ВЗАИМОДЕЙСТВИЙ В РАСТВОРАХ ПИЩЕВЫХ КРАСИТЕЛЕЙ Ниязхонова Башорат Эшмаматовна Кодирова Зилола Саидниёзовна	85
<b>Химия</b>	<b>87</b>
МЕТОДЫ КОМПЛЕКСНОЙ ПЕРЕРАБОТКИ ПОДЗЕМНЫХ МИНЕРАЛИЗОВАННЫХ ВОД ТУРКМЕНИСТАНА Алтыева Айтяч Аширова Гулендам Бегмурадова Огулджемал	87
ПРИМЕНЕНИЕ И СПОСОБЫ ПОЛУЧЕНИЯ НАНОЧАСТИЦ МЕДИ Капитанова Ирина Романовна	91

## СТАТЬИ НА РУССКОМ ЯЗЫКЕ

## АРХИТЕКТУРА И СТРОИТЕЛЬСТВО

## СТРОИТЕЛЬСТВО СТАДИОНА ФК «КРАСНОДАР»

*Ситниченко Артём Алексеевич**студент,  
Кубанский государственный технологический университет,  
РФ, г. Краснодар**Чашкова Олеся Юрьевна**старший преподаватель кафедры физического воспитания и спорта,  
Кубанский государственный технологический университет,  
РФ, г. Краснодар*

Стадион Краснодар – это безусловно, лучший стадион России. Сооружение производит невероятное впечатление. Похоже на коллизией, и просто сводит с ума любителей футбола.

Он располагается стадион в Восточно-Кругликовском микрорайоне по адресу:

улица Разведчика Леонова, 1. Непосредственно, к стадиону примыкает территория академии ФК «Краснодар» и одноименный парк.

Стадион полностью выполнен и построен на деньги бизнесмена Сергея Галицкого, человека в своё время владевшего крупнейшей сетью магазинов в России «Магнит». По многократным оценкам, стоимость строительства составила около 400 млн долларов.

История строительства берет своё начало в 2011 году, с подготовительных работ на площадке. Проект стадиона тщательно разрабатывался архитектурным бюро SPEECH вместе с gmp Architekten von Gerkan, Marg und Partner (Германия). Проект интерьеров разработан студией Максима Рымаря. Стадион начали строить в мае 2013 года турецкой фирмой Esta Construction. Навигация стадиона выполнена студией Артемия Лебедева.

Фасадная отделка выполнена дорогостоящим и качественным итальянским травертином.

Так строительство стадиона ФК «Краснодар» началось в 2013 году, а летом 2017 года здесь уже начали проводить съемки художественной кинокартины «Тренер». Архитектурной составляющей уделяли пристальное внимание, но главным условием при проектировании было соответствие требованиям УЕФА. Несмотря на модное в то время веяние строить стадионы обтекаемой формы, авторы решили выбрать классику и создали «Краснодарский Колизей» - именно такое неофициальное название получил стадион.

«Колизей» вобрал в себя комфорт, безопасность, способность принимать на поле матчи под эгидой УЕФА. В плане использовалось внушительное

количество самых дорогих, высококлассных и современных технических и конструктивных решений.

Сейчас уделим внимание воротам. Откатные ворота Höttnann HSS из прочных стальных профилей завершают проход на площадку стадиона. Благодаря самонесущей конструкции можно полностью обойтись без фундаментальных работ и установить направляющую. Из-за этого, даже лед, снег или крупная грязь практически не вредят плавному ходу конструкции. Рулонные решетки Höttnann DD подходят для закрытия, как больших проемов, так и небольших, как в этом случае применения в зоне кафе быстрого питания.

Во избежание износа решетки снабжены инновационной конструкцией приемной воронки с особенно широкими поверхностями скольжения, которая дополнительно уменьшает износ полотна ворот. Что касается подъездных путей к подземной парковке, так это то, что они оснащены рулонными решетками Höttnann, которые при открывании компактно закручиваются за перемычкой, чтобы не потерять ценное пространство сбоку и в зоне потолка.

Также, было установлено 120 поразительных стальных дверей. В сочетании с соответствующими блочными рамами это создает двустороннюю поверхность заподлицо дверного полотна и рам. Вот почему эти изящные функциональные двери можно найти, прежде всего в сложной архитектуре.

Сдержанность фасада, облицованного травертином, даёт возможность скрыть суперсовременную чашу стадиона с огромным медиаэкраном по всему периметру трибун. Схожесть контраста прослеживается в оформлении интерьеров, которые практиковал архитектор Максим Рымарь. Нехватка естественного света во внутренних помещениях была компенсирована продуманным сценарием светового дизайна. В холлах перед центральными ложами сделаны стеклянные стены, а за ними – грубые блоки колотого травертина, мощная сердцевина здания, от которой исходит энергия каменной породы. В других помещениях травертин звучит более

тонко благодаря сложной детализировке, такой как рельеф в виде шестигранников, напоминающих футбольный мяч или сетку ворот. Колористика интерьера определяется фирменными цветами ФК «Краснодар»: зеленый, чёрный и белый.

Арена представлена исключительно футбольной, на ней отсутствуют беговые спортивные дорожки, что позволяет максимально приблизить зрителя к футбольному полю. Также рядом со стадионом находится парк площадью около 17 га. Тут же есть и автомобильная стоянка на 3 тысячи мест, где люди могут припарковать свои автомобили во время футбольного матча. В остальное время там оставляют машины жители Восточно-Крутлюковского микрорайона города.

Стадион во многом отличается от других, например, тем, что у него нет официального табло, информация о матче выводится на 3D-экран, протянутый по верху стадиона вдоль трибун. Общая площадь стадиона составляет - 4700 м<sup>2</sup>.

На стадионе 34200 посадочных мест, которые защищены от непогоды навесной крышей. VIP-ложа рассчитана на 3197 посадочных мест. Вокруг арены находится высаженный парк площадью 21 га, который занимает лидирующее место среди всех парков России. На внешний облик стадиона было потрачено 33 000 м<sup>2</sup>. итальянского травертина. Это решение было принято для придания арене цветовой гаммы футбольного клуба. Трибуны оснащены инфракрасным освещением, которое обеспечивает тепло и комфорт всем зрителям футбольного матча. Футбольное поле оснащено самыми современными средствами аэрации, подогрева и поддержания оптимального режима.

Для спортсменов предусмотрено большое число массажных кабинетов, оздоровительных комнат, душ Шарко, барокамеры и бассейны. Все это позволяет футболистам не тратить лишнее время на восстановление после игр.

Активное развитие спортивной инфраструктуры в России – очевидная тенденция последнего времени. В строительство новых спорт объектов инвестируют как столичные и региональные власти, так и частные компании. Было принято решение отказаться от навязчивых плакатов с символикой клуба в пользу современных декоративных приёмов. Например, в микст-зоне, – говорит Максим. – Особо прочные материалы и выразительный лаконичный дизайн делают этот интерьер актуальным на многие годы.

В октябре 2017 года стадион «Краснодар» попал в шорт-лист международного конкурса The Stadium Business Design & Development Awards 2017 в номинации «Лучшая инновация» за применение видеозащиты во внутреннем оформлении стадиона. В декабре 2017 года в рамках 19 тура Чемпионата России по футболу на стадионе «Краснодар» впервые в российском чемпионате работала система видеоповторов (VAR) компании «Hawk-Eye Innovations». На этом стадионе проходило четыре игры национальной сборной.

Первый матч, в котором сборная России встретилась в товарищеском матче против сборной Коста-Рики, прошел 9 октября 2016 года на стадионе ФК «Краснодар». 34200 зрителей присутствовали в

тот день на матче. А первый матч ФК «Краснодар» состоялся 20 октября 2016 года в рамках 3-го тура группового этапа Лиги Европы против команды «Шальке-04». В тот день на матче присутствовало 33550 зрителей.

Несомненно, самыми яркими событиями на стадионе «Краснодара» стали поединки Чемпионата Мира в России. На этой арене проходили игры группового этапа. Большинство футболистов, побывавших здесь, отметили отличный газон и идеальные условия. Игроки могли после игры посетить массажный кабинет, расслабиться в сауне или посетить врачебный кабинет. Стадион с блеском провел все назначенные матчи. Также нельзя забывать обо всех играх еврокубков. На этом поле зрители увидели топовые клубы Лиги Чемпионов своими глазами. Игроки испанской «Севильи» надолго запомнили российских болельщиков. «Краснодар» показывал хорошую игру, но уступил. Все команды, которые приезжали на гостевые матчи в Краснодар оставались довольны.

Данная арена создана для развития спорта в Краснодарском крае. Сергей Галицкий является большим фанатом спорта, поэтому считает подобные вложения отличной тратой собственных средств. Площадка рассчитана на различные спортивные дисциплины. У стадиона предусмотрена быстрая перепланировка и замена покрытия, поэтому на краснодарском поле могут проходить различные соревнования. Такие проекты нацелены на всестороннее развитие спорта в регионе, а с необходимой поддержкой это делать намного проще. Инициативы подобного уровня всегда благоприятно сказываются на настроении населения.

Совсем недавно Сергей Галицкий высказался о том, почему на стадионе не проводятся такие мероприятия, как большие концерты знаменитых исполнителей современности. Он пояснил, что создавал этот уникальный стадион с целью поддержки развития российского футбола, но никак не для массовых концертных мероприятий. Он называет стадион «храм футбола». Поэтому на нём будут проводить только футбольные матчи, а также все дисциплины, связанные с этим видом спорта.

В заключение хочется отметить, что Стадион «Краснодар» можно легко назвать одним из лучших в России. В его строительство вложены огромные средства, которые не окупятся никогда, но никто и не ставит на этом цели. Этот стадион включает в себя безопасность, технологичность и уникальность. Одновременно вместе со стадионом строился парк площадью более 17 га, при этом он постоянно увеличивается в размерах и по сей день. Также на этой территории находится тренировочная база футбольного клуба «Краснодар». Сергей Галицкий подарил городу, клубу и региону хороший мотиватор для продвижения спорта в массы. Футбольный клуб «Краснодар» ежегодно выступает на европейской арене и показывает достойные результаты. Да, многие ожидали большего, но академия футбола в Краснодаре быстро развивается, а с таким полем этот процесс становится намного проще.



**Список литературы:**

1. Электронный ресурс: [https://ru.wikipedia.org/wiki/Краснодар\\_\(стадион\)](https://ru.wikipedia.org/wiki/Краснодар_(стадион))
2. Электронный ресурс: <https://www.fckrasnodar.ru/club/stadium/>
3. Электронный ресурс: <https://twitter.com/VSAarch/>
4. Электронный ресурс: <https://ote4estvo.ru/dostoprimechatnosti-rossii/158168-stadion-krasnodar.html>
5. Электронный ресурс: [http://stadiumdb.com/news/2017/03/stadium\\_of\\_the\\_year..\\_place\\_stadion\\_fk\\_krasnodar](http://stadiumdb.com/news/2017/03/stadium_of_the_year.._place_stadion_fk_krasnodar)
6. Электронный ресурс: <https://bukmekerov.net/blog/stadion-krasnodar-istoriya-osobennosti-interesnye-fakty-vazhnye-sobytiya/>
7. Электронный ресурс: <https://archi.ru/tech/82486/stadion-nachinaetsya-s-ra..>
8. Электронный ресурс: <https://www.sports.ru/football/1101869668-galiczkij-ob-arene-eto-teatr-i-xram-futbola-na-krasnodare-s-pivom-pryg.html>.

## БИОЛОГИЯ

DOI: 10.32743/26870142.2021.38.214.306395

## ФЕНОМЕН АДАПТАЦИИ ПРЕДСТАВИТЕЛЕЙ РОДА SALIX L. К УСЛОВИЯМ СРЕДЫ

*Адыгезалова Зулфияхон Парходовна**базовый докторант кафедры Экологии  
Национального университета Узбекистана,  
Узбекистан, г. Ташкент*

Род *Salix* L. играет большую роль в растительном мире – это один из наиболее крупных и трудных в систематическом отношении родов флоры. Ива объединяет 600 видов деревьев, кустарников и кустарничков, распространенных на большей части суши. Количество видов ив произрастающих на территории стран СНГ у авторов разнятся, так по данным А.К. Скворцова их насчитывается 120 видов [1, 91], Г.И. Анциферов выделял – около 130 [2, 6-7], С.К. Черепанов определил 160 [3, 898-906], а А.А. Качалов – 170 видов [4, 111]. Из них в европейской части России распространено – 40 видов, на Кавказе – 26, в Средней Азии – 43, Западной Сибири – 51, Восточной Сибири – 71, на Дальнем Востоке – 67 [5, 2].

История возникновения и распространения представителей вида ивовых, весьма впечатляет и уходит своими корнями вглубь тысячелетий. Так, ивы существовали, по крайней мере, в среднем мелу, возможно и раньше [1; 87], то есть возраст их равен возрасту цветковых растений.

Ивы распространены на большей части земного шара. Нет ив в Австралии, Океании, восточной половине Индонезии, западной части тропической Африки и тропической Бразилии.

Широкая география распространения видов рода *Salix* объясняется их неприхотливостью к почвенным условиям. Отмечается нетребовательность ив к химическим и физическим почвенным условиям, особенно к плодородию почв. Так, ивы способны произрастать на болотных, заболоченных и аллювиальных почвах, песках, глинах, каменистых склонах и во вторичных местообитаниях, создаваемых деятельностью человека, особенно в лесной зоне.

Благодаря своей феноменальной экологической, биологической и физиологической характеристикам, ивы имеют высокую скорость ростовых процессов, повышенные регенерационные способности, вегетативно размножаются, образуют придаточные корни, для них характерно специфическое строение листьев. Они имеют значительный генотипический полиморфизм и большую амплитуду изменчивости особей.

Высокая экологическая пластичность и жизнеспособность видов рода *Salix* обеспечивает им быстрое распространение, успешную интродукцию, акклиматизацию к новым условиям обитания и обуславливает их устойчивость к промышленным загрязнителям.

Высокая пластичность ив связана с филогенетической молодостью рода *Salix* и изменчивостью основных обменных процессов [6; 7].

В зависимости от характера местообитания, ивы можно разделить на: аллювиальные равнинные (долинные) и неаллювиальные горные.

Аллювиальные виды имеют более широкую зональную и высотную амплитуду, приурочены к лесной зоне, долинам рек произрастают в степи, полупустыни и тундре. Ивы, приспособившиеся к существованию в условиях длительного затопления поймы, изолировались от видов внепойменных местообитаний не только пространственно, но и фенологически.

Неаллювиальные виды произрастают на разнообразных субстратах: глинистых, песчаных, торфянистых. Они менее требовательны к аэрации, способны переносить застойное увлажнение и заболачивание. К данной группе относятся тундровые, скальные, лесные и болотные виды разнообразных жизненных форм [6; 8].

Так как ивы весьма стойкие против затопления (допускается продолжительность затопления до 60-80 и более дней), актуальное значение имеет их мелиоративное значение и применение для рекультивации техногенных ландшафтов [7; 38].

По днищам фиточистки очистки поверхностных сточных вод введение ивы в состав растительности позволяет увеличить пропускную способность фильтрующей загрузки, а также способствует поглощению загрязняющих веществ, в том числе тяжелых металлов. Использование растений для фиторемедиации загрязненных почв и грунтовых вод имеет мировую практику [7; 38]. Фактически, эксперименты в Швеции с плантациями ивы показали множество положительных эффектов на почву и на качество воды по сравнению с обычными сельскохозяйственными культурами (такими как зерновые). Степень истощения земли ивой в 3-5 раз ниже, чем зерновыми культурами, к тому же порядка 60-80% питательных веществ возвращаются в землю вместе с опавшей листвой [8; 11].

Большинство представителей – морозостойкие (выносят морозы до 25-35<sup>0</sup> С).

Но, несмотря на различие вышеприведенных групп местообитания, нельзя провести четкую грань между обитанием вида в той или иной местности, так как представители рода *Salix* L. обладают высокой экологической пластичностью и способны

легко адаптироваться к любым другим видам почв и соответственно чувствовать себя хорошо.

Они также прекрасно приспосабливаются к большой сухости почвы, и способны произрастать в степях и полупустынях, на сухих незадерненных песках Азии, песчаных массивах в лесостепи. Способность ив выносить большую сухость почвы, по мнению В.Н. Сукачева, связана с наличием мощной, глубоко идущей корневой системы, которая со второго-третьего года после посадки черенков обеспечивает засухоустойчивость растений [9; 68]. По мнению А.Ю. Кулагина, ивы в условиях сухой степи не уступают по засухоустойчивости тополлю бальзамическому (*Populus balsamifera* L.) [10; 328].

Ивы могут расти и развиваться на засоленных почвах, так А.У. Усманов относил ивы к мезофитам [11; 221].

Как известно, засухоустойчивые и солеустойчивые древесные породы, одновременно, являются и газоустойчивыми [10; 328]. Так среднегазоустойчивость ив, оказалась действенным приспособлением против ядовитых газообразных примесей [12; 18].

Некоторые виды рода *Salix* L. требовательны к рН субстрата, хорошо растут на кислых почвах и плохо переносят щелочные [6; 11].

Ивы, как экологическая и систематическая группа растений, характеризуются выраженным светолюбием, что подтверждается исследованиями динамики формирования куста, влияния солнечной радиации на рост.

Следует, отметить еще одно актуальное свойство ивовых - как альтернативных источников энергии. Место представителей рода *Salix* L. в нетрадиционной энергетике весьма велико, они используются как для производства биотоплива (биогаза, биоэтанола), так и для твердого биотоплива (пеллеты и брикеты).

В будущем ивы несомненно станут наиболее ценным и экологичным источником биотоплива. Ведь по сравнению со сжиганием угля, использование ивы, обеспечивает значительное снижение выбросов вредных твердых частиц, ртути, оксидов серы и азота,

и других загрязнителей воздуха. Благодаря быстрому и стабильному росту ива является идеальным сырьем для зеленой энергетики.

Учитывая все усиливающееся вредное воздействие авто и других видов транспорта на экологическую среду, а также степень опустошения запасов традиционного топлива, целесообразно, приступить к созданию короткоцикловых плантаций ивы в Узбекистане, что, несомненно, будет способствовать развитию альтернативной энергетики в стране.

Кроме того, следует отметить и хозяйственное значение представителей рода *Salix* L. Так, они широко применяются в изготовлении плетеной мебели, тары, садовых кольев, виноградных чатапов, дубления кожи, в пчеловодстве, в качестве удобрения, топлива, пороха, поделочного материала, корма для сельскохозяйственных животных и шелководного червя, ценной декоративной древесины. Давно известны и лекарственные свойства ив, например, всем нам известная ацетилсалициловая кислота (аспирин) обязана своим названием семейству *Salicaceae*. Особенно актуальной ацетилсалициловая кислота стала благодаря использованию ее в качестве одного из компонентов лекарственных средств в борьбе против COVID 19.

На сегодняшний день плантационный способ выращивания ивовых является общепринятой мировой практикой повышения эффективности лесного хозяйства. Так, наибольшие плантации ивы размещены в Швеции - около 18-20 тыс. га [13; 48], в Польше - более 9 тыс. га, в Германии - около 4 тыс. га [14; 65], в Великобритании - около 3 тыс. га [8; 5]. Интересен также опыт США и Канады в данном направлении, где активные изыскания начались проводиться с 1986 года.

Климат Узбекистана является очень подходящим для разведения ивняков. Учитывая все вышеотмеченные свойства ивовых, можно смело рекомендовать многие виды рода *Salix* L. к разведению в лесном хозяйстве.

#### Список литературы:

1. Скворцов А.К. Ивы СССР (систематический и географический обзор) – М.: Наука, 1968. – 255 с.
2. Анциферов Г.И. Ива. – М.: Лесная промышленность, 1984. – 101 с.
3. Черепанов С.К. Сосудистые растения России и сопредельных государств (в пределах бывшего СССР). – СПб.: Мир и семья, 1995. – 992 с.
4. Качалов А.А. Деревья и кустарники / Справочник. Под ред. проф. А.И. Колесникова. - М.: Лесная промышленность, 1970. – 408 с.
5. Недосеко О.И., Викторов В.П. Жизненные формы видов рода *Salix* L. России // *Russian Journal of Ecosystem Ecology*. – 2018. – Vol. 3 (2). С. 1-15.
6. Иванова Н.А., Костюченко Р.Н. Эколого-физиологические механизмы адаптации некоторых видов ив в различных условиях обитания на территории Среднего Приобья: Монография. - Нижневартовск. Изд-во Нижневарт. гуманит. ун-та, 2011. - 163 с.
7. Горобец А.И. Продуктивность естественных ценозов и перспективы плантационного выращивания ивы в центральной лесостепи. Дисс. на соис. уч. степ. док. биол. наук. - Воронеж. 2018. – 330 с.
8. Гелетуха Г.Г., Железная Т.А., Трибой А.В. Перспективы выращивания и использования энергетических культур в Украине // *Аналитическая записка БАУ №10*. 2014. – 33 с.
9. Сукачев В.Н. О некоторых новых засухоустойчивых ивах // *Доклады АН СССР*. - 1952. Т.84. №2. С. 67-69.

10. Кулагин А.Ю. Феномен засухоустойчивости видов рода *Salix* L. Экспериментальная характеристика особенностей водного режима // Известия Самарского научного центра Российской академии наук, т.5, № 2, 2003. С. 328-333.
11. Усманов А.У. Ивы Средней Азии и Казахстана // Дендрология Узбекистана. Т.5. Т.: Фан, 1973. – С. 193-240.
12. Адыгезалова З. Виды *Salix* L. в Узбекистане // Advances in Agricultural and biological sciences Science and Beyond Publishing. Newport, United Kingdom. Vol.5. Is.2. April 2019. P. 15-20.
13. Dimitriou J. Willows for energy and phytoremediation in Sweden / J. Dimitriou, P. Aronsson // Unasylva. 2005. Vol. 56. P. 47-50.
14. Родькин О., Волк Т. Биоэнергетические плантации ивы: опыт США для Беларуси // Наука и инновации. № 11 (177). 2017. С. 64-68.

**ФИЗИЧЕСКАЯ КУЛЬТУРА ПРИ ЗАБОЛЕВАНИЯХ СУСТАВОВ***Ларионова Диана Николаевна**студент 4 курса юридического факультета,  
Санкт-Петербургский имени В.Б. Бобкова  
филиал Российской таможенной академии,  
РФ, г. Санкт-Петербург**Демеш Владимир Павлович**канд. пед. наук, доц.,  
Санкт-Петербургский имени В.Б. Бобкова  
филиал Российской таможенной академии,  
РФ, г. Санкт-Петербург***АННОТАЦИЯ**

Данная статья отображает результаты исследования в развитии ЛФК (лечебной физической культуры) при заболеваниях суставов. В настоящее время достаточно большое количество людей, вне зависимости от возраста, сталкиваются с проблемами опорно-двигательного аппарата. В медицине, на сегодняшний день, для каждого отдельного вида заболевания предусмотрен комплекс физических упражнений, направленный на поддержание работоспособности, без ущерба здоровью.

**Ключевые слова:** лечебная физическая культура (ЛФК); артроз, лечебная гимнастика; задачи и особенности ЛФК при артрозах.

Использование средств физической культуры и массажа в лечебных целях имеет давнюю историю. На протяжении многих веков осуществлялась комплексная терапия заболеваний с помощью физических упражнений, массажа, лечебного питания, закаливания, бани, гидропроцедур, дозированной ходьбы и др. Лечебная физическая культура (ЛФК) является составной частью двигательного режима больного [1].

Лечебная физкультура (ЛФК) - метод, использующий средства физической культуры с лечебно-профилактической целью для более быстрого и полноценного восстановления здоровья и предупреждения осложнений заболевания. ЛФК обычно используется в сочетании с другими терапевтическими средствами на фоне регламентированного режима и в соответствии с терапевтическими задачами.

Коленный сустав является одним из самых сложных и подвижных в организме человека. Он несет на себе большую нагрузку во время ходьбы, бега, прыжков, перемещения по лестнице, статических нагрузок. В результате травм, воспалительных и дегенеративно-дистрофических заболеваний коленных суставов ухудшается кровоснабжение и питание тканей, истончается хрящевая прослойка внутрисуставных поверхностей костей, разрушаются мениски, нарушается работа мышечно-связочного аппарата [2].

Артроз - эта патология характеризуется дегенеративными процессами в суставном хряще. С возрастом эта ткань теряет воду и истончается. Сустав уже не может выполнять нормально свои амортизационные свойства, поэтому страдают также и головки костей. Только врач может назначить правильный комплекс терапевтических мероприятий. Обычно в него входят: медикаментозное лечение; массаж; физиопроцедуры.

Умеренная двигательная активность очень важна при любых заболеваниях суставов. Специальные

упражнения помогают активизировать кровообращение, стимулировать процессы самовосстановления суставов и предотвратить развитие осложнений. Если заниматься регулярно, то лечебная физкультура при артрозе коленного сустава 2 степени может восстановить подвижность колена. А в начале развития патологии ЛФК способна полностью вернуть суставу его функции. Некоторые пациенты считают, что, если ЛФК полезна, значит, нужно заниматься как можно усерднее. Но такой подход может привести к инвалидности.

Есть определенные ограничения, которые касаются выполнения гимнастики при этом заболевании. Больным нужно помнить, что нельзя:

- допускать появления боли в суставе при выполнении упражнений;
- заниматься во время обострения заболевания;
- выполнять резкие движения в коленном суставе;
- наступать на колено;
- много приседать [3].

После проведенного исследования мы выделили следующие задачи, особенности и упражнения для лечения и профилактики при артрозах.

Задачи при данном заболевании имеют несколько периодов говорят о следующем: В остром периоде - улучшение местного крово- и лимфообращения, ускорение регенерации, расслабление напряженных мышц, ликвидация или уменьшение боли; в подостром периоде - добавляют увеличение подвижности в пораженном суставе, замедление развития контрактур; в период ремиссии - укрепление мышц, прилегающих к суставу, развитие компенсаторных навыков за счет включения непораженных отделов опорно-двигательного аппарата.

К особенностям лечебной физической культуры относится следующее: в остром периоде ЛФ проводят при уменьшении болей на фоне разгрузки

пораженного сустава, в ИП лежа (при артрозе нижних конечностей) и сидя (при артрозе верхних конечностей): лечение положением (то разгибательное, то сгибательное положение), упражнение на расслабление мышц с повышенным тонусом, общеразвивающие упражнения для неповрежденных суставов, дыхательные, изометрические упражнения.

В подостром периоде, когда болей нет или они незначительны, ЛГ целесообразно выполнять в бассейне, добавляют облегченные маховые движения в пораженном суставе, упражнения на растяжение мышц и с сопротивлением (для увеличения мышечной силы). Каждое движение многократно повторяют. Нельзя применять вытяжение по оси конечности. При артрозах верхних конечностей ЛГ выполняют в ИП стоя: движения с предметами, со снарядами, у гимнастической стенки. При остеоартрозе нижних конечностей, проявляющемся лишь болью после длительной ходьбы, основное значение имеет уменьшение нагрузок на пораженный сустав, сокращение продолжительности ходьбы, стояния. ЛФК при коксартрозе и гонартрозе проводится только в положении лежа или сидя. Чрезмерные физические нагрузки, в том числе занятия спортом, бег, длительная ходьба - противопоказаны; целесообразны езда на велосипеде, плавание, водные игры, занятия на тренажерах.

Так же по итогам проведенного исследования, нами был составлен комплекс упражнений.

**Упражнение №1;** Статический вариант. Исходное положение (ИП): лежим на животе с прямыми ногами, руки расположены вдоль тела. Медленно поднимаем выпрямленную в колене ногу на 15 см от пола и фиксируем в этой позиции на 30-40 секунд. Важно, чтобы подъем ноги осуществлялся усилием мышц бедра и ягодицы. Выполняем каждой ногой по одному разу. Динамический вариант. Выполняем также, как и статический, но ногу задерживаем над полом на 1-2 секунды. Выполняем каждой ногой 10-12 раз.

#### Список литературы:

1. Дубровский В.И. Лечебная физическая культура (кинезитерапия): Учеб. для студ. высш. учеб. заведений. 2-е изд., стер. М.: Гуманит. изд. центр ВЛАДОС, 2001. 608 с.
2. Электронный ресурс: <https://mnz1.ru/exercises-for-the-knees-joint-exercises-for-the-knees.html>
3. Коновалов Сергей Сергеевич. К64 Болезни позвоночника и суставов. Информационно-Энергетическое Учение. Начальный курс / Сергей Сергеевич Коновалов. Москва : Издательство АСТ, 2018. 223 с.

**Упражнение №2;** ИП прежнее, только сейчас одна нога согнута в колене под прямым углом. Не меняя угла сгибания, поднимаем ногу над полом на 10 см и удерживаем в таком положении 30-40 секунд, 1 повторение на каждую ногу. Усилие должно прикладываться исключительно за счет мышц бедра и ягодицы. Динамический вариант. Удержание производится на 1-2 секунды, делаем 10-12 повторений каждой ногой.

**Упражнение №3;** «Ласточка». ИП как в упражнении 1: поднимаем обе ноги на 10-15 см над полом, не торопясь разводим их в стороны, а затем сводим. Не опуская ног повторите 8-10 раз. Необходимо следить, чтобы усилие, как и в предыдущих упражнениях, осуществлялось только мышцами бедра, а не корпуса.

**Упражнение №4;** ИП: лежим на боку, нижняя нога согнута в колене. Поднимаем прямую верхнюю ногу над полом примерно на 45 градусов и удерживаем в таком положении 30-60 секунд. 1 повторение на каждую ногу.

**Упражнение №5;** И.П. лежа на боку, по очереди поднимать каждую ногу под углом 90 градусов. Нога должна находиться параллельно земле на протяжении 2-3 секунд.

**Упражнение №6;** Стоя на ровной поверхности, удерживаться руками за опору. Медленно поднимать ногу, сгибая ее в колене. Пятка должна стремиться к ягодице. Задержавшись на несколько секунд, разогнуть ногу. Делать то же со второй ногой. Повторить 10-15 раз.

**Упражнение №7;** Сидя на стуле, согнуть ноги в коленях. Стопы на полу. Медленно поднимать правую ногу, не разгибая ее, направляя влево. Достигнув максимально возможного наклона разогнуть колено. Удержать несколько секунд. После этого согнуть колено и вернуть ногу в исходное положение. Прodelать то же со второй конечностью. Курс упражнения - 6 раз.

## БИОЛОГИЧЕСКИЕ РАЗНООБРАЗИЕ И ПУТИ ЕГО СОХРАНЕНИЯ

Уралов Улугбек Бахриевич

ассистент,

Самаркандский государственный университет,

Узбекистан, г. Самарканд

## АННОТАЦИЯ

Фауна беспозвоночных довольно разнообразна, но ещё мало изучена. Встречаются как широко распространённые палеарктические виды, так и эндемические среднеазиатские, а также обитатели культурной зоны, вредители сельскохозяйственных культур. Одной из важных задач в системе сохранения популяций редких видов фауны является своевременное выявление биологической реакции животных, которая может зависеть от множества причин, расшифровка которых невозможна без знания исходных – матричных биохимических характеристик объекта исследований. Наиболее широко распространённой реакцией являются изменения количественных показателей физиологических функций, следующих за умеренными количественными изменениями химического состава.

**Ключевые слова:** сохранение, биологические разнообразия, заповедник, народный парк, лесные хозяйства, ихтиофауна, грани исчезновения, редкие виды животных, ландшафт, популяция, эндемичный баран Северцова, флора, растительный покров.

Более 40 лет назад 1976 году был создан Зааминский природный Народный парк в Туркестанском хребте. Целью его созданию было сохранение её своеобразного ландшафта, лесов, растительного и животного мира. Растительный мир разнообразен, здесь растут растения более 800 наименований, разновидностей растений занесены в «Красную книгу» Республики Узбекистан. В их числе «Тюльпан Туркестанский», «Шафран Королкова», «Хохлатка Сверцова» и другие. На территории парка растут 20 видов лекарственных и 15 видов декоративных растений, здесь растут с эфирным маслом фруктовые, медовые и другие драгоценные растения. Животный мир народного парка очень интересен и многогранен. Здесь проживают агамы Туркестанского медведи, волки, дикие кабаны, лиса дикобраз, кролики, барсуки, рысь и другие звери. В лесах обитают каклики, синяя птица. В водоёмах водоплавающие и околоводные птицы. В пиках высоких гор обитают хищные птицы чёрный ястреб, белоголовый орёл. Большинство зверей и птицы занесены в «Красную книгу» [1,2].

В Туркестанском хребте встречается около 15 гнездящихся видов птиц, подлежащих особой охране, в том числе 5 видов, занесенных в «Красную книгу». Предлагается создать сеть микро заказников в местах гнездования редких видов птиц. Одним из таких участков, включающих разнообразные типы естественных ландшафтов, может послужить Джум-Джум-сай и Танги-Гопти-сай Бахмалского района, где на относительно небольшой площади гнездятся такие виды как беркут, стервятник, синяя птица, чеглок, райская мухоловка.

Сохранение одного из подвидов, который встречается в Нуратинском хребте занесенного в Красную книгу Узбекистана (2003 г.) – барана Сверцова (*Ovis ammon severtzovi* Nasonov, 1914), не должно ограничиваться знанием об области распространения, регулярных маршрутных учета арха, а также данных по его разведению их в неволе, последующем расселении, размножении, росте

и развитии нового молодого поколения. Одной из важных задач в системе сохранения популяций редких видов фауны является своевременное выявление биологической реакции животных, которая может зависеть от множества причин, расшифровка которых невозможна без знания исходных – матричных биохимических характеристик объекта исследований. Наиболее широко распространённой реакцией являются изменения количественных показателей физиологических функций, следующих за умеренными количественными изменениями химического состава [5].

Нуратинский Государственный Заповедник расположен на юго-западе Республики Узбекистан, в центральной части хребта Нуратау. В 1960 году здесь был создан заказник для эндемичного барана Северцова площадью 36.000 га. В 1975 г. Заказник был преобразован в заповедник площадью 22537 га с охранной зоной в 15639 га.

Земли и воды в границах Нуратинского Заповедника со всеми находящимися на них природными объектами навечно изымаются из хозяйственной деятельности. Заповедник самостоятельно осуществляется контроль за соблюдением заповедного режима на своей территории.

В настоящее время Нуратинский заповедник является естественным рефугиумом для многих видов флоры и фауны обширного региона, где в результате бесконтрольной хозяйственной деятельности ухудшаются условия их обитания и резко сокращается численность.

Сам ландшафт заселялся в течение тысяча лет. Деятельность человека, в основном земледелие и скотоводство, привела к значительным изменениям растительного покрова и обеднению почв. Сегодня на Нуратинском хребте можно встретить наряду с природной растительностью и культурный ландшафт – так называемые лесосады – результат экстенсивного садоводства. Нуратинский хребет относится к западной части аридных низкогорий, и среднегорий Средней Азии и граничит с юга – восточной частью

пустыни Кызылкум. Высшая точка хребта – гора Хаят-баши (2169 м) – находится в пределах заповедника.

Нуратинский заповедник интересен тем, что здесь, на стыке горной системы Памиро-Алая и пустыни Кызылкум, сформировалась своеобразная флора, включающая и горные, и пустынные, и бореальные виды, а также значительное число эндемиков. Основными объектами охраны Нуратинского заповедника являются эндемики, реликтовые и редкие растения и растительные сообщества. В целом, флора заповедника насчитывает более 600 видов (27-эндемики). Растительный покров заповедника имеет обеднённый ксерофильный характер, так как северный склон хребта Нуратау открыт влиянию Кызылкумов.

Сезонный ритм развития растительности заповедника характеризуется резкой сменой аспектов. Около 200 видов эфемеров и эфемероидов образуют великолепный, многоцветный весенний аспект. Это 8 видов гусяного лука, 5 видов тюльпанов, 6 видов эремурусов, огненно – алые маки и другие [5].

Фауна беспозвоночных довольно разнообразна, но ещё мало изучена. Встречаются как широко распространённые палеарктические виды, так и эндемические среднеазиатские, а также обитатели культурной зоны, вредители сельскохозяйственных культур. Многие виды насекомых очень редки или находятся под угрозой вымирания. В заповеднике обитает всего один вид рыб – обыкновенная маринка.

Особый интерес представляют проникающий из пустыни в предгорья серый варан (*Varanus griseus*) и гюрза (*Macrovipera lebetina*), численность которой снижается из-за браконьерского вылова. Исключительно редко встречается среднеазиатского кобра (*Naja oxiana*). Орнитофауна заповедника весьма разнообразна, богата и динамична по видовому составу. Отмечено около 150 видов птиц, из них 9 внесены в Красную книгу Узбекистана.

Заповедник уникален по количеству видовой численности хищных птиц. Здесь гнездится более 10 видов. Отмечено 10 гнездящихся пар беркутов (*Aquila chrysaetos*), одна пара змеядов (*Circaetus gallicus*), 2 чёрного коршуна (*Milvus korschun*), до

15 пар орлакарлика (*Hieraetus pennatus*), 5 пар бородача (*Gypaetus barbatus*), до 30 пар белоголового сипа (*Gyps fulvus*), до 50 пар чёрного грифа (*Aegypius monachus*), 3 пары стервятника (*Neophron percnopterus*) [5].

Природные ресурсы в Узбекистане использовались ещё до недавних пор гораздо интенсивнее, чем это допустимо. Монокультура хлопчатника, широкомасштабное применение пестицидов повлекли за собой обнищание ландшафтов. Использование вод Сыр-Дарьи и Аму-Дарьи для орошения пустынных земель имело тяжёлые последствия для Аральского моря, которое на сегодняшний день содержит лишь треть своего первоначального объёма, в Приарале – экологическая катастрофа. Поэтому следует приложить все усилия, чтобы сохранить ещё оставшиеся природные и культурные ландшафты Узбекистана. Сюда относится также регион Нуратау вместе с Нуратинским заповедником. Охрана заповедника, имеющего огромное значение для всего мира, требует большой дальновидности и поддержки со стороны правительства Республики Узбекистан.

Научные исследования и опыт других заповедников показывает, что для этого следует предпринимать, прежде всего, следующие шаги:

1. Соблюдение существующего охранного статуса и запрет на дальнейшее уменьшение площади заповедника;

2. Соблюдение заповедного режима: запрет на любую эксплуатацию природных ресурсов заповедника. Условием для этого является хозяйственная переориентация местного населения на другие природосберегающие отрасли, как например садоводства, то есть возделывание экологически чистых культур;

3. Дальнейшее изучение экосистем Нуратинского заповедника путём привлечения учёных из других стран. Нижеподписавшиеся выражают готовность в сотрудничестве с ответственными лицами Республики Узбекистан и всеми имеющимися в распоряжении силами поддерживать эти важные устремления в сохранении Нуратинского заповедника, как в научном и публицистическом, так в финансовом отношении.

#### Список литературы:

1. Алиханов Б.Б., Григорянц А.А. и другие. Популярная экологическая энциклопедия Республики Узбекистан. Т. Chinor ENK 2008 том 1,2,3,4.
2. Эргашев А.Э., Эргашев Т.А., Абдужаббаров Н.А. Основы экологии. Т. 2005.
3. Национальный доклад о состоянии природной среды Узбекистана. Т. 2009.
4. Жизнь животных. Том шестой. Птицы. Под редакцией проф. В.Д. Ильичева, проф. А.В. Михеева. Москва «Просвещение» 1986. 528 стр.
5. Хасанов Ф.У., Эсанкулов А.С., Тиркашева М.Б. Флора Зааминского Государственного заповедника. Монография. 120 стр.
6. Красная книга Республики Узбекистана. Том I и II.



**ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ****ИДЕНТИФИКАЦИЯ И АУТЕНТИФИКАЦИЯ ПОЛЬЗОВАТЕЛЯ**

**Булгаков Данил Вячеславович**

курсант,  
Филиал военного учебно-научного центра ВВС «ВВА  
имени Н.Е Жуковского и Ю.А Гагарина»,  
РФ, г. Челябинск

**Патрушев Вячеслав Сергеевич**

курсант,  
Филиал военного учебно-научного центра ВВС «ВВА  
имени Н.Е Жуковского и Ю.А Гагарина»,  
РФ, г. Челябинск

**Десяткин Дмитрий Евгеньевич**

старший преподаватель,  
Филиал военного учебно-научного центра ВВС «ВВА  
имени Н.Е Жуковского и Ю.А Гагарина»,  
РФ, г. Челябинск

Развитие современного общества тесно связано с тенденцией развития информационных технологий и как следствие информационной безопасности. В наше время вопрос обеспечения информационной безопасности является актуальным, так как с каждым зарегистрированным в компьютерной системе пользователем связана информация, однозначно идентифицирующая его персональные данные, которые хотят заполучить другие заинтересованные в этом лица, они используют многообразие способов и средств возможных несанкционированных действий, количества которых с каждым днем возрастает. За последние десятилетия произошло большое количество кибератак, которые наносят ущерб как одному человеку, так и крупно бюджетным монопольным компаниям, а в некоторых случаях и целым странам. Попробуем разобраться, можно ли защитить свои персональные данные на 100%? Существующие на сегодняшний день методы и средства защиты информации идентифицирующей пользователя достаточно многообразно, которые способствуют предотвращению несанкционированного доступа.

Прежде чем получить доступ к ресурсам компьютерной системы, пользователь должен пройти процесс первичного взаимодействия с компьютерной системой, которая включает две стадии - идентификацию и аутентификацию, которые являются основой любых систем защиты.

**Идентификация**- это процедура распознавания пользователя по его идентификатору (имени). Эта функция выполняется в первую очередь, когда пользователь делает попытку войти в сеть. Он сообщает системе по запросу свой идентификатор, система проверяет в своей базе данных его наличие.

**Аутентификация** - процедура проверки подлинности, позволяющая достоверно убедиться, что пользователь является именно тем, кем он себя

объявляет. Обычно пользователь подтверждает свою идентификацию, вводя в систему уникальную, не известную другим пользователям информацию о себе (например, пароль или сертификат).

**Идентификацию и аутентификация** - взаимосвязанные процессы распознавания и проверки подлинности пользователей. Именно от них зависит решение системы, можно ли разрешить доступ к ресурсам системы конкретному пользователю. После того, как субъект идентифицирован и аутентифицирован, выполняется его авторизация. Это процедура предоставления субъекту определённых прав и ресурсов в данной системе.

В процессе авторизации есть два основных аспекта:

1. Что служит аутентификатором (то есть используется для подтверждения подлинности субъекта);
2. Как организован (и защищен) процесс авторизации.

Субъект может подтвердить свою подлинность, предъявив, по крайней мере, одну из следующих методов авторизации:

1) Что-то, что он знает - пароль. Это секретная информация, которой должен обладать только авторизованный субъект. Паролем может быть речевое слово, текстовое слово, комбинация для замка или персональный идентификационный номер (PIN).

2) Что-то, что он имеет - устройство аутентификации. Здесь важен факт обладания субъектом каким-то уникальным предметом. Это может быть личная печать, ключ от замка, для компьютера это файл данных, содержащих характеристику. Характеристика часто встраивается в специальное устройство аутентификации, например, пластиковая карта, смарт-карта.

3) Что-то, что является частью его самого - биометрика. Характеристикой является физическая особенность субъекта. Это может быть портрет, отпечаток пальца или ладони, голос или особенность глаза. Нередко используются комбинированные схемы аутентификации, объединяющие методы разных классов. Например, двухфакторная аутентификация - пользователь предъявляет системе смарт-карту и вводит ПИН - код для ее активации.

Рассмотрим данные методы подробнее:

#### **Пароль (ПИН-код).**

Является, наиболее распространенным, простым и привычным методом аутентификации. Здесь при вводе субъектом своего пароля (ПИН-кода) подсистема аутентификации сравнивает его с паролем, хранящимся в базе эталонных данных в зашифрованном виде. В случае их совпадения подсистема авторизации разрешает доступ к ресурсам информационной системы.

#### **Токен.**

В последнее время получили распространение комбинированные методы идентификации, требующие, помимо знания пароля, наличие специального устройства, подтверждающего подлинность субъекта, т.н. токена (token). **Токен** (также аппаратный токен, USB-ключ, криптографический токен) – компактное устройство, предназначенное для обеспечения информационной безопасности пользователя, также используется для идентификации его владельца, безопасного удалённого доступа к информационным ресурсам и т. д.

Наиболее часто встречающиеся и простые являются **пассивные токены** в виде карточки с магнитной полосой, которые считываются специальным устройством, имеющим клавиатуру и процессор. При использовании указанной карточки пользователь вводит свой идентификационный номер. В случае его совпадения с электронным вариантом, закодированным в карточке, пользователь получает доступ в систему. Это позволяет достоверно установить лицо, получившее доступ к системе и исключить несанкционированное использование карточки злоумышленником (например, при ее утере). Такой способ часто называют двухкомпонентной аутентификацией.

**Интеллектуальные токены** характеризуются наличием собственной вычислительной мощности. Некоторые предназначены для хранения криптографических ключей, таких как электронная подпись или биометрические данные (например, детали дактилоскопического узора). В одни встроена защита от взлома, в другие - мини-клавиатура для ввода PIN-кода или же просто кнопка вызова процедуры генерации и дисплей для вывода сгенерированного ключа. Интеллектуальные токены обладают разъёмом USB, функциями RFID или беспроводным интерфейсом Bluetooth для передачи сгенерированной последовательности ключей на клиентскую систему. Обычно они обладают небольшими размерами, что позволяет носить их в кармане или кошельке, часто они оформлены в виде брелоков.

#### **Биометрия.**

В последнее время все большее распространение получает биометрическая идентификация и аутентификация, позволяющая уверенно идентифицировать потенциального пользователя путем измерения физиологических параметров и характеристик человека, особенностей его поведения.

В качестве биометрических признаков, которые могут быть использованы при идентификации потенциального пользователя, можно выделить следующие: узор радужной оболочки и сетчатки глаз, отпечатки пальцев, геометрическая форма руки, форма и размеры лица, особенности голоса, биомеханические характеристики рукописной подписи, биомеханические характеристики «клавиатурного почерка».

При регистрации пользователь должен продемонстрировать один или несколько раз свои характерные геометрические признаки, эти признаки регистрируются системой в качестве контрольного «образа» законного пользователя. Такой «образ» хранится в электронной форме и используется для проверки идентичности каждого, кто выдаёт себя за соответствующего законного пользователя. В зависимости от совпадения или несовпадения совокупности предъявленных признаков с зарегистрированными в конкретном «образе» предъявивший их, признается легальным (при совпадении) или нелегальным (при несовпадении).

**Системы идентификации по узору радужной оболочки и сетчатки глаза** являются наиболее надёжными среди всех биометрических систем, т. к. вероятность повторения данных параметров ничтожно мала.

**Системы идентификации по отпечаткам пальцев** - самые популярные. Одной из основных причин их широкого распространения наличие больших банков данных по отпечаткам пальцев.

**Геометрия руки.** Из-за того, что отдельные параметры формы руки не являются уникальными, приходится использовать несколько характеристик. Сканируются такие параметры руки, как изгибы пальцев, их длина и толщина, ширина и толщина тыльной стороны руки, расстояние между суставами и структура кости. Также геометрия руки включает в себя мелкие детали (например, морщины на коже). Биологическая повторяемость геометрии руки около 2 %.

**Системы идентификации по лицу и голосу** наиболее доступны из-за их дешевизны, поскольку большая часть современных компьютеров оснащена видео- и аудио средствами. Системы данного класса широко применяются при удаленной идентификации субъекта доступа в телекоммуникационных сетях.

**Системы идентификации личностей по динамике рукописной подписи** учитывают интенсивность каждого усилия подписывающего, частотные характеристики написания каждого элемента подписи и ее начертание в целом. Системы идентификации по биомеханическим характеристикам «клавиатурного почерка» основываются на том, что моменты нажатия и отпускания клавиш при наборе

текста на клавиатуре существенно отличаются у разных пользователей. Динамический ритм набора «клавиатурный почерк» позволяет построить достаточно надежные средства идентификации. В случае обнаружения изменения «клавиатурного почерка» пользователя ему автоматически запрещается работа на ЭВМ.

Возрастание роли и ответственности информационных технологий в жизнедеятельности человека неминуемо влечет за собой ответственное отношение обеспечению надежной, безопасной эксплуатации автоматизированных систем. Упущения в обеспечении безопасности могут привести к весьма серьезным последствиям, к которым относятся и несанкционированный доступ. Надежная идентификация и аутентификация затруднена по ряду принципиальных причин.

**Во-первых**, компьютерная система основывается на информации в том виде, в каком она была получена; строго говоря, источник информации остается неизвестным.

**Во-вторых**, почти все аутентификационные сущности можно узнать, украсть или подделать.

**В-третьих**, имеется противоречие между надежностью аутентификации с одной стороны, и

удобствами пользователя и системного администратора с другой. Так, из соображений безопасности необходимо с определенной частотой просить пользователя повторно вводить аутентификационную информацию (ведь на его место мог сесть другой человек), а это повышает вероятность подглядывания за вводом.

**В-четвертых**, чем надежнее средство защиты, тем оно дороже.

Разобравшись в системе авторизации пользователей можно понять, что нет гарантий 100% защиты данных, а наиболее защищенными являются комбинированные системы защиты информационных данных. Защита информации – дело, необходимо и значимость которого продиктовано практикой, но создание автоматизированной системы в защищенном исполнении далеко не просто.

**В нашем стремительно развивающемся мире** - технологии нужно уделять большое значение системам информационной безопасности, так как от них зависит не только наша личная жизнь, но мирное существование целых государств, ведь из-за одной хакерской атаки, целый мир может погрузиться в хаос.

#### Список литературы:

1. Яцук К.В., Иванов Д.А., Аведян Э.В., Защита государственной тайны // Челябинск : филиал ВУНЦ ВВС «ВВА», 2020. – 127 с.
2. Электронный ресурс: <https://www.sites.google.com/site/infobezcom/11-mehanzimy-informacionnoj-bezopasnosti/tema-12-identifikacia-i-autentifikacia>
3. Электронный ресурс: [https://studref.com/334328/informatika/identifikatsiya\\_autentifikatsiya](https://studref.com/334328/informatika/identifikatsiya_autentifikatsiya)
4. Электронный ресурс: [https://revolution.allbest.ru/programming/00642979\\_0.html](https://revolution.allbest.ru/programming/00642979_0.html)
5. Электронный ресурс: <https://www.referat911.ru/Informatika/sredstva-identifikacii-i-autentifikacii/508205-3192861-place1.html>.

## НОВАЯ РЕДАКЦИЯ ПРИНЦИПА ГРУППОВЫХ РЕЗОЛЮЦИЙ ДЛЯ ЗАДАЧИ О МИНИМАЛЬНОМ ВЗВЕШЕННОМ ПОКРЫТИИ

*Герман Олег Витольдович*

*канд. техн. наук, доцент,  
Белорусский государственный университет информатики и радиоэлектроники,  
Беларусь, г. Минск*

*Герман Юлия Олеговна*

*канд. техн. наук, доц.,  
Белорусский государственный университет информатики и радиоэлектроники,  
Беларусь, г. Минск*

## A NEW VERSION OF THE GROUP RESOLUTION PRINCIPLE FOR A MINIMUM WEIGHTED COVER PROBLEM

*Oleg German*

*Candidate of technical sciences, associate Professor,  
Belarussian state university of informatics and radioelectronics,  
Republic of Belarus, Minsk*

*Julia German*

*candidate of technical sciences, associate Professor,  
Belarussian state university of informatics and radioelectronics,  
Republic of Belarus, Minsk*

### АННОТАЦИЯ

Представлен новый вариант метода на основе принципа групповых резолюций для решения комбинаторной оптимизационной задачи о минимальном взвешенном покрытии 0,1-матрицы. Во-первых, размеры матрицы (число столбцов) при добавлении новых групповых резольвент ограничены удвоенным числом строк, так что реализована возможность писать новые резольвенты поверх старых без потери решения. Во-вторых, принцип резолюций для взвешенного случая тот же, что и для невзвешенного случая. В третьих, метод усилен возможностью строить групповые резольвенты, не отыскивая на каждой итерации полного покрытия – имеются ситуации, когда процесс можно остановить и строить резольвенту на сокращенной синдромной матрице, что усиливает общую сходимость метода. Сложностная оценка метода соответствует ранее сообщенной и характеризует полиномиальность метода в среднестатистическом случае.

### ABSTRACT

A new version of the method based on the principle of group resolvents for solving the combinatorial optimization problem on the minimum weighted coverage of a 0,1-matrix is presented. First, the size of the matrix (the number of columns) when adding new group resolvents is limited to twice the number of rows, so that it is possible to write new resolutions over the old ones without losing the solution. Second, the principle of resolutions for the weighted case is the same as for the unweighted case. Thirdly, the method is strengthened by the ability to construct group resolvents without looking for a complete coverage at each iteration – there are situations when the process can be stopped and a resolvent can be built on a reduced syndromic matrix, which enhances the general convergence of the method.

The complexity estimation of the method corresponds to the previously reported and characterizes the polynomiality of the method in the average case.

**Ключевые слова:** покрытие, минимальное взвешенное покрытие, принцип групповых резолюций, бинарная матрица.

**Keywords:** cover, minimum weighted cover, group resolution principle, binary matrix.

### Введение

Комбинаторные задачи довольно часто встречаются на практике, но их характерной особенностью является переборный характер процесса решения (эффективный алгоритм с точки зрения вычислительной сложности не известен для значительного клас-

са этих задач [1]). Поэтому используют эвристические методы, генетические алгоритмы, нейронные сети, статистические методы и другие способы поиска решений. Имеются в некотором смысле универсальные переборные задачи, к которым можно эффективно свести другие комбинаторные задачи.

Одной из таких задач является задача о минимальном покрытии 0,1-матрицы. Остановимся на одном из практически апробированных методов ее решения – принципе групповых резолюций (п.г.р.) [2, 3]. Этот метод хорошо проявил себя в среднестатистическом смысле. В настоящей статье представлен вариант с улучшенной реализацией метода – групповые резолюенты записываются поверх ранее добавленных, что останавливает рост требуемой памяти после добавления максимум  $n$  резолюент ( $n$  – число строк в матрице); процесс порождения групповых резолюент выполняется аналогично невзвешенному случаю для задачи о покрытии, что сокращает затраты времени собственно на построение

групповых резолюент. Таким образом, для поиска минимального взвешенного покрытия 0,1-матрицы можно использовать п.г.р., изложенный в [4] в практически в неизменном виде.

#### Определения и формальная схема метода

*Определение.* Строка  $i$  0,1-матрицы  $M$  покрывает столбец  $j$ , если она содержит в нем «1».

*Определение.* Покрытием 0,1-матрицы  $M$  называется множество строк  $\pi$  таких, что каждый столбец матрицы  $M$  покрывается хотя бы одной строкой из  $\pi$

Возьмем в качестве примера матрицу, показанную на рисунке 1.

	$w_j$	$j1$	$j2$	$j3$	$j4$	$j5$	$j6$	$j7$	$j8$	$j9$	$j10$
$i1$	2		1	1			1			1	
$i2$	5	1	1					1			
$i3$	7				1				1		
$i4$	4						1		1	1	
$i5$	4		1		1			1			
$i6$	8	1		1							
$i7$	2		1				1				1
$i8$	10	1							1		1
$i9$	8			1		1				1	
$i10$	3				1	1		1			1

Рисунок 1. Исходная 0,1-матрица с весами строк  $w_j$

Будем рассматривать в качестве весов  $w_j$  (одноименный столбец на рисунке 1) целые положительные числа. Нас интересует покрытие с минимальным суммарным весом строк. Как и для невзвешенного случая на каждой итерации метода ищем некоторое подходящее (эвристическое) покрытие для чего:

(I) определяем столбец  $j$  с минимальным числом единиц – объявляем его синдромным;

(II) в этом столбце выбираем строку  $i$  с минимальным весом, которая его покрывает. Сокращаем текущую матрицу как описано далее;

(III) после того, как текущее покрытие найдено, определяем групповую резолюенту (новый столбец) так: строим матрицу на найденных синдромных столбцах и записываем в групповой резолюенте единицу только в тех строках синдромной матрицы, которые в синдромной матрице содержат две или более единицы.

(IV) добавляем групповую резолюенту к текущей матрице (см. Замечание 1) и возобновляем итерации, пока не получим нулевую групповую резолюенту. Лучшее из найденных решений и есть искомое.

*Замечание 1.* Новые столбцы-резолюенты можно писать поверх ранее добавленных, если эти ранее добавленные не объявлены синдромными на текущей итерации.

*Замечание 2.* Если при построении нового покрытия для текущей матрицы вес этого покрытия равен или превосходит вес ранее найденного лучшего покрытия, то достраивать текущее покрытие нет необходимости. Следует итерацию прервать и строить групповую резолюенту на матрице, построенной на

синдромных столбцах найденного неполного покрытия.

Сокращение матрицы, выполняемое для найденного столбца  $j$  и строки  $i$  в п. (II) приведенной выше схемы, реализуется так: удаляем из текущей матрицы  $M$  все столбцы, где строка  $i$  содержит «1», а также удаляем все строки, которые содержат в столбце  $j$  «1», включая саму строку  $i$ . Помещаем строку  $i$  в формируемое текущее покрытие  $\pi$ .

#### Иллюстрация метода на примере

Обратимся к примеру на рисунке 1. Выбираем столбец  $j5$  (минимальное число единиц) и строку  $i10$  (минимальный вес). Столбец  $j5$  объявляем синдромным. Редуцируем (сокращаем) матрицу  $M$  к виду, показанному на рисунке 2.

	$w_j$	$j1$	$j2$	$j3$	$j6$	$j8$	$j9$
$i1$	2		1	1	1		1
$i2$	5	1	1				
$i3$	7					1	
$i4$	4				1	1	1
$i5$	4		1				
$i6$	8	1		1			
$i7$	2		1		1		
$i8$	10	1				1	

Рисунок 2. Первое сокращение матрицы

Выбираем столбец  $j3$  (объявляем синдромным) и строку  $i1$ . Редуцируем матрицу, изображенную на рисунке 2, к виду, показанному на рисунке 3.

	$w_j$	$j1$	$j8$
$i1$	2		
$i2$	5	1	
$i3$	7		1
$i4$	4		1
$i5$	4		
$i7$	2		
$i8$	10	1	1

Рисунок 3. Второе сокращение

Выбираем столбец  $j1$  (объявляем синдромным) и строку  $i2$ . Наконец, на последнем шаге итерации выбираем синдромный столбец  $j8$  и строку  $i4$ . Таким образом, найдено первое покрытие  $\pi = \{i1, i10, i2, i4\}$  с весом 14.

Строим синдромную матрицу на синдромных столбцах (рисунок 4) и находим резольвенту  $res1$ .

	$w_j$	$j1$	$j3$	$j5$	$j8$	$res1$
$i1$	2		1			
$i2$	5	1				
$i3$	7				1	
$i4$	4				1	
$i5$	4					
$i6$	8	1	1			1
$i7$	2					
$i8$	10	1			1	1
$i9$	8		1	1		1
$i10$	3			1		

Рисунок 4. Синдромная 0,1-матрица с весами строк  $w_j$

Возобновляем процесс на исходной матрице  $M$ , расширенной за счет присоединения столбца  $res1$  (рисунок 5).

	$w_j$	$j1$	$j2$	$j3$	$j4$	$j5$	$j6$	$j7$	$j8$	$j9$	$j10$	$res1$
$i1$	2		1	1			1			1		
$i2$	5	1	1					1				
$i3$	7				1				1			
$i4$	4						1		1	1		
$i5$	4		1		1			1				
$i6$	8	1		1								1
$i7$	2		1				1				1	
$i8$	10	1							1		1	1
$i9$	8			1		1				1		1
$i10$	3				1	1		1			1	

Рисунок 5. Возобновление итераций на расширенной матрице

Выбираем столбец  $j5$  (минимальное число единиц) и строку  $i10$  (минимальный вес). Столбец  $j5$

объявляем синдромным. Редуцируем матрицу к виду, показанному на рисунке 6.

	$w_j$	$j1$	$j2$	$j3$	$j6$	$j8$	$j9$	$res1$
$i1$	2		1	1	1		1	
$i2$	5	1	1					
$i3$	7					1		
$i4$	4				1	1	1	
$i5$	4		1					
$i6$	8	1		1				1
$i7$	2		1		1			
$i8$	10	1				1		1

Рисунок 6. Первая редукция

Выбираем столбец  $j3$  (объявляем синдромным) и строку  $i1$ . Редуцируем матрицу к виду, показанному на рисунке 7.

	$w_j$	$j1$	$j8$	$res1$
$i2$	5	1		
$i3$	7		1	
$i4$	4		1	
$i5$	4			
$i7$	2			
$i8$	10	1	1	1

Рисунок 7. Очередная редукция

Выбираем столбец  $res1$  и строку  $i8$ . Получаем покрытие  $\pi = \{i1, i10, i8\}$  с весом 15. Строим

синдромную матрицу (рисунок 8).

	$w_j$	$j3$	$j5$	$res1$	$res2$
$i1$	2	1			
$i2$	5				
$i3$	7				
$i4$	4				
$i5$	4				
$i6$	8	1		1	1
$i7$	2				
$i8$	10			1	
$i9$	8	1	1	1	1
$i10$	3		1		

Рисунок 8. Вторая резольвента

Возобновляем процесс (рисунок 9).

	$w_j$	$j1$	$j2$	$j3$	$j4$	$j5$	$j6$	$j7$	$j8$	$j9$	$j10$	$res1$	$res2$
$i1$	2		1	1			1			1			
$i2$	5	1	1					1					
$i3$	7				1				1				
$i4$	4						1		1	1			
$i5$	4		1		1			1					
$i6$	8	1		1								1	1
$i7$	2		1				1				1		
$i8$	10	1							1		1	1	
$i9$	8			1		1				1		1	1
$i10$	3				1	1		1			1		

Рисунок 9. Третья итерация

Выбираем столбец  $j5$  и строку  $i10$ . Столбец  $j5$  объявляем синдромным. Редуцируем матрицу к виду, показанному на рисунке 10.

	$w_j$	$j1$	$j2$	$j3$	$j6$	$j8$	$j9$	$res1$	$res2$
$i1$	2		1	1	1		1		
$i2$	5	1	1						
$i3$	7					1			
$i4$	4				1	1	1		
$i5$	4		1						
$i6$	8	1		1				1	1
$i7$	2		1		1				
$i8$	10	1				1		1	
$i9$	8			1			1	1	1

Рисунок 10. Первая редукция на третьей итерации

Выбираем столбец  $res2$  и строку  $i6$ . Столбец  $res2$  объявляем синдромным. Редуцируем матрицу к виду, показанному на рисунке 11.

	$w_j$	$j2$	$j6$	$j8$	$j9$
$i1$	2	1	1		1
$i2$	5	1			
$i3$	7			1	
$i4$	4		1	1	1
$i5$	4	1			
$i6$	8				
$i7$	2	1	1		
$i8$	10			1	

Рисунок 11. Вторая редукция на третьей итерации

Выбираем столбец  $j9$  и строку  $i1$ , затем столбец  $j8$  и строку  $i3$ . К этому моменту текущее покрытие имеет следующий вид  $\pi = \{ i1, i10, i6, i3 \}$  с весом, равным 20. Находим резольвенту  $res3$  (рисунок 12).

	$w_j$	$j5$	$j8$	$j9$	$res2$	$res3$
$i1$	2			1		
$i2$	5					
$i3$	7		1			
$i4$	4		1	1		1
$i5$	4					
$i6$	8				1	
$i7$	2					
$i8$	10		1			
$i9$	8	1		1	1	1
$i10$	3	1				

Рисунок 12. Определяем групповую резольвенту  $res3$

Эту новую резольвенту записываем поверх  $res1$ , поскольку  $res1$  не использовалась как синдромный

столбец. Возобновляем итерации на матрице, показанной на рисунке 13.

	$w_j$	$j1$	$j2$	$j3$	$j4$	$j5$	$j6$	$j7$	$j8$	$j9$	$j10$	$res2$	$res3$
$i1$	2		1	1			1			1			
$i2$	5	1	1					1					
$i3$	7				1				1				
$i4$	4						1		1	1			1
$i5$	4		1		1			1					
$i6$	8	1		1								1	
$i7$	2		1				1				1		
$i8$	10	1							1		1		
$i9$	8			1		1				1		1	1
$i10$	3				1	1		1			1		

Рисунок 13. Новая стартовая матрица

Выбираем столбец  $j5$  и строку  $i10$ . Столбец  $j5$  объявляем синдромным. Редуцируем матрицу к виду, показанному на рисунке 14.

	$w_j$	$j1$	$j2$	$j3$	$j6$	$j8$	$j9$	$res2$	$res3$
$i1$	2		1	1	1		1		
$i2$	5	1	1						
$i3$	7					1			
$i4$	4				1	1	1		1
$i5$	4		1						
$i6$	8	1		1				1	
$i7$	2		1		1				
$i8$	10	1				1			

Рисунок 14. Первая редукция на четвертой итерации

Далее выбираем столбцы  $res2$  и  $res3$ , и строки  $i4, i6$ . Текущее множество  $\pi = \{ i10, i6, i4 \}$ . Его вес равен 15. Дальнейшее наращивание этого покрытия только увеличивает вес. Ранее было найдено покрытие

$\pi = \{ i1, i10, i2, i4 \}$  с весом 14. Поэтому процесс здесь останавливаем и строим синдромную матрицу на найденных столбцах (рисунок 15).

	$w_j$	$j5$	$res2$	$res3$	$res4$
$i1$	2				
$i2$	5				
$i3$	7				
$i4$	4			1	
$i5$	4				
$i6$	8		1		



	$w_j$	$j5$	$res2$	$res3$	$res4$
$i7$	2				
$i8$	10				
$i9$	8	1	1	1	1
$i10$	3	1			

Рисунок 15. Новая резольвента  $res4$

Стартуем пятую итерацию на матрице, показанной на рисунке 16.

	$w_j$	$j1$	$j2$	$j3$	$j4$	$j5$	$j6$	$j7$	$j8$	$j9$	$j10$	$res2$	$res3$	$res4$
$i1$	2		1	1			1			1				
$i2$	5	1	1					1						
$i3$	7				1				1					
$i4$	4						1		1	1			1	
$i5$	4		1		1			1						
$i6$	8	1		1								1		
$i7$	2		1				1				1			
$i8$	10	1							1		1			
$i9$	8			1		1				1		1	1	1
$i10$	3				1	1		1			1			

Рисунок 16. Новая стартовая матрица

Выбираем столбец  $res4$  и строку  $i9$ . Редуцируем матрицу (рисунок 17).

	$w_j$	$j1$	$j2$	$j4$	$j6$	$j7$	$j8$	$j10$
$i1$	2		1		1			
$i2$	5	1	1			1		
$i3$	7			1			1	
$i4$	4				1		1	
$i5$	4		1	1		1		
$i6$	8	1						
$i7$	2		1			1		1
$i8$	10	1					1	1
$i10$	3			1		1		1

Рисунок 17. Первая редукция

Выбираем столбец  $j1$  и строку  $i2$ . Редуцируем матрицу (рисунок 18).

	$w_j$	$j4$	$j6$	$j8$	$j10$
$i1$	2		1		
$i3$	7	1		1	
$i4$	4		1	1	
$i5$	4	1			
$i7$	2		1		1
$i10$	3	1			1

Рисунок 18. Вторая редукция

Выбираем столбец  $j8$  и строку  $i4$ . Текущее покрытие (не достроенное) имеет вид  $\pi = \{i2, i4, i9\}$  с весом 17. Его вес уже больше веса лучшего из ранее найденных покрытий. Поэтому процесс обрываем и строим синдромную матрицу (рисунок 19).

	$w_j$	$j1$	$j8$	$res4$	$res5$
$i1$	2				
$i2$	5	1			
$i3$	7		1		
$i4$	4		1		
$i5$	4				
$i6$	8	1			
$i7$	2				
$i8$	10	1	1		1
$i9$	8			1	
$i10$	3				

Рисунок 19. Вторая редукция

Получили новую резольвенту  $res5$ . Далее выкладки опускаем и получаем очередное (неполное) покрытие  $\pi = \{i8, i9\}$  с весом 18 и синдромными столбцами  $res4$  и  $res5$ . Синдромная матрица на этих двух столбцах дает нулевую резольвенту (последние два столбца на рисунке 19). Таким образом, алгоритм поиска минимального взвешенного покрытия

завершен. Оптимальное решение таково:  $\pi = \{ i1, i10, i2, i4 \}$  с весом 14.

#### Заключение

В настоящей статье изложен теоретически оптимальный метод эффективный в среднестатистическом смысле [2, 3]. Задача взвешенного минимального покрытия 0,1-матрицы решается на основе п.г.р. без каких-либо существенных модификаций в

его принципе, что указывает на универсальный характер п.г.р. Его сложностная оценка в среднем близка к полиномиальной и служит основанием для практического использования метода. Приведенный в статье вариант алгоритма не ведет к росту затрат памяти и позволяет решать задачи сравнительно высокой размерности.

#### Список литературы:

1. Pardalos P.V., Ding-Zhu Du, Graham R. (editors). Handbook of combinatorial optimization. Springer. 2013. – 685p.
2. Герман О.В., Найдено В.Г. Статистически оптимальный алгоритм для задачи о минимальном покрытии // Экономика и математические методы. 1993. т. 29. Вып. 4. С. 662–667.
3. Герман О.В. Обобщенный статистически оптимальный метод решения задачи о минимальном взвешенном покрытии 0,1-матрицы // Экономика и математические методы. 1994, т. 30. Вып. 4. С. 139–150.
4. German J.O. One version of the group resolution principle for discrete optimization // Proc. of Intern. conf. Information Technologies and Systems (ITS) 2020. Minsk, BSUIR, 2020, pp.165–167.

**РАЗРАБОТКА МОДЕЛИ ПРОЦЕССА УПРАВЛЕНИЯ ИБ БД И ИССЛЕДОВАНИЕ  
ЗАВИСИМОСТИ ПОКАЗАТЕЛЯ ПРОЦЕССА УПРАВЛЕНИЯ ИБ БД ВНУТРЕННИХ  
И ВНЕШНИХ ФАКТОРОВ**

*Горохов Александр Владимирович*

*независимый исследователь,  
Военная академия связи им. Маршала Советского Союза С.М. Буденного,  
РФ, г. Санкт-Петербург*

*Липатников Валерий Алексеевич*

*д-р техн. наук, проф.,  
Военной академии связи им. Маршала Советского Союза С.М. Буденного,  
РФ, г. Санкт-Петербург*

**DEVELOPMENT OF A MODEL OF THE IS MANAGEMENT PROCESS  
OF A DB AND RESEARCH OF THE DEPENDENCE OF THE INDICATOR  
OF THE MANAGEMENT OF IS OF A DB OF INTERNAL AND EXTERNAL FACTORS**

*Alexander Gorokhov*

*independent researcher  
Military Academy of Communications. Marshal of the Soviet Union S.M. Budyonny,  
Russia, St. Petersburg*

*Valery Lipatnikov*

*doct. tech. sciences, professor,  
Military Academy of Communications. Marshal of the Soviet Union S.M. Budyonny,  
Russia, St. Petersburg*

**АННОТАЦИЯ**

В связи с быстрым развитием информационных технологий и переходом к информационному обществу проблема обеспечения информационной безопасности (ИБ) и построения автоматизированных систем организации интегрированной структуры стала одной из наиболее актуальных. В настоящее время к выбору средств защиты относятся намного углубленно.

**ABSTRACT**

Background In connection with the rapid development of information technologies and the transition to an information society, the problem of ensuring information security (IS) and building automated systems for organizing an integrated structure has become one of the most urgent. Currently, the choice of protective equipment is much more in-depth.

**Ключевые слова:** модель процесса управления ИБ БД, информационная безопасность, база данных, информационная безопасность системы управления баз данных.

**Keywords:** model of the IS management process database, information security, database, information security of the database management system.

Разработка улучшенного алгоритма модели процесса управления ИБ БД ИВС является наиболее перспективной задачей в области защиты БД. При разработке алгоритма были взяты за основу некоторые процессы управления СУБД [1-4, 9-11].

Алгоритм включает в себя поэтапные процессы работы системы управления БД.

На рисунке 1 представлен алгоритм модели процесса управления ИБ БД ИВС.

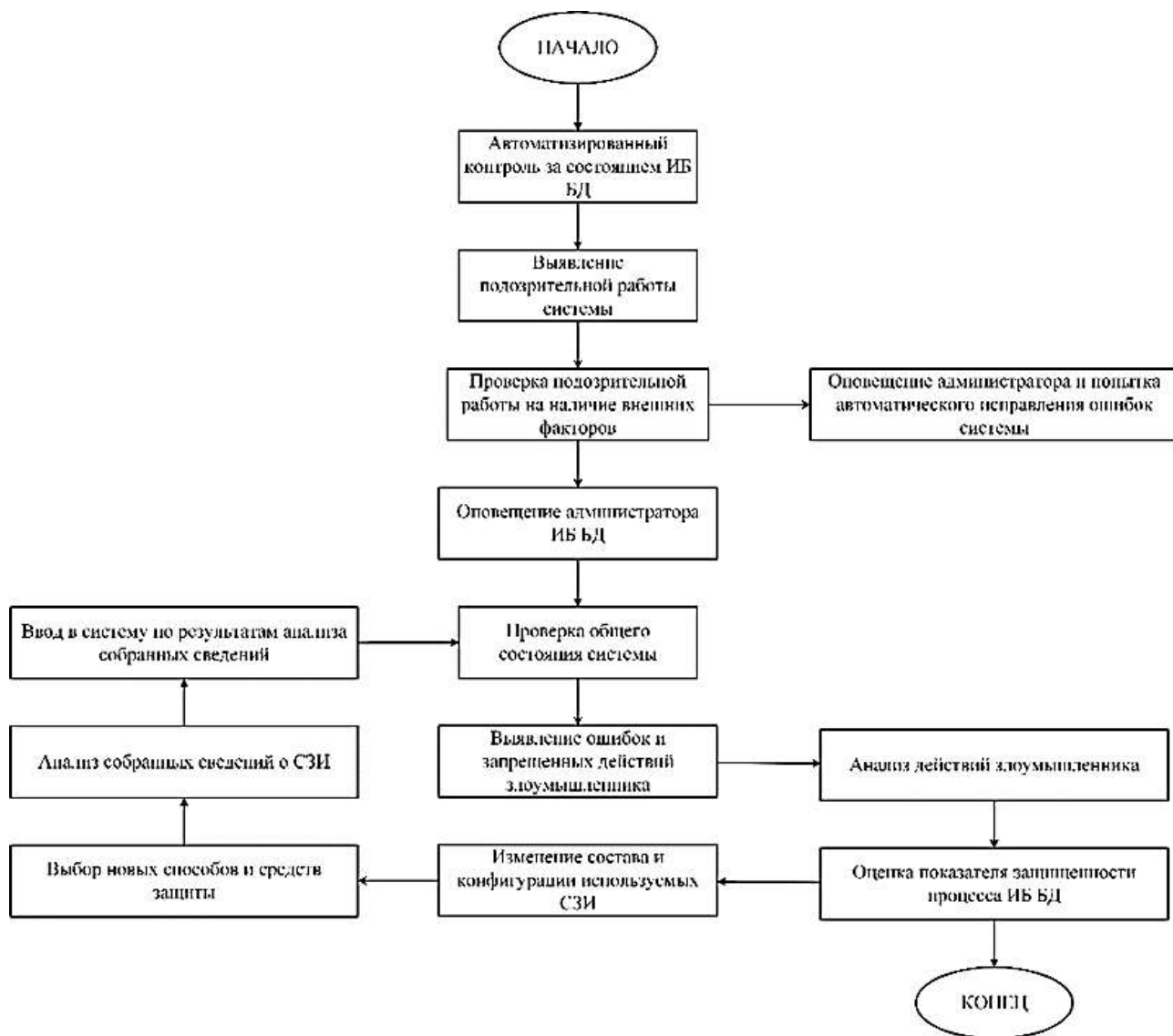


Рисунок 1. Алгоритм модели процесса управления ИБ БД ИВС

В алгоритме были использованы анализ действий злоумышленника, а также оценка показателя защищенности процесса ИБ БД [5-9, 5-8].

Также был разработан алгоритм работы БД при выполнении запроса на запись и получение файла. Алгоритм состоит из таких этапов: идентификация

и авторизация пользователя, настройка подсистемы управления доступом, создание и проверка хеш-функций [10-11, 6-8].

На рисунке 2 – представлен обобщенный алгоритм работы БД при выполнении запроса на запись и получение файла.

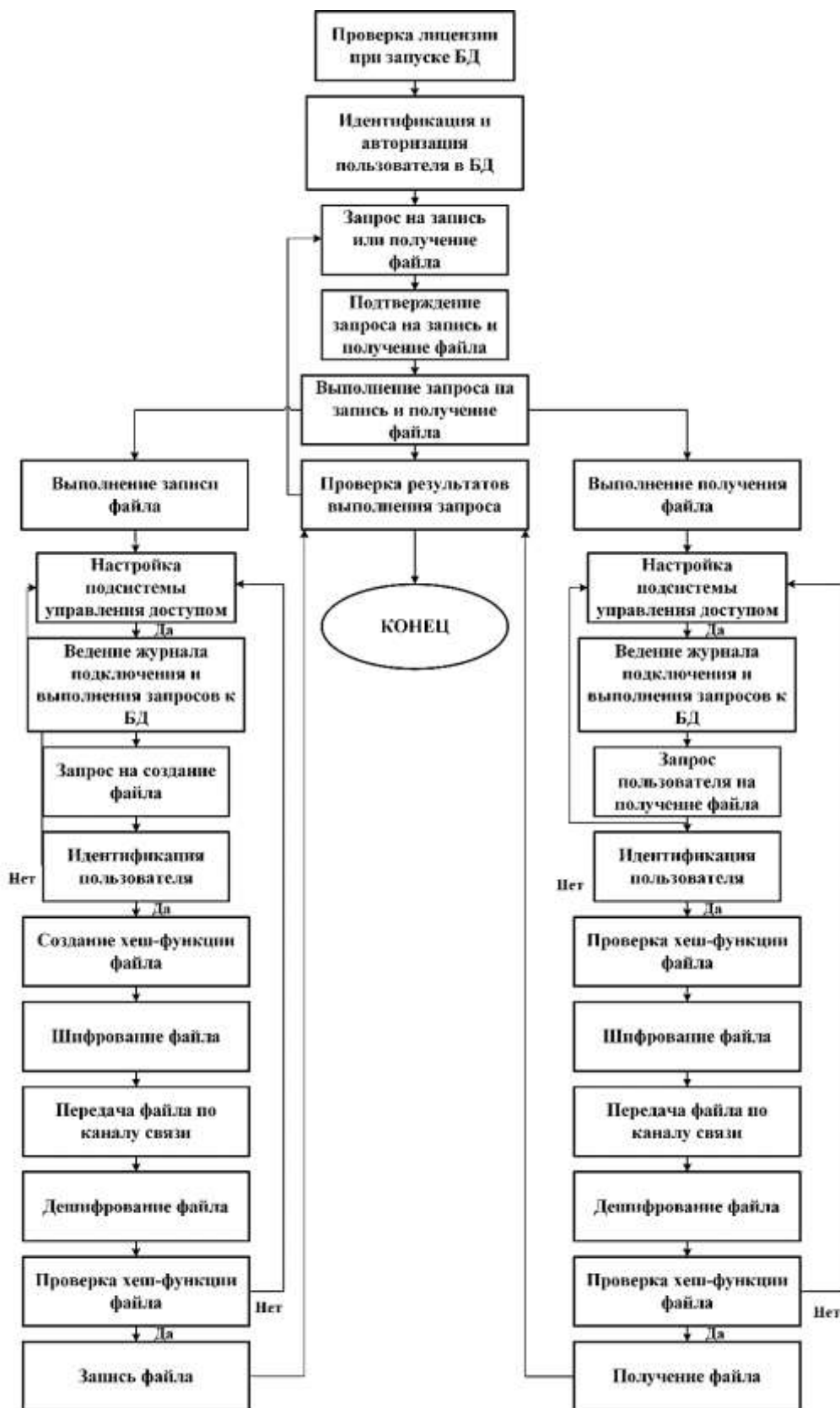


Рисунок 2. Обобщенный алгоритм работы БД при выполнении запроса на запись и получение файла

Главным достоинством разработанной модели процесса управления ИБ БД является быстрота, своевременное и точное нахождение, и исправление подозрительных действий в БД. Проведена оценка результатов моделирования процесса управления ИБ БД, из которой видно, что при высокой вероятности

реализации события и при увеличении времени, вероятность защиты уменьшается. Новизна основных результатов состоит в разработке улучшенной модели процесса управления информационной безопасностью БД.

**Список литературы:**

1. Лукацкий А. Обнаружение атак //Издательство БХВ-Петербург, 304 с.
2. Ivo Batina. Model predictive control for stochastic systems by randomized algorithms - Eindhoven: Technische Universiteit Eindhoven, 2004.
3. Rezaee Z., Dorestani A., Aliabadi S. Application of time series analyses in big data: Practical, research, and education implications // Journal of Emerging Technologies in Accounting, 2018. - №15(1). – pp. 183-197.
4. Peters M.D., Wieder B., Sutton S.G., Wakefield J. Business intelligence systems use in performance capabilities: Implications for enhanced competitive advantage // International Journal of Accounting Information Systems, 2021 - №21 – pp. 1-17.
5. Provost F., Dawcett T. Data Science for Business: What You Need to Know about Data Mining and Data-Analytic Thinking. O'Reily Media, 2013. – 414 p.
6. Larose D.T., Larose C.D. Discovering knowledge in data. Second ed. Wiley, 2014. – 336 p.
7. Kawamura Н. Advanced Process Control. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://blog.yokogawa.com/ru-advanced-solutions-blog/-ru-advanced-process-control> (дата обращения: 16.10.19)
8. Hurwitz J.S., Kaufman M., Bowles A. Cognitive computing and big data analytics. NJ: J. Wiley&Sons, Inc., 2015. – 266 p.
9. Guay M., Adetola V., DeHaan D. Robust and Adaptive Model Predictive Control of Non-linear Systems.L.: The Institution of Engineering and Technology, 2016. - 269p.
10. Chandra K.P.B., Gu D. Nonlinear Filtering: Methods and Applications. Springer, 2019. – 197 p.
11. Borthick A.F., G.P. Schneider and T.R. Viscelli. Analyzing data for decision making: Integrating spreadsheet modeling and database querying. Issues in Accounting Education, 2017. – pp. 59-66.

## ЗНАЧИМОСТЬ ШИФРОВАНИЯ ДАННЫХ В СОВРЕМЕННОМ МИРЕ

*Сычёв Владимир Константинович*

*студент,  
кафедра инструментального и прикладного программного обеспечения,  
МИРЭА-Российский технологический университет (РТУ МИРЭА),  
РФ, г. Москва*

## THE IMPORTANCE OF DATA ENCRYPTION IN THE MODERN WORLD

*Vladimir Sychev*

*Student, Department of Instrumental and Applied Software,  
MIREA-Russian Technological University (RTU MIREA),  
Russia, Moscow*

### АННОТАЦИЯ

В данной статье рассматривается значимость шифрования данных в современном мире. Шифрование сейчас используется практически везде. Иногда люди даже не подозревают, что используют шифрование, например, совершая простые транзакции, такие как получение наличных в банкомате или покупка чего-либо в интернете используя кредитную карту. Единственная причина, по которой ваши данные еще не были взломаны, заключается в том, что все эти системы онлайн-платежей используют программные обеспечения для шифрования данных.

### ABSTRACT

In this article, the significance of data encryption in the modern world. Encryption is now used almost everywhere. Sometimes people don't even know they are using encryption, for example, simple transactions such as getting cash from an ATM or buying something online using a credit card. The only reason your data hasn't been installed is because all of these online payment systems use software data to encrypt data.

**Ключевые слова:** шифрование, шифрование данных.

**Keywords:** encryption, data encryption.

Для начала разберем что такое шифрование. Принцип работы шифрования достаточно прост и понятен. Цифровое шифрование – это преобразование данных в нечитаемую форму, чтобы данные расшифровать могли только предполагаемые и уполномоченные стороны. Данная концепция довольно стара. Например, во время Второй мировой войны, английский криптограф Алан Тьюринг взломал код немецкой шифровальной машины Enigma, что чрезвычайно помогло военным усилиям. Второй не мало известный пример, Юлий Цезарь использовал шифрование, чтобы защищать военные сообщения.

### Как работает шифрование

Существуют два метода шифрования: симметричное и асимметричное. Расскажу про каждый из них.

Симметричный метод шифрования – широко используемый метод, при котором ключ шифрования и ключ дешифрования совпадают. Для создания относительно надежного небольшого ключа, на основе данного алгоритма, потребуется мало времени. После создания ключ передается конечному пользователю, который использует его для дешифрования.

Асимметричный метод шифрования – этот метод генерирует два разных ключа: закрытый и открытый ключи. Эти ключи не идентичны, и вы можете поделиться открытым ключом с кем угодно, в то время как закрытый ключ предоставляется только

тем, у кого есть доступ к данным. Вы можете использовать любой из ключей для шифрования данных, и ключ дешифрования противоположен ключу шифрования.

Принципиальное различие состоит в том, что для асимметричного шифрования требуются два разных ключа, а закрытый ключ, используемый для дешифрования данных, не используется совместно. При симметричном шифровании «закрытый ключ» является общим. По этой причине метод асимметричного шифрования более безопасен, чем метод симметричного шифрования.

Существуют также хеш-функции, в алгоритме которых не используется ключ. Хеш-значение фиксированной длины вычисляется в соответствии с обычным текстом, что делает невозможным восстановление содержимого обычного текста. Многие операционные системы также используют хеш-функции для шифрования паролей.

### Хакерство становится более изощренным

Хакеры не стоят на месте и ежегодно получают миллионы долларов от киберпреступлений. Хакерские объединения принадлежат не только отдельным лицам, но и огромным организациям, которые используют сложные технологии для взлома систем, перехвата данных и кражи средств. Именно это подталкивает организации вкладывать больше усилий для защиты данных.

### Нормативные требования

Сейчас в некоторых отраслях, организации, которые не внедрили защиту данных, могут получить огромные штрафы. Особенно это применимо к отрасли здравоохранения, в которой хранятся огромное количество личных данных.

Высшие учебные заведения, в соответствии с законом о правах и конфиденциальности семейного образования (FERPA), реализуют функции обеспечения конфиденциальности и безопасности данных, которые обеспечивают защиту данных учащихся.

Розничные продавцы, в соответствии с законом о справедливости кредитной практики (FCRA), обязаны защищать личные данные потребителей.

Поставщики медицинских услуг должны внедрить определенные функции безопасности и конфиденциальности данных для защиты конфиденциальной информации о пациентах в Интернете.

Организации, обрабатывающие личные данные и внедрившие шифрование данных, не нарушают нормативные требования, тем самым избегают штрафов.

### Проблемы с шифрованием могут повлечь проблемы в реальной жизни

Большое количество веб-сайтов и приложений полагаются на пароли пользователей и программное обеспечение для проверки паролей. Диспетчер паролей должен использовать высококачественное шифрование для защиты того, что по сути является сокровищницей данных. Утечка паролей и данных повлечёт за собой ряд проблем: от кражи денег обычных людей, до утечки секретной информации страны.

### Список литературы:

1. Симметричный метод шифрования – Текст: электронный // Wikipedia: [сайт]. – URL: [https://en.wikipedia.org/wiki/Symmetric-key\\_algorithm](https://en.wikipedia.org/wiki/Symmetric-key_algorithm) (дата обращения 20.09.2021).
2. Асимметричный метод шифрования – Текст: электронный // Wikipedia: [сайт]. – URL: [https://en.wikipedia.org/wiki/Public-key\\_cryptography](https://en.wikipedia.org/wiki/Public-key_cryptography) (дата обращения 20.09.2021).
3. Хеш-функции – Текст: электронный // Wikipedia: [сайт]. – URL: <https://economictimes.indiatimes.com/> (дата обращения 20.09.2021).
4. Зависимость мира от шифрования – Текст: электронный // securitymiddleeastmag: [сайт]. – URL: <https://www.securitymiddleeastmag.com/> (дата обращения 22.09.2021).
5. Конфиденциальность данных – Текст: электронный // titanfile: [сайт]. – URL: <https://www.titanfile.com/> (дата обращения 22.09.2021).
6. Шифрование – Текст: электронный // anonyome: [сайт]. – URL: <https://anonyome.com/> (дата обращения 22.09.2021).

### Шифрование повышает доверие

Использование технологии шифрования данных является самым надежным способом завоевать доверие клиента к организации. Использование технологий шифрования данных показывает вашим клиентам и партнерам, что вы серьезно относитесь к защите и конфиденциальности данных. Многие люди начинают терять веру в надежность онлайн-систем безопасности данных. Поэтому организации прилагают все усилия, чтобы обеспечить защиту данных путем шифрования данных клиентов.

Предприятия, не использующие шифрование данных, неизбежно отстают от своих конкурентов. Использование технологий шифрования данных даст вам неоспоримое конкурентное преимущество.

### Вывод

Подводя итог всему вышесказанному можно сделать вывод, что шифрование - это основной, жизненно важный компонент конфиденциальности и безопасности данных. В интернете передается много информации, включая финансовую информацию и номера социального страхования. Большая часть этой информации является личной или деловой, и обычно она хранится не в личных или служебных помещениях, а на удаленных «облачных» серверах. Взаимодействие с этими данными происходит постоянно через веб-соединения. Если данные не зашифрованы должным образом, хакеры могут взломать эти данные когда они хранятся или находятся "в пути". Именно поэтому очень важно сохранить эту информацию в безопасности.



## МАТЕМАТИКА

DOI: 10.32743/26870142.2021.38.214.305428

**АНАЛИТИЧЕСКОЕ ПРОДОЛЖЕНИЕ СПОСОБА НАХОЖДЕНИЯ  
ВСЕХ ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНЫХ ЗНАЧЕНИЙ ПРОСТЫХ ЧИСЕЛ И ПОЛНОЕ  
ДОКАЗАТЕЛЬСТВО ГИПОТЕЗЫ РИМАНА – ОДНОЙ ИЗ 7 ПРОБЛЕМ ТЫСЯЧЕЛЕТИЯ  
(ЭЛЕМЕНТАРНЫЙ АСПЕКТ)**

*Reuven Tint*  
Number Theorist,  
Nesher, Israel

## АННОТАЦИЯ

В настоящей работе доказана теорема о том, что каждое натуральное число является источником для получения всех соответствующих последовательных значений простых чисел.

Приведена ограниченная непрерывная кривая - соответствующее геометрическое место точек для гипотенуз прямоугольных треугольников, проходя через каждую из которых они принимают минимальные значения, являющиеся при определенных условиях последовательными значениями соответствующих простых чисел.

В работе также приведены некоторые следствия и полное доказательство гипотезы Римана с примерами - решена одна из 7 проблем тысячелетия.

В заключение получены и приведены ряд формул для нахождения всех соответствующих последовательных значений простых чисел (бесчисленного множества).

**Ключевые слова:** простые, числа, полное, доказательство, гипотеза Римана.

## § 1

1.1. Пусть в прямоугольном треугольнике  $m=a+b$ ,  $n=a$ . Тогда,  $z^\circ = (a+b)^2 + a^2$  [1],  $x^\circ = (a+b)^2 - a^2$  [2],  $N=(a+b)$ , где  $N$ ,  $a$ ,  $b$  - целые положительные числа, включая 0.

1.1.1. Каждое зафиксированное  $N$  разлагаем на  $N+1$  парных слагаемых:  $a=0$   $b=N$ ;  $a=1$   $b=N-1$ ;  $a=2$   $b=N-2$ ; ...;  $a=N-1$   $b=1$ ;  $a=N$   $b=0$ , которые исполь-

зуем для вычисления последовательных значений  $z^\circ$  и  $x^\circ$ .

1.2. Докажем следующую теорему: «Каждое натуральное число является источником для получения всех соответствующих последовательных значений (хотя бы одного) из ряда всех простых чисел».

Для доказательства воспользуемся таблицей 1, выполненной в соответствии с п.1.1.:

Таблица 1.

Последовательных значений простых чисел (в том числе)

<b>N</b>	<b>a</b>	<b>b</b>	$z^\circ = (a+b)^2 + a^2$	$x^\circ = (a+b)^2 - a^2$
1	0	1	$(0+1)^2 + 0^2 = 1$	$(0+1)^2 - 0^2 = 1$
	1	0	$(1+0)^2 + 1^2 = 2.1$	$(1+0)^2 - 1^2 = 0$
	0	2	$2^2$	
2	1	1	5.	3.
	2	0	$2.2^2$	
	0	3	$3^2$	
3	1	2		
	2	1	13.	5.
	3	0	$2.3^2$	
	0	4	$4^2$	
	1	3	17.	
4	2	2		
	3	1		7.
	4	0	$2.4^2$	
	0	5	$5^2$	

	1	4		
<i>Продолжение таблицы 1.</i>				
5	2	3	29.	
	3	2		
	4	1	41.	
	5	0	$2.5^2$	
	0	6	$6^2$	
	1	5	37.	
	2	4		
6	3	3		
	4	2		
	5	1	61.	11.
	6	0	$2.6^2$	
	0	7	$7^2$	
7	2	5	53.	
	6	1		13.
	7	0	$2.7^2$	
	0	8	$8^2$	
	3	5	73.	
8	5	3	89.	
	7	1	113	
	8	0	$2.8^2$	
	0	9	$9^2$	
9	4	5	97.	
	8	1		17.
	9	0	$2.9^2$	
	0	10	$10^2$	
	1	9	101.	
10	3	7	109.	
	7	3	141.	
	9	1	181.	19.
	10	0	$2.10^2$	
..... и т.д. и т.п. до бесконечности				

**Примечание:**

1) цифры с точкой после них обозначают простые числа.

2)  $z^\circ = f(N)$ - функция только от N и a.

1.2.1. Учитывая аддитивные свойства каждого натурального числа N и его взаимно многозначное соответствие в определенном диапазоне гипотенуз  $z^\circ$  (a значит, и катетам  $x^\circ$ ) соответствующих прямоугольных треугольников, отметим, что между числами  $z^\circ$  и  $2z^\circ$  (таблица 1) найдется нечетное простое число (постулат Бертрана, доказанный в 1852 году П.Л. Чебышевым) (1), стр.58,67.

Нечетные простые числа всех соответствующих последовательных значений в каждом из диапазонов получаются из формул [1] и [2], что и требовалось доказать.

При этом для  $z^\circ$  и  $x^\circ$ :

1) a и b - взаимно просты,

2) (a + b) и a – различной четности.

3) используются и другие необходимые (уже известные) признаки, методы и средства.

**§ 2**

2.1. Изобразим графически (не влияя на общность) только некоторые фрагменты из таблицы 1, изменив параметры прямоугольного треугольника:  $y = a + b = N$ - последовательные целые положительные числа, включая 0;  $x = a$ ,  $0 \leq a \leq N - 1$ ,  $z = \sqrt{(a + b)^2 + a^2}$  [3]. При этом  $z^2 = z^\circ$ .

2.1.1. Поясним и разовьем вышеизложенное применительно к каждому  $N = a + b$ ,  $0 \leq a \leq N$ , зафиксированному в декартовой (прямоугольной и прямолинейной) системе координат XOY.  $\frac{x_i - \frac{N - a_i}{N}}{a_i} [3^\circ]$ ;  $\frac{a_i}{N} = \text{tg} \gamma_i$ . Если эта дробь абсолютно взаимно проста, то  $|\alpha_i^2 \pm N^2|$ - последовательные простые числа (не обязательно одновременно).

Здесь,  $N = a_i + b_i$ ;  $a = 1$ ,  $a_1 = n_1$ .  $a = 1$ ;  $a_2 = n_2$ .  $a = 2.1$ ; ...;  $a_{N-1} = N-1$ ; используются последовательные натуральные числа, включая 1. Например:  $(3 + 4)^2 + 4^2 = 65 = 5.13$ ; дробь  $(\frac{4}{7})$  не абсолютно взаимно проста (сумма заканчивается 5), а  $\frac{2}{7}$  -

наоборот ( $7^2+2^2=53$  - простое число);  $\frac{4}{9}, 9^2 + 4^2=97$  - простое число;  $\frac{2}{9}, 9^2+2^2=85=5 \cdot 17$ .

Уравнение [3°] дает необходимые рациональные значения чисел на гипотенузах; дает ограниченную непрерывную кривую - соответствующее геометрическое место точек для гипотенуз соответствующих прямоугольных треугольников, проходя через каждую из которых, они принимают минимальные значения (см. следствие при  $c = a_i$ ), являющиеся при определенных условиях последова-

тельными значениями простых чисел - точки пересечения равнобочной гиперболы с окружностями, соответствующими последовательным значениям их радиусов, в рациональных точках на поверхности (изогипсами) соответствующего кругового конуса для каждого N - значение длины хорды, перпендикулярной к действительной оси этой гиперболы.

2.1.2. Примеры (соответственно тангенсы и простые числа):

$$\frac{1}{2}, 2^2+1^2=5 \quad 2^2-1^2=3; \frac{2}{3}, 3^2++2^2 = 13; 3^2-2^2=5; \frac{1}{4}, 4^2 + 1^2=17; \frac{3}{4}, 4^2-3^2=7; \frac{2}{5}, 5^2 + 2^2=29; \frac{1}{6}, 6^2+1^2=37, \frac{5}{6}, 6^2+5^2=61 \quad 6^2 - 5^2=11; \frac{2}{7}, 7^2+2^2 = 53, \frac{6}{7}, 7^2-6^2=13; \frac{3}{8}, 8^2 + 3^2=73; \frac{5}{8}, 8^2+5^2 = 89; \frac{7}{8}, 8^2+7^2=113; \frac{4}{9}, 9^2+4^2=97, \frac{8}{9}, 9^2-8^2=17; \frac{1}{10}, 10^2 + 1^2=101, \frac{3}{10}, 10^2+3^2=109, \frac{7}{10}, 10^2+7^2=149; \frac{9}{10}, 10^2+9^2 = 181; \frac{9}{10}, 10^2 - 9^2 = 19; \frac{4}{5}, 4^2 + 5^2=41, и т.д. и т.п.$$

2.1.2.1. Вариант, когда к N прибавляется n - произвольное целое положительное число.

$$1) \frac{x_{1;N}}{a_1} = \frac{N-1}{N}; x_{1;N} = (N-1) \cdot \frac{a_1}{N} = (N-1) \cdot \frac{1}{N}; a_1=1; \dots, \frac{x_{1;(N+n)}}{a_1} = \frac{N+n-1}{N+n}; x_{1;(N+n)} = (N+n-1) \cdot \frac{1}{N+n}; a_1 = 1.$$

$$2) \frac{x_{2;N}}{a_2} = \frac{N-a_2}{N}; x_{2;N} = (N - a_2) \cdot \frac{a_2}{N} = (N-2) \cdot \frac{2}{N}; \dots, \frac{x_{2;(N+n)}}{a_2} = \frac{N+n-2}{N+n}; x_{2;(N+n)} = (N+n-2) \cdot \frac{2}{N+n}; a_2 = 2.$$

$$\dots, \dots, (N-1) \frac{x_{(N-1);N}}{a_{N-1}} = \frac{N-(N-1)}{N}; x_{(N-1);N} = 1 \cdot \frac{N-1}{N}; \dots; (N+n-1) \frac{x_{(N+n-1);(N+n)}}{a_{N+n-1}} = \frac{N+n-(N+n-1)}{N+n};$$

$$x_{(N+n-1);(N+n)} = \frac{[N+n-(N+n-1)] \cdot a_{N+n-1}}{N+n} = 1 \cdot \frac{a_{N+n-1}}{N+n}; a_{N+n-1} = N+n-1.$$

2.1.3. Как пример:

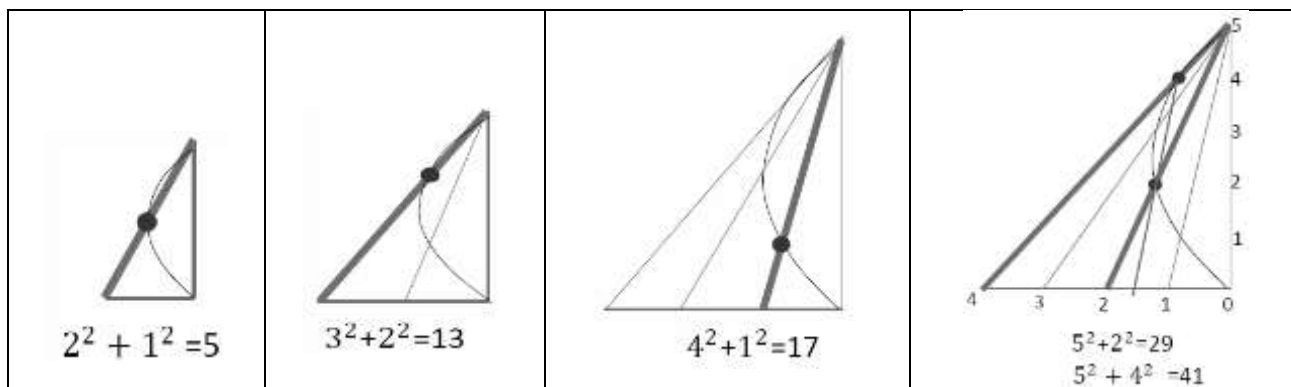
$$4^3 \cdot (63^3+62^3)=5^3 \cdot (63^3+1);$$

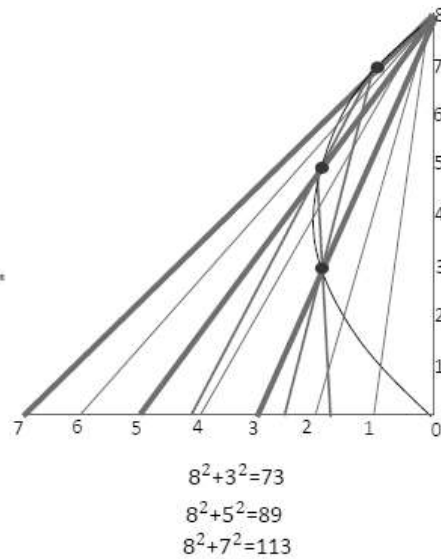
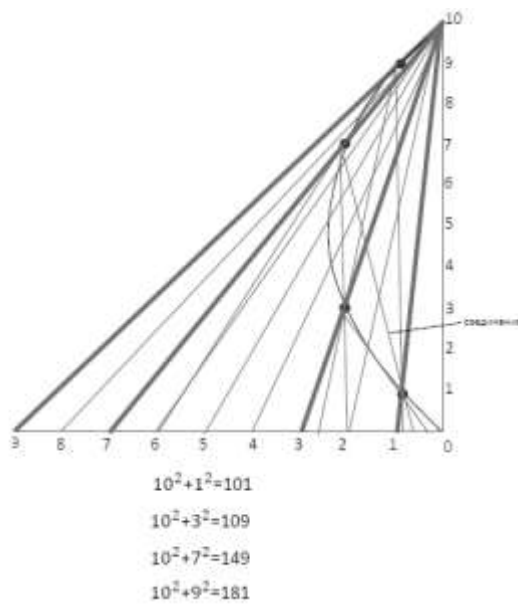
$$4^3 \cdot 5^3 \cdot 3907=5^3 \cdot 4^3 \cdot 3907; 4^3 \neq 63^3+1= 4^3 \cdot 3907;$$

$$5^3 \neq 63^3 + 62^3=5^3 \cdot 3907; 3907 - \text{простое число.}$$

§3

3.1. Графическое изображение некоторых фрагментов таблицы 1:





Число соединений простых чисел  $p_N$  для каждого  $N$  по два, например, равно числу сочетаний простых чисел  $C_{p_N}^2 = \frac{p_N!}{2(p_N-2)!}$  (только для  $z$ ), где  $p_N!$  - число соединений простых чисел по два для каждого  $N$ . Например, на трех последних вышеприведенных рисунках показаны соединения по два из 2-х, 3-х, 4-х точек; соответствующие им сочетания равны 1,3,6.

Выше приведены квадраты гипотенуз.  
3.1.1. Полное доказательство гипотезы Римана (1-е опубликовано в (6)).

а) Рассмотрим в целочисленном варианте (тоже самое и для действительного варианта) один из фрагментов вышеизложенного:  $N=5$  в произвольном масштабе, одинаковом для  $X$  и  $Y$ . (Рис. 1, Рис. 2).

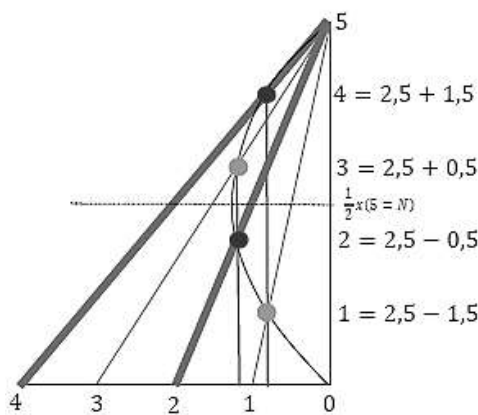


Рис. 1

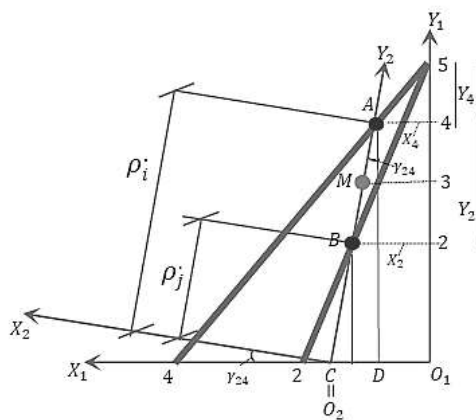


Рис. 2

В нашем случае направление  $O_1X_1$  выбрано положительным.

Пусть  $a_{i,j}=1,2,3,\dots, N-1, i \neq j, N$ - действительное число, в частности, целое положительное (Рис. 2).

$$x_i = a_i \cdot \frac{N-a_i}{N}; x_j = a_j \cdot \frac{N-a_j}{N}; y_i = N-a_i; y_j = N-a_j; \frac{1}{2} AB = \frac{1}{2} \cdot \sqrt{(x_i - x_j)^2 + (y_i - y_j)^2}; \operatorname{tg} \gamma_{ij} = \left| \frac{x_i - x_j}{y_i - y_j} \right|; \cos \gamma_{ij} = \left| \frac{1}{\sqrt{1 + \operatorname{tg}^2 \gamma_{ij}}} \right|;$$

$$AC = \frac{AD}{\cos \gamma_{ij}} = \frac{y_j}{\cos \gamma_{ij}}; BC = MC = \frac{1}{2} AB; AC = MC = \frac{1}{2} AB; \text{ или } \rho_i = \frac{1}{2} (2AC - AB) + \frac{1}{2} AB; \rho_j = \frac{1}{2} (2AC - AB) - \frac{1}{2} AB.$$

В выбранном масштабе, разделив на  $2AC-AB$ , или наоборот - на  $AB$ , получим: 1)  $b = \frac{1}{2} \cdot \frac{AB}{2AC-AB}$  и  $\rho_1 = \frac{1}{2} + b; \rho_2 = \frac{1}{2} - b, [4]$ . или 2), изменив  $b$ . [Т]. Таким образом, координаты произвольных двух точек в декартовой (прямоугольной и прямолинейной) системе  $ХОУ$  можно привести к виду [Т] с помощью вышеизложенного алгоритма. в таком виде зависит

от выбранного масштаба:  $b_i = \frac{1}{2} \cdot \frac{1}{(\frac{2AC}{AB} - 1)}$ ;  $b_j = \frac{1}{2} \cdot (2 \cdot \frac{AC}{AB} - 1)$ . [5] Начало новых координат помещено в нашем случае в точке  $C=O_2$ .

Координатная ось  $O_1X_1$  в этом случае повернется на угол  $\gamma_{ij}$  по часовой стрелке.

Буквами А, В, С, D, М обозначены концы отрезков, а АВ, АС, AD, МА= МВ - их длины.

3.1.1.1. Пример: Пусть N=5; i=2;j=4;a<sub>2</sub>=2; a<sub>4</sub>=4; x<sub>2</sub>=2. $\frac{5-2}{5}=\frac{6}{5}$ ; x<sub>4</sub>=4. $\frac{5-4}{5}=\frac{4}{5}$ ; y<sub>2</sub> = 2; y<sub>4</sub>=4.

$$\frac{1}{2}AB=\frac{1}{2} \cdot \sqrt{\left(\frac{6}{5}-\frac{4}{5}\right)^2+(2-4)^2}=\frac{1}{5}\sqrt{26}; AB=\frac{2}{5}\sqrt{26}; \operatorname{tg} \gamma_{2;4}=\left|\frac{\frac{6}{5}-\frac{4}{5}}{2-4}\right|=\frac{1}{5}; AC=\frac{5}{\sqrt{26}}; b=-13.$$

В приведенном виде

$$\rho_2=\frac{1}{2}+(-13)=-\frac{5^2}{2}; \rho_4=\frac{1}{2}-(-13)=\frac{27=3^3}{2}; \rho_2^2=\frac{11}{2.13}; \rho_4^2=\frac{3.5}{2.13}; \text{ и т. д.}$$

3.1.1.2. В комплексном варианте ХОИ (I=f.√-1) следует учитывать правило сложения векторов, выходящих из начала координат, где f и X - действительные числа; например, z=X +f.√-1; учитывая вышеизложенное и используя [5], получим в итоге [4], где b=f√-1.

Примечание:

Доказательство гипотезы Римана выполнено на примере корней квадратных из простых чисел, но не имеет к ним никакого отношения (просто ис-

пользован уже готовый материал). Можно было просто использовать координаты двух произвольных точек. А что будет после этого?

Решение, конечно, является очень простым. Выберем на плоскости две произвольные точки А и В, расстояние между которыми |АВ|. Поместим их в произвольную систему координат ХОУ и продолжим АВ в обе стороны до точки С оси Х и до оси Y, определив затем их координаты х и у. Обратная процедура даст вышеизложенное решение (п.3.1.1.).

#### § 4

4.1. Напишем тождества (5), которые позволят избавиться от корня квадратного, в частности, в z. При этом только следует учесть, что х и у меняются местами! Если x<sup>2</sup>+y<sup>2</sup>=z<sup>2</sup>, то

$$z^4-(2xy)^2=(z^2-2x^2)^2=(z^2-2y^2)^2 [4], x=2, y=1, z=\sqrt{5},$$

$$(\sqrt{5})^4-(2.1.2)^2=[(\sqrt{5})^2-2.1^2]^2=[(\sqrt{5})^2-2.2^2]^2, 25-16=(5-2)^2=(5-8)^2=3^2.$$

$$x^4+(2yz)^2=(x^2-2z^2)^2 [5], 1^4+(2.2.\sqrt{5})^2=[1^2-2.(\sqrt{5})^2]^2=(-9)^2.$$

$$[3]y^4+(2xz)^2=(y^2-2z^2)^2 [6], 2^4+(2.1.\sqrt{5})^2=[2^2-2(\sqrt{5})^2]^2=(-6)^2.$$

4.2. Приведем один из явных доказательных вариантов этого свойства:

$$x_1^2+y_1^2=z_1^2 \quad x_2^2+y_2^2=z_2^2$$

$$z_1=(m+n)^2+m^2=2m^2+2mn+n^2 \quad z_2=(2m+n)^2+n^2=2(2m^2+2mn+n^2)=2z_1$$

$$x_1=(m+n)^2-m^2=n(2m+n) \quad x_2=(2m+n)^2-n^2=2.2m(m+n)=2y_1 [6]$$

$$y_1=2m(m+n)=\frac{(2m+n)^2-n^2}{2} \quad y_2=2[(m+n)^2-m^2]=2n(2m+n)=2x_1,$$

m и n - произвольные числа.

Есть, конечно, и другие варианты, например, (2)

4.2.1. Из п.4.2. x<sub>2</sub>+y<sub>2</sub>-z<sub>2</sub>+1=4mn+1.

При m=a+1 n=a x<sub>2</sub>+y<sub>2</sub>-z<sub>2</sub>+1=(2a+1)<sup>2</sup>, где a=0,1,2,3,.....

1+4(x+y-z)=(2a+1)<sup>2</sup>. z -ниже только простые числа для всех a.

Но для некоторых a z может быть и составным.

$$1+4(1+0-1)=1^2 \quad 1+4(3+4-5)=3^2 \quad 1+4(15+8-17)=5^2 \quad 1+4(21+20-29)=7^2$$

$$1+4(45+28-53)=9^2 \quad 1+4(55+48-73)=11^2 \quad 1+4(39+80-89)=11^2 \quad 1+4(255+32-257)=11^2$$

$$1+4(91+60-109)=13^2 \quad 1+4(105+88-137)=15^2 \quad 1+4(369+800-881)=17^2$$

$$1+4(171+140-221)=19^2 \quad 1+4(115+252-277)=19^2 \quad 1+4(231+160-281)=21^2, \dots,$$

и т.д. и т.п. Ниже z – только составные.

$$1+4(24+7-25)=5^2 \quad 1+4(13+84-85)=7^2 \quad 1+4(153+104-185)=17^2 \quad 1+4(135+352-377)=21^2, \dots \text{ и т.п. } 377=13.29.$$

§ 5

5.1. Следует обратить внимание, в частности, на формулы для нахождения для этих формул бесчисленно-го множества всех соответствующих последовательных значений только простых чисел,  $(2n)^2 + p_j^{2m}$  [7], где

$(n, p_j) = 1$  - взаимно просты,  $m, n$  – последовательные значения натуральных чисел, включая единицу,  $p_j$  - последовательные значения нечетных простых чисел.

Возможны и другие такого типа комбинации. Например,  $2n+5^2$ .

5.1.1. Пример для $(2n)^2 + 5^4$ [8], $(n, p_j) \neq 1$ , когда $n$ заканчивается 0 или 5: $2^2 + 5^4 = 629 = 17.37$	1649=17.97	4469=41.109	9089=61.149
$4^2 + 5^4 = 641$	1781=13.137	4721	9461
$6^2 + 5^4 = 661$	1921=17.113	4981=17.293	9841=13.757
$8^2 + 5^4 = 689 = 13.53$	2069	5249=29.181	10229=53.193
769	2389	5809=37.157	11029=41.269
821	2561=13.197	6101	11441=17.673
881	2741	6401=37.173	11861=29.409
949=13.73	2929=29.101	6709	12289
1109	3329	7349	13169=13.1013
1201	3541	7681	13621=53.257
1301	3761	8021=13.617	14081
1409	3989	8369	14549
15509=13.193	23729=61.389	33749	45569
16001	24341=101.241	34481=29 <sup>2</sup> .41	46421=61.761
16501=29.569	24961=109.229	35221	47281=13.3637
17009=73.233	25589	35969	48149=89.541
18049	26869=97.277	37489	49909=29.1721
18581=17.1093	27521=13.29.73	38261	50801=37.1373
19121	28181	39041	51701=13.41.97
19669=13.17.89	28849=17.1697	39829	52609
20789	30209=17.1777	41429=17.2437	54449
21361=41.521	30901=13.2377	42241=53.797	55381
21941=37.593	31601	43061=17 <sup>2</sup> .149	58321
22529=13.1733	32309	43889	57269
59189=13.29.157	60161	61141	62129
64129=13.4933	и т.д. и т.п. . т.п..бескогнчности		

5.1.2. Основная группа состоит только из простых чисел, не пересекающаяся со второй, состоящей из парных произведений только простых чисел, причем больший из сомножителей на втором из мест не повторяется в рамках этого примера.

Таким образом, вычеркнув очевидные тривиальные строчки составных чисел (0 и 5 в конце), полученных по формуле [8], увидим, что из 101 приведенных значений, полученных по той же формуле, только 6 флуктуаций (по три сомножителя), а в остальных 95 случаях - только простые числа без повторений в соответствии с предшествующим абзацем. (4)

5.1.3.  $2^2 + 5^6 = 15629, 4^2 + 5^6 = 15641, 6^2 + 5^6 = 15661, 8^2 + 5^6 = 15689 = 29.541$  - все простые числа.

§ 6

6.1. Следствие: «Два пункта А и В, разделенных рекой шириной d, находятся от нее на расстоянии соответственно а и b. Расстояние между ними по направлению, параллельному реке, равно с. Где построить мост через реку, чтобы расстояние между ними через мост было минимальным».

Доказательство

1)  $b < d$   $a=AG=ET, b=BR=DT, MN=d, MD \parallel NB, MD=NB.$

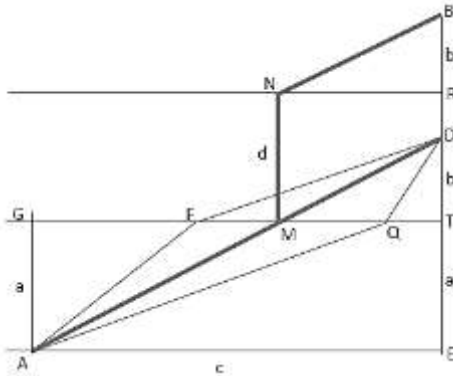
Прямая AD является минимальным расстоянием между точками А и Д. И мост должен проходить через точку М ( $MN \parallel GT$ ) – точку пересечения GT и AD.

Действительно,  $AD < AF + GT$  и  $AD < AQ + QD$ , где F и Q – произвольные точки на прямой

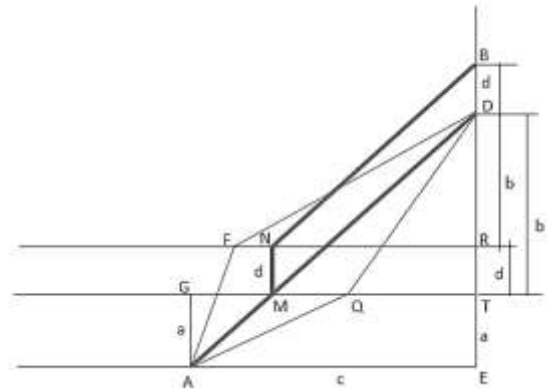
GT, что и требовалось доказать (длина моста постоянна).

Отсюда,  $AM+MN+NB$  – кратчайшее расстояние между пунктами A и B через мост.

$$AD^2 = (a + b)^2 + c^2 \text{ [9]}. AD = (AM + NB) = \sqrt{(a + b)^2 + c^2} - \text{не зависит от } d.$$



2)  $b > d$ . Формула [ 9] остается той же самой.  $AM+MN+NB < AQ + QD + d$ .



**Список литературы:**

1. В. Боро и др. «Живые числа», Москва МИР, 1985, стр. 58, 67.
2. В. Литцман, Теорема Пифагора», §6, стр. 70-82, Физматгиз, Москва, 1960.
3. А.Г. Курош, «Курс высшей алгебры», Физматгиз, Москва, 1981.
4. В. Серпинский Что мы знаем и чего не знаем о простых числах», Физматгиз, Москва. 1963. Ленинград.
5. Р. Тинт «Новые типы пифагоровых уравнений и вытекающие отсюда следствия», «Интернаука», Научный журнал ,ч.1,№ 24(153),Москва, 2020.
6. Р. Тинт, «Вариант доказательства гипотезы Римана в другой формулировке», «Интернаука», Научный журнал, ч.1, №18(194), Москва, 2021.

## МЕТОДОЛОГИЯ РАЗРАБОТКИ ФУНКЦИОНАЛЬНОЙ МАТЕМАТИЧЕСКОЙ ГРАМОТНОСТИ В 8-ОМ КЛАССЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ШКОЛЫ

*Мамедова Дилъра Яшаровна*

*магистрант,  
Казахского Национального Педагогического Университета имени Абая,  
Казахстан, г. Алматы*

### АННОТАЦИЯ

В статье рассматриваются аспекты развития функциональной математической грамотности учащихся с умеренными особыми образовательными потребностями. Цель исследования – применение исследования действий для создания методологии развития функциональной математической грамотности учащихся 8-х классов с умеренными особыми образовательными потребностями в основной школе. В процессе создания методологии данного вида учащихся с умеренными особыми образовательными потребностями, было организовано исследование действий, участниками которого стали 9 учащихся восьмых классов с умеренными особыми образовательными потребностями, 9 родителей этих учащихся, 7 учителей математики и 4 специальных педагога. Было установлено, что развитие функциональных математическая грамотность учащихся с умеренными особыми образовательными потребностями, обучающихся в общеобразовательных школах, может быть успешно организована методология ее развития основана на сочетании концепций и теорий прагматизма, конструктивизма, социального участия, расширения прав и возможностей, математической грамотности, практической применимости математических знаний.

**Ключевые слова:** исследование действий, функциональное развитие способностей учащихся, математическая грамотность, методика, учащиеся с умеренными особыми образовательными потребностями.

После обретения независимости Республики Казахстан начался процесс реформирования системы образования, в котором одним из ее важных компонентов является приближение специального образования к общему образованию, когда фактически изменилась вся концепция функционирования специального образования (Аскарбеков, 2013). Идеи интеграции и инклюзивного образования расширили области образования в различных контекстах образовательной системы, чтобы обеспечить использование всех возможных ресурсов и эффективное удовлетворение потребностей учащихся. В Политике ЮНЕСКО Руководство по включению в образование (2010) подчеркивается, что инклюзивное образование, когда человек находится в центре процесса, полезно для учителя и всех учащихся – как тех, у кого нет особых потребностей, так и тех, у кого они есть из-за инвалидности или по другим причинам.

Учащийся с особыми образовательными потребностями, обучающийся вместе со сверстниками, имеет возможность перенять их опыт, научиться общаться вместе со своими сверстниками, которые являются более продвинутыми и умелыми, создавая условия для обучения во время обучения других и развивая позитивный настрой отношения к различиям людей формирует ценностные установки, приемлемые для современного общества. Здесь очень важна готовность учителя вовлекать всех учащихся в учебный процесс, происходящий в классе, создавать условия для того, чтобы каждый получал образование в соответствии со своими способностями, ставить адекватные цели обучения, соответствующие каждому, выбирать подходящие стратегии оценки и самооценки достижений. Учащиеся с умеренными особыми образовательными потребностями, обучающиеся в обычных классах

общеобразовательных школ, могут испытывать влияние особенно большого числа негативных факторов, усугубляющих и разрушающих их самооценку, если потребности таких учащихся не принимаются во внимание, и учащимся не помогают или неуместно помогают учиться, общаться и участвовать в учебной деятельности. Поскольку число учащихся с особыми образовательными потребностями в обычных школах увеличилось, учителя сталкиваются с проблемой – как работать в классе, где учатся учащиеся с разными способностями. Следует отметить, что в практике общеобразовательных школ по-прежнему не хватает более детальных исследований, которые раскрывают образовательное воздействие расширяющих возможности образовательных систем и методов для учащихся старших классов с умеренными особыми образовательными потребностями, обучающихся в обычных школах и ориентированных на развитие функциональной математической грамотности этих учащихся, на развитие математических навыков. Это побудило нас провести исследование с целью создания методологии развития математической грамотности, более целенаправленно моделировать различные стратегии, методы, инструменты, которые помогают развивать общие навыки учащихся и применять их на практике.

Создание методологии развития функциональной математической грамотности учащихся с умеренными особыми образовательными потребностями было организовано исследование действий, в ходе которого проводились групповые обсуждения, наблюдение, анализ документов, интервью с участниками исследования. Для обработки данных были применены методы контент-анализа и анализа статистических данных. Это было направлено на обеспечение критерия обратной связи, планируя и



обсуждая учебный процесс и проводимые мероприятия со всеми участниками исследования, выполняя сравнительные характеристики студенческих работ, выполненных в начале и в конце исследования.

В исследовании приняли участие 9 учащихся восьмых классов с умеренными особыми образовательными потребностями, 9 родителей этих учащихся, 7 учителей математики и 4 специальных педагога. Основные принципы, которым следовали при отборе участников исследования действий учителя:

- учащиеся с умеренными особыми образовательными потребностями, обучающиеся в 8-х классах в соответствии с адаптированной или индивидуальной программой по математике;
- принцип добровольного разрешения, поэтому были получены письменные согласия всех участников исследования на участие в исследовании действий. Основная школа для исследования действий была выбрана путем выборки.

Для инициирования изменений в математическом образовании в реальной среде, создания методологии развития функциональной математической грамотности учащихся с умеренными особыми образовательными потребностями, планирования мероприятий, дидактических технологий, было указано на факторы, обнаруженные на предыдущих этапах исследования, связанные с концепцией функ-

циональной математической грамотности учащихся с умеренными особыми образовательными потребностями, выражением навыков и теоретически и эмпирически обоснованными теоретическими установками развития функциональной математической грамотности учащихся с умеренными особыми образовательными потребностями, ситуацией образования в общеобразовательных школах Литвы, отвечающих особым образовательным потребностям.

В исследовании приняли участие учителя трех общеобразовательных школ, учащиеся 8-х классов и представители их семей (матери учащихся). В одной школе, где работает один из исследователей и учатся три ученика с умеренными особыми образовательными потребностями (у одного ученика диагностировано комплексное расстройство, у одного - общеобразовательные расстройства и у одного - инвалидность вследствие легкого психического расстройства), каждый день принимала непосредственное участие в создании методики развития функциональной математической грамотности. Встречи с участниками исследования действий из других общеобразовательных школ проводились каждые 1,5-2 месяца в соответствии с согласованным графиком. Для планирования исследований действий и определения результатов была создана схема сбора данных (табл. 1).

Таблица 1.

Схема сбора данных

В начале исследования:	В процессе исследования:	В конце исследования:
<ul style="list-style-type: none"> <li>• групповые обсуждения с участниками исследования действий, знакомство с целью исследования действий, планируемыми мероприятиями;</li> <li>• письменный опрос учащихся 8-го класса, участвовавших в исследовании, с использованием тетради диагностических математических задач, созданной исследователями;</li> <li>• анализ свидетельств учащихся о начальной/средней оценке.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• промежуточные встречи; групповые дискуссии учителей математики и специальных педагогов;</li> <li>• оценка математических достижений учащихся и самооценка деятельности в конце I и II полугодий – групповые дискуссии с участниками образовательного процесса каждого учащегося (учащиеся, родители и педагоги).</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• повторный письменный опрос учащихся 8-го класса, участвовавших в исследовании, с использованием той же тетради диагностических математических задач;</li> <li>• групповое обсуждение всех участников исследования действий.</li> </ul>

Сравнение результатов исследования письменных опросов студентов, проведенных в начале и в конце исследования, с помощью ранее созданные диагностическая тетрадь математических задач, проявил чтобы после системного и целенаправленного развития функциональной математической грамотности, основанные на сочетании теоретических подходов, концепций, прагматизма, конструктивизма, участия в общественной жизни, расширения прав и возможностей и математической грамотности, математические достижения и умение применять математические знания в практической деятельности улучшились у всех трех студентов. Студенты смогли гораздо лучше сосредоточиться, внимательно прочитать условие задания, использовать вспомогательные средства, вспомогательные таблицы, набор формул.

Тесное сотрудничество между педагогами и учителями, активное вовлечение самого ребенка в формирование функциональной математической грамотности способствовали более активному исследованию окружающей среды, применению математических знаний в практической деятельности.

Исследование действий позволило педагогам продумать и перегруппировать виды деятельности математического образования развитие функциональной математической грамотности учащихся 8 класса с умеренной особыми образовательными потребностями и приоритетами: акцент на знания и результаты, акцент расстройства были заменены и дополнены стремление признать ребенка индивидуальность и знаю ученика, акцент на помощи с учетом сильных сторон студентов и целенаправленное использование стратегий обучения направлены на

практическое применение математических знаний в процессе обучения и жизни. Было отмечено, что участие в исследовании оказало влияние на общие компетенции педагогов, связанные с развитием личности, а также на общие навыки и профессиональные навыки человека в области специального образования (ориентация системы математического образования учащихся с особыми образовательными потребностями на развитие функциональной математической грамотности).

#### **Заключение**

Проведенное исследование действий позволило в практической деятельности совместно с учителями-практиками, учащимися, их родителями создать методику развития функциональной математической грамотности в 8-м классе основной школы и в то же время изменить отношение к образовательной реальности учащихся с умеренными особыми образовательными потребностями.

Направленность деятельности преподавателей на потребности и положительные навыки учащихся, дидактику развития функциональной математической грамотности, построение ситуаций успеха в процессе математического обучения и планирование учебной деятельности совместно с учащимися позволили студентам добиться успеха, повысили их успеваемость, мотивация. Эти факторы обусловили не только улучшение результатов обучения, которое было отмечено во время повторного тестирования, проведенного в конце исследования действий, но и улучшение самооценки.

Процессы расширения прав и возможностей учащегося и его/ее семьи, которые были разработаны, активизируя равное участие в развитии функциональной математической грамотности, укрепление индивидуального потенциала, совершенствование навыков межличностного общения и обучения в действии, стимулирование ответственности за свою деятельность, инициирование совместной деятельности.

#### **Список литературы:**

1. Cohen, L., Manion, L. & Morrison, K. (2000). Research methods in education. USA: New York.
2. Denscombe, M. (2003). The Good Research Guide for small-scale social research projects. Second edition. Maidenhead, Philadelphia.

## МЕДИЦИНА И ФАРМАКОЛОГИЯ

## ОТДАЛЁННЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОРТОПЕДИЧЕСКОЙ РЕАБИЛИТАЦИИ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ВИДА ФИКСАЦИИ КОНСТРУКЦИЙ НА ДЕНТАЛЬНЫХ ИМПЛАНТАТАХ

*Дадабаева Мухлисахон Улугбековна*

*доц. кафедры госпитальной ортопедической стоматологии  
Ташкентского государственного стоматологического института,  
Узбекистан, г. Ташкент*

*Мирхусанова Раъно Сергей кизи*

*магистр кафедры госпитальной ортопедической стоматологии  
Ташкентского государственного стоматологического института,  
Узбекистан, г. Ташкент*

*Валиджанова Шахноза Закиржон кизи*

*магистр кафедры госпитальной ортопедической стоматологии  
Ташкентского государственного стоматологического института,  
Узбекистан, г. Ташкент*

**Актуальность.** Интенсивное развитие методов протезирования с опорой на дентальные имплантаты требует систематизации и комплексного изучения эффективности в зависимости от конкретной клинической ситуации [1]. Вопрос предпочтительности применения в клинической практике винтового или цементного соединения несъёмной ортопедической конструкции и имплантата является актуальным, поскольку оба способа проявляют в клинике как преимущества, так и недостатки.

Согласно исследованиям, винтовая фиксация обеспечивает жесткое соединение ортопедической конструкции с имплантатом или абатментом. Цементная фиксация позволяет обойти некоторые ограничения, которые, по мнению различных авторов, свойственны винтовой фиксации, такие как эстетика, низкая окклюзионная стабильность, сложность изготовления реставраций с пассивной припасовкой. Некоторые авторы считают, что слой цемента амортизирует избыточную окклюзионную нагрузку и оптимизирует ее распределение на имплантат и кость [2, 3]. Ортопедические конструкции на имплантатах с цементной фиксацией по технике изготовления мало отличаются от различных ортопедических конструкций, поэтому не требуют от зубного техника наличия дополнительных специализированных навыков. Многие клинические и лабораторные манипуляции при изготовлении реставраций на имплантатах требуют максимальной точности. Мелкие погрешности на каждом этапе изготовления ортопедической конструкции, суммируясь, могут привести к значительному искажению параметров реставрации. Но при винтовой фиксации в конструкции имеется значительно меньше щелей, что уменьшает риск микробной колонизации и развития периимплантита, риск которого повышается при наличии общесоматической патологии [4, 5, 6].

**Цель исследования.** Изучить в динамике и сравнить результаты ортопедической реабилитации пациентов с вторичной адентией в зависимости от

вида фиксации конструкций на дентальные имплантаты.

**Материал и методы.** Для сравнительной характеристики винтовой и цементной фиксации был проведён анализ состояния несъёмных конструкций (165 металлокерамических коронок: 70 с винтовой фиксацией, 95 – с цементной) у 52 пациентов (29 женщин и 23 мужчины в возрасте от 25 до 67 лет; 23 с винтовой фиксацией и 29 – с цементной) с вторичной адентией, которые были протезированы в 2016-2019 гг. с опорой на дентальные имплантаты фирмы Dentium в клинике ортопедической стоматологии Ташкентского государственного стоматологического института. Во всех случаях была применена двухэтапная методика дентальной имплантации с поздней нагрузкой на имплантат (фиксация ортопедических конструкций осуществлялась через 3-6 месяцев после операции имплантации в зависимости от клинической ситуации и сроков приживания имплантата).

Оценка отдалённых результатов протезирования (состояние ортопедических конструкций, субъективные ощущения пациентов, случаи расцементирования, поломки и ослабления винтов, состояние облицовок и окклюзионных контактов, признаки воспаления перимплантатной десны и состояние костной ткани) осуществлялась следующими методами:

1) опрос пациента: выяснялись его субъективные ощущения после протезирования (через месяц, 3 месяца и т.д.) – комфорт, степень восстановления функций жевания по субъективным ощущениям пациента, влияние на речь, восприятие вкуса, наличие или отсутствие неприятных ощущений (зуд, жжение, боль, привкус и т.д.)

2) объективный осмотр: внешний осмотр – оценка высоты прикуса, открывания и закрывания рта, оценка состояния височно-нижнечелюстного сустава (ВНЧС) на наличие щелчков, патологических изменений; осмотр полости рта – состояние слизистой оболочки после имплантации и ортопедического

этапа лечения, состояние гигиены полости рта и участка протезирования.

3) рентгенологическое обследование: оценка состояния костной ткани вокруг имплантатов (прицельный рентгеновский снимок при помощи ден- тального рентгена визиографа).

4) изучение медицинской документации, где фиксировались результаты контрольных осмотров после фиксации несъёмных ортопедических кон- струкций на дентальные имплантаты, случаи рас- цементровки коронок, такие осложнения как муко- зит и периимплантит, сколы керамики и др.

Методом статистической обработки полученных данных проводилась сравнительная оценка эффек- тивности методов фиксации несъёмных ортопеди- ческих конструкций на дентальные имплантаты.

#### **Результаты исследования.**

При винтовой фиксации было отмечено 11 (15,7%) случаев выпадения композитной реставра- ции над трансокклюзионным винтом. Переломы винта наблюдались редко – 2 (2,86%) случая наблю- дались в течение 4 года нагрузки на дентальный имплантат.

При фиксации на стеклоиономерный цемент (СИЦ) была отмечена расцементировка и отторже- ние установленной конструкции в 2 (2,11%) случа- ях. Также 7 (24,1%) пациентов в процессе опроса отметили ощущение дискомфорта (кисловатый привкус, зуд и жжение десны, отторжение мелких частичек цемента) в течение 3-4 дней после це- ментной фиксации ортопедических конструкций на дентальные имплантаты.

Ослабление фиксации винта, удерживающего коронку (3 случая), и винта абатмента (4 случая), а также связанная с этим микроподвижность коронки или абатмента наблюдались приблизительно с оди- наковой частотой при винтовой и цементной фик- сации (4,3% и 4,2% соответственно), так же как и сколы керамической облицовки: 4 (5,71%) и 6 (6,32%) соответственно.

Существенные отличия показателей наблюдались при анализе случаев воспаления в периимплантной

зоне. При цементной фиксации воспалительные явления встречались заметно чаще – 17 случаев (17,9%); следует отметить, что основная часть вос- паления периимплантной зоны наблюдалась в те- чение третьего и четвёртого года нагрузки на ден- тальный имплантат. Было отмечено 8 случаев ре- цессии десны (8,42%), 4 случая резорбции костной ткани (4,21%), 6 случаев периимплантита (6,32%), было удалено 2 имплантата с цементной фиксацией металлокерамической коронки (2,11%).

При винтовой фиксации воспаление периим- плантной десны наблюдалось реже – 6 (8,57%) слу- чаев. Было отмечено 3 случая рецессии десны (4,3%), 2 случая резорбции кости (2,86%), периим- плантит – 2 (2,86%) случая, был удалён 1 имплан- тат с винтовой фиксацией металлокерамической коронки (1,43%).

**Заключение.** Исходя из результатов исследо- вания, наиболее удобным, безопасным и надёжным видом является винтовой тип фиксации. Это связа- но с тем, что при возникновении каких-либо про- блем с ортопедической конструкцией (периодиче- ская замена ортопедических частей; ослабление или поломка винта; поломка абатмента) есть воз- можность удалить находящийся над винтом плом- бировочный материал, раскрутить винт и, таким образом, снять коронку. Особенно это важно в слу- чае протезирования протяжёнными конструкциями, состоящими из нескольких искусственных коронок (т.е. мостовидных конструкций), которые фикси- руются на нескольких имплантатах. Частое выпа- дение композитной реставрации над трансокклю- зионным винтом на коронках с винтовой фикса- цией может создать некоторые неудобства для паци- ента и требует регулярного наблюдения стоматоло- га-ортопеда после установки несъёмных конструк- ций. Отсутствие возможности легко снять рестав- рацию и наличие ретенционных пунктов для мик- роорганизмов на цементе являются основными не- достатками цементной фиксации.

#### **Список литературы:**

1. Бронштейн Д.А., Берсанов Р.У., Евстратов О.В., Зверьев А.Г., Магамедханов Ю.М., Довбнев В.А. Сравни- тельный анализ эффективности несъёмного протезирования в зависимости от способа фиксации металлокерами- ческих коронок на дентальных имплантатах // Российский стоматологический журнал. – 2013 – №4. – С. 35-37.
2. Узунян Н.А., Лернер А.Я., Лобанов С.А., Заславский Р.С., Шматов К.В., Кобзев И.В. Биомеханические проблемы цементной фиксации искусственных коронок на имплантатах // Журнал научных статей «Здоровье и образование в XXI веке». – 2017 – № 11. – С. 113-117.
3. Хасанов И.И., Шомуродов К.Э. Подготовка к дентальной имплантации пациентов с дефектами зубных ря- дов в дистальных отделах верхней челюсти с применением синус-лифтинга // Журнал биомедицины и практики. – 2020 - № 6(5). – С. 95-99.
4. Khasanov I.I., Rizaev J.A., Abduvakilov J.U., Shomurodov K.E., Pulatova B.Z. Results of the Study of Indicators of Phosphorus-Calcium Metabolism in Patients with Partial Secondary Adentia // Annals of the Romanian Society for Cell Biology. – 2021 – № 25(1). – P. 251-258.
5. Shomurodov K.E., Khasanov I.I., Rizaev J.A. Specific features of dental implantation in patients with maxillar sinusitis // EPRA International Journal of Socio-Economic and Environmental Outlook. – 2020 – Vol.7, Issue 5. – P. 5-7.
6. Viktoriya N. Naumova, Yuliya A. Makedonova, Dmitriy V. Mikhailchenko, Kahramon E. Shomurodov, Elena E. Maslak The Outcomes of the Dental Patients' Screening for Diabetes Mellitus. Journal of International Dental and Medical Research – 2020; 13(3): 1071-1080.

**КЛИНИКО-ЭПИДЕМИОЛОГИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ ВИЧ-ИНФЕКЦИИ У ДЕТЕЙ****Митрахович Сергей Владимирович**

студент,

Гомельский государственный медицинский университет,  
Беларусь, г. Гомель**Костенкова Ангелина Игоревна**

студент,

Гомельский государственный медицинский университет,  
Беларусь, г. Гомель**Козорез Елена Ивановна**

канд. мед. наук, доц.,

Гомельский государственный медицинский университет,  
Беларусь, г. Гомель

**Ключевые слова:** ВИЧ-инфекция, вирусная нагрузка, иммунологическая и вирусологическая эффективность, антиретровирусная терапия.

**Актуальность.** В последнее время отмечается значительное увеличение числа ВИЧ-положительных женщин детородного возраста, соответственно количество детей, рожденных ВИЧ-положительными женщинами растет. Широкое распространение приобретают проблемы профилактики передачи ВИЧ от матери к ребенку, ведение детей на амбулаторном этапе и диагностика ВИЧ-инфекции у экспонированных детей [1].

Беларусь достигла значительных результатов в области профилактики передачи ВИЧ-инфекции от матери к ребенку. В июне 2016 года в Нью-Йорке постоянному представителю Беларуси при ООН вручили свидетельство Всемирной организации здравоохранения, фиксирующее, что в Беларуси официально подтверждено предотвращение передачи ВИЧ-инфекции и сифилиса от матери к ребенку [2]. Но единичные случаи передачи ВИЧ-инфекции от матери к ребенку все же регистрируются, именно они и будут рассмотрены в данной работе.

**Введение.** Передача ВИЧ-инфекции ребенку от матери возможна как в период беременности и во время родов, так и после родов, в особенности при грудном вскармливании [3]. При соблюдении профилактики передачи ВИЧ от зараженной женщины ее ребенку в данные периоды в десятки раз снижает вероятность передачи ВИЧ ребенку. Профилактика перинатального заражения ВИЧ состоит из 3-х этапов, проводимых в период беременности, родов и в период новорожденности [4]. При проведении всех 3-х этапов профилактики наблюдаются наиболее эффективные результаты, однако если какой-либо из этапов провести не удастся, например, из-за позднего выявления ВИЧ-инфекции у женщины, то это не является основанием для отказа от следующего этапа профилактики.

**Цель исследования.** Проанализировать клинико-эпидемиологические особенности, эффективность лечения ВИЧ-инфицированных детей.

**Материал и методы.** Проведен ретроспективный анализ 13 медицинских карт и карт эпидемиологического расследования ВИЧ-инфицированных

детей со средним возрастом 3,8 лет, 2015-2018 года рождения, состоящих на учете в областном консультативно-диспансерном кабинете ВИЧ/СПИД Гомельской областной инфекционной клинической больницы.

**Результаты исследования.**

Исходя из полученных данных, было установлено, что у 12(92%) детей путь передачи инфекции - вертикальный, у 1(8%) ребенка путь передачи не был установлен (ИФА ВИЧ у матери отрицательный, у отца - положительный).

У 3(25%) ВИЧ-инфицированных матерей диагноз был установлен до беременности, у 4(33,3%) матерей - во время беременности, у 5(41,7%) женщин - после родов.

Антиретровирусная профилактика ВИЧ-инфекции у матери во время беременности проводилась у 3(25%) женщин, не проводилась у 9(75%) женщин, в том числе по причине отрицательного иммуноферментного анализа ВИЧ у 5 матерей. У 4(33,3%) ВИЧ-инфицированных матерей отмечалась низкая приверженность к антиретровирусной терапии, после родов они сообщали о сознательном отказе от ее приема.

У 5(41,7%) матерей родоразрешение было проведено естественным путем, в том числе у 2 из них с положительным ВИЧ-статусом в связи с неопределяемой вирусной нагрузкой, а путем кесарева сечения - у 7(58,3%) женщин, в том числе 6 из них с положительным ВИЧ-статусом.

Антиретровирусная профилактика ВИЧ-инфекции у детей была проведена в 6(46,2%) случаях, не была проведена в 7(53,8%) случаях.

После рождения 7(53,9%) детей находились на грудном вскармливании, на искусственном - 6(46,1%) детей.

Средний возраст на момент установления диагноза ВИЧ-инфекции у детей составил 1,2 года. Из исследуемой группы детей 5(38,5%) - женского пола, 8(61,5%) - мужского. В городе проживает 10(77%) детей, в сельской местности - 3(23%) детей.

У большей части детей при аттестации была диагностирована 1 и 2 клиническая стадия заболевания по классификации ВОЗ – по 30,8% соответственно. В 3 клинической стадии заболевания при установлении диагноза было 3(23,1%) детей, у 2(15,3%) детей регистрировалась 4 (стадия СПИДа) клиническая стадия заболевания. По частоте встречаемости заболеваний, проявления которых характерны для ВИЧ-инфекции, на первом месте отмечалась лимфоаденопатия – 9(69,2%) случаев, далее располагались орофарингеальный кандидоз и анемия по 5(38,5%) случаев, рецидивирующие бактериальные пневмонии и/или пневмоцистная пневмония – 3(23,1%) случая. Немного реже встречались гепатоспленомегалия у 3(23,1%) детей, тромбоцитопения – у 2(15,4%), дерматит – в 1(7,7%) случае.

Среднее абсолютного числа CD4-клеток и процента на момент выявления диагноза составил 2068(31,5%) клеток в мкл, вирусной нагрузки –  $7,9 \cdot 10^5$  копий/мл. У 4(30,8%) пациентов была диагностирована выраженная иммуносупрессия.

Все дети после установления диагноза начали принимать антиретровирусную терапию. В 3(23,1%) случаев дети начали получать ее в возрасте до 6 месяцев от момента рождения, в 6(46,25%) случаях – через 1 год с момента рождения, в 1(7,7%) случае – через 2 года, в 3(23,1%) – через 3 года с момента рождения. Основной схемой антиретровирусной терапии первого ряда у детей была «абакавир+ламивудин+зальтен». В связи с часто развивающимися побочными эффектами со стороны желудочно-кишечного тракта в 30% была проведена смена на препарат «абакавир+ламивудин+невирапин» [4]. У 1(7,7%) пациента схема анти-

ретровирусной терапии была изменена, в связи с формированием резистентности.

Иммунологическая эффективность терапии по показателям CD4-клеток отмечалась у 12(92,3%) детей, а вирусологическая эффективность по показателям вирусной нагрузки – у 6(46,2%) детей. Среднее число прироста процента CD4-клеток составило 4,6% клеток в мкл.

#### **Заключение.**

Отсутствие полноценной профилактики передачи ВИЧ-инфекции от матери ребенку приводит к инфицированию. В ходе данного исследования было выявлено, что антиретровирусная профилактика отсутствовала в связи с тем, что у одной группы детей заражение мам ВИЧ-инфекцией происходило в острую стадию с отрицательным ИФА ВИЧ, но высокой вирусной нагрузкой, а у второй группы детей мамы вели асоциальный образ жизни с отсутствием приверженности к антиретровирусной терапии и/или отказом от нее.

Позднее выявление диагноза, старше 1 года, ведет к прогрессии ВИЧ у детей. Так, около 40% детей на момент выявления диагноза ВИЧ находились в 3,4 стадии по классификации ВОЗ, у 30,8% была выраженная иммуносупрессия. Антиретровирусная терапия у детей с ВИЧ при соблюдении преемственности обуславливает отсутствие иммуносупрессии, ведет к сдерживанию ВИЧ-инфекции, позволяет улучшить качество жизни таких пациентов. Однако терапия у детей имеет сложности, в связи с побочными эффектами, неприятным вкусом, пожизненным ежедневным использованием, зависимостью приема от желания мамы, что приводит к низкой вирусологической эффективности у детей – 46,2%.

#### **Список литературы:**

1. Бузуева Д.З., Журавлева К.И., Чуйкова Е.А. Особенности ведения детей раннего возраста, рожденных от матерей с ВИЧ инфекцией // Вестник совета молодых ученых и специалистов Челябинской области. 2017. Т. 2, вып. 4 (19). С. 13-18.
2. Технический отчет для Министерства здравоохранения, Беларусь, в области валидации элиминации передачи ВИЧ и сифилиса от матери ребенку. – Минск, 2016. – 51 с.
3. Инфекционные болезни: национальное руководство / под ред. Н.Д. Ющука, Ю.Я. Венгерова. — М.: ГЭОТАР Медиа, — 1056 с.
4. Клинический протокол «Профилактика передачи ВИЧ-инфекции от матери ребенку»: постановление Министерства здравоохранения Республики Беларусь от 28.06.2018 № 59.

## МЕЖДИСЦИПЛИНАРНЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ

## ТЕХНИЧЕСКИЕ СРЕДСТВА ПОСТАНОВКИ ДЫМОВЫХ ЗАВЕС

*Кирдякин Владимир Сергеевич**курсант,  
Рязанское Гвардейское Высшее Воздушно-Десантное  
Командное Училище имени генерала армии В.Ф. Маргелова,  
РФ, г. Рязань**Украинский Константин Васильевич**преподаватель кафедры ТСП,  
Рязанское Гвардейское Высшее Воздушно-Десантное  
Командное Училище имени генерала армии В.Ф. Маргелова,  
РФ, г. Рязань*

## TECHNICAL MEANS OF SUPPLYING THE SMOKE CURTAIN

*Kirdyapkin Vladimir Sergeevich**Cadet, Ryazan Guards Higher Airborne Command School  
named after Army General V.F. Margelov,  
Russia, Ryazan**Veronika Petrova**Lecturer of the Department of TSP,  
Ryazan Guards Higher Airborne Command School  
named after Army General V.F. Margelov,  
Russia, Ryazan*

## АННОТАЦИЯ

Цель. Метод. Результат. Выводы.

## ABSTRACT

Background. Methods. Result. Conclusion.

**Ключевые слова:** средства задымления, маскировка личного состава.**Keywords:** means of smoke, camouflage of personnel.

Принцип работы дымовых завес очень похож на принцип противопожарных. И те, и другие обеспечивают необходимое разделение, сдерживание и защиту от последствий пожара. Противопожарные и дымовые завесы устанавливаются для обеспечения безопасной эвакуации в случае пожара. В случае дымовых завес это достигается путем остановки, контроля и часто уменьшения распространения дыма по всему зданию.

Дымовые завесы остаются невидимыми до тех пор, пока не будут активированы сигналом тревоги, сигналом детектора или ручным переключателем. После срабатывания они благополучно спускаются на свою оперативную позицию. Используемые вместо традиционных несущих стен и дымовых дверей, дымовые завесы обеспечивают большую гибкость для дизайнеров и архитекторов. Благодаря своей кажущейся невидимости они позволяют увеличить площадь открытых площадок по сравнению

с использованием других средств дымовой и пожарной безопасности.

Важны и системы дымоудаления. Такие системы создают бездымный слой над полом, удаляя дым и тепло и улучшая условия для безопасного выхода. Это позволяет безопасно эвакуировать людей из зданий, одновременно снижая ущерб от пожара за счет предотвращения образования дыма, что позволяет тушить пожар, снижает температуру и в конечном итоге задерживает распространение огня.

Традиционно огнезащитными тканями являются ткани из электронного стекла и стекловолокна. Это означает, что их основная ткань – это, по сути, стекловолоконные нити, которые не разлагаются, не сжимаются, не растягиваются, не выцветают со временем и, самое главное, не горят. Эти тонкие волокна также могут быть намотаны вместе в виде нити, а затем сплетены в различные узоры, чтобы придать им различные прочности и податливости.

Это делает их идеальными для легкой маскировки дымовых завес.

Основная ткань из стекловолокна выдерживает температуру до 600°C. Однако эти ткани также могут быть сотканы с металлической нитью, чтобы добавить дополнительную прочность, долговечность и повысить термостойкость до 1000°C.

В дополнение к этому, дополнительные тканевые покрытия могут быть добавлены к противопо-

жарным и дымовым завесам. Например, силиконовое покрытие может быть использовано для увеличения времени, в течение которого дымовая завеса может выдерживать свою пиковую температуру. Важно отметить, что силикон также является непроницаемым материалом-особенно в том, что касается дыма.

#### **Список литературы:**

1. К.М. Чирков, «Мотострелковый взвод в бою», 1966 год;
2. Большая советская энциклопедия (БСЭ), Третье издание, выпущенной издательством «Советская энциклопедия» в 1969–1978 годах в 30 томах;
3. Военный энциклопедический словарь (ВЭС), Москва (М.), Военное издательство (ВИ), 1984 год, 863 стр. с иллюстрациями (ил.), 30 листов (ил.);
4. Боевой устав Сухопутных войск (БУСВ), часть II (батальон, рота), М., Военное издательство, 1989 год;
5. Учебник, «Подготовка офицеров запаса Сухопутных войск», М., Военное издательство, 1989 год.



**ПРИМЕНЕНИЕ ПНЕВМАТИЧЕСКОГО ОРУЖИЯ В ОБУЧЕНИИ СТРЕЛКОВ***Москалёв Дмитрий Андреевич**курсант Рязанского гвардейского высшего  
воздушно-десантного командного училища,  
РФ, г. Рязань**Пшеничников Александр Васильевич**преподаватель Рязанского гвардейского высшего  
воздушно-десантного командного училища,  
РФ, г. Рязань*

Стрелковый спорт – один из наиболее древних прикладных видов спорта. Он берет свое начало от состязаний из лука и арбалета. С появлением в середине 14 века огнестрельного оружия начались состязания по стрельбе, сначала из гладкоствольных ружей, а создание нарезного оружия обусловило развитие пулевой стрельбы. Соревнования в стрельбе из винтовки и пистолета были включены в программу первых Олимпийских игр 1896 г., а с 1897 г. стали регулярно проводится чемпионаты мира по пулевой стрельбе.

В подготовке стрелка можно выделить ряд этапов. Каждый из них решает свои задачи, имеет свои средства и методы, но все они должны быть подчинены конечной цели – формированию умений и навыков прицельной стрельбы на специализации «Пулевая стрельба», подготовка юношей к службе в Вооруженных Силах России, обеспечивающих надежное владение оружием в экстремальных ситуациях. Это требование нередко входит в противоречие с близлежащими задачами.

Нередки случаи, когда новичок, показывающий первоначально неплохие результаты, затормаживается в своем совершенствовании. Это влияние той поры, когда не хватало физических сил удерживать оружие и приходилось приспосабливаться и ловчить с выстрелом. Стрелок знает, как изготовиться к стрельбе, как навести оружие, затаить дыхание. Знает, что усилие указательного пальца должно нарастать плавно. Но очень хочется попасть в центр мишени, а очень многое мешает. Это и недостаточно освоенная поза изготовления и непривычная тяжесть оружия, для преодоления которой приходится напрягать мышцы, и недостаточная устойчивость оружия, проявляющаяся то в бессистемных колебаниях, то в резких толчках в периоды затухания. Мешает требование плавного давления на спуск, тогда как периоды благоприятного положения ровной мушки под яблоком кратковременны и стихийно нарушаются. Приходится использовать каждый момент относительного улучшения устойчивости. Так возникает распространенная среди новичков ошибка – «дерганье». Это давнее, широко наблюдаемое явление сбивания наводки оружия при завершении усилия спуска. У начинающих стрелков «дерганье» проявляется в резком усилении давления на спуск, в связи со стремлением использовать момент благоприятного положения оружия. Но смещение оружия при выжиме спуска имеет место и у стрелков, совершающих плавный

нажим на спуск, что так же может быть охарактеризовано, как «дерганье». Здесь это проявляется в произвольных сокращениях различных мышечных групп туловища, шеи, плеча, кисти.

Они представляют собой двигательную реакцию на ожидаемый выстрел. Пусковым сигналом к этой реакции может быть стремление ускорить выстрел, опасение затяжки времени выполнения выстрела, спад рабочих напряжений в связи с окончанием привычного времени работы над выстрелом, мысль об ожидаемом результате попадания.

Предотвращение этих нежелательных реакций решается формированием установок на сохранение рабочих процессов в завершающей фазе выстрела. Необходимо сохранять прицеливание на протяжении 1,5 – 2 секунд после выстрела.

**Основы техники в пулевой стрельбе**

Под техникой меткого выстрела понимается наиболее целесообразная, эффективная и, в конечном счете, устойчивая поза стрелка, позволяющая выполнить ему целый комплекс сложно-координированных действий, обеспечивающих высокий результат.

Меткий выстрел – это следствие точного выполнения спортсменом определенных действий – изготовления, прицеливания, задержки дыхания и спуска курка. Все эти действия находятся в строго определённой взаимосвязи, имеют частные задачи, направленные на решение одной общей – метко поразить цель.

**Положение для стрельбы лежа**

Это положение наиболее устойчивое, т. к. тело спортсмена почти полностью лежит на земле, а оба локтя упираются в грунт.

Изготовка должна обеспечивать хорошую устойчивость винтовки при наименьшем напряжении мышц тела.

При стрельбе лежа тело стрелка должно быть развернуто влево относительно линии стрельбы примерно на 15 – 20°. При этом лучше лечь на живот, а несколько на левый бок, что создаст лучшие условия для дыхания. Ноги без напряжения разведены в стороны.

Левая рука, удерживающая винтовку, несколько вынесена вперед. Приклад затыльником упирается в грудные мышцы под ключицей и находится ближе к голове, так, чтобы она не прислонялась к прикладу с боку, а была сверху, плотно соприкасаясь с ним правой стороной подбородка. Кисть левой руки без усилия охватывает цевье винтовки.

Винтовка должна лежать на ладони ближе к большому пальцу. Локоть левой руки находится приблизительно под винтовкой немного левее плоскости стрельбы. Кисть правой руки охватывает pistolетную рукоятку ложи с небольшим усилием. При этом указательный палец не должен принимать участия в удержании винтовки; между ним и ложей должен сохраняться зазор, чтобы, не касаясь ложи, нажимать на спусковой крючок.

Положение для стрельбы с колена

Спортсмен в этом положении опирается на грунт тремя опорными поверхностями тела – стопой левой ноги, коленом и носком правой ноги. Под голеностопном правой ноги подкладывается валик, а локоть левой руки ставится на колено левой ноги.

Существуют два варианта положения:

1. Когда нагрузка системы «стрелок – оружие» распределяется равномерно на опорные поверхности.
2. Когда вес преимущественно переносится на пятку правой ноги.

Винтовка должна лежать не на пальцах левой руки, а на ладони, ближе к большому пальцу. Локоть левой руки располагается под винтовкой. Приклад винтовки надо без особого усилия упирать в правую часть груди или в правое плечо. Туловище располагается грудью вперед. Голова плотно опускается на приклад, мышцы шеи расслаблены. Кисть правой руки плотно охватывает шейку приклада, так же как и при стрельбе лежа. Локоть правой руки свободно опущен.

#### Прицеливание

Прицеливание – сложный зрительно-двигательный процесс, во время которого спортсмен должен не только контролировать взаиморасположение мушки и цели, но и соответствующими движениями перемещать оружие, восстанавливая его направление относительно цели.

Прицеливание с помощью открытых прицельных приспособлений заключается в удерживании так называемой «ровной мушки». При прицеливании винтовка удерживается таким образом, чтобы мушка располагалась точно посередине прорези целика, а верхний край мушки был на одном уровне с

верхним срезом целика (деталь прицела). Внимание стрелка концентрируется на целике, то есть прорезь целика должна быть видна резко. Благодаря тому, что глаз обладает некоторой глубиной зрения, мушка в прорези будет также видна достаточно резко. Мишень должна быть видна нечетко, расплывчато.

В процессе учебно-тренировочных занятий нужно добиваться того, чтобы при переносе точки прицеливания сохранялась «ровная мушка». Для этого нужно направить винтовку на светлый фон, прицелится, удерживая «ровную мушку», и добиться полной неподвижности мушки в прорези целика.

Сама винтовка может колебаться, но мушка в прорези целика должна быть неподвижной. Нужно запомнить в мышечной памяти усилие в запястье, с которым удерживается оружие. Далее тренировку нужно усложнять движениями указательного пальца на спуске – при этом положение «ровной мушки» должно сохраняться.

В отличие от прицеливания при стрельбе из pistolетета (рис. 3) стрельба из винтовки из-за близкого расположения целика к глазу стрелка требует, чтобы внимание концентрировалось на мушке, то есть мушка должна быть видна наиболее резко. Благодаря тому, что глаз обладает глубиной зрения, целик будет также виден достаточно резко. Мишень должна быть видна нечетко, расплывчато. Заметим, что длинная прицельная линия у винтовки значительно повышает точность прицеливания.

Оптический прицел значительно удобнее, так как повышается точности стрельбы; меньше утомляется зрение стрелка; стрельбу можно вести при недостаточном освещении; цели могут поражаться на больших дистанциях.

Тренировками нужно добиваться того, чтобы при переносе точки прицеливания сохранялась «ровная мушка». Для этого нужно направить винтовку на светлый фон (белую бумагу), прицелится, удерживая «ровную мушку», и добиться полной неподвижности мушки в прорези целика. Далее тренировки нужно усложнять движениями указательного пальца на спуске – при этом положение «ровной мушки» должно сохраняться.

#### Список литературы:

1. Федеральный закон «Об Оружии» от 13.12.1996 № 150-ФЗ.
2. Энергия выше 3 Дж явно описана в Федеральном законе «Об Оружии» от 13.12.1996 № 150-ФЗ и попадает под статью: «Запрещено ношение и перевозка в границах населенных пунктов пневматического оружия в заряженном или снаряженном состоянии, а также использование такого оружия в границах населенных пунктов вне помещений и участков местности, специально приспособленных для спортивной стрельбы».
3. Tom Gaylord. A short history of the BB. Дата обращения: 16 января 2010. Архивировано 25 августа 2011 года.
4. Gerald Cardew и Mike Cardew «The airgun from trigger to target».

## ПЕДАГОГИКА

ТВОРЧЕСКАЯ ИНДИВИДУАЛЬНОСТЬ УЧИТЕЛЯ НА УРОКАХ РУССКОГО ЯЗЫКА  
И ЛИТЕРАТУРЫ

*Агабекян Кристина Каджиковна*  
учитель русского языка и литературы РА,  
Старшая школа, Республика Армения, г. Сисиан

CREATIVE INDIVIDUALITY OF THE TEACHER IN THE LESSONS  
OF THE RUSSIAN LANGUAGE AND LITERATURE

*Aghabekyan Kristina Kadzhikovna*  
Russian language and literature teacher RA  
Sisian High School, Republic of Armenia, Sisian

## АННОТАЦИЯ

В статье рассматриваются аспекты творческого подхода в педагогической деятельности. Развитие самостоятельности является важным условием подготовки подрастающего поколения к творческому труду. Современные уроки русского языка, направленные на развитие компетенций учащихся, предусматривают обязательное включение педагогов в творческий процесс. Использование различных технологий позволяет учителям в своей работе успешно применять творческий подход. Эффективность преподавания зависит от личности педагога. Умелое сочетание инноваций и ценного педагогического наследия во многом определяет плодотворность деятельности учителя.

## ABSTRACT

The article considers aspects of the creative approach in pedagogical activity. The development of independence is an important condition for preparing the younger generation for creative work. Modern Russian language lessons aimed at developing students' competencies provide for the mandatory inclusion of teachers in the creative process. The use of various technologies allows teachers to successfully apply a creative approach in their work. The effectiveness of teaching depends on the personality of the teacher. The skillful combination of innovations and valuable pedagogical heritage largely determines the fruitfulness of the teacher's activity.

**Ключевые слова:** творчество, урок русского языка и литературы, компетенция, педагогические технологии.

**Keywords:** creativity, Russian language and literature lesson, competence, pedagogical technologies.

С принятием ФГОС главной целью школьного образования стало не столько овладение суммой знаний, сколько развитие творческого мышления школьников, формирование умений и навыков самостоятельного поиска, анализа и оценки информации, самоактуализации, самоутверждения и реализации творческих способностей. И достижение этой цели, безусловно, требует от учителя творческого подхода.

Творчески работающий учитель русского языка и литературы способен на своих уроках создать оптимальные условия для формирования активной, творческой личности, способной самостоятельно приобрести новые знания и умения и успешно реализовать их на практике.

Уроки русского языка способствуют развитию креативного мышления, интеллектуальных и творческих способностей учащихся, через сотворчество и сотрудничество способствует созданию коллектива единомышленников.

Самая серьезная и трудная задача учителя – научить детей думать, размышлять обо всём, что происходит вокруг, и уметь говорить об этом. Именно эту задачу и призваны решать такие учебные предметы, как русский язык и литература.

Если учитель работает в направлении создания нового, то постепенно желание что-нибудь «сотворить» входит у учеников в привычку, и самые нестандартные задания не поставят в тупик, а вызовут желание выполнить их по-своему, оригинально.

Психологическая наука утверждает: каждый обладает творческим потенциалом, нужно только научиться выявлять его, развивать и использовать.

Изучение курса русского языка и литературы в школе направлено на развитие трех основных компетенций: коммуникативной, языковой и лингвистической (языковедческой) и культуроведческой. Коммуникативная компетенция предполагает освоение всех видов речевой деятельности и основ культуры устной и письменной речи, умений и навыков применения языка в различных сферах и ситуациях

общения, которые соответствуют опыту и особенностям учащихся на разных возрастных этапах.

Языковая и лингвистическая (языковедческая) компетенция включает в себя освоение знаний о языке, общих понятий лингвистики, выдающихся филологов, усвоение норм русского литературного языка, грамматического строя речи, расширение словарного запаса, развитие способности анализировать и оценивать языковые факты и явления, умение работать с лингвистическими словарями.

Культуроведческая компетенция представляет собой понимание языка как «формы выражения национальной культуры, взаимосвязи языка и истории народа, национально-культурной специфики русского языка, овладение нормами русского речевого этикета, культурой межнационального общения». Эффективное формирование и развитие данных компетенций предусматривает обязательное включение педагогов в творческий процесс.

На уроках русского языка учителя используют различные педагогические технологии, в основе которых лежит творческий подход к преподаванию. К ним относится и технология «Педагогическая мастерская». «В технологии мастерских главное - не сообщить и освоить информацию, а передать способы работы. На всех этапах работа в основном ведется в парах, группах, что помогает каждому ребенку почувствовать себя успешным. Главная установка творческой мастерской - «неуспеха» не бывает».

Технология «Педагогическая мастерская», примененная, в частности, на уроках развития речи, включает в себя следующие основные этапы:

- 1) индуктор (создание эмоционального настроения, мотивации к творческой деятельности);
- 2) деконструкцию (детальный разбор текста);
- 3) реконструкцию (создание своего продукта творчества, собственного текста);
- 4) социализацию (сравнение своей работы с работами других, проведение самокоррекции);
- 5) афиширование (проводимая по желанию демонстрация результатов собственного труда или результат работы в группе);
- 6) разрыв (новое видение предмета или явления, побуждение к поиску информации для ответов на возникающие на данном этапе вопросы),
- 7) рефлексию (самоанализ).

Данная технология содержит в себе творческий подход к образовательной деятельности и педагогов, и учащихся. Педагоги активно используют эту технологию на уроках русского языка, например, учащиеся даются обучающие сочинения-рассуждения, изложения. Проведение уроков с применением такой технологии требует от учителя большой подготовки и работы над собой. При выполнении творческих заданий учитель выступает в роли партнера, с уважением относящегося к личности ребенка. Получение учащимися новых знаний, умений, развитие их компетенций происходит в атмосфере добра и радости, что способствует формированию положительного отношения к учению и учителю, установлению между ними доверительных отношений. Личностный рост учеников и педагогов, стремящихся к постоянному самосовершенствованию,

созидательному творчеству, безусловно, является одним из основных достижений этой технологии.

Применение интерактивных технологий на уроках обеспечивает нескучное преподнесение учебного материала, развивает самостоятельность учащихся, прививает любовь к учению, познанию нового. Под технологией интерактивного обучения «можно понимать систему способов организации взаимодействия педагога и обучающихся в форме учебных игр, гарантирующую педагогически эффективное познавательное общение, в результате которого создаются условия для переживания детьми ситуации успеха в выполняемой деятельности и взаимообогащения их мотивационной, интеллектуальной, эмоциональной и других сфер».

Технология интерактивного обучения состоит из следующих этапов:

- 1) ориентация (разработка целей игры, ее задач, формулировка проблемы, общий обзор хода игры, выдача материалов),
- 2) подготовка к проведению (изучение ситуации, инструкций, знакомство с правилами, обсуждение содержания и процесса игры),
- 3) проведение игры (самостоятельное выполнение детьми заданий, где педагог, в случае необходимости, может оказать помощь детям по их просьбе),
- 4) обсуждение игры (выступление экспертов, обмен мнениями, защита собственной точки зрения, формулировка выводов).

Интерактивное обучение создает благоприятные условия для выполнения педагогических задач на уроках русского языка. Различные приемы педагогической техники, например, «Мозговой штурм», «Незаконченное предложение», «Отсроченная отгадка», «Лови ошибку», составление с учащимися синквейнов, проведение на уроках дискуссий, дебатов, деловых игр, организация работы учеников в парах, в группах - важнейшие элементы для успешного внедрения творческого подхода в преподавании русского языка в школе.

При умелой организации учебного процесса применение проектных технологий развивает в учащихся стремление к самостоятельному получению знаний и умению применять их в практической деятельности, способствует приобретению коммуникативных умений, формированию исследовательских умений и развитию системного мышления. Выделяют следующие этапы работы над проектом:

- 1) целеполагание (обсуждение проблемы и выдвижение гипотезы),
- 2) разработка совместного плана действий по достижению цели (обсуждение и фиксация ответов учеников, рассмотрение всех предложенных вариантов),
- 3) практическая часть (включает в себя процесс творчества, самостоятельного поиска решения проблемных ситуаций).

Создание школьниками проектов по русскому языку способствует углубленному исследованию изучаемой проблемы, побуждает к поиску дополнительной информации, сбору материала, что развивает в них самостоятельность и любознательность.

Владение учителями русского языка представленными педагогическими технологиями, умение творчески решать различные задачи на каждом их этапе благоприятно способствует личностному росту учащихся.

Таким образом, обязательным условием реализации целей и задач современного образования является творческий характер деятельности учителя.

Творчески работающий, креативно мыслящий, постоянно расширяющий свои возможности педа-

гог побуждает и в своих учениках развитие творческой и социальной активности, раскрытие интеллектуального потенциала, познавательной самостоятельности и т.п.

Ведь современному социуму нужен не исполнитель с шаблонным мышлением, необходима активная творческая личность, способная выдвигать и претворять в жизнь новые идеи, строить конструктивные отношения с окружающим миром, преобразовывать окружающую действительность.

#### Список литературы:

1. Бермус А. Г. Практическая педагогика. Учебное пособие. М.: Юрайт, 2020. 128 с.
2. Гуревич П. С. Психология и педагогика. Учебник и практикум для академического бакалавриата. Учебник. М.: Юрайт, 2019. 430 с.
3. Крылова О.Н., Муштавинская И.В. Новая дидактика современного урока в условиях введения ФГОС ООО: методическое пособие / О.Н. Крылова, И.В. Муштавинская. Санкт-Петербург: КАРО, 2017. 144 с.
4. Кузнецов В. В. Общая и профессиональная педагогика. Учебник и практикум для прикладного бакалавриата. М.: Юрайт, 2019. 156 с.
5. Куцебо Г. И., Пономарева Н. С. Общая и профессиональная педагогика. Учебное пособие для вузов. М.: Юрайт, 2019. 128 с.
6. Нечаев М.П., Романова Г.А. Интерактивные технологии в реализации ФГОС. 5-11 классы. М.: ВАКО, 2016. 208 с.
7. Пустовит М.Ю. Творческий подход к преподаванию русского языка в школе // Вестник науки и образования. 2019. №14-1 (68).

## ВЛИЯНИЕ КУРЕНИЯ НА ЗДОРОВЬЕ ЧЕЛОВЕКА И СОПРОТИВЛЯЕМОСТЬ ОРГАНИЗМА COVID-19

*Косырева Ирина Ивановна*

*старший преподаватель  
Таразского регионального университета,  
Казахстан, г. Тараз*

*Рожко Гульчехра Туленбаевна*

*старший преподаватель  
Таразского регионального университета,  
Казахстан, г. Тараз*

Пандемия Covid-19 коснулась всего мира, и представила угрозу всему человечеству. Вспышка пневмонии неизвестной этиологии в городе Ухань в Китае, официальные сведения о которой были впервые опубликованы 31 декабря 2019 г. китайским офисом Всемирной организации здравоохранения, привлекла внимание не только узких специалистов, но и всей мировой общественности и 30 января 2020 г. была признана чрезвычайной ситуацией в здравоохранении, имеющей международное значение. Первые случаи заболевания были зарегистрированы 12 декабря 2019 г. в Китае, а 31 января 2020 г. было сообщено о случаях выявления данной инфекции на территории России у двух граждан Китая. Также пандемия подняла целый ряд актуальных проблем, непосредственно связанных с борьбой против коронавирусной эпидемии.

Ученые проводят многочисленные исследования с целью выяснения вопроса, какая категория людей в наибольшей степени подвержена корона вирусной инфекции.

Цель нашей статьи: Выявить риск заражения COVID-19 курящих людей и людей с ослабленным иммунитетом.

На основании проведенных исследований, ученые сделали заключение о том, что риск заразиться корона вирусом у курящих молодых людей и поклонников вейпинга в пять-семь раз выше, чем у тех, кто не курит. Следует особо отметить, что заболевание у такой категории людей наблюдается намного в более тяжелой форме. Само лечение протекает более медленно и результативно, а последствия корона вирусной инфекции на организм курящих оказываются более тяжелыми.

Статистические исследования показывают, что заболеваемость курящих и вейперов коронавирусом в пять-семь раз больше, по сравнению с некурящими сверстниками. Наблюдаемая статистика может объясняться несколькими причинами. Эту зависимость медики объясняют, прежде всего, тем, что курение сигарет, в том числе электронных, как и любое другое курение, оказывают негативное воздействие на легкие и меняет иммунную систему человека. Было выдвинуто предположение, что никотин зависимая категория людей, в том числе вейпы интенсивно вдыхает аэрозольные частицы, которые могут нести в своем составе коронавирус. Ученым удалось выявить молекулярные механизмы, кото-

рые свидетельствуют о том, что курение, в том числе электронных сигарет приводит к значительным повреждениям легких, кровеносных сосудов, головного мозга и сердца.

Ученые связывают курение с более высоким риском тяжелой формы COVID-19 и летального исхода от данного заболевания, но все еще не до конца выяснили, как прямое воздействие сигаретного дыма влияет на заражение вирусом SARS-CoV-2.

Другая группа ученых выдвинули объяснение того факта, что курящие в более тяжелой форме переносят COVID-19. В своих исследованиях ученые применили клеточную модель, чтобы смоделировать процессы, протекающие в дыхательных путях никотин зависимых людей, зараженных SARS-CoV-2. В эксперименте из легких молодых и здоровых людей были отобраны стволовые клетки и из них вырастили культуру клеток, которые повторяют действие клеток дыхательных путей человека. Данная модель повторяет верхнюю часть дыхательных путей, в которую в первое очередь попадает коронавирус. В данной области продуцируется слизь для улавливания вирусов, токсинов и бактерий и, которая содержит клетки с выступами в виде пальцев, которые вытесняют эту слизь вверх и наружу.

Выращенные культуры для моделирования эффекта курения ученые в течение 4 дней, обрабатывали по три минуты сигаретным дымом. Данная модель используется уже более десяти лет для изучения заболеваний легких. Доказано, что она в достаточной степени воспроизводит изменения в дыхательных путях никотин зависимого человека. Затем ученые заразили вирусом SARS-CoV-2 обработанные дымом и не подвергшиеся эксперименту культуры. В клетках, не подвергшихся сигаретному дыму, наблюдалось в два-три раза больше инфицированных клеток. Ученые сделали вывод, что коронавирус уменьшает активность интерферонов. Дыхательные пути защищают организм, а курение создает дыры в защите. Таким образом, вирус может проникнуть внутрь организма.

Выводы:

1. Курящие люди находятся в группе риска большей заражаемости COVID-19.

2. Курящие люди с более высоким риском тяжелой формы COVID-19 и летального исхода от данного заболевания.

**Список литературы:**

1. Международные медико-санитарные правила. ВОЗ; 2005. [https://www.who.int/ihr/IHR\\_2005\\_ru.pdf](https://www.who.int/ihr/IHR_2005_ru.pdf)21.
2. Особенности эпидемиологии, клиники и стратегии ведения контактных лиц и пациентов с COVID-19 в КНР. Минздрав Рос-сии; 2020. <https://www.rosminzdrav.ru/news/2020/03/04/13469-predstavlen-otchet-o-rabote-mezhdunarodnoy-missii-voz-po-probleme-covid-19> 22.
3. Временные методические рекомендации «Профилактика, диагностика и лечение новой коронавирусной инфекции (2019-nCoV)». <https://www.rosminzdrav.ru/news/2020/01/30/13236-vremennye-metodicheskie-rekomendatsii-po-profi-laktike-diagnostike-i-lecheniyu-novoy-koronavirusnoy-infektsii-2019-ncov2>.

## УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ТЬЮТОРСКОГО СОПРОВОЖДЕНИЯ ВО ВРЕМЕННОМ ДЕТСКОМ КОЛЛЕКТИВЕ

*Галина Александровна Москалева*

*учитель информатики  
школы Всероссийского детского центра «Океан»,  
РФ, г. Владивосток*

Вопросы индивидуализации широко исследуются в педагогических исследованиях и рассматриваются как организация учебного процесса, его методики с учетом индивидуальных особенностей обучающихся и реализации индивидуального подхода (В.Д. Шадриков, И.Э. Унт), как мета-цель современного образования, направленная на «само-процессы» в деятельности самого ребенка - саморазвитие, самореализацию, самоконтроль (Н.Б. Крылова), как реализация принцип индивидуализации, который, в отличие от индивидуального подхода в образовании, обеспечивает прохождение каждым человеком при профессиональной помощи педагога «своего собственного пути к освоению того или иного знания, которое именно для него сейчас является наиболее важным, и тем самым реально осуществляет свое самообразование» (Т.М. Ковалева)[1, с. 6].

Последнее определение выделено нами в качестве базового, так как отсылает к важности индивидуального опыта, под ним понимается процесс выстраивания собственной уникальной образовательной программы на основе использования всего многообразия возможностей, предоставляемой современной образовательной средой. Очевидно, что для обеспечения данного процесса необходима помощь педагога, владеющего специальными педагогическими технологиями, – тьюторское сопровождение.

Кто же такой тьютор? В дидактике тьютор – это позиция, сопровождающая, поддерживающая процесс самообразования, индивидуальный образовательный поиск, осуществляющая поддержку разработки и реализации индивидуальных образовательных проектов и программ. Таким образом, тьютор – это наставник, помогающий в самоопределении и личностном росте, а тьюторство, по определению Б.Д. Эльконина, – это особая область социальной образовательной деятельности, предполагающая поддержку и сопровождение образовательной траектории обучающегося, т.е. одна из форм посреднического действия[3].

Основная цель тьюторского сопровождения в образовании - актуализация в человеке мотива личностного роста, самораскрытия, полноты самовыражения, пробуждение самостоятельного желания изменить свою жизнь, желания взять ответственность за свое поведение, формирование умения принимать жизненно важные решения. При этом подразумевается создание атмосферы, способствующей актуализации таких личностных качеств, как активность, самостоятельность, открытость и др. Т.М. Ковалева определяет понятие «тьюторское сопровождение», как специально организованное педагогическое сопровождение в оформлении образа будущего

человека и построения наиболее адекватной программы по его достижению [3, с. 15].

В теоретических источниках исследования темы (Е.А. Александрова, Е.А. Андреева, И.Б. Ворожцова, С.В. Дудчик, Т.М. Ковалева и др.), тьюторское сопровождение рассматривается как особая педагогическая технология, основанная на взаимодействии обучающегося и тьютора, в ходе которого ученик осознает и реализует собственные образовательные цели и задачи [5, с. 21]. В числе ключевых методов и приемов те, что учитывают личностные особенности обучающегося, возраст, психологические и физиологические характеристики и, прежде всего, познавательный интерес, раскрывающие их ценностные и мотивационные установки, актуализирующие субъектную позицию. К примеру, такие как:

- «Кейс-обучение» (данный метод тьютор может использовать в своей деятельности, для того чтобы научить тьюторанта решать какие-либо проблемные ситуации, уметь их анализировать, разбираться в сути проблемы и научить подбирать возможные решения);
- «Портфолио» (используется для накопления, презентации и оценки личных образовательных достижений тьюторанта);
- «Дебаты» (направлено на то, чтобы тьюторант умел работать с информацией, высказывать свое мнение, поддерживать споры при обсуждении каких-либо вопросов);
- индивидуальная тьюторская консультация (беседа) – в ее ходе тьюторант рассказывает о своих запросах, личных интересах и волнующих его вопросов, связанных с развитием и образованием;
- групповая тьюторская консультация – проводится с целью осуществления тьюторской деятельности с подростками, имеющими похожие познавательные интересы;
- тьюториал (учебный тьюторский семинар) – это активное групповое обучение, направленное на развитие мыслительных, коммуникативных и рефлексивных способностей школьников;
- тренинг – используется с целью освоения необходимых умений и навыков, которые можно изучить не только в теории, но и сразу же во время тренинга применить на практике;
- метод построения индивидуального образовательного маршрута (ИОМ).

ИОМ – это целенаправленно проектируемая дифференцированная образовательная программа, обеспечивающая учащемуся позиции субъекта выбора, разработки и реализации образовательной программы при осуществлении преподавателями педагогической поддержки его самоопределения и



самореализации (С.В. Воробьева, Н.А. Лабунская, А.П. Тряпицына, Ю.Ф. Тимофеева и др.) [1, с. 32]. ИОМ – это путь или способ реализации личностного потенциала ребенка, развитие его способностей по индивидуальному плану (маршруту). Значимость ИОМа состоит в том, что он позволяет каждому, на основе оперативно регулируемой самооценки, активного стремления к совершенствованию обеспечить выявление и формирование творческой индивидуальности, формирование и развитие ценностных ориентаций, собственных взглядов и убеждений, неповторимой технологии деятельности. ИОМ включает в себя сочетание основного и дополнительного образования в целях социальной самореализации личности и формирования обучающимися опыта допрофессиональной подготовки.

В современной практике имеется много примеров организации тьюторского сопровождения в школе (Г.М. Беспалова, А.Г. Буянова, И.П. Морозова, М.П. Черемных и др.), в вузе (А.Б. Вифлеемский, С.М. Ефименко, Т.Н. Петрова, Н.В. Пилипчевская, Т.Я. Шихова и др.), одаренными детьми (Е.А. Александрова), с дошкольниками (Е.А. Волошина, Л.И. Лазарева, И.В. Малахова, В.В. Филинова и др.), в дополнительном образовании (Е.Б. Колосова, С. Сулейманова и др.).

В свете изложенного, мы видим актуальную потребность выделения возможностей организации

тьюторского сопровождения во временном детском коллективе (ВДК), так как в современном образовательном пространстве повышается роль образовательных центров, реализующих разнообразные программы в режиме кратковременного пребывания детей, наблюдается спрос как родителей, так и самих детей на развивающий отдых, удовлетворяющий разнообразные образовательные потребности.

Временный детский коллектив – малая группа детей, объединенных в целях организации их жизнедеятельности в условиях детского центра (лагеря). ВДК имеет определенные особенности: кратковременность, сборный состав участников разного возраста, независимость от влияния прежнего социума (семья, друзья, школа и т.д.), взаимодействие с коллективом, интенсивность и завершенность всех видов деятельности и событий. Широкая практика организации деятельности детских лагерей (центров) ориентируется на организацию коллективной (групповой) деятельности детей, что заставляет осмысливать его ресурсы для индивидуализации образовательного процесса. В ходе анализа мы выделили потенциальные возможности для удовлетворения образовательных потребностей обучающихся, стимулируемые особенностями ВДК (таблица 1).

Таблица 1.

#### Стимулируемые особенности ВДК

Особенность ВДК	Возможность для удовлетворения индивидуальной образовательной потребности
Кратковременность	Высокий интерес к предлагаемому (мало времени, а хочется все успеть). Определение зон ближайшего развития и достижение ближних результатов Интенсивность всех видов деятельности (оптимизация личностных ресурсов) Нацеленность на достижение результатов
Автономность	Неизбежность принятия собственных решений (независимо от влияния прежнего социума), повышение веры в себя, значимости построения собственных планов, выявления личностных ресурсов, рисков. Большой выбор площадок для самореализации
Наличие общей общественно - значимой цели	Совместная деятельность. Апробация способов достижения цели, решение определенных жизненных и учебных задач. Эффект социальной зараженности. Возможности кооперации и коммуникации как источник личностного развития
Сборный состав	Выстраивание компетенций коммуникативных, личностных. Обогащение социального опыта
Публичный (коллективный) характер деятельности	Принятие чужих или формирование собственных ценностей, установок. Расширение сферы интересов, представлений о способах самореализации

Очевидно, что процесс индивидуализации образования во временном детском коллективе оптимизирует выделение определенных этапов технологии тьюторского сопровождения:

1. Фиксация проявлений (создание «избыточной, неструктурированной образовательной среды», наблюдение);

2. Поддержка (навигация, раскрутка ресурсов);

3. Развитие (продвижение качественных изменений, масштабирование).

Для первого этапа – фиксации проявлений - выделим организацию вариативной среды ребенку

для самоопределения и осуществления будущего выбора своего жизненного пути, необходимо предусмотреть следующие требования:

1. Среда должна выполнять образовательную, развивающую, воспитывающую, стимулирующую, организованную, коммуникативную функции. Но самое главное – она должна работать на развитие самостоятельности и самодеятельности ребенка.

2. Необходимо гибкое и вариативное использование пространства. Среда должна служить удовлетворению потребностей и интересов ребенка.

3. При создании развивающего пространства в групповом помещении необходимо учитывать ведущую роль игровой деятельности.

4. Среда должна меняться в зависимости от возрастных особенностей детей, периода обучения, образовательной программы.

Важно, что вариативная среда имеет характер открытой, незамкнутой системы, способной к коррективке и развитию. Иначе говоря, среда не только развивающая, но и развивающаяся. В соответствии с этим, основной принцип работы тьютора, как считает Т.М. Ковалева, – это принцип «расширения» образовательного пространства каждого обучающегося до преобразования этого образовательного пространства в открытое (контексты открытого образовательного пространства: информационный, социальный, антропологический) [2, с. 132].

На этапе поддержки необходимо проведение повседневной, последовательной работы тьютора и участника программы смены, по вхождению в образовательный процесс и социальную жизнь «Океана», постепенное включение ребенка в различные учебные и внеучебные ситуации. Ведется индивидуальная работа с ребенком по формированию личностной мотивации к обучению.

Для успешной реализации этапа развития следует внимательное изучение сопроводительных документов участников программы смены, особенно психологической характеристики, а также консультация с психологом об особенностях ребенка, использование увлечений обучающегося, как ресурс для повышения мотивации к образовательной деятельности [1, с. 12]. Также для успешности необходима, образовательная рефлексия. «Выпускник школы должен представлять собой индивида, способного не только реализовывать на практике тот набор знаний и умений, которые он «усвоил» в школе, но и обладающего готовностью... создавать, вырабатывать новые знания и способы деятельности, необходимые для адекватного действия в ситуациях, в которых не «срабатывают» знания и умения, полученные в школе. Одним из средств, позволяющих индивиду конструировать новое, не имевшееся у него ранее, знание, понимание, новые способы деятельности, является рефлексия» (В.Г. Богин) [2, с. 14].

Апробация моделей тьюторского сопровождения во временном детском коллективе ВДЦ «Океан» прошла в ходе образовательного эксперимента в течение двух смен в рамках программ «Приморский интеллект» и «Российский интеллект» (2019-2020 гг.). Участниками эксперимента стал отряд с детьми в возрасте от 14 до 16 лет, в роли тьюторов (наставников) выступили учителя школы и педагоги дополнительного образования. Их задачей стало проектирование и реализация, во взаимодействии с тьюторантами, на основании познавательных потребностей, индивидуальных образовательных планов на основе единства содержательного компонента. По итогам первой экспериментальной смены был создан проект «Тьюторское сопровождение в условиях ВДЦ».

Полученный и осмысленный опыт позволил выделить 3 этапа работы с тьюторантами, в соответствии с основными периодами смены:

1). Организационно-управленческий этап (организационный период смены), решающий задачи погружения (+наблюдения) и распределения по тьюторам; самопрезентации тьюторов; определения смыслов через постановку вопроса для тьюторантов «Зачем вы приехали в ВДЦ «Океан»?»; диагностики (подбор инструментария тьютора); картирования интересов: целеполагание тьюторанта => определение «сильных» и «слабых» сторон.

2). Действенно-практический этап (основной период смены), направленный на реализацию личностных проектов тьюторантов с помощью тьютора и его инструментария (круг возможностей, дорожная карта, колесо жизни и т.д.).

3). Рефлексивный, соответствующий итоговому периоду смены, в ходе которого проводятся беседы: «Мои достижения, их причины», «Мой опыт»; пишутся рефлексивные эссе, оформляются дорожные карты «На перспективу».

Для отслеживания успешности реализации тьюторского сопровождения был разработан «Дневник тьютора», отражающий описание всего процесса сопровождения (цели, задачи, план-сетка проведения методик, тренингов, индивидуальных встреч и тьюториалов). В нем отражалась динамика тьюторского сопровождения и построения ИОМа, его использование и составляющие его успешного выполнения.

Результат эксперимента, полученные выводы позволили сформулировать ряд рекомендаций руководителям программ, вожатым, учителям и педагогам Центра по организации тьюторского сопровождения обучающихся.

Таким образом, осмысление теории вопроса и личный опыт апробации технологии на практике позволил выделить несколько ключевых условий для обеспечения тьюторского сопровождения в условиях ВДЦ:

- изучение средовых возможностей и обогащение образовательного пространства ресурсными возможностями для развития ребенка: расширение института социального партнерства, повышение квалификации педагогов как в области тьюторства, так и в других направлениях, цифровизация, разработка линейки образовательных модулей, программ;
- достаточное нормативное, методическое и документационное обеспечение работы учителей, вожатых и педагогов дополнительного образования, осуществляющих тьюторское сопровождение.
- Описание деятельности тьюторов, ее регламентация в общей системе работы учреждения, что позволит находить понимание и поддержку в других структурах, разводить тьюторское и психологическое сопровождение обучающихся, избегая подмены понятий.
- Организационно-дидактическая поддержка тьютора – обеспечение рабочей документацией (дневники, ресурсные карты и т.п.), для фиксирования

личностных результатов деятельности и осмысления проб и ошибок.

Указанное позволит успешно внедрять технологию тьюторского сопровождения в условиях

временного детского коллектива, что существенно повысит его образовательный, развивающий, гуманистический потенциал.

### Список литературы:

1. Александрова Е.А., Андреева Е.А. Теория и практика тьюторской деятельности в России // Изв. Саратов. ун-та. 2012. Т. 2. Сер. Акмеология образования. Психология развития, вып. 2. - С. 222 - 231.
2. Богин В.Г. Обучение рефлексии как способ формирования творческой личности: монография / В.Г. Богин // Современная дидактика: теория – практике / поднаучн. ред. И.Я. Лернера, И.К. Журавлева. – М.: Изд-во Ин-та ТП и МИ в образовании РАО, 1993.
3. Боровкова Т.И. Психолого-педагогический практикум «Введение в профессию «тьютор».
4. Ворожцова И.Б. Педагогический смысл тьюторского сопровождения образовательной деятельности: [наблюдение и слушание] / И.Б. Ворожцова // Начальная школа. – 2010. – № 5. – С. 27–32.
5. Ворожцова И.Б. и др. Педагогическое сопровождение образовательной деятельности младших школьников: позиция тьютора, технологии тьюторского сопровождения, подготовка тьюторов / под ред. И.Б. Ворожцовой. - Ижевск :Ergo, 2011. - 143 с.
6. Дудчик С.В., Ковалева Т.М. Технологическая подготовка тьютора: содержание, технологии и методики освоения технологий // Бизнес. Образование. Право. - 2018. - № 3 (44). - С. 369-375.
7. Климов Е.А. Психология профессионального самоопределения / М.: Издательство «Институт практической психологии», 2006. 400 с.
8. Ковалева Т.М. Профессия «Тьютор» / М.: Тверь: СФК-офис, 2012. 246 с.
9. Тьюторство: концепции, технологии, опыт. Юбилейный сборник, посвященный 10-летию тьюторских конференций. 1996-2005. - Томск, 2005.
10. Черемных М.П. Тьюторская позиция в образовательных стандартах нового поколения / М.П. Черемных // Перемены. –2009. – № 3. – С. 28–36.
11. Черемных М.П. Тьюторство в старшей школе /М.П. Черемных // Материалы курса «Основы тьюторского-сопровождения в общем образовании»: лекции 5–8. – М. : Педагогический университет «Первое сентября», 2010. – С. 16–33.
12. Чернявская А.Г. Методические основы деятельности тьютора [Электронный ресурс] / А.Г. Чернявская. – Режим доступа :<http://www.edu.of.ru/attach/17/18185.pdf>.

## СТАНОВЛЕНИЕ И РАЗВИТИЕ ПЕДАГОГИЧЕСКОЙ МЫСЛИ

*Нармаев Дорджи Хавикович**учитель истории и обществознания,  
МКОУ «Уланэргинская СОШ»,**РФ, Республика Калмыкия, Яшкульский район, п. Улан Эрге*

Педагогика появилась на заре человеческой цивилизации. Не подозревая о существовании педагогики, детей воспитывали без нее. Из античной Греции ведет свое происхождение и термин педагогика, который закрепился в качестве названия науки о воспитании.

Главное в методе Сократа – это вопросно-ответная система обучения, сутью которой является обучение логическому мышлению.

В педагогической теории Платона выражалась идея: восторг и познание – единое целое, поэтому познание должно приносить радость, и само слово «школа» в переводе с латинского означает «досуг», а досуг всегда связан с чем-то приятным, поэтому важно делать познавательный процесс приятным и полезным во всех отношениях.

Большое внимание Аристотель уделял нравственному воспитанию, считая, что «из привычки так или иначе сквернословить развивается склонность к совершению дурных поступков». В целом он рассматривал воспитание как единство физического, нравственного и умственного, причем, по его мнению, физическое воспитание должно предшествовать интеллектуальному.

В средние века проблемы воспитания разрабатывались философами-богословами, педагогические идеи которых имели религиозную окраску и были пронизаны церковной догматикой.

Дети светских феодалов получали так называемое рыцарское воспитание. Его программа сводилась к овладению «семью рыцарскими добродетелями»: умением ездить верхом на лошади, плавать, метать копьё, фехтовать, охотиться, играть в шашки, слагать и петь стихи в честь сюзерена и «дамы сердца». Как видим, в систему подготовки рыцаря овладение грамотой не входило.

В период средневековья античная идея о всестороннем развитии личности была предана забвению. В соответствии с господствующей в тот период идеологией не первый план в воспитании стала выступать проповедь религиозного аскетизма, умерщвления плоти и духовного порабощения личности как средства поддержания божественного благочестия.

В эпоху Возрождения (XIV-XVI вв.) идея о всестороннем развитии личности как цели воспитания начала разрабатываться вновь. Но она трактовалась только как освобождение человека от идеологических и политических оков феодализма. Томас Мор и Томмазо Кампанелла, а также их более поздние последователи, мечтая о создании нового общества, ставили вопрос о необходимости всестороннего развития личности, причем связывали его осуществление с соединением образования и воспитания с производительным трудом.

Ян Амос Коменский (1592-1670), чешский мыслитель-гуманист, философ, выдающийся педагог создал стройную педагогическую систему, прогрессивную по своему содержанию и актуальную до сих пор. Над своим капитальным трудом «Великая дидактика» Коменский работал с 1627 по 1638 год.

Метод обучения, который предлагал Коменский, в отличие от схоластической школы, не отвращал детей от занятий, а должен был возбуждать в них радость, превращая овладение знаниями в приятное занятие, позволяя пройти путь к вершинам науки без скуки, окриков и побоев, а как бы шутя и играя. Его девиз: «Никакого насилия над человеком!»

Коменский высоко поднимал значимость нравственного воспитания, он писал: «Надо следить за тем, чтобы академии воспитывали только трудолюбивых, честных и способных людей. Они не должны терпеть лжестудентов, которые, подавая другим вредный пример бездействия и роскоши, расточают отцовское имущество и губят свои годы. Ведь слово студент в переводе с латинского «усердно занимающийся».

В своем труде «Мысли о воспитании» Джон Локк уделял большое внимание психологическим основам воспитания, а также нравственному формированию личности. Отрицая наличие врожденных качеств детей, он уподоблял ребенка «чистой доске» (*tabula rasa*), на которой можно писать что угодно, указывая тем самым на большую силу воспитания. Жан Жак Руссо, напротив, исходил из идеи природного совершенства детей. По его мнению, воспитание не должно мешать развитию этого совершенства, а потому следует предоставлять детям полную свободу, приспосабливаясь к их склонностям и интересам.

Активно разрабатывались идеи воспитания в российской педагогике. Необходимо отметить, что в России с давних времен открывались школы. Сохранились сведения об открытии школ для 300 детей в Новгороде в 1030 году.

Замечательным литературно-педагогическим памятником начала XII в. является «Поучение Владимира Мономаха детям». Выдвигая религиозное воспитание на первое место, Владимир Мономах вместе с тем думал о земной жизни.

В 1686 г. открылась Московская славяно-греко-латинская академия. Многие из учеников академии стали авторами учебников, преподавателями академии и других школ, а в XVIII в. - активными участниками петровских просветительских реформ.

Большой вклад в развитие российской педагогической мысли внес М.В. Ломоносов (1711-1765).

Он создал ряд учебных книг: «Риторика» (1748), «Российскую грамматику» (1755) и другие.

Заметный след в российской педагогике оставил Н.И. Новиков (1744-1818). Он издавал первый в России журнал «Детское чтение для сердца и разума» и с просветительских позиций вел борьбу с крепостничеством. Он считал, что у детей нужно воспитывать любовь к труду, доброжелательность и сострадание к людям. В статье «О воспитании и наставлении детей. Для распространения общепользных знаний и всеобщего благополучия» Н.И. Новиков впервые в русской педагогической литературе объявил педагогику наукой.

Александр Николаевич Радищев (1749-1802) является родоначальником русского революционного просветительства. Целью воспитания Радищев считал формирование человека-гражданина, способного бороться за счастье своего народа и с ненавистью относящегося к его притеснителям. В своем произведении «Беседа о том, что есть сын отечества» Радищев говорил, что основной задачей воспитания является воспитание человека высокой нравственности, любящего больше всего свою родину, отдающего всего себя борьбе за благо народа. Радищев считал, что настоящим патриотом может быть только революционер, борющийся с самодержавием.

Радищев стоял за такую организацию воспитания, которая способствовала бы развитию в ребенке общественных интересов, стремлений к общему благу; говорил, что в развитии полноценной человеческой личности большую роль играет активное участие воспитанника в борьбе со всем косным во имя лучшего будущего. Он утверждал, что характер человека формируется его деятельностью на общее благо, постоянным противодействием несправедливым законам, косным порядкам, невежеству корыстных людей.

Оригинальные педагогические идеи выдвигал Л.Н. Толстой, который в своем имении Ясная Поляна организовал начальную школу для детей крестьян и осуществлял там свои мысли об обучении и воспитании. Большое внимание он обращал на развитие творческой самостоятельности детей, стремился к воплощению теории «свободного воспитания», создал учебник для начальной школы «Азбука».

Проблемы нравственного воспитания представлены у Ушинского как общественно-исторические. В нравственном воспитании он отводил одно из главных мест патриотизму, который исключает шовинизм, требует воспитания гражданского долга – «высказать смелое слово истины» против гнета и насилия. Его система нравственного воспитания ребенка исключала авторитарность, она строилась на силе положительного примера, на разумной деятельности ребенка. Он требовал от учителя активной любви к человеку, создания атмосферы товарищества.

В послереволюционной России строительство системы школьного образования шло в течение почти десятилетия. В декабре 1917 года специальным постановлением Совета народных комиссаров все учебные заведения были переданы Народному комиссариату просвещения. В его деятельности

большую роль сыграли А.В. Луначарский и Н.К. Крупская.

В дальнейшем учебные планы советской школы многократно перерабатывались, однако эти характерные черты оставались неизменными. В середине 20-х годов были попытки введения комплексных программ: весь объем знаний был преподнесен в виде единого комплекса сведений и природе, труде, человеческом обществе. Таким образом пытались заполнить разрыв между различными школьными предметами и соединить обучение с жизнью и практикой. Вводились новые методы и приемы обучения. Школа имела две ступени: начальную и среднюю, которые в разные годы имели разную продолжительность.

В 1930 году было объявлено о всеобщем обязательном начальном обучении. Ряд постановлений ЦК ВКП(б) в 30-е годы четко определил требования к общеобразовательной школе: обеспечить высокий уровень знаний, политехническое обучение в тесной взаимосвязи с прочным усвоением основ наук. Было указано, что основной формой организации учебной работы должен стать урок «с данной группой учащихся со строго определенным расписанием занятий и твердым составом учащихся» при четком определении продолжительности и структуры учебного года.

Антон Семенович Макаренко (1888-1939) – один из виднейших отечественных педагогов, всю свою научную деятельность связывал с воспитательной практикой (практически осуществлял воспитательную работу в колонии для малолетних преступников, преобразовав ее в коммуну – этот педагогический опыт Макаренко описал в литературных произведениях «Педагогическая поэма», и «Флаги на башнях»). Макаренко смог разработать систему воспитания, которая отвечала задачам строительства нового общества. Он создал теорию воспитательного коллектива как формы педагогического процесса, в котором формируются присущие объединению людей нормы, стиль жизни, отношения. Макаренко разработал вопросы строения и организации коллектива, методов воспитания в нем, методику формирования сознательной дисциплины, создания воспитывающих традиций.

Трудовое воспитание, по мнению Макаренко, является одним из важнейших элементов воспитания. Участие в производительном труде сразу меняет статус ребенка, превращает его во «взрослого» гражданина.

Макаренко разработал важнейшие вопросы семейного воспитания, в том числе структуры семьи, ее культуры, методов воспитания в семье Макаренко утверждал, что воспитать ребенка правильно легче, чем потом его перевоспитывать. Семья как коллектив, поведение родителей в конечном счете определяют успех воспитания детей. В «Книге для родителей» Макаренко показывает, что семья является первичным коллективом, где все являются полноправными членами со своими функциями и обязанностями, в том числе и ребенок. Личный пример родителей, их поступки, отношение к труду, к вещам, их отношения между собой – все это

влияет на ребенка, формирует его личность. Родители должны проявлять к детям требовательную любовь и иметь в глазах детей заслуженный авторитет.

Среди советских педагогов послевоенного периода видное место принадлежит Василию Александровичу Сухомлинскому (1918-1970). Талантливый практик и теоретик он всю жизнь проработал в сельской школе.

Важное место в его деятельности занимала проблема творческого отношения каждого педагога к своей профессиональной деятельности, имеющей огромное социальное значение. В книге «Разговор с молодым директором школы В.А. Сухомлинский высказал свое глубокое убеждение в необходимости этого, он писал: «Если вы хотите, чтобы педагогический труд давал учителю радость, чтобы

повседневное проведение уроков не превратилось в скучную, однообразную повседневность, ведите каждого учителя на счастливую тропинку исследования».

Основное внимание Сухомлинский уделял воспитанию у подрастающего поколения гражданственности. Он продолжил развитие учения о воспитательном процессе в коллективе, разработал методику работы с отдельным учеником в коллективе. Детский коллектив – сообщество детей, в котором есть идейная, интеллектуальная. Эмоциональная и организаторская общность.

В книге «Сердце отдаю детям» Сухомлинский ярко показал, что успех работы воспитателя. Направленной на гармоничное развитие детей, возможен только при глубоком знании духовной жизни и особенностей развития каждого ребенка.

#### **Список литературы:**

1. Варламова А.Я., Кирилов П.В. Педагогика : учебно-методическое пособие. – Волгоград: Изд-во ВолГУ, 2004.
2. Гершунский Б.С. Философия образования. – М., 1998.
3. Зимняя И.А. Педагогическая психология. – М., 2000.
4. Психология и педагогика. Учебное пособие/Под ред. Абульхановой К.А. – М., 1998.
5. Каптерев П.Ф. О природе детей. – СПб., 1998.
6. Подласый И.П. Педагогика. – М., 1996.

## ФОРМИРОВАНИЕ ПЕРВОНАЧАЛЬНЫХ ЭКОНОМИЧЕСКИХ ПРЕДСТАВЛЕНИЙ У ДЕТЕЙ ДОШКОЛЬНОГО ВОЗРАСТА ЧЕРЕЗ ИНТЕГРАЦИЮ ИГРОВОЙ И САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ ТВОРЧЕСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

**Нестерова Александра Андреевна**

воспитатель,  
МБДОУ д/с № 28,  
РФ, г. Белгород

**Супрун Елена Павловна**

воспитатель,  
МБДОУ д/с № 28,  
РФ, г. Белгород

**Баранцева Ирина Михайловна**

воспитатель,  
МБДОУ д/с № 28,  
РФ, г. Белгород

**Везирякина Светлана Ивановна**

музыкальный руководитель,  
МБДОУ д/с № 28,  
РФ, г. Белгород

**Суворова Ирина Борисовна**

музыкальный руководитель,  
МБДОУ д/с № 28,  
РФ, г. Белгород

**Юракова Елена Сергеевна**

педагог-психолог,  
МБДОУ д/с № 28,  
РФ, г. Белгород

**Серикова Наталья Николаевна**

воспитатель,  
МБДОУ д/с № 28,  
РФ, г. Белгород

**Носова Лидия Ивановна**

старший воспитатель,  
МБДОУ д/с № 28,  
РФ, г. Белгород

Целью педагогической деятельности в данном направлении является формирование первоначальных экономических представлений у детей дошкольного возраста через интеграцию игровой и самостоятельной творческой деятельности.

Для реализации этой цели, согласно ФГОС, были определена **задача** - формирование экономических представлений через интеграцию игровой и самостоятельной творческой деятельности.

На первом этапе была проведена диагностика детей для выявления уровня знаний и экономических представлений. Исходя из данных диагностики, для осуществления цели был составлен комплексный план работы, в котором успешно сочетаются не только перспективный план работы по формированию первоначальных экономических представлений у детей через интеграцию сюжетно-

игровой и самостоятельной творческой деятельности но и проблемные ситуации экономического характера для дошкольников; дидактические игры экономического характера; дидактический материал - пословицы, поговорки, загадки о труде, экономике.

Для формирования первоначальных экономических представлений важно не только давать знания, необходимо создать условия для практического их применения. Для эффективности такого процесса была создана экономически воспитывающая среда, направленная на формирование таких нравственно-экономических качеств личности, как бережливость, ответственность, деловитость, предприимчивость, обеспечивающие жизнедеятельность в обществе.

Экономически воспитывающая среда - совокупность окружающих ребенка явлений, событий, влияющих на его личностное развитие и содействующих его вхождению в мир социально-экономических отношений.

Содержанием экономически воспитывающей среды выступают:

- предметно-пространственное окружение (создание игровой экономической зоны);
- социально-поведенческое окружение (родители, педагогический коллектив ДОУ);
- событийно-познавательное окружение (экскурсии, встречи с интересными людьми);
- информационное окружение (кроссворды, иллюстрации, макеты вывесок магазинов, банков, сервисных центров, образцы монет, карта промышленных предприятий города и т.д.).

Для обеспечения наилучшего усвоения материала по формированию первоначальных экономических представлений учитывалась интеграция всех образовательных областей, позволяющих знакомить детей с основами экономики в тесной взаимосвязи со всеми видами деятельности, что способствовало разностороннему развитию детей, позволяло с большей эффективностью формировать первоначальные экономические представления.

В дошкольном возрасте труд имеет свою специфику: дети дошкольного возраста пока не могут создавать социально значимых ценностей, являясь потребителями того, что для них производят взрослые. В ДОУ это - творческая деятельность, организуемая в форме совместной партнерской деятельности взрослого с детьми.

Самостоятельная творческая деятельность предполагает комплексный подход к построению организованной образовательной деятельности с детьми, даёт возможность экспериментировать, нетрадиционно организовывать взаимодействие с ребёнком, создавая условия для развития творческих способностей. Игровая ситуация даёт возможность каждому ребёнку выразить себя: во время самостоятельной творческой деятельности дети придумывают игры и пособия, изготавливают их, а потом вносят в сюжетно-ролевую игру. Перспективный план работы по формированию первоначальных экономических представлений у детей через интеграцию сюжетно-игровой и самостоятельной творческой деятельности, в который включены занятия по рисованию, лепке, аппликации, конструированию, направлен на развитие изобразительных способностей, творчества, художественного вкуса, эстетических качеств личности в самостоятельной творческой деятельности. В экономическом воспитании самостоятельная творческая деятельность рассматривается как вид трудовой деятельности, в процессе которой ребенок творчески создает продукт, соответствующий его интересам и желаниям. Дети изготавливают атрибуты для игр, изобретают игровые деньги, лотерейные билеты, варианты упаковок для товаров и т.д. В процессе работы они осваивают структуру трудовой деятельности, самостоятельно

управляя процессом преобразования материалов в продукт труда.

Использование разных видов конструирования способствует развитию у детей пространственного воображения, логической памяти, комбинаторных способностей. При этом исходит осознание экономической природы продуктов трудовой деятельности, приобретается опыт решения простых экономических задач. Например, во время аппликации «Вырежи и наклей любимую игрушку» (коллективная композиция «Витрина магазина игрушек») дети закрепляли умение вырезать и наклеивать изображения знакомых предметов, соразмерять размер изображения с величиной листа (не слишком крупное или мелкое), красиво располагать изображения на листе; совершенствовали координацию движений рук; развивали воображение, творчество, а также создавали развивающую предметно-пространственную среду для закрепления первоначальных экономических представлений в сюжетно-ролевой игре.

Создавая объемные изделия из пластичных материалов, дети осваивают технику лепных работ, выделяя особенности их конструкции, формы, пространственного расположения. Например, в процессе лепки «Овощи и фрукты для игры «Магазин» дети закрепляли умение различать овощи и фрукты; развивали общую и мелкую моторику; воспитывали бережное отношение к природе; развивали память, мышление, внимание; закрепляли умение лепить знакомые предметы круглой и овальной формы, применяя усвоенные ранее приемы, а также устанавливали зависимость покупательского спроса на изделие (товар) от качества его изготовления, определяли нужное количество материалов, выделяли рациональные способы изготовления изделия.

Отражая в рисунке, аппликации окружающий мир, у детей развиваются композиционные и колористические умения, творческие способности. При этом рисунок, аппликация становится предметом разговора, выражающего экономическую сущность творческой деятельности.

Для закрепления полученных первоначальных экономических представлений была использована художественная литература по теме; продукты, полученные в результате творческой деятельности, были использованы в организованной образовательной деятельности и в свободной игровой деятельности детей; также дети играли в ролевые, театрализованные и дидактические игры; участвовали в целевых прогулках и экскурсиях к ближайшему окружению. Это давало возможность детям в полной мере познакомиться с людьми разных профессий, их местом работы, профессиональными обязанностями, продуктами труда.

Во время целевых прогулок и экскурсий дети познакомились с профессиями - традиционными (с работниками детского сада: работниками кухни, прачечной, медицинского кабинета, кастеляншей, дворником) и новыми (рекламный агент, менеджер), значимостью различных видов труда для человека; слушали рассказы взрослых о своей профессии. Так же дети познакомились с профессией продавца, совершив экскурсию в магазин. Важно



было донести до сознания детей, что нет плохих или хороших, нужных или ненужных профессий, все необходимы. Неважно, кто человек по профессии, важно, как он выполняет свою работу, какую пользу приносит людям.

Были организованы встречи с родителями. Родители рассказывали о своей профессии, используя сделанные своими руками альбомы с иллюстрациями и фотографиями. Дети группы познакомились с профессией милиционера, шофёра, парикмахера, повара, швеи. Во время таких встреч использовались иллюстрации и просмотр презентаций о работе взрослых, настоящую спецодежду, настоящие инструменты. Одно дело, когда дети слышат рассказы о профессии, а другое - когда они перевоплощаются в эту роль, могут почувствовать себя в роли взрослого, поучаствовать в их жизни, поддерживать инструменты, которые используют взрослые в своей работе, и воспользоваться ими в игровой обстановке.

Сюжетно-ролевая игра - некая реальная ситуация, которая не дает полноценного опыта и практики «экономического поведения». Дети здесь тоже «покупают», но это лишь игра, которая закрепляет опыт, полученный в семье. Понятно, что только объединение двух аспектов поведения детей - условного и реального может дать хорошие результаты в области их экономического воспитания и развития.

Во время бесед с родителями дети узнали, что профессия, работа - это достойная жизнь, дети учились с уважением относиться к любой работе, так как работа - это личная защищенность и благополучие твоих близких.

Также для закрепления полученных первоначальных экономических представлений был разработан ряд дидактических игр, связанных с экономикой. Очень понравилась детям игра, которую оформили совместно с родителями «Подбери то, что тебе нужно для работы». В ходе игры дети разбились на команды. Каждая из команд получила набор карточек с изображением предметов, необходимых для работы человеку определенной профессии, а дети должны были быстро подобрать к ней всю атрибутику. Победила та команда, которая выполнила задание быстрее всех. В результате словарь детей обогатился профессиональной терминологией.

Дидактическая игра «Деньги, деньги, стройтесь в ряд!» была проведена в образовательной деятельности (рисование «Придумай свои деньги»), в режимных моментах, в индивидуальной работе с детьми с использованием игровых приемов «История денежки». С помощью этой игры дети познакомились с монетами разного достоинства.

В дидактические игры «На неизведанной планете», «Карта путешественника», «Путешествие» дети играли во время организованной образовательной деятельности (тема «Мир космоса»). Через эти игры дети узнали о том, что необходимо брать с собой в поход самое необходимое для выживания, научились рассчитывать самый удобный и экономный маршрут.

Игра «Подбери витрины магазинов», направленная на умение соотносить продукцию, которую продают в магазине, с изображением на витрине, была проведена во время беседы, посвященной знакомству с магазином.

Много времени уделялось и индивидуальной работе с воспитанниками. Например, в дидактической игре «Подбери однокоренное слово». Эта игра призвана упражнять детей в подборе однокоренных слов к основным экономическим понятиям: экономия, бюджет, бухгалтер, компьютер, выгода, доход, бережный и др.

Игра «Назови правильно» способствует закреплению обобщающих понятий, в игре «Монетный двор» дети сами изготавливают «монеты» из бумаги. Также детям были предложены игры «Кем быть?», «Обмен», «Семейный бюджет», «Маленький покупатель», «Магазин», «Назови профессию» - в этих играх дети приобретают новые экономические знания, умения и навыки и учатся реализовывать их в разных условиях и с разными объектами. Это повышает прочность и осознанность усвоенных знаний.

Правила дидактической игры «Сколько стоит?» предусматривали, что в игру будут включены все дети. Детям был предложен один предмет в коробке, им необходимо при походе с родителями в магазин посмотреть, сколько стоит этот предмет. На следующий день с детьми прошло обсуждение, почему в разных магазинах разная цена на один продукт (предмет)? С помощью этой игры ребята стали более внимательными, у них появилось большое осознанное отношение к покупкам. Дети узнали, что при покупке не всегда следует основываться на красоте предмета, главное - обращать внимание на качество, на свои финансовые возможности и необходимость в приобретении.

Дидактические игры позволили сформировать у детей принципиально новые знания, которые нельзя получить непосредственно из окружающей действительности, а также познакомили с экономическими терминами.

Игры-драматизации строились на основе литературного произведения: сюжет игры, роли, поступки героев, их речь определялись текстом произведения. Наличие заранее данного сюжета и ролей сближает игру-драматизацию с играми, имеющими готовые правила. Игра нередко принимала форму театрализованного представления для детей своей группы. Дополнительно к ней возникала своеобразная сюжетно-ролевая игра: на спектакль в кассе продаются билеты, контролеры усаживают зрителей.

С детьми была обыграна история из книги Л. Кнышовой, О. Мельникова, Т. Поповой «Экономика для малышей, или Как Миша стал бизнесменом». Например, в игре «Миша-бизнесмен» каждый ребенок брал на себя роль любого животного и в соответствии с образом у него был соответствующий товар. Главный герой игры Миша - медвежонок, который и покупает товар.

Сделать экономику понятной помогают сюжетно-ролевые игры. В сюжетно-ролевых играх дети

по-своему отражают содержание окружающей действительности, устанавливают свои правила, самостоятельно распределяют роли. Сюжетно-ролевая игра - это деятельность, в которой дети берут на себя роли взрослых людей и в игровой ситуации воссоздают действия взрослых и их взаимоотношения. В сюжетно-ролевой игре происходит развитие важнейших новообразований дошкольного возраста: развитие воображения, становление элементов произвольного поведения и др.

Играя в профессии, дети постигали смысл труда, воспроизводили трудовые процессы взрослых и одновременно «обучались» экономике. В сюжетно-ролевых играх моделировались реальные жизненные ситуации: операции купли-продажи, производства и сбыта готовой продукции и др. Знания усваиваются дошкольниками в игре при условии усложнения содержания интеллектуальных задач (заданий). Усложнение носило качественный характер и требовало создания проблемно-игровых, проблемно-практических, проблемно-познавательных ситуаций, позволяющих обнаружить глубину понимания детьми тех или иных экономических понятий. Постепенное усложнение игровых задач поддерживало детскую деятельность в «зоне ближайшего развития». Дети узнали, что многие профессии взаимосвязаны, узнали, какими профессиями богат наш край, город. Благодаря этим знаниям у детей формировалось положительное отношение к труду.

Для экономического воспитания особенно важно развивающее воздействие сюжетно-дидактических игр: развитие навыков поведения в соответствии с правилами, сопереживания, умения планировать, брать роль, сотрудничать, оценивать ситуацию, быть терпеливым, находчивым, настойчивым. Сюжетно-дидактическая игра помогает постичь смысл трудовой деятельности взрослых, точно выполняя все правила и действия в соответствующей обстановке.

В сюжетно-ролевой игровой деятельности каждый ребёнок имел возможность проявить себя в какой-либо роли. С этой целью были использованы разнообразные приёмы: дети роли выбирали по желанию; дети сами придумывали себе ту или иную роль; на главные роли назначались робкие и застенчивые дети; определение на роли проводили с помощью считалки.

Перед проведением сюжетно-ролевой игры «Морское путешествие», например, было организовано:

- рассматривание репродукций картин К. Айвазовского, фотографий, рекламных проспектов, буклетов, иллюстраций с изображением различных морских судов;
- беседы о труде моряков и морских профессиях;

#### Список литературы:

1. Алиева Т., Лысенко В., Гиз Н. Экономика: жизнь и игра // Обруч, 1998. - №3. - С. 3-4.
2. Березин А. История с деньгами, или путешествовать во времени разрешается // Мурзилка, 1998. - №6. - №10. - С. 24-28.

- чтение рассказов: С. Сахарный «Самый лучший пароход», «Как достали якорь», «Два радиосты»; А. Ляпидевский «На Север», «Спасение»; Т. Потапова «Капитан», «Водолаз», «Рыбак»;

- просмотр мультфильмов: «Каникулы Бонифация», «Приключения капитана Врунгеля», «Остров сокровищ»;

- составление рассказов из личного опыта детей о том, где им уже удалось побывать, что дети увидели, что больше всего запомнилось.

Во время чтения художественной литературы, детям разъяснялось, о какой конкретно профессии говорится в этом произведении; внимание заострялось на том, чем занимается этот герой, какова его профессия, и что использует он в своей работе, а также какими пользуется инструментами (например, рабочий - молотком; парикмахер - расчёской, ножницами).

Сказка - литературный жанр с огромными дидактическими возможностями. Интересны и удачны авторские сказки, каждая из которых представляет, как бы мини-программу ознакомления детей с экономическими понятиями. Чтение художественной литературы способствовало выделению мотивации и поступков героев и характеристике их действий, формировало словарь детей, а главное - давало объяснение многим непонятным экономическим явлениям

Для более прочного и глубокого усвоения экономических знаний использовались народные и авторские сказки.

Несмотря на то, что ситуация игры - ситуация условная («как будто я папа, иду на работу, покупаю продукты» и т.д.), дети постоянно закрепляют знания о жизни людей, их труде в повседневных играх. Ежедневные игры с игрушками и другими игровыми материалами закономерно считаются источником усвоения детьми целого ряда экономических понятий, в том числе и усвоение правил обращения с ними.

Чаще всего дети играли в такие игры, как «Семья», «Магазин». Из наиболее любимых детей: «Сбербанк», «Больница», «Ателье», «Парикмахерская», «Строители», «Школа», «Кондитерская фабрика», «Строим дом», «Супермаркет», «Путешествие».

Большой популярностью у детей пользовались развлечения и вечера досуга: «На неизведанной планете», «Карта путешественника», «Путешествие», «Все профессии нужны, все профессии важны». Здесь дети решали познавательные, практические, игровые задачи, используя знания, умения и навыки, разнообразные способы и средства, полученные во время организованной образовательной деятельности и во время игр.

3. Беспалова Т. Детский экономический словарь // Обруч, 1999. - №1. - С. 26.
4. Виноградова Н.Ф., Куликова Т.А. Дети, взрослые и мир вокруг нас. - М., 1993.
5. Дошкольная педагогика. В 2 ч. / Под ред. В.И. Логиновой, П.Г. Саморуковой. - М.: Просвещение, 1998. - 270 с.
6. Зеленев А. Деньги // Внеклассное чтение, 2001. - №4. - С. 10-11.
7. Кларица Л.М. Экономика и экология для малышей // Обруч, 1997. - №10, С. 27-28.
8. Кнышова Л.В., Меньшикова О.И., Попова Т.Л. Экономика для малышей, или Как Миша стал бизнесменом. – М.: Педагогика-Пресс, 1996. – 118.: ил.
9. Курак Е.А. Экономическое воспитание дошкольников [Текст]: примерная программа, перспективное планирование, конспекты занятий/ Под ред. Е.А. Курака. - М.: ТЦ Сфера, 2002. - С. 58.
10. Лунева Г. Играем в экономику // Дошкольное воспитание, 2003. - №10. - С. 51-53.
11. Педагогический словарь / Под ред. Каирова И.А. - т.2. - М.: Издательство АПМ РСФСР, 1961. - 766 с.
12. Попова Т. Экономика для малышей, или как Миша стал бизнесменом: Пособие для детского чтения/ Т. Попова. - М.: Педагогика-Пресс, 1996.
13. Русские народные сказки, пословицы и поговорки. Сост., автор Ю.Г. Круглов. М., 1990.
14. Смоленцева А.А. Введение в мир экономики, или как мы играем в экономику: учебно-методическое пособие/ А.А. Смоленцева. - СПб: Детство-пресс, 2002. – 176 с.
15. Смоленцева А.А. Знакомим дошкольника с азами экономики с помощью сказок: практическое пособие/ А.А. Смоленцева - М.: АРКТИ, 2006. - 88 с.
16. Смоленцева А.А. Проблемно-игровая технология экономического образования дошкольников // Детский сад от А до Я.2003. №4. с. 63.
17. Смоленцева А.А. Сюжетно-дидактические игры с математическим содержанием. М., 1993.
18. Шатова А.Д. Экономическое воспитание дошкольников: Учеб. - метод. пособие. - М.: Педагогическое общество России, 2005. - 256 с.
19. Шатова А.Д., Иванкова Р.А. Формирование экономических знаний у дошкольников в игре. М., 1996.

## ФИЗИЧЕСКАЯ ПОДГОТОВКА - ВАЖНЫЙ ФАКТОР ПОВЫШЕНИЯ БОЕВОЙ ГОТОВНОСТИ ПОДРАЗДЕЛЕНИЯ ВНГ РФ

*Шитик Валерий Федорович*

*доц., преподаватель кафедры физической подготовки и спорта  
Новосибирского военного института имени генерала армии И.К. Яковлева,  
РФ, г. Новосибирск*

*Турик Ефим Сергеевич*

*курсант 2 взвода 12 роты Новосибирского военного института  
имени генерала армии И.К. Яковлева войск национальной гвардии Российской Федерации,  
РФ, г. Новосибирск*

### АННОТАЦИЯ

В статье рассмотрены основные средства физической подготовки военнослужащих, необходимые для улучшения их физического и психического состояния, направленные на повышение военно-специальной подготовленности в экстремальных условиях. Указаны формы проведения физической подготовки для подразделений и войск национальной гвардии РФ.

**Ключевые слова:** физическая подготовка, боеспособность, профессиональная работоспособность, психическая устойчивость, психические и физические нагрузки, боевое мастерство, национальная гвардия.

В войсках национальной гвардии Российской Федерации физическая подготовка является основным элементом боевой готовности военнослужащих и сотрудников к выполнению учебно-боевых и служебных задач, а также одним из направлений повышения боеспособности войск. Особенности организации и проведения физической тренировки в процессе служебно-боевой деятельности обуславливают необходимость четкого понимания соподчиненности решаемых задач и умения скомплексировать учебу и физическую тренировку военнослужащих, чтобы обеспечить максимум возможностей для дальнейшего роста полевой выучки, боеспособности и необходимой бдительности при выполнении поставленных задач учебной деятельности.

Задачи войск национальной гвардии многообразны и имеют свою специфику, поэтому, выстроенная система боевой подготовки позволяет эффективно готовить военнослужащих – профессионалов своего дела.

Физическая подготовка представляет собой процесс, направленный на развитие физических качеств, способностей и умений военнослужащего.

Цель физической подготовки военнослужащего является повышение уровня физической тренированности и поддержание профессиональной работоспособности в повседневной жизни и при выполнении боевых задач.

Задачами физической подготовки военнослужащих ВНГ РФ являются:

- развитие и совершенствование физических качеств (выносливости, силы, быстроты и ловкости) с учетом возрастных особенностей;
- формирование навыков в передвижении по пересеченной местности в пешем порядке и на лыжах, в преодолении естественных и искусственных препятствий, рукопашном бою, военно-прикладном плавании.

Большая часть времени на физическую подготовку в войсках отводится на плановые учебные

занятия и утреннюю физическую зарядку. Но необходимо помнить, что спортивно-массовая работа, физическая тренировка в процессе учебно-боевой деятельности, самостоятельная физическая тренировка являются так же важными формами физической подготовки военнослужащих. Спортивно-массовая работа направлена на физическое совершенствование военнослужащих, предназначена для организации и проведения физкультурно-спортивных мероприятий, что позволяет повысить их физическую подготовленность. Спортивно-массовая работа включает массовый спорт и подготовку сборных команд по военноприкладным видам спорта.

Физическая подготовка способствует повышению устойчивости организма к воздействию неблагоприятных факторов военно-профессиональной деятельности и окружающей среды, воспитывает психическую устойчивость и морально-волевые качества, формирует готовность военнослужащих к перенесению экстремальных физических и психических нагрузок в период подготовки и ведения боевых действий, а также повышает военно-специальную подготовленность военнослужащих и совершенствует боевую слаженность воинских подразделений.

Физическая тренировка планируется и организуется в соответствии с требованиями по физической подготовке. Внедрение элементов физической тренировки в процесс служебно-боевой деятельности является гарантом сохранения достигнутой физической подготовленности на должном уровне и совершенствования необходимых военно-прикладных навыков.

Физическая подготовка может быть эффективной лишь в комплексном сочетании с другими составляющими системы воспитания в целом, где задачи по подготовке к службе не сводятся в частным ближайшим задачам, необходимым для отдельных этапов подготовки. Для эффективной подготовки военнослужащих войск национальной гвардии

используют те виды спорта, которые способствуют воспитанию наиболее значимых профессиональных психофизических качеств, знаний, умений и навыков. Задачей специальных упражнений является непосредственное развитие физических качеств, отражающих специфику военной деятельности военнослужащего. Поэтому, помимо схождения нервно-мышечной координации, необходимо четко сохранять структуру движений военнослужащего.

Служебно-боевая деятельность личного состава войск национальной гвардии Российской Федерации в мирное и военное время характеризуется высокими физическими нагрузками и психологическим напряжением и связана с постоянной готовностью к выполнению служебно-боевых задач. Военнослужащие и сотрудники несут личную ответственность за свою физическую подготовленность и обязаны систематически заниматься физическими упражнениями. Так как повышая уровень своей физической подготовленности, можно также существенно улучшить процесс выполнения повседневных обязанностей.

Основным средством физической подготовки военнослужащих ВНГ РФ являются движения и действия, используемые с целью улучшения физического состояния и решения задач физической подготовки. Формами проведения физической подготовки являются: учебные занятия, утренняя физическая зарядка, физическая тренировка в процессе учебно-боевой деятельности, спортивно-массовая работа, самостоятельная физическая тренировка. Физическая и морально-психологическая подготовка будущих офицеров в условиях ведения ими

здорового образа жизни являются доминирующими направлениями в повышении боеготовности.

Таким образом, физическая подготовка оказывает огромное влияние на профессиональную подготовку и выступает важным средством повышения боевого мастерства военнослужащих всех видов вооруженных сил и родов войск, поднимая тем самым уровень профессиональной выучки военнослужащих.

Физическая подготовка будущих офицеров должна осуществляться как в учебное, так и внеурочное время. При правильной организации образовательного процесса в военно-учебном заведении физическое развитие должно стать важным фактором повышения и оказывать влияние на профессиональное его развитие.

Успешное решение задач особенно актуально для настоящей действительности. На сегодняшний день образовательный процесс курсантов вузов войск национальной гвардии, их профессиональная подготовка, особенно физическая и специальная с учетом особенностей служебной деятельности, осуществляются в полном объеме.

Военнослужащие (сотрудники) войск национальной гвардии обязаны проходить специальную подготовку, а также периодическую проверку на профессиональную пригодность к действиям в условиях, связанных с применением физической силы, специальных средств, оружия, боевой и специальной техники, и на умение оказывать первую помощь пострадавшим в результате их применения.

#### Список литературы:

1. Вопросы Федеральной службы войск национальной гвардии Российской Федерации: [указ Президента Российской Федерации от 05.04.2016 г. № 157, ред. 30.09.2016 г.] // Российская газета - Федеральный выпуск № 6941 (73). - 7 апреля 2016 г.
2. Демьяненко, Ю.К. Физическая подготовка и боеспособность военнослужащих: учебное пособие для командиров и специалистов физической культуры / Ю.К. Демьяненко. - М.: Воениздат, 1981. - 122 с.
3. Гуца Р. А., Фадеев О. В., Ильиных С. Н. Методика совершенствования функционального состояния организма военнослужащих войск национальной гвардии // сборник научных статей VIII Межвузовской научно-практической конференции с международным участием. 2017. — Новосибирск: Новосибирский военный институт имени генерала армии И. К. Яковлева войск национальной гвардии Российской Федерации, 2017. — С. 229–234.
4. Электронный ресурс: <https://rosguard.gov.ru/ru/page/index/fizicheskaya-podgotovka>.

## ПОЛИТОЛОГИЯ

## ПОЛИТИКА ФАЛЬСИФИКАЦИИ ИСТОРИИ

*Киселев Михаил Федорович**курсант,  
Военно-воздушная академия  
РФ, г. Воронеж**Надточий Зоя Юрьевна**канд. полит. наук, доц.,  
Военно-воздушная академия,  
РФ, г. Воронеж*

В политике распространяется инструментальный подход к истории: прошлое должно работать на настоящее, а если не хватает доказательств, то их можно и изобрести. Такая откровенная недоброжелательность зарубежных средств массовой информации по отношению к России, в первую очередь, связана с популяризацией русофобии. Под русофобией в данной статье понимается презренное, предвзятое и ненавистное отношение ко всему, что относится к российской национальной идентичности. К сожалению, в новой политической реальности выпады в сторону России для западных стран являются обыденными.

В зарубежных социальных медиа русский человек становится антиподом человека западного, причем сравнение явно не в нашу пользу. Образ русского народа подается (и уже не первое столетие) как безграмотного и бескультурного [4, 119]. Самый известный стереотип – пьяный мужик, играющий на гармошке медведю. Однако в России проживает около 200 различных народов с богатой историей, культурой, языковым разнообразием. Такой колорит добавляет необычности и загадочности российскому менталитету, который активно проявляется в социальных институтах, армии, русской философии и классической литературе, переведенной на множество языков мира. Л.Н. Толстой возглавляет список десяти величайших писателей, он опередил даже У. Шекспира с его поэмой «Ромео и Джульетта».

Историк Н.М. Карамзин в предисловии к 12-томному изданию своего труда написал: «История в некотором смысле есть священная книга народов: главная, необходимая; зеркало их бытия и деятельности; скрижаль откровений и правил; завет предков к потомству; дополнение, изъяснение настоящего и пример будущего» [1, 6]. Перефразируя великого мыслителя, фальсификаторы истории покусаются на русскую историю, как на священное писание русского народа, с целью уничтожить ее и отнять великое прошлое. А если нет великого прошлого, то нет и великого будущего. Ведь именно в прошлом зарождаются культура, традиции и обычаи, которые мы чтим по сей день.

Искажение исторической памяти – глубинная проблема, решение которой найти в «железном

занавесе» невозможно. Дело в том, что цель любой фальсификации – оставить любящий свою культуру народ без корней и уважения к предкам. Для этого применяются технологии обработки массового сознания и откровенные псевдоисторические вбросы, проводятся «просветительские» семинары и распространяются сомнительного качества книги, раскручиваются модные интернет-каналы, противостоящие государственной идеологии [5]. В результате молодое вестернизированное поколение тяготеет к новым ценностям, осуждая и презирая родную историю.

Идеальной истории не существует, человечество всю жизнь училось на своих ошибках, которые сегодня ангажированный западный мир пытается поделить на правильные и неправильные. У России права на ошибку нет априори. Естественно, что такая несправедливость вызывает обостренную реакцию в нашем обществе, поляризуя его на вечных западников и славянофилов. Термин «это другое» стал нарицательным в отношении европейской истории, когда одинаковые эволюционные процессы объясняются с позиции национального шовинизма. За любую попытку переосмысления своего великого прошлого ждут вечные санкции. Отношение запада к России всегда необъективное, предвзятое, а любые предпринимаемые действия рассматриваются как агрессивные или несущие угрозу [3, 10].

Конечно же необходимо привести несколько примеров. Эпоха Ивана Грозного с легкой подачи англосаксонских специалистов считается одной из кровавых страниц русской истории. Несомненно, опричнина оставила тяжелейший отпечаток на судьбе страны, но представить в средневековые времена демократию просто невозможно. Цифры же по убитым в результате террора Грозного сильно преувеличены, так как за все время опричнины погибло в несколько раз меньше человек, чем за одну Варфоломеевскую ночь. Ложь объяснима: именно с эпохи Ивана Грозного Англия начинает давление на стратегического соперника, создавая на границах антагониста в виде Польши.

Особняком стоит вымышленное завещание Петра Великого, написанное в 1797 г. близким к Наполеону польским эмигрантом генералом Сокольниковым.

Этот вымысел французы использовали сначала во внутренней политике, а затем и во внешней. Фальсифицированный документ устанавливал долгосрочную стратегию для потомков Петра I по завоеванию Россией мирового господства с выходом на Ближний Восток и в Индию. Французы даже не удосужились ознакомиться с реальной историей петровской эпохи. Но несмотря на неопровержимые доказательства, подделка до сих пор пользуется спросом на рынке русофобии [2, 135].

Советская же история еще не нашла должного переосмысления внутри российского общества, но на западе ей не оставляют даже шанса. Одна за другой резолюции Парламентской Ассамблеи Совета Европы создают клише об СССР. Октябрьская революция 1917 г. рассматривается как начало темных времен в жизни человечества. Не утасуют оживленные споры вокруг личности В.И. Ленина, который представляется циничным злодеем, приведшим страну к новому политическому строю. Апофеозом фальсификации стало отождествление коммунизма и фашизма [3, 112].

Можно много спорить и анализировать произошедшее, но неоспоримым фактом являются социально-экономические последствия октябрьской социалистической революции в России, оказавшие влияние весь цивилизованный мир: рабочие добились установления восьмичасового рабочего дня; впервые государство гарантировало ежегодный оплачиваемый отпуск; была гарантирована пенсия для рабочего класса; ликвидирована массовая беспризорность; выпускники профессиональных учебных заведений распределялись по рабочим местам с предоставлением жилья; бесплатное образование (такого ранее не было); бесплатное пользование дошкольными учреждениями; бесплатное медицинское обслуживание; было гарантировано рабочим бесплатное жилье; трехлетний оплачиваемый декретный отпуск. Это, конечно, не произошло одновременно, потребовало колоссальных усилий, но стало органичной частью современных социальных гарантий [6, 182].

#### Список литературы:

1. Карамзин Н.М. Истории государства Российского Кн.1. Т.1-4. [Текст] / Н.М. Карамзин. – СПб.: Кристалл, 2000. – 704 с.
2. Лещев Е.Н. Фальсификация истории как угроза национальной безопасности России: политический аспект [Текст] / Е.Н. Лещев, Н.И. Харитоновна // Среднерусский вестник общественных наук. – 2016. – Т. 11, № 6. – С. 132–142.
3. Ливцов В.А. Проблема фальсификации истории в контексте реализации государственной политики сохранения историко-культурного наследия [Текст] / В.А. Ливцов, А.С.Пожидаев // Вестник Поволжского института управления. – 2017. – Том 17. № 5. – С. 108–115.
4. Меркулов П.А. Экстремизм в понятийном аппарате социально-гуманитарного знания [Текст] / П.А. Меркулов, Н.В. Проказина // Среднерусский вестник общественных наук. – 2016. – Т. 11, № 6. – С. 117–124.
5. О Комиссии при Президенте Российской Федерации по противодействию попыткам фальсификации истории в ущерб интересам России: Указ Президента Российской Федерации от 15 мая 2009 г. № 549 (в ред. от 8 сент. 2010 г.) [Текст] // СЗ РФ. – 2010. – № 37. – Ст. 4644.
6. Тюрин Е.А. К вопросу о евразийской государственной интеграции [Текст] / Е.А. Тюрин // Вестник государственного и муниципального управления. – 2012. – № 4. – С. 179–187.

Отдельная тема для обсуждения – пересмотр итогов Второй Мировой войны в западных социальных медиа. Так, более 30 % японских школьников считают, что атомные бомбы на Хиросиму и Нагасаки сбросила советская авиация. Молодое поколение европейцев убеждено, что фашистов победили США, а Европа освободила Украину. Это ведь не просто тотальная безграмотность, а целенаправленная политика по замалчиванию и искажению исторической памяти.

В 2005 г. впервые появился обидный для нас термин «победобесие», который означает критику праздничных мероприятий в честь Дня Победы в России. Демонстрация военной мощи трактуется исключительно как реализация захватнических планов современной страны. К сожалению, трудно объяснить поколению, не видевшему ужасов войны, весь глубокий сакральный смысл памятных акций. В 2015 г. в сети появился видеоролик «Победобесие», призванный очернить святой день в русской истории, заменив его социальными нуждами (лучше бы денег ветеранам дали и т.д.). В 2018 г. был запущен сайт «Победобесие», главной функцией которого является закрепление этого термина в средствах массовой информации и научной литературе; отождествление его с любым значимым для страны событием (Олимпиада, чемпионат мира по футболу и т.д.). Нужно подчеркнуть, что сфальсифицированное лицо СССР активно используется западными социальными медиа для опорочивания современной России и ее руководства.

Средства массовой информации западного направления, которые фальсифицируют историю, искажают сознание молодого поколения, и тех, кто тесно связан с политической системой, а это весьма опасно. М. Монтень говорил: «Противоположность истине – ложь – обладает сотней тысяч обличий и не имеет пределов» [4, 120]. Как бы это плачевно не звучало, но в сегодня ложь в «сотне тысяч обличий» стала одной частью мировоззрения, в том числе и нашего.

## СОЦИОЛОГИЯ

## ТЕХНОЛОГИИ ДИСТАНЦИОННОГО ОБРАЗОВАНИЯ В РОССИИ: УРОКИ ПАНДЕМИИ 2020

*Андреев Владимир Сергеевич**аспирант Государственного университета Управления,  
РФ, г. Москва*

## АННОТАЦИЯ

В статье рассматриваются основные проблемы российского образования, возникшие в связи с повсеместным переходом на дистанционные образовательные технологии, необходимость которого была продиктована пандемией коронавируса в 2020 году. Представленные проблемы сгруппированы по следующим блокам: технологические, уровень цифровой грамотности, психологические, контентные. В перспективе планомерная работа над данными проблемами должна стать основой для разработки инновационных методик обучения, повышения эффективности образовательного процесса и улучшения информационно-ресурсного обеспечения российского образования.

**Ключевые слова:** дистанционное образование, коронавирус, пандемия, учебный процесс, дистанционные образовательные технологии, IT- инфраструктура, цифровая грамотность, цифровые компетенции, электронные образовательные ресурсы, цифровая среда, электронный контент.

В 2020 году Всемирная организация здравоохранения (ВОЗ) объявила мировую пандемию коронавируса нового типа SARS-CoV-2 (COVID-19). Системы образования во всем мире приняли меры по снижению негативного влияния пандемии коронавируса на образование. Россия не стала исключением. В условиях угрозы распространения коронавирусной инфекции большинство университетов и колледжей по рекомендации Министерства науки и высшего образования РФ приняли решение о переходе на дистанционное обучение. По данным Минобрнауки около 80% российских университетов перешли полностью на дистанционный формат работы со студентами, а из подведомственных Министерству вузов – все 100% [1]. Результаты Всероссийских проверочных работ, проведенных осенью 2020 года, показали, что у учащихся не было серьезных проблем, связанных с усвоением учебного материала [2]. Не все университеты были готовы к этой кардинальной перестройке учебного процесса. В экстремальных условиях резкого реформирования учебного процесса при ограниченности внутренних и внешних ресурсов, также учитывая особенности обучения с применением дистанционных образовательных технологий, были выявлены несколько блоков проблем, последовательное устранение которых может привести к успешному становлению дистанционного образования в России.

В первую очередь обнажились технологические проблемы [3]: слабое развитие телекоммуникационной инфраструктуры в отдаленных уголках России, низкое качество интернет-соединения, недоработки и сбои в работе учебных интернет-платформ, недостаточный уровень развития IT- инфраструктуры некоторых российских ВУЗов, недостаточная техническая оснащенность как преподавателей, так и студентов. У определенного числа как учащихся, так и преподавателей, не было компьютерной техники, необходимой для реализации дистанционного

обучения. Многие из сервисов для реализации обучения в онлайн формате доступны бесплатно как самостоятельные продукты, другие интегрированы в функциональность отечественных образовательных платформ. Однако для использования таких технологий предъявляются высокие технические требования как к оборудованию, так и к каналам связи [4].

Следующая группа проблем относится к низкой цифровой грамотности профессорско-преподавательского состава: низкая компьютерная грамотность, дефицит методических навыков и цифровых компетенций, низкий уровень владения дистанционными технологиями. Преподаватели вынуждены организовывать учебный процесс посредством дистанционных технологий обучения на основе различных способов доставки электронного контента и доступных инструментов коммуникации обучающихся и преподавателей в электронной информационно-образовательной среде (ЭИОС). Преподавателям не хватило как навыков работы с цифровыми инструментами, так и времени на их освоение.

Важно отметить психологический блок проблем: не все обучающиеся или не сразу смогли адаптироваться к новым учебным условиям. Наблюдался и продолжает наблюдаться низкий уровень мотивации студентов и навыков самостоятельного обучения, проблемы с концентрацией при самостоятельном изучении материала. Многие студенты ощущали нехватку личного общения с одногруппниками, недостаток очных дискуссий с преподавателями. Сложнее всего в данных условиях пришлось первокурсникам, которые еще не успели приобрести достаточного опыта обучения офлайн [5]. Также профессорско-преподавательскому составу пришлось столкнуться с определенным психологическим барьером при таком резком и повсеместном переходе на современные технологии дистанционного образования.



Костяк проблемного поля составляют методические проблемы, связанные с цифровым или электронным контентом: в России слишком маленькое количество электронных учебных ресурсов, низкая интерактивность обучения, недостаток отечественных электронных образовательных ресурсов. Спонтанно созданный электронный контент для продолжения процесса обучения не является эффективным. В связи с этим встает вопрос о необходимости переформатирования учебных материалов и их адаптации под технологии дистанционного обучения. Также необходима корректировка учебных программ и планов дисциплин в связи с нововведениями.

Стоит отметить тот факт, что многие студенты, обучающиеся за счет собственных средств, сочли цену платного образования в реалиях дистанционного обучения слишком высокой [6].

Для того чтобы российское образование справилось с новыми вызовами, а университеты смогли гарантировать качественное обеспечение образовательного процесса на основе дистанционных образовательных технологий, необходимо постепенно и системно приступать к решению выявленных проблем, учитывая интересы всех его участников.

#### Список литературы:

1. Брифинг Министра науки и высшего образования Валерия Фалькова. <http://fgosvo.ru/events/view/id/140>
2. Минпросвещения и Минобрнауки рассказали о вызовах для системы образования в пандемию. <https://tass.ru/obschestvo/10875667>
3. Россияне назвали основные недостатки дистанционного обучения. <https://www.vedomosti.ru/society/news/2020/09/25/841161-osnovnie-nedostatki-distantsionnogo-obucheniya>
4. Практика дистанционного образования, в том числе в условиях пандемии. Мендель А.Н. [https://ioe.hse.ru/school\\_distant](https://ioe.hse.ru/school_distant)
5. Студенты назвали основные проблемы онлайн-обучения. <https://www.rbc.ru/society/19/08/2020/5f3bbdae9a7947d167de1a41>
6. Высшее образование на дистанте: что будет дальше? <https://www.garant.ru/article/>.

## ТЕХНИЧЕСКИЕ НАУКИ

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ КОМПОЗИТНЫХ ПЛИТ ПОКРЫТИЙ ДЛЯ СТРОИТЕЛЬСТВА  
МАЛОЭТАЖНЫХ ОБЪЕКТОВ НА ТЕРРИТОРИИ ЗАПАДНОЙ СИБИРИ*Воронов Александр Сергеевич**студент,  
Тюменский индустриальный университет,  
РФ, г. Тюмень*THE USE OF COMPOSITE COATING PLATES FOR THE CONSTRUCTION  
OF LOW-RISE BUILDINGS IN WESTERN SIBERIA*Alexander Voronov**Student, Tyumen Industrial University,  
Russia, Tyumen*

## АННОТАЦИЯ

Исследование проблемы использования LVL-бруса и композитных материалов на основе древесины для строительства малоэтажных зданий в Западной Сибири. Применение композитных плит покрытий в малоэтажном строительстве, изучение их конструктивных особенностей.

## ABSTRACT

Investigation of the problem of using LVL-timber and wood-based composite materials for the construction of low-rise buildings in Western Siberia. Application of composite coating plates in low-rise construction, study of their design features.

**Ключевые слова:** Композитные материалы, древесина, LVL-брус, строительство.

**Keywords:** Composite materials, wood, LVL-timber, construction.

На сегодняшний день Западная Сибирь обладает достаточно серьезными запасами лесных ресурсов и правильное их использование позволит в будущем развивать технологии, связанные с производством современных строительных материалов и использовать их для возведения объектов различного назначения. На территории Западной Сибири, а в особенности на территории ХМАО произрастают ряд хвойных пород, обладающих достаточно неплохими механическими характеристиками. Так, например, в районе города Нягань выявлены лесные зоны, на которых произрастает лиственница с достаточно высокими прочностными характеристиками. На базе выявленных делянок функционирует один из крупнейших заводов в России по производству LVL-бруса (однонаправленный клееный шпон). Кроме того, в районе поселка Советский построен завод по производству фанеры, ДВП, ДСП и прочих композитных материалов на основе древесины. Также на территории ХМАО и Тюменской области функционируют ряд лесозаготовительных заводов с полным циклом обработки древесины. Вышеуказанные факты, а также утверждение Стратегии развития лесного комплекса Российской Федерации до 2030 года (распоряжение Правительства РФ от 11 февраля 2021 года N 312-р) создают благоприятную платформу для дальнейшего развития лесной промышленности, и в частности

по направлению изготовления конструкций и изделий на основе древесины.

На сегодняшний день в регионе, как и в целом по стране, существует острая потребность в строительстве объектов социального назначения, таких как спортивные залы общеобразовательных школ, детские сады, медицинские учреждения, а также жилых комплексов. Использование для строительства материалов, которые производится на территории региона, а в частности древесины, может значительно понизить стоимость строительства. Однако характеристики древесины не позволяют ему конкурировать с другими материалами, такими как металл и железобетон. Поэтому для того, чтобы использовать древесину для изготовления несущих конструкций необходимо более тщательно исследовать ее прочностные и деформативные характеристики.

Одним из вариантов решения данной проблемы является применение многослойного клееного из однонаправленного шпона материала - LVL-бруса, который имеет существенные преимущества перед другими изделиями из древесины. В России данный материал выпускают всего два завода – первый находится в г.Торжок «Taleon Terra» и завод, который находится в нашем регионе - ОАО «ЛВЛ Югра» (г. Нягань). Объемы выпуска клееного бруса из шпона и фанеры на заводе ОАО «ЛВЛ Югра» составляет

30 тыс.куб.м. в год[1]. Однако широкого применения в строительстве в качестве несущих конструкций LVL-бруса пока не получил.

LVL (Laminated Veneer Lumber) – это многослойный клееный, преимущественно конструкционный материал, который изготавливается из листового шпона хвойных пород древесины. ЛВЛ брус имеет очень высокие прочностные характеристики, по данным инспекционных испытаний, проведенных ЦНИИСК им. Кучеренко[2], прочность LVL в 1,5-3 раза выше, чем у клееного бруса или у обычных пиломатериалов. Такие высокие показатели связаны с рядом специфических особенностей производства ЛВЛ бруса, которые обеспечивают отсутствие дефектов в структуре материала, вызванных естественными пороками древесины.

К таким особенностям относятся:

1. Параллельное направление волокон в слоях шпона образующих брус;

2. Исключение влияния сучков и других пороков древесины на прочность бруса (они равномерно распределены в толще слоев и не оказывают существенного воздействия на прочностные характеристики);

3. Градация исходного шпона по плотности позволяет добиться стабильных физико-механических свойств бруса.

4. При склейке слоёв шпона используется мощный пресс, применение которого позволяет получить уплотнённую структуру древесных волокон;

5. Клейкая фенолформальдегидная смола, применяемая при производстве ЛВЛ бруса, обеспечивает на молекулярном уровне сверхпрочный клеевой шов между слоями шпона.

Всё перечисленное выше придаёт ЛВЛ брусу уникальные по своим свойствам прочностные

характеристики, например, модуль упругости (жесткости) у ЛВЛ бруса на 25% выше, чем у массивной ели, прочность при изгибе и на излом выше более чем в два раза. Эти физические показатели обеспечивают высокую несущую способность ЛВЛ бруса при меньших размерах в поперечном сечении, что в свою очередь существенно снижает общий объём необходимых пиломатериалов.

Развитие лесопромышленной индустрии позволит придать импульс использованию конструкций на основе древесины, а значит потребуются исследования новых видов материалов, а также конструкций на их основе и способы их расчета. Одной из перспективных для модернизации конструкций являются клеёфанерные плиты покрытия. Одними из основных преимуществ данной конструкции является простота в изготовлении, лёгкий вес конструкции, а также простота их монтажа.

Клееные плиты покрытия из древесины и композитных материалов на основе древесины относятся к облегченным конструкциям промышленного изготовления. Их используют в зданиях с наружным отводом воды с кровли, в отапливаемых зданиях при относительной влажности воздуха в помещениях до 75% и в неотапливаемых при расчетной температуре наружного воздуха не ниже -5 °С. Целесообразность применения композитных плит определяется малым весом при высокой несущей способности, т.к. выполняет одновременно функции прогонов и настила, а также обеспечивает теплозащиту сооружения.

Одним из типовых решений плит является клеёфанерная плита покрытия, которая состоит из продольных ребер из древесины и фанерных обшивок (см. рис. 1).

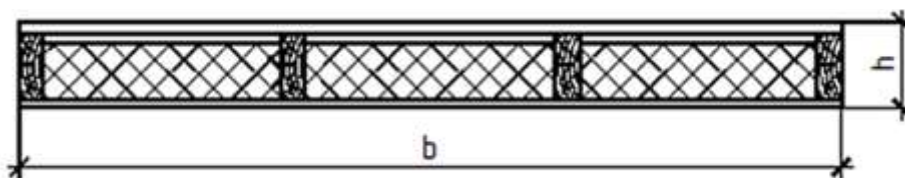


Рисунок 1. Поперечное сечение клеёфанерной плиты покрытия

Для увеличения прочностных и жесткостных характеристик возможно применение в качестве обшивок плит покрытия листов из однонаправленного клееного шпона (LVL-бруса). Соответственно, такие типы конструкций возможны к применению в регионах с высокой снеговой нагрузкой, а также с пролетами до 12 метров, что позволит использовать их при проектировании жилых и общественных зданий и сооружений.

Кроме того, в регионах Сибири сейчас активно реализуется программа переселения населения из ветхого жилья, и использование относительно недорогих конструкций из древесины позволит значительно снизить стоимость строительства, а также сократить сроки возведения зданий.

Подводя итоги, следует сказать, что LVL-брус является уникальным материалом, который сохранив

преимущества древесины, такие как малый удельный вес, малый коэффициент температурного расширения, хорошая гвоздимость, низкий коэффициент теплопроводности, хорошие акустические и эстетические свойства и т.д., лишен ее недостатков. У данного материала несомненно есть будущее, поэтому для его внедрения и максимизации полезности и эффективности LVL-бруса необходимо систематическое изучение его физико-механических свойств и поведения[3]. За рубежом клееный брус из однонаправленного шпона давно стал одним из основных строительных материалов, и весьма вероятно, что в скором будущем этот материал укрепится и на строительном рынке нашей страны.

**Список литературы:**

1. Электронный ресурс: URL: [http://www.ugratimber.com/lvl/lvl\\_ugra.ru.html](http://www.ugratimber.com/lvl/lvl_ugra.ru.html), 04.2015 г.
2. ГОСТ 16483.0 - 89. Древесина. Общие требования к физико-механическим испытаниям - М.: Изд-во стандартов, 1989. – 6 с.
3. Животов Д.А. Применение бруса, клееного из однонаправленного шпона, в плоских балочных фермах: диссертация кандидата технических наук : 05.23.01 / Животов Дмитрий Андреевич - Санкт-Петербург, 2009. – 299 с.

**ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ АВТОМОБИЛЯ УРАЛ-4320****Протасов Виталий Игоревич**

студент,  
Филиал Военной Академии Ракетных Войск  
Стратегического Назначения имени Петра Великого,  
РФ, Московская область, г. Серпухов

**Быковский Никита Юрьевич**

студент,  
Филиал Военной Академии Ракетных Войск  
Стратегического Назначения имени Петра Великого,  
РФ, Московская область, г. Серпухов

**Ежов Даниил Сергеевич**

студент,  
Филиал Военной Академии Ракетных Войск  
Стратегического Назначения имени Петра Великого,  
РФ, Московская область, г. Серпухов

**Быковский Артем Юрьевич**

студент,  
Филиал Военной Академии Ракетных Войск  
Стратегического Назначения имени Петра Великого,  
РФ, Московская область, г. Серпухов

**Паушев Игорь Сергеевич**

студент,  
Филиал Военной Академии Ракетных Войск  
Стратегического Назначения имени Петра Великого,  
РФ, Московская область, г. Серпухов

**Данилович Андрей Сергеевич**

студент,  
Филиал Военной Академии Ракетных Войск  
Стратегического Назначения имени Петра Великого,  
РФ, Московская область, г. Серпухов

**Морунов Александр Павлович**

студент,  
Филиал Военной Академии Ракетных Войск  
Стратегического Назначения имени Петра Великого,  
РФ, Московская область, г. Серпухов

**Мехедов Михаил Викторович**

студент,  
Филиал Военной Академии Ракетных Войск  
Стратегического Назначения имени Петра Великого,  
РФ, Московская область, г. Серпухов

В зависимости от пункта назначения автомобили транспортируются своим ходом; железнодорожным, водным или воздушным транспортом.

Если пункт назначения находится на расстоянии более 1000 км, то при транспортировании своим ходом проводится в пути техническое обслуживание автомобиля ТО - 1.

При транспортировании автомобиля по железной дороге на платформах перед погрузкой очищается пол платформы от мусора и грязи, а в зимнее время – от снега и льда и посыпается песком. Ав-

томобиль устанавливается вдоль платформы на равном расстоянии от её боковых бортов. Колеса подклиниваются четырьмя упорными брусками из древесины хвойных и лиственных пород (за исключением ольхи, липы, и лиственницы). Брусочки под передние колеса, размером 75\*130\*600, под задние 75\*130\*900 мм. Каждый брусок прибивается к полу шестью гвоздями длиной 200 мм.

Автомобиль крепится проволочными растяжками, сделанными из четырех нитей проволоки диаметром 6 мм (в месте скручивания - 8 нитей).

Каждый автомобиль, за исключением автомобилей, расположенных над сцеплением платформы, укрепляется четырьмя растяжками; две растяжки одним концом крепятся за передние буксирные крюки или передние кронштейны передних рессор, а другими концами, пропущенным под борт платформы, за

торцевые и боковые стоечные скобы платформы. Две другие растяжки одним концом крепятся за крюк тягово-сцепного устройства, а другими концами – за боковые и торцевые стоечные скобы платформы.



*Рисунок 1. Крепление автомобиля проволочными растяжками*

При установке автомобилей над сцеплением платформ подклиньте с двух сторон только колеса задней тележки, прибивается каждый брусок двенадцатью гвоздями. Параллельно передними колесами с наружной или внутренней стороны укладываются продольные направляющие брусья размером 75\*80\*600, прибив каждый четырьмя гвоздями. Автомобиль при этом укрепляется четырьмя растяжками. Две растяжки закрепляются крест-накрест одним концом за опоры рессор на среднем мосту, а другим за торцевые стоечные гнезда платформы. Две другие растяжки закрепляются одним концом за крюк тягово-сцепного устройства, а другим за боковые гнезда платформы.

Можно закрепить все четыре растяжки одним концом за тяговосцепное устройство, а другим за боковые стоечные гнезда платформы, направив по две растяжки в противоположные стороны. При этом угол между растяжками и колесом, а также между растяжкой и продольной осью не должен превышать 45 градусов. Не допускайте касания растяжек о шины автомобилей, а также применение растяжек из проволоки, бывшей в употреблении.

На бортах платформ необходимо сделать предупредительную надпись: «Сцеп не разъединять!».

После установки и закрепления автомобилей на платформах необходимо отключить выключатель аккумуляторных батарей автомобиля, затормозить автомобиль стояночным тормозом, включить первую передачу коробки передач и раздаточной коробки, закрыть колесные запорные краны.

При погрузке автомобилей подъемно-транспортными машинами для запаливания автомобиля пользоваться специальными приспособлениями. При этом спереди строповку проводить в районе первой поперечины, а сзади – в районе заднего свеса рамы.

Строповку осуществлять за специально подерживающие балки, оборудованные фиксаторами от проскальзывания и исключают повреждения

элементов кабины, предпускового подогревателя и платформы. Расстояние между вертикальными ветвями тросов по бокам автомобиля не менее 2,6 м. Допускается строповка специальными захватами за пальцы передних буксирных вилок и задние буфера.

При транспортировании автомобиля воздушным транспортом необходимо после погрузки их в грузовую кабину воздушного судна включить первую передачу коробки передач и раздаточной коробки, затормозить автомобиль стояночным тормозом, закрыть колесные запорные краны на автомобилях, оборудованных централизованной системой регулирования давления воздуха в шинах, отключить выключатель аккумуляторных батарей автомобиля и выключить поддрессирование. Выключение поддрессирования проводится специальным приспособлением, которое изготавливается и поставляется грузоотправителем. Выключатели поддрессирования, устанавливаются для исключения перемещения рамы автомобиля относительно его мостов во время транспортирования. Конструкция выключателей поддрессирования не должна допускать их выпадения при вибрационных нагрузках, а их материал не должен допускать смятия, которое может привести к ослаблению крепления автомобиля. Размещение и крепление автомобиля в транспортном средстве производится по специальной схеме.

Топливные баки автомобиля заполнять на полную емкость и пломбировать.

Необходимость слива охлаждающей жидкости определяется в зависимости от конкретных условий транспортирования.

При транспортировании водным транспортом автомобили размещают в трюмах, твиндеках или на открытых палубах судов так, чтобы было свободное расстояние не менее 250 мм перед радиатором и 130 мм от остальных сторон.

При размещении автомобилей в грузовых помещениях закрепить их растяжками: проволочными в 6 нитей диаметром по 6 мм или из стального троса диаметром 13 мм. На открытых палубах крепить автомобили только растяжками из стального троса.

Число растяжек должно быть не менее четырёх продольных и четырёх

поперечных. Продольные растяжки крепить за передние буксирные крюки и ось задней подвески, поперечные – за передние буксирные крюки и крюк тягово-сцепного устройства.

При поперечном размещении под колеса автомобиля установить противооткатные клинья.

Растяжки или другие швартовочные приспособления не должны касаться шин автомобиля.

После установки и закрепления автомобиля включить первую передачу коробки передач и раздаточной коробки, затормозить автомобиль стояночным тормозом, закрыть колесные запорные краны и отключить выключатель аккумуляторных батарей.



*Рисунок 2. Общее крепление автомобиля на платформе*

#### Список литературы:

1. Литвинов А.С., Форобин А.К. Автомобиль: теория эксплуатационных свойств, – М.: Машиностроение, 1989.
2. Вахламов В.К. Конструкция, расчет и эксплуатационные свойства автомобилей. – М.: Академия, 2014. – 560 с.

## ИНТЕНСИВНОСТЬ ТЕПЛООБМЕНА ПРИ НАГРЕВЕ РАСТВОРА $\text{NH}_2\text{COONH}_4$ В ТЕПЛООБМЕННИКЕ

*Усманов Ботир Сотиволдиевич*

*заведующий кафедрой «Технология пищевых продуктов»,  
Ферганский политехнический институт,  
Узбекистан, г. Фергана*

*Аманбаева Гулзода Ботиржановна*

*стажер-исследователь,  
Ферганский политехнический институт,  
Узбекистан, г. Фергана*

## THE INTENSITY OF HEAT TRANSFER WHEN HEATING THE SOLUTION $\text{NH}_2\text{COONH}_4$ IN HEAT EXCHANGER

*Botir Usmanov*

*Head of department of «Food technology»,  
Ferghana Polytechnic Institute,  
Uzbekistan, Ferghana*

*Gulzoda Amanbayeva*

*trainee-researcher,  
Ferghana Polytechnic Institute,  
Uzbekistan, Ferghana*

### АННОТАЦИЯ

В данной работе приведены исследование по интенсивности теплообмена при нагреве  $\text{NH}_2\text{COONH}_4$  в теплообменнике с высокоэффективными трубами и по гидравлическому сопротивлению для вышеупомянутых труб.

### ABSTRACT

This paper presents a study on the intensity of heat transfer when  $\text{NH}_2\text{COONH}_4$  is heated in a heat exchanger with high efficiency tubes and in terms of flow resistance for the above tubes.

**Ключевые слова:** карбамид, теплообменные аппараты, поток, теплоноситель, гидравлическое сопротивление.  
**Keywords:** urea, heat exchangers, flow, heat carrier, hydraulic resistance.

В различных отраслях народного хозяйства высокими темпами происходит переоснащение оборудования и внедрение современных технологических линий. Большую часть технологических оборудования составляют теплообменные аппараты. В связи с этим, снижение массы и габаритных размеров теплообменных аппаратов является актуальной проблемой [1]. Подобные проблемы характерны химической, пищевой, нефтяной, металлургической и многим другим отраслям промышленности, где используются разнообразные теплообменные аппараты. Оптимальное решение этих проблем является интенсификация теплообмена при течении жидкостей в каналах.

Теплообменные аппараты используются везде, где приходится нагревать или охлаждать ту или иную среду. В основном эти процессы организуются в поверхностных теплообменниках. В химической и нефтеперерабатывающих предприятиях теплообменники составляют основу оборудования и

их доля по массе достигает до 35÷40% от всех применяемой аппаратуры [2].

Стремление интенсифицировать перенос тепла и создать эффективные теплообменные аппараты позволили изобрести ученым новые виды кожухотрубчатых теплообменных аппарата, доля которых по всей массе подобного оборудования достигает до 80%. Только применение способов интенсификации, сопровождающиеся умеренным повышением гидравлического сопротивления позволяет уменьшить габаритные размеры и массу теплообменных аппаратов, снизить металлоемкость и себестоимость, использовать в теплоносители, содержащие различные примеси и т.д.

В работе Щукина В.К. подробно изучен теплообмен и гидравлические потери в трубах с завихрителем. Установлено, что такой способ позволяет увеличить перенос тепла, но при этом существенно возрастает гидравлическое сопротивление [3].



Применение спирально – скрученных проводочных турбулизаторов дает положительные результаты только в тех случаях, когда нет ограничений на увеличение мощности на прокачку теплоносителя.

В змеевиковых теплообменниках также наблюдается интенсификация теплообмена, так как в криволинейных каналах под воздействием центробежных сил развиваются винтообразные вихревые потоки, распространяющиеся на всё сечение каналов.

В работе Усманова Б.С. приведены результаты по интенсивности теплообмена при нагреве  $HNO_3$  в гладких трубах, в трубах с кольцевыми турбулизаторами в виде плавно очерченных диафрагм. С повышением скорости нагреваемой жидкости независимо от величины  $d/D$  происходит повышение интенсивности теплообмена. Так, в гладкой трубе с увеличением скорости потока с  $Re=8000$  до  $Re=38000$  величина  $Nu$  возрастает с 48,7 до 169. Аналогичная закономерность сохраняется и для всех изученных труб с различным шагом расположения кольцевых канавок [4].

Вышеприведенные методы интенсификации позволяют турбулизировать весь поток теплоносителя. Как правило, подобные методы интенсификации приводят к большим потерям давления. Теоретический анализ структуры турбулентного потока позволил, как оптимальный способ, выбрать метод интенсификации путем искусственной турбулизации потока.

Анализ, проведенный Мигай В.К. термического сопротивления отдельных слоев трехслойной схемы

развитого турбулентного потока, показал, что при  $Re=10^4$  термическое сопротивление распределяется следующим образом: вязкий подслой – 32,3%; промежуточная зона – 52%; турбулентное ядро – 16,7%. Следовательно, требуется турбулизировать пристанную зону течения жидкости [5].

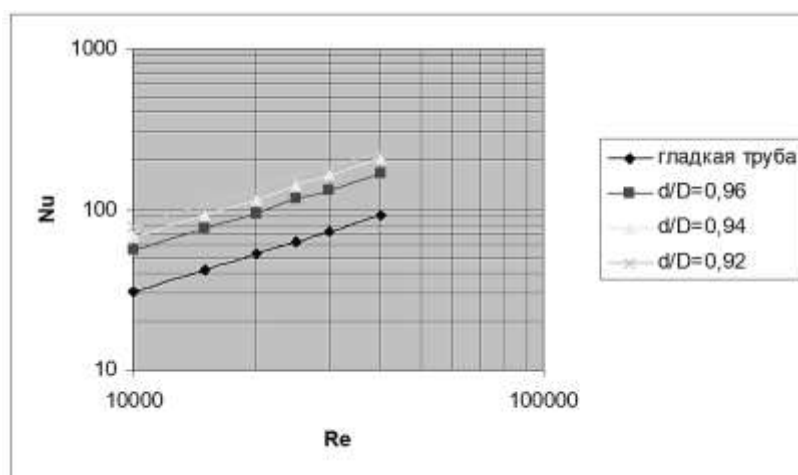
Калинин Э.К. с сотрудниками выявили, что можно увеличить теплоотдачи в пристенном слое, практически не изменяя его в ядре потока. Это можно достичь путем создания малых отрывных зон, расположенные на определенном расстоянии по длине канала. Подобные отрывные зоны можно создать, разместив на стенке поперек потока плавные выступы [6].

Поэтому, исследование по интенсивности теплообмена, проведенные на гладких и накатанных трубах. Исследованы накатанные трубы с отношением диаметра канавки  $d$  к наружному диаметру трубы  $d/D = 0,92 \div 0,96$  и относительным шагом  $t/D = 0,5$ . Число Рейнольдса изменялось в пределах  $Re = (1 \div 4) \cdot 10^4$ .

В данной формуле определяющей температурой является среднemasсовая температура жидкости.

Как видно в рис.1. опытные данные (привал 1) хорошо согласуются с известными данными.

Степень интенсификации теплообмена при нагреве раствора  $NH_2 COONH_4$  вычислялась через отношение  $Nu/Nu_2$ , который имеет вид



$$\frac{Nu}{Nu_2} = [100 \cdot (1 - \frac{d}{D})]^{0,445}$$

**Рисунок 1. Влияние числа  $Re$  на интенсивность теплообмена при нагреве  $NH_2COONH_4$  при шаге дискретно расположенных диафрагм  $t/D=0,5$ .**

Из рис. 1 видно, что с ростом скорости теплоносителя интенсивность, теплообмена возрастает как на гладкой, так и на накатанной трубе. Так, при  $Re = 10^4$  для гладкой трубы значение  $Nu = 30,5$ , а для трубы с  $d/D = 0,92$  величина интенсивности теплообмен  $Nu = 76,7$ , для трубы с  $d/D = 0,94$ ,  $Nu = 67$  и соответственно для трубы с  $d/D = 0,96$  –  $Nu = 56,5$ . Следовательно, интенсификация теплообмена существенна и достигает от 1,8 до 2,5 раза. Такие

высокие значения интенсивности теплообмена  $Nu$  закономерны и они хорошо согласуются с данными авторов работы [7].

Высокая степень интенсификации в первую очередь обусловлена турбулизацией пристенного вязкого подслоя. Причиной тому высота дискретно выполненных диафрагм, с плавно очерченным профилем. Подобные диафрагмы являются удобообтекаемыми, и поэтому наблюдается относительно

умеренный рост гидравлического сопротивления при интенсификации теплообмена до 2,5 раза.

Применение накатанных труб при изготовлении выпарного аппаратов позволило уменьшить до 3

раз поверхность теплообмена (расход металла) при неизменной тепловой нагрузке.

#### Список литературы:

1. Андреев В.А. Теплообменные аппараты для вязких жидкостей. -Л.: Энергия, 1971. -151 с.
2. Бажан П.И., Каневец Г.Е., Селиверстов В.М. Справочник по теплообменным аппаратам. - М.: Машиностроение, 1989. - 366 с.
3. Шукин В.К. Теплообмен и гидродинамика внутренних потоков в поле массовых сил. - М.: Машиностроение, 1970. - 331 с.
4. Усманов Б.С., Медатов Р.Х., Мамажонова И.Р. Интенсификация теплообмена при течении  $\text{HNO}_3$  в трубах с кольцевыми турбулизаторами // *Universum: технические науки*. 2019. №. 10-2. -С. 35-37.
5. Мигай В.К. Теплообмен в трубах с кольцевой дискретной шероховатостью // *ИФШ*, 1972. - т. 22. - №2. – с. 248-253.
6. Калинин Э.К. и др. Интенсификация теплообмена в каналах. -М.: Машиностроение, 1981. - 205 с.
7. Скобло А.И. и др. Процессы и аппараты нефтепереработки и нефтехимии. - М.: Недра, 2000. – 677 с.

## ИССЛЕДОВАНИЕ ПРОЦЕССА РАЗЛОЖЕНИЯ НИЗКОСОРТНЫХ ФОСФОРИТОВ ПРИ НЕПОЛНОЙ НОРМЕ СЕРНОЙ КИСЛОТЫ

*Усманов Ботиржон Сотиволдиевич*

*заведующий кафедрой «Технология пищевых продуктов»,  
Ферганский политехнический институт,  
Узбекистан, г. Фергана*

*Аманбаева Гулзода Ботиржановна*

*стажер-исследовательница,  
Ферганский политехнический институт,  
Узбекистан, г. Фергана*

## INVESTIGATION OF THE PROCESS OF DECOMPOSITION OF LOW-GRADE PHOSPHORITES AT INCOMPLETE RATE OF SULFURIC ACID

*Botirjon Usmanov*

*Head of department of «Food technology»,  
Ferghana Polytechnic Institute,  
Uzbekistan, Ferghana*

*Gulzoda Amanbayeva*

*trainee-researcher,  
Ferghana Polytechnic Institute,  
Uzbekistan, Ferghana*

### АННОТАЦИЯ

В данной работе приведены исследование по разложению высококарбонатных фосфоритов Центральных Кызылкумов концентрированной серной кислотой, что позволяют разработать новые рациональные технологии получения фосфорсодержащих сложных удобрений.

### ABSTRACT

This work presents a study on the decomposition of high-carbonate phosphorites of the Central Kyzyl Kum with concentrated sulfuric acid, which makes it possible to develop new rational technologies for the production of phosphorus-containing complex fertilizers.

**Ключевые слова:** карбамид, теплообменные аппараты, поток, теплоноситель, гидравлическое сопротивление.

**Keywords:** urea, heat exchangers, flow, heat carrier, hydraulic resistance.

В Узбекистане есть все для создания своей собственной минерально-сырьевой базы для производства фосфорсодержащих удобрений. Об этом говорят результаты изучения фосфатности осадочных формаций Южного и Западного Узбекистана [1].

Кызылкумские фосфориты характеризуются тонким проращением фосфатного минерала с кальцитом, что затрудняет процесс их механического разделения [2]. Традиционные методы обогащения (классификация, промывка, флотация, и т.д.) для этих фосфоритов неэффективны.

Одним из основных путей удовлетворения потребности республики в фосфорных удобрениях является рациональное использование низкосортных фосфоритов, в частности Центральных Кызылкумов, несмотря на то, что запасы сырья в нем не имеют промышленного значения, путем активации минеральными кислотами и солями [3].

Проведенные исследования по разложению высококарбонатных фосфоритов Центральных Кызылкумов концентрированной серной кислотой

позволяют разработать новые рациональные технологии получения фосфорсодержащих сложных удобрений.

Сущность процесса получения фосфорсодержащих удобрений типа суперфосфата выражается реакцией взаимодействия фторапатита ( $\text{Ca}_5(\text{PO}_4)_3\text{F}$ ) - основного компонента фосфатного сырья при неполной норме с серной кислотой в две стадии:

I стадия - реакция разложения фторапатита с образованием концентрированного раствора фосфорной кислоты ( $\text{H}_3\text{PO}_4$ ) и полугидрата сульфата кальция ( $\text{CaSO}_4 \cdot 0,5\text{H}_2\text{O}$ ) до полного израсходования кислоты;

II стадия - реакция разложения оставшейся части фторапатита с концентрированной фосфорной кислотой с образованием моно- и дикальцийфосфатов.

В первой стадии образуется структурная сетка из микрокристаллов сульфата кальция (полугидрат), заполненная большим количеством жидкой фазы. Схватывание реакционной массы происходит еще до полного израсходования серной кислоты, в

присутствии которой образование монокальций-фосфата невозможно. На этой стадии затвердевания массы является только кристаллизация сульфата кальция, где под влиянием высокой концентрации  $P_2O_5$  в жидкой фазе (40% и более) и температуры (150-170°C) формируются кристаллы ангидрита.

По мере израсходования фосфорной кислоты скорость реакции несколько замедляется из-за ухудшения условий диффузионных процессов, что обуславливает появление кислотности в виде непрореагировавшей до конца фосфорной кислоты. Наличие последней, если ее своевременно не нейтрализовать нейтрализующими агентами, такими как фосфорит, доломит, кальцит (известняк), аммиак и пр. придает получаемому простому суперфосфату мажущие свойства.

Для определения оптимальных условий процесса сернокислотного разложения небогатенной фосфоритной муки и бедных фосфоритов применяли серную кислоту концентрации 93%. Норму серной кислоты рассчитывали на разложение фосфатных и карбонатных минералов фосфорита до образования монокальцийфосфата и сульфата кальция.

С целью определения степени разложения фосфатного сырья в зависимости от концентрации и нормы серной кислоты расчетное количество фосфорита при тщательном перемешивании в течение 20 мин обрабатывали кислотой. Полученный полупродукт после охлаждения подвергали химическому анализу. Результаты эксперимента приведены в таблицах 4 и 5.

Получение удобрений разложением низкосортных фосфоритов при неполной норме концентрированной серной кислоты отличается от классических способов тем, что при завершении взаимодействия компонентов происходит постоянное раздробление получаемой массы в мелкие агрегированные частицы, которые, в свою очередь, непрерывно обволакиваются избыточным фосфатным сырьем.

Взаимодействие небогатенной фосмуки с серной кислотой протекает очень легко и практически завершается за 5-7 мин. Процесс является экзотермическим, температура в зависимости от нормы серной кислоты поднимается до 35-80°C.

Установлено, что с повышением нормы серной кислоты увеличивается степень разложения фосфорита. При изменении нормы серной кислоты от 20 до 80%  $K_p$  увеличивается в среднем в 3,65 раза.

Структурные особенности зернистых Кызылкумских фосфоритов и существование в их составе трех форм карбонатов характеризуют интенсивную реакционную способность этих фосфоритов. Меха-

низм процесса взаимодействия высококарбонатных фосфоритов с серной кислотой достаточно сложен.

При сернокислотной переработке высококарбонатных фосфоритов выделяющейся диоксид углерода способствует ускорению разложения фосфатного минерала - фторкарбонатапатита. Это, очевидно, объясняется тем, что в первый момент взаимодействия в реакцию вступает в основном кальцит цемента - "экзокальцит", который легко разлагается серной кислотой. Образующиеся газообразные продукты реакции ускоряют процесс диффузии водородного иона серной кислоты вовнутрь фосфатного минерала, где находится вторая форма карбонатных минералов - "эндокальцит". Он обычно слагает стенки раковин фораминифер, которые снаружи покрыты тончайшей, иногда многослойной фосфатной оболочкой. Вероятно, разложение эндокальцита серной кислотой препятствует образованию плотной корки сульфата кальция, экранирующей поверхность фосфорита. По-видимому, одновременное разложение экзо- и эндокальцитов фосфорита создает благоприятные условия для интенсивного вскрытия фосфатного минерала. Во время разложения фосфорита удаляется карбонат-ион, изоморфно замещающий фосфат-ион в апатите (входит в кристаллическую решетку фосфатного вещества), это, по-видимому, также способствует быстрому разложению фосфорита.

На основе результатов опыта установлено, что в изученном интервале концентраций серной кислоты до 50%-ной ее нормы получается порошковидный продукт, содержащий 14-17% общего  $P_2O_5$ , из них 20-50% находятся в усвояемой растениями форме. С повышением нормы серной кислоты улучшается гранулометрический состав простого суперфосфата. Так, например, при 70%-ной норме серной кислоты содержание фракции 1-4 мм составляет 50-60%, а при 80% - 70-75%. В образцах отсутствуют частицы размером более 10 мм.

Разложение бедных фосфоритов концентрированной серной кислотой практически не отличается от таковой небогатенной фосмуки.

Коэффициент разложения бедных фосфоритов на 5-10% ниже по сравнению с фосмукой. Это объясняется наличием крупных фракций фосфорита и высоким содержанием карбонатных минералов.

Экспериментально установлено, что оптимальной нормой серной кислоты является при разложении бедных фосфоритов классом менее -5 мм (10%) 62%

от стехиометрии, а для фракции менее -3 мм, -2 мм и -1 мм является 65%, 71% и 86% соответственно.

Таблица 1.

Степень разложения небогатенной фосфоритной муки в зависимости от нормы серной кислоты

Норма $H_2SO_4$ , %	Содержание $P_2O_5$ , % в готовом полупродукте			$CO_2$ , %	$H_2O$ , %	Коэффициент разложения, %
	общ.	усв.	водн.			
20	17,10	3,98	1,53	11,30	0,06	23,27
50	14,80	8,32	3,10	7,80	1,29	56,21
70	13,60	10,71	4,39	5,70	1,72	78,75

Таблица 2.

## Степень разложения бедных фосфоритов в зависимости от нормы серной кислоты

Норма H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> , %	Содержание P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> , % в готовом полу продукте			CO <sub>2</sub> , %	H <sub>2</sub> O, %	Коэффициент разложения, %
	общ.	усв.	водн.			
20	11,30	2,10	0,75	15,63	0,04	18,58
50	10,15	5,38	1,94	9,75	1,65	53,00
70	9,49	6,94	2,98	5,91	1,83	73,12

## Список литературы:

1. Ибадуллаев С.И., Калинин В.И., Коннов Л.П., Кузовлев А.К., Соколов С.И., Фатхуллаев Г. К проблеме создания минерально-сырьевой базы для производства фосфатных удобрений в Узбекистане // Узбекский геологический журнал. -1977.-№4.-С. 37-42.
2. Абдурахманова Н.К., Таджиев С.М. О кинетике сернокислотного разложения фосфоритов Центрального Кызылкума // Узб. хим. журнал 2001. №1. -с. 5-8.
3. Усманов Б.С., Медатов Р.Х., Мамажонов И.Р. Интенсификация теплообмена при течении HNO<sub>3</sub> в трубах с кольцевыми турбулизаторами //Universum: технические науки. – 2019. – №. 10-2. – С. 35-37.

## ФИЗИКА

ОСОБЕННОСТИ МОЛЕКУЛЯРНЫХ ВЗАИМОДЕЙСТВИЙ  
В РАСТВОРАХ ПИЩЕВЫХ КРАСИТЕЛЕЙ*Ниязхонова Башират Эшмаматовна**канд. физ.-мат. наук, доц.  
Бухарского государственного университета,  
Республика Узбекистан, г. Бухара**Кодирова Зилола Саидниёзовна**магистр кафедры физики  
Бухарского государственного университета,  
Республика Узбекистан, г. Бухара*

## АННОТАЦИЯ

В статье рассмотрены основные теоретические положения, описывающие типы межмолекулярного взаимодействия и их влияние на спектрально-люминесцентные характеристики пищевых красителей и родственных им соединений окрашенных витаминов (производные флавонов: рутина и рибофлавина)

**Ключевые слова:** межмолекулярный, взаимодействия, пищевые красители, раствор, спектрально-оптические, энергия связей, молекулярная спектроскопия, потенциал.

Исследование влияния межмолекулярных взаимодействий на фотофизические, фотохимические свойства пищевых красителей является одним из актуальных направлений современной молекулярной спектроскопии. Эти исследования позволяют выявить основные закономерности влияния химической структуры, природы заместителей и растворителя на спектрально-оптические свойства, разработать более эффективные способы измерения метрологических характеристик и расширить области применения натуральных пищевых красителей и окрашенных витаминов.

Сравнительный анализ спектрально оптических свойств пищевых (в основном синтетических) красителей позволяет констатировать, что в большинстве случаев при изменении среды (например, растворителя или его состав при добавлении соразтворителя, других компонентов) происходит как изменение поглощательной и излучательной способности, так и смещение спектров вдоль оптической шкалы длин волн. Это видимо, связано с проявлением универсальных и специфических взаимодействий в растворах между молекулами растворителя и исследуемых соединений [1]

Аналитический обзор литературных данных позволяет различать следующие основные виды ММВ: универсальные (диполь-дипольные, индукционные, дисперсионные) и специфические (в основном, Н-связи) взаимодействия.

Рассмотрим основные теоретические положения, описывающие типы ММВ и их влияние на спектрально-люминесцентные характеристики пищевых красителей и родственных им соединений, например, окрашенных витаминов (производные флавонов: рутина и рибофлавина).

Как известно, для описания взаимодействий между молекулами надо знать величину их силы:

$$F(R) = \frac{d\varphi(R)}{dR} \quad (1)$$

где,  $R$  - расстояние между молекулами,  $\varphi(R)$  - потенциал взаимодействия между молекулами.

Из уравнения (1) видно, что величина  $\varphi(R)$  характеризует зависимость энергии (силы) взаимодействия от расстояния между молекулами.

Учитывая, что обе молекулы полярные и имеют дипольные моменты  $\mu_1$  и  $\mu_2$ , для вычисления величины потенциала их взаимодействия используют приближение Штокмайера [2]

$$\varphi(R, \phi, \gamma) = 4\varepsilon \left[ \left( \frac{\sigma}{R} \right)^{12} - \left( \frac{\sigma}{R} \right)^6 \right] - \frac{\mu_1 \mu_2}{R^3} g(\phi, \gamma) \quad (2)$$

$$g(\phi, \gamma) = 2 \cos \phi_1 \cos \phi_2 - \sin \phi_1 \sin \phi_2 \cos(\gamma_1 - \gamma_2)$$

где,  $\sigma, \varepsilon$  - параметры потенциала Леннарда-Джонса.

Первый член разницы представляет собой потенциал Леннарда-Джонса.  $\phi_1, \phi_2$  - полярные,  $\gamma_1, \gamma_2$  азимутальные углы ориентации диполей в сферической системе координат.

Полный потенциал универсальных взаимодействий в случае, когда электронные облака не перекрываются, можно представить в виде:

$$\varphi_{\text{унив.}} = \varphi_{\text{ориент.}} + \varphi_{\text{индукц.}} + \varphi_{\text{дисп.}} \quad (3)$$

$\varphi_{\text{ориент.}}, \varphi_{\text{индукц.}}, \varphi_{\text{дисп.}}$  - потенциалы ориентационного, индукционного и дисперсионного взаимодействий, соответственно.

Рассмотрим каждый параметр в отдельности.

Ориентационные взаимодействия характеризуются взаимодействиями диполей молекул (тип: диполь-дипольные). Полагая  $\varphi \ll kT$  получаем уравнение Кеззома [2], т.е.:

$$\varphi_{\text{ориент.}}(R) = -\frac{2}{3} \frac{1}{kT} \frac{2}{R^6} \quad (4)$$

Теперь представим, что система характеризуется одним дипольным и вторым наведенным дипольным моментами. Тогда получим выражение для индукционного (наведенного) взаимодействия, описываемое уравнением Дебая [2]. т.е.:

$$\varphi_{\text{индукц.}}(R) = \frac{\alpha_1 \mu_1^2 + \alpha_2 \mu_2^2}{R^6} \quad (5)$$

где  $\alpha_1, \alpha_2$  - азимутальные поляризуемости взаимодействующих молекул.

Выражения (4,5) относятся только к полярным молекулам, а тип взаимодействия, характерный как полярным, так и неполярным молекулам, и являющиеся результатам изменения распределения электронных плотностей, называют дисперсионным взаимодействием. Эти взаимодействия описываются формулой Лондона [2]:

$$\varphi_{\text{дисп.}}(R) = -\frac{2}{3} \frac{E_{D_1} - E_{D_2}}{E_{D_1} + E_{D_2}} \frac{\alpha_1 \alpha_2}{R^6} \quad (6)$$

где,  $E_{D_1}$  и  $E_{D_2}$  - энергии ионизации молекул растворителя и растворенного вещества.

В тех случаях, когда экспериментальные исследования и их результаты нельзя описывать теорией универсальных взаимодействий, следует учитывать специфические взаимодействия. Обусловленные наличием в молекулах функциональных групп. К ним относятся кислотно-основные взаимодействия с переносом заряда и образование водородных связей [3]. Все эти типы взаимодействия различаются по значениям энергии связи. Например, Ван-дер-Ваальсовым взаимодействиям соответствует единицы кДж/моль, водородным связям 1-15 кДж/моль и обычным химическим связям сотни кДж/моль [4].

Следует отметить, что образование водородных связей может осуществляется как внутримолекулярно, так и межмолекулярно в зависимости от природы растворителей и исследуемых веществ.

Спектральные свойства пищевых красителей зависит от типа и природы межмолекулярных взаимодействий, протекающих в их растворах. Характер изменения спектров может быть объяснен теорией универсального взаимодействия Бахшиева Н.Г [5], экситонной теорией Давыдова А.С. [6], экспериментальными работами Астанова А.С. и сотрудников [7]. Ими показано, что переходы из основного энергетического состояния на подуровни расщепленных компонентов зависят от взаимной ориентации мономеров в структуре ассоциата, которая проявляется в гипсохромном и батахромном смещение их спектров.

Однако, для пищевых красителей, в основном наблюдается только гипсохромный эффект при их ассоциации. Выяснение природы гипсохромного эффекта при ассоциации молекул требует дальнейших исследований и является одной из актуальных проблем современной теории молекулярной ассоциации.

#### Список литературы:

1. А.А. Ищенко. Строение и спектрально-люминесцентные свойства полиметиновых красителей. - Киев.: - Наукова думка. 1994. С. 232.
2. В.Х. Штокмайер. Силы взаимодействия между макромолекулами. //В сб. Современные проблемы биофизики. М.: 1961. Т. 1. С. 132-137.
3. Дж.К. Пименталь, О.Л. Мак-Каллан. Водородная связь. М.: 1964. С. 218.
4. Водородная связь. Отв.ред. /Соколов Н.Д.М.: Наука. 1981. С. 288.
5. Н.Г. Бахшиев. Спектроскопия межмолекулярных взаимодействий. Л.: Наука, 1971. С. 263.
6. А.С. Давыдов. Теория молекулярных экситонов. М.: - Наука, 1986. С. 296.
7. Н.Н. Спектроскопическое исследование межмолекулярных взаимодействий и фотопревращений в растворах и пленках органических красителей: Диссертация доктора физ.-мат.наук. Киев: -1984. С. 369.
8. С. Астанова, Б.Э. Ниязхонова. Спектроскопическое исследование влияния ММВ на процесс стабилизации производных беталаина. // ЖПС. 1991. -Т.55, №3. С. 387-392.

## ХИМИЯ

МЕТОДЫ КОМПЛЕКСНОЙ ПЕРЕРАБОТКИ ПОДЗЕМНЫХ МИНЕРАЛИЗОВАННЫХ ВОД  
ТУРКМЕНИСТАНА*Алтыева Айтяч**заведующий кафедры Промышленной экологии,  
канд. техн. наук, Международный университет нефти и газа  
имени Ягшигельды Какаева,  
Туркменистан, г. Ашхабад**Аширова Гулендам**старший преподаватель,  
Международный университет нефти и газа  
имени Ягшигельды Какаева,  
Туркменистан, г. Ашхабад**Бегмурдова Огулджемал**аспирант,  
Международный университет нефти и газа  
имени Ягшигельды Какаева,  
Туркменистан, г. Ашхабад*

Одним из приоритетных задач Президента Туркменистана, уважаемого Гурбангулы Бердымухамедова является освоение запасов гидроминерального сырья и разработка методов получения химической продукции, применяемой в отраслях народного хозяйства. В связи с этим естественные запасы подземных вод в границах страны, а также сточные воды из нефтедобывающих скважин, идущих параллельно вместе с нефтью и подземные сточные воды химических заводов, требующие повторного использования сточных вод, служат перспективным сырьем для получения различных химических элементов.

Получение химических продуктов, пользующихся большим спросом в промышленном секторе, путем комплексной переработки подземных рассолов, содержащих достаточную концентрацию ионов  $\text{Sr}^{2+}$ ,  $\text{Ba}^{2+}$ ,  $\text{Mg}^{2+}$  и  $\text{Ca}^{2+}$ , является одной из наиболее важных научных, экономических и экологических проблем. В связи с этим необходимо будет решить две взаимосвязанные проблемы: получение конкурентоспособных химических соединений на внутренних и международных рынках и снижение воздействия сбросов сточных вод на окружающую среду. Поиск экономически и технологически эффективного решения этих проблем позволяет производить качественную дешевую химическую продукцию из подземных рассолов, удовлетворяющую нужды народного хозяйства нашей страны [1].

Исходя из этого, были проанализированы технологические условия разделения соединений бария и стронция на примере солевого раствора подземных вод, перерабатываемых на йодном заводе «Берекет».

По результатам научных исследований была поставлена цель: разработать технологические основы

извлечения соединений ионов бария и стронция из переработанных подземных сточных вод Берекетского йодного завода. В связи с этим, были изучены происхождение подземных вод скважины Сейиткердерского месторождения, которая используется в качестве сырья для производства йода на заводе, а также химический состав промежуточных и сточных вод.

Концентрация ионов бария в исходной воде скважины месторождения Сейиткердере составляет 47,9 мг / л, а после добавления серной кислоты его концентрация снижается до 0,09 мг / л.

В этом случае, когда подземные воды подкисляются серной кислотой, ионы  $\text{Ba}^{2+}$  сначала полностью выпадает в осадок  $\text{BaSO}_4$ . В то же время исходная концентрация  $\text{Sr}^{2+}$  составляет 119,2 мг / л в исходной высокоминерализованной воде, но ее концентрация снижается до 85,4 мг / л в подкисленной воде и 75,3 мг / л в сточной воде. Это означает, что часть ионов  $\text{Sr}^{2+}$  на этой стадии также выпадает в осадок в виде  $\text{SrSO}_4$ .

Кроме того, водородный показатель (pH) водной системы, с добавлением серной кислоты к исходным и сточным водам, снижается с 0,80-7,56 до 0,90. Из-за этого, концентрация ионов  $\text{Ba}^{2+}$  и  $\text{Sr}^{2+}$  снижается, поскольку кислота, добавляемая в воду для подкисления, образует осадки  $\text{BaSO}_4$  и  $\text{SrSO}_4$ .

На первом этапе  $\text{SO}_4^{2-}:\text{Ba}^{2+}$  в соотношении 1:1 выпадает в осадок только сульфат бария ( $\text{BaSO}_4$ ). Затем на втором этапе суспензия отфильтровывается и из нее извлекается сульфат бария ( $\text{BaSO}_4$ ). К полученному фильтрату, добавляя осадитель  $\text{SO}_4^{2-}:\text{Ba}^{2+}$  в соотношении 8:1 был осажден сульфат стронция ( $\text{SrSO}_4$ ).

В условиях I этапа из исходных солевых растворов сначала осаждается сульфат бария ( $\text{BaSO}_4$ ),



и его осадок содержит 90,1% сульфата бария ( $\text{BaSO}_4$ ) и 9,9% сульфата стронция ( $\text{SrSO}_4$ ).

В результате осаждения ионов бария из солевого раствора в условиях II этапа ионы  $\text{Sr}^{2+}$  осаждаются на 75,0%, а ионы  $\text{Ca}^{2+}$  на 7,0%. Осадок состоит из сульфата стронция ( $\text{SrSO}_4$ ) на 89,2% и на 10,5% из сульфата кальция ( $\text{CaSO}_4$ ). Общая степень извлечения  $\text{Sr}^{2+}$  составляет 76,1% от первоначального количества.

На основе данных была разработана технологическая схема разделения ионов  $\text{Ba}^{2+}$  и  $\text{Sr}^{2+}$  из используемых подземных вод Берекетского йодного завода. Согласно рисунку, первым к очищаемой воде в реакторе, был добавлен  $\text{Na}_2\text{SO}_4$  ( $\text{H}_2\text{SO}_4$ ) в стехиометрическом соотношении 1:1 и осажден  $\text{BaSO}_4$  [2].

Отфильтрованный фильтрат подается в реактор, к нему добавляется в качестве осадителя раствор  $\text{Na}_2\text{SO}_4$  (или  $\text{H}_2\text{SO}_4$ ) при стехиометрическом соотношении  $\text{SO}_4^{2-} : \text{Sr}^{2+} = 8 : 1$  и сульфат стронция ( $\text{SrSO}_4$ ) выпадает в осадок. Полученная суспензия отфильтровывается, и выделяется осадок сульфата стронция.

Этот метод технически более целесообразен в производстве йода из подземных высокоминерализованных вод перед извлечением йода из воды. Это связано с тем, что при извлечении йода из первичной воды в нее добавляется серная кислота для подкисления, что снова приводит к образованию солей  $\text{BaSO}_4$  и  $\text{SrSO}_4$  в желаемом растворе. Так отпадает необходимость использования дополнительных реагентов. Кроме того, он предотвращает засорение, образование накипей в технических аппаратах в процессе производства йода.

Попутные нефтяные подземные воды - сильно-минерализованные и содержат огромное количество ценных микрокомпонентов.

В данном случае, был изучен химический состав попутных нефтяных подземных вод месторождений Кууджык и Барсагельмез (Западный Туркменистан).

Ионная концентрация стронция в подземных сточных водах Кууджыкского месторождения нефти составляет 457 мг, а попутных водах Барсагельмезского месторождения нефти - 258,4 мг / л. Эти показатели превышают предельную допустимую концентрацию (ПДК) в 65 и 37 раз, соответственно.

Общая минерализация этих вод составляет 188492,1 мг/л и 100664,5 мг/л, соответственно. Водородный показатель (рН) подземных попутных нефтяных вод месторождения Кууджык составляет 5,82, а Барсагельмезского месторождения - 6,67, соответственно.

Это можно объяснить тем, что комплексные подземные воды сложно очистить и повторно использовать, в первую очередь, из-за сложности химического состава подземных рассолов и отсутствия эффективного технологического способа, предназначенного для извлечения некоторых ценных веществ из гидроминерального сырья, являющихся одним из актуальных научных проблем.

Таким образом, можно сделать вывод, стронций подземных вод нефтяных скважин месторождений

Кууджык и Барсагельмез пригоден в качестве источника сырья для промышленного производства. Это, в свою очередь, требует научно-технической базы для извлечения стронция из сложно компонентных рассолов.

**Технологическая последовательность и схема комплексной переработки попутных подземных вод нефтяных скважин Кууджык и Барсагельмез**

По результатам научно-исследовательских работ была поставлена цель: разработать научную основу для технологии извлечения солей ионов  $\text{Mg}^{2+}$ ,  $\text{Ca}^{2+}$  и  $\text{Sr}^{2+}$  из попутных минерализованных вод нефтяных месторождений Кууджык и Барсагельмез. По своему химическому составу эти воды существенно отличаются от подземных минерализованных вод Каспия, Балканабата и Боядага.

Можно выделить следующие отличия:

- высокая общая соленость воды;
- высокая концентрация ионов  $\text{Cl}^-$ ,  $\text{Mg}^{2+}$ ,  $\text{Ca}^{2+}$  и  $\text{Sr}^{2+}$  в воде;
- высокая концентрация ионов  $\text{Sr}^{2+}$  в содержании воды по санитарно-гигиеническим требованиям;
- высокая концентрация ионов кальция, являющихся аналогом элемента стронция.

Исходя из этого, был выбран метод извлечения ионов  $\text{Ca}^{2+}$ ,  $\text{Mg}^{2+}$  и  $\text{Sr}^{2+}$  в виде гидроксидов и карбонатов с целью очистки попутных нефтяных вод месторождений Кууджык и Барсагельмез от этих ионов.

Ниже перечислены практические преимущества этого метода.

- Возможность использования в качестве осадителя ионов  $\text{Mg}^{2+}$  и  $\text{Ba}^{2+}$  местного и недорогого  $\text{NaOH}$ ;
- Возможность использования  $\text{Na}_2\text{CO}_3$  в качестве осадителя ионов стронция  $\text{Sr}^{2+}$ .

На основе данных о минерализованных водах нефтяных месторождений Кууджык и Барсагельмез была разработана технологическая схема получения конечного продукта путем извлечения ионов  $\text{Mg}^{2+}$ ,  $\text{Ca}^{2+}$  и  $\text{Sr}^{2+}$  из них (Рисунок 2). **На первом этапе**, к исходной минерализованной воде, подаваемой в реактор (1), добавляется раствор гидроксида натрия ( $\text{NaOH}$ ) в стехиометрическом соотношении  $\text{OH}^- : \text{Mg}^{2+} = 1 : 1$  и осаждается  $\text{Mg}(\text{OH})_2$ . Затем образовавшая суспензия (2) фильтруется на приборе и выделяется  $\text{Mg}(\text{OH})_2$ .

**На втором этапе** фильтрат, полученный в результате первого этапа, подается в реактор (3), и перемешивается путем смешивания раствора гидроксида натрия ( $\text{NaOH}$ ) в стехиометрическом соотношении  $\text{Ca}^{2+} : \text{OH}^- = 1 : 1$  и выпадает в осадок гидроксид кальция  $\text{Ca}(\text{OH})_2$ . Полученную суспензию (4) фильтруют на фильтре и отделяют осадок  $\text{Ca}(\text{OH})_2$ .

**На третьей стадии** фильтрат, полученный в результате второго этапа, подается в реактор (5) и добавляется к нему путем смешивания  $\text{Na}_2\text{CO}_3$  в стехиометрическом соотношении  $\text{Sr}^{2+} : \text{CO}_3^{2-} = 1 : 1$ , и осаждается  $\text{SrCO}_3$ . Полученную суспензию

фильтруют на устройстве (6) и выделяют осадок карбоната стронция ( $\text{SrCO}_3$ ).

Затем, очищенная вода от ионов  $\text{Mg}^{2+}$ ,  $\text{Ca}^{2+}$  и  $\text{Sr}^{2+}$  переносится в осадительный резервуар (7). Этот резервуар испаряется под действием горячего воздуха и ветра и начинает осаждаться растворенные кристаллы  $\text{NaCl}$  в воде. Этот процесс продолжается до тех пор, пока не закончится образования чистой поваренной соли.

Таким образом, в результате повторного использования подземных вод, получаются конечные продукты:  $\text{Mg}(\text{OH})_2$ ,  $\text{Ca}(\text{OH})_2$ ,  $\text{SrCO}_3$  и  $\text{NaCl}$

В результате были разработаны научные основы непрерывной трехфазной технологии извлечения ионов  $\text{Mg}^{2+}$ ,  $\text{Ca}^{2+}$  и  $\text{Sr}^{2+}$  в виде осадков  $\text{Mg}(\text{OH})_2$ ,  $\text{Ca}(\text{OH})_2$  и  $\text{SrCO}_3$  из соленых попутных нефтяных вод месторождений Куюджук и Барсагельмес, содержащих продуктивное количество ионов стронция, соответственно [3].

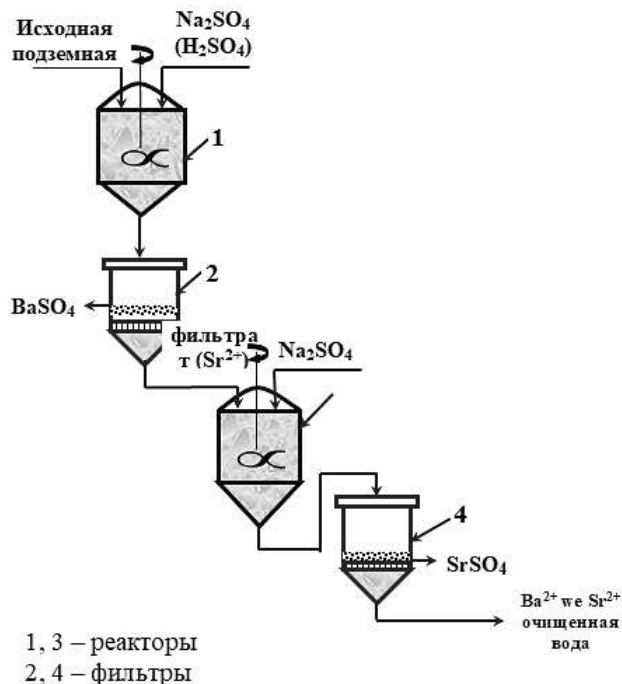


Рисунок 1. Схема получения продуктов стронция и бария из минерализованных вод Беркетского йодного завода

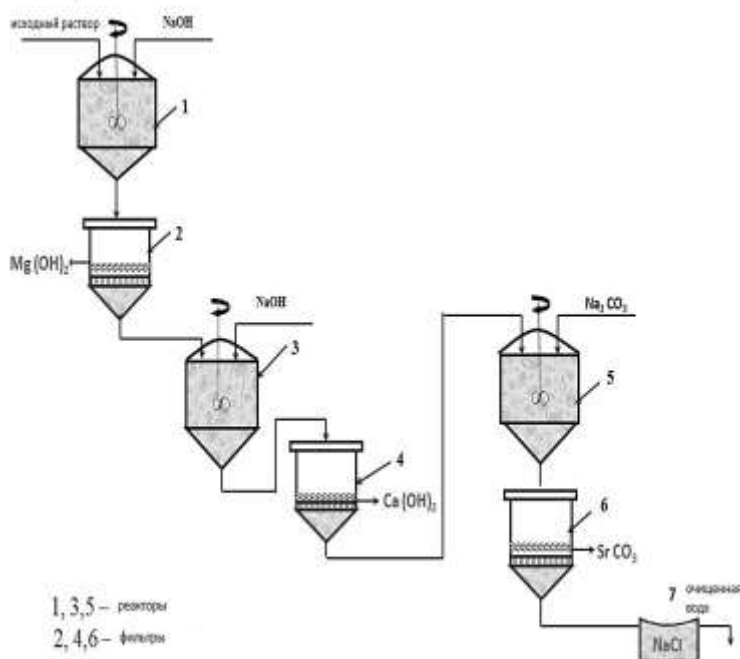


Рисунок 2. Технологическая схема комплексной переработки попутных нефтяных подземных вод месторождений Куюджук и Барсагельмес

**Список литературы:**

1. Евжанов Х. Переработка стронцийсодержащих промышленных вод и минералов - Ашхабад: Наука. 1994.
2. Евжанов Х., Алтыева А. Очистка промышленных сточных вод//Проблемы освоения пустынь. Ашгабат: – 2010.– №4. – С. 61 – 63.
3. Евжанов Х. Алтыева А. Способ получения бария и стронция из минерализованных вод. Патент Туркменистана №-483.

## ПРИМЕНЕНИЕ И СПОСОБЫ ПОЛУЧЕНИЯ НАНОЧАСТИЦ МЕДИ

*Капитанова Ирина Романовна**студент,**Донской государственной технической университет,  
РФ, г. Ростов-на-Дону*

## APPLICATION AND METHODS FOR PRODUCING COPPER NANOPARTICLES

*Irina Kapitanova**Student,**Don State Technical University,  
Russia, Rostov-on-Don*

## АННОТАЦИЯ

Целью данной статьи является анализ различных методов синтеза нанопорошка меди и изучение его применения в зависимости от свойств.

## ABSTRACT

The purpose of this article is to analyze various methods of synthesis of copper nanopowder and study its application depending on the properties.

**Ключевые слова:** нанопорошок меди, наночастицы, синтез, нанодисперсные материалы.

**Keywords:** copper nanopowder, nanoparticles, synthesis, nanodisperse materials.

Нанопорошок меди - это медный порошок, который имеет размеры частиц менее 100 нм и рассматривается в качестве альтернативного материала, отличного от драгоценных металлов, таких как золото и серебро, которые являются более экономичными, но при этом чистая форма нанопорошка меди обладает хорошими электрическими, теплопроводными и антибактериальными свойствами. Именно поэтому нанопорошок меди широко используется для электроники, катализаторов и пигментов [1].

Ограничениями, с которыми сталкиваются при производстве нанопорошка меди, являются чувствительность к водной среде и воздуху. Шаги, предпринятые для преодоления этих ограничений, заключаются в кондиционировании инертных сред с использованием аргона и газа азота при упаковке или обеспечении защитного слоя полимера или поверхностно-активного вещества перед упаковкой [2]. Наночастицы синтезируются тремя различными методами: химическим, физическим и биологическим.

Метод химического восстановления для синтеза нанопорошка меди является самым простым, простым и наиболее часто используемым. Обычно его проводят в водных средах с использованием солей меди в качестве источника меди и восстановителей, таких как бор гидрид натрия, гидразин, аскорбиновая кислота, полиол, изопропиловый спирт с цетилтриметиламмонийбромидом и глюкозой [3].

Морфологию и размер полученных частиц нанопорошка можно контролировать, выбирая восстановитель и регулируя условия реакции.

Недостатком этого метода являются токсичные и легковоспламеняющиеся химические вещества. Кроме того, поверхность наночастиц легко окисляется, поэтому необходимо использовать инертные

условия окружающей среды (атмосферы азота или аргона) для защиты поверхности наночастиц, такие как поверхностно-активные вещества, растворенные полимеры, слабые кислоты и т.д., известные как покрывающие агенты [4].

Было обнаружено, что живые организмы, такие как бактерии, грибы и растения, обладают большим потенциалом для синтеза наночастиц металлов. Этим методом легче контролировать размер синтезированных наночастиц, чем другие, и не оказывает токсического воздействия на окружающую среду [5].

Соединения металлов обычно превращаются в соответствующие нанопорошки благодаря микробным ферментам или фитохимическим веществам растений, обладающим антиоксидантными или восстановительными свойствами [6]. Исследователи использовали *Pseudomonas stutzeri* для синтеза наночастиц меди из сточных вод, образующихся из гальваники. Они имеют кубическую форму, а размер наночастиц, полученных этим методом составляют 50-150 нм. Павани и др. использовали вид гриба *Aspergillus* для синтеза наночастиц меди. Растения могут быть использованы для синтеза нанопорошка меди через инактивированные растительные ткани, растительные экстракты, экссудаты и другие части растений [7]. Ли и другие провели биологические исследования по синтезу нанопорошка меди размером 40-100 нм с использованием экстракт листьев растения магнолии в качестве восстановителя [8].

Физические методы получения нанопорошка меди обычно требуют высокой температуры, вакуума и дорогостоящего оборудования, что делает эти метод неэкономичным, однако их все так же используют.

Метод лазерной абляции является широко используемым методом получения наночастиц меди в коллоидной форме в различных растворителях. В этом методе мощный импульсный лазерный луч фокусируется внутри вакуумной камеры, и таким образом создается плазма, которая затем превращается в коллоидный раствор наночастицы.

Метод механического/шарового фрезерования – это метод твердотельной обработки для синтеза наночастиц. В процессе измельчения сырья микронного размера подается для внесения нескольких изменений [9].

Интерес к нанодисперсным материалам связан с тем, что они находят все более широкое применение в качестве исходного сырья при производстве керамических и композиционных материалов, сверхпроводников, солнечных батарей, фильтров, геттеров, присадок к смазочным материалам, красящих и магнитных пигментов, компонентов низкотемпературных высокопрочных припоев и др. По мере выполнения фундаментальных и прикладных исследований этот перечень быстро расширяется. Порошок меди может найти применение в катализе и материаловедении, электронике; химической промышленности. Улучшает качество порошковых сталей и шинных резин. Также используется для покрытия поверхностных контактов электронной промышленности; электронная, электротехническая, приборостроительная, автомобильная, авиационная, машиностроительная, химическая промышленность. Производство металлических изделий, красок специального назначения и строительных материалов и др.

#### Список литературы:

1. Wahyudi S. et al. Synthesis and applications of copper nanopowder – A review // IOP Conference Series: Materials Science and Engineering. – IOP Publishing, 2018. – Т. 395. – №. 1. – С. 012014.
2. Chatterjee S. et al. Economical and high throughput synthesis of copper nanopowder using continuous stirred tank and tubular flow reactors // Chemical Engineering Journal. – 2016. – Т. 304. – С. 241-250.
3. Zhu H., Zhang C., Yin Y. Novel synthesis of copper nanoparticles: influence of the synthesis conditions on the particle size // Nanotechnology. – 2005. – Т. 16. – №. 12. – С. 3079.
4. Солдатенко Е.М., Доронин С.Ю., Чернова Р.К. Химические способы получения наночастиц меди // Бутлеровские сообщения. – 2014. – Т. 37. – №. 2. – С. 103-113.
5. Nekouei R.K., Rashchi F., Ravanbakhsh A. Copper nanopowder synthesis by electrolysis method in nitrate and sulfate solutions // Powder technology. – 2013. – Т. 250. – С. 91-96.
6. Topnani N., Kushwaha S., Athar T. Wet synthesis of copper oxide nanopowder // International journal of green nanotechnology: materials science & engineering. – 2010. – Т. 1. – №. 2. – С. M67-M73.
7. Kiselev S.P. Compaction of copper nanopowder // Journal of applied mechanics and technical physics. – 2007. – Т. 48. – №. 3. – С. 412-419.
8. Park W.I. et al. Inorganic nanostructures grown on graphene layers // Nanoscale. – 2011. – Т. 3. – №. 9. – С. 3522-3533.
9. Сименюк Г.Ю., Образцова И.И., Еременко Н.К. Способ получения нанодисперсного порошка меди. – 2011.

Специфические свойства наночастиц меди открывают широкие возможности для создания новых композитов для медицины, сельского хозяйства, эффективных катализаторов, сенсорных систем и другие. Успехи в получении и использовании наночастиц меди в значительной мере зависят от возможностей методов синтеза – от того, позволяет ли выбранный метод получать стабильные наночастицы заданного размера, в течение длительного времени сохраняющие высокую химическую и биологическую активность

Физические методы могут дать более быстрые результаты и не связаны с токсичными материалами, но по-прежнему являются дорогостоящими.

В то время как биологические методы, известные как синтез наночастиц, являются экологически чистыми, но требуют очень длительного синтеза.

Химические методы очень просты, очень универсальны, имеют низкую стоимость, обеспечивают высокий выход, экологичны и могут быть приготовлены простым способом. Используя этот метод, мы можем получать нанопорошки с узким распределением по размерам, контролируемой формой и размером частиц.

Медный нанопорошок обладает очень высокой электрической и тепловой проводимостью, отличной физико-химической свойствами; хорошая биосовместимость и высокая поверхностная активность, и поэтому очень перспективна для магнитных наноприборов и некоторых электронных и медицинских применений, а также для включения материалов и лекарств.

*ДЛЯ ЗАМЕТОК*

*ДЛЯ ЗАМЕТОК*

*ДЛЯ ЗАМЕТОК*



# «ИНТЕРНАУКА»

*Научный журнал*

№38(214)  
Октябрь 2021

Часть 1

В авторской редакции  
Мнение авторов может не совпадать с позицией редакции

Издательство «Интернаука»  
125424, Москва, Волоколамское шоссе, д. 108, цокольный этаж,  
помещение VIII, комн. 4, офис 33  
E-mail: [mail@internauka.org](mailto:mail@internauka.org)

Отпечатано в полном соответствии с качеством предоставленного  
оригинал-макета в типографии «Allprint»  
630004, г. Новосибирск, Вокзальная магистраль, 3

16+



Свидетельство о регистрации СМИ:  
ЭЛ № ФС77-66291 от 01 июля 2016 г.