

МЕЖДУНАРОДНЫЙ ЖУРНАЛ

# ГУМАНИТАРНЫХ И ЕСТЕСТВЕННЫХ НАУК



16+

---

ISSN 2500-1000 (Print)  
ISSN 2500-1086 (Online)

*International Journal of Humanities and  
Natural Sciences*

МЕЖДУНАРОДНЫЙ ЖУРНАЛ  
*гуманитарных и естественных наук*  
№ 7-2 (94)

2024

# МЕЖДУНАРОДНЫЙ ЖУРНАЛ *гуманитарных и естественных наук*

№ 7-2 (94), июль 2024 г.

международный ежемесячный научный журнал

Журнал включен в систему Российского индекса научного цитирования (РИНЦ) на платформе Elibrary.ru

Свидетельство о регистрации средства массовой информации ПИ № ФС 77 — 66830 от 15.08.2016 выдано Роскомнадзором.

**Главный редактор** – Матвеев Данил Максимович, канд. экон. наук, доцент

## *Члены редакционной коллегии*

Тогусаков О.А. – д-р филос. наук, профессор, академик НАН (Киргизия)

Ионесов В.И. – д-р культурологии, канд. ист. наук, доцент (Россия)

Шматко А.Д. – д-р экон. наук, профессор, профессор РАО (Россия)

Ларионов М.В. – д-р биол. наук, профессор (Россия)

Чертыкова М.Д. – д-р филол. наук, ведущий научный сотрудник (Россия)

Коробейников А.Г. – д-р техн. наук, профессор (Россия)

Жаркова С.В. – д-р с.-х. наук, доцент (Россия)

Кондрашихин А.Б. – д-р экон. наук, канд. техн. наук, профессор (Россия)

Жеребкин М.В. – д-р полит. наук, профессор (Россия)

Храмцова Ф.И. – д-р полит. наук, профессор (Белоруссия)

Логинова М.В. – д-р филос. наук, профессор (Россия)

Герасимов Б.Н. – д-р экон. наук, профессор (Россия)

Окулич-Казарин В.П. – д-р пед. наук, профессор (Польша)

Ниценко В.С. – д-р экон. наук, доцент (Украина)

Эрастов Е.Р. – д-р мед. наук, доцент (Россия)

Датий А.В. – д-р мед. наук (Россия)

Саидов С.Ш. – д-р полит. наук (Узбекистан)

В Международном журнале гуманитарных и естественных наук публикуются результаты научных исследований фундаментального и прикладного характера в области физики, химии, биологии, экономики, философии, финансов, управления и других наук. К публикации принимаются статьи как уже состоявшихся ученых, так и начинающих (аспирантов, магистров, студентов).

Рабочий язык журнала русский и английский.

Все статьи, поступающие в редакцию, рецензируются.

За достоверность сведений, изложенных в статьях, ответственность несут авторы.

Редакция оставляет за собой право отклонить поданные на публикацию материалы научных исследований без объяснения причин.

## Материалы публикуются в авторской редакции

Контактная информация:

E-mail: [info@intjournal.ru](mailto:info@intjournal.ru)

Сайт: <http://intjournal.ru/>

Телефон: +7-905-951-51-63

Ответственный редактор: Меняйкин Данила Владимирович

Учредитель и издатель: ООО «Капитал»

Адрес редакции: 630133, г. Новосибирск, ул. Татьяны Снежиной, д.43/1, 252

Адрес учредителя и издателя: 630133, г. Новосибирск, ул. Татьяны Снежиной, д.43/1, 252

## СОДЕРЖАНИЕ

### Биологические науки

<b>Абдразаков В.А.</b> Отходы, как альтернативный источник энергии: возможности и вызовы _____	6
<b>Дорогань Д.В., Коренкова А.С.</b> Влияние гаджетов на сохранность окружающей среды _____	10

### Исторические науки и археология

<b>Малкова Ю.А.</b> Отдельные аспекты функционирования изб-читален в Сочинском районе _____	14
<b>Степанков З.Д.</b> Эволюция семейной политики большевиков в 1917-1920 годы _____	17
<b>Упоров И.В.</b> За что был осужден командующий Западным фронтом в начале войн _____	21
<b>Упоров И.В.</b> Организация и правовое регулирование военных трибуналов в начальный период Великой Отечественной войны _____	26
<b>Упоров И.В.</b> Развитие цивилизации осуществляется в одном направлении, а отклонения в разных странах не являются принципиальными _____	30
<b>Упоров И.В.</b> Убийство как вид преступления: особенности регулирования в уголовном законодательстве России (исторический аспект) _____	35

### Медицинские науки

<b>Абдирасулова Т.А., Ешиев А.М.</b> Исследование воздействия энергетических напитков на структуру зубной эмали _____	41
<b>Азимбаев Н.М., Авазбек уулу Бакыт, Ешиев А.М.</b> Актуальность местной медикаментозной терапии в комплексном лечении гнойно-воспалительных процессов челюстно-лицевой области _____	46
<b>Кодзоева Л.А.-М.</b> Современные методы лечения косоглазия у детей и подростков в амбулаторных условиях _____	51
<b>Нурбек Саулен</b> Применение склерозирующей терапии приврожденных гемангиом у детей _____	56
<b>Нурбек Саулен</b> Склеротерапия в лечении младенческой гемангиомы: серия случаев лечения 250 младенцев _____	61
<b>Поляк А.С.</b> Сравнительный анализ повязок для лечения поверхностных ожогов лица _____	68
<b>Ярина С.Н.</b> Роль диеты в коррекции инсулинорезистентности: методики коррекции _____	71

### Науки о Земле

<b>Паркулаб П.В., Ибрагимова А.Р.</b> Оценка эффективности применение газовых МУН в системе разработки нефтегазоконденсатного месторождения _____	80
---	----

## Педагогические науки

<b>Корнев С.В.</b> Сравнительный анализ и динамика уровня физического состояния и подготовленности студентов Петрозаводского государственного университета в период 1990-2024 годов _____	85
<b>Костарева Ю.Н.</b> Особенности профориентационной работы в колледже (на примере структурного подразделения Уральского государственного экономического университета) _____	89
<b>Новиков В.А.</b> Формирование ценности здорового образа жизни у курсантов образовательных организаций ФСИН России _____	94
<b>Полосина А.А.</b> Характеристика процесса цифровой трансформации в образовании и обучении молодежи _____	98
<b>Пустовит С.О.</b> К вопросу формирования познавательных универсальных учебных действий учащихся в процессе выполнения учебно-исследовательской деятельности по химии на занятиях факультатива _____	102
<b>Пустовит С.О., Ларионова В.М.</b> О тенденции изменения качества выпускных квалификационных работ студентов-химиков по результатам оценки заимствований системой «Антиплагиат» _____	109
<b>Черепкова О.О.</b> Актуальность обучения деловому общению в виртуальной среде в рамках курса «Этика делового общения» _____	115
<b>Шуваева Е.В.</b> Развитие фонематического восприятия у старших дошкольников с ЗПР с использованием информационно-коммуникативных технологий _____	118
<b>Ямщиков И.В.</b> Развитие творческого мышления студентов-бакалавров в процессе создания рекламного ролика _____	122
<b>Япаров А.М., Аксарина И.Ю.</b> Анализ эффективности метода идеомоторной тренировки для подготовки тяжелоатлетов на этапе высшего спортивного мастерства _____	125

## Политология

<b>Жоробеков Ж.Ж., Орен Ялчын</b> Геополитическая ситуация в регионе и её влияние на Кыргызскую Республику _____	130
--	-----

## Психологические науки

<b>Грязнов С.А., Пиюкова С.С., Кузнецов М.И.</b> Синдром дефицита внимания и гиперактивности у взрослых _____	134
<b>Грязнов С.А., Пиюкова С.С., Кузнецов М.И.</b> Инновации в психиатрии _____	137
<b>Зак А.З.</b> Условия освоения метакогнитивных действий в начальных классах школы _____	141
<b>Кустова В.В., Пушмина Е.В.</b> К вопросу о позитивном мышлении студентов в условиях вузовского образования _____	148
<b>Лукина В.С., Федотов А.А.</b> Психологические причины потребления алкоголя и наркотиков: от социального взгляда к экзистенциальному _____	153

**Рафикова А.С.** Коллаборативное письмо и идеальное «Я» в контексте изучения иностранного языка \_\_\_\_\_ 159

**Чурсинова О.В.** Метафорические ассоциативные карты в работе с «образом-Я» у подростков \_\_\_\_\_ 163

### Технические науки

**Газалия Хейрабади, Юсиф Оруджов** Влияние неоднородности пород на устойчивость стенки скважины \_\_\_\_\_ 167

**Колос А.Ф., Черняева В.А., Максимов О.В.** Исследование эффективности конструктивных решений земляного полотна автомобильных дорог при различной высоте насыпи на слабом основании \_\_\_\_\_ 175

**Левин А.Д.** Сущность метода окулографии и его место в исследованиях в области лётной эксплуатации \_\_\_\_\_ 181

**Надеждина О.А., Шумихина Е.Г.** Энергоэффективность в транспортной отрасли: значимость систем автоматического управления \_\_\_\_\_ 187

**Наумова Т.Е.** Перспективные возможности средств экстренной связи нового поколения \_\_\_\_\_ 191

**Нестерова Н.С., Абрамов М.А.** Программный модуль для расчета и распределения педагогической нагрузки преподавателей \_\_\_\_\_ 194

**Нестерова Н.С., Николаенков Д.Д.** Мобильное приложение интерактивная карта \_\_\_\_\_ 198

**Пеклов П.Н.** Оценка влияния неударяющих связей на величину динамических реакций балочного моста \_\_\_\_\_ 202

**Ревенчук В.А.** Определение координат центра явления в воздушном пространстве, характеризующегося активным образованием звуковых волн \_\_\_\_\_ 207

**Снежко В.К., Якушенко С.А., Бурлаков С.О., Веркин С.С., Чеканова Е.В.** Подход научного обоснования требований к точности позиционирования высокоскоростных автономных подвижных объектов \_\_\_\_\_ 212

**Цебренько К.Н.** Моделирование системы планирования и управления мероприятиями в образовательной организации \_\_\_\_\_ 218

**Цебренько К.Н.** Разработка интерактивной системы учёта вычислительной техники и периферийных устройств \_\_\_\_\_ 222

**Черенцова Г.Г.** Особенности исследований нетканых текстильных материалов \_\_\_\_\_ 226

## ОТХОДЫ, КАК АЛЬТЕРНАТИВНЫЙ ИСТОЧНИК ЭНЕРГИИ: ВОЗМОЖНОСТИ И ВЫЗОВЫ

В.А. Абдразаков, студент

Научный руководитель: С.Н. Харченко, канд. техн. наук

Кубанский государственный аграрный университет им. Трубилина  
(Россия, г. Краснодар)

DOI:10.24412/2500-1000-2024-7-2-6-9

**Аннотация.** В статье рассматриваются способы переработки отходов как альтернативный способ получения энергии. Затрагиваются виды и недостатки, мешающие развитию этого способа получения энергии, а также примеры успешно реализованных проектов всемирного масштаба. Анализируется влияние препятствий в развитии данной сферы, связанных с инфраструктурой, экологией и экономической целесообразностью. Описывается потенциал развития переработки отходов для получения энергии.

**Ключевые слова:** энергия, атомная энергетика, угрозы, технологии, ядерное оружие, безопасность.

Ежедневно выбрасываются тысячи тонн мусора, которые загрязняют нашу планету. Чтобы исправить сложившуюся ситуацию, создаются разные технологии по переработке отработанного сырья. Многие изделия отправляются на вторичное производство, где из них создается новая продукция. Такие методики дают возможность сэкономить на затратах при приобретении нового сырья, получить дополнительный доход от реализации, а также позволяют очистить мир от мусорных компонентов.

Способы переработки отходов – это методики, которые снижают зависимость от ископаемых топлив и сокращают объем мусора, путем создания вторсырья и получение энергии из отходов. Для этих целей разрабатываются специализированные механизмы, благодаря которым создаются тепловые ресурсы и электричество.

Существует несколько способов переработки отходов для извлечения энергии:

1. Сжигание отходов – его можно разделить на два основных вида:

Когенерация, также известная как тригенерация, – процесс одновременного производства тепла и электроэнергии из одного энергетического процесса. Это означает, что при сжигании топлива для производства электроэнергии происходит также производство тепла. Это тепло может быть использовано для отопления зданий, производства пара или других целей, что делает когенерацию более эффективной, по-

скольку она использует тепло, которое в противном случае было бы потеряно.

Термическое сжигание (или сжигание отходов) – процесс обработки отходов путем их сжигания в специальных установках или котлах с целью получения тепла, которое затем используется для производства пара. После пар запускается в турбину, которая генерирует электричество. Этот процесс может быть использован для утилизации большого разнообразия отходов, включая твердые бытовые отходы, биомассу, пластик и другие материалы.

2. Биогазовые установки – это комплексное решение утилизации отходов пищевой промышленности и агропромышленного комплекса. Они представляют собой герметически закрытую емкость, в которой при определенной температуре происходит анаэробное сбраживание органической массы отходов с образованием биогаза, который в дальнейшем можно использовать для производства электричества и тепла.

3. Пиролиз – технология, при которой органические материалы разлагаются при высоких температурах в отсутствие кислорода. Это позволяет получить синтез-газ, который можно использовать для производства электроэнергии или других химических продуктов.

4. Гидролиз – это процесс разложения материала под воздействием воды. Использование гидролиза для переработки

отходов включает разложение органических материалов, таких как биомасса или пищевые отходы, с применением высоких температур и давления в присутствии воды или пара. В области переработки пищевых отходов гидролиз может также использоваться для разложения биологически разлагаемых отходов, чтобы произвести биогаз или другие продукты. Из которых в дальнейшем можно произвести энергию.

#### **Потенциал отходов как источника энергии**

Потенциал отходов как альтернативного источника энергии представляет собой важную область развития, которая может привести к значительным изменениям в секторе энергетики, значительно снизить выброс парниковых газов и сократить зависимости от ископаемых топлив. На данный момент доля возобновляемых источников энергии составляет 40% от общего объема производства, в то время как выработка электроэнергии на основе ископаемого топлива упала на 18%.

Помимо этого, расширение сетей биогазовых и биомассовых установок позволит использовать биологический материал для производства электроэнергии и тепла на более крупных масштабах, а интеграция с технологиями хранения энергии могут способствовать увеличению гибкости систем, работающих на отходах, что сделает их более конкурентоспособными.

#### **Препятствия в развитии энергии из отходов**

Однако в нынешнее время производители энергии из отходов сталкиваются с рядом вызовов и препятствий. Так, например, широкомасштабное использование некоторых видов отходов в производстве энергии технологически ограничено ввиду того, что некоторые типы отходов сложно использовать для производства энергии из-за их состава, токсичности или низкой энергетической ценности.

Еще одним препятствием является экономическая целесообразность. Инвестиции в установки по производству энергии из отходов могут быть высокими, а возврат на инвестиции иногда может занимать продолжительный срок из-за невысокой цены на ресурсы и энергию. Помимо этого, для эффективного использования отхо-

дов в качестве источника энергии требуется развитие соответствующей инфраструктуры, включая системы сбора, транспортировки, обработки и утилизации отходов.

#### **Экологический аспект**

Подход получения энергии из переработки отходов имеет ряд экологических преимуществ:

1. Уменьшение объема отходов на свалках: использование отходов для производства энергии позволяет сократить объем отходов, отправляемых на свалку, что уменьшает негативное воздействие на окружающую среду.

2. Сокращение использования нефти и газа: использование отходов в качестве источника энергии позволяет сократить зависимость от нефти и газа, что способствует уменьшению выбросов парниковых газов и других загрязнений.

3. Снижение загрязнения воды и почвы: переработка отходов в энергию позволяет избежать использования методов утилизации, которые могут загрязнять воду и почву, таких как сжигание отходов на открытом воздухе.

4. Сокращение потребления природных ресурсов: использование отходов как источника энергии способствует сохранению природных ресурсов, так как в процессе переработки отходов не требуется такое количество энергии, как при добыче и использовании ископаемых топлив.

5. Содействие развитию возобновляемых источников энергии: использование отходов в качестве источника энергии способствует развитию возобновляемых источников энергии, так как многие процессы переработки отходов используют технологии, основанные на возобновляемых источниках энергии.

Можно сделать вывод, что использование отходов как альтернативного источника энергии имеет значительный экологический аспект, способствующий снижению негативного воздействия на окружающую среду.

#### **Недостатки**

Переработка отходов для получения энергии имеет свои недостатки, которые следует учитывать:

1. Инфраструктура и технологии: Некоторые виды переработки отходов, такие



как биомасса или пиролиз, требуют значительных инвестиций и специализированной инфраструктуры. Не в каждом регионе могут быть доступны подходящие технологии.

2. Экологические вопросы: Некоторые методы переработки отходов могут иметь негативное воздействие на окружающую среду, например, выбросы при сжигании отходов могут создавать загрязнение воздуха. Кроме того, использование некоторых видов биомассы может привести к дефорестации и изменению землепользования.

3. Энергетические затраты: Некоторые процессы переработки отходов могут потреблять больше энергии, чем они производят. Например, процессы очистки и транспортировки отходов могут потреблять большое количество энергии.

4. Сортировка и обработка отходов: Подготовка отходов к переработке может потребовать значительных затрат времени и ресурсов, особенно в случае смешанных отходов.

5. Экономическая целесообразность: Некоторые процессы переработки отходов могут быть экономически неэффективными из-за высоких затрат на технологии, инфраструктуру и сырье.

Учитывая эти недостатки, важно разработать комплексный подход к переработке отходов, учитывающий экологические, экономические и технологические аспекты.

### **Примеры успешных проектов**

Проект «Amager Bakke» в Копенгагене, Дания, является примером успешного проекта по производству электроэнергии и тепла из коммунальных твердых отходов с современным подходом к утилизации отходов и созданием инновационных возможностей для общества.

Строительство установки «Amager Bakke» было завершено в 2017 году, и с тех пор она стала символом устойчивого развития и инновационного подхода к производству энергии из отходов. Установка каждый год может перерабатывать около 400 тысяч тонн коммунальных твердых

отходов и производит до 50 МВт электроэнергии и 120 МВт тепла.

Важным аспектом проекта «Amager Bakke» является не только производство энергии, но и создание общественного пространства для рекреации и спорта. На крыше установки расположен современный склон для катания на лыжах и скейтбординга, что делает его уникальным местом отдыха на высоте. Такой подход способствует повышению осведомленности об экологических проблемах и популяризации возможностей использования отходов для производства энергии.

Проект «Amager Bakke» имеет значительное влияние на энергетический сектор, поскольку продемонстрировал эффективность утилизации отходов для производства энергии, способствуя снижению выбросов парниковых газов и уменьшению зависимости от традиционных источников энергии. Более того, он продемонстрировал, что такие проекты могут быть успешно интегрированы в городскую инфраструктуру, создавая инновационные и функциональные пространства, которые пользуются широким признанием общества.

### **Вывод**

Развитие современных технологий привели к тому, что производство энергии из отходов вышло на новый уровень. На данный момент потенциал отходов как альтернативного источника энергии действительно огромен и использование отходов для производства энергии представляет значительные возможности для снижения выбросов парниковых газов и диверсификации источников энергии.

В целом, использование отходов как альтернативного источника энергии является заслуживающим внимания направлением, которое обладает значительным потенциалом для устойчивого развития энергетического сектора и сокращения негативного воздействия на окружающую среду. Преодоление вызовов в этой области потребует дальнейших инноваций, инвестиций и совместных усилий со стороны общества, бизнеса и государства.

**Библиографический список**

1. Козлов А.В., Ронжин С.С., Никитина О.Н., Глштенкова К.В. Проблемы экологической безопасности в области обращения с упаковочными отходами и нормативные перспективы его регулирования 2021 // Сборник статей по материалам Всероссийской научно-практической конференции. Под редакцией О.В. Аракчеевой, И.Ю. Кривдиной. – Нижний Новгород, 2022. – С. 38-42.
2. Будник В.В., Гроня Д.В., Мазаева Т.В. Биологическое загрязнение объектов внешней среды как важная гигиеническая и экологическая проблема // В сборнике: Молодежь XXI века: шаг в будущее. Материалы XIX региональной научно-практической конференции. В 3-х томах. 2018. – С. 360-361.
3. Трофимов А.В. Необходимость оптимального использования и экономии энергоресурсов // Наука, техника и образование. – 2019. – № 1 (54). – С. 59-61.
4. Дадаханов Р.Р., Банкурова Р.У. Проблемы утилизации вторичных отходов и рационального природопользования // В сборнике: Наука и молодежь. Материалы Всероссийской научно-практической конференции студентов, молодых ученых и аспирантов. – 2017. – С. 176-179.
5. Нигматуллина Л.А. Вторичные ресурсы в производстве строительных материалов // В сборнике: приоритетные направления научных исследований. анализ, управление, перспективы. сборник статей Международной научно-практической конференции. – Уфа, 2020. – С. 37-39.

**WASTE AS AN ALTERNATIVE ENERGY SOURCE:  
OPPORTUNITIES AND CHALLENGES**

**V.A. Abdrazakov, Student**

**Supervisor: S.N. Kharchenko, Candidate of Technical Sciences**

**Kuban State Agrarian University named after Trubilin**

**(Russia, Krasnodar)**

**Abstract.** *The article discusses waste recycling methods as an alternative way to generate energy. The types and disadvantages that hinder the development of this method of energy production are discussed, as well as examples of successfully implemented projects on a global scale. The impact of obstacles in the development of this area related to infrastructure, ecology and economic feasibility is analyzed. The potential for the development of waste recycling for energy production is described.*

**Keywords:** *energy, nuclear power, threats, technology, nuclear weapons, security.*

## ВЛИЯНИЕ ГАДЖЕТОВ НА СОХРАННОСТЬ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

Д.В. Дорогань, студент

А.С. Коренкова, студент

Московский технический университет связи и информатики  
(Россия, г. Москва)

DOI:10.24412/2500-1000-2024-7-2-10-13

**Аннотация.** Книги играют важную роль в формировании и развитии общества на протяжении многих веков. Они являются не только источником знаний и информации, но и инструментом для вдохновения, развития критического мышления и расширения культурного опыта. В статье рассмотрены вопросы производства, использования, утилизации и влияния на состояние окружающей среды бумажных и электронных книг.

**Ключевые слова:** углеродный след, книги, электронные книги, окружающая среда.

В настоящее время появляется всё больше вариантов для комфортного чтения, например, карманные книги, которые удобно взять с собой. Также людям нравится изучать произведения в аудиоформате, но особую популярность сейчас набирают электронные книги за счет своей портативности и вместительности.

В данной работе будет проведено сравнение бумажных и электронных книг, с точки зрения влияния на окружающую среду и предложены возможные способы решения проблемы.

С каждым годом популярность набирают электронные книги. Это не удивительно, так как они имеют ряд преимуществ перед бумажными. В первую очередь электронные книги могут вместить большое количество произведений в одном гаджете: теперь не нужно носить с собой тяжелые книги, а достаточно просто взять с собой небольшой девайс. Помимо этого, можно сэкономить пространство дома, так как книги не будут занимать лишнее место на полках. Следующее преимущество заключается в том, что использование электронных носителей позволяет тратить меньше денег на покупку новых книг. Это не означает, что все книги достаются читателям бесплатно, но все же стоимость электронной версии любого произведения будет меньше, чем печатный вариант, так как на их производство будет затрачено меньше ресурсов. Нельзя не отметить тот факт, что для чтения бумажной книги в вечернее время необходим дополнитель-

ный источник света, тогда как чтение с экрана этого не требует. Также в электронных книгах есть возможность делать пометки, выделять цитаты, оставлять закладки на интересных местах и добавлять комментарии. При этом не нужно переживать за состояние книги, ведь в любой момент все выделения можно удалить. В случае с бумажными книгами при необходимости перечитать их или поделиться ими с кем-то, эти заметки могут помешать.

Несмотря на то, что электронные книги всё больше набирают популярность, остаются и те люди, которые отдают предпочтение бумажным. Рассмотрим положительные стороны печатных изданий. В первую очередь, снижение напряжения с глаз. Сегодня не проходит и дня без использования гаджетов, что в конечном итоге может привести к ухудшению зрения, поэтому бумажная книга – отличный вариант позволить глазам отдохнуть. Кроме того, при чтении некоторым людям важно ощущение листов, запах новой или наоборот старинной книги и звук перелистывания – это позволяет им погрузиться в атмосферу и прочувствовать всю историю. Довольно популярно мнение о том, что чтение электронной книги – лишь способ получения информации, тогда как время, проведенное за бумажным томом – настоящий отдых и способ получения удовольствия. В-третьих, при чтении бумажных книг нет необходимости в электронных устройствах, зарядках или интернет-соединении, что делает их более доступ-

ными в ситуациях, когда отсутствует сеть или электропитание. В-четвертых, печатные издания могут быть предметами коллекционирования, так как они не подвержены цифровому устареванию, не требуют обновлений и могут сохранять свою ценность на протяжении длительного времени.

Рассматривая книги со стороны удобства использования, каждый человек может выбрать наиболее подходящий для него вариант, но в своей работе мы бы хотели выяснить, какой из способов чтения будет иметь меньшее влияние на окружающую среду.

Итак, свое исследование мы начнем с бумажных книг. До сегодняшнего дня печатные книги занимали первое место среди возможных вариантов потребления литературы. По данным ВЦИОМ около 57% россиян предпочитают читать книги именно в бумажном формате. Количество произведенных экземпляров книг в России превышает 390 млн экземпляров [1].

Огромные объемы производства, большой спрос на книги и необходимость утилизации не могут не влиять на экологию.

Изготовление бумаги имеет значительное воздействие на окружающую среду, поскольку для производства тонны бумаги требуется примерно 5 тонн древесины. Это означает, что для производства 2 000 пачек бумаги формата А4 требуется около 24 деревьев. Ежегодно по всему миру вырубается более 125 миллионов деревьев для производства бумаги, что усугубляет истощение природных ресурсов [2].

Кроме того, производители бумаги потребляют огромные объемы воды, с различными уровнями потребления в разных странах. Например, для производства тонны бумаги во Франции требуется в среднем 150 000 литров воды, в США – 236 000 литров, а в Швеции – 1 миллион литров воды. Этот избыточный расход воды происходит в то время, когда жители некоторых стран страдают от засухи и нехватки воды, создавая печальную картину [2].

Речь не только о бумаге, ведь для печати книг также требуется краска, и ее производство далеко не является экологиче-

ски безопасным. Кроме того, транспортировка крупных тиражей увеличивает воздействие на окружающую среду через потребление топлива и выбросы, дополнительно усугубляя печальную экологическую ситуацию.

Производство и утилизация электронных устройств требует значительного использования ресурсов и может привести к накоплению электронного мусора. В нашей стране пока есть проблемы с переработкой электронных устройств: утилизация вышедшей из строя бытовой техники является в большинстве случаев заботой её владельцев. Кроме того, производство дисплеев требует использования различных материалов, включая редкие металлы, что может привести к истощению природных невозполняемых ресурсов.

Последние годы стали использовать такое понятие, как углеродный след. Углеродный след – совокупность всех выбросов парниковых газов, произведённых прямо и косвенно отдельным человеком, организацией, мероприятием или продуктом [3]. Его рассчитывают в большинстве случаев, когда обсуждается влияние того или иного продукта на окружающую среду.

От производства одной электронной книги вырабатывается примерно 168 кг токсичных парниковых газов, а от бумажной книги – 7.5 кг [4]. Получается, что до тех пор, пока человек не прочитает 23 печатных издания, негативный след от электронного формата будет больше.

В углеродный след входят и второстепенные факторы. Если читать бумажную книгу вечером, используя искусственное освещение, то будет потрачено столько же энергии, как и для полной зарядки электронной версии. В дневное время суток чтение с электронных гаджетов требует использования электричества, тогда как для чтения бумажной книги не нужно прибегать к потреблению дополнительных ресурсов.

Электронные книги будут правильным выбором для тех, кто много читает и часто делает это вне дома. В этом случае гаджет быстро «отработает» свой углеродный след и сделает чтение в не самых удобных

местах более комфортным. Также вариант электронных книг будет полезен для тех, кто любит начинать произведение и «бросать» его на первых страницах. Бумажные издания будут лучше для тех, кто читает для удовольствия, серьезно подходит к выбору произведения и не торопится начинать новую и новую книгу. Использование электронных книг находит широкое применение в системе образования [5]. Тем не менее, ни один из этих вариантов не является в полной мере экологичным.

Основным недостатком использования бумажных книг является их массовое производство и одноразовое потребление, так как многие люди покупают книгу, читают один раз, а после выкидывают или оставляют пылиться на полке. Это приводит к тому, что книг производится все больше и больше, увеличивается вырубка лесов, а неправильная утилизация не только не способствует восстановлению деревьев, но и приводит к загрязнению окружающей среды. Заметим, что каждую бумажную книгу может использовать далеко не один человек, увеличение количества использований одной книги, уменьшает потребление ресурсов.

Сегодня есть несколько вариантов, чтобы дать книге вторую жизнь. Самым распространенным и надежным является использование библиотек, они есть даже в самых маленьких городах и селах. Каждый желающий может прийти туда и взять любую книгу на время, а также сдать свою.

#### Библиографический список

1. ВЦИОМ. Новости. Самая читающая страна: мониторинг. – [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://wciom.ru/analytical-reviews/analiticheskii-obzor/samaja-chitajushchaja-strana-monitoring> (дата обращения: 10.07.2024).
2. What is the environmental impact of paper? – [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.worldatlas.com/articles/what-is-the-environmental-impact-of-paper.html> (дата обращения: 10.07.2024).
3. Жукова, Ж.С. Проблемы глобального изменения климата / Ж.С. Жукова // Тенденции развития науки и образования. – 2024. – № 105-13. – С. 144-147. – DOI 10.18411/trnio-01-2024-661. – EDN AQZEJN.
4. Онлайн-журнал. Статьи. Как спасти планету, покупая тонны книг. – [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://eksmo.ru/articles/kak-spasat-planetu-pokupaya-tonny-knig-ID15485309/> (дата обращения: 12.07.2024).
5. Применение современных технологий на примере московских школ / Ж.С. Жукова, В.В. Ерофеева, А.А. Степанова [и др.] // Научное обозрение. Педагогические науки. – 2024. – № 2. – С. 10-14. – DOI 10.17513/srps.2526. – EDN KMNWAG.

У библиотек все же есть несколько недостатков. В первую очередь не у всех есть время и возможность регулярно посещать данное заведение, так что людям неудобно брать книги и возвращать их к определенному сроку. Данную проблему решает буккроссинг, суть которого заключается в том, что после прочтения книги ее нужно оставить в общественном месте с запиской, в которой бывший владелец указывает на то, что книга участвует в данном движении, и что после прочтения ею нужно снова поделиться.

К сожалению, данный способ обмена книгами не организован, поэтому книга не всегда находит своего нового владельца. Также буккроссинг хоть и позволяет передать книгу новому хозяину, но при этом не дает возможности гарантированно получить новую. В больших городах для обмена книг создают целые ярмарки и фестивали, так что даже если среди ваших друзей не нашлось любителей чтения, вы все равно можете попробовать обменять свои старые книги на что-то новое и интересное.

В заключение хочется сказать, что выбор, какие книги читать, попробовать ли один из способов повторного использования книг, который мы предложили или нет, остается за каждым человеком, но важно помнить про окружающую среду и принимать решение так, чтобы нанести меньше вреда нашей планете.

## THE IMPACT OF GADGETS ON THE PRESERVATION OF THE ENVIRONMENT

**D.V. Dorogan**, *Student*

**A.S. Korenkova**, *Student*

**Moscow Technical University of Communications and Informatics**  
**(Russia, Moscow)**

**Abstract.** *Books have played an important role in the formation and development of society for many centuries. They are not only a source of knowledge and information, but also a tool for inspiration, the development of critical thinking and the expansion of cultural experience. The article discusses the issues of production, use, disposal and environmental impact of paper and electronic books.*

**Keywords:** *carbon footprint, books, e-books, environment.*

## ОТДЕЛЬНЫЕ АСПЕКТЫ ФУНКЦИОНИРОВАНИЯ ИЗБ-ЧИТАЛЕН В СОЧИНСКОМ РАЙОНЕ

Ю.А. Малкова, канд. ист. наук, доцент  
Сочинский государственный университет  
(Россия, г. Сочи)

DOI:10.24412/2500-1000-2024-7-2-14-16

**Аннотация.** На основе архивных источников, публикаций из открытых источников рассматриваются вопросы функционирования изб-читален в Сочинском районе. Освещаются отдельные аспекты малоуспешной культ- и просвет работы. Руководством разрабатывается план для решения поставленных задач в рамках ликвидации неграмотности в районе. Успешная работа государственных органов привела к росту популярности изб-читален, что способствовало организации культурного досуга, просвещению и как следствие увеличению численности грамотного населения.

**Ключевые слова:** избы-читальни в Сочинском районе; развитие просвещения в начале XX века; центры культуры; ликвидация безграмотности среди населения; отдел народного образования.

Мощными стимулами культурного прогресса начала XX века стали экономический рост, модернизация политической жизни. Менялся уклад жизни и быт народа.

Основой культурного подъема было развитие просвещения. Так в период с конца XIX века, до начала 20-х г. XX века численность грамотного населения увеличилась на 10%. Несмотря на это более 50% детей школьного возраста не имели возможности по тем или иным причинам получить образование.

Помимо государственных образовательных учреждений, таких как гимназии, функционировали и частные учебные заведения. Реальные и коммерческие училища обеспечивали подготовку по естественно-научному блоку выпуская техников и инженеров. В кадетских корпусах, духовных семинариях, промышленных, сельскохозяйственных и художественных училищах можно было получить среднее образование. В сфере высшего образования ведущую роль играли университеты. В период становления советской власти их насчитывалось около десяти.

Для реализации грандиозного плана по созданию технически развитой промышленности, в целях обеспечения экономической независимости страны, необходимо было подготовить значительное количе-

ство квалифицированных кадров. В результате активно ведется работа по организации «народных университетов» и появляются курсы для рабочих. Культурно-просветительскую работу выполняли «народные дома» – своеобразные клубы, в которых функционировали библиотеки, проводились лекции, концерты и другие мероприятия. К началу первой мировой войны на территории страны насчитывалось более двухсот народных домов.

Весной 1919 года в России прошел первый Всероссийский съезд, посвященный внешкольному образованию. Участники съезда инициировали подготовку проекта декрета «О ликвидации безграмотности среди населения РСФСР», который был официально принят Совнаркомом РСФСР в конце 1919 года. В 1920 году Совнарком принял решение и издал новый декрет о создании Всероссийской чрезвычайной комиссии по ликвидации безграмотности. В результате активной работы по ликвидации безграмотности в период с 1920 года по 1924 год были разработаны Д. Элькиной, Н. Бугославской, А. Курской и выпущены два издания первого советского массового букваря для взрослых. В дальнейшем опубликованы такие издания как рабоче-крестьянский букварь для взрослых В. Смушкова и букварь для рабочих Е. Голанта.

К середине 20-х годов государственным органам просвещения оказывало огромную помощь, по проведению мероприятий, направленных на ликвидацию неграмотности и малограмотности среди взрослого населения, добровольное общество «Долой неграмотность». Одним из ярких и эффективных мероприятий по ликвидации неграмотности в 1928 году был культпоход. В результате совместной работы органов Наркомпроса и общественных организаций около 10 млн граждан Советского Союза были обучены грамоте.

Предоставляя доступ к библиотекам и кружкам избы-читальни стали, важной формой культурно-просветительской работы среди населения. Эти просветительские учреждения возникли еще в XIX веке, а широкое распространение получили в 1920-х годах. Само название «избы-читальня» отражало их основное предназначение, это чтение книг, газет и обучение грамоте. На XIII съезде Российской коммунистической партии (большевиков), проходившем весной 1924 г., избы-читальни были признаны ключевыми центрами просветительской работы среди населения. Их появление и развитие было объективной необходимостью, велением времени, так как они являлись единственными информационными и справочными центрами малограмотных сельских жителей. В сентябре 1924 года издан специальный циркуляр ВЦИК и СНК РСФСР «Об избах-читальнях», который определял основные направления и содержание работы этих учреждений.

На основании протокола № 3 от 29 декабря 1923 г. пленума Сочинского районного исполнительного комитета в Сочи имелись культурно-просветительские учреждения (4 библиотеки, которые находились на содержании государств). Организован «Дом работников просвещения» и дает положительные результаты. В районе имелось и функционировало 8 избы-читален [2, Л. 1-2].

Задачами инспектуры по народному образованию, главным образом являлись идейное руководство и контроль в работе. Попутное наблюдение за своевременностью и полностью хозяйственного снабже-

ния. Инспектор отдела народного образования товарищ Чернет в своем докладе отмечает, что в создании школ и вообще улучшения дела грамотности само население стремится и всячески идет на встречу. Не смотря, на это докладчик сообщает о неполноте и малоуспешности работы. Зачастую поставленные задачи не исполнялись, а если и исполняли, то небрежно и недостаточно верно [2, Л. 24-25]. Сокращение штатов и учреждений в предшествующий период, незначительный книжный фонд несмотря на вновь поступающую литературу, пагубно отражалось на просветительской работе [3, Л. 3-5].

Для решения поставленных задач члены заседания расширенного пленума Сочинского районного исполнительного комитета постановили:

1. Признавая необходимым проведения по району кампании по ликвидации неграмотности, поручить Инспектору Народного образования товарищу Чернет принять все меры по выявлению числа неграмотных, а также на предстоящем съезде учителей поставить вопрос о необходимости проведения этой кампании [4, Л. 53-56].

2. Признавая, что избы-читальни в районе способствуют ликвидации неграмотности и являются одним из главных просветительских мест деревни, предложить Инспектору Народного Образования обратить внимание на возможно лучшее снабжение литературой и хозяйственное обслуживание их [4, Л. 53-56].

3. Предложить Инспектору Народного Образования товарищу Чернет организовать и углубить работу кружков по самообразованию педагогического персонала [4, Л. 53-56].

4. Признать работу Попечительских Советов мало жизненной и малодеятельной поручить Инспектору Народного Образования произвести перевыборы по всему району [4, Л. 53-56].

5. Имея в виду, что избы-читальни до сего времени недостаточно обеспечены, а заведующие ими не получают никакого содержания, просить о зачислении заведующих избами-читальнями на содержание окружного бюджета [4, Л. 53-56].



6. Сочинский район разбить на 4 части. Обслуживаться будут части инспектором, инструктором и учителями, это мероприятие безусловно даст благие результаты [5, Л. 34].

На главный вопрос о ликвидации неграмотности обращено особое внимание руководства. Пути решения этого вопроса государственные органы видят, как-то: в организации вечерних занятий для взрослых, а также просветительской работе среди населения. В результате чего избы-

читальни на определенном историческом этапе сыграли огромную роль в ликвидации неграмотности. Но товарищ Чернет в заключительном слове своего доклада на пленуме Сочинского районного исполнительного комитета сообщает, что касается ликвидации неграмотности, то к этому будут приняты все меры, но, по его мнению, в районе это не даст положительных результатов. Потому что еще не в состоянии обслужить всех детей школьного возраста, не говоря уже о взрослых.

### Библиографический список

1. МКУ «Архив г. Сочи». Ф. 25-Р. Оп. 1. Д. 736.
2. МКУ «Архив г. Сочи». Ф. Р-25. Оп. 1. Д. 69. Л. 1-2об., 20, 21об., 22, 24-25об., 26, 26а, 26б, 34, 36об.-37, 38.
3. МКУ «Архив г. Сочи». Ф. Р-25. Оп. 1. Д. 68. Л. 2, 3об.-5об., 21, 26об., 31, 32об., 45, 48об.-49, 50, 55об.-58, 65.
4. МКУ «Архив г. Сочи». Ф. Р-25. Оп. 1. Д. 67. Л. 1, 2об.-4об., 5, 6-8, 26, 31об.-32об., 48, 53об.-56.
5. МКУ «Архив г. Сочи». Ф. Р-25. Оп. 1. Д. 70. Л. 34.
6. Анисимов В.И., Битюков Н.А. Физическая география города-курорта Сочи: монография. – Сочи: СГУТиКД, 2007. – С. 8-9.

## SELECTED ASPECTS OF FUNCTIONING IZB-CHITALEN IN SOCHINSKY DISTRICT

**Yu.A. Malkova**, *Candidate of Historical Sciences, Associate Professor*  
**Sochi State University**  
 (Russia, Sochi)

**Abstract.** *Based on archival sources and publications from open sources, the issues of functioning of reading huts in the Sochi region are considered. Certain aspects of unsuccessful cultural and enlightenment work are highlighted. The management is developing a plan to solve the assigned tasks as part of eliminating illiteracy in the area. The successful work of government bodies led to an increase in the popularity of reading rooms, which contributed to the organization of cultural leisure, education and, as a result, an increase in the number of literate people.*

**Keywords:** *reading huts in the Sochi region; development of education at the beginning of the 20th century; cultural centers; eliminating illiteracy among the population; department of public education.*

**ЭВОЛЮЦИЯ СЕМЕЙНОЙ ПОЛИТИКИ БОЛЬШЕВИКОВ В 1917-1920 ГОДЫ****З.Д. Степанков, студент****Мордовский государственный университет им. Н.П. Огарева  
(Россия, г. Саранск)***DOI:10.24412/2500-1000-2024-7-2-17-20*

**Аннотация.** Статья посвящена анализу политики большевиков в отношении семьи в первые годы существования Советского государства. Рассмотрены идеологические предпосылки преобразования системы брачно-семейных отношений, а также конкретные правовые реформы в данной сфере. Автор показывает, что гражданам была предоставлена значительная свобода в рамках своей частной жизни, что в конечном итоге привело к падению престижа института семьи. Иллюстрируется, что на фоне укрепления государственной власти, к концу 1920-х гг. намечается тенденция возвращения к традиционным семейным ценностям, происходит формирование советской семьи.

**Ключевые слова:** советская семья, большевики, марксизм, аборт, реформы.

В первые годы Советской власти создание нового общества требовало изменения всех привычных институтов. Для эффективного внедрения широких масс населения в систему общественного производства и вовлечения их в активную общественно-экономическую жизнь требовалось фундаментально реформировать основополагающие принципы общественного устройства. Это касалось и базового элемента социальной структуры общества – семейной ячейки.

Октябрьский переворот повлек за собой не только смену политического строя, но и идеологии, затронул самые фундаментальные основы общественного устройства. С точки зрения марксистской идеологии, семья – это непосредственное отражение классовой структуры общества. В своем монументальном труде «Происхождение семьи, частной собственности и государства» Ф. Энгельс подчеркивал, что современная ему буржуазная моногамная семья есть непосредственный продукт капиталистического порядка, чья главная функция, четко определенная цель: «рождение детей, происхождение которых от определенного отца не подлежит сомнению». Эта необходимость связана непосредственно с институтом собственности, порядком наследования имущества: дети, как непосредственные приемники своего отца должны были по прошествии времени вступить во владение имуществом [1].

Такая семья, согласно Энгельсу, являлась первой формой классового угнетения – угнетения мужчиной женщины. Женщина оказывалась в состоянии некоего «суррогатного пролетариата», чьи права и свободы в значительной степени ограничивались материальной зависимостью от своего супруга. Поскольку сам по себе брак, согласно данной концепции, обуславливается, прежде всего, общественным положением лиц, вступающих в брак, и потому такое супружество можно назвать браком приличия.

Изменить положение предполагалось посредством уничтожения частной собственности как таковой. При ее исчезновении женщина становилась экономически независимым объектом общественных отношений, наступившие вслед за этим обобществление бытовой стороны жизни должно было переложить на плечи общества задачу воспитания подрастающего поколения. Вследствие этого уничтожались обе основы современного брака, связанные с частной собственностью, – зависимость жены от мужа и детей от родителей [1].

У большевиков, пришедших к власти в 1917 году, появилась возможность попытаться реализовать теоретические положения отцов-идеологов и избавиться от старой семьи на практике. Советское правительство уже в первые месяцы своего

нахождения у власти приступило к реформированию данной отрасли.

Уже 19 декабря 1917 года свет увидел «Декрет о расторжении брака», ставший первой ласточкой в деле освобождения от пережитков феодально-устаревшего типа семьи. Данный нормативно-правовой акт максимально упростил процедуру развода: теперь для его свершения было достаточно лишь желания одного из супругов. Для того, чтобы дело о разводе было рассмотрено, оба супруга или даже их поверенные вызывались в суд. В результате, после принятия декрета количество разводов моментально возросло. Согласно данным, представленным Ю.А. Королевым, уже в 1918 году среднее количество разводов в Москве достигло примерно 1000 случаев в месяц, но в последствии ситуация стабилизировалась и их число сократилось до 400-500. Декрет оказал значительное влияние на социальную обстановку в государстве. Благодаря его появлению было расторгнуто множество неравных браков, произошло раскрепощение как представителей мужского, так и женского пола [2].

Этот документ оказал значительное влияние на развитие социальной сферы и закрепил новые принципы в отношениях между государством и гражданами. Многоженство запрещено даже для тех, кто исповедует ислам. После заключения брака в церкви, пары не считались супругами в глазах закона. Важно отметить, что браки, заключенные до вступления в силу декрета, оставались в силе. Также стоит отметить, что дискриминация детей, рожденных вне брака, была устранена. Нелегитимные дети получили равные права и обязанности как по отношению к родителям, так и к детям. Матери было предоставлено право через суд доказать отцовство (пункт 10 Декрета).

Однако, Декрет обозначил лишь в общих чертах изменения в семейной сфере. Принятый же 16 сентября 1918 г. «Кодекс законов РСФСР об актах гражданского состояния, брачном, семейном и опекунском праве» дает более ясное представление об изменениях, произошедших в этой сфере общественной жизни.

Церковный брак до декабря 1917 года был равноправен зарегистрированному браку, а после введения в силу Декрета о браке лишился этого статуса. Теперь только гражданский брак, заключенный в ЗАГСе, давал супругам все права и обязанности. Советская власть ясно определила свою позицию, отменив официальное признание церковного брака и признавая только гражданский брак. значение церкви было постепенно сведено на нет. Советская власть, введя гражданский брак и отстраняя церковь от влияния на вопросы развода, уничтожила устаревшие феодальные и патриархальные основы семейных отношений [3].

В результате, отношение молодежи к браку стало менее серьезным и более легкомысленным, что привело к увеличению числа скоропостижных браков, заключенных сразу после знакомства. Разводы тоже происходят быстрее. Эта тенденция отражена в культуре, например, в рассказе М. Зощенко «Свадьба», где герои за два дня заключили и развели свой брак [4].

Такая либерализация отношений имела закономерный итог – рост числа беременностей. Для того, чтобы каким-либо образом отрегулировать ситуацию большевики пошли на радикальный шаг – легализацию аборт. В РСФСР стала первой страной в мире, где не только перестает быть преступлением сама эта операция, но и возникает система медицинской помощи для женщин. Стоит понимать, что руководство страны относилось к абортам скорее негативно, но при этом понимало, что это дает женщинам больше свободы и позволит им выбраться из ловушки репродуктивной функции и активнее включиться в общественную жизнь, процесс социалистического строительства.

В результате, 18 ноября 1920 г. появился на свет «Декрет о разрешении медицинских аборт по желанию женщины». Особым достижением этого Декрета стало то, что женщина, сделавшая аборт, не подвергается репрессиям, проблема планирования семьи становится приватной проблемой. Но, при всем при этом, в стране началась полноценная эпидемия аборт. По сути, в массовом сознании населения

возникла ментальная установка, что аборт является основным и самым надежным методом регулирования рождаемости.

В 1924 году спрос на абORTы стал выше предложения из-за легализации процедуры и низкого уровня жизни. Это означало, что количество людей, желающих сделать аборт, превышало доступные медицинские ресурсы. Искусственное прерывание беременности стало распространенной практикой в быстром темпе. В Москве количество абORTов на 1000 человек увеличилось с 5,7 в 1921 году до 15,8 в 1926 году [5]. Аналогичная тенденция наблюдалась в Ленинграде, где количество операций за период с 1924 по 1928 год возросло с 5,5 до 31,5 на 1000 человек [6].

В связи с этим, в 1924 г. были сформированы специальные абортные комиссии, которые устанавливали очередь на производство аборта. Практика медицинского прерывания беременности в данный исторический период следовала четко установленной иерархии. Преимущество отдавалось представительницам пролетариата. Зачастую не отказывали в абортах матерям-одиночкам и женам рабочих, которые уже имели нескольких детей. В то время как другие, в зависимости от ситуации, убеждались в отказе от этого шага или получали прямой отказ. Индивиды, которые не смогли получить официальное разрешение от соответствующей комиссии, могли всё же выполнить операцию, но только в качестве платной услуги в клинике или, обращаясь к услугам неофициального, «чёрного» рынка

С 1926 года политика СССР в плане абORTов начала ужесточаться. В принятом в том же году Кодексе законов о браке, семье и опеке имелись отдельные положения, посвященные данной тематике. Сначала было запрещено прерывание первой беременности, а потом абORTы сделали платными. Причём стоимость их привязывалась непосредственно к доходу семьи [7].

Юридический статус гражданского сожительства, равнозначного зарегистрированному браку, был законодательно закреплён, в ответ на значительный прирост неформальных союзов в начале советской

эпохи. В начале существования Советской власти количество фактических браков стремительно увеличилось. По информации А.Г. Харчева, уже к 1923 году в стране было зарегистрировано примерно 100 тысяч фактических браков, оставляя женщин и детей в таких отношениях без защиты. Следовательно, приведение в порядок правового положения подобных союзов было необходимым шагом, отвечающим определенным потребностям общества [8].

В целом, В 1926 году Семейный кодекс был признан одним из наиболее передовых документов своего времени. в мире нормативно - правовых актов в своей сфере этот труд не только представил более совершенные модели семейных отношений в СССР, но также утвердил эволюцию процесса формирования основ советской семьи.

К концу 1920-х годов начал проявляться тренд возвращения к консервативному политическому курсу в области семейных отношений. Поддерживание здоровых отношений внутри семьи становилось важным компонентом укрепления государства в свете изменяющейся социально-экономической ситуации. После всех потрясений в начале века было необходимо увеличить рождаемость для решения экономических проблем. Не следует забывать, что именно семья играет ключевую роль в формировании и адаптации личности, преобразовании ее нравственного облика и воспитании, в том числе и идеологическом. Она не только влияет на формирование психологического и нравственного облика личности, но также способна оказывать значительное воздействие на политические взгляды и убеждения индивида в соответствии с задачами государственной стратегии. В конце 1920-хх начале 1930-хх гг. в советском обществе были сформированы основополагающие принципы семейной жизни. Они заключались в том, что советский гражданин должен придерживаться моногамного брака, а женщина может проявлять свою сексуальность только через рождение детей. Предбрачные отношения считались нравственно неприемлемыми, и любые отклонения от установленных форм поведения строго

осуждались. В 1930-е годы советское государство начало активно защищать семью и материнство, запретив аборт в 1936 году [9].

Подводя итоги семейной политики Советского государства на заре его существования, стоит отметить, что в данный промежуток времени произошла значительная либерализация сферы брачных отношений. Семья и брак, как социальные институты, стали гораздо более открытыми, но при всем при этом в значительной степени девальвировалось их значение. По

мнению некоторых исследователей, на законодательном уровне данные институты целенаправленно разрушались «до основания». Однако, в конечном счете, на фоне общего укрепления государственной власти, к концу 1920-х гг. наметилась тенденция возвращения к традиционным семейным ценностям, более привычным формам функционирования союза мужчины и женщины. Сформировалась советская семья, ставшая первичной ячейкой, фундаментом нового государства.

#### Библиографический список

1. Энгельс Ф. Происхождение семьи, частной собственности и государства: в связи с исследованиями Льюиса Г. Моргана. – Москва: Политиздат, 1989. – 222 с.
2. Королев Ю.А. Семья, государство, общество. – Москва: Юрид. лит., 1971. – 190 с.
3. Кодекс законов об Актах гражданского состояния, Брачном, Семейном и Опекунском праве (принят ВЦИК 16.09.1918. – [Электронный ресурс]. – Режим доступа: [https://nnov.hse.ru/ba/law/igpr/sov\\_gos/kodeksy\\_18](https://nnov.hse.ru/ba/law/igpr/sov_gos/kodeksy_18) (дата обращения: 02.07.2024).
4. Зощенко М.М. Рассказы: Повести; Голубая книга. – Москва: Слово, 2000. – 717 с. – ISBN 5-85050-401-X.
5. Демографическая модернизация России, 1900-2000 / Под ред. А.Г. Вишневого. – М.: Новое издательство, 2006. – 608 с. – ISBN 5-98379-042-0.
6. Статистический справочник по Ленинграду 1930. – Л.: Изд. Леноблисполкома., 1930. – 308 с.
7. Постановление ВЦИК от 19.11.1926 «О введении в действие Кодекса законов о браке, семье и опеке» (вместе с Кодексом). – [Электронный ресурс]. – Режим доступа: [https://nnov.hse.ru/ba/law/igpr/sov\\_gos/kodeksy\\_26](https://nnov.hse.ru/ba/law/igpr/sov_gos/kodeksy_26).
8. Харчев А.Г. Брак и семья в СССР. – М.: «Мысль», 1979. – 367 с.
9. Цинченко Г.М. Политика в отношении семьи в первые годы советской власти // Вестник ННГУ. – 2015. – №1 (37). – С. 174-182. – [Электронный ресурс]. – Режим доступа: [http://www.unn.ru/pages/e-library/vestnik\\_soc/18115942\\_2015\\_-\\_1\(37\)\\_unicode/0174-0182.pdf](http://www.unn.ru/pages/e-library/vestnik_soc/18115942_2015_-_1(37)_unicode/0174-0182.pdf).

### THE EVOLUTION OF THE BOLSHEVIK FAMILY POLICY IN 1917-1920

Z.D. Stepankov, *Student*

N.P. Ogarev Mordovian State University  
(Russia, Saransk)

**Abstract.** *The article is devoted to the analysis of the Bolsheviks' policy towards the family in the early years of the Soviet state. The ideological prerequisites for the transformation of the system of marriage and family relations, as well as specific legal reforms in this area, are considered. The author shows that citizens were given considerable freedom within the framework of their private lives, which ultimately led to a decline in the prestige of the institution of the family. It is illustrated that against the background of strengthening state power, by the end of the 1920s there is a tendency to return to traditional family values, and the formation of the Soviet family is taking place.*

**Keywords:** *soviet family, bolsheviks, marxism, abortion, reforms.*

## ЗА ЧТО БЫЛ ОСУЖДЕН КОМАНДУЮЩИЙ ЗАПАДНЫМ ФРОНТОМ В НАЧАЛЕ ВОЙНЫ

**И.В. Упоров**, д-р ист. наук, канд. юрид. наук, профессор  
Краснодарский университет МВД России  
(Россия, г. Краснодар)

DOI:10.24412/2500-1000-2024-7-2-21-25

**Аннотация.** Начальный период Великой отечественной войны, как известно, сопровождался многими сложными и противоречивыми событиями. Поражения Красной Армии после 22 июня 1942 г. требовали выяснения причин отступления советских войск, включая вопросы ответственности соответствующих должностных лиц командующего состава. В статье рассматривается дело командующего Западным фронтом генерала Павлова, который был обвинен в измене Родине. Акцент делается на анализе правовых актов, связанных с действиями и решениями генерала Павлова, которые, с учетом наступивших негативных последствий, Военной коллегией Верховного Суда были признаны как преступные. Отмечается, что приговор, по мнению автора, не отражал всех факторов, определявших военно-политическую ситуацию как накануне вторжения германских войск, так непосредственно при их наступлении на Западном фронте.

**Ключевые слова:** Великая Отечественная война, генерал Павлов, военная коллегия, закон, власть, приговор.

Сложность начального периода военных действий в годы Великой Отечественной войны, в том числе ответственность командующих военными округами западного направления за те тяжелые поражения и потери, которые несла Красная Армия, а затрагивалась, в частности, в работах В.Б. Маковского, Л.М. Сандалова, А.С. Брычкова, Г.А. Никанорова, А.Г. Альменеева, И.В. Корнилова, П.А. Пальчикова, А.А. Киличенкова, М.Ю. Мягкова и других авторов, которые довольно подробно исследовали военную составляющую в решениях и действиях генерала Павлова. Здесь будет сосредоточено основное внимание на менее изученной уголовно-процессуальной стороне, связанной с привлечением его к юридической ответственности за катастрофические последствия на вверенном ему фронте в первые дни после наступления немецко-фашистских войск. Предварительно следует отметить, что, несмотря на заключенный с Германией Договор о ненападении (1939 г.), как у политического руководства, так и у высшего военно-командного состава СССР не было иллюзий по поводу вероятности предстоящего военного конфликта с Германией.

В частности, по этому поводу А.С. Брычков и Г.А. Никаноров, отмечая, что 18 июня 1941 г. Сталиным было дано указание о «приведении войск первого стратегического эшелона в полную боевую готовность», подчеркивают три последних слова – «полную боевую готовность» [1, с. 4]. Задолго до это осуществлялись иные меры как тактического, так и стратегического характера, подробно описанные в военно-исторической литературе, в том числе в мемуарах Г.К. Жукова, А.М. Василевского и других военачальников. Другое дело, что не везде и не всеми командирами на местах соответствующие директивы выполнялись должным образом. И вот как раз на этом стала строиться исходная линия обвинения в отношении командующего Западным фронтом генерала армии Павлова – уже через неделю после 22 июня, когда вполне проявилась определенная слабость оборонительных действий советских вооруженных сил на западной границах, приведшая к продвижению противника вглубь СССР, он был отстранен от командования фронтом, а 6 июля 1941 г. было принято решение об его аресте, которое утвердил маршал С.К. Тимошенко (руководитель НКО СССР), а соответ-

ствующую санкцию дал Прокурор СССР В.М. Бочков [2]. Как видно, несмотря на чрезвычайно сложное положение в стране, правоохранительная система СССР функционировала достаточно четко, вбирая в свою орбиту лиц, невзирая на их ранги и заслуги (тот же Павлов принимал участие в испанских событиях 1936-1937 гг. в качестве командира танковой бригады, и за проявленное тогда мужество удостоился звезды Героя Советского Союза, был членом ЦК ВКП (б), депутатом Верховного Совета СССР).

В Постановлении отмечалось, в частности, следующее: «Павлов неоднократно восхищался обучением германской армии и ее офицерством как в бытность пребывания в Испании, так и раньше. Будучи командиром 4-й мехбригады, Павлов пользовался неизменным покровительством Уборевича и всю свою работу в бригаде строил в угоду ему. Павлов был тесно связан с врагами народа - Уборевичем, Рулевым (быв. нач. АБТ войск БВО), Бобровым (быв. нач. штаба БВО), Карпушиным (быв. пом. нач. штаба БВО), Мальцевым (быв. нач. отдела БВО)...» [2]. Конкретных обвинений Павлову в этом документе не содержалось, а сами формулировки отражали уголовно-политический опыт проведения процессов над «врагами народа» в недавние 1930-е гг. Из этого же опыта формально соблюдались судебные процедуры, в данном случае применительно к военному времени. Так, постановление об аресте представляло собой лишь предварительную, обеспечительную меру административно-оперативного характера, далее должно было быть последовать уголовно-процессуальное решение об избрании меры пресечения, и такое решение состоялось в тот же день – в соответствующем постановлении констатировалось, что Павлов подозревается в преступлениях, предусмотренных ст. 58-16 УК РСФСР – «Измена Родине», и по ст. 58-11 УК РСФСР – «Всякого рода организационная деятельность, направленная к подготовке или совершению предусмотренных в настоящей главе преступлений (Глава первая «Преступления государственные» – авт.)» [3].

Как обычно в такого рода постановлениях, имелась стандартная фраза: «принимая во внимание, что Павлов Д.Г., находясь на свободе, может скрыться от суда и следствия ... мерой пресечения способов уклонения от следствия и суда Павлова Дмитрия Григорьевича избрать содержание под стражей, о чем в порядке ст. 146 УПК РСФСР объявить арестованному под расписку» [4]. Спустя десять дней (16 июля 1941 г.) было принято подписанное Сталиным Постановление ГКО об аресте и предании суду военного трибунала ряда военачальников, подозреваемых в совершении государственных преступлений. В этом документе указывалось, в частности, что ГКО «арестовал и предал суду военного трибунала за позорящую звание командира трусость, бездействие, отсутствие распорядительности, развал управления войсками, сдачу оружия противнику без боя и самовольное оставление боевых позиций...» [5] – и далее указывались конкретные лица (9 военачальников уровня дивизии, корпуса и фронта).

Обращает на себя внимание, что ГКО только лишь «арестовал» и «предал суду», формально оставляя за последним окончательный вердикт, однако из этого Постановления однозначно следовало, что перечисленные лица уже являются виновными, что некоторым образом подтверждается требованием прочесть данное Постановление перед личным составом советских военнослужащих еще до судебного решения. Тем самым еще до суда на Павлове и других подозреваемых было поставлено клеймо предателей Родины. Сомнений в обвинительном приговоре, вероятно, у всех причастных к этому делу следователей, прокуроров и судей уже не было. Уголовно-процессуальный механизм позволял уверенно, «на основе принципа законности», довести данную ГКО установку до конца.

Соответственно несколько позже, 21 июля 1941 г., заместитель наркома внутренних дел СССР Абакумов утвердил обвинительное заключение – необычайно короткое, объемом чуть больше двух страниц формата А4. В этом акте указывалось, в частности, что «в результате предатель-

ства интересов Родины, развала управления войсками и сдачи оружия противнику без боя была создана возможность прорыва фронта противником. Арестованный Павлов, являясь участником антисоветского военного заговора еще в 1936 г., находясь в Испании, продавал интересы республиканцев. Командуя Западным особым военным округом, бездействовал ... открыл фронт врагу» [6]. В отношении остальных обвиняемых по делу (генералы В.Е. Климовских, А.Е. Григорьев, А.А. Коробков – подчиненные Павлова) мотивировочная часть и вовсе состояла из 1-2 предложений.

При этом не прилагалось никаких вещественных доказательств. Совершенно очевидно, что у обвинения не было цели досконально разбираться в этом деле и принимать во внимание доводы обвиняемых. И ровно через месяц после начала войны, то есть, 22 июля 1941 г., в 00 ч. 20 минут, через несколько часов после окончания предварительного следствия, началось заседание Военной коллегии Верховного Суда СССР. Председательствовал В.В. Ульрих, уже имевший огромный опыт ведения процессов над «врагами народа» и сумевший избежать собственной репрессии (являлся, по словам известного Адмирала Флота Советского союза Н.Г. Кузнецова, «слепым орудием в руках вышестоящих органов»). В связи с военным временем подсудимым не полагались адвокаты, а функции обвинения выполнял сам суд. Заседание суда длилось около трех часов.

На вопрос председательствующего о том признает ли подсудимый Павлов предъявленное обвинение и подтверждает ли показания, данные на предварительном следствии, Павлов отметил, что признает только халатность («не проверил выполнение своего приказа об эвакуации войск из Бреста»), а также посчитал себя виновным в том, что «по своему» понял директиву Генштаба о готовности войск, объяснив это следующим образом: «Я знал, что противник вот-вот выступит, но из Москвы меня заверили, что все в порядке, и мне приказано быть спокойным не паниковать. Фамилию, кто мне говорил, я назвать не могу» [7] (вероятно, речь шла о маршале

Тимошенко). Павлов говорил также, что «сознательно» он не предпринимал никаких действий, приведших к негативным последствиям, с прежней военной верхушкой не было связан, и недоумевал, почему следователи в течение 15 дней допрашивали его о заговоре, которого не было. На следствии Павлов, вероятно, давал признательные показания об измене Родины, о которых председательствующий напомнил, приведя, в частности, следующий фрагмент из протокола допроса: «Я частично успел сделать то, что не удалось Тухачевскому и Уборевичу, то есть открыть фронт немцам» [7], на что Павлов ответил: «Я хотел скорее предстать перед судом и ему доложить о действительном поражении армии. Поэтому я писал о злобе и называл себя тем, кем никогда не был» [7].

Несколько раз Павлов указывал на то, что некоторые его показания вынужденные, даны «в невменяемом состоянии». В основном вопросы и ответы касались того, с кем и когда Павлов общался, кто и что при этом говорил. В своем последнем слове Павлов отверг обвинения в предательстве, одновременно признав вину в недостаточной своей организованности, требовательности к подчиненным и закончил фразой: «Мы в данное время сидим на скамье подсудимых не потому, что совершили преступление в период военных действий, а потому, что недостаточно готовились в мирное время к этой войне» [7]. В опубликованном протоколе судебного заседания допрос Павлова занимает примерно 7-8 страниц формата А4, то есть около 25-30 минут. Этого оказалось достаточно, чтобы суд, потратив по окончании заседания 5 минут на итоговое совещание, определил свою позицию, которая, судя по развитию событий, заведомо была обвинительной.

Вопрос о том, насколько достоверным является протокол судебного заседания, остается открытым, поскольку при отсутствии адвокатов и иных независимых лиц в него можно было вписывать что угодно – проверить это невозможно; так же очевидно и то, что Ульрих не мог подписать протокол, который не соответствовал бы при-



говору. Вместе с тем суд переквалифицировал действия Павлова – в окончательном варианте ему (как и остальным подсудимым) были вменены только воинские преступления по ст. 193-176 УК РСФСР («злоупотребление властью, превышение власти, бездействие власти, а также халатное отношение к службе...»), повлекшие тяжкие последствия) и ст. 193-206 УК РСФСР («сдача неприятелю начальником вверенных ему военных сил, оставление неприятелю, уничтожение или приведение в негодность начальником вверенных ему ... если указанные в настоящей статье действия совершены в целях содействия неприятелю»).

В любом случае санкция была одной – расстрел (для всех подсудимых). Сам факт переквалификации был обусловлен, очевидно, тем, что действия Павлова в реальности совершенно не свидетельствовали об этом преступлении, и оставление ст. 58-16 УК РСФСР могло бы оставить у военного сообщества осадок недоверия принятому решению. При этом, как видно из приговора, суд, по сути, оставил ту же мотивировку, что и следствие, и это мы можем объяснить самоуверенностью Ульриха в том, что никому и в голову не придет ревизовать принятое решение, санкционированное самим Сталиным. 31 июля 1957 г. та же инстанция – Военная коллегия ВС СССР, но, разумеется, в ином составе, отменила данный приговор и прекратила дело за отсутствием состава преступления, а генерал Павлов и все другие подсудимые были полностью реабилитированы (посмертно). В литературе расстрельный приговор Павлову и его последующая реабилитация оцениваются по-разному. Так, А.С. Брычков и Г.А. Ника-

норов в упомянутой работе комментируют действия Павлова только с военной точки зрения, и обходят этот вопрос (такая позиция доминирует). По мнению М.Ю. Мягкова, «генерал Павлов не сделал всего возможного для предотвращения наихудшего развития сценария боевых действий после начала агрессии» [1, с. 48].

Здесь, однако, возникает вопрос – а кто может дать компетентную оценку? Очевидно, что уже никто, поскольку решение высшей судебной инстанции 1941 г. отменено такой же инстанцией 1957 г. На наш взгляд, скорый суд над Павловым был все же неправым, о чем свидетельствуют и упомянутая переквалификация его действий, и реабилитация, и то, что по смертному приговору его приравнивали к другому генералом - предателем Власовым. Ответственность Павлова вполне могла быть ограничена дисциплинарными мерами, отстранением от должности, понижением в звании и т.д., и такой опытный военачальник вполне мог еще принести пользу Родине. Павлов, как и многие другие военачальники, волею судьбы оказавшиеся на западной границе в июне 1941 г., стали заложниками нечеткой, вводившей в заблуждение многих военных командиров политики высшей правящей элиты в отношении Германии, когда любое активное действие (читай: провокация!) или бездействие (читай: трусость, халатность!) могли сделать их преступниками. Сам же Сталин и его штабное окружение, очевидно, побоялись взять на себя даже часть вины за катастрофу первых месяцев войны, предпочтя, используя свое положение, сделать крайними своих же коллег, оказавшихся в самом пекле летних боев 1941 г.

#### **Библиографический список**

1. Брычков А.С., Никоноров Г.А. Нападение Германии на СССР 22 июня 1941 г.: во всем ли виновата внезапность? // Вестник Полесского гос. ун-та. Серия обществ. и гуманитарных наук. – 2018. – № 2. – С. 3-14.
2. Постановление 3-го Управления НКО СССР на арест Павлова Д.Г. от 06.07.1941 г. // Органы государственной безопасности в Великой Отечественной войне. Сб. док. Начало. Т. 2. Кн. 1: 22 июня-31 августа 1941 года. – М.: Русь, 2000. – С. 210-213.
3. Уголовный кодекс РСФСР от 26.11.1926 г. (в ред. 15.10.1935 г.). – М.: Гос. изд. «Советское зак-во», 1935.
4. Постановление 3-го Управления НКО СССР от 06.07.1941 г. «Об избрании меры пресечения в отношении Павлова Д.Г.» // Органы государственной безопасности в Вели-

кой Отечественной войне. Сб. док. Начало. Т. 2. Кн. 1: 22 июня-31 августа 1941 года. – М.: Русь, 2000.

5. Постановление Государственного Комитета Обороны № ГКО-169сс (№ 00381) от 16.07.1941 г. «Об аресте и предании суду военного трибунала бывшего командующего Западным фронтом генерала армии Павлова Д.Г., бывшего начальника штаба Западного фронта генерал-майора Климовских В.Е. и других» // Органы государственной безопасности в Великой Отечественной войне. Сб. док. Начало. Т. 2. Кн. 1: 22 июня-31 августа 1941 года. – М.: Русь, 2000. – С. 332-334.

6. Обвинительное заключение по делу Павлова Д.Г., Климовских В.Е., Григорьева А.Т., Коробкова А.А. от 21.07.1941 г. // Органы государственной безопасности в Великой Отечественной войне. Сб. док. Начало. Т. 2. Кн. 1: 22 июня – 31 августа 1941 года. – М.: Русь, 2000. – 379 с.

7. Протокол судебного заседания Военной коллегии Верховного суда СССР по делу Павлова Д.Г., Климовских В.Е., Григорьева А.Т. и Коробкова А.А. (22 июля 1941 г.) // Органы государственной безопасности в Великой Отечественной войне. Сб. док. Начало. Т. 2. Кн. 1: 22 июня – 31 августа 1941 года. – М.: Русь, 2000. – С. 381-392.

8. Мягков М.Ю. Катастрофа 1941 года в Белоруссии // Вестник МГИМО (Университета). – 2012. – № 3. – С. 45-57.

#### **WHAT WAS THE WESTERN COMMANDER CONVICTED FOR? THE FRONT AT THE BEGINNING OF THE WAR**

**I.V. Uporov**, *Doctor of Historical Sciences, Candidate of Legal Sciences, Professor*  
**Krasnodar University of the Ministry of Internal Affairs of Russia**  
(Russia, Krasnodar)

**Abstract.** *The initial period of the Great Patriotic War, as is known, was accompanied by many complex and contradictory events. The defeats of the Red Army after June 22, 1942 required clarification of the reasons for the retreat of Soviet troops, including questions of responsibility of the relevant commanding officials. The article examines the case of the commander of the Western Front, General Pavlov, who was accused of treason. The emphasis is on the analysis of legal acts related to the actions and decisions of General Pavlov, which, taking into account the negative consequences that occurred, were recognized as criminal by the Military Collegium of the Supreme Court. It is noted that the verdict, in the author's opinion, did not reflect all the factors that determined the military-political situation both on the eve of the invasion of German troops and directly during their offensive on the Western Front.*

**Keywords:** *Great Patriotic War, General Pavlov, military board, law, power, verdict.*

## ОРГАНИЗАЦИЯ И ПРАВОВОЕ РЕГУЛИРОВАНИЕ ВОЕННЫХ ТРИБУНАЛОВ В НАЧАЛЬНЫЙ ПЕРИОД ВЕЛИКОЙ ОТЕЧЕСТВЕННОЙ ВОЙНЫ

**И.В. Упоров**, *д-р ист. наук, канд. юрид. наук, профессор*  
**Краснодарский университет МВД России**  
(Россия, г. Краснодар)

DOI:10.24412/2500-1000-2024-7-2-26-29

**Аннотация.** Сразу после начала Великой Отечественной войны в советском государстве были приняты меры по трансформации судебной системы в связи с военным временем. В статье рассматриваются организационно-правовые особенности функционирования военных трибуналов, статус которых был изменен в рамках указанной трансформации судебной системы, в первые месяцы после начала военных действий. Анализируются соответствующие правовые акты, научные труды по данной проблематике. Отмечается, что военные трибуналы в чрезвычайных обстоятельствах могли в достаточно короткие сроки рассматривать уголовные дела о военных и других преступлениях.

**Ключевые слова:** советское государство, судебная система, военные действия, военные трибуналы, правосудие.

22 июня 1941 г., то есть в первый же военный день, был издан известный Указ Президиума Верховного Совета СССР (далее – ПВС СССР) [1], в котором статус действующих к тому времени военных судов был трансформирован, при этом общий вектор изменений связывался с приданием трибуналам дополнительных полномочий и упрощением некоторых судебных процедур. В частности, было признано сделать изъятие из общих процедур расследования и судебного рассмотрения уголовных дел, а именно в местностях, объявленных на военном положении, все дела о преступлениях, направленных против обороны, общественного порядка и государственной безопасности, передавались военным трибуналам; помимо этого, независимо территориальной расположенности, трибуналы должны были принимать к своему производству дела о преступлениях против государства, преступлениях, совершенных военнослужащими и др. Тогда же, 22 июня 1941 г., советский законодатель издал Положение о военных трибуналах применительно к фронтовой обстановке [2]. В этом акте подробно регламентировались организационно-правовые вопросы деятельности трибуналов всех уровней. Как видно, с самого начала военных действий в СССР была сформирована необходимая законодательная база

для функционирования военного правосудия применительно к военному времени.

В этих актах указывалось, в частности, что трибуналы первой инстанции создавались в отдельных бригадах, дивизиях, корпусах, армиях, флотилиях, военно-морских базах и гарнизонах; следующими инстанциями были трибуналы фронтов, флотов, округов, отдельных армий. Помимо общевойсковых военных трибуналов формировались ведомственные трибуналы применительно к войскам, находившимся в ведении НКВД СССР, у которых юрисдикция была довольно узкая - они рассматривали дела, связанные с уклонением граждан от участия в работах в рамках трудовой мобилизации, самовольным оставлением рабочих мест на предприятиях оборонной промышленности, неоднократным нарушением требований противозвоздушной обороны и др. (эти трибуналы функционировали в тылу). Высшей судебной инстанцией для всех трибуналов являлась Военная коллегия Верховного суда СССР. Особенностью был и кадровый подход – годы войны судьи военных трибуналов не избирались, а назначались в административном порядке [3, с. 31].

Кроме того, в прифронтовых территориях, объявленных на военном положении, военные трибуналы действовали от имени государства по многим другим делам, для

чего их компетенция в гражданской сфере была значительно расширена. Отмеченное выше Положение о военных трибуналах отражало чрезвычайный характер переживаемого тогда времени, в частности, военным трибуналам предоставлялось право рассматривать дела «по истечении 24 часов после вручения обвинительного заключения» [2], при этом военные трибуналы рассматривали дела в составе трех постоянных членов.

На чрезвычайность ситуации, в которых начинали функционировать военные трибуналы, говорил и то факт, что приговоры военных трибуналов согласно ст. 14 Положения не подлежали кассационному обжалованию, и могли быть отменены или изменены лишь в порядке надзора, то есть, судебные решения сразу вступали в силу (кроме «расстрельных» приговоров - для их исполнения нужно было согласие вышестоящих инстанций, для чего предусматривался довольно короткий срок). Что касается надзорного опротестования, то такого рода протесты применительно к прифронтовой полосе были очень редкими и практически бесперспективными, учитывая сложность данной процедуры, предусмотренной в ст. 440-444 действующего тогда УПК РСФСР. О принимаемых решениях председатели военных трибуналов должны были периодически информировать военные советы округов, фронтов и армий, командование корпусов и дивизий (в части, касающейся соответствующих воинских соединениях). Следует заметить, что ввиду особой сложности военной обстановки после начала войны, чего явно не ожидало советское командование, принимались дополнительные решения об упрощении процессуальных действий.

Так, закон от 27 июня 1941 г. предоставил право военным советам фронтов в местностях, объявленных на военном положении, и в районах военных действий, утверждать приговоры военных трибуналов «к высшей мере наказания, с немедленным приведением приговоров в исполнение» [4] (с оговоркой – «в особо исключительных случаях, вызывающихся развертыванием военных действий» [4]). Однако очень скоро стало ясно, что требова-

лись еще более быстрые процессуальные решения, и законом от 13 июля 1941 г. было предоставлено право утверждать такие приговоры на более низком уровне, а именно на уровне военных советов армий и командиров корпусов, а 8 сентября 1941 г. полномочия утверждать приговоры к расстрелу были предоставлены командирам и комиссарам дивизий, то есть практически на тот же уровень, на котором – самом низком – формировались военные трибуналы, а это фактически означало, что приговоры военных трибуналов первой инстанции практически сразу могли быть приведены в исполнение.

Следует заметить, что с самого начала войны военные трибуналы действовали по весьма плотному графику. К этому подталкивали решения высших инстанций. Так, 29 июня 1941 г. ЦК ВКП(б) и СНК СССР издали директиву, в которой, в частности, указывалось: «организовать беспощадную борьбу со всякими ... паникерами, распространителями слухов ... Немедленно предавать суду военного трибунала всех тех, кто своим паникерством и трусостью мешает делу обороны, не взирая на лица» [5]. Только за первые четыре месяца, согласно этому Указу, военные трибуналы осудили 1423 человека [6, с. 275].

В такой обстановке в деятельности военных трибуналов имели место нарушения законности, в частности, нередко в спешке уголовные дела возбуждались без достаточных правовых и фактических оснований, немало было случаев, когда приговоры выносились по сугубо формальным признакам, без учета фактической обстановки, в частности, это касалось хранения листовок, напечатанных фашистскими коммандатурами, которые советские солдаты использовали в бытовых целях [6, с. 276]. При этом, как отмечалось выше, в военное время действовали трибуналы НКВД СССР, компетенция которых в первые месяцы после начала войны довольно быстро расширялась, в частности, в их юрисдикцию стали входить дела о пособничестве немецко-фашистским оккупантам.

В частности, 16 июля 1941 г. трибунал войск НКВД Краснодарского края приго-

ворил к расстрелу А.В. Данченко. 22 июня, будучи в нетрезвом состоянии, он заявил: «Хлеб дают только коммунистам, нет справедливости. Надо дать Гитлеру без боя. Все равно разницы нет – будет у власти Сталин или Гитлер» [7, л. 158]. В трибунал войск НКВД края только за июль 1941 г. всего поступило 258 дел, из них по контрреволюционной агитации – 141 (54,6%), по распространению ложных слухов – 51 (19,7%) [7, л. 161]. За первую половину октября 1941 г. было осуждено 82 человека, из них 74 за контрреволюционную агитацию [7, л. 161], что составило 90,2% к общему числу осужденных. Можно предположить, что подобного рода меры дали свой эффект, поскольку в последующем количество дел по указанным преступлениям пошло резко на убыль [1, л. 172].

В целом деятельность военных трибуналов в первые месяцы Великой Отечественной войны в советской историографии представлялась исключительно в положительном свете. После распада СССР стали преобладать иные, причем во многом политизированные. На наш взгляд, здесь должен преобладать взвешенный подход, без крайностей. В своей основе следует согласиться и с мнением И. Зубова: «Несмотря на сложности в рассмотрении дел, военные трибуналы добивались всестороннего и полного исследования всех обстоятельств дела и выносили справедливые и законные приговоры, которые являлись окончательными и обжалованию не подлежали» [8, с. 9]. Вместе с тем еще значительная часть военных архивов остается закрытой, и исследователям еще предстоит дать более точную оценку военному правосудию.

#### **Библиографический список**

1. Указ Президиума Верховного Совета СССР от 22.06.1941 г. «О военном положении» // Ведомости Верховного Совета СССР. 1941. № 29.
2. Положение о военных трибуналах в местностях, объявленных на военном положении, и в районах военных действий (утвержден Указом Президиума Верховного Совета СССР от 22.06.1941 г. // Сборник законов СССР и указов Президиума Верховного Совета СССР. 1938-1944 гг. – М., 1945. – С. 228-231.
3. Яцкова А. История советского суда // Отечественные записки. – 2003. – №2. – С. 29-37.
4. Указ Президиума Верховного Совета СССР «О допущении изъятий из статьи 16 Положения о военных трибуналах в местностях, объявленных на военном положении, и в районах военных действий» от 27.06.1941 г. // Судебная власть в России. История. Документы. В 6 т. Т. 5. Советское государство / Сост. О.Е. Кутафин, В.М. Лебедев, Г.Ю. Семигин. – М.: Мысль, 2003. – 472 с.
5. Директива СНК СССР и ЦК ВКП(б) от 29.06.1941 № П509 партийным и советским организациям прифронтовых областей о мобилизации всех сил и средств на разгром фашистских захватчиков // Решения партии и правительства по хозяйственным вопросам. – М., 1968. – Т. 3. – С. 38-39.
6. Стецовский Ю.И. Судебная власть. – М.: Дело, 1999. – 401 с.
7. Центр документации новейшей истории Краснодарского края (ЦДНИКК).Ф. 1774-А. Оп. 2. Д. 173.
8. Зубов И. Страницы истории военного трибунала Краснознаменного Белорусского военного округа // Юстиция Беларуси. – 2004. – № 7. – С. 7-12.

## ORGANIZATION AND LEGAL REGULATION OF THE MILITARY TRIBUNALS IN THE EARLY PERIOD OF THE GREAT PATRIOTIC WAR

**I.V. Uporov**, *Doctor of Historical Sciences, Candidate of Legal Sciences, Professor*  
**Krasnodar University of the Ministry of Internal Affairs of Russia**  
(Russia, Krasnodar)

**Abstract.** *Immediately after the start of the Great Patriotic War, measures were taken in the Soviet state to transform the judicial system in connection with wartime. The article examines the organizational and legal features of the functioning of military tribunals created as part of the specified transformation of the judicial system, and the features of the organization and legal regulation of the activities of military tribunals in the first months after the outbreak of hostilities. The relevant legal acts and scientific works on this issue are analyzed. It is noted that military tribunals in emergency circumstances could consider criminal cases of military and other crimes in a fairly short time.*

**Keywords:** *soviet state, judicial system, military operations, military tribunals, justice.*

## РАЗВИТИЕ ЦИВИЛИЗАЦИИ ОСУЩЕСТВЛЯЕТСЯ В ОДНОМ НАПРАВЛЕНИИ, А ОТКЛОНЕНИЯ В РАЗНЫХ СТРАНАХ НЕ ЯВЛЯЮТСЯ ПРИНЦИПИАЛЬНЫМИ

**И.В. Упоров**, *д-р ист. наук, канд. юрид. наук, профессор*  
**Краснодарский университет МВД России**  
(Россия, г. Краснодар)

DOI:10.24412/2500-1000-2024-7-2-30-34

**Аннотация.** Рассматривается дискуссионный вопрос, связанный с тенденциями цивилизационного развития, имея в виду прежде всего общественно-политический и социально-экономический аспекты. Выдвигается и обосновывается тезис о том, что все страны мира имеют развитие в одном направлении, (если упрощенно – от абсолютизма к демократизму), при этом в государствах имеются свои особенности, но они не меняют общей направленности и следуют единым тенденциям, хотя и со смещением по времени. Этот процесс показывается на примере России XIX – начала XX вв., в частности, указывается, что каким, казалось бы, не был своеобразным и прочным российский абсолютизм, но и здесь происходили перемены либерального толка (отмена крепостного права, судебная реформа, расширение полномочий местного самоуправления, а позже появление российского парламента и др.). Предлагается объяснение причин этого явления.

**Ключевые слова:** цивилизация, общество, объективное развитие, государство, тенденция, абсолютизм, демократизм.

При объяснении глобального общественного развития в настоящее время доминируют два подхода: формационный и цивилизационный. Обращает на себя внимание то обстоятельство, что научное обоснование (свободное от мифологических и религиозных убеждений и в современных трактовках научной методологии) они по историческим меркам стали получать сравнительно недавно – начиная с XVIII в., а до этого, стало быть, человечество проживало столетие за столетием без какой-либо научной основы, и при этом как продвигалось вперед, если иметь в виду ощущаемый в повседневности научно-технический прогресс, так и продвигается дальше в переживаемый период времени (то есть, современность) по тому же стратегическому вектору. И здесь с неизбежностью возникает извечный вопрос об объективности общественного развития и влиянии на этот процесс целенаправленной, то есть, уже осознаваемой и подкрепляемой теоретическими и эмпирическими исследованиями, человеческой деятельности, и прежде всего в лице государства и научных учреждений как общественных институтов, позволяющих генерировать

соответствующие знания о развитии окружающего мира.

Как отмечает в этой связи И.Д. Ковальченко, «следует напрочь исключить какие бы то ни было претензии на возможность создания неких универсальных и абсолютных теорий и методов исторического познания. Это обусловлено неисчерпаемостью развития, что делает невозможным разработку каких бы то ни было всеохватывающих теорий» [1, с. 4]. По мнению А.В. Ставицкого, «как бы историк ни стремился к объективности, его выводы никогда не будут окончательными. Следовательно, полная и абсолютная объективность в историческом исследовании не будет достигнута никогда, а разговоры о ней – из области «научной» мифологии» [2]. Представляется, что подобные точки зрения вполне отражают, как нам представляется, доминирующее мнение ученых-историков, тем более, если учесть, что они имеют дело не с фактами, а с образами фактов, преимущественно письменными текстами («от древнейшего нуклеуса до вчерашней газеты» [3, с. 7], созданными некими людьми с определенным уровнем познания и чаще всего с вполне определенной целью, связанной, как правило, с

позицией государственных правителей и религиозных деятелей конкретного исторического времени (а в позднейший период и с их политических оппонентов); не оттого ли, к примеру, нам до сих пор неизвестно происхождение русского государства, имея в виду, в частности, его предпосылки до IX в.?

Здесь же нельзя не отметить и конъюнктурности исторической науки (так, сейчас, на наш взгляд, российская историческая наука переживает болезненный этап переосмысления многих явлений истории России, например, как оценивать декабристов – как преступников при Империи или как героев при СССР и как и тех и других в настоящее время?). Вместе с тем в условиях «приземленного» человеческого бытия, исходя из современных критериев его оценки (в том смысле, что оценку дают современники переживаемого периода), можно, очевидно, говорить, о высокой степени соответствия исторического познания и объективной реальности, а Г.М. Ипполитов и вовсе полагает, что при определенных условиях «объективность исторических исследований достижима» [4, с. 678] – разумеется, речь идет об относительной объективности. Однако даже знание относительной объективности общественного развития, как доносимого учеными-историками до государственных деятелей, принимающих важнейшие решения для страны, так и постигаемого последними самостоятельно в меру своих интеллектуальных сил, не означает, что развитие общества будет следовать познанным объективным историческим законам, причем, в данном случае не имеет значения исходная теория исторического развития (цивилизационная, формационная и т.д.).

Мы полагаем, что данная особенность исторического движения общественных отношений, как представляется, недостаточно изучена. Мы полагаем в этой связи необходимым показать данное явление на примере России XIX – начала XX вв. Так, вряд ли кто будет сомневаться в том, что известные буржуазные революции в ряде стран Европы дали отсчет Новому времени с его по-прежнему актуальными демокра-

тическими принципами (во всяком случае – пока еще), наиболее наглядно отображенными во французской Декларации прав человека и гражданина 1789 г.: «Люди рождаются и остаются свободными и равными в правах. Общественные различия могут основываться лишь на общей пользе» [5], «Цель всякого политического союза – обеспечение естественных и неотъемлемых прав человека. Таковые – свобода, собственность, безопасность и сопротивление угнетению» [5] и т.д. И сейчас уже ясно, что это был и еще остается вектор всеобщего развития человечества, который разными, в том числе еще неизведанными, путями с неизбежностью, хотя и неравномерно, просачивался через все государственные границы.

Россия в этом процессе не стала исключением, и здесь, как представляется, некоторые абсолютные монархи также чувствовали необходимость перемен – так, Екатерина II вела диалог с прогрессивными европейскими мыслителями, в ее «Наказе» явно слышны нотки европейских вестей, а у «оппозиционеров» императрицы (А.Н. Радищев, Н.И. Новиков) эти мысли были достаточно ясно проявлены, причем, настолько, что «прогрессивная» Екатерина II подвергла их репрессиям. Александр I «дошел» до проекта Уставной грамоты Российской империи. Как вспоминал А. Чарторыйский, император высказывался в том духе, «что ненавидит деспотизм повсюду, во всех его проявлениях, что любит одну свободу, на которую имеют одинаковое право все люди, что он с живым участием следил за французскою революцією, что, осуждая ее ужасные крайности, он желает республике успехов и радуется им ... что желал бы всюду видеть республики и признает эту форму правления единственно сообразною с правами человечества ... что наследственная монархия есть установление несправедливое и нелепое, что верховную власть должна даровать не случайность рождения, а голосование народа, который сумеет избрать наиболее способного к управлению государством» [6, с. 83].

Однако сложившееся у правителей и в целом у политико-аристократической эли-



ты России того времени представление о незыблемости абсолютизма и соответствующих сословных привилегий, а также ко многому обязывавшее их общественное положение не позволили в итоге выйти на путь общеевропейского развития. О необходимости сделать это напомнили декабристы в 1825 г. Но их восстание не было поддержано российским обществом, и Николай I, вероятно, увидел в такой позиции тогдашнего российского общества подтверждение правильности выбора самодержавия как основы российского государственного устройства. Для укрепления абсолютизма император издал в 1826 г. новый, более строгий, цензурный устав [7], а через два года этот устав стал еще строже, и цензорам предписывалось, в частности, «следить за неприкосновенностью коренных законов империи» [8, с. 59].

Подобными указами государства задавало желаемое ему, государству в лице соответствующих органов власти, направление развития развития российского общества. Но что же происходило в реальности? В реальности суровые законы по факту смягчались, ибо объективность общественного развития создаваемые людьми государственные институты (в первую очередь – политическая власть) изменить не могут. Но власть, безусловно, в состоянии замедлить или, напротив, ускорить общий вектор развития, и здесь, конечно, повышается значимость субъективного фактора. В России в то время имело место замедление демократических изменений, точнее, замедление, сопряженное с накоплением протестного потенциала.

При этом, несмотря на жесткие законы, на активность Третьего отделения, некоторые представители государства, те же цензоры, во многих случаях смотрели сквозь пальцы на довольно раскованные и рискованные для авторов сочинения литераторов и общественных деятелей (А.С. Пушкин, М.Ю. Лермонтов, В.Г. Белинский, А.И. Герцен, П.Я. Чаадаев, дискуссии «славянофилов» и «западников» и др.). И не только цензоры – так, комендант управления на Нерчинских рудниках С.Р. Лепарский довольно лояльно отно-

сился к декабристам – формально государственным преступникам, отбывавшим наказание в вверенном ему уголовно-исполнительном учреждении. В частности, декабрист Д.И. Завалишин писал о том, что ему и его товарищам под предлогом болезней дозволялось выходить из острога к женам, общаться на природе у реки, и там вместе с декабристами на пикниках бывали лица начальствующего состава [9, с. 266].

Почему же чиновники не боялись общения с преступниками, посягнувшими на государственную власть, то есть, совершившими, по законам того времени, тяжкие преступления? Ответ, мы полагаем, кроется как раз в заданном векторе объективного развития общественных отношений, который показывал, что время (власть) монархов уже заканчивается, право каждого человека становится общественной ценностью, крепостничество считается неприемлемым, и приходит время новых людей, которые свое положение в обществе завоевывают не происхождением, а собственными образованием и трудоспособностью. Тот же С.Р. Лепарский, должность которого по жалованью равнялась должности губернатора, «не хотел выглядеть перед отечественной и зарубежной общественностью в роли палача, желал остаться в истории с добрым именем» [10, с. 128].

Представить такую позицию чиновника еще на рубеже 1800 г. было невозможно, но вот пришло время и таких чиновников, то есть государство как общественный институт не было абсолютно абсолютистским, и в нем всегда были представители прогрессивных взглядов (другой вопрос, что они долго и массово не проявляли себя). И объективность общественного развития свое взяла – вот и крестьянская реформа (1861 г.), вот и судебная реформа (1864 г.), вот и земская реформа (1864 г.) и т.д. Да, это было в европейском духе, хотя и с явным запозданием.

С другой стороны, эти реформы осуществлялись не по осознанию правящей элитой необходимости перемен, а под напором обстоятельств, вынужденно, когда не сделать этого было нельзя, не поне-

ся больших потерь для своих интересов. Мы полагаем, что главная причина драматических и трагических исторических поворотов в развитии российского общества заключается именно в этом – неспособности власти имущих улавливать элементы объективного хода исторического развития, что, в свою очередь, вытекает из нежелания поступиться имевшимися привилегиями (капиталами, должностями, льготами и т.д.). Так, распространение революционных настроений во второй половине XIX в. («Земля и воля», «Народная воля» и др.), аплодисменты публики на оправдательный приговор суда присяжных Вере Засулич за признанное ею же покушение на петербургского градоначальника (1878 г.), казалось бы, должны были заставить государство осмыслить ситуацию в обществе – ведь очевидно было, что явно что-то не так, не должны граждане рукоплескать террористке. Однако в итоге российская власть лишь «закрутила гайки», и в результате вместо ускоренного общественного развития, получилось новое его замедление, после чего накопившийся протестный потенциал прорвало в начале XX в.

Но и тогда еще была возможность подстроиться под объективность исторического процесса – после 9 января 1905 г. Увы, не случилось, царь не захотел услышать общественность, будучи зашоренным аб-

солютистскими предрассудками и наивной верой в свою великую миссию. А объективность и тут взяла свое, но уже в иных формах. И если в первой половине XIX в. объективность общественного развития от государства олицетворяли в основном чиновники среднего звена, то теперь уже «проснулись» и высшие круги. В этом контексте произошло позорнейшее, на наш взгляд, явление российской истории, когда в военное время (!) практически весь генералитет, значительная часть Государственной Думы и сонм прочих вчера еще верных государю деятелей вынудили Николая II – императора (!), Главнокомандующего (!) подписать отречение. Такова была цена длительного противодействия объективным законам развития общества – крушение государства, революция, Гражданская война, страдания миллионов россиян (включая императора и его семью). А потом был СССР, где также предпринятая попытка создать по искусственным лекалам новое коммунистическое общество обернулось социальной драмой – распадом советского государства в 1991 г. В настоящее время есть надежда, что третьей катастрофы не произойдет. Если, конечно, будут извлечены уроки из предшествующего исторического развития страны, и, если правящей элите достанет высоких личностных качеств поступиться личными интересами ради общественного блага.

#### **Библиографический список**

1. Ковальченко И.Д. Теоретико-методологические проблемы исторических исследований. Заметки и размышления о новых подходах // Новая и новейшая история. – 1995. – № 1. – С. 4-10.
2. Ставицкий А.В. Объективность в истории: пределы и возможности // Информационно-аналитический портал Таврии и Севастополя. – [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://русскоедвижение.pf/index.php/articles/42-articles/5614-2012-03-07-10-43-22> (дата обращения: 25.04.2024).
3. Поляков Ю.А. Историзмы (мысли и суждения историка). – М.: Ин-т рос. истории РАН, 2001. – 101 с.
4. Ипполитов Г.М. Объективность исторических исследований: достижима ли она? Дискуссионные заметки // Известия Самарского научного центра Российской академии наук. – 2006. – № 8. Т. 3. – С. 676-689.
5. Декларация прав человека и гражданина (Принята Учредительным собранием 26 августа 1789 г.) // Французская Республика: Конституция и законодательные акты. – М.: Прогресс, 1989. – С. 26-29.
6. Русский двор в конце XVIII и начале XIX столетия: из записок князя Адама Чарторыйского, 1795-1805 (переиздание). – М.: РГБ, 2007. – 221 с.

7. Цензурный устав от 10.06.1826 г. // Русская журналистика в документах. История надзора / Составитель О.Д. Минаева. – М.: Аспект пресс, 2003. – С. 110-114.
8. Полусмак Т.Л. Цензурное законодательство дореволюционной России: дис. ... канд. юрид. наук. – Н. Новгород, 2003. – 194 с.
9. Записки декабриста Д.И. Завалишина. – СПб.: Тип. М.О. Вольфа, 1906. – 462 с.
10. Соболев А.В. Вельможная каторга и ее артельное хозяйство // Вопросы истории. – 2000. – № 2. – С. 127-133.

## **THE DEVELOPMENT OF CIVILIZATION IS CARRIED OUT IN ONE DIRECTION AND DEVIATIONS IN DIFFERENT COUNTRIES ARE NOT ESSENTIAL**

**I.V. Uporov**, *Doctor of Historical Sciences, Candidate of Legal Sciences, Professor*  
**Krasnodar University of the Ministry of Internal Affairs of Russia**  
**(Russia, Krasnodar)**

**Abstract.** *A controversial issue related to trends in civilizational development is considered, bearing in mind primarily the socio-political and socio-economic aspects. The thesis is put forward and substantiated that all countries of the world are developing in the same direction (to put it simply – from absolutism to democracy), while states have their own characteristics, but they do not change the general direction and follow the same trends, albeit with a shift by time. This process is shown using the example of Russia in the 19th – early 20th centuries, in particular, it is indicated that no matter how unique and strong Russian absolutism was, it would seem, but here, too, liberal changes took place (abolition of serfdom, judicial reform, expansion of the powers of local self-government, and later the emergence of the Russian parliament, etc.). An explanation of the reasons for this phenomenon is proposed.*

**Keywords:** *civilization, society, objective development, state, trend, absolutism, democracy.*

## УБИЙСТВО КАК ВИД ПРЕСТУПЛЕНИЯ: ОСОБЕННОСТИ РЕГУЛИРОВАНИЯ В УГОЛОВНОМ ЗАКОНОДАТЕЛЬСТВЕ РОССИИ (ИСТОРИЧЕСКИЙ АСПЕКТ)

**И.В. Упоров**, д-р ист. наук, канд. юрид. наук, профессор  
Краснодарский университет МВД России  
(Россия, г. Краснодар)

DOI:10.24412/2500-1000-2024-7-2-35-40

**Аннотация.** Убийство во все времена человеческой цивилизации являлось и является тяжким преступлением. При этом в каждой стране имеются свои особенности законодательного регулирования ответственности за его совершение на разных этапах истории. В статье исследуется юридическая техника, применяемая законодателем при описании состава убийства и предусмотренного за его совершение наказания в основных уголовных законах, которые были приняты в периоды Московского государства (Соборное уложение 1649 г.) и Российской империи (Уложение о наказаниях уголовных и исправительных 1845 г., Уголовное уложение 1903 г. и др.). Представлен анализ соответствующих норм данных нормативно-правовых актов, дается их сравнение делаются соответствующие обобщения, отмечается, в частности, что в российских уголовных законах нет стабильности в решении исследуемых вопросов, что в определенной степени было обусловлено влиянием субъективного фактора в России, где имел место абсолютистский политический режим. Вместе с тем концептуальные положения в целом сохранили преемственность, равно как и некоторые присущие русскому языку слова и выражения.

**Ключевые слова:** уголовный закон, убийство, уложение, ответственность, каторга, государство, история, Россия.

За точку отсчета при исследовании заявленной темы автор полагает целесообразным взять Соборное уложение 1649 г. [1] – по той причине, что, во-первых, это первый целенаправленно систематизированный нормативно-правовой акт; во-вторых, это первый растиражированный печатным способом закон (ранее это делалось рукописным образом); в-третьих, это первый акт, где наиболее четко (по сравнению с предшествовавшими периодами российской истории) показывается статус публичной власти и ее позиция по основным сферам социально-экономического развития страны; в-четвертых, наконец, именно с середины XVII века русский язык в правовой сфере России достиг развития, когда смысл законодательных формулировок, при всем своеобразии словесных форм времен тогдашней Московии, доступен для современного читателя в основной части текста Уложения без дополнительного обращения к словарным ресурсам. Нужно также иметь в виду, что Уложение являлось уни-

версальным актом, и уголовно-правовые нормы (в современном их понимании) занимали в нем лишь небольшую часть.

И в этом контексте необходимо отметить, что право на жизнь в Соборном уложении, равно как и других актах, не декларируется (это будет сделано только в Конституции России 1993 г.). Однако сам факт наличия норм о наказании за убийство, то есть за умышленное противоправное лишение жизни другого человека, показывает, что государство все же оценивает жизнь человека, запрещая это деяние, и оценка эта довольно высокая. Нужно также иметь в виду, что в Московском государстве степень обобщения юридических норма была еще на низком уровне, и, соответственно, описание соответствующих деяний имело коллизионный характер и было сосредоточено в главах 21 и 22 Соборного уложения, имевших названия соответственно: «О разбойных и о татинных делах» и «Указ за какие вины кому чинити смертную казнь, и за какие вины смертию не казнити, а чинити наказание» [1]. В

этих главах дела об убийствах именуются как «убийственное дело», «душегубное дело», а само убийство именуется чаще всего как «убийство», «смертное убийство», «смертное убивство», «убойство», используются также выражения «убить до смерти», «убил до смерти», «убьет до смерти», «убити», «кого убьет». При этом преступник-убийца именуется как «убойца», «душегубец», «кто убил». Самая общая норма об ответственности за убийство содержится в ст. 69 Главы 21, где, в частности, указывалось: «А где в городех и на посадах и по слободам и в уездах в волостях в селех и в деревнях учинится убойство смертное, а убьет до смерти боярской человек боярского же человека, и того убойцу пытать, которым обычаем убойство учинилось, умышленном ли, или пьяным делом, а не умышленном...» [1].

В этом законе Московского государства достаточно подробно формулируются санкции – в зависимости от формы вины (неумышленная или умышленная). Так, если убийство было неумышленное, то следовало «убойцу бив кнутом, и дати на чистую поруку з записью, что ему впредь так не воровати, и взяв по нем порука, выдати тому, у кого он человека убил, и з женою и з детьми в холопи, а жены и детей убитого человека у того боярина, у которого человека убили, не отымати. А будет истец станет бити челом о долгу убитого, что он был должен, и в долгу отказати» [1]. Санкции различаются также в зависимости от статуса преступника («боярский человек», «сын боярский», «помещик», «крестьянин» и т.д.), но в любом случае неумышленное убийство не влекло наказание в виде смертной казни. Если же убийство было умышленным, то в соответствии со ст. 72 Главы 21 Уложения следовало «такова убойцу самого казнити смертию» [1]. Такая же санкция предусматривалась в ст. 13 Главы 21, где указывалось: «А будет тать (то есть, вор в современном понимании этого термина (в понимании того времени «вор» – это лихой преступник). – Авт.) учинит и на первой татьбе убийство, и его казнить смертию» [1]. Такая формулировка – «казнить смертию» («смертию казнити») была ти-

пичной при описании наказания за убийства разных видов.

Вместе с тем, в некоторых случаях используется более жесткая формулировка: «казнить смертию безо всякие пощады» – в случае, если «убийственное дело учинят люди или крестьяне без ведома бояр своих» (речь идет об убийстве разбойников, пойманных самими помещиками и его людьми, то есть, если пойманные не были «отдати в Губу» (не были сданы властям) и над ними был учинен самосуд (ст. 79, 80 Главы 21 Соборного уложения). В Главе 22 Соборного уложения включены нормы об убийстве конкретных лиц, и прежде всего речь идет о родственниках по линиям родители-дети, братья-сестры, жена-муж. Так, в ст. 1-3,7, 14 этой главы указывалось: «Будет которой сын или дочь учинит отцу своему или матери ... смертное убийство, и их за отеческое или за матерне убийство казнити смертию же безо всякия пощады ... А будет которой сын или дочь отцу своему или матери смертное убийство учинят с и(ы)ными с кем, а сыщется про то допряма, и по сыску тех, которые с ними такое дело учинят, казнити смертию же безо всякия пощады ... А будет отец или мати сына или дочь убьет до смерти, и их за то посадить в тюрьму на год, а отсидев в тюрьме год, приходити им к церкви Божии, и у церкви Божии объявляти тот свой грех всем людем в слух. А смертию отца и матери за сына и за дочь не казнити ... А будет кто убьет до смерти брата, или сестру сам, или по его велению, кто иной их убьет, а сыщется про то допряма, и их за то самих всех казнити смертию же ... А будет жена учинит мужу своему смертное убийство, или окормит его отравою, а сыщется про то допряма, и ея за то казнити, живу окопати в землю, и казнити ея такою казнею безо всякия пощады» [6]. Как видно, наказание за убийство родителями своих детей было значительно мягче, чем за убийство детьми своих родителей.

Обращает на себя также внимание то обстоятельство, что в отношении жены-мужеубийцы определен особый вид смертной казни. Эти и другие нормы отражали особенн ости семейных отношений в России того времени. В этой же главе

Уложения устанавливается наказание за организацию убийства (ст. 19): «А будет кто над кем учинит смертное убийство по чьему научению, а същется про то допряма, и того, кто на смертное убийство научал, и кто убил, обеих казнити смертию же» [6]. В целом же язык Соборного уложения 1649 г. близок в древнерусскому языку. В дальнейшем это Уложение формально действовало (точнее – не было официально отменено) вплоть до систематизации российского законодательства и создания Свода законов Российской империи 1832 г. Однако с началом петровских времён ситуация стала меняться. Как известно, реформатор принудительно пытался внедрять опыт западноевропейских государств по многим направлениям государственной деятельности. Законотворчество не было исключением.

В сфере уголовного права основным актом в начале XVIII в. был Артикул воинский 1715 г. [2], нормы которого, несмотря на название, применялись и в невоенных делах. Этот закон показывает, что правовая культура в России несколько изменилась. Так, если Соборное уложение составлялось на основе обсуждения с участием представителей нескольких сословий, то Артикул воинский, будучи документом абсолютистской монархии, утверждался единолично Петром I, и, главное, имея в виду контекст нашей темы, изменился стиль описания законодательных норм, равно как и их структура и содержание, хотя, одновременно, по ряду формулировок Артикул воинский воспринял нормы Соборного уложения. Описание преступления и наказания за его совершение содержится к главе 19 – «О смертном убийстве». Так, согласно арт. 154: «Кто кого волею и нарочно без нужды и без смертного страху умертвит, или убьёт его тако, что от того умрет, онаго кровь паки отмстит, и без всякой милости оному голову отсечь» [2]. Обращает на себя внимание то обстоятельство, что эта норма, как и вообще большинство норм Артикула воинского, по своему описанию выдерживаются в едином стиле (для сравнения арт. 26: «Кто с сердцов и злости кого тро-

стию или иным чем ударит и побьёт, оный руки своя лишитца» [2]).

Это свидетельствовало о качественно новом уровне систематизации уголовного законодательства (равно и других отраслей права). Помимо этого, если иметь в виду убийство и наказание за него, сведен к минимуму набор терминов для обозначения соответствующих деяний и санкций. Так, убийство в именительном падеже обозначается в этом законе редко, при этом используются следующие варианты: «смертное убийство», «смертное убивство», «убивство». Но значительно чаще преступное деяние описывается следующим образом: «кто убьёт», «кого убить», «убиты будут», «смертно убить», «убить смертно». Слова «душегубство», «душегуб» уже не используются. Преступник-убийца называется единообразно, и так же, как и сейчас – «убийца». Следующий крупнейший уголовный закон в истории российского права – Уложение о наказаниях уголовных и исправительных 1845 г. [3]. Этот акт являлся первым полномасштабным уголовным законом в российской истории, имеющим системность и структуру, которая по сути своей сохраняется до сих пор (выделенные общая и особенная части Уложения, определенная последовательность в этом акте объектов уголовно-правовой охраны, введение институтов соучастия, невменяемости, наличие достаточно четкой, хотя и очень сложной, системы наказаний и др.).

В этом Уложении 1845 г. сначала определяется ответственность за посягательство на религиозные ценности, затем безопасность правящих властных структур и в целом государства, интересы государственного управления в самых разных сферах деятельности госаппарата, и только потом закон регулировал защиту прав и свобод подданных – в разделе X «О преступлениях против жизни, здоровья, свободы и чести частных лиц». Описание деяний в этом разделе относительно краткое. Убийство определяется единственным термином – «убийство» (этот термин сохраняется и в действующем УК РФ), что свидетельствует о привлечении к работе над текстом Уложения литературных ре-

дакторов, отказавшихся от иных смежным с этим терминов. Так, в ст. 1920 диспозиция нормы, следующая: «За умышленное убийство отца или матери виновные подвергаются...»; ст. 1923: «Кто, с обдуманым заранее намерением или умыслом, убьет женщину беременную, зная, что она в сем положении, тот подвергается за сие...» [3].

Такого рода составов с уточнением лиц, преступным образом лишаемых жизни, в Уложении несколько. Наиболее общая норма об ответственности за убийство содержится в ст. 1925, где имеется следующая диспозиция: «Виновный в убийстве с обдуманным заранее намерением или умыслом, без тех особенных, увеличивающих вину его обстоятельств, которые означены в предшедших 1920, 1921, 1923 и 1924 статьях, подвергается...» [3]. Здесь в содержательном и лингвистическом плане наблюдается реанимация некоторых элементов Соборного уложения, то есть, отход от стилистики законодательного языка времен Петра I (выделение таких диспозиций, как убийство отца или матери, убийство женой своего мужа и мужем своей жены, убийство отцом своего сына или дочери, убийство родного брата или родной сестры, родного дяди или одной тети и т.д.), но с использованием более четких и стройных фразеологических оборотов, без труда понятных современному читателю. Еще одна особенность Уложения 1845 г. заключается в необычайно сложных по структуре, объемных и громоздких по описанию санкций за совершение преступлений, в том числе за убийство, с указанием множества смягчающих и отягчающих наказание обстоятельств и ссылок на статьи общей части Уложения, где определены принципы назначения наказаний (такой подход, очевидно, был обусловлен использованием той же методологии, что и при создании Свода законов Российской империи, над которым работал чиновный аппарат во главе с М.М. Сперанским, избравшим казуальный стиль описания правовых норм). Так, в указанной выше ст. 1925 Уложения предусмотрена следующая санкция: «...лишение всех прав состояния и ссылка в каторжную

работу в рудниках на время от двенадцати до пятнадцати лет, а буде он по закону не изъят от наказаний телесных, и наказанию плетьюми через палачей в мере, определенной статьею 21 сего Уложения для третьей степени наказаний сего рода, с наложением клейм. Если однако ж, убийство хотя и без тех увеличивающих вину обстоятельств, на которые указывается в статьях 1920-1924, учинено не одним лицом, а несколькими, по предварительному между ими на сие соглашению, то зачинщики, по лишению всех право состояния, приговариваются к ссылке в каторжную работу в рудниках на время от пятнадцати до двадцати лет; а буде они по законы не изъяты от наказаний телесных, то и к наказанию плетьюми через палачей в мере, определенной статьею 21 сего Уложения для третьей степени наказаний сего рода, с наложением клейм» [3].

Конечно, такой подход законодателя к описанию наказания затруднял правоприменительную практику. Здесь же отметим, что наказание за убийство было значительно смягчено и за него не предусматривалась смертная казнь (исключение оставляли посягательства на персону императора и членов императорской семьи, но это было уже не общеуголовное, а государственное преступление). В последнем уголовном законе Российской империи - Уголовном уложении 1903 г. [4] законодатель предпочел вновь более краткий стиль изложения норм общей и особенной частей этого уголовного закона, на что, безусловно, повлияла немецкая правовая школа, соответственно рациональность немецкого права признавалась многими российскими криминалистами, а поскольку с конца XIX в. к разработке законопроектов стали целенаправленно привлекаться ученые-правоведы, то и тексты законов становились менее громоздкими и более системными (в частности, в Уложении 1903 г. были исключены, используя современную терминологию, нормы об административной ответственности, которые составляли едва не две трети Уложения 1845 г.).

Вероятно, к этому подтолкнули и запросы правоприменительной практики, где было востребованы более четкие и ла-

пидарные нормативные положения. Но сама концепция закона, отражая уголовную политику, в своей основе оставалась прежней; были учтены также реалии того времени, связанные с повышенной ответственностью за противогосударственные действия революционно-террористического характера. О существенном изменении лингвистического стиля в описании правовых норм об ответственности за убийство свидетельствуют статьи Главы 22 – «О лишении жизни». Так, в ст. 453 указывается: «Виновный в убийстве наказывается: каторгою на срок не ниже восьми лет» [4]. Этот текст всей статьи, и его объем предельно краткий, во много раз меньше, чем приведенный выше текст общей нормы об ответственности за убийство в Уложении 1845 г. В таком стиле выдержаны все другие статьи данной главы Уголовного уложения 1903 г. Здесь уже четко соблюдается терминологическая точность, например, «убийство» не имеет никаких смежных терминов-аналогов, буквенное обозначение терминов также строго единообразное. По системному уровню и уровню языковых средств Уголовное уложение практи-

чески не уступало и не уступает будущим уголовным кодексам РСФСР и нынешнему УК РФ.

Можно еще отметить, что самое жесткое наказание за убийство по Уложению 1903 г. заключалось в «каторге без срока» (убийство матери или законного отца, убийство главы иностранного государства и др.). Изложенное показывает, что правовая культура российского государства в части законодательства, начиная с середины XVII в., имела в монархической России противоречивое развитие, что видно по выбору языковых средств при описании в законодательных актах преступлений в виде убийства и наказания за его совершение. В Соборном уложении 1649 г. заметно влияние древнерусского языка. В Артикуле воинском 1715 г. заимствован опыт законодательства западноевропейских стран, соответственно статьи излагаются короче и более системно. В Уложении о наказаниях уголовных и исправительных 1845 г. наблюдается некоторый возврат к русскому языку допетровских времен. Однако в Уголовном уложении 1903 г. вновь доминирует европейская рациональность.

#### **Библиографический список**

1. Соборное уложение 1649 года: Текст. Комментарий / Редкол.: Буганов В.И., Ирошников М.П., Маньков А.Г., Панях В.М. – Л.: Наука, 1987. – 448 с.
2. Артикул воинский от 26.04.1715 г. // Российское законодательство X-XX вв.: в 9 т. Т. 4. Законодательство периода становления абсолютизма / Отв. ред. А.Г. Маньков. – М.: Юридическая литература, 1986. – С. 327-365.
3. Уложение о наказаниях уголовных и исправительных от 15.08.1845 г. // Полное собрание законов Российской империи. – Собрание второе. – № 19283.
4. Уголовное уложение от 22.03.1903 г. // Полное собрание законов Российской империи. – Собрание третье. – № 22704.



## **MURDER AS A TYPE OF CRIME: FEATURES REGULATIONS IN CRIMINAL LEGISLATION OF RUSSIA (HISTORICAL ASPECT)**

**I.V. Uporov**, *Doctor of Historical Sciences, Candidate of Legal Sciences, Professor*  
**Krasnodar University of the Ministry of Internal Affairs of Russia**  
**(Russia, Krasnodar)**

**Abstract.** *Murder at all times of human civilization has been and is a serious crime. Moreover, each country has its own peculiarities of legislative regulation of liability for its commission at different stages of history. The article examines the legal technique used by the legislator in describing the elements of murder and the punishment provided for its commission in the basic criminal laws that were adopted during the periods of the Moscow State (Conciliar Code of 1649) and the Russian Empire (Code of Criminal and Correctional Punishments of 1845, Criminal Code of 1903). An analysis of the relevant norms of these legal acts is presented, their comparison is given, appropriate generalizations are made, it is noted, in particular, that in Russian criminal laws there is no stability in resolving the issues under study, which to a certain extent was due to the influence of the subjective factor in Russia, where absolutist political regime. At the same time, the conceptual provisions generally retained continuity, as well as some words and expressions inherent in the Russian language.*

**Keywords:** *criminal law, murder, code, responsibility, hard labor, state, history, Russia.*

## ИССЛЕДОВАНИЕ ВОЗДЕЙСТВИЯ ЭНЕРГЕТИЧЕСКИХ НАПИТКОВ НА СТРУКТУРУ ЗУБНОЙ ЭМАЛИ

Т.А. Абдирасулова, преподаватель

А.М. Ешиев, д-р мед. наук, профессор, член-корреспондент НАН КР

Ошский государственный университет  
(Кыргызстан, г. Ош)

DOI:10.24412/2500-1000-2024-7-2-41-45

**Аннотация.** История появления энергетических напитков начинается из Юго-восточных стран Азии, где население пользовалось разными тонизирующими традиционными напитками. Промышленное производство этих напитков был представлен в Австрии. По статистике, доля потребления энергетических напитков в Центральной Азии показывает, что на детей приходится 17%, на подростков – 58%, а взрослых – 25%. Влияние энергетических напитков на общее здоровье и зубную эмаль имеет важную роль. По мнению исследователей, активно употребляющее энергетические напитки население страдает от кариеса, эрозии зубов и других заболеваний. Целью исследования явилось изучение влияния энергетических напитков на зубную эмаль. Результаты исследования зубы, находившиеся в растворе энергетического напитка, потеряли 2,27 г (7,15% от изначальной массы), что подтверждается появлением дефектов эмали. В противоположность этому, зубы, хранившиеся в физиологическом растворе, сохранили целостность и блеск, что свидетельствует о менее агрессивном воздействии этого раствора. Полученные результаты подчеркивают важность осознания вреда энергетических напитков для здоровья зубов и открывают новые возможности для исследований их влияния на эмаль.

**Ключевые слова:** эрозия, энергетик, кислотность, эмаль, зубы.

Под конец 90-х годов XX века в Австрии предприниматель Дитера Матешитц выпустил первый энергетический напиток под названием «Red Bull Energy Drink» промышленном выпуске. Они созданы для тех, кто стремится повысить свою энергию и внимательность с целью улучшения физической и умственной эффективности. В последствии стал пользоваться популярностью по всей Европе, а потом уже во всем мире. В странах Центральной Азии на рынке появился в начале XXI века, с тех пор пользуется высоким спросом. По статистическим данным в этих странах дети пьют 17%, подростки – 58%, взрослые 25% от общей доли потребления. Ожидаемый темп роста употребления может составить около 13% в году [1].

Энергетические напитки характеризуются высоким содержанием кофеина, которое варьируется от 50 до 500 мг на банку. В дополнение, они содержат значительные количества таурина, витаминов, аминокислот, минералов и других различных смесей. Кроме того, в состав энерге-

тических напитков входят свободные сахара. Популярность потребления энергетических напитков среди населения всех возрастов в последние годы значительно возросло. По прогнозам исследователей, в будущем будет продолжаться спрос и к 2030 году употребление энергетических напитков увеличиться в 2-3 раза. Содержание свободного сахара в энергетических напитках может способствовать развитию как кариеса, так и эрозии зубной эмали [2].

Энергетические напитки достигли значительной популярности, что подтверждается их потреблением среди различных демографических групп, включая молодежь, работников, студентов, профессиональных спортсменов и любителей активных видов спорта. В частности, употребление энергетических напитков не рекомендуется детям и беременным женщинам. Большинство медицинских инцидентов, вызванных употреблением энергетических напитков, связаны с различным количеством кофеина, таурина и гуараны,

содержащихся в этих напитках. Эти растительные ингредиенты не регулируются [3].

С учетом того, что исследования демонстрируют рост заболеваемости эрозиями, необходимо разобраться в их причинах и последствиях. Кислотная эрозия характеризуется необратимым разрушением структуры зуба, вызванным деминерализацией и смягчением поверхностей эмали и дентина под воздействием кислот. Кислоты могут поступать как из организма, так и извне. Внутренние источники связаны с желудочной кислотой, что часто наблюдается у людей, активно употребляющих энергетические напитки. К внешним источникам можно отнести сами энергетические напитки, содержащие различные количества лимонной кислоты, что является причиной увеличения кислотной эрозии и эрозивного стирания зубов [4, 5].

**Цель исследования:** изучить влияние энергетических напитков «Nitro» на эмали зубов.

**Материалы и методы.** В ходе нашего исследования мы собрали значительное количество удаленных зубов, из которых 30 образцов имели сохраненные здоровые коронковые части. Эти зубы не имели кариозных полостей и признаков эрозивного стирания, что позволило нам провести качественный анализ собственной структуры зубной эмали и дентинного слоя без вмешательства кариеса или других патологий.

Для проведения эксперимента мы выбрали наиболее популярный в Кыргызстане энергетический напиток «Nitro», который активно потребляется молодежью и довольно часто встречается в повседневной жизни. Пятнадцать зубов были помещены в 100 мл в закрытой стеклянной посуде с энергетическим напитком «Nitro» на срок в две недели, в то время как

остальные 15 зубов были оставлены для контроля, находясь в обычной воде. Это средство представляло собой отличную возможность для изучения потенциального воздействия кислоты, содержащейся в энергетическом напитке, на зубные ткани.

**Результаты исследования.** Воздействие кислых напитков на зубы может быть значительным и приводит к удалению минералов из кальцинированного матрикса эмали. Когда кислые напитки, такие как энергетические напитки, попадают в полость рта, они диффундируют через приобретенную пленку на поверхность эмали, а в напитках начинает растворять кристаллы эмали и диффундировать в межпризматические области эмали. В данной работе проведено исследование влияния различных растворов на массу зубов, сосредоточившись на сравнении воздействия энергетических напитков «Nitro» и физиологического раствора (NaCl). Исходные данные о массе зубов были собраны и проанализированы, что позволило определить средние значения и выявить изменения, происходящие в результате воздействия выбранных веществ.

Первоначально была установлена масса всех зубов, что позволило рассчитать средние значения массы зубов. Средняя масса передних зубов в стакане с энергетическим напитком составила 1.69 г, в то время как средняя масса жевательных многокорневых зубов достигла 2.54 г. На основе этих данных была определена средняя масса одного зуба, равная 2.11 г. Суммарная масса всех 15 зубов составила 31.72 г.

В условиях хранения в физиологическом растворе средняя масса одного зуба составила 2.32 г, а общая масса всех зубов равнялась 34.8 г.



Рис. 1. Определение массы передних и жевательных зубов

После одной недели хранения зубов в закрытой стеклянной посуде с энергетическим напитком, была зафиксирована незначительная потеря массы. Средняя масса всех зубов снизилась до 30.68 г, что на 1.04 г меньше начальной массы. Напротив, зубы, находившиеся в физиологическом растворе, не продемонстрировали никаких изменений в массе, сохранив значение в 34.8 г.

С увеличением времени хранения до двух недель, наблюдалось продолжение изменений. Средняя масса зубов, находившихся в растворе энергетического напитка, составила 29.45 г, что на 1.23 г меньше, чем после первой недели. Зубы из физиологического раствора остались на уровне 34.7 г. Эти данные наглядно иллюстрируют, что кислоты, содержащиеся в энергетических напитках, оказывают разрушительное влияние на зубную эмаль,

что проявляется в структуре зубов и снижении их массы.

К основным признакам эрозии также можно отнести потерю блеска и изменение морфологии зубов, наблюдающееся в виде чашеобразных дефектов, особенно на коренных зубах. Эти процессы непосредственно способствуют дальнейшей потере ткани эмали и усиливают физическое изнашивание зубов. Для объективной диагностики эрозии зубной эмали и оценки ее объема мы применили микроскоп фирмы «CJ OPTIK Flexion Advanced», производства Германии. Данный инструмент позволяет осуществлять высококачественное увеличение изображений, что существенно помогает в выявлении микроскопических изменений структуры эмали. Проведенные эксперименты подразумевали анализ зубов, помещенных в сосуды с различными напитками на основе их кислотности и составных частей.



Рис. 2. микроскоп фирмы «CJ OPTIK Flexion Advanced»

В процессе исследования зубы, находившиеся в растворе энергетического напитка, показали значительные дефекты эмали. Наблюдались не только изменения в цвете, но и значительная потеря блеска. Эти наблюдения подтверждают негативное влияние энергетических напитков на зубную эмаль. В отличие от зубов, подвергшихся воздействию энергетического напитка, зубы, помещенные в раствор с физиологическим напитком, сохранили свой природный блеск и цвет. Это явление может свидетельствовать о менее агрессивном воздействии физиологических растворов на зубную эмаль, что открывает новые горизонты для дальнейшего изучения совместимости различных напитков с состоянием зубной эмали.

**Заключение.** В результате проведенного исследования было установлено, что

энергетические напитки оказывают разрушительное влияние на зубную эмаль, что проявляется в снижении массы зубов и изменении их морфологии. Показавшаяся незначительная потеря массы зубов на 2,27 г., что составляет 7,15% от изначальной массы, находившихся в растворе энергетического напитка, и наблюдаемые дефекты эмали подтверждают негативное воздействие таких напитков. В то же время зубы, хранившиеся в физиологическом растворе, сохранили свою целостность и блеск, что указывает на менее агрессивное влияние этого раствора на эмаль. Данные результаты подчеркивают важность осознания потенциального вреда энергетических напитков для здоровья зубов и открывают новые возможности для изучения взаимодействия различных напитков с зубной эмалью.

#### Библиографический список

1. Арнауцану, К. Об эрозивном воздействии некоторых напитков на зубную эмаль у спортсменов / К. Арнауцану, С. Андриан, Г. Йован [и др.] // IJMD. – 2018. – №5. – С. 143-147.
2. Зокирова Г.Д., Ходжанова Ш.И. Влияние энергетических напитков на сердечно-сосудистую систему у студентов / Г.Д. Зокирова, Ш.И. Ходжанова, // Евразийский журнал медицинских и естественных наук. – 2023. – №3 (Part 2). – С. 57-63.
3. Абдирасулова Т.А. Влияние энергетических напитков на твердые ткани зубов / Т.А. Абдирасулова, А.М. Ешиев // Международный журнал гуманитарных и естественных наук. – 2023. – № 10-1 (85). – С. 50-53.
4. Китченс М., Оуэнс Б.М. Влияние газированных напитков, кофе, спортивных и высокоэнергетических напитков, а также бутилированной воды на характеристики эрозии зубной эмали *in vitro* // Журнал Клин. Педиатр. Вмятина. – 2017. – № 31. – С. 153-159.
5. Влияние энергетических напитков на здоровье молодежи / А.А. Лазоренко, Е.В. Курганова, Р.С. Жуков [и др.] // Современные проблемы науки и образования. – 2017. – № 6. – С. 64. – EDN YNXWKD.

## STUDY OF THE IMPACT OF ENERGY DRINKS ON THE STRUCTURE OF DENTAL ENAMEL

**T.A. Abdirasulova**, *Lecturer*

**A.M. Eshiev**, *Doctor of Medical Sciences, Professor, Corresponding Member of the National Academy of Sciences of the Kyrgyz Republic*

**Osh State University**  
(Kyrgyzstan, Osh)

**Abstract.** *The history of energy drinks began in Southeast Asian countries, where the population utilized various traditional tonic beverages. The industrial production of these drinks was established in Austria. According to statistics, the consumption of energy drinks in Central Asia shows that 17% of consumers are children, 58% are teenagers, and 25% are adults. The impact of energy drinks on overall health and dental enamel plays a significant role. Researchers believe that populations actively consuming energy drinks suffer from cavities, tooth erosion, and other dental diseases. The aim of the study was to investigate the effect of energy drinks on dental enamel. The results showed that teeth immersed in the energy drink solution lost 2.27 grams (7.15% of their original mass), which was confirmed by the appearance of enamel defects. In contrast, teeth stored in a saline solution maintained their integrity and luster, indicating a less aggressive effect of this solution. The findings highlight the importance of raising awareness about the harmful effects of energy drinks on dental health and open new avenues for research on their impact on enamel.*

**Keywords:** *erosion, energy drink, acidity, enamel, teeth.*

## АКТУАЛЬНОСТЬ МЕСТНОЙ МЕДИКАМЕНТОЗНОЙ ТЕРАПИИ В КОМПЛЕКСНОМ ЛЕЧЕНИИ ГНОЙНО-ВОСПАЛИТЕЛЬНЫХ ПРОЦЕССОВ ЧЕЛЮСТНО-ЛИЦЕВОЙ ОБЛАСТИ

Н.М. Азимбаев<sup>1</sup>, канд. мед. наук

Авазбек уулу Бакыт<sup>2</sup>, врач челюстно-лицевой хирург

А.М. Ешиев<sup>1</sup>, д-р мед. наук, профессор

<sup>1</sup>Ошский государственный университет

<sup>2</sup>Ошская межобластная объединенная клиническая больница  
(Кыргызстан, г. Ош)

DOI:10.24412/2500-1000-2024-7-2-46-50

**Аннотация.** В настоящей статье представлен анализ устойчивости и терапевтических подходов к лечению гнойных ран с акцентом на значимость интеграции хирургических и консервативных методов для повышения эффективности лечения и снижения вероятности осложнений. Основная цель исследования заключается в оптимизации дренирования гнойно-воспалительных процессов в области дна полости рта, шеи и медиастина, а также усовершенствовании местной медикаментозной терапии. В рамках исследования в клинике ЧЛХ ОМОКБ в период с 2020 по 2024 годы было наблюдаемо 15 пациентов с медиастинитом, которые прошли соответствующее лечение. Всем пациентам выполнена операция по вскрытию и дренированию гнойно-некротического очага снаружи с использованием нашей модифицированной методики, описанной в патенте КР №1876, «Способы вскрытия дна полости рта и шеи». Результаты исследования подчеркивают значимость точной диагностики этиологических факторов медиастина и выбора адекватных хирургических вмешательств и местной медикаментозной терапии, что, безусловно, оказывает влияние на клинические исходы и общее состояние пациентов.

**Ключевые слова:** гнойно-воспалительный процесс ЧЛЮ, медиастит, дренирование, местная медикаментозная терапия, дренирование.

Несмотря на многолетнюю историю и высокие достижения современного хирургического искусства, проблема лечения гнойных ран продолжает оставаться крайне актуальной. Это объясняется не только ростом числа гнойно-воспалительных процессов, но и изменениями в патогенезе осложнений, таких как сепсис, медиастит и септический шок, которые могут существенно усложнять клиническую картину и ухудшать исходы лечения.

В современном подходе к лечению гнойно-воспалительных процессов ключевым элементом комплексной терапии наряду с хирургическим вмешательством, активным дренированием, общей антибактериальной терапией и коррекцией гомеостаза является местное медикаментозное воздействие на гнойные раны. Локальная терапия направлена на создание оптимальных условий для заживления, уменьшение бактериальной обсемененности, а

также на ограничение распространения инфекционного процесса [1, 2].

В последние годы проблема местной медикаментозной терапии в контексте комплексного лечения гнойно-воспалительных процессов привлекает всё большее внимание клиницистов и исследователей. Это обусловлено несколькими ключевыми факторами, которые требуют детального анализа и разработки новых подходов к лечению.

Первым значимым фактором является развитие лекарственной устойчивости микроорганизмов к антибиотикам и антисептикам. Сложная структура внешней мембраны бактерий создает «барьер», который затрудняет проникновение лечебных веществ, что, в свою очередь, снижает эффективность традиционной антибактериальной терапии. Поэтому поиск альтернативных средств и методов лечения становится особенно актуальным.



Во-вторых, наблюдается рост числа аллергических реакций, возникающих при использовании антибактериальных препаратов. Это вызывает необходимость в тщательном обосновании применения тех или иных медикаментов, особенно учитывая разнообразие индивидуальных реакций пациентов на медикаментозное лечение. Кроме того, новые антибиотики зачастую обладают высокой стоимостью, что является дополнительным препятствием для их широкого применения в клинической практике. Также следует учитывать, что многие из них могут вызывать нежелательные побочные эффекты.

Наконец, стоит подчеркнуть, что выбор лекарственных препаратов должен осуществляться с учетом стадии гнойно-воспалительного процесса. Фазы воспаления, регенерации и реорганизации рубца имеют строго определенную последовательность, которую нельзя изменять. Клинические, микробиологические, биохимические и патофизиологические различия в течение этих фаз в основном носят количественный характер [4-7].

Таким образом, актуальность местной медикаментозной терапии в лечении гнойно-воспалительных процессов определяется не только растущей лекарственной устойчивостью микроорганизмов и увели-

чением числа аллергических реакций, но и необходимостью адаптации применения медикаментов к этапам раневого процесса. Это подчеркивает важность дальнейших исследований в данной области, направленных на оптимизацию лечения и улучшение исходов для пациентов.

**Целью данного исследования** является оптимизация дренирования гнойно-воспалительных процессов в области дна полости рта, шеи, и медиастинитов, а также улучшение местной медикаментозной терапии.

**Материалы методы исследования.** В нашей клинике ЧЛХ ОМОКБ в период с 2020 до 2024 гг. наблюдались 15 человек с медиастинитом и получили лечения. Среди больных 9 (60%) человек составили лица мужского пола и 6 (40%) – женского пола. В возрастном аспекте больные были распределены следующим образом: в возрасте от 20 до 40 лет было 4 (26,7%) больных, с 41 до 60 лет – 8 (53,3%) и старше 60 лет -3 (20%) человек. Все больные как сельские и городские жители госпитализированы в клинику после 72-х часов, то есть через 3 суток от начала заболевания. Причина развития вторичных медиастинитов одонтогенного и тонзиллогенного фактора представлена в таблице 1.

Таблица 1. Распределение больных вторичного медиастинита по причинам

Причины	Абсолютном числе	% соотношения
Одонтогенные флегмоны дна полости рта	11	73,3
Тонзиллогенные флегмоны и абсцессы	4	26,7
<b>Итого</b>	<b>15</b>	<b>100</b>

Таким образом основной контингент больных 11 (73,3%) медиастинитом были одонтогенного характера, 4 (26,7%) больных тонзиллогенного характера.

Всем больным проведена операция по вскрытию и дренированию гнойно-некротического очага наружным доступом по нашей модифицированной методике «Способы вскрытие дна полости рта и шеи» (патент КР №1876, Ешиев А.М., и др., 2016) [3].

Способы осуществляются следующим образом: вскрытие флегмоны дна полости рта и шеи, включающий проведение двух

параллельных разрезов, от угла до угла нижней челюсти и надключичной области шеи, дренирование раны, отличающийся тем, что дополнительно по передней поверхности ключично-сосцевидной мышцы производят разрез, соединяющий верхний разрез с нижним, что дает свободный доступ к паратрахеальной области от дна полости рта до грудной клетки.

Ход операции: После инкубационного наркоза и соответствующей обработки операционного поля, производится П-образный разрез параллельно передней ключично-сосцевидной мышцы справа, до



яремой вырезки, далее горизонтальный разрез слева до грудинно-ключично-сосцевидной мышцы, с сообщением раннего разреза в подчелюстной области справа, рассекается кожа, подкожно-жировая клетчатка, поверхностная фасция шеи, платизма, наружный листок собственной фасции шеи, остро и тупо отслаивается лоскут и откидывается в сторону, после тщательного гемостаза сосудов, открывается передняя поверхность шеи и паратрахеальная область, начиная от подчелюстной до яремой вырезки, делается ревизия окологлоточной области, пред позвоночного пространства, паратонзиллярной области с двух сторон, эвакуируется гной. Далее производятся ревизия верхнего этажа переднего и заднего средостения тупым путем, эвакуируется гной, средостения, паратрахеальные и около позвоночные пространства. Перевязка сосудов для профилактики эрозийных кровотечений вне зоны некроза. Одномоментная, а в дальнейшем этапная некротомия. Промывается антисептическими растворами (перекись водорода 3%, хлорексидин 0,05%, р-р фурацилина), дренируется двумя дренажными трубками диаметром не менее 24 мм, так же дренируется пред позвоночная область с двух сторон. На рану накладывается асептическая повязка с гипертоническим раствором и левомеколевой мазью. Нами успешно применялись методы проточно-ирригационного орошения гнойных полостей 2-3 раза в сутки, применение многокомпонентных мазей на гидрофильной основе, использовались протеолитические ферменты, обладающие некротическими и против отежных действий. Из раны взят посев для обследования чувствительности к антибиотикам и идентификация микрофлоры.

**Результаты исследования и их обсуждения.** Как было упомянуто ранее, все хирургические вмешательства проводились более чем через 72 часа после начала заболевания. Комплексная терапия состояла из антибактериальной и дезинфекционной обработки, активного дренирования средостения с использованием резинок, а также активного промывания воспалительного очага антисептическими раство-

рами. После операции пациенты находились под тщательным наблюдением в отделении интенсивной терапии. Из 15 исследуемых больных 6 (40%) имели сопутствующие заболевания сахарного диабета. В первый постоперационный день отмечалось повышение температуры тела, что свидетельствовало о возможном воспалительном процессе. Результаты бактериологического исследования обнаружили наличие смешанной флоры, состоящей как из анаэробных, так и из аэробных микроорганизмов, что указывает на агрессивный характер течения медиастинита.

Среди проанализированных случаев, шейный медиастинит был диагностирован у 15 пациентов, двоим из которых была выполнена правая торакотомия. В начальной фазе воспалительного процесса проводилось ежедневное орошение раны с использованием различных антисептических растворов, таких как 0,05% водный раствор хлоргексидина, 0,01% мирамистина и 0,1% диоксида, а также протеолитических ферментов (включая трипсин, плазмин и химопсин), водорастворимых мазей и осмотически активных веществ. Микробиологическое исследование на момент поступления пациента выявило количество колониеобразующих единиц (КОЕ) на уровне  $6,6 \times 10^9$  на 1 мл секрета. Спустя три дня лечения заметно снизилось количество КОЕ, составив  $6,6 \times 10^5$ , а через 5 дней оно уменьшилось до  $6,6 \times 10^3$ , что указывает на положительную динамику в процессе борьбы с инфекцией.

При поступлении во время анализа периферической крови были зафиксированы следующие показатели:  $10,2 \pm 0,7 \times 10^9/\text{л}$  для общего количества лейкоцитов и скорость оседания эритроцитов (СОЭ) составила  $35,2 \pm 2,1$  мм/ч. Спустя пять дней наблюдалось улучшение гематологических показателей: количество лейкоцитов снизилось до  $6,3 \pm 0,225 \times 10^9/\text{л}$ , а СОЭ составил 15-16 мм/ч, что свидетельствует о положительной реакции организма на проводимое лечение.

На 10-12 день после операции была отмечена очистка от гнойно-некротических очагов, а также начало процессов эпи-

телизации и грануляции послеоперационных ран. На 13-14 день послеоперационного времени началась краевая эпителизация, и к 16-18 дню после операции были наложены вторичные швы на раны. У 6 больных, страдающих сахарным диабетом краевая эпителизация проходила медленно, только на 22-23 сутки были наложены швы. Данные пациенты подвергались комплексному лечению, которое осуществлялось как челюстно-лицевыми хирургами, так и специалистами в области эндокринологии.

Таким образом, результаты указывают на то, что своевременная диагностика острого гнойного медиастинита в сочетании с адекватным модифицированным дренированием данного состояния сыграли ключевую роль в положительном исходе лечения. Все пациенты с передним медиастинитом были выписаны из больницы с полным выздоровлением, что подчеркивает важность комплексного подхода к лечению данного заболевания.

В ходе комплексного анализа этиологических факторов медиастинита было установлено, что из 15 исследованных случаев, 4 (или 26,7%) имели тонзиллогенное происхождение. У этих четырех пациентов с тонзиллогенным медиастинитом был зафиксирован характерный клинический признак: втяжение яремной впадины при вдохе, известное как симптом Равич-Щерба. Это наблюдение указывает на наличие выраженного воспалительного процесса, что требует внимательного клинического рассмотрения и соответствует типичным проявлениям данной этиологии медиастинита.

Следует отметить, что указанные тонзиллогенные флегмоны, как правило, способствовали развитию задних медиастинитов, которые необходимы для хирургического вмешательства. В частности, в нашем случае было применено активное дренирование заднего средостения, дополненное герметичным ушиванием шейной раны по методу Каншина. Данный подход

является стандартной практикой для уменьшения риска осложнений и способствует более эффективному устранению гнойного воспаления.

В оставшейся группе из 11 пациентов (73,3%), инфекция имела одонтогенное происхождение; наблюдалось распространение гнойного воспалительного процесса на переднее средостение. Из этих, двоим пациентам была выполнена правая торакотомия, что подтверждает необходимость хирургического вмешательства в случае тяжелых форм одонтогенного медиастинита, требующих более радикальных мер для контроля инфекции и оптимизации исхода лечения.

**Заключение.** Таким образом, результаты нашего исследования подчеркивают важность правильной диагностики этиологических факторов медиастинита и выбора адекватного хирургического вмешательства, что, безусловно, влияет на клинические исходы и общее состояние пациентов.

Следовательно, на сегодняшний день приоритетом для антисептиков является их местное применение, учитывающее поставленные клинические задачи. Эффективные антисептики должны обладать следующими характеристиками: локализация инфекции в области раны с предотвращением её распространения в сосудистую систему; ингибирование адгезии микроорганизмов к тканям раневого ложа; подавление факторов патогенности бактерий; обеспечение пролонгированного антимикробного эффекта; а также усиление действия антибиотиков, ферментов и различных методов немедикаментозного лечения.

Таким образом, данная статья посвящена анализу стойкости и подходов к лечению гнойных ран, с акцентом на важность интеграции хирургического и консервативного методов в контексте повышения эффективности лечения и снижения риска осложнений.

### Библиографический список

1. Бакиев Б.А. Шаяхметов Д.Б., Джумабаев А.Ж. Сорбционная терапия гнойных ран челюстно-лицевой области // Проблемы стоматологии. – Алматы, 2002. – С. 53-54.
2. Бажанов Н.Н., Чикорин А.А., Александров М.Т. и др. Современные аспекты лечения флегмон челюстно-лицевой области // Воспалительные и дистрофические заболевания челюстно-лицевой области Сб. научн. тр. – Смоленск, 1984. – С. 17-22.
3. Ешиев А.М., Ешиев Д.А., Абдуллаева С.А. Патент Кыргызской Республики № 1876 «Способ вскрытия флегмоны дна полости рта и шеи». – 2016. – № 3. – С. 7. 20150116.1 (заявл. 30.11.2015).
4. Ешиев А.М. Применение стафилококковой бактериофага жидкого (фагестаф) при комплексном лечении флегмон челюстно-лицевой области и шеи / А.М. Ешиев // Медицина Кыргызстан. – 2009. – №6. – С. 23-25.
5. Стародубцев Б.С., Биберман Я.М. Местное лечение гнойных ран челюстно-лицевой области // Стоматология, спец. выпуск. Материалы III-съезда стоматологической ассоциации (общероссийской). – М., 1996. – С. 78-79.
6. Тыналиев У.А. Комплексное лечение гнойно-воспалительных заболеваний челюстно-лицевой локализации у детей с применением рапина / дисс. ... канд. мед. наук. – Бишкек, 2001. – 189 с.
7. Черноглазова Е.М. Лечение больных с флегмонами челюстно-лицевой области с использованием левомеколевой мази // Стоматология. – 1997. – №5. – С. 42-44.

### RELEVANCE OF LOCAL MEDICATION THERAPY IN THE COMPREHENSIVE TREATMENT OF PURULENT-INFLAMMATORY PROCESSES IN THE MAXILLOFACIAL AREA

N.M. Azimbaev<sup>1</sup>, *Candidate of Medical Sciences*  
 Avazbek uulu Bakyt<sup>2</sup>, *Maxillofacial Surgeon*  
 A.M. Eshiev<sup>1</sup>, *Doctor of Medical Sciences, Professor*  
<sup>2</sup>Osh Interregional Unified Clinical Hospital  
<sup>1</sup>Osh State University  
 (Kyrgyzstan, Osh)

**Abstract.** This article presents an analysis of the stability and therapeutic approaches to the treatment of purulent wounds, emphasizing the importance of integrating surgical and conservative methods to enhance treatment effectiveness and reduce the likelihood of complications. The primary objective of the study is to optimize the drainage of purulent-inflammatory processes in the floor of the mouth, neck, and mediastinum, as well as to improve local medication therapy. Within the framework of the study, 15 patients with mediastinitis who received appropriate treatment were observed at the Maxillofacial Surgical Clinic of the Osh Interregional Unified Clinical Hospital from 2020 to 2024. All patients underwent surgery for the external incision and drainage of the purulent-necrotic focus using our modified technique described in KR Patent N 1876, "Methods for Incision of the Floor of the Mouth and Neck." The results of the study highlight the importance of accurate diagnosis of the etiological factors of mediastinitis and the selection of adequate surgical interventions and local medication therapy, which undoubtedly influence clinical outcomes and the overall condition of the patients.

**Keywords:** purulent-inflammatory process of the maxillofacial area, mediastinitis, drainage, local medication therapy, drainage.

## СОВРЕМЕННЫЕ МЕТОДЫ ЛЕЧЕНИЯ КОСОГЛАЗИЯ У ДЕТЕЙ И ПОДРОСТКОВ В АМБУЛАТОРНЫХ УСЛОВИЯХ

Л.А.-М. Кодзоева, офтальмолог  
ООО «Клиника «Академия здоровья»  
(Россия, г. Назрань)

DOI:10.24412/2500-1000-2024-7-2-51-55

**Аннотация.** Основной целью данного исследования является оценка современных малоинвазивных методов лечения косоглазия у детей и подростков в амбулаторных условиях. Методология включает анализ комбинированных терапевтических подходов, таких как синергетическое использование призматических очков и ортоптических упражнений, интеграция терапии ботулотоксином с аппаратными методами коррекции, а также индивидуализация лечения в зависимости от степени и типа косоглазия. В исследовании также рассматриваются комплексные программы реабилитации, включающие физиотерапию и психологическую поддержку. Основные результаты показывают, что эти комплексные методы значительно улучшают выравнивание глазного дна и бинокулярное зрение, снижают частоту рецидивов и повышают удовлетворенность пациентов. Исследование подчеркивает важность персонализированных планов лечения и междисциплинарного сотрудничества для эффективного лечения косоглазия, обеспечивая основу для будущих достижений в детской офтальмологии.

**Ключевые слова:** косоглазие, минимально инвазивные, детская офтальмология, реабилитация, бинокулярное зрение.

Косоглазие – распространенное глазное заболевание, характеризующееся неправильным расположением глаз. По данным эпидемиологических исследований, частота встречаемости косоглазия среди детей и подростков составляет от 2 до 5%, причем в некоторых демографических и этнических группах этот показатель выше. Это состояние значительно влияет на качество жизни и траекторию развития страдающих от него людей, охватывая как физиологические, так и психосоциальные аспекты. Наличие косоглазия может привести к амблиопии, также называемой «ленивым глазом», при которой мозг преимущественно обрабатывает зрительный сигнал от доминирующего глаза, что приводит к подавлению изображения от неправильно расположенного глаза. Такая нейронная адаптация может привести к необратимой потере зрения, если не принять своевременных мер. Кроме того, косоглазие мешает бинокулярному зрению, влияя на восприятие глубины и координацию, тем самым затрудняя выполнение задач, требующих мелкой моторики и пространственного восприятия. Помимо физиологических по-

следствий, косоглазие оказывает глубокое влияние на психосоциальное развитие детей. Оно может вызвать социальную стигматизацию, снижение самооценки и психологический дистресс из-за видимого характера заболевания. Психосоциальное бремя часто усугубляется взаимодействием со сверстниками, где дети с косоглазием могут подвергаться издевательствам или социальной изоляции, что еще больше усугубляет эмоциональные и поведенческие проблемы.

Целью данной статьи является тщательное изучение современных методов лечения косоглазия в амбулаторных условиях с акцентом на оценку эффективности различных подходов. Традиционные методы, такие как призматические очки и ортоптические упражнения, будут проанализированы с точки зрения их механического действия, показаний, противопоказаний и ограничений. В статье будут рассмотрены современные малоинвазивные методики, включая терапию ботулотоксином и малоинвазивные хирургические вмешательства, оценены их процедурные тонкости, эффективность, профиль безопасности и ре-

зультаты лечения пациентов. Синтезируя данные клинических исследований и эмпирические данные, статья стремится дать всестороннюю оценку современным парадигмам лечения, предлагая понимание их относительных преимуществ и ограничений.

Традиционные методы лечения косоглазия, особенно в педиатрии, включают в себя множество подходов, направленных на исправление глазного несоответствия и восстановление бинокулярного зрения. Одним из наиболее часто применяемых традиционных методов является использование призматических очков. Эти оптические устройства работают за счет изгибания света до того, как он попадает в глаз, эффективно выравнивая изображение, которое видит отклоняющийся глаз, с изображением, которое видит не отклоняющийся глаз, тем самым облегчая бинокулярное зрение. Призматические очки показаны пациентам с легкой и средней степенью косоглазия и особенно эффективны в тех случаях, когда хирургическое вмешательство либо не показано, либо нежелательно. Однако они противопоказаны пациентам с широкоугольным косоглазием из-за ограничений по количеству призм, которые могут быть встроены в линзы. Эффективность призматических очков хорошо документирована, хотя они не исправляют основное глазное смещение и являются в основном паллиативным, а не лечебным средством [1].

Ортоптические упражнения представляют собой еще один краеугольный камень традиционной терапии косоглазия. Эти упражнения направлены на укрепление экстраокулярных мышц и улучшение координации между глазами. Обычно назначаются такие упражнения, как стереограммы, отжимания с карандашом и компьютерные программы терапии зрения. Основная цель этих упражнений - улучшить бинокулярное зрение и слияние, тем самым уменьшив угол отклонения. Методика проведения этих упражнений обычно включает в себя ежедневные занятия продолжительностью от 10 до 30 минут, при этом продолжительность и частота занятий зависят от индивидуальных потребно-

стей пациента. Эффективность ортоптических упражнений была подтверждена в многочисленных исследованиях, продемонстрировавших значительное улучшение выравнивания глазного дна и бинокулярной функции. Однако ограничения этого подхода включают в себя необходимость соблюдения пациентом правил и вариативность результатов в зависимости от тяжести и типа косоглазия [2, 3].

Сочетание призматических очков и ортоптических упражнений часто дает улучшенные терапевтические результаты, особенно в случаях аккомодационной эзотропии и перемежающейся экзотропии. Такой комплексный подход позволяет использовать немедленный корректирующий эффект призм с долгосрочными преимуществами укрепления мышц и координации, обеспечиваемыми ортоптическими упражнениями. Важно отметить, что успех этих традиционных методов зависит от ранней диагностики и вмешательства, а также от постоянного мониторинга и корректировки схемы лечения в зависимости от прогресса пациента и его реакции на терапию [4].

Традиционные методы, такие как призматические очки и ортоптические упражнения, остаются основополагающими в лечении косоглазия у детей и подростков. Эти методы опираются на надежные клинические данные и являются неинвазивным средством устранения глазной диспропорции. Тем не менее, их ограничения требуют постоянных исследований и разработок для повышения их эффективности и расширения их применимости к более широкому кругу косоглазых состояний [5, 6].

Ботулинотоксинотерапия – это передовой подход к лечению косоглазия. Принцип действия заключается во введении ботулотоксина типа А в экстраокулярные мышцы, что приводит к временному параличу мышц. Этот паралич достигается за счет ингибирования высвобождения ацетилхолина в нервно-мышечном соединении, что приводит к расслаблению мышц и последующему выравниванию глаз [1].

Исследования продемонстрировали эффективность терапии ботулотоксином в

достижении значительных улучшений в выравнивании глазного дна, причем эффект длится несколько месяцев. Продолжительность действия обычно составляет от трех до шести месяцев, что требует периодических повторных инъекций для достижения устойчивого результата. Однако временный характер лечения позволяет корректировать его в зависимости от реакции пациента и меняющихся потребностей [3].

Несмотря на преимущества, терапия ботулотоксином не лишена рисков. Потенциальные побочные эффекты включают птоз, чрезмерную коррекцию и непреднамеренный паралич соседних мышц. Однако эти риски, как правило, преходящи и устранимы при правильной технике и контроле [4].

Минимально инвазивные хирургические методы произвели революцию в лечении косоглазия, предлагая ряд преимуществ по сравнению с традиционными методами. Новые методики, такие как операции с малыми разрезами и процедуры с наложением регулируемых швов, позволяют точно исправить глазное смещение с меньшей травматичностью и более быстрым периодом восстановления [5].

Показаниями к малоинвазивной хирургии у детей и подростков являются стойкое косоглазие, не поддающееся консервативному лечению, значительные косметические проблемы и сопутствующие нарушения бинокулярного зрения. Эти методы особенно полезны для педиатрических пациентов благодаря их менее инвазивной природе и снижению послеоперационного дискомфорта [6].

Клинические испытания и исследования показали многообещающие результаты малоинвазивной хирургии при коррекции косоглазия. Результаты включают улучшение выравнивания глазного дна, улучшение бинокулярного зрения и высокий уровень удовлетворенности пациентов. Эти результаты подчеркивают эффективность и безопасность этих передовых хирургических подходов [7].

Использование специализированных приборов и оборудования представляет собой значительный прогресс в нехирургическом

лечении косоглазия. Эти аппараты, такие как призматические очки и синоптофорные устройства, используют оптические и механические принципы для облегчения выравнивания глаз и улучшения бинокулярного зрения [8].

Примерами успешного применения аппаратной коррекции являются случаи, когда пациенты достигали значительных улучшений в выравнивании глаз и зрительных функциях. Отзывы пациентов и клинические обзоры подчеркивают неинвазивный характер и эффективность этих методов, обеспечивающих долгосрочный эффект без необходимости хирургического вмешательства [10].

Современные малоинвазивные методы лечения косоглазия у детей и подростков предлагают целый ряд эффективных вариантов. Ботулинотерапия обеспечивает временную, но корректируемую коррекцию с минимальными рисками. Минимально инвазивные операции предлагают точные и долговечные решения с более быстрым восстановлением, а аппаратные методы представляют собой неинвазивные, регулируемые альтернативы для улучшения выравнивания глаз. Эти подходы, подкрепленные обширными клиническими данными, представляют собой передовой рубеж детской офтальмологии, обещая лучшие результаты и качество жизни пациентов [11].

Лечение косоглазия у детей и подростков требует многогранного подхода, учитывающего сложную природу этого расстройства. Сочетание различных терапевтических методов может значительно улучшить результаты. Синергетический эффект призматических очков и ортоптических упражнений является примером такого комплексного подхода. Призматические очки работают за счет преломления света, выравнивая зрительные оси, тем самым уменьшая глазное смещение. Одновременно с этим ортоптические упражнения укрепляют глазные мышцы и улучшают бинокулярное зрение. Эта комбинация показала заметные улучшения в выравнивании и остроте зрения [1].

Терапия ботулотоксином в сочетании с аппаратными методами, такими как трени-

ровка синоптофора, является примером еще одной эффективной стратегии. Ботулотоксин вызывает временный паралич определенных экстраокулярных мышц, способствуя выравниванию. В то же время упражнения с синоптофором улучшают бинокулярную координацию и восприятие глубины. Исследования показывают, что такой двойной подход не только ускоряет коррекцию, но и снижает частоту рецидивов, повышая долгосрочную стабильность [2].

Индивидуализация лечения в зависимости от тяжести и типа косоглазия имеет решающее значение. Подбор вмешательств с учетом конкретных потребностей пациента обеспечивает оптимальные результаты. Например, при легкой прерывистой экзотропии может помочь призматическая коррекция и домашние упражнения, в то время как при более тяжелых формах, таких как постоянная эзотропия, могут потребоваться инъекции ботулина в сочетании с интенсивной ортоптической терапией. Такой индивидуальный подход, подкрепленный постоянным мониторингом и корректировками, был одобрен в многочисленных клинических руководствах [3].

Реабилитационные программы играют ключевую роль в комплексном лечении косоглазия. Интеграция физиотерапии и психологической поддержки может значительно повысить эффективность медицинских и хирургических вмешательств. Физиотерапия помогает улучшить общую

мышечную координацию и проприоцепцию, что косвенно влияет на выравнивание глаз. Кроме того, психологическая поддержка решает эмоциональные и социальные проблемы, связанные с косоглазием, способствуя созданию благоприятной атмосферы для лечения [4].

Модели комплексного лечения часто включают структурированные реабилитационные занятия, сочетающие визуальные упражнения с терапевтической игрой и когнитивно-поведенческими стратегиями. Эти программы разработаны таким образом, чтобы быть увлекательными и дружелюбными к ребенку, что способствует постоянному участию и снижает психологическую нагрузку от лечения [6].

В заключение следует отметить, что лечение косоглазия у детей и подростков претерпело значительные изменения с появлением современных малоинвазивных методов и комплексных реабилитационных программ. Интеграция призматических очков с ортоптическими упражнениями обеспечивает синергетический подход, который улучшает зрительное выравнивание и бинокулярную функцию. Терапия ботулотоксином в сочетании с аппаратными методами является примером двойной методики, которая ускоряет выравнивание глаз и снижает частоту рецидивов. Индивидуальные планы лечения, разработанные с учетом конкретного типа и степени тяжести косоглазия, обеспечивают оптимальные результаты и удовлетворенность пациентов.

#### Библиографический список

1. Комплексная терапия содружественного косоглазия у детей : метод. рекомендации / Л.А. Дубовская [и др.]. – М., 2002.
2. Кононова Н.Е., Сомов Е.Е. К оценке результатов лечения детей, страдающих амблиопией, связанной с содружественным косоглазием // Педиатр. – 2017. – №5.
3. Роль вращающихся призм и динамических цветовых стимулов в восстановлении бинокулярного зрения у детей с косоглазием / А.В. Селезнев [и др.] // Вестн. офтальмологии. – 2010. – № 3. – С. 34-37.
4. Селезнев А.В. Новые пути функциональной реабилитации детей с косоглазием // Вестник ИвГМА. – 2011. – №4.
5. Селезнев А.В., Вакурин Е.А., Абрамова Т.Ф. Эффективность комплексного лечения косоглазия и амблиопии у детей в условиях специализированного детского сада // Вестник ИвГМА. – 2009. – Т. 14, № Приложение.
6. Сидоренко Е.И. Доклад по охране зрения детей. Проблемы и перспективы детской офтальмологии // Вестн. офтальмологии. – 2006. – № 1. – С. 41-43.

7. Федеральные клинические рекомендации «Диагностика и лечение содружественного косоглазия» // Российская педиатрическая офтальмология. – 2015. – №2.

8. Кашенко Т.Н., Райгородский Ю.М., Корнюшина Т.А. Функциональное лечение при косоглазии, амблиопии, нарушениях аккомодации. Методы и приборы. – М.: ИИЦ СГМУ, 2016. – 163 с.

## MODERN METHODS OF TREATMENT OF STRABISMUS IN CHILDREN AND ADOLESCENTS IN OUTPATIENT CONDITIONS

**L.A.-M. Kodzoeva**, *Ophthalmologist*  
LLC «Clinic «Academy of Health»  
(Russia, Nazran)

**Abstract.** *The main objective of this study is to evaluate modern minimally invasive methods of treatment of strabismus in children and adolescents in outpatient settings. The methodology includes analysis of combined therapeutic approaches such as synergistic use of prismatic glasses and orthoptic exercises, integration of botulinum toxin therapy with hardware methods of correction, and individualization of treatment depending on the degree and type of strabismus. The study also looks at comprehensive rehabilitation programs that include physical therapy and psychological support. The main results show that these comprehensive methods significantly improve ocular alignment and binocular vision, reduce recurrence rates, and increase patient satisfaction. The study highlights the importance of personalized treatment plans and interdisciplinary collaboration for effective treatment of strabismus, providing a foundation for future advances in pediatric ophthalmology.*

**Keywords:** *strabismus, minimally invasive, pediatric ophthalmology, rehabilitation, binocular vision.*



## ПРИМЕНЕНИЕ СКЛЕРОЗИРУЮЩЕЙ ТЕРАПИИ ПРИВРОЖДЕННЫХ ГЕМАНГИОМ У ДЕТЕЙ

Нурбек Саулен, ГКП на ПХВ

Многопрофильная городская детская больница №2 г. Астана  
(Казахстан, г. Астана)

DOI:10.24412/2500-1000-2024-7-2-56-60

**Аннотация.** Врожденные гемангиомы – это одни из наиболее распространенных доброкачественных видов опухолей сосудов, встречающихся у детей. Склерозирующая терапия представляет под собой одно из актуальных методов лечения, которое может быть полноценно использована как для их уменьшения таких гемангиом, так и для или полного устранения. Целью настоящего исследования является проведение анализа на предмет эффективности применения склерозирующей терапии с препаратом «Этоксисклерол» при гемангиомах у детей. Как показало исследование при лечении простых и кавернозных форм гемангиомы у детей в возрасте до 1 года методом склеротерапии препаратом Этоксисклерол 3% получены хорошие результаты, в то время как выздоровление отмечалось у 98% пациентов. Данная работа наглядным образом показывает, что научное использование метода склеротерапии в лечении детей с гемангиомами и комбинированными подходами к лечению гемангиомы сложной анатомической локализации может привести к выздоровлению, и достижению косметических и функциональных результатов, что позволяет в значительной мере сократить длительность лечения и избежать оперативных методов лечения.

**Ключевые слова:** склеротерапия, гемангиома, детская хирургия, этоксисклерол, лечение, сосуды, педиатрия, малоинвазивное лечение, косметические результаты, осложнения.

Как известно в мире медицинских наук, гемангиомы – являются наиболее распространенным видом сосудистых доброкачественных опухолей, которые чаще всего встречаются в процентной вариации от 2 до 5,5% случаев у всех хирургических больных детского возраста и достигающиеся максимума – в соотношении 10,5% – в группе новорожденных недоношенных детей [1].

Лечение гемангиом, традиционно считающееся прерогативой врачей-хирургов, в настоящее время претерпевает актуальные изменения, где фактор лидирующих позиций в практикующей тактике начинают занимать нехирургические методики [2].

За последние годы инновационного развития в области медицины также широко внедряются современные технологии, которые позволяют вести лечение детей в порядке амбулаторного приема пациента, что позволяет снизить затраты и сократить

сроки лечения и реабилитации пациентов [3].

Что же касается лечения именно гемангиом, то стоит отметить, что существуют различные направления и методы по применению лечебной тактики. Во многих случаях предсказать возможность спонтанной регрессии трудно, в то время как раннее начало лечения может обеспечить лучшие косметические результаты [4].

В этой части, крайне необходимо понимание того, что первым ключевым звеном лечебно-диагностической цепочки является участковый врач-педиатр, который принимает важные тактические решения. Процесс принятия решения о необходимости лечения пациента с гемангиомой по сей день остается неточным, мало зависящим от клинической картины и динамики каждого пациента [7], так как не всегда удается установить точный диагноз при первичном обращении к какому-либо врачу ввиду разных на то причин.

В 90-х гг. российский ученый Ю.Ф. Исаков писал, что пороки развития периферических кровеносных сосудов относятся к мало изученным разделам детской ангиологии. Несмотря на существенный прогресс в этой области, многие аспекты этой проблемы сохранили свою актуальность и спустя тридцать с лишним лет [9].

Например, в сегодняшнем дне при гемангиомах небольшого размера наиболее приемлемые результаты при лечении достигаются с применением лазерных технологий [6].

Эстетические результаты, что является важным психологическим аспектом в лечении данного заболевания, при лазерной коррекции зачастую оказываются неудовлетворительными, не оправдывая ожидания родителей пациентов, что также часто вызывает недопонимание и сложности в процессе лечения [7]. Альтернативный метод внутритканевого введения гормональных препаратов также показало свою эффективность, но стоит отметить, что оно в свою очередь сопровождается рядом побочных эффектов [8].

Практически повсеместно в клиническую практику сейчас активно внедряются медикаментозные способы лечения гемангиом, в частности это пропраналол-терапия [9]. При этом на данном этапе отсутствует единая тактика ведения пациентов с учётом индивидуальных особенностей переносимости препарата у разных категорий пациентов [2].

В настоящее время для лечения данного порока развития сосудов в большинстве случаев применяется хирургический метод лечения, который является наиболее традиционным, хотя использование данного метода не всегда является целесообразным, особенно в случаях, когда присутствует сложная анатомическая локализация [10].

До настоящего времени, в научной методологии медицинских наук нет единого мнения и среди ученых, и среди независимых экспертов, как в отношении лечебной тактики и выборе метода лечения гемангиомы у детей, сроках лечения, так и в необходимости его пересмотра с учетом

усовершенствования фармацевтики и инновационных методов применения современных технологий в медицине.

С момента появления методики склеротерапии вплоть до настоящего времени склерозирование сосудистых образований у детей производилось с помощью введения 96% этилового спирта, а позднее с его заменой на такие препараты как: «Тромбовар», «Фивро-Вейн», «Блеомидин», которые имеют широкий спектр возможностей, нежели которыми обладает обычный этиловый спирт, однако, так как мы рассматриваем вопрос именно с детьми-пациентами, то значительное количество побочных эффектов и осложнений, а также отсутствие точных научных методов исследования вышеуказанных препаратов, ставит под вопрос целесообразность его применения у детей [10].

Возвращаясь к актуальности и практическому значению разработки вопросов хирургической коррекции врождённых гемангиом у детей, которое определяется не только высокой частотой их встречаемости, хотелось бы отметить что имеются определенные трудности при выборе оптимального способа их устранения. Суть данной проблематики заключается в том, что на сегодняшний день не существует универсальных методов, которые могли бы осуществить лечение этих больных, а использование всего современного арсенала средств, что имеется на вооружении в детской хирургии, порой не дают желаемого результата, вызывают спорные мнения и требуют проведение тщательного научного анализа.

Однако, с появлением нового поколения склерозирующих препаратов, мы вновь обратились к исследованию возможностей склерозирующей терапии у детей. Именно новым препаратам склеротерапия обязана и эффективностью, и безопасностью. Современные склерозанты обладают эффективностью, гипоаллергенны, безопасны при правильном использовании обладают исключительно локальными свойствами в действии. При попадании небольшого количества препарата в венозную систему происходит его быстрое растворение без местного и общего повреждающего дей-

ствия, в основе метода склеротерапии лежит принцип асептического воспаления и тромбообразования, возникающего в очаге поражения в результате введения химического вещества-склерозанта. В результате этого сосудистое образование в последующем запусает и рубцуется.

**Материалы и методы.** Для достижения поставленной цели, в период с 2018 по 2020 годы, нами проведено лечение 500

пациентов с гемангиомами в возрасте до 1 года, обратившихся в хирургическое отделение ГККП на ПХВ «многопрофильная городская детская больница №2 г. Нур-Султан».

Возраст детей варьировал от 10 дней до 12 месяцев. Мальчиков было 135 (27 % случаев), девочек – 365 детей (73% случаев). Распределение пациентов по возрасту и полу представлено в таблице 1.

Таблица 1. Распределение детей по возрасту и полу

Возраст/пол	Мальчики		Девочки		Всего	
	абс.	%	абс.	%	абс.	%
10 дней-1 месяц	25	5	72	14,4	97	19,4
2-4 месяцев	31	6,2	95	19	126	25,2
5-7 месяцев	42	8,4	110	22	152	30,4
8 – 12 месяцев	37	7,4	88	17,6	125	25
Итого	135	27	365	73	500	100

По виду гемангиом пациенты распределились на следующие нозологические формы (рис. 1).

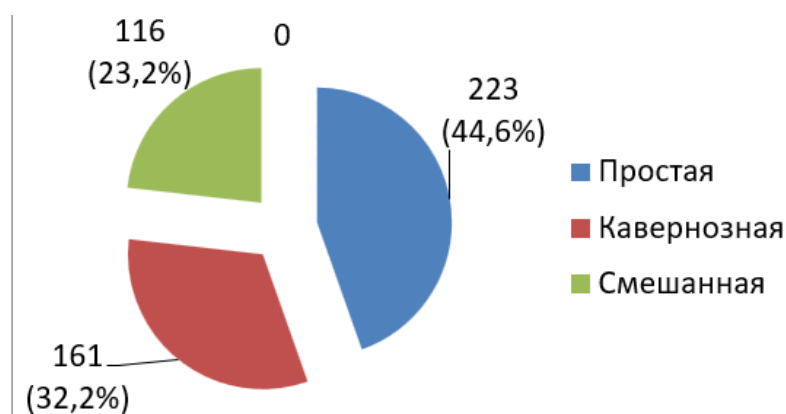


Рис. 1. Распределение пациентов по виду гемангиомы

Размеры гемангиом установлены в следующем соотношении: от 0,5 до 3,0 см: простая форма от 0,5 до 3,0 см, кавернозная гемангиома от 0,7 до 2,0 см, смешанная 1 до 2,5 см.

Перед началом лечения, первично была проведена оценка размеров гемангиом, при выборе тактики лечения, большое значение имела высота и глубина прорастания гемангиомы. Для лечения гемангиом местно применен современный склерозирующий препарат Этоксисклерол 3% (KreusslerPharma, Германия).

**Результаты.** Результаты лечения оценивались по внешнему виду пролеченного

участка кожи. Хорошим результатом – оценивалось отсутствие видимых следов на коже после излечения, удовлетворительным – наличие нормотрофического рубца, не нуждающегося в дополнительной хирургической коррекции. Неудовлетворительным результатом считался неполный регресс гемангиомы и (или) образование гипертрофического рубца.

При лечении простых и кавернозных форм гемангиомы у детей возрасте до 1 года методом склеротерапии препаратом этоксисклерол 3% получены хорошие результаты (полное выздоровление) у 98% пациентов (рис. 2А и 2Б, 3А и 3Б).



Рис. 2. А – до склеротерапии



2 Б – после склеротерапии

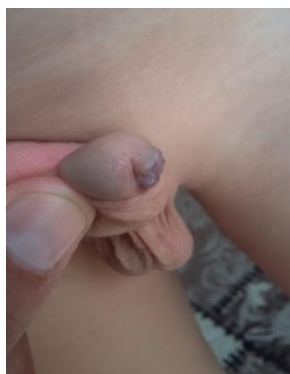


Рис. 3. А – до склеротерапии



3 Б – после склеротерапии

При лечении смешанных форм гемангиом лишь у 2 пациентов отмечался повторный рост сосудистой опухоли. Регресс гемангиомы наступал на период 10-14 дня после первого введения 3% этоксисклерола. У большинства детей гемангиома исчезала бесследно, у некоторых из них – остался нормотрофический рубец. Каких-либо осложнений во время лечения этоксисклеролом и после его отмены не наблюдалось.

Предложенная методика и практические результаты статьи внедрены в клиническую деятельность и применяются во многих научных, лечебных и лечебно-профилактических учреждениях: в плановых хирургических отделениях ГДБ №2 г. Астана, в городской детской клинической больнице скорой медицинской помощи №3 г. Бишкек.

Таким образом, своевременная диагностика и своевременно начатое консервативное лечение гемангиом, а также надлежащее лечение склеротерапией, представляющей альтернативный метод лечения,

является эффективным, малоинвазивным и современным, легко применяемым в амбулаторных условиях и на базе однодневных стационаров. Использование метода склеротерапии в лечении детей с гемангиомами, в том числе и с комбинированными видами, подход к лечению гемангиомы сложной анатомической локализации по нашему практическому опыту привел к выздоровлению, косметических и функциональных результатов, что в свою очередь позволило значительно сократить длительность лечения и избежать оперативного метода лечения. В части эстетических потребностей пациента, и необходимости дальнейшего косметического вмешательства, ребенок может сделать их дополнительно и в более осознанном возрасте. Крайне важным заключением, также является и рекомендация к пациентам с гемангиомами кожных покровов, где вполне целесообразен выбор наиболее консервативного и малоинвазивного метода лечения, который является наиболее безопасным.

### Библиографический список

1. Кожевников Е.В., Маркина Н.В., Кожевников В.А. Диагностика и лечение обширных комбинированных гемангиом и гемангиом сложной анатомической локализации у детей // Детская хирургия. – 2009. – № 6. – С. 31-34.
2. Holcomb G.W. Ashkraft's Pediatric Surgery. – Philadelphia: saunderselsevier. – 2010. – 1101 p.
3. Aresman Robert M. Pediatric surgery // Landesbioscience. – 2000. – Georgetown, Texas U.S.A. – 464 p.
4. Зозуля Ю.А., Верхоглядова Т.П., Слынько Е.И. Кавернозные мальформации позвоночника и спинного мозга // Украшський медичний часопис. – 2001. – №2. – С. 92-100.
5. Изменение содержания биогенных аминов в крови при воздействии низкоинтенсивного лазерного излучения инфракрасного диапазона / Е.С. Поважная, В.Н. Сокрут, А.А. Лыков, С.В., Пеклун, И.В. Поважная // Кліпчнахірургія. – 2000. – №8. – С. 42-43.
6. Илларионов В.Е. Основы лазерной терапии. – М.: «Респект», 1992. – 122 с.
7. Клебанов Г.И., Страшкевич И.А., Чичук Т.В. Влияние эндогенных фотосенсибилизаторов на лазер индуцированный прайминг лейкоцитов крови // Биол. мембраны. – 1998. – Т. 15(3). – С. 273-285.
8. Стойко Ю.М., Шайданов Е.В., Ершов Н.А. Комплексное лечение хронической венозной недостаточности нижних конечностей в стадии трофических расстройств.
9. Шафранов В.В., Резницкий В.А., Цыганов Д.И., Таганов А.В. Некоторые теоретические аспекты криохирургии // Достижения криомедицины. – СПб.: «Наука», 2001. – 124 с.
10. Детская хирургия. Национальное Руководство. Раздел VIII. Пороки развития сосудов и доброкачественные опухоли // А.В. Гераськин, В.В. Шафранов. – Москва, 2014. – С.1052-1057.

### APPLICATION OF SCLEROSING THERAPY FOR NEURAL HAEMANGIOMAS IN CHILDREN

Nurbek Saulen, HCP at PCV

Multiprofile city Children's Hospital No. 2 in Astana  
(Kazakhstan, Astana)

**Abstract.** Congenital haemangiomas are some of the most common benign vascular tumours found in children. Sclerosing therapy is one of the topical therapies that can be fully utilised for their reduction of such haemangiomas as well as for their complete elimination. The aim of the present study is to analyse the efficacy of sclerosing therapy with the drug "Ethoxysclerol" for hemangiomas in children. The study showed that in the treatment of simple and cavernous forms of haemangiomas in children under 1 year of age by sclerotherapy with Ethoxysclerol 3% good results were obtained, while recovery was observed in 98% of patients. This work clearly shows that the use of sclerotherapy method in the treatment of children with haemangiomas and combined approaches to the treatment of haemangiomas of complex anatomical localisation can lead to recovery, and to the achievement of cosmetic and functional results, which allows to significantly reduce the duration of treatment and avoid operative methods of treatment.

**Keywords:** sclerotherapy, hemangioma, paediatric surgery, ethoxysclerol, treatment, vessels, paediatrics, minimally invasive treatment, cosmetic results, complications.

## SCLEROTHERAPY IN THE TREATMENT OF INFANTILE HAEMANGIOMA: A CASE SERIES IN THE TREATMENT OF 250 INFANTS

Nurbek Saulen, HCP at PCV

Multiprofile city Children's Hospital No. 2 in Astana  
(Kazakhstan, Astana)

DOI:10.24412/2500-1000-2024-7-2-61-67

**Abstract.** *This research paper presents clinical and clinical-functional examination and treatment data of 250 children with congenital vascular malformations (haemangiomas), aged less than 5 years, from 2018 to 2023. It is worth noting that Of the total number of patients with congenital haemangiomas, boys were 75 (40%) and girls were 1.5 times more – 175 (60%). Obviously, most of the patients with congenital haemangiomas were children under 3 years of age. A part of patients with haemangiomas (14 people – 22.4%) before admission to the clinic received preliminary treatment including X-ray therapy, hormone therapy and surgical treatment, which turned out to be ineffective. The size of vascular masses varied from small to large in area and different in shape. Most of the masses had a regular rounded shape. A smaller part of the sample (6%) were large defects up to 6 cm<sup>2</sup> and a larger part were defects up to 1 cm<sup>2</sup> (64%). Among the observed patients, non-resident patients (41-65%) predominated, who mostly had defects up to 3 cm<sup>2</sup> (30%), 38.4% had combined lesions of several anatomical areas. In 24 patients (38.4%) there was a combined lesion of several different anatomical areas, which significantly complicated the treatment, but was not a contraindication to its performance. This study shows practical experience based on the use of alternative modern methods of treatment, which is extremely relevant in a situation where the number of patients with this malformation is increasing every year, especially among children. The aim of the study is to acquaint the general public of scientists to the study of this issue, as well as to familiarise with our practical experience, which, as we believe, makes a certain contribution to the development of medical sciences, namely in the treatment of hemangiomas.*

**Keywords:** *treatment, benign tumours, vessels, paediatrics, surgery, dermatology, outpatient treatment, minimally invasive treatment, cosmetic results, functional results, complications.*

Currently in the field of medical sciences there is an urgent problem of treatment of vascular diseases. The development of methods of treatment of congenital haemangiomas in children in the Republic Kazakhstan and Kyrgyz Republic and in general, in regional Central Asia, is not carried out very often, although the need to find new technologies for the treatment of these patients is increasing every day due to the increased requirements for the results of treatment. The urgency and great practical significance of the development of issues of surgical correction of congenital haemangiomas in children is determined not only by the high frequency of their occurrence, but also by the difficulties in choosing the optimal method of their elimination. The problem is that to date there are no universal scientific and medical

techniques that would allow the use of the entire arsenal of modern means available to paediatric surgeons, especially since they often do not give the desired result.

In today's day, to treat this vascular malformation, in most cases surgical method of treatment is used, which is the most traumatic and traditional, although its use is not always appropriate, especially in cases of complex anatomical localisation.

Since the advent of sclerotherapy and up to the present time, sclerosing of vascular formations in children has been performed first with the help of 70% ethyl alcohol, and then with the help of drugs "Trombovar", "Fibro-Vein" (sodium tetradecyl sulfate), the possibilities of which are certainly wider than those of alcohol, but the large number of side effects and complications, as well as the lack of scientific research of practical experience

in the use of the above drugs casts doubt on the expediency of their use in children.

It is well known that the emergence of a new generation of sclerosing drugs has prompted paediatric surgeons to revisit the possibilities of sclerosing therapy in children. It is thanks to the new drugs that sclerotherapy owes its effectiveness and safety. Modern sclerosants are effective, low-allergenic, safe when used correctly and have a purely local effect. When a small amount of the drug enters the deep venous system, it is quickly resorbed, without having a local and general damaging effect. The method of sclerotherapy is based on the principle of aseptic inflammation and thrombosis occurring in the lesion focus as a result of the introduction of a chemical substance – sclerosant. Subsequently, the vascular formation becomes desolate and scarred.

It should be noted that in recent years for sclerosing therapy of haemangioma in children in the Multidisciplinary City Children's Hospital No. 2 in Astana of the Republic of Kazakhstan modern 3% sclerosing drug "Etoxysclerol" (Lauramacragol 400) is used.

This research paper presents data on clinical and clinical-functional examination and treatment of 250 children suffering from congenital vascular malformations (haemangiomas), aged up to 5 years, for the period from 2018 to 2023.

For examination and treatment of patients, we conducted them in clinics of the Department of Surgical Diseases of Childhood of the Kyrgyz State Medical Academy on the basis of the city children's clinical hospital of emergency medical care, in the city multidisciplinary children's hospital No. 2 of Astana and in the clinical and diagnostic centre of the day hospital department of Astana. Astana and in the clinical and diagnostic centre of the day hospital department of Astana.

If we consider the total number of patients with congenital haemangiomas, the statistics shows that there were 75 boys (40%) and 1.5 times more girls – 175 (60%).

The majority of haemangiomas in the examined group were located in the area of hands, head and neck. The depth of the

pathological process in 228 patients was limited to superficial veins, in 22, in addition to saphenous veins, subcutaneous tissue and muscles were affected.

Despite the fact that the anatomical features of this malformation, its severity and prevalence impose a certain imprint on the clinical picture and the timing of the first signs of the disease, our observations show that in the majority of children the first symptoms of the disease were established at birth or in the first years of life.

Congenital haemangiomas were detected at birth in the majority of patients – 128 (67%), in 75 patients during the first month of the child's life, in 38 patients during the first year of life and in only 9 patients during the period from 2 to 5 years.

The form and character of dilation were diverse, we observed three main types of dilation (phlebectasia): trunk, nodal and in the form of conglomerates. Sometimes these forms were combined.

The basis for any modern treatment method is the removal of affected vessels and the creation of conditions for the normalization of venous blood flow.

The desire of many surgeons to achieve the universalization of any one treatment method and to apply it to any clinical forms, sizes and locations, as well as in children of different ages, cannot be considered unequivocally correct. All existing methods of treating superficial vein malformations are based on completely different principles. We used puncture sclerotherapy in 215 patients (86%).

This method is based on the principle of aseptic inflammation or thrombosis as a result of the introduction of a chemical substance. The pathological formation subsequently becomes empty, and the tissues become scarred. Sclerotherapy for local vascular malformations is no less effective than other conservative treatment methods, and in some cases its use is preferable to surgical treatment methods. One of the main advantages of the injection method of treatment is its simplicity and accessibility, as well as safety.

However, it cannot be denied that in the case of extensive and deep processes, using



this method as an independent method is not always advisable.

Combined treatment of congenital vascular malformations in children is necessary in cases where none of the treatment methods can provide a therapeutic effect in the required short time.

We carried out combined treatment in 35 cases (14%). We divided the combination treatment into simultaneous and sequential. Sequential combined sclerosing and surgical treatment was performed in 14 patients (60%) with hemangiomas, simultaneous combined sclerosing treatment in combination with local microwave hyperthermia was performed in 9 patients (40%).

Statistical processing of the study results was carried out using SPSS version 16.0 for Windows. To calculate the significance of differences in the average values of the results obtained, Student's t-test was used. Differences were considered significant when the probability reached  $p < 0.05$ .

In total, according to our practical experience, 250 children with congenital hemangiomas were examined.

We note that of the total number of patients with congenital hemangiomas, there were 75 boys (40%), and 1.5 times more girls (60%).

The distribution of patients with congenital hemangiomas by age at the time of the initial visit to the doctor is presented in Diagram 1.



Diagram 1.

Sclerosing therapy for vascular malformations is quite effective, and in some cases its use is preferable to surgical treatment. The majority of hemangiomas treated with sclerotherapy were defects with an area of up to 6 cm<sup>2</sup>. In children with local hemangiomas, both isolated cavities and relatively extensive formations became sclerotic.

Hemangiomas in the area of the lips, auricle, tongue, oral cavity, hands, feet, etc. are susceptible to sclerosis, especially in cases where the pathological formation for one

reason or another cannot be removed surgically.

The duration of subsequent courses of sclerosing treatment varied - from 1 month to 2 months; at later stages of treatment, the interval between courses can be increased to 6 months, leaving the patient under observation.

The sclerosant causes destruction of the inner wall of the pathological venous cavity or varicose vein; compression creates conditions for closing (gluing) the lumen of the cavity or vein, which subsequently (after



2-4 weeks) leads to scarring of the affected artery.

Indications for stopping sclerosing treatment are established when it is certain that the cavities are empty or a scar is forming in the area where phlebectasis is localized.

In terms of presenting the results of these cases, we came to the conclusion that the duration of sclerotherapy treatment and the number of injections depends on the extent of the process and is determined during the treatment process. In most cases, a positive treatment result appears 3-4 weeks after the hemangiosclerosis procedure.

Patients after sclerotherapy treatment should be under the supervision of a surgeon for at least 6-12 months after treatment. Obviously, in 46% of cases, only 1 course of injection treatment was sufficient. Most patients with hemangiomas required more than 2 courses of sclerotherapy.

The positive side of the sclerosing method of treating vascular malformations in children using the drug "Ethoxysklerol", in our opinion, is its simplicity and accessibility, and the disadvantage is its duration, depending on the size of the pathological formation.

Having analyzed the results of sclerosing treatment of vascular formations in 215 children, we noted the high effectiveness of this treatment method. The results of sclerosing treatment were monitored among infants and children aged 1 month to 5 years.

In our study, we note that when assessing the results of sclerosing treatment of local hemangiomas in children, the following was established:

- therapeutic (medicinal);
- functional;
- cosmetic result.

The therapeutic (therapeutic) result – in which there was a complete disappearance of malformed vessels and vascular formations – was observed in 98% of cases.

The functional result after sclerotherapy was positive in all observed children (100%), that is, before treatment, in what condition he was in, that is, sclerotherapy treatment does not cause mechanical damage.

Attaching the importance that the cosmetic result, which received special attention in the treatment of local vascular malformations in

children, according to our study, was divided into satisfactory and unsatisfactory. The cosmetic result of sclerosing treatment of local hemangiomas in children was considered satisfactory, in which there was a complete disappearance of vascular formation, as well as the absence of the need for any corrective interventions and the absence of complaints from parents and children.

In 98% of cases after sclerosing treatment of local hemangiomas, we noted a satisfactory cosmetic result, when the cosmetic appearance completely satisfied the children and parents.

In 1 patient, after sclerosing treatment of local hemangiomas, a scar was noted, but it was barely noticeable. We did not observe hypertrophic or keloid scars after sclerosing treatment of local hemangiomas in children.

In 2 patients, after sclerosing treatment of local hemangiomas, the presence of scar tissue in the area of vascular formation (+) tissue was noted.

Despite the fact that any sclerosing treatment ends with scarring of the vascular formation, this did not require further surgical treatment to eliminate cosmetic problems, which is the final and completely positive result.

We used combined treatment of congenital hemangiomas in children only in cases where none of the other treatment methods could produce the desired therapeutic or cosmetic effect.

At the Pediatric Surgery Clinic of the Kyrgyz State Medical Academy, congenital hemangiomas were treated using a combination treatment method in 35 children, which amounted to 7.2% of all observed patients with hemangiomas.

The area of hemangiomas for which the combined method was used was different. In 25 patients, the formations had a size of up to 3 cm<sup>2</sup>, most of them were hemangiomas that were medium and large in size – up to 6 cm<sup>2</sup>.

In 10 patients, there was a combined lesion of the pathological process in several different anatomical areas, which significantly complicated the treatment, but was not a contraindication to its

implementation and no serious problems arose during treatment.

All children with congenital hemangiomas who underwent combined treatment were older than 2 years.

Combined sclerosing and surgical treatment was performed in 26 patients with congenital venous malformations. We applied these treatments sequentially.

We considered it impossible to carry out simultaneous sclerotherapy and surgical intervention, since the development of edema after administration of the drug near the surgical field negatively affects the healing of postoperative wounds.

After combined treatment of local hemangiomas, various complications were observed in 3 patients (13%).

In 1 patient, after surgical removal of excess soft tissue in the lip area, partial divergence of the edges of the postoperative wound was noted. We associate this complication with unfavorable localization of the postoperative scar and errors in postoperative care. The patient received conservative treatment - bandages with antiseptics and ointments. The wound healed by secondary intention. The final cosmetic result satisfied both the child and parents.

After analyzing the results of combined treatment in 35 children with congenital hemangiomas, the high efficiency of this method was noted.

The results of the combined treatment of local vascular malformations in children were followed up from 1 month to 5 years.

When evaluating the results of combined treatment of hemangioma in children, we determined:

- therapeutic (therapeutic),
- functional,
- cosmetic results.

We also divided the cosmetic result into satisfactory and not satisfactory.

Obviously, the combined treatment of hemangiomas in children gives good therapeutic, functional and cosmetic results.

The therapeutic (treatment) result, in which there was a complete disappearance of vascular formations, was observed in 96% of cases.

In terms of encountering complex clinical cases, where the pathological process predominated, we considered growth arrest to be a good prognostic sign.

One patient with a congenital venous malformation did not have a positive therapeutic result.

In a patient with phlebectasia after surgical treatment, small residual formations were observed in the area of the postoperative scar. We associated this with insufficient radicalism and sparing of surrounding tissues during surgery.

Combined treatment of congenital vascular malformations in children is necessary in cases where none of the treatment methods can provide a therapeutic effect in a relatively short time.

Consecutive combined treatment: sclerosing and surgical – was carried out in 26 (72.2%) patients with hemangiomas, and simultaneous combined treatment: sclerosing in combination with local microwave hyperthermia – in 10 patients (27.8%).

The therapeutic (therapeutic) result, in which the complete disappearance of vascular cavities occurred, was observed in 98% of cases.

A satisfactory cosmetic result after combined treatment, in which the pathological formation completely disappeared, and the aesthetic appearance completely satisfied the children and parents, was noted in 96% of cases.

A combined method for the treatment of congenital vascular malformations in children in combination with sclerosis of the formation, surgical removal and local microwave destruction makes it possible to achieve a full therapeutic effect (96%) and at the same time obtain a good functional and cosmetic result.

In conclusion, we would like to present the following conclusions of this study based on practical experience in the treatment of children with hemangiomas:

1. In the structure of sick children with hemangiomas admitted to a specialized surgical hospital, female patients predominate (1.5 times), with single congenital hemangiomas localized in the area of the hands, head and neck, the depth of the

hemangiomas. in 79.2% of patients it was limited to the superficial veins, in 20.8% subcutaneous tissue and muscles were affected. What is a gender indicator of female predisposition to the occurrence of hemangiomas.

2. Clinical symptoms depend on the localization of hemangiomas and the volume of the pathological process, manifested by local cosmetic defects and, in some cases, functional disorders. At birth, congenital hemangiomas are found in the majority of children (68%), in 16.8% (80) – in the first month of life, in 20% (60) – in the first year of life, in 15% (30) – from 2 to 5 years. In

turn, I would like to note the need for constant monitoring to identify these hemangiomas in the initial stages, especially where they may be congenital.

3. Sclerosing therapy of hemangiomas using Ethoxysclerol can be considered an alternative to the previously used method; this method of treatment allows 98% to obtain a good treatment result with a minimum number of complications, which is ensured by the advantages of the properties of the drug, among which it should be noted: low risk of overdose, moderate and controlled swelling, low risk of tissue necrosis.

### References

1. Children's surgery. National Guide. Moscow 2014. Section VIII. Defects in the development of blood vessels and benign tumors // A.V. Geraskin, V.V. Shafranov. – S. 1052-1057.
2. Olsen, Gerilyn M et al. Infantile and congenital hemangiomas // Seminars in pediatric surgery. Vol. 29,5 (2020): 150969. doi:10.1016/j.sempedsurg.2020.150969.
3. Mayer, Jennifer L R et al. How we approach hemangiomas in infants // Pediatric blood & cancer. Vol. 69 Suppl 3 (2022): e29077. doi:10.1002/pbc.29077.
4. Patel, A et al. Angiographic and Clinical Features of Noninvoluting Congenital Hemangiomas // AJNR. American journal of neuroradiology. Vol. 40,5 (2019): 845-848. doi:10.3174/ajnr.A6044.
5. Nasseri, Eiman et al. Partially involuting congenital hemangiomas: a report of 8 cases and review of the literature // Journal of the American Academy of Dermatology. vol. 70,1 (2014): 75-9. doi:10.1016/j.jaad.2013.09.018.
6. Modern aspects of endothelioprotection in the treatment of patients with chronic venous insufficiency in the stage of trophic disorders / Y.M. Stoyko, V.G. Gudymovich, A.V. Tsypliashchuk // Angiology and Vascular Surgery. – 2016.

## СКЛЕРОТЕРАПИЯ В ЛЕЧЕНИИ МЛАДЕНЧЕСКОЙ ГЕМАНГИОМЫ: СЕРИЯ СЛУЧАЕВ ЛЕЧЕНИЯ 250 МЛАДЕНЦЕВ

Нурбек Саулен, ГКП на ПХВ

Многопрофильная городская детская больница №2 г. Астана  
(Казахстан, г. Астана)

**Аннотация.** В данной научной работе представлены данные клинического и клинико-функционального обследования и лечения 250 детей с врожденными сосудистыми мальформациями (гемангиомами) в возрасте до 5 лет в период с 2018 по 2023 год. Стоит отметить, что из общего числа пациентов с врожденными гемангиомами мальчиков было 75 (40%), а девочек в 1,5 раза больше – 175 (60%). Очевидно, что большинство пациентов с врожденными гемангиомами составляли дети до 3 лет. Часть пациентов с гемангиомами (14 человек – 22,4%) до поступления в клинику получали предварительное лечение, включающее рентгенотерапию, гормонотерапию и хирургическое лечение, которое оказалось неэффективным. Размеры сосудистых образований варьировали от небольших до больших по площади и различных по форме. Большинство образований имели правильную округлую форму. Меньшая часть выборки (6%) представляла собой крупные дефекты площадью до 6 см<sup>2</sup>, большая часть – дефекты площадью до 1 см<sup>2</sup> (64%).

Большинство образований имели правильную округлую форму. Меньшую часть выборки (6%) составили дефекты, имевшие большие размеры – до 6 см<sup>2</sup>, а большинство – дефекты площадью до 1 см<sup>2</sup> (64%). Среди наблюдаемых пациентов преобладали иногородние (41-65%), которые в основном имели дефекты площадью до 3 см<sup>2</sup> (30%), у 38,4% было сочетанное поражение нескольких анатомических областей. У 24 пациентов (38,4%) имелось сочетанное поражение нескольких различных анатомических областей, что значительно осложняло лечение, но не являлось противопоказанием к его выполнению. Данное исследование показывает практический опыт основанный на применении альтернативных современных методов лечения, что является крайне актуальным в ситуации, где с каждым годом растет количество болеющих таким пороком, особенно среди детей. Целью исследования является знакомство широкой публики ученых к изучению данного вопроса, а также к ознакомлению с нашим практическим опытом, который как мы считаем, вносит определенный вклад в развитие медицинских наук, а именно в части лечения гемангиом.

**Ключевые слова:** лечение, доброкачественные опухоли, сосуды, педиатрия, хирургия, дерматология, амбулаторное лечение, малоинвазивное лечение, косметические результаты, функциональные результаты, осложнения.

## СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ ПОВЯЗОК ДЛЯ ЛЕЧЕНИЯ ПОВЕРХНОСТНЫХ ОЖОГОВ ЛИЦА

А.С. Поляк, врач

Кыргызско-Российский Славянский университет  
(Кыргызстан, г. Бишкек)

DOI:10.24412/2500-1000-2024-7-2-68-70

**Аннотация.** Проведен сравнительный анализ повязок Гелепран с Лидокаином и влажных повязок с 0.9% Натрия хлоридом при лечении поверхностных ожогов лица. Показана эффективность лечения ран во влажной среде, создание комфортных условий, антибактериального воздействия, сокращение сроков восстановления кожного покрова.

**Ключевые слова:** ожоговая поверхность, кожная рана, влажная среда, заживление.

Посттравматическое заживление кожного покрова – актуальная проблема современной медицины. Известно, что термическим ожогам наиболее подвержены открытые участки головы и шеи [1]. Наиболее часто травмируются пациенты молодого трудоспособного возраста [2]. Основные задачи в лечении ожогов лица и шеи сводятся к: комфортному заживлению, восстановлению функции и внешности. Методы лечения должны быть максимально щадящими, наименее болезненными, создающими комфортные условия репарации, что в конечном счете приведет к сокращению сроков реабилитации, снижению рисков инфицирования и формирования рубцовой ткани [3-5].

Многочисленные экспериментально-клинические исследования метода заживления ран в условиях влажной среды демонстрируют, что исключение фактора пересыхания раны уменьшает некротизирование, предотвращает контрактуры и рубцовые деформации [4-6]. Раньше наступает процесс эпителизации, кератиноциты быстрее мигрируют к поверхности раны, благодаря стимуляции коллаген продуцирующих фибробластов, достигаются хорошие функционально-косметические результаты [4, 7, 8]. Несколько исследований подтвердили, что чем раньше обеспечена влажная среда после ожога, тем меньше происходит потеря ткани [2, 3].

Для эффективного лечения ожогов в последние годы все чаще применяются повязки, поддерживающие влажную среду в ране. Гелепран с лидокаином предназна-

чен для лечения ран во влажном состоянии. Повязка состоит из воды на 70%, что создает баланс влаги на раневой поверхности. Входящий в состав повязки Лидокаин оказывает местноанестезирующее действие.

**Цель:** Сравнительная оценка заживляющей способности повязки Гелепран с Лидокаином и повязки, пропитанной 0.9% раствором Натрия хлорида в лечении поверхностных ожогов кожи лица.

**Материалы и методы:** Объектом исследования явились 43 пациента с поверхностными ожогами кожи лица, находящиеся на амбулаторном лечении в центре семейной медицины, г. Бишкек.

Из исследования были исключены ожоги химического и электрического происхождения. Пациенты были рандомизированы на 2 группы: в первую вошли 20 пациентов – лечение проводилось с помощью повязки Гелепран с Лидокаином; во вторую – 23 пациента получали терапию в виде повязок, смоченных 0.9% Натрия хлоридом, по мере высыхания повязки проводилось повторное смачивание. Процедура повторялась до момента полного излечения. Оценка лечения проводилась по следующим критериям: удобство фиксации повязки, болевые ощущения, зуд, время, необходимое для заживления; качество репарации, стоимость повязки, удовлетворенность пациентов проводимой терапией.

**Результаты и обсуждение:** Значимых отличий по возрасту, половой принадлежности, причинам, вызвавшим ожог в срав-

ниваемых группах, не отмечалось. Различия между двумя группами по чувству зуда отличались значительно ( $p < 0.05$ ). Жалобы на зуд отсутствовали у 65% пациентов I группы и у 25% II группы. Зуд средней степени выраженности отмечался у 45% первой группы и 65% второй. Сильный зуд отмечался у одного пациента из второй группы.

Удобство ношения и фиксации повязки: 70% пациентов первой группы отмечали удовлетворение, во второй группе – 65% пациентов не жаловались на фиксацию повязки ( $p < 0.001$ ). Средние сроки заживления составили  $9.05 \pm 2.2$  дня в первой группе и  $11.04 \pm 2.3$  дня во второй группе ( $p < 0.05$ ).

Качеством лечения были абсолютно удовлетворены 80% пациентов первой группы и 55% второй группы пациентов ( $p > 0.05$ ). Наиболее заметная разница отмечалась в стоимости лечения. Повязка Гелепран значительно дороже повязок с 0.9% Натрия хлоридом ( $p < 0.001$ ).

В нашем исследовании заметная разница между группами отмечалась по уровню болевых ощущений ( $p < 0.05$ ). Меньше болевых ощущений отмечали пациенты первой группы.

Нами установлено, что пациенты, получавшие лечение с применением повязки Гелепран с Лидокаином меньше жаловались на боль и чувство зуда, а также отмечали более комфортную фиксацию повязки. Сроки излечения были достоверно быстрее. В отношении стоимости лечения заметное преимущество на стороне 0.9% Натрия хлорида.

**Выводы:** Создание влажной среды на раневой поверхности с помощью повязки Гелепран с Лидокаином обеспечивает комфортные условия для заживления: сокращает сроки репарации ожоговой поверхности, при меньших болевых ощущениях и более редких сменах повязки. В то же время повязки с 0.9% Натрия хлоридом стоят значительно дешевле при сопоставимым ощущениям зуда. По мере развития медицины повязки для лечения ожоговых поверхностей совершенствуются, становясь multifunctional, безболезненными, улучшающими прогноз лечения.

Проведенное исследование показало, что создание влажной среды для заживления ран стимулирует репаративные процессы. Следует продолжать работу в выбранном направлении.

### Библиографический список

1. El Sonbaty M. et al. Epidemiology of burns in Assiut Province, Egypt, during the last two years / El Sonbaty M., El Oteify M. // Ann. Burns and Fire Disasters. – 1991. – Vol. 4. – P. 22-22.
2. Mostafa M.F. et al. A retrospective study of 5505 burned patients admitted to Alexandria Bum Unit / M.F. Mostafa, A. Burhan, A.F. Abdulla et al. // Ann. Burns and Fire Disasters. – 1990. – Vol. 3. – P. 269-269.
3. Rosique R.G. et.al. Curbing Inflammation in Skin Wound Healing: A Review / R.G. Rosique, M.J. Rosique, Farina Junior J.A. // Int J Inflam. - 2015. – 2015:316235. DOI: 10.1155/2015/316235. Epub 2015 Aug 18.
4. Ковалев А.В. и др. Изучение посттравматической регенерации кожи в жидкой среде / А.В. Ковалев, О.В. Холмогорская, Т.В. Суракова // Вестник Ивановской государственной медицинской академии. – 2009. – № 14. – С. 10-11.
5. Vogt P.M. et.al. Both wet and moist wound environments accelerate cutaneous healing / P.M. Vogt, K. Breuing, P.Y. Liu, et al. // Wound Healing and Skin Physiology. – Berlin, Germany. – Springer, 1995. – P. 643-646.
6. Иванищук, П.П. Некоторые итоги изучения посттравматической регенерации наружных органов млекопитающих в условиях постоянного смывания раневой поверхности физиологическим раствором NaCl / П.П. Иванищук, А.В. Ковалев, О.В. Холмогорская // Вестник Ивановской медицинской академии. – 1996. – Т. 1, № 1. – С. 28-31.
7. Nuutila K. et.al. Wound healing from dermal grafts containing CD34+ cells is comparable to wound healing with split-thickness skin micrografts / K. Nuutila, M. Singh, C. Kruse, E. Eriksson // Plast Reconstr Surg. – 2017. – №140. – P. 306-314.

8. Ковалев А.В. Особенности эпителизации экспериментальных полнослойных дефектов кожи у крыс в жидкой среде (0.9%-ном водном растворе хлорида натрия) / А.В. Ковалев, П.П. Иванищук // Вестник Ивановской медицинской академии. – 1997. – Т. 2, № 1-2. – С. 28-31.

### **COMPARATIVE ANALYSIS OF GELEPRAN WITH LIDOCAIN vs NATRIUM CHLORIDI DRESSINGS FOR TREATMENT OF SUPERFICIAL BURNS**

**A.S. Poliak, Physician**

**Kyrgyz Russian Slavic University  
(Kyrgyzstan, Bishkek)**

**Abstract.** *A comparative analysis of dressings Gelepran with Lidocain vs Natrium chloridi 0.9% was carried out for treatment of superficial face burns. The effectiveness of injury treatment in moist environment has been shown: more comfortable conditions, antibacterial effect, reducing time for skin restoration.*

**Keywords:** *burn surface, skin injury, moist environment, healing.*

## РОЛЬ ДИЕТЫ В КОРРЕКЦИИ ИНСУЛИНОРЕЗИСТЕНТНОСТИ: МЕТОДИКИ КОРРЕКЦИИ

С.Н. Ярина, интегративный, превентивный, клинический нутрициолог  
(Россия, г. Санкт-Петербург)

DOI:10.24412/2500-1000-2024-7-2-71-79

**Аннотация.** В данной статье рассматривается стратегия коррекции инсулинорезистентности через призму неправильного питания. Инсулинорезистентность может быть причиной нарушения обмена веществ, увеличения веса и развития диабета 2 типа. Изучение факторов, лежащих в основе резистентности к инсулину, и их влияние на углеводный обмен, а также признаки и симптомы недостаточной реакции клеток на инсулин, дает возможность лучше понять и подобрать методы лечения, и провести профилактику серьезных патологий.

**Ключевые слова:** инсулинорезистентность, глюкоза, инсулин, кетоновые тела, низкоуглеводная диета, сбалансированное питание, обмен веществ.

По данным ВОЗ, около 77 миллионов человек страдают сахарным диабетом, и миллионы находятся в пограничном состоянии.

Распространенность сахарного диабета (СД) растет среди людей всех возрастов во всем мире, становясь серьезным бременем для общественного здравоохранения. Инсулин, пептидный гормон, состоящий из 51 аминокислоты, является наиболее важным гормоном для энергетического обмена, такого как метаболизм глюкозы, жиров и белков, а также для поддержания гомеостаза. Нарушение секреции и действия инсулина является основным фактором патогенеза сахарного диабета. В частности, нарушение функции  $\beta$ -клеток поджелудочной железы является предпосылкой для развития гипергликемии и СД, а растущая потеря функции  $\beta$ -клеток связана с усугублением гипергликемии.

Инсулин – гормон, который вырабатывает поджелудочная железа в ответ на повышение глюкозы в крови, возвращая ее к нормальным показателям, для здорового функционирования всех органов и систем.

Глюкоза – это топливо для функционирования клеток.

Инсулинорезистентность – это процесс, при котором клетка снижает восприимчивость к инсулину, что становится преградой для поступления глюкозы в клетку и она остается в кровотоке. Клетка не полу-

чает глюкозу и голодает. Все это провоцирует развитие опасных патологий.

Диета – специально подобранное питание, позволяющее контролировать уровень глюкозы в крови, тем самым, предотвратить и даже обратить вспять диабет, ожирение, высокое кровяное давление, СПКЯ (синдром поликистозных яичников) и другие нарушения метаболизма [1].

Резистентность к инсулину вызывает нарушение баланса между уровнем инсулина и глюкозы, провоцируя воспалительный процесс, как ответную реакцию организма. При правильном сочетании продуктов питания, происходит нормализация этого баланса.

### 1. Инсулинорезистентность – современные методы и подходы к коррекции с помощью диеты

Поскольку биологическое действие инсулина заключается в регуляции метаболических реакций (обмен углеводов, жиров и белков) и митогенных процессов (процессов роста, дифференцировки тканей, синтеза ДНК, транскрипции генов), современное понятие ИР не сводится к параметрам, характеризующим только метаболизм углеводов, а включает также изменения метаболизма жиров, белков, функции клеток эндотелия, экспрессии генов и др. [2].

Широко изучается несколько диетических подходов, включая диеты с высоким



содержанием белка, низкоуглеводные диеты, средиземноморскую диету, периодическое голодание и питание с ограничением по времени.

#### 1) Диета с высоким содержанием белка.

Доказано, что высокобелковые диеты с ограничением калорий в краткосрочной перспективе положительно влияют на резистентность к инсулину у пациентов со здоровым весом и пациентов с избыточным весом и ожирением. Повышая чувство сытости и снижая общее потребление пищи, диеты с высоким содержанием белка способствуют снижению веса, что повышает чувствительность к инсулину. Кроме того, белок помогает поддерживать гомеостаз глюкозы. Расщепление аминокислот инсулинотропно. Это означает, что он воздействует на альфа- и бета-клетки поджелудочной железы, а также на энтероэндокринную систему, вырабатывая анорексигенные (снижающие аппетит) нейроэндокринные гормоны, такие как глюкагоноподобный пептид-1, глюкозозависимый инсулинотропный пептид, соматостатин и другие.

Хотя было доказано, что диеты с высоким содержанием белка повышают резистентность к инсулину у пациентов с избыточным весом и ожирением, имеющиеся данные свидетельствуют о том, что они могут вызывать резистентность к инсулину у пациентов со здоровым весом в долгосрочной перспективе (> 6 месяцев). Предполагаемые механизмы включают долгосрочное повышение уровня аминокислот с разветвленной цепью и притупление активности рецепторов инсулина. Необходимы дополнительные исследования влияния длительного высокобелкового питания с ограничением калорий на чувствительность к инсулину в различных популяциях. Различные источники белка оказывают существенное влияние на резистентность к инсулину и общее состояние здоровья. В то время как белки животного и растительного происхождения обладают различными полезными свойствами, растительные источники белка содержат больше клетчатки и полифенолов [8].

#### 2) Средиземноморская диета

В средиземноморской диете особое внимание уделяется цельным продуктам, фруктам и овощам, цельнозерновым продуктам, рыбе и морепродуктам, орехам и семечкам, а также оливковому маслу первого отжима. В ней минимизируется количество сахара, обработанных пищевых продуктов и красного мяса. Доказано, что средиземноморская диета имеет различные преимущества для здоровья, включая снижение веса и повышение чувствительности к инсулину за счет повышения уровня нейроэндокринных гормонов глюкагоноподобного пептида-1 (GLP-1) и окситомодулина.

#### 3) Низкоуглеводная диета

За последнее десятилетие исследования выявили преимущества переориентации стратегии снижения веса на изменение уровня макронутриентов (жиры, белки и углеводы). Ежедневное потребление <10% или 20-50 г углеводов считается потреблением с очень низким содержанием углеводов, <26% или <130 г считается потреблением с низким содержанием углеводов, 26-44% считается потреблением с умеренным содержанием углеводов, а ≥ 45% считается потреблением с высоким содержанием углеводов. Существует более десятка видов низкоуглеводных диет, из которых кетогенные, или кето-диеты Аткинса, и палео-диеты относительно более широко известны. Кето-диеты характеризуются пониженным содержанием углеводов (менее 50 г в день) и относительно повышенным содержанием жиров и белков. Кето-диеты подразделяются на следующие категории:

- стандартная кето-диета (SKD), которая содержит очень мало углеводов (10%), умеренное количество белков (20%) и высокое содержание жиров (70%);

- циклическая кето-диета (CKD), которая включает периоды повышенного углеводная диета в промежутках между кето-диетами, например, 5 кето-дней, за которыми следуют два дня с высоким содержанием углеводов в качестве диетического цикла;

- целенаправленная кето-диета (TKD), позволяющая вводить в рацион больше углеводов при увеличении физических нагрузок/тренировок;

- кето-диета с высоким содержанием белка (НПКД), которая имеет относительно высокое содержание белка (35%) при низком содержании углеводов (5%), и высоким содержанием жира (60%).

Так как, углеводы являются макроэлементами, оказывающими наибольшее влияние на уровень глюкозы в крови после приема пищи, низкоуглеводные диеты, такие как диета Аткинса и кето-диета, являются эффективной стратегией снижения веса и профилактикой инсулинорезистентности [5].

#### 4) Периодическое голодание

Многие исследования выявляют, эффективное влияние периодического голодания на снижение массы тела, уровня глюкозы и инсулина натощак, резистентности к инсулину. Некоторые исследования показали, что многие пациенты уменьшили свою потребность в инсулинотерапии во время терапевтического прерывистого голодания под наблюдением лечащего врача.

Современные данные свидетельствуют о том, что периодическое голодание является эффективным немедикаментозным методом лечения сахарного диабета 2 типа.

#### 5) Питание с ограничением по времени

Питание с ограничением по времени – является новым направлением в диете, которое становится все более популярным. Были проведены исследования, выявляющие, что 10-часовое интервальное голодание нормализует уровень глюкозы в крови и чувствительность к инсулину. В свою очередь это способствует снижению веса и улучшению качества жизни. Учитывая снижение уровня липидов (риск атеросклероза) при такой диете, является профилактикой для развития сердечно-сосудистых патологий. Это исследование было зарегистрировано в Китайском реестре клинических испытаний [6].

Анализируя научную литературу целесообразно заключить, что наиболее эффективным и безопасным методом для коррекции инсулинорезистентности является низкоуглеводная диета.

Питание с применением ограничения по времени, также эффективно, но не прово-

дилось у людей с СД, получающих лекарственные препараты для снижения уровня глюкозы, поэтому остается много вопросов к данной диете, именно при инсулинорезистентности. Также, стоит осторожно применять голодание, так как может негативно сказаться на состоянии здоровья.

Не смотря на многочисленные мнения о возможных отрицательных последствиях высокобелковой, низкоуглеводной диет и периодического голодания, большинство проводимых исследований доказывают пользу проведения данных диет при инсулинорезистентности. Важно соблюдать индивидуальный подход, с учетом сопутствующих заболеваний, возраста и образа жизни, так как эта взаимосвязь накладывает отпечатки на эффективность и возможные риски применения тех или иных подходов к диете.

Важность сбалансированного питания с высоким содержанием питательных веществ помогает восполнять дефициты и улучшать тем самым обменные процессы.

**Случай из практики:** пациентка 35 лет, жен. пол. Жалобы на быструю утомляемость, слабость, бессонницу, неконтролируемую тягу к частым перекусам, особенно сладкой едой, частое мочеиспускание, газообразование, вздутие, прерывистый сон. Были исключены заболевания со стороны сердечно-сосудистой системы (консультация кардиолога), назначены ОАК, ОАМ, биохимический анализ крови, печеночные показатели, глюкозу крови. Биохимический анализ выявил инсулин (17,6 ммоль/л), а также повышенный показатель глюкозы (5,9 ммоль/л). Для уточнения диагноза был назначен пероральный тест на толерантность к глюкозе для оценки способности организма регулировать уровень сахара в крови, который подтвердил инсулинорезистентность, включавшие в себя также измерения окружности талии ( $> 95\text{см}$ ) и ИМТ ( $> 30$ ). Так же, выявлен дефицит витамина D.

Сопутствующие заболевания: ожирение 1 степени.

Была подобрана диета, снижающая поступление углеводов, убраны все провоспалительные продукты (с быстрые углеводы, рафинированные продукты – расти-

тельные масла, явный сахар, фаст-фуды, газировка, соки, продукты со скрытыми сахарами – промышленные соусы, консервы, обилием химических добавок – многокомпонентные промышленные, а также копчености). Исключены все жаренные блюда. Для снижения газообразования и вздутия в первые дни блюда рекомендованы термически обработанные (на пару, отварное, запечённое), исключение продуктов с высоким содержанием глютена, молочные продукты.

Даны рекомендации по изменению образа жизни, ежедневные пешие прогулки, соблюдение интервальности в питании, исключение перекусов, минимизация стрессовых ситуаций.

Спустя 1 месяц после соблюдения диеты и рекомендаций, были повторно сданы биохимические анализы, что выявило нормализацию показателей. Улучшение общего самочувствия и сна, урежение мочеиспускания, особенно в ночное время, снижение массы тела на 5 кг в т.ч за чет выведения межклеточного отека.

**Вывод:** данный пример свидетельствует, о влиянии питания, образа жизни, дефицита микроэлементов на возникновение инсулинорезистентности, которая на протяжении долгого времени может не проявляться, а при ухудшении состояния иметь общие симптомы, которые пациенты принимают за влияния погоды, стресса и усталость. При своевременной диагностики инсулинорезистентности и индивидуальном подборе сбалансированного питания с правильно подобранным сочетанием ЖБУ, можно уменьшить воспалительный процесс, нормализовать уровень глюкозы, восполнить дефициты микро- и макроэлементов, тем самым предотвратить развития серьезных патологий (осложнения со стороны ССС, диабет 2 типа, СПКЯ, ожирение и др.).

## 2. Секреция и действие инсулина в организме

Выработка инсулина происходит  $\beta$ -клетками поджелудочной железы в ответ на уровень глюкозы в крови и питательных веществ (аминокислот, свободных жирных кислот). Основным фактором, ко-

торый контролирует функцию  $\beta$ -клеток является глюкоза.

Глюкоза индуцирует секрецию инсулина (GSIS) двухфазным образом; за быстрым ранним пиком (1-я фаза) следует второй, более медленный и постепенно нарастающий пик (2-я фаза). Секреция инсулина на первой фазе быстро стимулируется увеличением содержания  $Ca^{2+}$  в цитозоле и в значительной степени обусловлена экзоцитозом первичных (легко высвобождаемых) гранул инсулина. Вторая фаза секреции инсулина протекает медленно, активируясь за счет выработки цитозольного  $Ca^{2+}$ , АТФ и циклического аденозинмонофосфата, а также за счет последующей подачи новых гранул инсулина для высвобождения. GSI может модулироваться аминокислотами, свободными жирными кислотами и непитательными секреторирующими веществами, такими как инкретиновые гормоны, факторы роста и нейромедиаторы.

Инсулин связывается с рецептором, связанным с плазматической мембраной клетки-мишени, и координирует интегративное анаболическое действие, связанное с доступностью питательных веществ. Рецептор инсулина (IR), тирозинкиназа, состоит из  $\alpha$ - и  $\beta$ -цепей и также активируется инсулиноподобными факторами роста I и II, а также инсулином. Существует две изоформы IR, A и B, но изоформа B является основной и более специфичной для инсулина. Изоформа B экспрессируется в печени, мышцах и жировой ткани, поэтому считается, что она опосредует большинство метаболических эффектов инсулина. Связывание этих эндогенных лигандов с  $\alpha$ -цепью IR вызывает структурные изменения в  $\beta$ -цепи, индуцируя аутофосфорилирование остатков тирозина. Эти изменения важны для последующих процессов, таких как рекрутинг адапторных белков-субстратов IR. Последующие за активацией ИК-излучения сигналы можно функционально разделить на митогенные и метаболические [3].

Роль инсулина в поддержании гомеостаза глюкозы представлена непосредственным влиянием инсулина на печень, скелетные мышцы, и белые адипоциты.

Данные ткани нуждаются в тканеспецифичных сигнальных путях к инсулину. В печени инсулин активирует синтез гликогена, повышает экспрессию адипогенных генов и ингибирует глюконеогенез, снижая экспрессию глюконеогенных генов. В белых адипоцитах инсулин ингибирует липолиз и ускоряет транспорт глюкозы и адипогенез [10].

Инсулин в первой фазе GSIS играет ключевую роль при переходе от голодания к питанию посредством следующих функций: ингибирования выработки глюкозы печенью (HGP); ингибирования липолиза; и подготовки клеток-мишеней к действию инсулина через эндотелиальный барьер. Секретция инсулина во второй фазе GSIS снижает уровень HGP, как и в первой фазе, но в меньшей степени. Таким образом, хотя важность секреции инсулина во второй фазе не ставится в приоритет по сравнению с таковой в первой фазе, она необходима для поддержания гомеостаза глюкозы [8].

### **3. Причины и симптомы инсулинорезистентности**

Причины резистентности к инсулину до конца не изучены. Нарушения в обменном процессе, могут быть вызваны:

- стрессом (смерть близкого человека, ситуации дома, на работе, где человек испытал много негативных/разрушающих эмоций);

- ожирением – употребление большого количества жирной или углеводсодержащей пищи; частые перекусы

- наследственностью – когда на генетическом уровне уже есть предрасположенность, и в силу каких-либо обстоятельств происходит запуск этого механизма;

- гиподинамией – расходуется мало энергии, и происходит сбой в обмене веществ;

- гормональный сбой;

- инфекционные заболевания являются провоцирующим фактором, и многие другие.

Инсулин – это главный регулятор углеводного, жирового и белкового обмена. Ингибирует липолиз накопленного жира в жировой ткани и глюконеогенез в печени, стимулирует транслокацию белка GLUT-4

для доставки глюкозы в мышечные клетки наряду с экспрессией генов белков, необходимых для оптимального клеточного функционирования, клеточного восстановления и роста, и указывает на метаболическую доступность различных видов топлива для мозга. Поэтому поддержание уровня инсулина в терапевтической зоне имеет решающее значение для нашего выживания.

Исключить все провоцирующие факторы человек не в силах, но максимально свести к минимуму все возможные, вполне реально.

На начальных стадиях развития инсулинорезистентности симптоматика может отсутствовать, либо быть стертой [9].

При сохранении снижения восприятия клеткой инсулина и хроническом повышении уровня сахара в крови могут проявляться такие симптомы как сильная жажда (полидипсия), частые позывы к мочеиспусканию (полиурия), нечеткое зрение, необычная усталость, сильная тяга к быстрым углеводам в питании, набор веса в короткие сроки.

### **4. Диета для коррекции инсулинорезистентности**

#### **4.1. Суть кетогенной диеты - низкоуглеводная LCHF диета**

Если обратиться к истории, то была создана кетогенная диета, которую применяли детям с целью лечения эпилепсии, повышая уровень кетоновых тел в крови. Далее прогресс в медицине дал возможность проводить лечение с использованием специальных препаратов.

Данная диета стала применяться для снижения веса.

**Кетогенная диета (кетодиета)** – метод, в котором снижают углеводы и повышают содержание жиров, и добавляют немного белков. Метод действия этой диеты основан на вынужденном использовании организма в качестве энергетического источника жиры. При дефиците углеводов, печень превращает жиры в кетоновые тела, которые становятся на место глюкозы. Абсолютными противопоказания для кетодиеты являются такие нарушения, как врожденные дефекты некоторых фермен-

тов, любые острые состояния, ЖКБ, язвы, гастриты, ГЭРБ, хр. панкреатит, ССЗ, наследственная гиперхолестеринемия, хронический стресс, почечная и печеночная недостаточность.

Диета, рассмотренная в данной статье, берет начало от кетодиеты, но пересмотрены соотношения и механизмы действия, которые влияют на инсулинорезистентность [4].

**Низкоуглеводная LCHF диета** – является одной из видов кетогенной диеты, но считается более щадящей.

Действие LCHF на организм:

- 1) Обладает нейропротекторным действием;
- 2) Благоприятно сказывается на сердце:
  - уменьшает жировые отложения;
  - противовоспалительное действие;
  - нормализует липидные показатели крови;
- 3) Способствует активному снижению массы тела;
- 4) Улучшает метаболизм;
- 5) Потенциальная нормализация глюкозы в уровне крови.

Диета LCHF состоит из продуктов, которые приводят к снижению тяги к быстрым углеводам, а также содержат большое количество полезных жиров и пищевых волокон.

Конечно, стоит брать во внимания сопутствующие заболевания. При нарушениях со стороны надпочечников и работы ЖКТ (период обострения холецистита, наличие камней в желчном пузыре, панкреатит, а также патологии печени), истинная семейная подагра, оксалатные камни в почках – все это является не прямым противопоказанием к применению данной диеты, и требует консультации специалиста. В ремиссии следуя LCHF диете, следует придерживаться всех рекомендаций и отслеживать состояние организма.

#### **4.2. Метод низкоуглеводной LCHF диеты**

Ожирение, инсулинорезистентность и СД2 тесно связаны с хроническим воспалением, преимущественно в жировой ткани. Поэтому, диета направлена на уменьшения/устранения процесса воспаления,

путем правильного подбора соотношения ЖБУ.

Относительное соотношение жиров, белков и углеводов при такой диете должно составлять: 55%, 25%, и 20% соответственно.

В данном методе основой является низкоуглеводная LCHF диета, которая рассматривается как сбалансированное питание, и подбирается индивидуально, учитывая возраст, вес, и сопутствующие заболевания.

Принцип сведения углеводов к минимуму (20% сут.), а увеличение жиров до максимальных значений (55%) помогает нормализовать углеводный обмен, при чем жиры должны быть преимущественно растительного происхождения, так животные жиры должны составлять 30% от общего объема жиров [9].

На начальном этапе вхождения в диету важно сразу подключать различные витамины и минералы – Д, С, В, Mg, Zn и др., биофлавоноиды. На основании биохимического анализа крови выявляется дефицит витаминов/минералов и индивидуально подбираются комплексы.

Разработаны 3 принципа данной диеты:

**1) Соотношение ЖБУ 55%/25%/20%,** полноценное питание в течение дня, где соотношение растительных и животных жиров 3:1;

**2) Интервал между приемами пищи** должен составлять не менее 4-5 часов – этот интервал соответствует времени, необходимому человеческому организму для без стрессовой стабилизации работы инсулина после приема пищи. Это определяется законами желудочно-кишечных и физиологических метаболических реакций человека.

**3) Принцип правильных пропорций в тарелке.** Не крахмалистые овощи, сезонные местные ягоды, полезные растительные и животные жиры, а также белки – вот три основные группы продуктов, которые должны быть в рационе. И три основных элемента, на которых основано сбалансированное питание. Завтрак белково жировой – где на долю полезных жиров приходится 60% тарелки, из них растительных 40%. Обед и ужин большую часть тарелки

60% занимают овощи, вторая часть тарелки 25% приходится на белки и 15% на растительные жиры.

Принцип «ладони» – это очень эффективный способ дозирования пищи без использования весов или мерных стаканчиков. Ладонь (плюс пальцы) в целом соответствуют размеру желудка. Эта система измерения фактически полностью подходит для правильного соотношения продуктов без сложных подсчетов.

Углеводы необходимо свести к минимуму, чтобы организм замещал глюкозу жирами, для этого снижаем до 70-100г усваиваемых углеводов в день. Важно снижение продуктов с высоким инсулиновым индексом таких как молочные продукты и гликемическим индексом как обработанные зерновые. Основные углеводы – это овощи, ягоды, орехи, семена, семечки, бобовые.

Клетчатка важна, хотя и относится к углеводам, но не разлагается на глюкозу, вследствие чего не повышается инсулин. Клетчатка способствует росту полезных бактерий, а они – важная часть иммунной системы. Углеводы, которые необходимо употреблять в пищу, – это овощи (особенно крестоцветные, в т.ч. брокколи, редис, репа, цветная капуста и др.)

Ягоды, также необходимы в рационе, но нужно придерживаться количества усваиваемых углеводов, чтобы не превышало 70 г в день или стакан (несладкие виды садовых и лесных ягод).

Основной в питании являются наземные зеленые овощи, которые можно употреблять в объеме 5-6 стаканов в день, при нормальной переносимости.

Белок – важный строительный материал для организма. Для большей точности можно пользоваться формулой: 1 г белка на 1 кг нормальной массы тела. Столько белка как такового содержится в продукте размером примерно с вашу ладонь. Животные белки разрешаются к употреблению (мясо животных и птиц свободного выгула, рыба дикого вылова молодые особи, морепродукты, яйца в смятку, внутренности животных), и часть – растительные белки. Следует избегать омега-6 жирных кислот (подсолнечное, кукурузное,

рапсовое рафинированное масло, животные, выращенные в неволе, рыба продукт аквакультуры) Оптимальное соотношение Омега 3 / Омега 6: 1 / 1-4;

Жидкости: потреблять 2л воды в день чистой воды до 17 часов, чтобы избежать отечности, также можно в течение дня пить травяные чаи.

Помимо диеты необходимо применение интервального голодания и физической активности, которые в сочетании дают лучший эффект.

Причины инсулинорезистентности могут быть различные, но проблемы, которые влечет этот недуг практически одни – СД2 типа, проблемы со стороны сердечно-сосудистой системы, ожирение, заболевания печени, атеросклероз сосудов. На ранних этапах данное заболевание может никак не проявлять себя, при этом активно прогрессировать. Инсулинорезистентность легко определить симптоматически, но сложно понять на молекулярном уровне. Это приводит к серьезному ограничению данного обзора из-за неразрывной связи жирных кислот с воспалением. Нарушение баланса сигналов насыщения и голода, приводит к чрезмерному потреблению калорий. И получается порочный замкнутый круг. Поэтому, важно снизить все возможные провоцирующие факторы для развития резистентности к инсулину.

Питание прямым образом влияет на инсулинорезистентность. Благодаря диете, сбалансированному питанию и индивидуальному подходу можно остановить и предотвратить возможные серьезные патологии в организме. Диета, рассмотренная в данной статье (метод низкоуглеводной LCHF диеты), предполагает снижение углеводов – не более 70 гр. за сутки – 20% рациона, и увеличение жиров до 55%, преимущественно растительных. Белки как главный строительный материал для организма также должен присутствовать в рационе и составлять около 25%. Альтернатива использованию не калорий, а метод ладошки или пропорции БЖУ в тарелке, который индивидуально подходит человеку. Важно выдерживать интервалы не менее 4-5 часов для того, чтобы организм мог исчерпать глюкозу, которая поступи-

ла, а уже нехватку использовать из имеющегося жира. Восполняя дефицит питательных веществ, индивидуально подбирая сбалансированное питание, улучшает метаболизм, тем самым снижая инсулинорезистентность.

Следовательно, коррекция с помощью диеты помогает в лечении и профилактики

возникновения инсулинорезистентности, тем самым предотвратит развитие таких патология, как сахарный диабета 2 типа, ожирение, сердечно-сосудистые заболевания и других патологий. Поэтому диета является важной составляющей на пути к выздоровлению.

### Библиографический список

1. Суплотова Л.А., Авдеева В.А., Рожинская Л.Я. К вопросу о патогенетических механизмах влияния ожирения на уровень витамина D // Ожирение и метаболизм. – 2021. – № 18 (2). – С. 169-174.
2. Лавренова Е.А., Драпкина О.М. Ожирение как фактор риска заболеваний пищеварительной системы. 2021. – [Электронный ресурс]. – Режим доступа: [https://omnidocor.ru/library/izdaniya-dlya-vrachey/terapevticheskiy-arkhiv/ta2021/ta2021\\_8\\_vl/ozhirenie-kak-faktor-riska-zabolevaniy-pishchevaritelnoy-sistemy/](https://omnidocor.ru/library/izdaniya-dlya-vrachey/terapevticheskiy-arkhiv/ta2021/ta2021_8_vl/ozhirenie-kak-faktor-riska-zabolevaniy-pishchevaritelnoy-sistemy/) (дата обращения: 16.06.2024).
3. Осокина М.М., Бехбудова Л.Э., Лифшиц А.А. [и др.]. Инсулинорезистентность при различных заболеваниях и состояниях // Молодой ученый. – 2022. – № 33 (428). – С. 38-39.
4. Червони Б. Здоровье печени: что есть, если у вас жировая дистрофия печени // Диетические рекомендации для лучшего лечения. – 2023. – [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.verywellhealth.com/eating-for-fatty-liver-disease-4691109#:~:text=Diet%20plays%20an%20essential%20role,hypertension%2C%20hyperlipidemia%2C%20and%20insulin%20resistance> (дата обращения: 16.06.2024).
5. Юдхани Р.Д., Сари Ю., Нуграханингси Д.А.А., Шолиха Э.Н., Рочманти М., Пурба А.К.Р., Хотима Х., Нуграхенни Д., Мустофа М. Модель инсулинорезистентности // In Vitro 2023. – [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1155/2023/1964732> (дата обращения: 16.06.2024).
6. Тинтинг Че, Чен Ян, Дин юань Тянь, Синь Чжан, Сюэ цзюнь Лю и Чжунмин Ву. Ограниченное по времени кормление повышает уровень глюкозы в крови и чувствительность к инсулину у пациентов с избыточным весом и сахарным диабетом 2 типа: рандомизированное контролируемое исследование // Питание и метаболизм. – 2021. – Т. 18. № 88. – [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://nutritionandmetabolism.biomedcentral.com/articles/10.1186/s12986-021-00613-9> (дата обращения: 16.06.2024).
7. Маколифф Л. Диета с резистентностью к инсулину: отделяем факты от вымысла, 2021.
8. Стэнфорд Дж. Управление метаболизмом // Инсулинорезистентность и диеты с высоким содержанием белка: что вам нужно знать, FAAFP, DipABOM 2024. – [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.rupahealth.com/post/insulin-resistance-high-protein-diets> (дата обращения: 16.06.2024).
9. Бертанья Б. Диабетическая диета: рекомендации по питанию, помогающие контролировать уровень сахара в крови // Rupa Health. 2024 – [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.rupahealth.com/post/the-diabetes-diet-nutritional-guidelines-to-help-manage-blood-sugar> (дата обращения: 16.06.2024).
10. Christensen M.G., Damsgaard J., Fink-Jensen A. Use of ketogenic diets in the treatment of central nervous system diseases: a systematic review // Nord J Psychiatry. – 2021. – № 75 (1). – С. 1-8.

## THE ROLE OF DIET IN THE CORRECTION OF INSULIN RESISTANCE: CORRECTION METHODS

**S.N. Yarina**, *iterative, preventive, clinical nutritionist, nutrition therapist*  
(Russia, Saint Petersburg)

**Abstract.** *This article discusses a strategy for correcting insulin resistance through the prism of poor nutrition. Insulin resistance can cause metabolic disorders, weight gain, and the development of type 2 diabetes. Studying the factors underlying insulin resistance and their impact on carbohydrate metabolism, as well as the signs and symptoms of insufficient cellular response to insulin, makes it possible to better understand and select treatment methods, and prevent serious pathologies.*

**Keywords:** *insulin resistance, glucose, insulin, ketone bodies, low-carb diet, balanced diet, metabolism.*



## ОЦЕНКА ЭФФЕКТИВНОСТИ ПРИМЕНЕНИЯ ГАЗОВЫХ МУН В СИСТЕМЕ РАЗРАБОТКИ НЕФТЕГАЗОКОНДЕНСАТНОГО МЕСТОРОЖДЕНИЯ

П.В. Паркулаб, магистрант

А.Р. Ибрагимова, магистрант

Тюменский индустриальный университет  
(Россия, г. Тюмень)

DOI:10.24412/2500-1000-2024-7-2-80-84

**Аннотация.** Предметом исследования данной статьи является анализ эффективности применения газовых МУН на НГКМ. Поставлена задача сравнить расчеты и оценку эффекта от обратной закачки добытого газа в пласт в сравнении с эффектом от закачки воды при тех же условиях, выбрать оптимальный вариант воздействия на пласт и оценить эффективность выбранного варианта по сравнению с разработкой на истощение. Для достижения цели и выполнения задач исследования был использован программный комплекс *tNavigator*. Полученные результаты говорят о том, что несмешивающееся вытеснение нефти углеводородным газом рекомендовано к применению на объекте исследования.

**Ключевые слова:** газовая шапка, нефтяная оторочка, несмешивающееся вытеснение, коэффициент использования газа.

В настоящий момент существует проблема эффективного использования попутного нефтяного газа (ПНГ). Большие объемы ПНГ сильно затрудняют транспортировку нефти, а его сжигание на факеле является нерациональным и приводит к выбросам в атмосферу больших объемов вредных веществ [3].

Существует одно решение для обеих проблем – обратная закачка ПНГ в пласт [5]. Данное решение является одним из наиболее перспективных направлений в области рационального использования ПНГ при разработке нефтяных оторочек, так как оно позволяет поддерживать пластовое давление, достичь целевого коэффициента извлечения нефти, а также сохранить сам газ для возможной последующей продажи.

Целью работы является обоснование эффективности применения газовых МУН на объекте исследования.

### 1. Газовые МУН и их применимость

При обосновании применения газовых методов увеличения нефтеотдачи для определенного объекта разработки необходимо учитывать следующие критерии:

– объем нефти в пласте, поддающийся воздействию;

– достигаемый коэффициент использования газа;

– совместимость МУН с текущей системой разработки [1].

Первый критерий определяется такими факторами, как остаточная нефтенасыщенность пласта до применения МУН, пористость, нефтенасыщенная толщина и сетка размещения скважин.

Второй критерий определяется анизотропией пласта, РVT-свойствами насыщающих его флюидов и их взаимодействием с нагнетаемым агентом. Обычно, чем однороднее пласт, тем больше коэффициент вытеснения и результирующий КИН.

Так как на рассматриваемом в статье НГКМ ведется добыча не только нефти, но и газа, на нем имеется инфраструктура, необходимая для реализации газовых методов увеличения нефтеотдачи. Это, а также геолого-физическая характеристика пласта БУ<sub>8</sub> и физико-химические свойства насыщающей его нефти делают его подходящим для реализации несмешивающегося вытеснения нефти углеводородным газом.

### 2. Оценка эффективности применения газовых МУН

Обоснование газовых МУН в системе разработки рассматриваемого НГКМ про-

изводилось с помощью программного комплекса tNavigator на секторной 3D гидродинамической Black Oil модели пласта БУ<sub>8</sub>, относящегося ко второму эксплуатационному объекту.

Модель представляет из себя сектор размером 1950\*1950 м, общей толщиной 38 м. Нефтенасыщенная толщина – изменяется в пределах от 4,5 до 9,9 м, а газонасыщенная – от 0,5 до 30 м. Инкремент сетки модели 50\*50 м, толщина слоя – 0,3 м. Начальные массовые запасы нефти в секторе, приведенные к стандартным условиям – 1421,539895 тыс. т.

Обоснование производилось в несколько этапов:

а) выбор типа заканчивания добывающей скважины при разработке на истощение;

б) расчет вариантов воздействия на пласт с выбранным вариантом заканчивания добывающей скважины с следующими переменными: депрессия на пласт; тип заканчивания нагнетательных(ой) скважин(ы); рабочий агент – вода или газ;

в) выбор оптимального варианта воздействия на основании полученных результатов и сравнение результатов, полученных при использовании выбранного варианта воздействия, с результатами, полученными при разработке на истощение, и оценка эффекта от воздействия на пласт.

На первом этапе рассматривалось 5 вариантов расположения и заканчивания добывающей скважины:

- вертикальная скважина (ВС), размещенная за контуром и внутри контура газонасыщенности;

- горизонтальная скважина (ГС) длиной 800 м, размещенная перпендикулярно и 900 м параллельно контуру газонасыщенности;

- многозабойная скважина (МЗС) длиной 900 м, размещенная параллельно контуру газонасыщенности [4].

Целью первого варианта расположения и заканчивания добывающей скважины было уменьшение газового фактора за счет того, что скважина не вскрывает газовую шапку [2].

Для всех пяти вариантов расположения и заканчивания скважин были заданы следующие ограничения:

- максимально допустимая депрессия – 7 бар;

- минимальное давление на забое работающей скважины – 252 бар;

- минимально необходимый дебит скважины по нефти – 0,6 м<sup>3</sup>/сут;

- максимальная обводненность продукции – 0,98;

- максимальный газовый фактор – 2000 м<sup>3</sup>/м<sup>3</sup>;

- коэффициент эксплуатации скважины – 0,95.

В случае низкого дебита нефти или слишком высоких значений газового фактора или обводненности продукции скважина прекращает работу.

Срок расчета составляет 20 лет, шаг расчета один месяц. При таких условиях были получены результаты, приведенные в таблице 1.

Таблица 1. Сравнение вариантов расположения и заканчивания скважин

Параметры		Тип скважины				
		ВС в оторочке	ВС в газовой шапке	ГС 800 м	ГС 900 м	МЗС 900 м
Накопленная добыча на конец расчета	Нефть, тыс. т	9,17	9,88	76,06	84,27	97,50
	Вода, тыс. м <sup>3</sup>	4,65	0,95	81,68	37,10	35,88
	Газ, млн м <sup>3</sup>	1,99	2,95	24,81	32,96	31,23
Время работы скважины, лет		20	20	18	20	10
Максимальный газовый фактор, м <sup>3</sup> /м <sup>3</sup>		173,15	283,73	445,45	586,04	557,57
Максимальная обводненность продукции, д. ед.		0,37	0,12	0,62	0,41	0,47

После анализа полученных результатов, было принято решение, что последующие

расчеты будут производиться с многозабойной скважиной с длиной основного

ствола 900 м, расположенной параллельно контуру газоносности, так как она обеспечивает наибольшую накопленную добычу нефти в наименьший срок при приемлемых значениях обводненности продукции и газового фактора.

На втором этапе рассматривались следующие варианты расположения и заканчивания нагнетательных скважин:

- одна, две и три вертикальные скважины, расположенные на расстоянии 400 м от добывающей скважины;

- горизонтальная скважина длиной 450 и 900 м, расположенные на расстоянии 550 м от добывающей скважины.

При этом были сохранены предыдущие ограничения и заданы следующие условия:

- расчеты велись при значениях депрессии на пласт 0,5, 1, 2, 3,5, 7, 10 и 14 бар;

- максимально допустимое давление на забое горизонтальной нагнетательной скважины – 385 бар;

- объем закачки рабочего агента (воды или газа) равен общему объему добычи добывающей скважины.

После того, как все варианты были рассчитаны, и для каждого варианта размещения и заканчивания нагнетательных скважин были выбраны оптимальные сочетания рабочий агент – депрессия, было проведено сравнение оптимальных вариантов с целью выбора наилучшего решения. Данное сравнение приведено в таблице 2.

Таблица 2. Сравнение вариантов воздействия на пласт

Параметры		Вариант				
		1	2	3	4	5
Тип заканчивания		Вертикальная	Вертикальная	Вертикальная	Горизонтальная	Горизонтальная
Количество скважин		1	2	3	1	1
Длина ГС, м		-	-	-	450	900
Депрессия на пласт		14	10	7	10	10
Рабочий агент		Вода	Вода	Газ	Газ	Газ
Средний дебит скважины по нефти, т/сут		15,72	16,53	16,49	22,60	23,54
Накопленная добыча нефти, тыс. т		122,96	127,57	124,85	164,166	207,24
Накопленная добыча воды, тыс. м <sup>3</sup>		476,13	333,61	146,71	252,73	249,00
Накопленная добыча газа, млн м <sup>3</sup>		103,25	93,54	79,76	121,322	111,87
Накопленная закачка	Воды, тыс. м <sup>3</sup>	901,59	731,20	-	-	-
	Газа, млн м <sup>3</sup>	-	-	169,44	256,95	244,60
Коэффициент использования газа, %		-	-	212,44	211,79	218,65
Максимальный газовый фактор, м <sup>3</sup> /м <sup>3</sup>		2006,05	1848,21	1800,80	2008,85	2002,54
Максимальная обводненность, д. ед.		0,951	0,924	0,730	0,775	0,802
Срок работы скважины, лет		19,9	20	20	19	17,5
КИН, %		8,65	8,97	8,78	11,55	14,58
Максимальное давление на забое нагнетательной скважины, бар		5853,52	2237,36	589,31	385	384,95
Конечное пластовое давление, бар		299,84	300,16	309,93	309,94	309,93

Преимуществом варианта с реализацией воздействия на пласт через горизонтальную нагнетательную скважину длиной 900 м является большее значение накопленной добычи нефти при меньших значениях накопленной добычи воды и газа и, как следствие, больший коэффициент извлечения нефти, а также более высокий коэффициент использования газа. Поэтому данный вариант является лучшим несмотря на то, что он обеспечивает меньший

срок работы добывающей скважины по сравнению с вариантом с использованием более короткой нагнетательной скважины.

Сравнение результатов, полученных при несмешивающемся воздействии на пласт газом через горизонтальную нагнетательную скважину длиной 900 м с результатами, полученными при разработке на истощение при той же депрессии, приведены в таблице 3.

Таблица 3. Оценка эффективности газового воздействия на пласт

Параметр	Без воздействия	Нагнетание газа горизонтальной скважиной длиной 900 м
Депрессия в добывающей скважине, бар	10	10
Средний дебит скважины по нефти, т/сут	34,99	23,54
Накопленная нефть, тыс. т	96,93	207,24
Накопленная вода, тыс. м <sup>3</sup>	36,07	249,00
Накопленный газ, млн м <sup>3</sup>	31,34	111,87
КИН, %	6,82	14,58
Срок работы скважины, г	9,17	17,51
Конечное пластовое давление, бар	282,07	309,93

При анализе данных, приведенных в таблице 3, был сделан вывод, что применение газовых МУН эффективно для залежи пласта БУ8: накопленная добыча нефти и, соответственно, коэффициент извлечения нефти увеличились более чем в 2 раза, добывающая скважина проработала почти в 2 раза дольше благодаря поддержанию пластового давления: конечное пластовое давление при газовом воздействии на пласт сохранилось на уровне начального, а без воздействия оно снизилось на 26 бар.

#### Заключение

По результатам работы была выбрана оптимальная система воздействия на рассматриваемый пласт – закачка газа с ко-

эффициентом компенсации, равным единице, горизонтальной скважиной длиной 900 м на расстоянии 550 м от добывающей скважины, работающей на депрессии 10 бар. Также оценена эффективность выбранного варианта по сравнению с разработкой на истощение. Газовое воздействие обеспечивает увеличение коэффициента извлечения нефти более, чем в 2 раза, и коэффициент использования газа значением 218,65%, что доказывает эффективность выбранного варианта как для увеличения нефтеотдачи, так и для решения проблемы утилизации попутного нефтяного газа.

#### Библиографический список

1. Б. Султан Азиз Джанан. Закачка газа в газовую шапку как метод утилизации попутного нефтяного газа и увеличение нефтеотдачи. Опыт Новопортовского НГКМ / Б. Султан Азиз Джанан [и др.] // Российская нефтегазовая техническая конференция SPE / Газпром-нефть-НТЦ. – Тюмень, 2020. – 15 с.
2. Калистратов К.А., Новиков А.М., Зубанков В.С., Апасов Р.Т. Методика для подбора наиболее оптимального способа эксплуатации скважин в нефтяных оторочках // Известия высших учебных заведений. Нефть и газ. – 2022. – № 3. – С. 57-71.
3. Рустамов З.А. Проблема утилизации попутного нефтяного газа. Анализ и современное состояние / З.А. Рустамов, К.С. Брюхова // Вестник ПНИПУ. – 2019. – №58. – С. 102-109.

4. Сугаипов Д.А. Опыт бурения многозабойных горизонтальных скважин для разработки нефтяных оторочек на примере Новопортовского месторождения / Д.А. Сугаипов, И.Ф. Рустамов, О.С. Ушмаев, Ф.А. Бурков // Нефтяное хозяйство. – 2017. – № 12. – С. 35-36.

5. Справочник сметных укрупненных норм на топографо-геодезические работы. Часть I. Полевые работы. – Москва: ЦНИИГАиК, 2002.

## **EVALUATION OF THE EFFECTIVENESS OF THE USE OF GAS EOR IN THE DEVELOPMENT SYSTEM OF AN OIL AND GAS CONDENSATE FIELD**

**P.V. Parkulab**, *Graduate Student*

**A.R. Ibragimova**, *Graduate Student*

**Tyumen Industrial University**

**(Russia, Tyumen)**

**Abstract.** *The subject of this article is the analysis of the effectiveness of the use of gas EOR in an oil and gas condensate field. The task is to compare the calculations and assessment of the effect of the reverse injection of extracted gas into the reservoir in comparison with the effect of water injection under the same conditions, to choose the best option for the impact on the reservoir and to evaluate the effectiveness of the selected option compared with depletion development. The tNavigator software package was used to achieve the goals and objectives of the study. The results obtained indicate that immiscible displacement of oil by hydrocarbon gas is recommended for use at the research facility.*

**Keywords:** *gas cap, oil rim, immiscible displacement, gas utilization factor.*

## СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ И ДИНАМИКА УРОВНЯ ФИЗИЧЕСКОГО СОСТОЯНИЯ И ПОДГОТОВЛЕННОСТИ СТУДЕНТОВ ПЕТРОЗАВОДСКОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО УНИВЕРСИТЕТА В ПЕРИОД 1990-2024 ГОДОВ

**С.В. Корнев**, старший преподаватель  
Петрозаводский государственный университет  
(Россия, г. Петрозаводск)

DOI:10.24412/2500-1000-2024-7-2-85-88

**Аннотация.** Состояние здоровья студентов всегда является одной из актуальных проблемой современного общества. Потребность в сохранении здоровья носит всеобщий характер. К сожалению, в последнее время, после прошедшей короновирусной пандемии, активного использования гаджетов студентами, увеличения учебной нагрузки, намечен спад в состоянии здоровья современных студентов. В подтверждении данного факта в данной работе проведен сравнительный анализ здоровья, спортивной эрудиции и физической подготовленности студентов Петрозаводского государственного университета (далее по тексту – ПетрГУ) 90-ых годов прошлого столетия с обучающимися студентами настоящего времени. Цель исследования: проанализировать и сравнить состояние здоровья, физической подготовленности студентов ПетрГУ в различное время обучения. Проведенный анализ показал, что старшее поколение студентов на порядок опережает современных студентов по всем показателям, начиная со здоровья, заканчивая участием в сдаче нормативов ГТО, данный факт заставляет задуматься о необходимых мерах для улучшения здоровья и спортивной активности, современных студентах.

**Ключевые слова:** ПетрГУ, сравнительный анализ, медицинская группа здоровья, физическая культура, Журнал учета, студенты.

Изучая архивные материалы, а именно журналы учета учебной работы по физическому воспитанию (далее по тексту – Журнал учета) сельскохозяйственного факультета (далее по тексту – СХФ) 1991-1992 учебного года ПетрГУ, мы обратили внимание, что в разделе «Общие сведения о студентах» кроме стандартных сведений (фамилия, имя, адрес, школа и т.д.), есть следующие графы:

1. Медицинская группа здоровья, перенесенные заболевания и ограничения по занятиям физической культурой;

2. Умеет ли плавать;

3. Нормативы ГТО;

4. Спортивный разряд;

5. Судейская категория;

6. Общественный инструктор (тренер);

7. Членство спортклуба.

Если вопросы «Умеет ли плавать» и «Членство спортклуба» могут показаться второстепенными, то остальные вопросы для преподавателя физкультуры крайне необходимы. Например, по информации 3, 4, 5 и 6 вопросов можно определить состав

вы команд на предстоящие соревнования, помощников на судейство спортивных мероприятий и организацию учебных занятий. А первый вопрос, в прямом смысле слова просто жизненно важный, так как преподаватель будет представлять состояние здоровья своих подопечных, следовательно, определит оптимальную, допустимую нагрузку для каждого индивидуально. В настоящее время преподаватели ПетрГУ только фиксируют посещаемость занятий студентами в электронном виде, и выставляют баллы для итогового зачета по физической культуре.

Для того, чтобы провести сравнительный анализ по знаниям, умениям и навыкам в сфере физической культуры студентов 90-ых годов и действующих студентов, в нашем исследовании мы использовали учетные записи Журналов учета 25 студентов СХФ ПетрГУ 1992-93 учебного года и 25 студентов института биологии, экологии и агротехнологий ПетрГУ (далее по тексту – ИБЭА) нашего времени, а именно 2023-2024 учебного года. Сравни-

тельный анализ здоровья 90-ых и настоящего времени, их знаний, умений и навыков в области физической культуры мы проводили по семи вышеуказанных пунктах, которые фиксировались в Журналах учета.

В первом пункте Журнала учета общих сведений преподаватель отмечал медицинскую группу здоровья студента, перенесенные им заболевания и ограничения по занятиям физической культурой. Как известно, в настоящее время для занятий физической культурой обучающиеся распределяются на 4 медицинские группы:

1. Основная группа, к которой относятся студенты, не имеющие никаких нарушений состояния здоровья и физического развития.

2. Подготовительная группа, к которой относятся студенты, входящие в группу риска по возникновению заболеваний, имеющие отклонения в здоровье, хронические заболевания, у которых снижена сопротивляемость к внешним факторам.

3. Специальная "А" (оздоровительная)

4. Специальная "Б" (реабилитационная).

Студенты 3 и 4 групп занимаются лечебной физкультурой в специальных группах по своему учебному плану и расписанию.

В первом исследовании мы определяли, какое количество студентов СХФ 1991-1992 учебного года и ИБЭА 2023-24 учебного года к вышеуказанным группам здоровья.

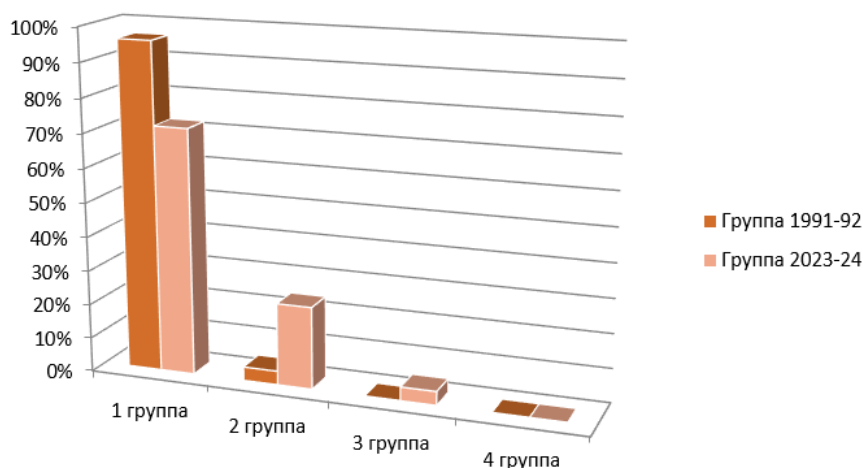


Рис. 1. Группы здоровья студентов СХФ 1991-1992 учебного года и ИБЭА 2023-24 учебного года

При просмотре рисунка 1, сразу заметно, что только у одного студента из группы 1992-93 учебного года подготовительная (2) группа, а у нынешней молодежи 24% относится к подготовительной группе и один человек к 3 группе здоровья.

Второй вопрос в общем разделе Журнала учета прошлого столетия «Умеет ли плавать» интересовал преподавателей физкультуры не только ради участия студента в соревнованиях, но и для его будущей безопасности в дальнейшей жизни.

Кроме того, многие студенты 90-ых годов ходили в многодневные походы, где без купания в водоемах просто не обходилось. В Республике Карелия более 60 000 озер и 27000 рек, и, к сожалению, ежегодно случаются трагические случаи на воде именно со студенческой молодежью. В этой связи преподаватели физкультуры искренне переживали и скрупулезно собирали данные об умении плавать и в дальнейшем обучали всех желающих студентов плаванию в течение учебы в ВУЗе.

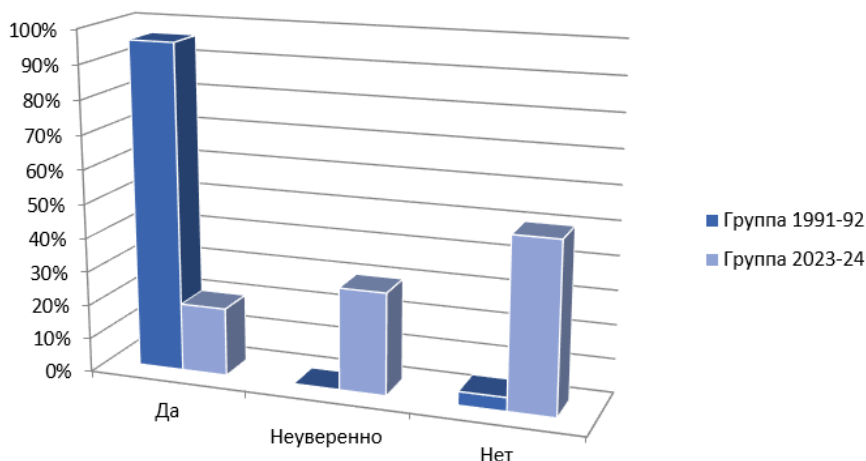


Рис. 2. Опрос «Умеет ли плавать?» студентов СХФ 1991-1992 учебного года и ИБЭА 2023-24 учебного года

Анализируя данные на рисунке 2, необходимо отметить, что среди студентов группы 1992-93 учебного года лишь один человек не умел плавать, тогда, как у настоящих студентов половина студентов не умеет плавать совсем, а 30% плавают неуверенно.

Для того, чтобы провести сравнительный анализ по знаниям, умениям и навы-

кам в сфере физической культуры студентов СХФ 1991-1992 учебного года мы использовали учетные записи пунктов 3, 4, 5, 6 и 7 общего Журналов учета указанных выше. Аналогичные сведения о студентах группы ИБЭА 2023-24 учебного года мы узнали у действующего преподавателя.

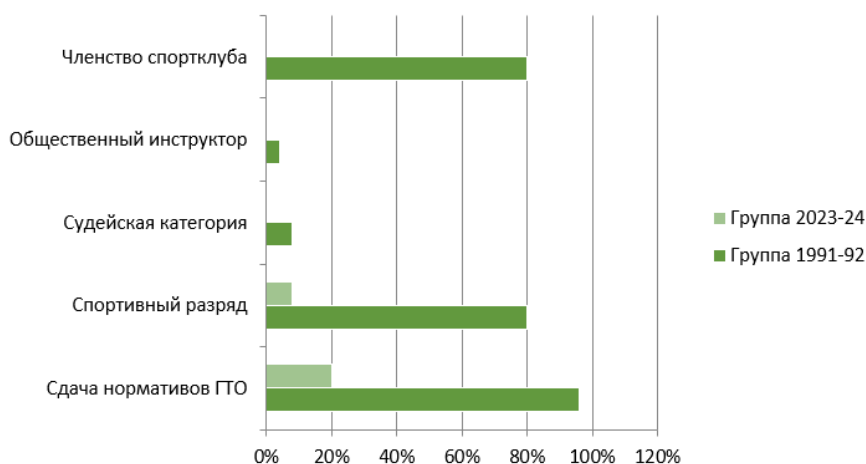


Рис. 3. Спортивная подготовленность студентов СХФ 1991-1992 учебного года и ИБЭА 2023-24 учебного года

Результаты представленные на рисунке 3 демонстрируют, что большинство студентов прошлого века, в отличие от нынешней молодежи, состояли в спортивных клубах, имели спортивный разряд и участвовали в сдаче нормативов ГТО.

В нашей работе мы сравнивали здоровье студентов различных поколений ПетрГУ, а именно, СХФ 1991-92 учебного года с ИБЭА 2023-24 учебного года ПетрГУ, а

также их знания, умения и навыки в сфере физической культуры. Делая выводы, нужно признать, что старшее поколение студентов на порядок опережает современных студентов по всем показателям, начиная со здоровья, заканчивая участия в сдаче нормативов ГТО. Основные причины заключаются в следующем:

1. Не смотря на экономический кризис 90-ых годов, в те годы сдача нормативов



ГТО была обязательной, а не по желанию, как сейчас.

2. Спортивные организации и общества даже в условиях жесточайшего кризиса проводили спортивно-массовые мероприятия и соревнования в полном объеме среди школьников, студентов, спортивных обществ и клубов по всем видам спорта.

3. Спортивные объекты, лыжные трассы, бассейны, спортзалы и т.д. были более доступны и бесплатны для студентов и школьников.

4. Учителя физкультуры и преподаватели стопроцентно «болели» своей профессией не только в рабочее время, но и в свои выходные (без стимулирующей доплаты).

5. Родители активно участвовали в студенческой спортивной жизни своих детей и бескорыстно помогали в организации и судействе соревнований.

Сегодня преподаватели кафедры активно разрабатывают электронный паспорт здоровья студентов, который будет включать в себя данные и динамику таких показателей здоровья как: показатели работоспособности, развития дыхания, развития нервно-мышечного аппарата, сердечно-сосудистой системы, показатели физической подготовленности. Каждый студент сможет проследить динамику своего здоровья и уровня физической подготовленности, делать выводы и задумываться об улучшении своего здоровья.

#### Библиографический список

1. Кремнева В.Н., Неповинных Л.А. Анализ уровня физического развития первокурсников Петрозаводского государственного университета в до- и постпандемийные периоды // Научно-методическое обеспечение физического воспитания и спортивной подготовки студентов: материалы II междунар. науч.-практ. конференции, посвященной 75-летию кафедры физического воспитания и спорта БГУ, Республика Беларусь, Минск, 31 января 2023 г. / БГУ, Каф. физического воспитания и спорта; [редкол.: Ю.И. Масловская (гл. ред.) и др.]. – Минск: БГУ, 2023. – С. 109-113.

2. Неповинных Л.А. Уровень готовности студентов военной кафедры Петрозаводского государственного университета к сдаче норм ГТО / Л.А. Неповинных, Е.М. Солодовник // Международный журнал гуманитарных и естественных наук. – 2019. – №9-2. – С. 55-60.

### COMPARATIVE ANALYSIS AND DYNAMICS OF THE LEVEL OF PHYSICAL CONDITION AND FITNESS OF STUDENTS OF PETROZAVODSK STATE UNIVERSITY IN THE PERIOD 1990-2024

**S.V. Kornev, Senior Lecturer  
Petrozavodsk State University  
(Russia, Petrozavodsk)**

**Abstract.** *The state of health of students is always one of the urgent problems of modern society. The need to preserve health is universal. Unfortunately, in recent times, after the past coronavirus pandemic, active use of gadgets by students, increase in study load, there is a decline in the state of health of modern students. To confirm this fact in this paper a comparative analysis of health, sports erudition and physical fitness of students of Petrozavodsk State University (hereinafter referred to as PetrSU) of the 90s of the last century with students of the present time was carried out. The aim of the study: to analyze and compare the state of health and physical fitness of students of Petrozavodsk State University at different times of study. The analysis showed that the older generation of students is far ahead of modern students in all indicators, from health to participation in the GTO standards, this fact makes us think about the necessary measures to improve the health and sports activity of modern students.*

**Keywords:** *PetrSU, comparative analysis, medical health group, physical training, logbook, students.*

## ОСОБЕННОСТИ ПРОФОРИЕНТАЦИОННОЙ РАБОТЫ В КОЛЛЕДЖЕ (НА ПРИМЕРЕ СТРУКТУРНОГО ПОДРАЗДЕЛЕНИЯ УРАЛЬСКОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО ЭКОНОМИЧЕСКОГО УНИВЕРСИТЕТА)

**Ю.Н. Костарева, преподаватель**  
**Уральский государственный экономический университет**  
**(Россия, г. Екатеринбург)**

DOI:10.24412/2500-1000-2024-7-2-89-93

**Аннотация.** В статье рассматривается понятие и роль профориентационной деятельности в образовательном учреждении, перечислены виды и формы профориентации, приведена характеристика правовой базы в области профориентации и динамика показателей. Проанализированы основные проекты, реализуемые в настоящее время в колледже УрГЭУ в рамках программ профессиональной ориентации. Определены основные отличительные особенности профориентации в колледже, выявлены причины выбора учреждений среднего профессионального образования.

**Ключевые слова:** профессиональная ориентация в СПО, профориентационная работа в образовании, колледж, техникум, направления подготовки, набор студентов, абитуриенты.

Современные возможности для образования, появление многообразия специальностей, внедрение цифровых технологий и влияние новых экономических условий – все это, побуждает образовательные учреждения уделять все большее внимание вопросам профессиональной ориентации. В условиях роста числа студентов возникает естественная конкуренция образовательных услуг, в связи с чем учреждениям профессионального образования приходится внедрять собственные проекты, способствующие привлечению абитуриентов.

Проблема профориентации является общественной, так как она оказывает влияние на развитие рынка труда, занятость населения, возможность выявления талантов и направление их в соответствующие сферы деятельности. Помимо этого, одной из основных проблем профориентационной работы является преодоление возникающих противоречий, между объективными потребностями общества в сбалансированной кадровой структуре и субъективными карьерными стремлениями молодежи [8]. В этом случае часто возникают несоответствия спроса и предложения кадров на рынке труда, что выражается завышенным выпуском специалистов популярных направлений и нехватка кадров в невостребованных секторах.

Таким образом, существует необходимость в формировании законодательно обоснованной, системной профессиональной ориентации, которая будет содействовать рациональному распределению трудовых ресурсов общества в соответствии с интересами, склонностями, возможностями личности и потребностями народного хозяйства.

Законодательно понятие профессиональной ориентации определяется несколькими нормативными актами. Так, Статья 58 Федерального закона «О занятости населения в Российской Федерации» от 12.12.2023 N 565-ФЗ предусматривает право на содействие органов службы занятости в организации профессиональной ориентации в целях выбора сферы профессиональной деятельности, трудоустройства и получения профессионального образования [1].

Постановлением Минтруда РФ от 27 сентября 1996 г. N 1 «Об утверждении Положения о профессиональной ориентации и психологической поддержке населения в Российской Федерации» Профессиональная ориентация – это обобщенное понятие общечеловеческой культуры, проявляющегося в форме заботы общества о профессиональном становлении подрастающего поколения, а также проведения ком-

плекса специальных мер по содействию выбора вида занятости с учетом потребностей и возможностей личности и социально-экономической ситуации на рынке труда [2].

В 2024 году в целях реализации Единой модели профориентационной ориентации и содействия обеспечения показателей комплектации образовательных организаций Министерством просвещения РФ были предложены Методические рекомендации по реализации профориентационного минимума для образовательных организаций основного и среднего общего образования, на основании которых предусмотрено три уровня реализации: базовый, основной и продвинутый – в зависимости от ресурсов образовательной организации [3].

Участие школьников в мероприятиях профориентации закрепляется Приказом Министерства просвещения РФ от 31 августа 2023 г. N 650 «Об утверждении Порядка осуществления мероприятий по профессиональной ориентации обучающихся по образовательным программам основного общего и среднего общего образования», и предлагается проводить работу в спецмодуле «Профориентация» [4].

Согласно действующему законодательству, профориентация является важной задачей учреждений образования и входит в обязательную часть образовательного процесса.

С точки зрения содержания, профориентационная работа – это проведение практических мероприятий, которые носят рекомендательный характер по выбору будущей профессиональной деятельности на основе информации о профессиях и прогнозе успешности в предпочитаемом виде деятельности. Профессиональная ориентация возникает в начальной школе, усиливается в средней и продолжается в течение всего периода обучения и является важным аспектом, влияющим на карьерный рост и личную реализацию.

Профессиональная ориентация в высшем учебном заведении и среднем звене имеет общую теорию, однако отличается запросом на уровень квалификации, составом абитуриентов, уровнем их начальной подготовки и перечнем специальностей. В

общем, сам процесс и технологии профессионального ориентирования и привлечения будущих студентов носит одинаковый характер.

Основной целью системы профессиональной ориентации является создание благоприятных условий для свободного и осознанного выбора выпускниками своей будущей профессиональной деятельности, желаемой траектории образования, направления подготовки в соответствии с личностными интересами и потребностями рынка труда.

Среди видов профессиональной ориентации выделяются:

- общее профессиональное информирование, включая профдиагностику и профессиональное просвещение;

- индивидуальное профессиональное консультирование предполагает беседу, тестирование и советы экспертов;

- профессиональный отбор включает анализ и оценку необходимых качеств, пригодных к определенному виду деятельности;

- профориентация для лиц с особыми физическими потребностями может предполагать участие специалистов-врачей и проведение дополнительных исследований.

Использование нескольких видов профориентации делает работу более эффективной и позволяет достигать наилучших результатов.

Среди форм профориентационной работы можно выделить три основные: индивидуальные, групповые и массовые [5]. Индивидуальными методами считаются: беседа, консультация, индивидуальное тестирование. К групповым формам профориентационной работы относят использование таких методов как: урок, игра, групповая диагностика, анкетирование, тренинг, дискуссия. Во многих школах запущены профильные предпрофессиональные классы (педагогические, экономические, предпринимательские и др.) Массовые формы работы предполагают участие большого количества потенциальных студентов, например, ярмарки учебных мест, межшкольные, межрайонные мероприятия. Важным условием успешности про-

профориентационной работы является использование различных форм и их адаптации для той или иной группы участников.

К 2023 г. в России насчитывается более 3500 средне-профессиональных учебных заведений. С 2018 по 2023 год количество поступивших студентов в СПО в РФ увеличилось на 16,2%: с 0,99 до 1,20 млн. чел. Рост числа поступающих в техникумы и колледжи связан с несколькими факторами. В частности, с увеличением численности населения в возрасте 15-20 лет. В 2023 году в ССУЗы поступили 60 % выпускников девятых классов, этот показатель остается неизменным уже несколько лет. Среди других факторов можно назвать наличие бюджетных мест в колледжах, нежелание участвовать в сдаче единых госэкзаменов, а также экономические условия семьи.

Средним образовательным учреждениям важно иметь свои индивидуальные особенности и уметь выделиться из многообразия учебных заведений. Именно поэтому большое количество усилий направлено на формирование имиджа учебного учреждения и его корпоративной культуры.

Профориентационная работа в колледже направлена на формирование общественного мнения, профессиональное ориентирование выпускников школ города и области. Основная задача – помочь потенциальному выпускнику сделать правильный выбор направления будущей профессиональной деятельности в соответствии со своими индивидуальными способностями и с учетом тенденций развития рынка труда.

Рассмотрим опыт колледжа – структурного подразделения Уральского государственного экономического университета по привлечению абитуриентов, и приведем несколько примеров успешных практик в средне- профессиональном звене.

В колледже УрГЭУ представлены несколько форм профориентационной работы:

1. Дни открытых дверей, во время которых проводится консультирование, тестирование на профориентацию, беседы с ро-

дителями и оказывается иная помощь в выборе профессии.

2. Экскурсии для школьников проводятся с целью знакомства школьников со специальностями колледжа и ВУЗа. Погружение в атмосферу учебного заведения, также способствует более осознанному выбору специальности и самого учреждения.

3. Мастер классы по направлениям подготовки проводятся преподавателями, которые представляют свои наиболее выигрышные разработки, что также помогает студенту соотнести свои способности с требованиями специальности.

4. Встречи со школьниками города и проведение уроков в общеобразовательных школах и колледжах (для вузовской подготовки) способствуют популяризации учебного заведения и наличии информации из первых рук.

5. Проведение олимпиад. Уральский государственный экономический университет является организатором и площадкой для олимпиад школьников, которые включены в Перечень Олимпиад, утвержденных приказом Минобрнауки России от 28.08.2023 № 823. Это позволяет привлекать студентов, заинтересованных в конкретных направлениях подготовки. Победители этих Олимпиад имеют особые права при поступлении в вузы России.

6. Проект «Инженерная школа» – предполагает проведение практических занятий, деловых игр, работу с наставниками и др. В рамках проекта проводится Международный конкурс исследовательских работ и проектов школьников «Дебют в науке». Реализация подобных проектов направлена на повышения интереса к науке, а также позволяет познакомиться и поработать со своими будущими преподавателями.

7. Масштабным проектом стал «Евразийский экономический форум молодежи» который проводится при поддержке Министерства образования и науки Российской Федерации, Федерального агентства по делам СНГ и Правительства Свердловской области. В проведении Форума принимают участие вузы, научные центры, крупные компании, значимые

бизнес-сообщества и международные молодежные организации. Форум становится ярким событием в жизни школьников и студентов. Иногородные школьники и студенты дополнительно посещают культурные мероприятия и посещают достопримечательности города.

Особенностями профессионального ориентирования в среднем профессиональном звене могут быть названы следующие:

- Возраст абитуриентов. В колледжи поступают несовершеннолетние лица, что обязывает обеспечивать повышенную безопасность, контроль поведения и присутствие представителей или доверенных лиц.

- Большое количество участников. Групповые мероприятия по профориентированию проходят с участием заинтересованных лиц, что предполагает наличие соответствующих аудиторий.

- Работа с законными представителями. Абитуриенты СПО в большинстве несовершеннолетние лица, поэтому для принятия решения о выборе специальности, самого учебного учреждения часто полагаются на мнение родителей. Для заключения договора на обучение и подписания заявлений обязательно потребуется согласие законного представителя.

- Формат мероприятий. Наилучшей формой проведения становится деловая игра, позволяющая в игровой форме погрузить молодых людей в профессиональные особенности будущей специальности.

- Профессиональная подготовка организаторов и консультантов. При проведении всех профориентационных мероприятий необходимо привлечение специалистов, владеющих информацией как о средне-специальном образовании, так и о высшем звене.

- Привлечение руководителей структурных подразделений и преподавателей к профессиональной ориентации. Немаловажным является наличие стимулирующе-

го фонда и понятных условий оплаты мероприятий.

Таким образом, профессиональная ориентация в целом – это большая, комплексная, законодательно и научно обоснованная система, включающая в себя множество направлений, среди которых можно выделить пять основных элементов: экономический, медико-физиологический, педагогический, психологический и социальный. Все они связаны единой целью – привлечение абитуриентов и предоставление качественного современного и практически направленного образования.

Профессиональная ориентация содействует выбору карьерного направления, помогает раскрывать таланты и склонности, определить, чем именно человек хочет заниматься. Реализации целей профессиональной ориентации позволит выйти на более качественные показатели образовательных учреждений, окажет положительное влияние на личную реализацию личности, а также и на ее эффективную деятельность на пользу общества и государства в целом.

В ближайшей перспективе, популярность среднего профессионального образования будет возрастать, что обусловлено несколькими причинами. Востребованность рабочих профессий – один из важных факторов, который влияет на выбор в пользу колледжей и техникумов. Возможность более раннего выхода на рынок труда и стремление к самостоятельной жизни. Введение в России Единого государственного экзамена и его усложнение также становится фактором, удерживающим школьников от продолжения образования в старших классах. Среди иных причин можно назвать финансовые возможности семьи для платного обучения и недостаточное количество бюджетных мест в ВУЗах, в связи с чем выбор учреждений среднего профессионального звена представляется многим предпочтительным.

#### **Библиографический список**

1. Федеральный закон «О занятости населения в Российской Федерации» от 12.12.2023 N 565-ФЗ // ИПС Консультант Плюс (дата обращения: 28.02.2024).
2. Постановление Минтруда РФ от 27 сентября 1996 г. N 1 «Об утверждении Положения о профессиональной ориентации и психологической поддержке населения в Российской Федерации» // ИПС Консультант Плюс (дата обращения: 28.02.2024).

3. Письмо Министерства просвещения РФ от 1 июня 2023 г. N АБ-2324/05 «О внедрении Единой модели профессиональной ориентации» // ИПС Консультант Плюс (дата обращения: 28.02.2024).
4. Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 31.08.2023 № 650 «Об утверждении Порядка осуществления мероприятий по профессиональной ориентации обучающихся по образовательным программам основного общего и среднего общего образования» (Зарегистрирован 05.10.2023 № 75467) // ИПС Консультант Плюс (дата обращения: 28.02.2024).
5. Костарева Ю.Н. Основные направления и перспективы социального развития Уральского федерального округа // Гуманитарный научный вестник. – 2023. – № 11. – С. 135-139.
6. Медведева А.А., Ширяева Н.В. Формы и методы профессиональной ориентации // Экономика и социум. – 2016. – №6-2 (25).
7. Сардушкина Ю.А. Сущность понятия профессиональной ориентации с позиции определения её цели // Психология и педагогика: методика и проблемы практического применения. – 2009. – №6-2.
8. Черных О.П. Современные методы профориентации и самоопределения обучающихся: учебно-метод. пособие под ред. О.П. Черных. – Магнитогорск: Изд-во ГБУДО «Дом учащейся молодежи «Магнит»; Изд-во Студии рекламы «KOLOSOK», 2021. – 64 с.
9. Эргашев Ж. Профессиональная ориентация в начальной школе // SAI. – 2023. – №В3.

**FEATURES OF CAREER GUIDANCE WORK IN COLLEGE  
(ON THE EXAMPLE OF A STRUCTURAL UNIT OF THE URAL  
STATE UNIVERSITY OF ECONOMICS)**

**Yu.N. Kostareva, Lecturer**  
**Ural State University of Economics**  
**(Russia, Yekaterinburg)**

***Abstract.** The article examines the concept and role of career guidance in an educational institution, lists the types and forms of career guidance, and provides a description of the legal framework in the field of career guidance. The main projects currently being implemented at the college (USUE) within the framework of vocational guidance programs are analyzed. The main distinctive features of vocational guidance in college are identified, the reasons for choosing institutions of secondary vocational education are revealed.*

***Keywords:** vocational guidance in schools, career guidance in education, college, technical school, training areas, student recruitment, applicants.*

## ФОРМИРОВАНИЕ ЦЕННОСТИ ЗДОРОВОГО ОБРАЗА ЖИЗНИ У КУРСАНТОВ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ОРГАНИЗАЦИЙ ФСИН РОССИИ

**В.А. Новиков**, старший преподаватель  
Академии права и управления ФСИН России  
(Россия, г. Рязань)

DOI:10.24412/2500-1000-2024-7-2-94-97

**Аннотация.** В статье рассматриваются особенности формирования здорового образа жизни у курсантов образовательных организаций ФСИН России. Служебная деятельность в ведомственных вузах ФСИН предполагает всестороннее развитие личности, способствующие формированию личностных качеств и служебно-прикладных навыков. В условиях осуществления сопровождения спецконтингента предъявляются требования, направленные на развитие физических качеств. Для этого предлагается использовать физическое воспитание, приглашение спикеров, соответствующее оборудование спортивного зала, внимание к правильному питанию. Эффективность физического воспитания будет достигаться за счет принятия ценностей физической культуры, формирования личности курсанта с учетом его установок и ценностей, мотивации к ведению здорового образа жизни.

**Ключевые слова:** здоровый образ жизни, физическое воспитание, курсант, уголовно-исполнительная система.

В рамках Концепции развития уголовно-исполнительной системы до 2030 года акцентируется внимание на повышении эффективности работы уголовно-исполнительной системы, предусматривающей совершенствование организации ее деятельности, формирование высокомотивированного и профессионального кадрового потенциала [4]. Осуществление профессиональной подготовки начинается в условиях становления специалиста. Одним из этапов профессионализации является обучение будущего сотрудника в образовательной организации. В этот период осуществляется получение общих и специализированных знаний, навыков работы со спецконтингентом, приобретение морально-нравственных качеств, позволяющих в дальнейшем осуществлять служебные и должностные задачи. Дополнительной компетенцией, в которой нуждается любой сотрудник, несущий службу в экстремальных условиях, является развитие физических навыков, позволяющих предотвратить массовые беспорядки и групповые неповиновения.

Соответственно одним из важных направлений в рамках организации воспитательной работы с курсантами ведом-

ственных организаций является осуществление воспитательного процесса, направленного на приобретение ценностей, способствующих ведению здорового образа жизни. Эффективность формирования ЗОЖ будет достигаться за счет физического воспитания, формирования личности курсанта с учетом его установок и ценностей, мотивации к ведению здорового образа жизни [2, с. 43].

В силу наличия в пенитенциарной системе экстремальных условий несения службы, заключающихся в непосредственном взаимодействии со спецконтингентом, возможных неблагоприятных санитарно-гигиенических условиях, напряженности и постоянной внимательности, увеличивается психоэмоциональная нагрузка на сотрудника. Перечисленные выше экстремальные условия могут негативно сказаться на состоянии сотрудника и привести к формированию аддиктивного поведения, заключающегося в табакокурении, алкогольной зависимости, игромании и т.д. Исходя из этого, формирование ценности здорового образа жизни и обучение курсантов рациональному снижению стрессового воздействия будет способствовать предотвращению девиантного поведения.

Формирование здорового образа жизни является комплексной работой, в которой задействованы следующие лица: сотрудники кафедры боевой и физической подготовки, начальники и командиры взводов учебно-строевого подразделения, сотрудники отдела воспитательной и социальной работы с личным составом, профессорско-преподавательский состав. Совместное воздействие служащих образовательных организаций ФСИН России будет способствовать формированию установок, направленных на приобщение курсантов к здоровому образу жизни.

В результате оценки распорядка дня и особенностей служебной деятельности курсантов учебных заведений ФСИН России предлагаю следующие мероприятия, способствующие здоровому образу жизни:

1. Оснащение спортивных комплексов в образовательных организациях различным спортивным оборудованием для обеспечения курсантов занятиями по спортивной подготовке в свободное время. Осуществление безопасности самостоятельных тренировок необходимо фиксировать ответственного офицера из числа постоянного состава, который бы способствовал организации тренировочного процесса.

2. Внедрение дополнительных часов спортивной подготовки. В распорядке дня на данный момент включена обязательным пунктом утренняя физическая зарядка, которая формирует у курсантов стереотип необходимости в регулярных физических тренировках, ориентирует на самостоятельную работу по физическому совершенствованию [5]. В зависимости от образовательной организации время для зарядки определяется самостоятельно. Однако следует добавить дополнительные мероприятия, посвященные формированию ценности здорового образа жизни. Например, это могут быть в рамках плана выходного дня туристические походы, выездные занятия в бассейн.

3. Внедрение навыков правильного сбалансированного питания. Курсанты некоторых образовательных организаций живут в общежитии лишь первый год, далее предоставляется право жить самостоятельно в городе. Именно после выселения

за пределы образовательного учреждения и снятия с котлового довольствия происходит формирование нездоровых привычек в питании. Так, необходимо проводить ежегодные дни здорового питания, где курсантам объясняется ценность питательных продуктов, особенности продуктов, важность сохранения веса у обучающегося.

4. Информирование сотрудников в рамках лекционных занятий о способах формирования ценностей здорового образа жизни у курсантов. Обязательное условие для организации деятельности переменного состава это заинтересованность сотрудников вуза в реализации воспитания здорового образа жизни. Самый лучший способ воспитания – это личный пример.

5. Проведение просветительских мероприятий, направленных на изучение анатомии человека и пользы здорового образа жизни. В рамках изучения строения человека курсанту необходимо довести до сведения положительное воздействие физических нагрузок в умеренных вариантах на организм, возможные отклонения при отказе от физических упражнений.

6. Привлечение специалистов, занимающихся спортивными видами деятельности и нутрициологией. В рамках формирования ценности здорового образа жизни для курсанта необходимо создать авторитетное лицо, которое способствовало бы пропаганде правильного питания, рационального соотношения умственной и физической нагрузки.

7. Дополнительные занятия по физической подготовке для курсантов. На данный момент дополнительные занятия предусмотрены для группы спортивного совершенствования и реализуются по определенным видам спорта, однако основная задача формирования ценности здорового образа жизни – расширение способов воздействия, увеличение потенциальных участников группы спортивного совершенствования, внедрение дополнительных реализуемых спортивных направлений для того, чтобы каждый курсант смог подобрать для себя интересующее занятие.

Формирование здорового образа жизни у курсантов будет способствовать пра-



вильной ценностной ориентации сотрудника уголовно-исполнительной системы. Кроме этого, следует отметить, что многие курсанты в дальнейшем будут самостоятельно проводить воспитательный процесс с подчиненными, а для этого необходимы соответствующие навыки. На занятиях по физической подготовке происходит совершенствование не только способностей, но и психических качеств, таких как решительность, целеустремленность, настойчивость, адаптивность [3, с. 438]. Занятие физической культурой будет предотвра-

щать формирование профессионального выгорания [1, с. 214].

Исходя из вышеперечисленного, необходимо формировать у курсантов ценность здорового образа жизни, которая в дальнейшем будет способствовать минимизации рисков деструктивного поведения сотрудника, позволит приобрести необходимые психические качества, удовлетворит потребность в двигательной активности, что снизит риск проявления физических и ментальных заболеваний.

#### **Библиографический список**

1. Александров, Б.В. Особенности профессионального выгорания сотрудников уголовно-исполнительной системы: психологический аспект / Б.В. Александров, Ю.А. Мейер // Вестник Санкт-Петербургского университета МВД России. – 2023. – № 4(100). – С. 212-220.
2. Воронцова, В.В. Необходимость формирования здорового образа жизни курсантов вузов ФСИН России / В.В. Воронцова // Формирование профессиональной направленности личности специалистов – путь к инновационному развитию России: Сборник статей IV Всероссийской научно-практической конференции / Под редакцией А.В. Киевского. – Пенза: Пензенский государственный аграрный университет, 2022. – С. 42-45.
3. Герчак, Я.М. Формирование у курсантов готовности к здоровому образу жизни в процессе обучения в военном вузе / Я.М. Герчак, С.С. Жолоб, В.Ю. Колесников // ЦИТИСЭ. – 2021. – № 1(27). – С. 436-446.
4. О концепции развития уголовно-исполнительной системы Российской Федерации на период до 2030 года: распоряжение Правительства РФ от 29.04. 2021 г. № 1138-р. // Собр. законодательства Рос. Федерации. – 2021.
5. Рустамова, М.М. Основы здорового образа жизни курсантов образовательных организаций ФСИН России / М.М. Рустамова // Исследования молодых ученых: материалы L Междунар. науч. конф. (г. Казань, декабрь 2022 г.). – Казань: Молодой ученый, 2022. – С. 81-84.

## FORMATION OF THE VALUE OF A HEALTHY LIFESTYLE AMONG CADETS OF EDUCATIONAL ORGANIZATIONS OF THE FEDERAL PENITENTIARY SERVICE OF RUSSIA

V.A. Novikov, *Senior Lecturer*

Academy of Law and Management of the Federal Penitentiary Service of Russia  
(Russia, Ryazan)

**Abstract.** *The article discusses the features of developing a healthy lifestyle among cadets of educational organizations of the Federal Penitentiary Service of Russia. Service activities in departmental universities of the Federal Penitentiary Service presuppose the comprehensive development of the individual, contributing to the formation of personal qualities and service-applied skills. In the conditions of accompanying a special contingent, requirements are imposed aimed at developing physical qualities. To achieve this, it is proposed to use physical education, inviting speakers, appropriate gym equipment, and attention to proper nutrition. The effectiveness of physical education will be achieved through the adoption of the values of physical culture, the formation of the cadet's personality, taking into account his attitudes and values, and motivation to lead a healthy lifestyle.*

**Keywords:** *healthy lifestyle, physical education, cadet, penal system.*

## ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОЦЕССА ЦИФРОВОЙ ТРАНСФОРМАЦИИ В ОБРАЗОВАНИИ И ОБУЧЕНИИ МОЛОДЕЖИ

А.А. Полосина, доцент

Московский государственный психолого-педагогический университет  
(Россия, г. Москва)

DOI:10.24412/2500-1000-2024-7-2-98-101

**Аннотация.** В статье рассматривается процесс цифровой трансформации в образовании, который включает в себя такие аспекты, как создание цифровых учебных платформ, использование онлайн образования, электронных учебников и ресурсов, облачных технологий, интерактивных досок и других образовательных технологий. Цифровая трансформация в образовании позволяет создать гибкую и индивидуальную систему обучения, учитывающую потребности каждого обучающегося, обеспечивая доступ к образованию в любое время и в любом месте.

**Ключевые слова:** цифровизация, цифровая трансформация, цифровая эпоха, цифровая дидактика, цифровые технологии, цифровая реальность.

В системе префигуративного социума система российского образования сталкивается с вызовами решения традиционных педагогических задач в новых социально-ценностных условиях в связи с расширяющимся процессом цифровой трансформации социума. Цифровая трансформация образовательной системы радикальным образом меняют существующие в педагогической среде социально-психологические представления, стереотипы и установки о том, каким должен быть оптимальный педагогический процесс как таковой. Очевидно, что в новом педагогическом формате должны сочетаться как персонализированная модель обучения, так и сочетание социум-ориентированного, компетентностного, когнитивного подходов, основанных на современных принципах цифровой дидактики [2, с. 169].

Имплементация смешанной (как персонализированной, так и социально-ориентированной) стратегии обучения облегчает формирование необходимых когнитивных навыков у студентов, которые позволяют им эффективно обучаться и готовиться к будущей профессиональной карьере, в которой, как известно, обязательно потребуются применение как *soft skills* (то есть, навыков, которые имеют коммуникативно обусловленную социальную природу), так и *hard skills* (под которыми обычно понимаются узко ориентирован-

ные профессиональные навыки, позволяющие выполнять поставленные профессиональные задачи) [4, с. 174].

Для современной модели образования характерными являются следующие образовательно-поведенческие стратегии:

1. Построение персонализированной стратегии достижения целей обучения в трансформирующихся цифровых условиях.

2. Более активное развитие (по сравнению с традиционными методиками обучения) личностного потенциала и формирование когнитивных навыков в контексте имплементации цифрового стиля обучения.

3. Более эффективное использование учебного времени за счет того, что цифровое обучение лучше подходит для образовательных потребностей обучающихся и позволяет эффективнее использовать временной ресурс.

4. Отказ от использования неэффективных или недостаточно эффективных образовательных технологий при обучении, особенно стандартизированных, типичных и нацеленных на использование по отношению к обучающимся в целом. Если какая-то образовательная практика является очевидно неэффективной, то необходимо отказаться от нее, даже если она уже длительное время используется в образовательной среде.

5. Активное использование дискуссионных форм обучения, в том числе подробное изучение дискуссионных вопросов в конкретном предмете. Дискуссионные методы хорошо подходят для социального обучения, поскольку помогают обучающимся понять разные точки зрения на один предмет.

Дискуссионные методы позволяют выработать у обучающихся аксиологическую толерантность. Цифровая трансформация образования затрагивает все уровни, виды и формы обучения. Это системный вызов для российского образования. Невозможно найти на него эффективный ответ без полного вовлечения и участия всех заинтересованных сторон, которые являются субъектами образовательного процесса. То есть, цифровизация образования должна быть осознанным решением как образовательных организаций, так и для преподавателей, обучающихся, общественных организаций и социума в целом [1, с. 170].

У многих педагогов социально-психологическая зависимость обучающихся от гаджетов вызывает беспокойство, и особенно озабоченность вызывает влияние гаджетов на процессы воспитания, формирования мышления и высших психических функций у молодежи.

Причинами отрицательной оценки гаджетов является, по мнению современных исследователей, наличие множества цифровизационных проблем, которые затрагивают как социально-поведенческие, так и психологические изменения:

1. Хотя значительная часть современных педагогов (особенно молодых по возрасту) социализировалась уже в цифровой среде, и многие преподаватели являются активными потребителями цифрового контента: у них есть аккаунты в социальных сетях, они ведут онлайн-курсы на YouTube, общаются по электронной почте и на форумах и пр., некоторая часть преподавательского состава все еще не готова к адекватному восприятию цифровой среды.

2. Слабая ориентация преподавателей в содержании молодежного интернет-контента. Причиной этого являются аксиологические разрывы между поколениями:

очевидно, что у преподавателей, и у обучающихся разные стили цифрового поведения, цифровые герои, каналы получения полезных сведений и пр.

3. Необходимо не только понимать важность цифровых технологий в современном социуме, но и уметь об этом рассказать. А это предполагает необходимость наличия определенных цифровых знаний и позитивного цифрового опыта в социальных сетях, на форумах, электронных порталах и т.д. Важно, чтобы у преподавателей был положительный цифровой опыт.

Для современных студентов, которые родились уже в электронной среде, наполненной «Интернетом», электронными технологиями и чатами, способность обучаться в условиях наличия цифровых гаджетов, является определяющей. И можно отметить, что такие способности являются довольно высокими, поскольку многие дети учатся включать ноутбуки, смартфоны и планшеты раньше, чем учатся ходить и говорить.

Современный педагог должен стать проводником для обучающихся в мире диджитал, мире гаджетов и цифровых технологий, которые следует использовать также часто, как и традиционные инструменты.

К плюсам цифровых гаджетов как для обучающихся, так и педагогов можно отнести возможность использовать современные технологии дополненной (когда физическая реальность дополняется цифровыми данными и объектами) и виртуальной реальности, нейросетей и машинного обучения, искусственного интеллекта в учебной работе. Дополненная реальность – это наполовину физический, наполовину виртуальный мир, когда через цифровой экран либо дается пояснение для кого-то физического объекта, либо как-то дополняются его свойства. Для погружения в дополненную реальность необходимо иметь смартфон с камерой, и это техническое условие обычно выполняется, поскольку теперь практически у каждого обучающегося есть смартфон. Виртуальные модели могут быть интерактивными, они способны сформировать образовательный интерес, а

затем поддержать его. Дополненная реальность усиливает наглядность в обучении (в том числе с помощью гейм-технологий), что улучшает усваивание информации. Дополненная реальность является действительно эффективной технологией, которую нужно чаще использовать в обучении. Однако глобально ни дополненная, ни виртуальная реальность не являются заменой для классического обучения.

Использовать гейм-технологии, которые развивают переключение внимания и скорость мышления. Однако применять такие технологии надо осторожно, чтобы у обучающихся не появлялись менее строгие и более автоматические когнитивные навыки.

Новые цифровые технологии все чаще появляются и закрепляются в нашей жизни. Поэтому ошибочной является представление некоторых педагогов, что для обучения необходимы только бумажные книги, а для письма – только бумага. Чтение информации на гаджетах может приносить такую же пользу в процессе обучения, как и чтение бумажных книг, газет и

журналов. Польза в данном случае будет зависеть от качества контента, а бумажная книга или электронная – это не так важно, если книга носит фундаментальный характер и необходима для обучения. Цифровые технологии – это такой же способ творческой самореализации (в виде цифрового искусства), как и более привычные методы. Цифровая реальность – это неотъемлемый элемент социальной реальности, и педагоги должны научить обучающихся жить как в традиционной социальной реальности, так и в электронной [3, с. 102]. В этом смысле педагог должен стать для молодого человека проводником в сфере современных электронных технологий и ни в коем случае не становиться препятствием или преградой на пути изучения молодыми людьми цифровой реальностью. Для этого необходимо, чтобы педагоги могли эффективно оценить перспективы цифровых технологий, и уметь разрабатывать педагогические стандарты и механизмы по бесконфликтной интеграции цифровых гаджетов в учебный процесс.

#### **Библиографический список**

1. Бардаков, Н.Д. Цифровая трансформация образования и/или образование устойчивого развития / Н.Д. Бардаков // Инновационные научные исследования. – 2021. – № 4-3(6). – С. 167-172.
2. Левицкий, М.Л. Новые дидактические решения в условиях цифровой трансформации высшего образования / М.Л. Левицкий, И.М. Осмоловская, И.Ю. Тарханова // Педагогика. – 2023. – Т. 87, № 11. – С. 5-15.
3. Полосина, А.А. Социальное обучение молодежи в цифровую эпоху / А.А. Полосина // I Международный Форум «Апгрейд 2030: стратегия развития молодежной среды»: Материалы Форума, Москва, 27-28 октября 2023 года. – Ульяновск: ИП Кеньшенская В.В., 2023. – С. 101-103.
4. Тарханова, И.Ю. Социализация цифрового поколения: опыт эмпирического анализа / И.Ю. Тарханова, М.В. Тарханов // Психология деструктивного поведения: Факторы риска и профилактика: Материалы всероссийской научно-практической конференции, Ярославль, 19 мая 2023 года / Под научной редакцией И.Ю. Тархановой. – Ярославль: Ярославский государственный педагогический университет им. К.Д. Ушинского, 2023. – С. 170-177.

## CHARACTERISTICS OF THE PROCESS OF DIGITAL TRANSFORMATION IN EDUCATION AND TRAINING OF YOUTH

**A.A. Polosina**, *Associate Professor*

**Moscow State Psychological and Pedagogical University**  
(Russia, Moscow)

**Abstract.** *The article discusses the process of digital transformation in education, which includes such aspects as the creation of digital learning platforms, the use of online education, electronic textbooks and resources, cloud technologies, interactive whiteboards and other educational technologies. Digital transformation in education makes it possible to create a flexible and individual learning system that takes into account the needs of each student, providing access to education at any time and anywhere.*

**Keywords:** *digitalization, digital transformation, digital era, digital didactics, digital technologies, digital reality.*

## К ВОПРОСУ ФОРМИРОВАНИЯ ПОЗНАВАТЕЛЬНЫХ УНИВЕРСАЛЬНЫХ УЧЕБНЫХ ДЕЙСТВИЙ УЧАЩИХСЯ В ПРОЦЕССЕ ВЫПОЛНЕНИЯ УЧЕБНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ПО ХИМИИ НА ЗАНЯТИЯХ ФАКУЛЬТАТИВА

С.О. Пустовит, канд. пед. наук, доцент

Калужский государственный университет им. К.Э. Циолковского  
(Россия, г. Калуга)

DOI:10.24412/2500-1000-2024-7-2-102-108

**Аннотация.** Представленная статья посвящена актуальной проблеме формирования познавательных универсальных учебных действий у учащихся средней общеобразовательной школы. На примере освоения химии показаны особенности работы с источниками информации при выполнении обучающимися учебного исследования. В приведённой публикации раскрываются особенности организации данного вида познавательной деятельности учащегося на занятии факультатива. Особое внимание уделяется необходимости обучения школьников приёмам работы с данными из различных баз данных.

**Ключевые слова:** химическая компетентность, познавательные универсальные учебные действия, учебно-исследовательская деятельность, факультатив, углеводы.

Действующий федеральный образовательный стандарт в качестве образовательных результатов обучения обозначает формирование познавательных универсальных учебных действий (УУД), непосредственно связанных со способностью выпускника средней общеобразовательной школы продолжать самообразование в течение всей жизни [1]. К таким умениям относят: способность формулировать цель, осуществлять поиск и критический анализ информации, делать выводы на основе полученных результатов. Поэтому, с одной стороны, познавательные УУД представляют собой педагогические категории обобщённого характера. С другой стороны, формирование данной группы умений происходит в процессе освоения приёмов работы с содержанием конкретных учебных предметов.

Комплексный характер познавательных УУД предполагает включение учащихся в различные виды учебной деятельности, включая учебно-исследовательскую. Такой подход эффективен при сочетании урочных форм и внеурочной деятельности, а также в процессе реализации занятий факультативов как промежуточного звена в образовательном процессе [2].

### Понятие об учебно-исследовательской деятельности

Под учебно-исследовательской деятельностью школьника понимают разновидность учебной деятельности, направленной на удовлетворение познавательной потребности учащихся, связанной с освоением методов познания и выяснением той или иной закономерности развития научных представлений об окружающем мире. Её главным результатом является интеллектуальный продукт, устанавливающий ту или иную истину в результате процедуры исследования и представленный в стандартном виде [3]. Учебно-исследовательская деятельность школьников является фактором преемственности основного и дополнительного образования. Её реализация способствует самоактуализации, самореализации и творческому развитию учащихся, а также построению индивидуальной траектории, формированию у обучающихся УУД [4].

Во многих научных публикациях раскрываются основные этапы и приводятся примеры организации учебно-исследовательской деятельности по химии, выполняемой на уроке [5-7], где основной акцент делается на выполнении химического эксперимента. При этом многие исследователи отмечают, что более широкие возмож-

ности для углубления знаний и применения умений для решения конкретных задач теоретического и практического характера [8, 9], в том числе, в форме учебно-исследовательской деятельности, составляют занятия факультатива.

#### **Учебно-исследовательская деятельность на занятиях факультатива**

Исходным моментом в выполнении учебно-исследовательской деятельности является изучение уже известного, представленного в различных источниках информации, и выявление существующих противоречий. На основе литературного обзора формулируются цель и задачи учебного исследования, способы поиска возможных решений, осуществляется планирование эксперимента как важного естественнонаучного метода.

Индивидуальные собеседования, проведенные с учащимися, которые проявляют повышенный интерес к изучению химии и посещают дополнительные занятия на базе кафедры химии КГУ им. К.Э. Циолковского (г. Калуга), а также студентами бакалавриата-химиками 1 курса, показывает, что учебно-исследовательская деятельность по химии ассоциируется у них в основном с выполнением химических опытов различного содержания. При этом обращение к различным источникам информации, составляющее значительную часть исследования, в большинстве случаев не вызывает у них интереса. Поэтому результат такой работы, по сути, больше напоминает сбор информации в форме доклада, а не её обобщение, оценивание и интерпретацию (реферирование). Одним из решений проблемы стимулирования работы учащихся с литературными данными, является грамотная организация учебно-исследовательской деятельности.

В связи с этим рассмотрим некоторые особенности учебно-исследовательской работы, выполняемой на занятии факультатива по химии, которая представляет собой выполнение аналитического обзора в процессе исследования учебной проблемы.

#### **Особенности организации учебно-исследовательской деятельности**

Среди особенностей учебно-исследовательской деятельности, направленной на

осуществление поисковой работы учащихся с информацией и одновременно повышающей познавательные интересы обучающихся к расширению представлений о применении на практике теоретических основ химии, в первую очередь, можно выделить следующие [7-9]:

1) направленность на решение конкретной задачи, а не на воспроизведение известных данных;

2) неопределённость, противоречивость или неполное описание вопроса в различных источниках;

3) возможность использования различных баз данных и обучение школьников приёмам работы с текстами различного характера;

4) применение на практике теоретических основ химической науки и комплекса предметных умений;

5) межпредметный характер изучаемых вопросов.

В качестве возможного примера рассмотрим учёт данных особенностей при реализации учебно-исследовательской деятельности по теме «История открытия сахарозы». Содержание работы имеет межпредметный характер: предполагает установление связей с историей, географией, биологией, иностранным языком. Также она предполагает систематизацию информации из различных баз данных, как отечественных, так и зарубежных. Через выполнение исследования постепенно раскрывается ряд вопросов становления современных теоретических основ химической науки, в первую очередь, формирование современной теории строения органических соединений.

Цель учебного исследования: определить примерный год установления молекулярной формулы сахарозы. Для её достижения формулируем следующие задачи:

1) изучить историю распространения пищевого продукта – сахара – в европейских странах;

2) выявить описание в литературных источниках методов исследования химического состава и структуры сахарозы;



3) определить исторический период времени повышенного интереса к исследованию углеводов;

4) уточнить год открытия структурной формулы сахарозы.

На первый взгляд, предложенная тема исследования является широко известным вопросом и не заслуживает столь пристального внимания. Однако выполнение столь «простой работы» потребует от учащегося обращения к обширной истории исследования сначала сахара как пищевого продукта, а в дальнейшем – как чистого химического вещества. При этом возникает закономерный вопрос: в каком веке на протяжении обширной истории применения человеком был установлен точный химический состав и молекулярная формула сахарозы? Если в XV в. сахарозу определяли только по вкусу, а XX в. современными физико-химическими методами уже были выявлены и исследованы её различные изомеры.

В XVI в. сахар был дорогим элитным продуктом, доставляемым в европейские страны из Карибского бассейна, где на его трудоёмком производстве из сахарного тростника гибли сотни тысяч рабов, завезённых туда из стран Африки [10]. Уже тогда учёные из Европы проявляли интерес к его возможному изготовлению из собственного сырья. Именно в это время французский учёный Андреас Маргграф (1709-1782) впервые в аналитической химии применяет метод кристаллоскопии для идентификации вещества. Сравнив кристаллы сахара, полученного из сахарной свёклы и сахарного тростника, он установил, что они похожи [11].

В научных работах учёных XVII в. сахара называли «сладкой солью». В связи с неизвестным химическим составом к сахарам относили все, что имело сладкий вкус, включая такие вещества, как глицерин [10].

В XVII в. в работе «Театр сельского хозяйства и уборки полей» французский учёный Оливье де Серр (1539-1619) указывает на возможность извлечения сахара из сахарной свёклы. Также интересен тот факт, что он различает сахара, выделенные из разных растительных объектов, называя

их «сортами», и отмечаем, что их распознавание является сложной задачей [12].

Здесь отметим, что учащийся может обратиться к первоисточнику [12] – трудам Оливье де Серра, представленному на французском языке. При незнании данного языка можно просто легко осуществить поиск нужной информации в трудах учёного по ключевым словам, переведённым онлайн. Затем при помощи функции перевода текста с картинок на русский язык информация становится доступной.

В дальнейшем усиление интереса к исследованию сахаров было связано с периодом наполеоновских войн (1803-1815). Из-за неспособности покорить Англию Наполеон Бонапарт ввёл против неё «санкции»: ограничил торговлю. В результате Франция и другие европейские страны оказались лишены сахара, который транспортировался из Карибского бассейна исключительно через Англию. В связи с дефицитом продукта в Европе император оказывал финансовую поддержку по организации производства сахара в стране. Поэтому после снятия экономической блокады Франция обеспечивала до 30% потребностей европейских стран сахаром [13].

В работе «Опыт о виноградном сахаре» (1806) Жозеф Луи Пруст (1754-1826) уже различает несколько сахаров – сахарозу, фруктозу и глюкозу (виноградный сахар). При этом химический состав данных веществ ещё не был известен [14]. Здесь также можно использовать для стимулирования познавательных интересов учащегося поработать с первоисточником – трудами учёного Жозефа Луи Пруста [14]. Качество скана достаточно высокое для онлайн перевода текста с фото на русский язык.

Существенный шаг в отношении установления молекулярной формулы сахарозы, как и других сахаров, был сделан учёными в начале XIX в. Так, попытки определить элементный состав и соотношение атомов в молекуле делали различные исследователи (Жозеф Луи Гей-Люссак, Жан Батист Андре Дюма, Пьер Жозефа Пеллетье, Вильям Прут, Юстус Фрайхерр фон Либих). Однако они исходили из предположения, что сахара – это гидраты углеро-

да с общей формулой  $C_n(H_2O)_m$ . Поэтому они предлагали разные молекулярные формулы для сахарозы, но среди них – истинной формулы сахарозы не было. Хотя Луи Жак Тенар смог обобщить эти данные. Он также вывел свой вариант молекулярной формулы сахарозы –  $C_{12}(H_2O)_5$  или  $C_{12}H_{10}O_5$  (сегодня мы знаем, что молекулярная формула сахарозы –  $C_{12}H_{22}O_{11}$ ) [14].

Интересным с точки зрения методики обучения химии является таблица, представленная в первоисточнике – работе Луи Жака Тенара «Трактат по элементарной, теоретической и практической химии» (см. табл. 1) [15]. Представленные в первоисточнике данные можно использовать, чтобы предложить учащимся самостоятельно вывести молекулярную формулу сахарозы (решение задачи на вывод формулы вещества), пройдя по стопам учёных XIX века.

Таблица 1. Массовые доли химических элементов в сахаре (сахарозе)

	Gay-Lussac et Then.	Berzelius.	Dumas et Pelletier.	Prout.	Liebig,
Carbone . . . .	42,47	41,98	42,13	42,86	42,301
Hydrogène . .	6,90	7,05	6,37	6,35	6,454
Oxigène . . . .	50,63	51,31	51,50	50,80	51,501

К середине XIX в. учёные смогли установить химический состав и молекулярные формулы многих простых сахаров, включая глюкозу (1838 г.) и фруктозу (1848 г.). При этом для сложных сахаров отнесение их к углеводам всё ещё осуществлялось преимущественно по наличию сладкого вкуса [16].

В трудах Карла Генриховича Шмидта «Пищеварительные соки и обмен веществ. Физиолого-химическое исследование» (1852 г.) приводится ещё один вариант молекулярной формулы сахарозы – тростникового сахара (der Rohrzucker) –  $C_{12}H_{11}O_{11}$  [17]. Данная работа также доступна как первоисточник для обращения к нему учащихся.

Современное название сахару было дано французским химиком Марселлином Бертело (1860 г.). Оно происходит от устаревшего названия сахаров на французском языке (от франц. «sucré» – «сладкий») с добавлением суффикса «-ose» [18].

К 1889 г. относится введение понятия о дисахаридах как веществах, способных при гидролизе образовать 2 молекулы моносахаров [19]. А в конце XIX века немецкий химик Эмиль Фишер уже провёл первое масштабное исследование углеводов, а также химический синтез большинства известных моно- и дисахаридов [20].

В результате выполненного литературного обзора возникает вопрос: когда же была установлена молекулярная формула сахарозы? Исходя из представленных данных, становится понятно, что успешное решение данной проблемы относится к периоду создания теории строения органических веществ А.М. Бутлеровым (1828-1886). Известно, Александр Михайлович также определил истинную молекулярную формулу глюкозы (1858 г.). Однако в его научных трудах не идёт речь о сахарозе [16]. Изучаем вопрос дальше.

На основе теории строения органических веществ русский химик-органик Колли Александр Андреевич (1840-1916) начал уточнение молекулярных и структурных формул сахаров (1870 г.), а также впервые успешно осуществил химический синтез дисахаридов (1879 г.).

Кроме, А.А. Колли, вопросом изучения сахаров также основательно занимался немецкий учёный Бёрнхард Толлленс (1841-1918). Однако его соответствующие публикации относительно химического состава и строения углеводов появились спустя 13 лет после отечественного учёного (1888 г.) [21]. Поэтому, вероятнее всего, что А.А. Колли окончательно уточнил молекулярную формулу сахарозы [21].

Таким образом, описанное в статье учебное исследование по изучению исто-

рии открытия сахарозы является примером содержательной и процедурной основы для организации познавательной деятельности учащихся, направленной не только на формирование теоретических основ химической науки, но и формирование приёмов работы с различными источниками информации, в основе которых – познавательные УУД. При этом выполнение литературного обзора при решении учебной проблемы стимулируется опорой на межпредметные связи, применением первоисточников, представленных в различных базах данных, которые можно найти в интернете, а также отсутствием однозначных ответов на некоторые из задач исследования. В результате обычная рутинная работа по выполнению реферирования приобретает форму учебной проблемы и предполагает применение учащимися

комплексного подхода при её исследовании.

### Выводы

1. Занятия факультатива предоставляют широкие возможности для формирования у учащихся познавательных УУД: формулирование цели, подбор и систематизация информации, подведение итогов, критическая оценка полученных результатов.

2. Определённые особенности учебного исследования позволяют стимулировать выполнение не только работ экспериментального характера, но и позволяет приёмы выполнения аналитического обзора по учебной проблеме.

3. Выбор темы учебного исследования по химии теоретического характера должен предполагать возможность сформулировать учебную проблему, требующую применения учащимися системы предметных знаний при его выполнении.

### Библиографический список

1. Федеральный государственный образовательный стандарт среднего общего образования. Утв. Приказом Министерства образования и науки РФ от 17 мая 2012 г. № 413. – [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://base.garant.ru/70188902/8ef641d3b80ff01d34be16ce9bafc6e0/> (дата обращения: 14.07.2024).

2. Приймак, Е.В. Факультатив как форма организации химического образования / Е.В. Приймак // Образовательный процесс. – 2019. – № 8(19). – С. 14-19.

3. Методические рекомендации для организаторов учебно-исследовательской деятельности школьников. Pandia. Энциклопедия знаний. – [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.pandia.ru/text/77/106/116.php> (дата обращения: 14.07.2024).

4. Волкова С.А., Пустовит С.О. Наш опыт организации учебно-исследовательской деятельности школьников по химии // Химия. Первое сентября. – 2014. – № 1. – С. 20. – [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://him.1sept.ru/index.php?year=2014&num=01> (дата обращения: 14.07.2024).

5. Ходякова, Т.И. Учебно-исследовательская деятельность на уроках химии / Т.И. Ходякова // Альманах мировой науки. – 2019. – № 5(31). – С. 81-83.

6. Стукалова, И.Н. Как организовать учебно-исследовательскую деятельность на уроке химии? / И.Н. Стукалова, Р.А. Коркина, А.В. Никольская // Научно-педагогический журнал «Учитель Алтая». – 2019. – № 1. – С. 48-52.

7. Зими́на, С.В. Организация учебно-исследовательской деятельности на примере изучения предмета химии в условиях реализации ФГОС / С.В. Зими́на, Л.В. Колчанова // Инновационные исследования, методика и практика. – 2018. – №1. – С. 27-32.

8. Дробышев, Е.Ю. Учебно-исследовательская деятельность учащихся на уроках химии и во внеурочное время: сравнительный анализ / Е.Ю. Дробышев // Школьные технологии. – 2019. – № 1. – С. 79-86.

9. Царько, С.А. Психолого-педагогическое сопровождение обучающихся в процессе реализации дополнительного химического образования / С.А. Царько // Социализация в глобальном мире: вызовы современности: Сборник материалов II Международной научно-практической конференции, Калуга, 24-25 мая 2022 года / Под редакцией

И.П. Краснощеченко, И.И. Пацакула. – Калуга: ФБГОУ ВПО «Калужский государственный университет им. К.Э.Циолковского», 2022. – С. 196-202.

10. История сахара. Википедия. – [Электронный ресурс]. – Режим доступа: [https://translated.turbopages.org/proxy\\_u/en-ru.ru.3922b6af-6699055c-5dc739a1-74722d776562/https/en.wikipedia.org/wiki/History\\_of\\_sugar](https://translated.turbopages.org/proxy_u/en-ru.ru.3922b6af-6699055c-5dc739a1-74722d776562/https/en.wikipedia.org/wiki/History_of_sugar) (дата обращения: 18.07.2024).

11. Сахар под микроскопом. – [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.kommersant.ru/doc/6267955> (дата обращения: 18.10.2022).

12. Olivier de Serres. De l'imprimerie et dans la librairie de Madame Huzard, imprimeur de la Société d'agriculture du Département de la Seine, rue de l'Éperon. Publisher: A Paris, 1804. – №11. – Collection: getty; americana. Contributor: Getty Research Institute. Volume: 1. Language: French. – [Электронный ресурс]. – Режим доступа: [https://books.google.ru/books?id=p2VGAAAAAYAAJ&pg=PR1&hl=ru&source=gbs\\_toc\\_r&cad=3#v=snippet&q=sucre&f=false](https://books.google.ru/books?id=p2VGAAAAAYAAJ&pg=PR1&hl=ru&source=gbs_toc_r&cad=3#v=snippet&q=sucre&f=false) (дата обращения: 18.07.2024).

13. Сахарная война и свекольная революция Наполеона. – [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://indicator.ru/agriculture/istoriya-nauki-saharnaya-vojna-i-svekolnaya-revoluciya-napoleona-i.html> (дата обращения: 16.07.2024).

14. Proust, Joseph Louis. Cartilla para los labradores que quieran hacer azucar de uva. Madrid: Impr. Real, 1806. Language: Spanich. 53 pages, 1 unnumbered bl. leaf. Оцифровано Интернет-архивом. – [Электронный ресурс]. – Режим доступа: [https://archive.org/stream/b22026770/b22026770\\_djvu.txt](https://archive.org/stream/b22026770/b22026770_djvu.txt) (дата обращения: 18.07.2024).

15. Louis Jacques baron Thénard. Traité de chimie élémentaire, théorique et pratique: suivi d'un essai sur la philosophir chmique et d'un précis sur l'analyse. Tome 4. Paris. Crochard, Libraire-editeur, place de l'école-de-médecine. 1835. – [Электронный ресурс]. – Режим доступа: [https://books.google.ru/books?id=zdMcAQAAIAAJ&pg=PA381&hl=ru&source=gbs\\_toc\\_r&cad=3#v=onepage&q=sucre&f=false](https://books.google.ru/books?id=zdMcAQAAIAAJ&pg=PA381&hl=ru&source=gbs_toc_r&cad=3#v=onepage&q=sucre&f=false) (дата обращения: 18.07.2024).

16. History of carbohydrate. Food history. 10.12.2017. – [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://historyofsciences.blogspot.com/2017/12/history-of-carbohydrate.html> (дата обращения: 18.07.2024).

17. Die Verdauungssaefte und der Stoffwechsel. Eine physiologisch-chemische Untersuchung von Dr. F. Bidder und Dr. C. Schmidt Proffesoren in Dorpat. Mit fünf Tafeln graphischer Darstellungen. Mitau und Leipzig, G.A. Reyher`s Verlagsbuchhandlungen. 1852. – [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://ia801302.us.archive.org/0/items/b21308238/b21308238.pdf> (дата обращения: 18.07.2024).

18. Sucrose. Wikipedia. – [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://en.wikipedia.org/wiki/Sucrose> (дата обращения: 18.07.2024).

19. Disaccharide. New Collegiate Dictionary. – [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://mwc.en-academic.com/16936/disaccharide> (дата обращения: 18.07.2024).

20. Эмиль Германн Фишер. Электронная библиотека учебных материалов по химии. – [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.chem.msu.ru/rus/elibrary/nobel/1902-Fischer.html> (дата обращения: 18.07.2024).

21. Справочник химика 21. Химия и химическая технология. – [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.chem21.info/info/1014260/> (дата обращения: 17.07.2024).

**ON THE ISSUE OF THE FORMATION OF COGNITIVE UNIVERSAL  
EDUCATIONAL ACTIONS OF STUDENTS IN THE PROCESS OF PERFORMING  
EDUCATIONAL AND RESEARCH ACTIVITIES IN CHEMISTRY IN ELECTIVE  
CLASSES**

**S.O. Pustovit**, *Candidate of Pedagogical Sciences, Associate Professor*  
**Kaluga State University named after K.E. Tsiolkovsky**  
**(Russia, Kaluga)**

**Abstract.** *The presented article is devoted to the actual problem of the formation of cognitive universal educational actions in secondary school students. Using the example of mastering chemistry, the features of working with information sources when performing educational research by students are shown. The above publication reveals the peculiarities of the organization of this type of cognitive activity of a student in an elective class. Special attention is paid to the need to teach students how to work with data from various databases.*

**Keywords:** *chemical competence, cognitive universal learning activities, educational and research activities, elective, carbohydrates.*

## О ТЕНДЕНЦИИ ИЗМЕНЕНИЯ КАЧЕСТВА ВЫПУСКНЫХ КВАЛИФИКАЦИОННЫХ РАБОТ СТУДЕНТОВ-ХИМИКОВ ПО РЕЗУЛЬТАТАМ ОЦЕНКИ ЗАИМСТВОВАНИЙ СИСТЕМОЙ «АНТИПЛАГИАТ»

С.О. Пустовит, канд. пед. наук, доцент

В.М. Ларионова, канд. хим. наук, доцент

Калужский государственный университет им. К.Э. Циолковского  
(Россия, г. Калуга)

DOI:10.24412/2500-1000-2024-7-2-109-114

**Аннотация.** В представленной статье рассматривается один из актуальных аспектов проблемы оценивания качества выпускной квалификационной работы студентов бакалавриата по направлению подготовки 04.03.01 Химия – установление фактов заимствований средствами системы «Антиплагиат». На примере научных студенческих работ определяется наличие возможной тенденции в изменении показателя оригинальности исследований по результатам применения параметрических методов для статистической обработки представленных данных.

**Ключевые слова:** качество образования, выпускная квалификационная работа, проверка на заимствования, статистическая обработка данных, непараметрические критерии.

Вопрос оценки качества подготовки студентов по естественнонаучным направлениям, включая, химическое образование, представляет собой одну из актуальных проблем высшей школы [1-4]. С одной стороны, стремительно развивающиеся технологии предъявляют требования в отношении способности выпускника-химика к постоянному самообучению, которое охватывает целенаправленный поиск и систематизацию современной информации, её эффективное применение в конкретной ситуации. С другой стороны, в условиях постоянного обновления содержания образования существует потребность в адекватной оценке химической компетентности студента. Важным дидактическим инструментом, применяемым с целью определения готовности студента к выполнению будущей профессиональной деятельности, является выполнение им выпускной квалификационной работы (ВКР).

Одним из показателей, демонстрирующих степень самостоятельно вклада студента в исследование по теме ВКР, следовательно, в определённой мере – уровень развития его компетенций, является оригинальность выполненного исследования. На фоне споров среди научно-педагогического сообщества о целесообразности и корректности применения данного показателя [5-7] он всё же в некоторой мере способствует формированию первичного представления о самостоятельности выполнения ВКР, в частности, и оценке подготовки выпускника, в целом.

В связи с этим закономерно возникает вопрос о тенденциях, происходящих в образовательном процессе касательно качества ВКР, которые частично прослеживаются через показатель их оригинальности. Так, кафедра химии КГУ им. К.Э. Циолковского (г. Калуга) более 10 лет осуществляет выпуск студентов бакалавриата по направлению подготовки 04.03.01 Химия. Поэтому особый интерес представляет изменение значения оригинальности работ обучающихся данного направления по результатам проверки работ на заимствования, осуществляемой средствами системы «Антиплагиат» [8].

### Проверка работ на заимствования

Выпускники-химики востребованы на рынке труда в регионе. Поэтому в обеспечении качества подготовки студентов заинтересованы, как сотрудники кафедры, так и представители работодателей г. Калуги и области.

Кафедра химии проверяет ВКР, отражающие уровень сформированности химической компетентности выпускника, на

наличие заимствований средствами системы «Антиплагиат». В последнее время в условиях числа баз данных в системе «Антиплагиат» и возможностей компьютерных технологий по идентификации текстов заметно повысилось число студенческих работ высокими значениями оригинальности. Поэтому закономерно возникает вопрос о наличии тенденции в изменении среднего значения оригинальности ВКР за последние годы выпуска студентов.

### Первичная обработка данных показателя оригинальности

Согласно локальным нормативным документам КГУ им. К.Э. Циолковского

каждая ВКР может быть проверена на заимствования дважды (при первом неудовлетворительном результате). Поэтому оценка показателя оригинальности ВКР студентов, представленная в данной статье, осуществляется нами для последней проверки на заимствование (при наличии повторной проверки), т.е. для конечного результата представленной работы.

С целью выявления возможной тенденции в изменении показателя оригинальности работ за 2016-2024 годы выпуска студентов при обработке первичных данных было вычислено его среднее арифметическое значение и среднее квадратичное отклонение:  $x_{\text{ср.}} \pm \Delta x$  (см. табл. 1) [9].

Таблица 1. Первичная обработка данных выборки студентов-химиков

№ студента, п/п	Год выпуска студентов, % оригинальности							
	2016	2017	2018	2019	2021	2022	2023	2024
1	76,6	62,2	66,5	70,9	61,5	81,2	75,4	68,5
2	83,3	74,3	83,9	66,2	62,5	72,1	91,6	60,7
3	87,1	67,2	65,8	70,1	76,3	91,7	86,4	76,7
4	82,9	69,9	91,6	70,0	80,8	87,3	77,7	96,0
5	89,9	77,5	66,6	78,8	82,9	67,7	95,0	88,7
6	67,6	76,8	64,5	71,7	60,9	84,8	96,8	82,5
7	85,8	62,2	72,3	78,6	77,3	86,1	71,2	74,3
8	73,6	80,6	69,7	82,5	72,2	67,7	76,5	66,5
9	78,0	87,0	90,8	60,2	73,4	62,1	67,9	85,3
10	70,7	71,1	73,1	77,2	87,2	74,6	99,4	67,8
11	71,5	73,5	68,9	60,9	73,6	80,2	82,9	87,1
12	68,7	86,3	86,7	70,6	63,6	88,3	70,9	96,4
13	71,9	66,3	72,6	93,9	71,1	94,0	84,8	79,6
14	83,1	72,4	89,9	78,2	79,4	61,2	75,8	84,1
15	84,8	71,4	70,9	86,3	81,7	86,7	90,5	62,8
16	73,6	72,2	71,3	94,7	83,9	82,6	95,8	65,5
17	87,9	82,9	80,0	66,9	84,0	77,1	77,4	89,5
18	78,9		73,7		78,8	74,5	64,4	71,9
19	73,5				73,6	61,8	89,5	69,2
20	74,0				81,1	89,0	68,5	88,9
21	74,2				81,6	79,5	81,5	80,5
22	64,5					86,3	82,6	76,1
23						89,3	67,2	
24						62,3	86,5	
25						71,6		
26						66,5		
$x_{\text{ср.}} \pm \Delta x$	$77,4 \pm 7,1$	$73,8 \pm 7,2$	$75,5 \pm 8,9$	$75,2 \pm 9,8$	$75,5 \pm 7,8$	$77,9 \pm 10,2$	$80,8 \pm 10,1$	$78,2 \pm 10,4$

Пояснение к таблице: 1) в 2020 году не было выпуска студентов направления подготовки 04.03.01 Химия; 2) нижний проходной порог оригинальности ВКР в КГУ им. К.Э. Циолковского – 60% (установлен нормативными документами).

На первый взгляд, наблюдается повышение среднего значения показателя оригинальности ВКР в 2019-2023 гг. Однако

выдвинутое предположение требует проверки с применением методов статистической обработки данных.

### Статистическая обработка значений показателя оригинальности

Выборка студентов – небольшая (в группе – по 17-26 человек). Поэтому для оценки полученных значений в данной статье применяем непараметрические методы. Кроме того, сравниваемые данные являются независимыми, полученными для несвязанных выборок испытуемых: в приведённом исследовании сравниваются значения, полученные для работ студентов разных лет выпуска. В результате для статистической обработки используем следующие методы [9]: S-критерий различий Джонкира, H-критерий Краскела-Уоллиса, критерий Манна-Уитни.

#### S-критерий различий Джонкира

Для установления статистически достоверных отличий в нескольких независимых группах (3 и более групп) применяем S-критерий различий Джонкира, который предназначен для установления достоверности тенденции изменения признака при переходе от одной выборки к другой [9].

Формулируем направленные гипотезы – нулевую ( $H_0$ ) и альтернативную ( $H_1$ ):  $H_0$  – достоверной тенденции в изменении оригинальности текста выпускной квалификационной работы в исследованиях студентов нет;  $H_1$  – тенденция в изменении оригинальности текста выпускной квалификационной работы в исследованиях студентов достоверна.

Условием применения выбранного критерия является одинаковое число испытуемых и число групп – от 3 до 8. Формируем подходящие выборки. Для групп 2019-2023 лет выпуска студентов методом случайного выбора убираем лишние данные. Оставляем во всех группах первые 10 измерений (см. табл. 2).

Приводим расчёты значения S-критерия различий Джонкира [9].

1. Определяем среднее арифметическое значение для каждого года выпуска студентов и среднее квадратичное отклонение (см. табл. 2).

Таблица 2. Первичная обработка данных выборки для применения S-критерия различий Джонкира

№ студента, п/п	Год выпуска студентов, % оригинальности			
	2019	2021	2022	2023
1	70,9	61,5	81,2	75,4
2	66,2	62,5	72,1	91,6
3	70,1	76,3	91,7	86,4
4	70,0	80,8	87,3	77,7
5	78,8	82,9	67,7	95,0
6	71,7	60,9	84,8	96,8
7	78,6	77,3	86,1	71,2
8	82,5	72,2	67,7	76,5
9	60,2	73,4	62,1	67,9
10	77,2	87,2	74,6	99,4
$x_{cp.} \pm \Delta x$	<b>72,6 ± 10,7</b>	<b>73,5 ± 8,8</b>	<b>77,5 ± 9,2</b>	<b>83,8 ± 10,1</b>

2. В каждой колонке данные распределяют по возрастанию. Подсчитывают число значений в столбиках данных, расположенных правее анализируемого столби-

ка и имеющих более высокие значения (см. табл. 3). Суммируем полученные значения: получаем промежуточное значение – A [9].



Таблица 3. Расчёт значения А для S-критерия различий Джонкира

№ студента, п/п	Год выпуска студентов, % оригинальности						
	2019	S <sub>1</sub>	2021	S <sub>2</sub>	2022	S <sub>3</sub>	2024
1	60,2	30	60,9	20	62,1	10	67,9
2	66,2	26	61,5	20	67,7	9	71,2
3	70,0	24	62,5	19	67,7	9	75,4
4	70,1	23	72,2	14	72,1	8	76,5
5	70,9	23	73,4	12	74,6	8	77,7
6	71,7	22	76,3	12	81,2	5	86,4
7	77,2	15	77,3	14	84,8	5	91,6
8	78,6	14	80,8	10	86,1	4	95,0
9	78,8	13	82,9	9	87,3	4	96,8
10	82,5	11	87,2	6	91,7	3	99,4
A, $\sum S_i$	-	201	-	136	-	65	-

3. Вычисляем значение В по формуле:  $B = C \cdot (C-1) \cdot n^2 / 2$ , где С – число выборок, n – число испытуемых лиц в выборке;  $B = 4 \cdot (4-1) \cdot 10^2 / 2 = 600$  [9].

4. Рассчитываем значение  $S_{\text{эсп.}}$  по формуле [9]:  $S_{\text{эсп.}} = 2 \cdot A - B$ .

$$S_{\text{эсп.}} = 2 \cdot 302 - 600 = 4.$$

По таблице для данного критерия [9] определяем критическое значение  $S_{\text{кр.}}$  для уровня статистической значимости  $p \leq 0,05$ : при  $C = 4$  и  $n = 10$  данное значение составляет 138.  $S_{\text{эсп.}} < S_{\text{кр.}}$ , значит,  $H_1$  отклоняется, т.е. достоверных изменений тенденции нет. Изменения показателя оригинальности ВКР не являются значимыми.

#### *H-критерий Краскела-Уоллиса*

В отношении оценки данных для групп студентов за 2019-2023 гг. применяем H-критерий Краскела-Уоллиса [10], который позволяет установить достоверность (но не направление) изменения признака при переходе от группы к группе для 3-4 и более независимых выборок испытуемых без указания верхней границы количества изменений признака. Количество испытуемых в каждой выборке не играет роли, поэтому применяем критерий для всех студентов соответствующих групп (см. табл. 1).

Формулируем гипотезы:  $H_0$  – между выборками 2019, 2021, 2022, 2023 гг. существуют лишь случайные различия по уровню исследуемого признака;  $H_1$  – меж-

ду выборками 2019, 2021, 2022, 2023 гг. существуют неслучайные различия по уровню исследуемого признака.

Применяем критерий для каждого года выпуска студентов (см. табл. 1) онлайн [11]:  $H_{\text{эмп.}} = 4,21$ ; количество степеней свободы ( $v$ ) равно 3 ( $v = C - 1$ , где С – число независимых групп). Критическое значение для данных условий (при  $p \leq 0,05$ )  $\chi^2_{\text{кр.}} = 7,815$  [10].  $H_{\text{эмп.}} < \chi^2_{\text{кр.}}$ , значит, принимается гипотеза  $H_0$ , т.е. статистически значимых различий между результатами групп нет.

#### *Критерий Манна-Уитни*

С целью выявления факта наличия различий между выборками сравним попарно, соответственно, результаты 2019 и 2021, 2021 и 2022, 2022 и 2023 гг. выпуска студентов. Для сравнения 2-х независимых выборок онлайн применяем непараметрический критерий критерий Манна-Уитни [12], при котором число изменений признака должно находиться в пределах 3-60, что соответствует объёму исследуемых выборок.

Формулируем гипотезы для каждой пары выборок:  $H_0$  – между двумя выборками существуют лишь случайные различия по уровню исследуемого признака;  $H_1$  – между двумя выборками существуют неслучайные различия по уровню исследуемого признака. Получаем следующие результаты (см. табл. 4).

Таблица 4. Сравнение признака в парах независимых выборок

Сравниваемые годы выпуска студентов	$U_{\text{эмп.}}$	$U_{\text{кр. при } p \leq 0,05}$	Подтверждаемая гипотеза
2019, 2021	170	134	$H_0$
2021, 2022	248	216	$H_0$
2022, 2023	253	216	$H_0$

Для всех попарно сравниваемых групп студентов полученные эмпирические значения  $U_{\text{эмп.}}$  меньше  $U_{\text{кр.}}$ , т.е. находятся в зоне незначимости: различие в значениях оригинальности ВКР нами не выявлено.

### Выводы

1. Среднее арифметическое значение показателя оригинальности для выпусков студентов 2016-2024 гг. (2016, 2017, 2018, 2019, 2021, 2022, 2023 гг.) показывает, в целом, небольшое повышение самостоятельности выполнения ВКР. Поэтому для подтверждения общей тенденции изменения признака в небольших выборках студентов были применены статистические методы.

2. При использовании непараметрических критериев (S-критерий тенденций Джонкера, H-критерий Краскела-Уоллиса, критерий Манна-Уитни) для исследованных выборок студентов статистически достоверной тенденции изменения показателя оригинальности ВКР не выявлено.

3. Статистическая обработка только одного показателя не позволяет сделать полноценный вывод о качестве ВКР, однако демонстрирует стабильность в выполнении требований к самостоятельности обзора литературных данных в научных студенческих работах выпускников-химиков.

### Библиографический список

1. Аржакова, М.И. Оценка профессиональной компетентности будущих учителей химии в современных условиях / М.И. Аржакова, К.Е. Егорова // Педагогика и просвещение. – 2021. – № 1. – С. 25-35.
2. Василевская, Е.И. Формирование профессиональной компетентности будущего специалиста при обучении на химическом факультете университета / Е.И. Василевская // Софиз: электронный научно-просветительский журнал. – 2017. – № 1. – С. 3-7.
3. Корж, Е.Н. Совершенствование преподавания дисциплины «Химия» в высшей школе / Е.Н. Корж, Л.А. Яковичин, Е.В. Савченко // Булатовские чтения. – 2022. – Т. 2. – С. 223-225.
4. Hagverdiyev, K.N. Perspectives for sustainable development of chemistry education / K.N. Hagverdiyev // Национальная Ассоциация Ученых. – 2021. – № 36-4(63). – Р. 19-20.
5. Васюков, А.Е. Проблемные вопросы качества выпускных квалификационных работ бакалавров по направлению подготовки 04.03.01 Химия / А.Е. Васюков, В.М. Ларионова, С.О. Пустовит // Школа будущего. – 2021. – № 4. – С. 44-61.
6. Зимовец, А.В. Анализ эффективности использования систем типа «Антиплагиат» для проверки уровня оригинальности научных студенческих работ / А.В. Зимовец, О.С. Семерий // Актуальные проблемы современной экономики. Математические методы, модели и информационные технологии: Сборник докладов XVIII научно-практической конференции преподавателей, студентов, аспирантов и молодых ученых, Таганрог, 14-15 апреля 2017 года. – Таганрог: Таганрогский институт управления и экономики, 2017. – С. 163-166.
7. Калдузова, А.А. Значение системы «Антиплагиат» в оценке оригинальности научных достижений студентов / А.А. Калдузова // Педагогический журнал. – 2022. – Т. 12, № 6-2. – С. 899-904.
8. Свидетельство о государственной регистрации программы для ЭВМ №2017613975 РФ. Программная система для поддержки экспертной деятельности по выявлению текстовых заимствований «Антиплагиат» (защищенное исполнение) («Антиплагиат.Эксперт

(ЗИ)»): №2017611353: заявл. 17.02.2017: опубли. 05.04.2017 / А.В. Бабенко, Е.А. Бирюкова, П.В. Ботов [и др.]; заявитель ЗАО «Анти-Плагат».

9. Петров П.К. Математико-статистическая обработка и графическое представление результатов педагогических исследований с использованием информационных технологий: учеб. Пособие / П.К. Петров. – 2-е изд., испр. и доп. – Ижевск: Удмуртский университет, 2016. – 176 с. – [Электронный ресурс]. – Режим доступа: [https://lfk.sportedu.ru/sites/lfk.sportedu.ru/files/mat.statistika\\_posobie\\_petrov.pdf](https://lfk.sportedu.ru/sites/lfk.sportedu.ru/files/mat.statistika_posobie_petrov.pdf) (дата обращения: 13.07.2024).

10. Основные статистические критерии. – [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://disshelp.ru/blog/osnovnye-statisticheskie-kriterii-neparametriceskij-kriterij-kraskela-uollisa-h-kriterij-kraskela-uollisa-odnostoronnij-dispersionnyj-analiz-kraskela-uollisa-kruskal-wallis-one-way-analysis-of-varia/> (дата обращения: 13.07.2024).

11. Kruskal-Wallis Test Calculator. – [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.socscistatistics.com/tests/kruskal/default.aspx> (дата обращения: 13.07.2024).

12. Математические методы обработки данных. – [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.psychol-ok.ru/statistics/mann-whitney/> (дата обращения: 13.07.2024).

## ON THE TREND OF QUALITY CHANGE FINAL QUALIFYING WORKS STUDENTS OF CHEMISTRY ACCORDING TO THE RESULTS OF THE ASSESSMENT OF LOANS BY THE "ANTIPLAGIATE" SYSTEM

**S.O. Pustovit**, *Candidate of Pedagogical Sciences, Associate Professor*

**V.M. Larionova**, *Candidate of Chemical Sciences, Associate Professor*

**Kaluga State University named after K.E. Tsiolkovsky**  
(Russia, Kaluga)

**Abstract.** *The presented article considers one of the relevant aspects of the problem of assessing the quality of the final qualification work of undergraduate students in the field of preparation 04.03.01 Chemistry – establishing the facts of borrowing by means of the "Anti-Plagiarism" system. Using the example of scientific student papers, the presence of a possible trend in changing the indicator of research originality based on the results of using parametric methods for statistical processing of the presented data is determined.*

**Keywords:** *quality of education, final qualification work, checking for borrowings, statistical data processing, nonparametric criteria.*

## АКТУАЛЬНОСТЬ ОБУЧЕНИЯ ДЕЛОВОМУ ОБЩЕНИЮ В ВИРТУАЛЬНОЙ СРЕДЕ В РАМКАХ КУРСА «ЭТИКА ДЕЛОВОГО ОБЩЕНИЯ»

О.О. Черепкова, старший преподаватель  
Амурский государственный университет  
(Россия, г. Благовещенск)

DOI:10.24412/2500-1000-2024-7-2-115-117

**Аннотация.** В статье проводится краткое обоснование актуальности обучения деловому общению в виртуальной среде в рамках курса «Этика делового общения». Обучение студентов в рамках этого курса предполагает глубокое понимание морально-этических норм и умение применять их на практике. В условиях современных деловых коммуникаций и трансформации форм делового общения, перехода в виртуальное пространство, меняются и этические нормы, а также сами требования к деловым коммуникациям. Студентам вуза, будущим молодым специалистам, необходимо уметь вести деловую переписку в соответствии с этическими нормами и принципами, так как именно это влияет на деловую репутацию и имидж.

**Ключевые слова:** деловое общение, виртуальная среда, этика делового общения, виртуальное деловое общение, эффективные деловые коммуникации.

В последнее время деловое общение все больше переходит в сеть Интернет, то есть обретает формат деловых переписок, однако осуществляется оно не только в формате обмена формальными деловыми письмами, но и в форме общения в различных мессенджерах и социальных сетях. Это связано со стремительным развитием технологий и ускорением темпов жизни: много деловых вопросов можно решить без непосредственного общения «с глазу на глаз», без затрат на перемещение для встречи, что отнимает много времени, особенно при осуществлении межрегионального сотрудничества, в связи с чем многие компании пересмотрели свои взгляды на ведение деловых переговоров.

Виртуальное деловое общение привело к изменению многих аспектов делового общения, что являлось неизбежным. Однако многие специалисты упускают тот факт, что современное деловое общение в виртуальной среде существенно отличается от офлайн общения (личного непосредственного общения). Кроме того, возможность оперативного информирования участника деловых переговоров требует четкого соблюдения регламента встреч, соблюдение всех условий переговоров. Время является наиболее ценным ресурсом. Именно поэтому обучение студентов

деловому общению в виртуальной среде является особенно актуальным [1].

Итак, важным аспектом подготовки молодых специалистов является изучение предмета «Этика делового общения», так как именно изучение данного предмета позволяет сформировать не только навыки ведения деловых переговоров, навыки коммуникаций в деловой среде, но и позволит сформировать понимание этических основ делового общения. Именно навыки этического общения оказывают влияние на профессиональную репутацию, атмосферу в коллективе и эффективность деловых переговоров.

Основной целью курса по этике делового общения является формирование у студентов понимания морально-этических норм и принципов, которые должны направлять их профессиональное поведение. Программа обучения включает в себя теоретические и практические аспекты, рассматривающие различные аспекты деловых коммуникаций, разрешения конфликтов и принятия этически взвешенных решений.

Практическая составляющая курса предполагает активное участие студентов в ролевых играх, бизнес-симуляциях и групповых обсуждениях кейсов. Эти методы позволяют моделировать реальные си-

туации, с которыми они могут столкнуться в профессиональной деятельности, и отрабатывать навыки анализа и решения этических проблем. В процессе практических занятий студенты учатся вырабатывать альтернативные сценарии действий, оценивать их последствия и принимать обоснованные решения на основе этических принципов.

Неотъемлемой частью обучения является развитие навыков эффективной коммуникации. Студенты учатся выражать свои мысли ясно и корректно, вести переговоры, убеждать и аргументировать свою позицию с учетом этических норм. Они также изучают правила сетевого этикета, поскольку современные деловые коммуникации все чаще происходят в цифровом пространстве.

Социальные сети, мессенджеры предоставляют беспрецедентные возможности для профессионального роста, налаживания контактов, обмена опытом и знаниями. Поэтому умение эффективно и этично общаться в этих пространствах становится необходимым для успешной карьеры.

Письменное общение в виртуальной среде может осуществляться в форме чата, форума, электронного письма. Как отмечает Михеева Ю.А. [6], эти альтернативные формы делового общения отличаются от привычных форм осуществления деловых коммуникаций. Электронное деловое письмо представляет собой «особый вид электронно-опосредованной коммуникации, позволяющий осуществлять диалоговое общение в режиме реального времени» [6, с. 513]. Форум (веб-форум) – это периферийный жанр, сочетающий конститутивные признаки институциональной деловой устной и письменной электронной коммуникации, это «форма электронного вербально-невербального общения с неограниченной коммуникацией в синхронно-асинхронном режиме с моно- или политематическим характером сообщений» [4] (Л.Ю. Иванов, М.А. Овсянникова).

Эффективное деловое общение в виртуальной среде требует особых навыков, таких как грамотное ведение переписки, управление репутацией, создание профес-

сионального бренда и использование различных платформ для сетевого взаимодействия. Одной из причин актуальности включения этого вопроса в учебный план является трансформация традиционных форм работы и взаимодействия. Многие компании активно используют социальные сети для поиска сотрудников, продвижения продуктов и услуг, а также для взаимодействия с клиентами. Способность оперативно и правильно реагировать на запросы, управлять корпоративными аккаунтами и анализировать поведение пользователей становится важным компонентом профессиональной деятельности [5].

Кроме того, преподавание основ делового общения в социальных сетях способствует развитию критического мышления у студентов. Они учатся отличать достоверную информацию от ложной, понимать контекст и оценивать надежность источников. Эти навыки становятся особенно важными в условиях информационного перенасыщения современного общества.

Еще один аспект актуальности данного вопроса – это необходимость соблюдения профессиональной этики и этикета. Взаимодействие в социальных сетях требует соблюдения определенных правил поведения и уважения к оппонентам, что в свою очередь влияет на репутацию как отдельного специалиста, так и всей организации.

В рамках учебной программы «Этика делового общения» должны быть предусмотрены практические задания и кейсы, позволяющие студентам сформировать и развивать навыки эффективного общения в виртуальной среде. Такие задания могут включать анализ успешных и неудачных примеров корпоративного общения, разработку стратегий для создания и поддержания профессионального имиджа, а также отработку навыков разрешения конфликтных ситуаций в цифровом пространстве.

Итак, обучение студентов этике делового общения является комплексным процессом, направленным на формирование у будущих специалистов прочных основ морального поведения в профессиональной сфере. Успешное овладение этими навыками способствует созданию гармоничных и продуктивных деловых отношений, вы-

соких стандартов работы и стабильного развития бизнеса. Преподавание основ делового общения в виртуальной среде является актуальным и необходимым компонентом курса «Этики делового общения». Студенты, овладевшие этими навыками, будут лучше подготовлены к профессио-

нальной деятельности, смогут эффективно использовать современные инструменты для налаживания деловых контактов и продвижения своих интересов, а также будут более устойчивыми в условиях быстроменяющегося информационного поля.

#### Библиографический список

1. Дегальцева А. В. Основные тенденции развития электронной деловой переписки // Проблемы речевой коммуникации. – 2015. – № 1. – С. 46-55.
2. Иванов Л.Ю. Язык в электронных средствах коммуникации // Культура русской речи. Энциклопедический справочник / под общ. ред. Л.Ю. Иванова. – М.: ФЛИНТА; Наука, 2003. – С. 791-793.
3. Кокина И.А. Этикетные особенности делового письма // Молодой исследователь Дона. – 2019. – № 1.
4. Овсянникова М.А. Ценностные доминанты в Интернет-форуме как жанре спортивного дискурса (на материале английского языка) // Вестник Московского государственного областного университета. Серия: Лингвистика. – 2011. – № 4. – С. 65-68.
5. Снигирев А.В., Феденева Ю.Б. Виртуальная деловая переписка: тенденции и возможности обучения // Вестник Челябинского государственного университета. – 2022. – № 9 (467). – С. 206-212.
6. Михеева Ю.А. Электронная деловая коммуникация: структурно-композиционная специфика // Вестник Кемеровского государственного университета. – 2021. – Т. 23. № 2. – С. 512-520.

### THE RELEVANCE OF TEACHING BUSINESS COMMUNICATION IN A VIRTUAL ENVIRONMENT IN THE FRAMEWORK OF THE COURSE "ETHICS OF BUSINESS COMMUNICATION"

**O.O. Cherepkova, Senior Lecturer**  
**Amur State University**  
**(Russia, Blagoveshchensk)**

**Abstract.** *The article provides a brief justification of the relevance of teaching business communication in a virtual environment within the framework of the course "Ethics of business communication". The training of students in this course involves a deep understanding of moral and ethical norms and the ability to apply them in practice. In the context of modern business communications and the transformation of forms of business communication, the transition to a virtual space, ethical standards are changing, as well as the requirements for business communications themselves. University students, future young professionals, need to be able to conduct business correspondence in accordance with ethical norms and principles, as this is what affects business reputation and image.*

**Keywords:** *business communication, virtual environment, ethics of business communication, virtual business communication, effective business communications.*

## РАЗВИТИЕ ФОНЕМАТИЧЕСКОГО ВОСПРИЯТИЯ У СТАРШИХ ДОШКОЛЬНИКОВ С ЗПР С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ИНФОРМАЦИОННО-КОММУНИКАТИВНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ

Е.В. Шуваева, ассистент<sup>1</sup>, учитель-логопед<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Оренбургский государственный педагогический университет

<sup>2</sup>МДОАУ «Детский сад №116»

(Россия, г. Оренбург)

DOI:10.24412/2500-1000-2024-7-2-118-121

**Аннотация.** Статья посвящена психолого-педагогическим и методическим аспектам коррекционно-развивающей работы с дошкольниками с задержкой психического развития. Рассмотрены задачи информационно-коммуникативных технологий, особенности использования данной технологии на коррекционно-развивающих занятиях с дошкольниками. Представлены интерактивные игры для развития фонематического восприятия дошкольников с задержкой психического развития.

**Ключевые слова:** ограниченные возможности здоровья, фонематическое восприятие, информационно-коммуникативные технологии, старшие дошкольники, задержка психического развития.

В настоящее время наблюдается тенденция увеличения детей с ограниченными возможностями здоровья. Среди данной категории детей особую группу составляют дошкольники с задержкой психического развития.

Задержка психического развития (ЗПР) – это «темповое отставание развития психических процессов и незрелость эмоционально-волевой сферы у детей, которые могут корректироваться с помощью специально созданных условий» [1].

ЗПР характеризуется недостаточным уровнем развития внимания, памяти, восприятия, мышления, неустойчивостью эмоций, регуляции и саморегуляции поведения, плохой успеваемостью.

Речевое развитие дошкольников с ЗПР имеет специфический характер. Недостаточно развита монологическая речь. Часто встречаются нарушение звукопроизношения и звуковой структуры слова. Активный словарь ограничен бытовой лексикой. Дети испытывают трудности в понимании и употреблении сложных грамматических структур. Нарушено фонематическое восприятие. (Н.Ю. Борякова, А.С. Слепович, С.Г. Шевченко) [2].

Фонематическое восприятие – это «умственные действия по выделению и различению фонем, по определению звукового

состава слова, дифференциации речевых и неречевых звуков, определению силы, тембра голоса» [3].

У дошкольников с ЗПР выделяют несколько состояний фонематического развития:

- первое состояние характеризуется недостаточным различением и затруднением в анализе только нарушенных в произношении звуков. При этом все остальные звуки в слове или слоге могут быть правильно восприниматься.

- второе состояние характеризуется недостаточным различением большого количества звуков из различных фонетических групп, даже при достаточно сформированной артикуляции звуков в устной речи. В таких случаях ребенок может испытывать затруднения в правильном восприятии и анализе звуков, что затрудняет процесс обучения речи;

- при тяжелой степени фонематического недоразвития ребенок «не слышит» звуков в слове, не различает отношения между звуковыми элементами, не способен выделить их из состава слова и определить последовательность.

Нарушения в формировании фонематического восприятия у детей с ЗПР приводит к недостаткам дифференциации звуков. Происходит замена фрикативных зву-

ков на более простые – взрывные (Б, Б', П, П'). Вместо твёрдого звука дети произносят его мягкую форму, пропускают звук или заменяют его артикуляционно-близким звуком. Утрачивается способность качественно производить звуковой анализ и синтез.

Е.В. Мальцева в своих исследованиях разделила детей с ЗПР по уровню речевого развития на три группы:

1. Первая группа – дети с изолированным дефектом, характерно неправильное произношение одной группы звуков, обусловленных аномалиями артикуляторного аппарата.

2. Вторая группа – дети с фонетико-фонематическими нарушениями. Замена фонетически близких звуков.

3. Третья группа – дети с существенными нарушениями всех сторон речи [4].

Развитие фонематических процессов происходит постепенно, в несколько этапов.

I этап – узнавание неречевых звуков;

II этап – различение высоты, силы, тембра голоса на материале одинаковых звуков, слов, фраз;

III этап – различение слов, близких по своему звуковому составу;

IV этап – дифференциация слогов;

V этап – дифференциация фонем;

VI этап – развитие навыков элементарного звукового анализа.

Так как для детей с ЗПР характерны повышенная утомляемость, низкий уровень эмоционально-волевой сферы, отсутствие интеллектуальных мотивов, поэтому у таких детей снижен познавательный процесс, и обучение даётся им очень тяжело. Чтобы вызвать интерес у детей к образованию и облегчить им процесс получения знаний необходимо обратиться к новым технологиям. Одним из таких средств являются информационно-коммуникативные технологии.

Информационно-коммуникативная технология – это информационные процессы, механизмы и средства, используемые для сбора, обработки, хранения и передачи информации [5].

Использование ИКТ позволяет решать следующие задачи, представленные на рисунке 1.

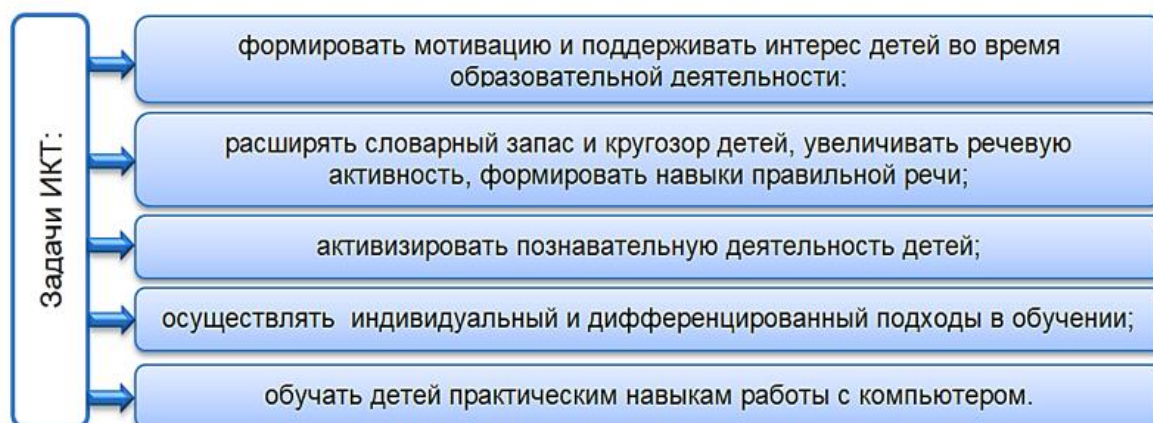


Рис. Задачи ИКТ

Развитие познавательных способностей у детей с ЗПР при использовании информационно-коммуникативных технологий повышает уровень мотивационного компонента речи, позволяет воспринимать информацию на более качественном уровне, развивает произносительную регуляцию деятельности дошкольников.

Одной из наиболее удачных форм подготовки и предоставления учебного материала на занятиях можно назвать мультимедийную презентацию. Она включает в себя фотографии, звуковое оформление, слайд-шоу, анимацию, текстовые материалы, рисунки и голосовое сопровождение. Этот метод предотвращает переутомление детей, проявляет познава-



тельную активность дошкольников, а также повышает эффективность логопедической работы, поскольку ребенок способен усваивать материал быстрее и в полном объеме.

Методическая сила мультимедийных презентаций заключается в том, что ребенку с задержкой психического развития легче проявить интерес, когда он воспринимает поток аудио-визуальных изображений через экран. Использование таких презентаций на логопедических занятиях способствует проявлению интереса дошкольников с ЗПР к изучаемой теме, помогает удержать внимание, а также повысить мотивацию для достижения

коррекционно-развивающих целей.

При работе над развитием фонематического восприятия можно

использовать и интерактивные игры.

Интерактивная игра – «современный метод обучения, который обладает разви-

вающей, образовательной и воспитывающей функциями».

Цель интерактивных игр – формирование и закрепление знаний, речевых навыков методом интерактивных игр.

В работе с детьми с ЗПР использование ИКТ позволяет индивидуализировать процесс обучения, а именно подбирать задания разной степени сложности, в зависимости от особенностей ребенка и этапов коррекционной работы. На начальных этапах развития фонематического восприятия необходимо проводить работу по развитию фонематического восприятия на неречевых звуках.

В таблице 1 представлены эффективные интерактивные игры с использованием информационно-коммуникативных технологий, которые способствуют развитию фонематического восприятия у старших дошкольников с ЗПР.

Таблица 1. Интерактивные игры для развития фонематического восприятия дошкольников с ЗПР

Игра «Волшебные часы»	Цель: развитие фонематического слуха на неречевых звуках. Ход игры: На слайде появляются часы, у которых вместо цифр изображены предметы: колокольчик, молоток, телефон, чайник. Педагог включает аудио, ребенку необходимо определить, звук какого предмета он слышит и перевести стрелку часов на нужное изображение.
Игра «Веселый полет»	Цель: Развитие слухового восприятия, определение направления звука. Ход игры: На слайдах презентации появляются несколько изображений летящей ракеты на разных расстояниях от земли. Ребенку необходимо прослушать звук ракеты и определить, на каком расстоянии она летит над землей, определив силу услышанного звука: близко или далеко, затем нажать на соответствующую картинку. (Громкий звук – ракета находится внизу и готовится ко взлету, средняя громкость звука – ракета летит в небе, тихий звук – ракета летит в космосе).
Игра «Угадай музыкальный инструмент»	Цель: развитие слухового восприятие ребенка. Обучение распознаванию музыкальных инструментов по их звучанию и названию. Ход игры: На слайдах презентации педагог включает звучание музыкального инструмента на компьютере, дети угадывают его и дают название. Усложнение: если дети легко справляются с заданием и выучили звуки музыкальных инструментов, можно включить два или три музыкальных инструмента одновременно.
Игра «Кто как голос подает?»	Цель: развитие слухового восприятия. Ход игры: На слайде представлены изображения домашних животных. Задача ребенка – определить, звук какого животного он услышал и выбрать правильный ответ.
Игра «Звук предметов нашего дома»	Цель: развитие фонематического восприятия, распознавание и различение звуков предметов повседневного обихода. Ход игры: педагог включает записи звуков предметов домашнего обихода. Ребенок внимательно слушает и указывает, к какому предмету принадлежит звук.
Игра «Расставь животных по загонам»	Цель: совершенствование навыка слогового анализа слова. Ход игры: педагог предлагает расставить животных по загонам. Если в слове одна часть (один слог), то животное зайдет в первый загон, если две части (два слога), то во второй загон, а если три части (три слога), то в третий загон.
Интерактивная игра «Яблоки для Милы»	Цель игры: развитие умения определять позицию звука [л] в слове (начало, середина, конец). Ход игры: Ребенку предлагается выбрать на яблоне одно яблоко. Назвать картинку, расположенную на яблоке, выделяя голосом звук [л], определить в этом слове позицию звука [л] (начало, середина или конец слова) и нажать на соответствующее лукошко левой кнопкой мыши. («Мила положила яблоко в первое (второе, третье) лукошко»). Ребенку предлагается выполнить действия со всеми яблоками. Игра считается завершенной, когда на яблоне не останется ни одного яблока.

Таким образом, использование информационно-коммуникативных технологий помогает эффективно развивать фонематическое восприятие у детей, способствует развитию словарного запаса, звуковой культуры речи. Проводя образовательную

деятельность с использованием ИКТ, мы вызываем интерес к учебной деятельности, повышаем мотивацию дошкольников с ЗПР, индивидуализируем процесс обучения в коррекционно-развивающей работе.

#### Библиографический список

1. Емельянова, И.Д. Психолого-педагогическое сопровождение детей с ограниченными возможностями здоровья: учебное пособие / И.Д. Емельянова, С.В. Маркова. – Елец: ЕГУ им. И.А. Бунина, 2016. – 65 с.
2. Борякова, Н.Ю. Ступеньки развития. Ранняя диагностика и коррекция задержки психического развития у детей. Учебно-методическое пособие. – М.: Гном-Пресс, 2002. – 64 с.
3. Странадо, М.В. Особенности формирования фонематического слуха у детей с задержкой психического развития / М.В. Странадо. // Педагогическое мастерство: материалы VI Междунар. науч. конф. (г. Москва, июнь 2015 г.). – М.: Буки-Веди, 2015. – С. 146-149.
4. Мальцева, Е.В. Особенности нарушения речи у детей с задержкой психического развития / Е.В. Мальцева // Дефектология. – 1990. – №6. – С. 10-18.
5. Голубева, Г.Г. Логопедические технологии: Учебно-методическое пособие / Г.Г. Голубева, В.И. Липакова, Е.А. Логинова, Л.В. Лопатина. – СПб.: Изд-во РГПУ им. А.И. Герцена, 2007. – 139 с.

#### THE DEVELOPMENT OF PHONEMIC PERCEPTION IN OLDER PRESCHOOLERS WITH ASD USING INFORMATION AND COMMUNICATION TECHNOLOGIES

**E.V. Shuvaeva**, *assistant<sup>1</sup>, teacher-speech therapist<sup>2</sup>*

<sup>1</sup>**Orenburg State Pedagogical University**

<sup>2</sup>**Municipal Preschool Educational Autonomous Institution "Kindergarten № 116"**  
(Russia, Orenburg)

**Abstract.** *The article is devoted to the psychological, pedagogical and methodological aspects of correctional and developmental work with preschoolers with mental retardation. The tasks of information and communication technologies, the features of using this technology in correctional and developmental classes with preschoolers are considered. Interactive games for the development of phonemic perception of preschoolers with mental retardation are presented.*

**Keywords:** *limited health opportunities, phonemic perception, information and communication technologies, senior preschoolers, mental retardation.*

## РАЗВИТИЕ ТВОРЧЕСКОГО МЫШЛЕНИЯ СТУДЕНТОВ-БАКАЛАВРОВ В ПРОЦЕССЕ СОЗДАНИЯ РЕКЛАМНОГО РОЛИКА

И.В. Ямщиков, магистрант

Казанский (Приволжский) федеральный университет  
(Россия, г. Казань)

DOI:10.24412/2500-1000-2024-7-2-122-124

**Аннотация.** В современном мире актуализация создания рекламных роликов оказывает сильное воздействие на образовательную среду, стимулируя появление новых технологий. Анализ творческого мышления студентов художественно-графического факультета, особенностей его проявления в учебной работе, а также влияние информационных технологий на творческое мышление обучающихся обсуждаются в статье. Компьютерное создание рекламных роликов является ключевым инструментом в развитии творческого мышления студентов. Особое внимание уделено педагогическому аспекту использования рекламных роликов в формировании творческого мышления обучающихся. Произведен обзор литературы, даны авторские выводы.

**Ключевые слова:** творческое мышление, реклама, ролик, анимация, информационно-коммуникационные технологии, студент, видео.

В сегодняшней эпохе глобальной сетевой коммуникации, когда информационная сфера становится неременным элементом работы в любой отрасли, важно учитывать, что для будущих специалистов необходимо сосредотачиваться на улучшении качества обучения в области формирования творческого мышления, что возможно при помощи создания рекламных продуктов с применением информационно-коммуникационных технологий. Это поможет им быть более конкурентоспособными на рынке труда. Сегодня все больше внимания уделяется информационной подготовке, которая является неотъемлемой частью процесса обучения и направлена на формирование специалистов, способных эффективно применять информационно-коммуникационные технологии (ИКТ) в рамках своей профессиональной деятельности. Подготовка бакалавров к использованию ИКТ для создания рекламных продуктов – это процесс освоения теории и практики применения ИКТ в области рекламы для разработки и производства продукции. Этот процесс целенаправленно воздействует на массовое или индивидуальное сознание с целью вызвать определенную реакцию у целевой аудитории. Для подготовки студентов к использованию ИКТ в сфере рекламы целесооб-

разно формирование готовности к новому виду профессиональной деятельности. Данный процесс рассматривается как сложное свойство индивида, отражающее степень осведомленности, навыков и компетенций в области использования информационно-коммуникационных технологий в различных сферах деятельности и применения навыков творческого мышления на практике. Этот аспект проявляется как единая система, объединяющая в себе мотивационные, познавательные и производственные элементы, содержание которых обусловлено спецификой рекламной деятельности и возможностями ИКТ [1].

Труды многих известных мыслителей и ученых глубоко изучили вопросы творчества в образовательной сфере. Платон, Сократ и Аристотель рассматривали творчество как божественное проявление, а психологи видели его как ключевую составляющую личностного развития. А.К. Маркова и Л.С. Выготский выделили новаторство в творческой деятельности, основанное на опыте, новых идеях и комбинациях действий. Обширные исследования показывают, что эволюция творческого процесса находится в центре внимания. В любое время важными были способности личности, независимо от области, в которой она действует. Нельзя точно опреде-

литель список сфер, где развивается творческое мышление, так как творчество всегда тесно связано с самостоятельностью человека. Сегодня это соединено не только с созданием новых идей, но и с умением находить новые подходы к решению задач в конкретных условиях деятельности.

Много методов и технологий развития креативного мышления существует. В области дизайна, рекламы и изобразительного искусства особое внимание уделяется этому вопросу. Студентам требуется реализация своих творческих идей. Педагог руководит процессом генерации идей и помогает студентам создать правильный план, который позволит воплотить их концепции. Этот метод стимулирует творческий поиск на протяжении всего обучения. Для успешного развития творческого мышления студентов формируется основа, которая имеет важное значение. Необходимо понимать, что не только в искусстве, но и в различных профессиональных областях требуется применять нестандартный подход к решению старых задач с использованием новых методов работы [4].

Для развития творческого мышления у студентов необходимо обращать внимание на формирование навыков создания рекламного ролика. Использование анимации и видео средств создания рекламных роликов в образовательном процессе представляет собой уникальный подход, который оказывает значительное влияние на различные виды обучения. Также важно отметить, что использование ИКТ для создания видеороликов привязано к их популярности в современном мире. Технологии видео и анимации активно применяются в рекламе, пользовательских интерфейсах, презентациях и создании медиаконтента [2].

Образовательные программы, применяемые в мультимедийных интерактивных

онлайн-курсах (МИОК) и информационных образовательных средах (ИОС), требуют особого внимания к своему содержанию. Получение навыков создания рекламных роликов в этих проектах способно повысить степень усвоения материала студентами, объединив теоретические и практические аспекты. Возможны два пути использования инструментов компьютерной обработки для создания рекламных видеороликов с целью развития творческого мышления студентов. Первый способ заключается в интеграции обучения навыкам создания рекламы как самостоятельной дисциплины в учебный процесс студентов. Процесс творчества начинается с самостоятельного рождения идеи, после чего следует анализ разнообразной информации. Эмоциональный опыт и психические свойства личности играют ключевую роль в создании творческого контента. Художественное творчество тесно связано с изменением окружающей среды в эстетических целях и удовлетворением эстетических потребностей людей. Развитие образного мышления и способность к эмоциональному сопереживанию необходимы для успешной реализации проектов [3, 4].

Таким образом, создание рекламных роликов и изучение особенностей работы с ИКТ является эффективным средством развития творческих способностей студентов-бакалавров различного профиля. Особая ценность данного процесса заключается в открытости подобной деятельности для различной среды, методических приемов и технологий, содействуя развитию творческого мышления и познавательной активности различных возрастных групп и категорий обучающихся, с возможностью включения в любую существующую методику обучения.

#### **Библиографический список**

1. Алексеева Н.Р. Педагогические условия подготовки бакалавров к использованию информационных и коммуникационных технологий для создания рекламного продукта // *Фундаментальные исследования*. – 2013. – № 10-2. – С. 393-397.
2. Катханова Ю.Ф. Творческие способности и их развитие в графической деятельности: монография. – Чебоксары: ИД «Среда», 2018. – С. 140.
3. Катханова Ю.Ф., Дун Ю. Творческое мышление художника-педагога как основа гармоничного цветовосприятия // *Право и практика*. – 2017. – № 3. – С. 212-216.

4. Корыгин, А.И. Развитие творческого мышления студентов средствами компьютерной анимации / А.И. Коруыгин // Цифровизация как драйвер развития науки и образования: Сборник статей II Международной научно-практической конференции, Петрозаводск, 18 марта 2021 года. – Петрозаводск: Международный центр научного партнерства «Новая Наука», 2021. – С. 49-55. DOI 10.46916/22032021-4-978-5-00174-173-2.

5. Создание рекламного видеоролика. – [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://infolesson.kz/sozdanie-reklamnogo-videorolika-263811.html> (дата обращения: 2.07.2024).

## DEVELOPMENT OF CREATIVE THINKING OF UNDERGRADUATE STUDENTS IN THE PROCESS OF CREATING AN ADVERTISING VIDEO

**I.V. Yamshchikov**, *Graduate Student*  
**Kazan (Volga region) Federal University**  
**(Russia, Kazan)**

**Abstract.** *In the modern world, the actualization of the creation of commercials has a strong impact on the educational environment, stimulating the emergence of new technologies. The analysis of the creative thinking of students of the Faculty of Art and Graphics, the peculiarities of its manifestation in academic work, as well as the influence of information technology on the creative thinking of students are discussed in the article. Computer-generated commercials are a key tool in developing students' creative thinking. Special attention is paid to the pedagogical aspect of the use of commercials in the formation of creative thinking of students. The literature is reviewed, the author's conclusions are given.*

**Keywords:** *creative thinking, advertising, video, animation, information and communication technologies, student, video.*

## АНАЛИЗ ЭФФЕКТИВНОСТИ МЕТОДА ИДЕОМОТОРНОЙ ТРЕНИРОВКИ ДЛЯ ПОДГОТОВКИ ТЯЖЕЛОАТЛЕТОВ НА ЭТАПЕ ВЫСШЕГО СПОРТИВНОГО МАСТЕРСТВА

А.М. Япаров, бакалавр

И.Ю. Аксарина, канд. пед. наук, доцент

Югорский государственный университет  
(Россия, г. Ханты-Мансийск)

DOI:10.24412/2500-1000-2024-7-2-125-129

**Аннотация.** Обучение двигательным навыкам в тяжелой атлетике является сложным процессом, сопровождающимся значительной психологической нагрузкой, особенно при попытке поднять максимальный вес. Главное внимание при таком обучении уделяется постоянной тренировке волевых и психологических качеств спортсмена. Использование идеомоторной подготовки становится все более распространенным в тренировочной практике и при подготовке к выполнению упражнений в условиях соревнований во многих видах спорта. Идеомоторная тренировка может быть использована для психорегуляции эмоционального состояния спортсменов перед соревнованиями, что способствует формированию психической устойчивости и улучшит успешность в соревновательной деятельности тяжелоатлетов на этапе высшего спортивного мастерства.

**Ключевые слова:** тяжелая атлетика, идеомоторная тренировка, психологическая подготовка, соревновательная деятельность, эксперимент.

В мире тяжелой атлетики, успешность часто определяется не только силой, но и умением эффективно управлять этой силой. Это требует не только физической подготовки, но и точной оценки и сопоставления своих усилий с весом штанги. Н. Фарфель подчеркивал, что основное качество, которым должен обладать штангист, – это умение рационально распределять свои усилия. Понимание этих аспектов позволяет не только увеличить интенсивность тренировок, но и предотвратить травмы [1]. Исследования А.А. Белкина показывают, что не все спортсмены могут осмысливать свои действия [2]. Различные авторы для выработки способности к осознанию двигательного навыка предлагают метод идеомоторной тренировки [3, 4, 5]. В настоящее время недостаточно изучено влияние данного метода на успешность в соревновательной деятельности. Данное положение и определяет актуальность нашего исследования

Целью нашего исследования определение эффективности метода идеомоторной тренировки для подготовки тяжелоатлетов на этапе высшего спортивного мастерства.

### Результаты исследования.

С целью анализа результатов разработки методики идеомоторной тренировки и подбора методов оценки ее эффективности были использованы методы определения успешности тяжелоатлетов, педагогического эксперимента и статистическая обработка методом расчета критерия знаков Г. В результате исследования мы предполагали, что включение идеомоторной тренировки в тренировочный процесс, улучшит успешность в соревновательной деятельности тяжелоатлетов на этапе высшего спортивного мастерства.

Экспериментально-исследовательская работа проводилась на базе АУ «Югорский колледж-интернат олимпийского резерва» отделения тяжелой атлетики в сроки сентябрь 2023-май 2024.

Исследование проводилось в 3 этапа:

- Анализ результативности команды тяжелоатлетов ХМАО-Югры на соревнованиях Уральского Федерального округа, прошедшие в апреле 2023 года.

- Разработка плана по организации проведения идеомоторной тренировки в соответствии с 2 макроциклами и включение идеомоторных тренировок в соответствии

с планом. Выборку исследования составили 16 тяжелоатлетов команды ХМАО-ЮГРЫ на этапе высшего спортивного мастерства.

- Сравнительный анализ результатов соревнования Уральского Федерального округа, прошедшие в апреле 2023 и 2024 гг.

Методика определения успешности тяжелоатлетов определяется по сумме очков, набранных в двоеборье на окружных, Всероссийских и Международных соревнованиях.

При разработке эксперимента для по использованию метода идеомоторной тренировки прежде всего продумывалась организация ее проведения в двух основных макроциклах [1]. Фаза внутренней актуализации занял I макроцикл:

- Втягивающий мезоцикл.
- Базовый мезоцикл.
- Контрольно-подготовительный мезоцикл.
- Предсоревновательный мезоцикл.
- Соревновательный мезоцикл.
- Восстановительный мезоцикл.

Фаза внешней реализации во время II макроцикла:

- Втягивающий мезоцикл.
- Базовый мезоцикл.
- Контрольно-подготовительный мезоцикл.
- Предсоревновательный мезоцикл.
- Соревновательный мезоцикл.
- Восстановительный мезоцикл.

На втягивающем мезоцикле проводились ознакомительные занятия по технике овладения идеомоторной тренировкой.

Занятия проводились по 20 минут в конце вечерней тренировки, всего получилось 10 таких занятий. Тяжелоатлеты под наблюдением тренера выполняли идеомоторную тренировку в конце вечерней тренировки, еще получилось 35 занятий.

В предсоревновательный период идеомоторные занятия не проводились, так как в целом увеличилась физическая нагрузка и было по 2 тренировки в день. В соревно-

вательный период возобновились занятия идеомоторной тренировки во время вечерних тренировок так как общая физическая нагрузка снижалась и получилось 3 занятия под руководством тренера.

В восстановительный мезоцикл активно использовался в данный период метод идеомоторной тренировки по 7-10 минут для того, чтобы сохранить технический навык и эффект нагрузки, в общем получилось 22 занятия.

На этапе II макроцикла на втягивающем мезоцикле проводились занятия по технике идеомоторной тренировки. Занятия проводились по 7-10 минут в конце вечерней тренировки, всего получилось 10 таких занятий. Во время базового и контрольно-подготовительного мезоциклов тяжелоатлеты самостоятельно выполняли идеомоторную тренировку в конце вечерней тренировки, еще получилось 43 занятия.

В предсоревновательный период идеомоторные занятия не проводились, так как в целом увеличилась физическая и техническая нагрузка.

В соревновательный период возобновились занятия идеомоторной тренировки во время вечерних тренировок так как общая физическая нагрузка снижалась, кроме соревновательного дня, где была максимальная нагрузка.

В восстановительный мезоцикл активно использовался в данный период метод идеомоторной тренировки для того, чтобы сохранить технический навык и эффект нагрузки, вышло 12 занятий. При экспериментальной работе по освоению навыков идеомоторной тренировки учитывались основные элементы: рывок и толчок классический.

Сравнительный анализ результатов успешности тяжелоатлетов на этапе высшего спортивного мастерства 2023-2024 гг. показывает, что у большинства тяжелоатлетов нашей выборки произошли улучшения.

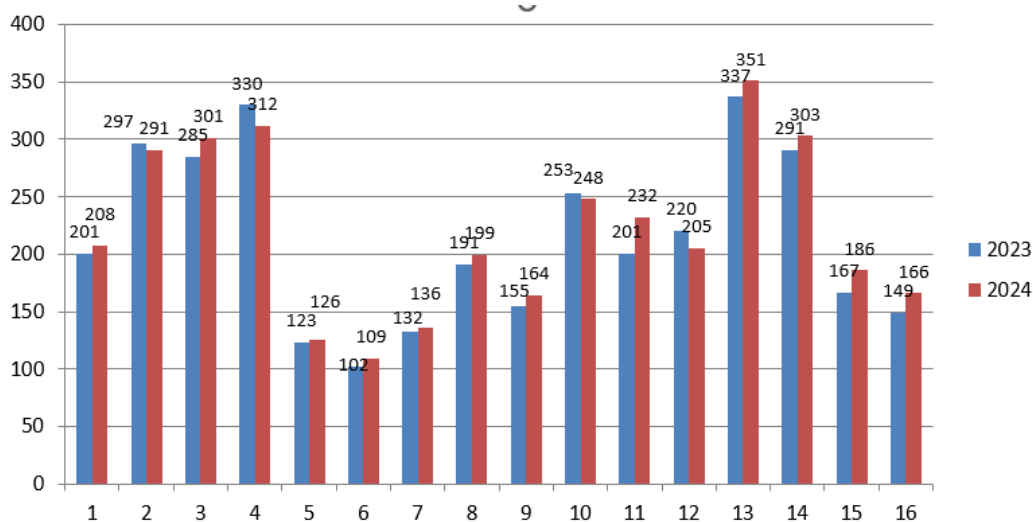


Рис. 1. Показатели успешности тяжелоатлетов на этапе высшего спортивного мастерства 2023-2024

Из 16 исследуемых команды ХМАО 12 тяжелоатлетов (75%) показали результаты в 2024 году выше, чем в предыдущем 2023 году на соревнованиях Уральского феде-

рального округа. В состав испытуемых входило 7 тяжелоатлетов женского пола и 9 тяжелоатлетов мужского пола.

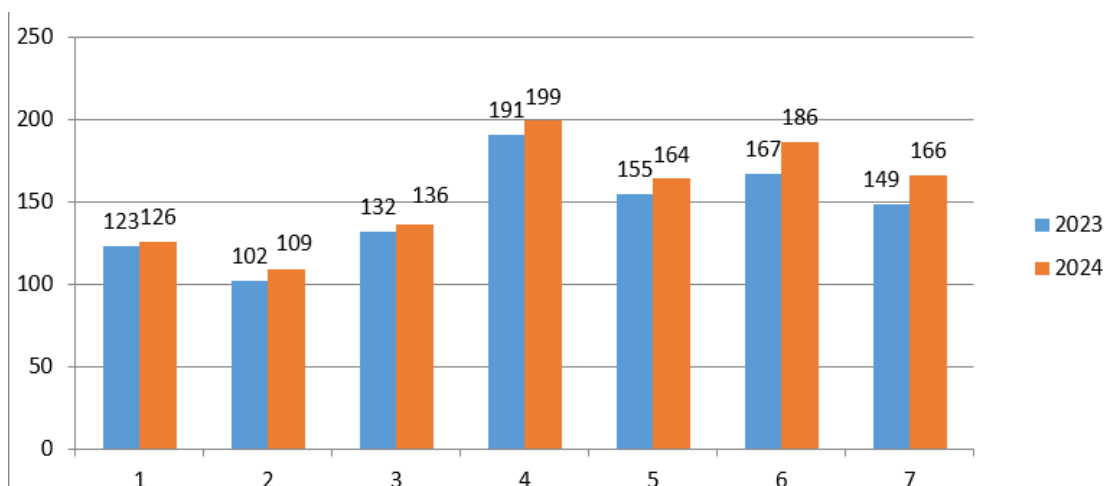


Рис. 2. Показатели успешности тяжелоатлетов женского пола на этапе высшего спортивного мастерства 2023-2024 гг.

У всех девушек (100%) отмечаются позитивные сдвиги, они все активно принимали участие при освоении и использования идеомоторного метода.



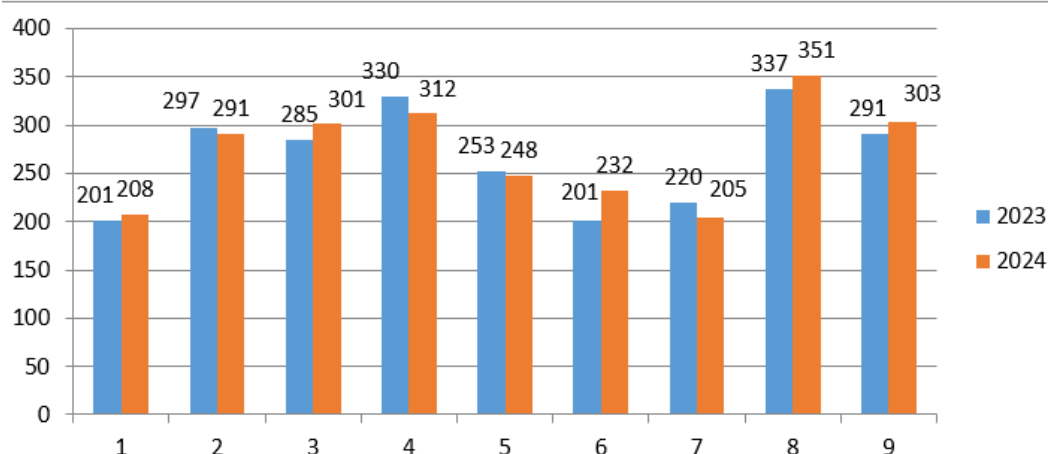


Рис. 3. Показатели успешности тяжелоатлетов мужского пола на этапе высшего спортивного мастерства 2023-2024 гг.

У мужчин из 9 человек позитивные сдвиги произошли только у 5 (55,5%) человек, а 4 (44,5%) произошли изменения в сторону ухудшения. Эти 4 тяжелоатлета мужского пола не проявляли активность в освоении данного метода, зачастую только по тому выполняли идеомоторную трени-

ровку, что на этом настаивал тренер. Поэтому есть возможность предположить, что одно из причин может быть недобросовестное выполнение идеомоторной тренировки.

Статистическая обработка результатов критерием знаков Г показана в таблице.

Таблица. Показатели статистической обработки результатов критерием знаков Г

n	Гэмп.	Гкр.	
		При $p=0,05$	При $p=0,01$
16	4	4	2

В данной выборке отсутствуют нулевые сдвиги, поэтому  $n=16-0=16$ . Сравнительный анализ показатели успешности тяжелоатлетов в 2023 и 2024 гг. показал наличие 4 нетипичных сдвигов (произошло изменение в сторону понижения результатов), поэтому Гэмп. = 4. При статистической обработке результатов критерием знаков Г эмпирические значения не должны превышать или быть равны следующим критическим значениям:

- при уровне достоверности 0,01 они должны быть меньше или равны показателю 2, в нашем случае они превышают и равняются 4;

- при уровне достоверности 0,05 они должны быть меньше или равны 4. В

нашем случае критические значения равны эмпирическим, поэтому их можно считать достоверными.

**Закключение.** Таким образом, гипотезу нашего исследования можно считать доказано: идеомоторная тренировка улучшит успешность в соревновательной деятельности тяжелоатлетов на этапе высшего спортивного мастерства.

Статистическая обработка результатов критерием знаков Г допускает нетипичные сдвиги при выборке в 16 человек до 4 случаев при уровне достоверности 0,05. Поэтому позитивные сдвиги после применения идеомоторной тренировки можно считать достоверными.

#### Библиографический список

1. Дворкин, Л.С. Тяжелая атлетика. В 2 томах. Т. 1: учебник для вузов / Л.С. Дворкин. – 2-е изд., и доп. – Москва: Издательство Юрайт, 2024. – 380 с.
2. Белкин, А.А. Идеомоторная подготовка в спорте. – Москва: Физкультура и спорт, 1983. – 128 с.

3. Котелевцев, Н.А. Психическая саморегуляция: учебник для вузов / Н.А. Котелевцев. – Москва: Издательство Юрайт, 2024. – 213 с.
4. Левкин, В.Е. Психические состояния: учебное пособие для вузов / В.Е. Левкин. – Москва: Издательство Юрайт, 2023. – 231 с.
5. Мосина, Н.В. Характеристика и учет индивидуально-типологических особенностей свойств нервной системы спортсменов в учебно-тренировочном процессе // Международный журнал экспериментального образования. – 2018. – № 6. – С. 16-21.

## **ANALYSIS OF THE EFFECTIVENESS OF THE IDEOMOTOR TRAINING METHOD FOR TRAINING WEIGHTLIFTERS AT THE STAGE OF HIGHER SPORTS SKILLS**

**A.M. Yaparov**, *Bachelor*

**I.Y. Aksarina**, *Candidate of Pedagogical Sciences, Associate Professor*

**Yugra State University**

**(Russia, Khanty-Mansiysk)**

**Abstract.** *Learning motor skills in weightlifting is a complex process, accompanied by significant psychological stress, especially when trying to lift maximum weight. The main attention in such training is paid to the constant training of the strong-willed and psychological qualities of the athlete. The use of ideomotor training is becoming increasingly common in training practice and in preparation for performing exercises in competition conditions in many sports. Ideomotor training can be used to psychoregulate the emotional state of athletes before competitions, which contributes to the formation of mental stability and improves the success in competitive activities of weightlifters at the stage of higher sportsmanship.*

**Keywords:** *weightlifting, ideomotor training, psychological preparation, competitive activity, experiment.*

## ГЕОПОЛИТИЧЕСКАЯ СИТУАЦИЯ В РЕГИОНЕ И ЕЁ ВЛИЯНИЕ НА КЫРГЫЗСКУЮ РЕСПУБЛИКУ

**Ж.Ж. Жоробеков**, д-р полит. наук, профессор, главный научный сотрудник

**Орен Ялчын**, аспирант

Научно-исследовательский институт Национальной академии наук Кыргызской Республики

(Кыргызстан, г. Бишкек)

DOI:10.24412/2500-1000-2024-7-2-130-133

**Аннотация.** В Кыргызстане, как и в других странах региона, происходят процессы самоидентификации и выбора политических ориентиров развития, осуществляются государственно-политические, социально-экономические, правовые преобразования, ведется поиск своего места в формирующихся региональных системах взаимодействия. В этих условиях мировые игроки стремились и стремятся сейчас выстраивать собственные подходы к проведению своего курса в регионе, при необходимости осуществлять прямое политическое и военное давление на государства Центральноазиатского региона, в том числе и на Кыргызстан. В научной статье предпринимается попытка комплексно изучить геополитические аспекты постсоветской Центральной Азии и его влияние на Кыргызской Республики.

**Ключевые слова:** геополитика, фактор, глобальный, региональный, национальный.

На рубеже XIX и XX веков в осмыслении влияния географических условий на жизнь общества произошел качественный скачок. Концепции географического детерминизма обрели сначала вид «политической географии», а затем трансформировались в геополитику. Этот скачок был предопределен глубокими изменениями в мире: переходом от разрозненности регионов к целостности в масштабах планеты.

С распадом Советского Союза на постсоветском пространстве была введена политическая концепция «ближнего зарубежья». Основную роль в их решении вкупе с мобилизацией внутренних ресурсов было призвано сыграть проведение активной внешней политики, при этом, исходя из национальных интересов, установив главные ее задачи и приоритеты и создав необходимые механизмы по их достижению. Выявление своего места в системе современных международных отношений являлось значимой целью стран бывшего СССР. Также предстояло определить характер связей с другими странами, как с наиболее крупными и влиятельными, так и с граничащими с ними странами. Уделяя особое внимание на ограниченность либо острую нехватку собственных ресурсов

национального развития (производственных, технологических, финансовых, энергетических, сырьевых), а также на отсутствие (особенно на начальном этапе независимого существования) международно признанных и обустроенных внешних границ, постсоветским странам необходимо было обеспечить свой национальный суверенитет максимально эффективными методами, избегая попадания в политическую либо экономическую зависимость от более развитых и мощных государств.

Политологи делят процесс перехода союзных республик в независимые государства на четыре этапа. Первый этап охватывает 1991-1994 гг., в этот период не было резкого противостояния между бывшими постсоветскими странами, а также геополитического влияния Запада и России в геополитике. Второй этап – с конца 1994 г. по сентябрь 2001 г., на этом этапе усиливается конкуренция между Россией и США. Третий этап – 2001-2004 гг., геополитические позиции США на Кавказе и в Центральной Азии сильны. Четвертый этап начинается с 2005 года, он характеризуется началом сотрудничества США и Запада на постсоветском

пространстве на основе плана «Восточное партнерство» [3, с. 221-223].

Бельгийский геополитик Жан Тириар так описал распад Советского Союза и образование СНГ: «СССР разделен плиткой шоколада по границам республик. После разборки плитка не подлежит восстановлению и сборке» [2, с. 103]. Высказывание Жан Тириара было полностью реалистичным, ведь 15 союзных республик СССР были объявлены независимыми, суверенными государствами и признаны мировым сообществом и международными организациями.

По мнению политиков и политологов, государствам с «постимперской системой» трудно и почти никогда невозможно стать полностью независимыми. В этом случае практически правящая элита государства назначается преемником предыдущего правительства или под влиянием внешних сил. Социально-политическая структура государства будет адаптирована к модели бывшей столицы [2, с. 104].

Почти во всех постсоветских странах переходный период проходил в форме институтов управления, законов, конституций бывшего Советского Союза. Многие из их элементов были смоделированы или адаптированы к документам советской эпохи.

Одним из первых задач союзных республик, после провозглашения независимости была безопасность государства. Основой создания коллективной безопасности на постсоветском пространстве стало Декларационное Соглашение, подписанное главами государств СНГ 21 декабря 1991 года в г. Алматы. В нем президенты независимых государств договорились строить демократическое государство с верховенством закона, сохраняя при этом общие военно-стратегические силы в поддержании суверенитета и безопасности государств [1].

Страны СНГ стремились сохранить единое оборонное пространство. На основе договоренности, достигнутой в Алматы 14 февраля 1992 года, были созданы Совет министров обороны (СМО) и Союз вооруженных сил СНГ. 20 марта того же года был образован Союз переходных воору-

женных сил, и бывшая Советская армия была временно преобразована в единые вооруженные силы Содружества. В задачи СМО входили координация военного сотрудничества государств-участников СНГ, рассмотрение концептуальных подходов к военной политике и военному строительству, а также разработка предложений по реализации действий, направленных на предотвращение вооруженного конфликта в Содружестве. Совет также участвовал в разработке соглашений и предложений по коллективной обороне в СНГ, формировании вооруженных сил.

Независимые государства также работали над созданием собственных национальных армий, которое в свою очередь, привело к разделу военной техники советского периода. Хаос командования в армейских частях, споры между республиками по поводу военной техники препятствовали формированию единой вооруженной силы. В результате 15 мая 1992 года в г. Ташкент Армения, Казахстан, Кыргызстан, Россия, Таджикистан и Узбекистан подписали Договор о коллективной безопасности (ОДКБ) в соответствии со статьей 52 Устава ООН. Позже к ним присоединились Азербайджан и Беларусь [4].

В конце XX века государствам-членам ОДКБ удалось трансформировать свою внешнюю политику в соответствии с новой геополитической ситуацией, а некоторые государства пригрозили упразднить ОДКБ. Встречи в г. Бишкек в 2000 году, в г. Ереван в 2001 году и в г. Москва в 2002 году сыграли важную роль в трансформации и выживании ОДКБ [4]. На встрече глав государств в Бишкеке было принято решение о создании европейской, кавказской и среднеазиатской системы защиты. Ереван решил создать в Средней Азии Силы быстрого реагирования с участием воинских частей из России, Таджикистана, Казахстана и Кыргызстана.

14 мая 2002 г. на заседании ОДКБ в Москве была достигнута договоренность о предоставлении Совету коллективной безопасности статуса региональной международной организации. На саммите ОДКБ в г. Кишиневе 7 октября был принят его устав [7, с. 99]. Таким образом, Казахстан,

Кыргызстан, Россия, Таджикистан, Туркменистан, Армения, Беларусь и Узбекистан учредили Организацию договора о коллективной безопасности (ОДКБ) для поддержания коллективной безопасности. В мировой практике региональная безопасность обеспечивается коллективными договорами, поэтому интеграция государств постсоветского пространства в коллективные организации стала естественной [6, с. 41].

После распада СССР республики Центральной Азии стали геополитическими объектами трех мировых держав: России, США и Китая. Ближний Восток – это не только щит от угроз исламских террористов арабского мира, но и полезный географический район, богатый стратегическими ресурсами. В то же время Центральная Азия – геополитически опасный регион. Политическая нестабильность в регионе – гражданская война в Таджикистане в 1992-1997 гг., события в Андижане (Узбекистан) в мае 2005 года, события в 2002 году в Аксы, события 24 марта 2005 г., 7 апреля 2010 г., октября 2020 г. (Кыргызстан), события декабря 2011 г. в Жанаозене (Казахстан) и др., вызывают озабоченность геополитических держав. Эти политические кризисы вызваны рядом нерешенных вопросов в республиках Центральной Азии: нехватка воды и земли, тяжелая демографическая ситуация, экологический ущерб, низкий экономический и социальный статус большинства населения, несоблюдение прав и свобод человека, имущественное неравенство, отсутствие единой идеологии, несоблюдение

интересов нации, рост коррупции на всех уровнях власти, вовлечение преступников в политику и др.

Политическая система Центральной Азии характеризуется традициями, лидерством, приверженностью демократии, исламизации населения и светской государственностью [5, с. 5]. После провозглашения независимости страны региона присоединились к ООН, ЮНЕСКО, ОДКБ, ЕврАзЭС, Организации исламского сотрудничества и Союзу сотрудничества тюркских государств в Центральной Азии, и проводят многовекторную политику в международных отношениях.

На сегодняшний день Кыргызстан установил дипломатические отношения более чем с 100 странами мира. Развита дипломатические отношения с лидерами мировых геополитических игр: США, России, Китая и Евросоюза, а также дипломатические и рабочие визиты глав государств, в рамках которых подписаны экономические, культурные и политические соглашения. Двусторонняя совместная политическая, культурная и экономическая деятельность осуществляется на основе достигнутых договоренностей.

С момента обретения независимости центральноазиатские государства выбирают многовекторную политику поддерживают баланс между такими странами как, Россия, Китай, США и ЕС. Внешняя политика постсоветских государств Центральной Азии носит многовекторный характер в политическом и экономическом сотрудничестве со всеми геополитическими заинтересованными сторонами.

#### Библиографический список

1. Алма-Атинская Декларация. – [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://web.archive.org/web/20180808215208>.
2. Дугин, А. Основы геополитики. Книга 1. – [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://ratnikjournal.narod.ru/zip/Dugin.Geopolitika.pdf>.
3. Егоров В.Г., Абрамов А.В., Федченко С.Н. Сравнительная политология постсоветского пространства. – М.: КноРус. 2017. – 412 с.
4. Минасян С.М. Формирование системы коллективной безопасности СНГ. – [Электронный ресурс]. – Режим доступа: [https://www.ca-c.org/online/2003/journal\\_rus/cac-01/16.minrus.shtml/](https://www.ca-c.org/online/2003/journal_rus/cac-01/16.minrus.shtml/).
5. Плотников Д.С. Центральная Азия в контексте мировой политики. – Пермь: Изд. Центр ПГНИУ, 2020. – 94 с.
6. Халитов Т. ДКБ сквозь призму системного подхода // Бағдар (Ориентир). – 2002. – № 3. – С. 41-47.

7. Чернов В. Формирование системы коллективной безопасности постсоветских государств // Власть. – 2009. – №8. – С. 98-101.

## GEOPOLITICAL SITUATION IN THE REGION AND ITS IMPACT ON THE KYRGYZ REPUBLIC

**Zh.Zh. Zhorobekov**, *Doctor of Political Sciences, Professor, Chief Researcher*

**Oren Yalchyn**, *Postgraduate Student*

**Scientific Research Institute of the National Academy of Sciences of the Kyrgyz Republic  
(Kyrgyzstan, Bishkek)**

**Abstract.** *In Kyrgyzstan, as in other countries of the region, processes of self-identification and choice of political guidelines for development are taking place, state-political, socio-economic, and legal transformations are being carried out, and a search is underway for its place in the emerging regional systems of interaction. In these conditions, world players have strived and are now striving to build their own approaches to pursuing their course in the region, and, if necessary, to exercise direct political and military pressure on the states of the Central Asian region, including Kyrgyzstan. The scientific article attempts to comprehensively study the geopolitical aspects of post-Soviet Central Asia and its impact on the Kyrgyz Republic.*

**Keywords:** *geopolitics, factor, global, regional, national.*

## СИНДРОМ ДЕФИЦИТА ВНИМАНИЯ И ГИПЕРАКТИВНОСТИ У ВЗРОСЛЫХ

С.А. Грязнов<sup>1</sup>, канд. пед. наук, доцент

С.С. Пиюкова<sup>2</sup>, канд. пед. наук, доцент

М.И. Кузнецов<sup>3</sup>, канд. пед. наук, доцент

<sup>1</sup>Самарский юридический институт ФСИН России

<sup>2</sup>Самарский филиал Московского городского педагогического университета

<sup>3</sup>Академия ФСИН России

<sup>1,2</sup>(Россия, г. Самара)

<sup>3</sup>(Россия, г. Рязань)

DOI:10.24412/2500-1000-2024-7-2-134-136

**Аннотация.** Синдром дефицита внимания и гиперактивности классически ассоциируется с симптомами, которые включают невнимательность и гиперактивность, а также со специфическими внутренними когнитивными симптомами, такими как беспокойство и эмоциональная импульсивность. Кроме того, в дополнение к названным симптомам часто отмечаются проблемы с восприятием времени. Статья посвящена рассмотрению доказательств, которые свидетельствуют о том, что различия в восприятии времени являются важным симптомом у взрослых с синдромом дефицита внимания и гиперактивности.

**Ключевые слова:** синдром дефицита внимания и гиперактивности, СДВГ, импульсивное поведение, восприятие времени, управление временем, скорость обработки информации.

Синдром дефицита внимания и гиперактивности (СДВГ) – это пожизненное неврологическое расстройство, которое зарегистрировано во всех возрастных группах. В научных кругах считается, что СДВГ в первую очередь подвержены лица мужского пола из-за возможной гендерной предвзятости в отношении диагностики. Наиболее распространенными симптомами СДВГ являются импульсивность и невнимательность, что характеризуется внешними формами поведения, такими как прерывание других во время разговора, физическое беспокойство и гневная реакция при несогласии.

- Эти симптомы также используют для определения категорий СДВГ: первая категория включает пациентов, которые преимущественно невнимательны (СДВГ-I);

- вторая категория – пациенты, которые гиперактивны и/или импульсивны (СДВГ-II);

- третья категория – пациенты, проявляющие комбинированные симптомы (СДВГ-C).

При этом гиперактивное проявление чаще встречается при детском СДВГ, в то время как невнимательное и комбинированное проявление более присуще взрослым. В научной литературе можно встретить еще две дополнительные классификации: по форме проявления СДВГ (простая, осложненная – церебрастенический, неврозоподобный, сочетанный варианты) и по происхождению СДВГ (генетического, органического, смешанного, криптогенного генеза) [1]. Несмотря на то, что в последней версии диагностического и статистического руководства по психическим расстройствам (DSM-5) в качестве диагностических критериев СДВГ различия в восприятии времени не упоминаются, тем не менее они также являются одним значимых аспектов.

СДВГ возможно корректировать с помощью лекарств, включающих психостимуляторы, которые обычно назначают совместно с поведенческой терапией. Такой терапевтический подход приводит к улучшению во всех возрастных группах как в отношении центральных (невнимательность), так и вторичных симптомов

(неточное восприятие времени). Учеными предпринимаются попытки исследовать различные модели в попытке объяснить вторичные симптомы СДВГ, которые не включены в традиционные диагностические критерии. Например, в одном исследовании указано, что различия в исполнительном функционировании в префронтальной коре могут являться важным аспектом СДВГ и объяснять различия в восприятии времени, отмеченные среди детей и взрослых с данным расстройством [2].

Восприятие времени – это субъективное переживание течения времени и процесс организации жизни человека в соответствии с внутренними когнитивными часами. Способность человека ощущать время сложна и многогранна, поэтому для ее измерения используются различные экспериментальные задания, включая перспективную или ретроспективную оценку времени.

Контроль времени – еще одна важная часть восприятия времени, которая часто искажается у людей с СДВГ. Например, люди без СДВГ склонны увеличивать активность контроля времени в последнем интервале хронометрируемой задачи или события. Однако люди, у которых диагностирован СДВГ, в первую очередь реагируют на более быстрые «внутренние часы» и, таким образом, имеют тенденцию быть неточными и демонстрировать импульсивное поведение при выполнении тех же задач. Таким образом, СДВГ можно рассматривать как вопрос разницы во временном опыте и ритме.

Скорость обработки информации – еще один когнитивный фактор, который изменяется у людей с диагнозом СДВГ, особенно среди людей с невнимательным типом проявления – им требуется больше времени для оценки и выполнения простых задач. Скорость обработки информации измеряется различными психометрическими оценками, включая шкалу интеллекта Векслера для (WISC)-IV и более поздние тесты WISC-V. Выявлено, что людям с яркими импульсивными проявлениями мешает стимуляция при выполнении скучных задач, а не проблемы, свя-

занные со скоростью обработки информации.

Восприятие времени и управление временем имеют решающее значение для комплексного познания и эффективного функционирования в повседневной жизни. Функциональная своевременная координация стимулов из внешней среды (снизу вверх) и внутренних структур (сверху вниз) формирует основу генерации действий. Таким образом, связанные со временем сдвиги в когнитивной обработке могут оказывать большое влияние на формирование нетипичного поведения.

На восприятие времени также могут влиять многочисленные неврологические и интероцептивные факторы. Однако при этом ни одна область мозга не идентифицирована как ответственная за восприятие времени. Эта функция, по-видимому, рассеяна по всей центральной нервной системе и неразрывно связана с мозговыми связями и коммуникацией. Тем не менее существуют некоторые неявные различия в механизмах, лежащих в основе восприятия и оценки времени. Восприятие времени приписывается активности мозга в базальных ганглиях и двигательных центрах, в то время как оценка времени более тесно связана с префронтальной корой и зависит от дофаминергических путей. Искажения времени зарегистрированы при расстройствах, которые связаны с дофаминергической сигнализацией, включая шизофрению, депрессию, болезнь Паркинсона.

Искаженная оценка времени может привести к значительным трудностям в подсчете количества прошедшего времени, которое может потребоваться для выполнения определенной задачи. Это нарушение оказывает сильное влияние на успеваемость студентов. Необходимо признать, что более низкие уровни успеваемости, наблюдаемые у студентов с СДВГ, не связаны с низким коэффициентом интеллекта (IQ), а в значительной степени обусловлены такими проблемами, как различия в восприятии времени. Скорость обработки, оценка времени и различие времени могут использоваться для дифференциации подлинного и «псевдо» СДВГ в психиатрических оценках, а также в качестве до-



полнений к тестам для определения интеллектуальных способностей (например, WISC-IV).

Когнитивные искажения, выявленные у людей с СДВГ и другими нарушениями нейроразвития, привели к разработке специальных компьютерных программ, которые можно использовать для оценки и обучения навыкам. Так, программы, разработанные для улучшения рабочей памяти, способствуют прямому усилению связи лобно-теменной сети с другими ориентированными на выполнение задач областями мозга.

Виртуальные тренировки основаны на постепенных увеличениях и предоставляет более сложные задачи, связанные с внима-

нием, вместе с определенными баллами вознаграждения. Таким образом, компьютерные программы, которые поддерживают внимание, можно использовать как эффективный терапевтический метод. Однако они должны одновременно содержать три компонента восприятия времени, которые изменены у людей с СДВГ: моторное время, перцептивное время и временное предвидение [3].

В настоящее время нет программ, которые объединяют все три необходимых аспекта. Тем не менее компьютерные задания на основе времени могут быть весьма полезны в качестве дополнительных инструментов, используемых для управления СДВГ, особенно у взрослых.

#### Библиографический список

1. Специальная психология: учебник для вузов / В.И. Лубовский. 7-е изд., перераб. и доп. – Москва: Издательство Юрайт, 2024. – 598 с.
2. Weissenberger S., Děchtěrenko F., Klicperova-Baker M. Adult ADHD symptoms and time prospects – results of the Czech national sample *Front Psychol.* 2020; 11:950.
3. Peñuelas-Calvo I., Jiang-Lin L.K., Girela-Serrano B., Delgado-Gomez D., Navarro-Jimenez R., Baca-Garcia E., Porras-Segovia A. Video games for the assessment and treatment of attention-deficit/hyperactivity disorder: a systematic review // *Eur Child Adolesc Psychiatry.* – 2022. – № 31 (1). – P. 5-20. DOI: 10.1007/s00787-020-01557-w.

## ATTENTION DEFICIT HYPERACTIVITY DISORDER IN ADULTS

**S.A. Gryaznov<sup>1</sup>**, *Candidate of Pedagogical Sciences, Associate Professor*

**S.S. Piyukova<sup>2</sup>**, *Candidate of Pedagogical Sciences, Associate Professor*

**M.I. Kuznetsov<sup>3</sup>**, *Candidate of Pedagogical Sciences, Associate Professor*

<sup>1</sup>**Samara Law Institute of the Federal Penitentiary Service of Russia**

<sup>2</sup>**Samara branch of the Moscow City Pedagogical University**

<sup>3</sup>**Academy of the Federal Penitentiary Service of Russia**

<sup>1,2</sup>**(Russia, Samara)**

<sup>3</sup>**(Russia, Ryazan)**

**Abstract.** *Attention deficit hyperactivity disorder is classically associated with symptoms that include inattention and hyperactivity, as well as specific internal cognitive symptoms such as anxiety and emotional impulsivity. In addition, in addition to these symptoms, problems with the perception of time are often noted. The article examines the evidence that suggests that differences in time perception are an important symptom in adults with attention deficit hyperactivity disorder.*

**Keywords:** *attention deficit hyperactivity disorder, ADHD, impulsive behavior, time perception, time management, information processing speed.*

## ИННОВАЦИИ В ПСИХИАТРИИ

С.А. Грязнов<sup>1</sup>, канд. пед. наук, доцент

С.С. Пиюкова<sup>2</sup>, канд. пед. наук, доцент

М.И. Кузнецов<sup>3</sup>, канд. пед. наук, доцент

<sup>1</sup>Самарский юридический институт ФСИИ России

<sup>2</sup>Самарский филиал Московского городского педагогического университета

<sup>3</sup>Академия ФСИИ России

<sup>1,2</sup>(Россия, г. Самара)

<sup>3</sup>(Россия, г. Рязань)

DOI:10.24412/2500-1000-2024-7-2-137-140

**Аннотация.** Одним из самых заметных нововведений в психиатрии является развитие современной психофармакологии и соматических методов лечения, которые относятся к использованию лекарств. Эти достижения не только улучшают результаты лечения пациентов, но и снижают стигматизацию, окружающую психическое здоровье. Данная статья посвящена освещению некоторых ключевых инноваций в психиатрии и их влиянию на эту область.

**Ключевые слова:** психиатрия, психические заболевания, психофармакология, лекарственные препараты, нейромодуляционная терапия, сдвиги парадигмы.

Современная психофармакология – изучение психиатрических препаратов – является быстро развивающейся областью. Сегодня существует несколько инноваций, которые кардинально меняют ландшафт этой дисциплины. Во-первых, растет тенденция к персонализированной медицине вместо использования универсального подхода. Это включает генетическое или геномное тестирование для выявления конкретных биомаркеров, которые предсказывают восприимчивость к определенным психиатрическим препаратам, что может оптимизировать выбор и дозировку лекарств для повышения эффективности, а также снижения побочных эффектов. Различные генетические тесты обнаруживают всего несколько мутаций (наличие мутации в определенном гене может влиять на тип лечения, которое получит пациент). В свою очередь, геномный зонд обнаруживает в одном тесте большое количество генов и геномных мутаций [1].

Во-вторых, новые антидепрессанты. Сегодня депрессия затрагивает более 264 миллионов человек всех возрастов по всему миру. При этом примерно треть людей, страдающих депрессией не реагируют на два или более антидепрессантов и считаются резистентными к лечению [2]. Тем не

менее недавние научные достижения привели к разработке новых антидепрессантов, работающих через совершенно иные механизмы. Так, кетамин, вернее его метаболит, эскетамин (назальный спрей) недавно одобрен FDA для лечения резистентной депрессии. Лекарство имеет быстрое начало действия (от нескольких часов до нескольких дней), что является революционным по сравнению с традиционными антидепрессантами, которым требуются недели для проявления эффекта. Фармакология кетамина, связанная с его антидепрессивной активностью связана с его метаболитами, включая норкетамин и гидроноркетамин. Примечательно, что после перорального приема фармакокинетическое воздействие норкетамин и гидроноркетамин значительно более продолжительно, чем воздействие собственно кетамина. Данное наблюдение подтверждает, что кетамин может действовать как пролекарство, где антидепрессивная активность в значительной степени обусловлена его метаболитами [3]. Опыт с кетамином и психоделическими агентами подчеркивает ценность изучения соединений и необходимость проницательных клинических наблюдений за симптоматическими

областями за пределами традиционной первичной меры результата.

В-третьих, разработка лекарств, направленных на купирование нейровоспалений. Исследования показали, что воспаление может играть значительную роль в ухудшении психического здоровья. Это привело к разработке лекарств, направленных на устранение нейровоспаления, что представляет собой новый рубеж в лечении психических расстройств. Так, нейромодуляционная терапия, включает транскраниальную магнитную стимуляцию (ТМС), транскраниальную электрическую стимуляцию (ТЭС), электросудорожную терапию (ЭСТ), фотобиомодуляцию (ФБМ), транскраниальную ультразвуковую стимуляцию (ТУС), глубокую стимуляцию мозга (ГСМ) и стимуляцию блуждающего нерва (ВНС), уменьшая нейровоспаление, и тем самым улучшая психическое здоровье.

В-четвертых, лекарственные препараты длительного действия. Для улучшения соблюдения режима приема лекарств разрабатываются особые лекарственные формы с пролонгированным высвобождением и инъекционные версии антипсихотических препаратов и антидепрессантов длительного действия. Например, исследователи оценили влияние тразодона пролонгированного действия на клинические и функциональные характеристики у пациентов с большим депрессивным расстройством, сопутствующим расстройству, связанному с употреблением алкоголя. Они обнаружили, что тразодон пролонгированного действия уменьшил симптомы депрессии с частотой ремиссии в 54,5% после шести месяцев лечения. Фармакодинамические свойства тразодона позволяют ему избегать побочных эффектов бессонницы, тревожности и сексуальной дисфункции, часто связанных с приемами антидепрессантами из группы селективных ингибиторов обратного захвата серотонина [4].

В-пятых, важным нововведением является развитие телепсихиатрии, которая позволяет пациентам получать психиатрическую оценку и лечение удаленно с помощью видеоконференций. Это нововведение устранило множество барьеров в

области психиатрической помощи, таких как географическая удаленность, отсутствие транспорта и ограниченная доступность специалистов по психическому здоровью. Кроме того, интеграция технологий в область психиатрии привела к появлению новых методов оценки и лечения. Так, терапия виртуальной реальностью (VR) создает иммерсивную среду, которая имитирует реальные жизненные ситуации, позволяя людям противостоять своим страхам и преодолевать их в контролируемой и безопасной среде. Необходимо отметить, что, хотя технологии имеют большой потенциал для улучшения результатов в области психического здоровья, они не являются панацеей. Медицинские приложения для улучшения психического здоровья могут быть не столь эффективны, как очная терапия, особенно при тяжелых психических расстройствах.

В-шестых, цифровое фенотипирование. Цифровые устройства, включая смартфоны, могут собирать и хранить множество пассивных данных (генерируемых как побочный продукт использования устройства для повседневных задач, без активного участия пользователя) с почти нулевыми предельными издержками. Эти пассивные данные сравнивают с отпечатками пальцев или цифровыми следами, обеспечивая объективные непрерывные продольные измерения повседневного поведения людей в их естественной среде. Такие данные могут использоваться для разработки точных и динамических во времени маркеров психиатрических заболеваний (цифровое фенотипирование). Если данная практика оправдывает свои ожидания, это позволит осуществлять непрерывное недорогое наблюдение за психическими расстройствами в больших группах населения, способствуя раннему выявлению лиц из группы риска, которых можно будет мотивировать к психиатрическому лечению, а также выявит неудач лечения для принятия своевременных индивидуальных решений.

Отдельно необходимо сказать о том, что ограниченное понимание этиологии или патофизиологии основных психических расстройств делает создание высоко-

эффективных препаратов очень сложным. Академические исследования по базовой биологии болезней с использованием всех доступных сегодня мощных инструментов (упомянутых выше), а также будущих новых инструментов, должны иметь приоритетное финансирование. Так, болезнь Альцгеймера является наиболее распространенной формой деменции и в настоящее время является фатальным заболеванием. Существует впечатляющий объем работ, которые определили важные генетические факторы риска возникновения болезни Альцгеймера (APOE4 и TREM2) и даже причинные гены (APP, PS1). Диагностируя заболевание на самых ранних стадиях и отслеживая прогрессирования от доклинической или бессимптомной стадии через продромальную фазу (MCI) к более позд-

ним, можно открывать и разрабатывать новые методы лечения, изменяющие течение заболевания [5].

Ограниченная способность современных методов лечения снижать бремя болезней психических расстройств порождает так называемый «парадокс распространенности лечения». Об этом свидетельствует тот факт, что показатели клинического лечения за последние десятилетия возросли, в то время как показатели распространенности психических расстройств не снижаются. Повышение доступности и расширение методов лечения может сократить случай заболеваний, предотвратить или уменьшить рецидивы, что приведет к более низкой распространенности психических расстройств.

#### **Библиографический список**

1. Миннигалиев В.М., Хамадуллина З.А., Ширинян С.А., Бакиева А.А., Исламова Э.И., Махортых Е.К., Гаязова Г.А., Сагындыкова К.И., Кукасова П.М., Уморина Ю.О., Чадаева Д.А., Тишкина Е.В. Роль геномики в прогнозировании нейропсихических расстройств // Медицинская генетика. – 2024. – № 23(2). – С. 3-13.
2. ВОЗ. Депрессивное расстройство. – [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/depression> (дата обращения: 15.07.2024).
3. Glue P., Loo C., Fam J. et al. Extended-release ketamine tablets for treatment-resistant depression: a randomized placebo-controlled phase 2 trial. *Nat Med* (2024). URL: <https://doi.org/10.1038/s41591-024-03063-x> (дата обращения: 15.07.2024).
4. Fagiolini A, González-Pinto A, Miskowiak KW, Morgado P, Young AH, Vieta E. Role of trazodone in treatment of major depressive disorder: an update. *Ann Gen Psychiatry*. – 2023. – № 22(1). – P. 32. DOI: 10.1186/s12991-023-00465-y.
5. Коваленко Е.А., Махнович Е.В., Первунина А.В. и др. Биомаркеры крови в ранней диагностике болезни Альцгеймера // Эффективная фармакотерапия. – 2023. – № 19 (45). – С. 30-36.

---

**INNOVATIONS IN PSYCHIATRY**

**S.A. Gryaznov<sup>1</sup>**, *Candidate of Pedagogical Sciences, Associate Professor*

**S.S. Piyukova<sup>2</sup>**, *Candidate of Pedagogical Sciences, Associate Professor*

**M.I. Kuznetsov<sup>3</sup>**, *Candidate of Pedagogical Sciences, Associate Professor*

<sup>1</sup>**Samara Law Institute of the Federal Penitentiary Service of Russia**

<sup>2</sup>**Samara branch of the Moscow City Pedagogical University**

<sup>3</sup>**Academy of the Federal Penitentiary Service of Russia**

<sup>1,2</sup>**(Russia, Samara)**

<sup>3</sup>**(Russia, Ryazan)**

**Abstract.** *One of the most notable innovations in psychiatry is the development of modern psychopharmacology and somatic treatment methods that relate to the use of drugs. These advances not only improve patient outcomes, but also reduce the stigma surrounding mental health. This article highlights some of the key innovations in psychiatry and their impact on this field.*

**Keywords:** *psychiatry, mental illness, psychopharmacology, drugs, neuromodulation therapy, paradigm shifts.*

## УСЛОВИЯ ОСВОЕНИЯ МЕТАКОГНИТИВНЫХ ДЕЙСТВИЙ В НАЧАЛЬНЫХ КЛАССАХ ШКОЛЫ

А.З. Зак, д-р психол. наук

Психологический институт Российской академии образования  
(Россия, г. Москва)

DOI:10.24412/2500-1000-2024-7-2-141-147

**Аннотация.** В статье представлено исследование, направленное на изучение условий формирования у второклассников метакогнитивных действий, связанных с рефлексией способов решения задач. В серии из 12 еженедельных дополнительных занятий (на протяжении трех месяцев), проведенных на материале авторской развивающей программы «Метакогниция», участвовало 146 детей: 72 человека составили контрольную группу, 74 человека – экспериментальную. На занятиях дети решали сюжетно-логические и пространственно-комбинаторные задачи. Было показано, что отмеченные занятия существенно способствуют формированию у детей метакогнитивных действий, связанных с решением задач.

**Ключевые слова:** второклассники, метакогнитивные действия при решении задач, программа «Метакогниция», сюжетно-логические задачи, пространственно-комбинаторные задачи.

**1. Введение.** В первых десятилетиях 21 века проблема, связанная с особенностями формирования в начальных классах школы действий метакогнитивного характера, изучалась многими исследователями.

Schraw G., Crippen K.J., Hartley K., и Schneider W. [4] изучали связи действий метакогнитивного характера и учебной деятельности. В 1-й работе рассматривались условия реализации метакогнитивных действий, отражающих успешность деятельности учения. Было установлено, что метакогнитивные действия могут быть включены, как компонент, в прогностическую диагностику результатов обучения.

Во втором исследовании метакогнитивные действия определялись как условия совершенствования процессов регуляции в процессе учебной деятельности. Автор утверждал, что благодаря формированию развитой учебной деятельности на уроках разных конкретных учебных дисциплин ученики осваивают метакогнитивные действия, связанные с анализом учебных заданий, планированием своих действий по достижению результата и контролем за выполнением предложенных заданий.

Veenman M.V.J., Prins F.J., Elshout J.J. [5] анализировали роль метакогнитивных умений и когнитивных навыков при обу-

чении с помощью компьютерных программ. Было показано, что некоторые ученики применяют действия метакогнитивного характера для решения любой задачи: действиям по решению задачи предшествовала аналитическая работа в отношении содержания ее условий и требований. В связи с этим, авторы констатировали, что метакогницию можно характеризовать как общую способность и личностное свойство.

White B.A. [6] исследовал связь действий метакогнитивного характера и конкретного содержания предлагаемой проблемы. Ученикам давались проблемы разного содержания. Выяснилось, что метакогнитивные действия и конкретное содержание решаемых проблем не связаны, а характер реализации действий когнитивного характера, непосредственно связанных с поиском решения, зависел от особенностей задач.

Kramarski B., Mevarech Z.R. [2] исследовали роль метакогнитивных действий при обучении математическим рассуждениям в условиях активного совместного обучения. Результаты проведенного исследования характеризовались тем, что обучение, организованное на основе диалогического подхода с применением кол-

лективных обсуждений, способствует формированию метакогнитивных действий, создавая благоприятные условия для того, чтобы дети освоили способы аналитических действий и оценки содержания и форм разнообразных форм рассуждения.

Kelemen W.L., Frost P.J., Weaver III C.A. [1] исследовали индивидуальные различия в отношении метакогнитивных действий и когнитивных умений. Исследование позволило установить, что когнитивные умения у разных детей отличаются в большей степени, чем метакогнитивные действия, связанные, в частности, с анализом условий задач и оценкой полученных результатов.

Содержание рассмотренных исследований позволяет отметить, что для экспериментальной работы авторы используют задания учебного содержания. Мы полагаем, что материалом для исследования формирования действий метакогнитивного характера как действий, которые связаны с организацией мыслительной деятельности, могут выступить задания неучебного содержания. Эти задания создают ученикам хорошие возможности в целях освоения метакогнитивных действий, поскольку выполнение неучебных заданий не связано у них с опытом неудач на уроках по школьным дисциплинам. Такой опыт может отрицательно влиять на уровень их самооценки и затруднять, тем самым, формирование у них действий метакогнитивного характера, составляющих основу организации мыслительной деятельности при решении задач.

Для создания условий для освоения младшими школьниками действий метакогнитивного характера была разработана развивающая программа «Метакогниция». Ее содержание составили задачи поискового характера, не связанные с учебным содержанием.

Цель нашего исследования состояла в определении условий, обеспечивающих формирование у второклассников действий метакогнитивного характера, связанных с решением задач. Мы предполагали, что содержание задач, включенных в разработанную программу «Метакогни-

ция», создадут возможности для формирования отмеченных действий.

Исследование включало три этапа. На первом этапе дети контрольной (72 человека) и экспериментальной (74 человека) групп решали поисковые задачи для определения уровня освоения действий метакогнитивного характера, которые реализуются при решении задачи в виде рефлексии ее способов.

В рамках второго этапа исследования ученики, составившие экспериментальную группу, участвовали в еженедельных занятиях, на которых они выполняли задания, содержащиеся в программе «Метакогниция».

Третий этап исследования был связан с тем, что детям контрольной и экспериментальной групп вновь (как и на первом этапе) предлагалось выполнять задания поискового характера.

## **2. Материалы и методы.**

Как отмечалось, на основе содержания программы «Метакогниция» было проведено 12 дополнительных уроков, где дети решали 12 типов заданий поискового характера: 6 типов заданий «на рассуждение» и 6 типов пространственно-комбинаторных заданий.

### **2.1. Задания «на рассуждение».**

Типы заданий «на рассуждение» имели следующие особенности.

Тип 1, например: «Аня, Валя и Галя шли по полю. Аня шла более быстро, чем Валя. Валя шла более быстро, чем Галя. Кто из девочек шел медленнее всех?».

Тип 2, например: «Три слова, – Булка, Балка, Пар, – написали разным цветом. У желтого и черного слов совпадает 1-я буква, а у желтого и коричневого слов – совпадает 2-я. Каким цветом написали слово Пар?»

Тип 3, например: «Маша и Валя различались по возрасту. Когда пройдет большое количество лет Валя будет немного старше того возраста, который есть у Маши сейчас. Кто из девочек моложе?»

Тип 4, например: «Галя, Сева и Катя переписывались с друзьями из разных городов. Двое из них переписывались с друзьями из Новгорода, а одна – с друзьями из

Рязани. Галя и Сева, Сева и Катя переписывались с друзьями из разных городов. С каким городом переписывался Сева?»

Тип 5, например: «На плакате краской разного цвета написали три числа 343, 454, 565. Число синего цвета находится слева от желтого, а число красного цвета – справа от желтого. Какое число желтое?»

Тип 6, например: «Коля и Нина составляли слова из кубиков с буквами. Коля расставил кубики и получилось слово ТОР. После этого он переставил кубики и получилось слово РОТ. Нина сначала составила слово ВОЛ. Затем переставила кубики так, как это сделал Коля. Какое слово получилось у Нины?»

На каждом занятии дети решали пять версий заданий одного типа, к примеру, первого типа.

Версия 1, к примеру: «Аня, Валя и Галя шли по дороге. Аня шла более быстро, чем Валя. Валя шла более быстро, чем Галя. Какая девочка шла медленнее всех?»

Версия 2, к примеру: «Аня, Валя и Галя стреляли из лука. Кто-то стрелял из лука новой модели, кто-то из лука старой модели. Аня стреляла точнее Вали. Валя стреляла точнее Гали». На какой вопрос можно ответить по условию этой задачи: а) Кто стрелял точнее, чем Аня?; б) Кто стрелял из лука новой модели?; в) Кто стрелял менее точно, чем Валя?»

Версия 3, к примеру: «Аня, Валя и Галя плыли стометровку. Аня плыла более быстро, чем Валя. [ ... ]. Какая девочка плыла быстрее всех?»

Какие знания нужны для ответа на вопрос задачи: а) Галя плыла с такой же скоростью, что и Аня; б) Галя плыла медленнее Вали; в) Валя плыла медленнее Ани.

Версия 4, к примеру: «Аня, Валя и Галя искали решение такой задачи: «Алик, Боря и Вова раскрашивали животных. Алик раскрасил животных больше, чем Боря. Вова раскрасил меньше, чем Боря. Кто больше всего раскрасил животных? Ответы: (а) Боря, (б) Вова, (в) Алик». Аня выбрала ответ (а). Валя выбрала ответ (б). Наля выбрала ответ (в). Кто нашел правильный ответ?»

Версия 5, к примеру: «Аня, Валя и Галя решали задачу: «Гена, Миша и Сева пры-

гали в высоту. Гена прыгнул повыше, чем Сева. Сева прыгнул пониже, чем Миша. У кого из мальчиков был самый низкий прыжок?» Ответы: (а) у Миши, (б) у Севы, (в) у Гены». Аня выбрала ответ (б). Валя выбрала ответ (в). Галя выбрала ответ (а). Кто выбрал неверный ответ?»

## 2.2. Пространственно-комбинаторные задания.

Типы пространственно-комбинаторных заданий имели следующие особенности.

Тип 1, например: «Каким образом порядок чисел | 6 | | 8 | изменить с помощью двух действий так, чтобы получился порядок | 8 | 6 | |?»

Одно действие состоит в мысленном перемещении любого числа в незанятую клетку.

Решение: 1) | 6 | | 8 | --- | | 6 | 8 | ; 2) | | 6 | 8 | --- | 8 | 6 | | или 6 | | 8 | --- | | 6 | 8 | --- | 8 | 6 | | : в 1-м действии число 6 нужно переместить в незанятую клетку, во 2-м действии число 8 нужно переместить в незанятую клетку.

Тип 2, например: «Каким образом порядок чисел | 7 | 7 | 2 | | изменить с помощью двух действий так, чтобы получился порядок | В | Д | | В |?»

Одно действие состоит в мысленном перемещении любого числа в незанятую клетку. Одинаковые числа после двух перемещений должны быть там, где находятся одинаковые буквы.

Решение: | 7 | 7 | 2 | | --- | 7 | | 2 | 7 | --- | 7 | 2 | | | 7 |.

Тип 3, например: «Каким образом порядок чисел | 5 | | 3 | | 4 | с помощью двух действий изменить так, чтобы получился порядок

| | 5 | 3 | 4 | |?»

Одно действие состоит в мысленном перемещении любого числа в незанятую клетку.

Решение: 1) | 5 | | 3 | | 4 | --- | | 5 | 3 | | 4 | ; 2) | | 5 | 3 | | 4 | --- | | 5 | 3 | 4 | | или | 5 | | 3 | | 4 | --- | | 5 | 3 | | 4 | --- | | 5 | 3 | 4 | | : в 1-м действии число 5 нужно переместить в незанятую клетку, во 2-м действии число 4 нужно переместить в незанятую клетку.



Тип 4, например: «Каким образом порядок чисел | 6 | | 6 | | 9 | с помощью двух действий изменить так, чтобы получился порядок букв | В | В | Д | | ?»

Одно действие состоит в мысленном перемещении любого числа в незанятую клетку. Одинаковые числа после двух перемещений должны быть там, где находятся одинаковые буквы.

Решение: 1) | 6 | | 6 | | 9 | --- | 6 | 6 | | --- | | 6 | 6 | 9 | | .

Тип 5, например: «Каким образом порядок чисел 7 2 5 с помощью двух действий изменить так, чтобы получился порядок 5 7 2?»

Одно действие состоит во взаимном обмене чисел местами.

Решение: 725 --- 5 2 7 --- 5 7 2: первым действием меняются местами числа 7 и 5, вторым действием меняются числа 2 и 7.

Тип 6, например: «Каким образом порядок чисел 4 4 2 8 с помощью двух действий изменить так, чтобы получился порядок Д В Ч ?»

Решение: 2 4 4 8 --- 2 4 8 4 --- 2 8 4 4.

На каждом занятии дети решали пять версий заданий одного вида.

Версия 1 состоит в поиске исходного порядка чисел. При этом известен их окончательный порядок и количество необходимых действий.

К примеру: «Какой был порядок чисел, – 8 6 4 2, 8 2 4 6 или 4 6 2 8, если после двух взаимообменов чисел получился порядок 2 8 6 4?»

Версия 2 состоит в поиске конечного порядка чисел. При этом известен их исходный порядок и количество необходимых действий.

К примеру: «Какой будет порядок чисел, – 8 6 4 2, 8 2 4 6 или 4 6 2 8, – если в порядке чисел 2 8 6 4 сделать два взаимообмена их местами?»

Версия 3 состоит в поиске неправильного исходного порядка чисел. При этом известен их окончательный порядок и количество необходимых действий.

К примеру: «В каком порядке чисел, – 7 3 5 9 либо 7 9 5 3, – после выполнения двух взаимообменов чисел местами нельзя получить порядок чисел 9 7 3 5?»

Версия 4 состоит в изменении характера деятельности ребенка с задачей: он не решает задачу, а проверяет предлагаемое решение, т.е. он занимает позицию контролера.

К примеру: «Юра и Ира решали задачу: «Какие нужны три действия, чтобы буквы Р Т Н С располагались, как Н С Т Р?». Юра решил так: 1) Р Т Н С --- Н Т Р С; 2) Н Т Р С --- Н С Р Т; 3) Н С Р Т --- Н С Т Р. Ира решила иначе: 1) Р Т Н С --- С Т Н Р; 2) С Т Н Р --- С Н Р Т; 3) С Н Р Т --- Н С Т Р. Кто из школьников решил верно?»

Версия 5 так же, как и версия 4, состоит в изменении характера деятельности ребенка с задачей: он не решает задачу, а проверяет предлагаемое решение, т.е. он занимает позицию контролера. Однако, в отличие от версии 4, вопрос связан с определением школьника, который не нашел верное решение.

К примеру: «Вова и Нина решали задачу: «Какие нужны три действия, чтобы буквы Р Т Н С располагались, как Н С Т Р?». Юра решил так: 1) Р Т Н С --- Н Т Р С; 2) Н Т Р С --- Н С Р Т; 3) Н С Р Т --- Н С Т Р. Ира решила иначе: 1) Р Т Н С --- С Т Н Р; 2) С Т Н Р --- С Н Р Т; 3) С Н Р Т --- Н С Т Р. Кто из школьников решил задачу неверно?»

### 2.3. Характеристика дополнительных уроков по программе «Метакогниция».

Уроки по программе «Метакогниция» содержат три эпизода.

В первом эпизоде (его продолжительность составляет приблизительно 15 минут) педагог совместно с детьми рассматривает и обсуждает особенности решения типичной задачи. Такое разбирательство нацелено на то, чтобы ученики знали характеристики поиска решения в таких задачах и способы его осуществления. Ученики, таким образом, знакомятся в этом эпизоде с тем, как следует разбирать задачи предложенного типа, а также как управлять своими поисковыми действиями и как их контролировать.

Во втором эпизоде (его продолжительность составляет приблизительно 30 минут) организуется самостоятельная работа детей, в ходе которой им предлагается ре-

шить двенадцать – пятнадцать задач, применяя знания, полученные в первом эпизоде.

В третьем эпизоде (его продолжительность составляет приблизительно 15 минут) педагог совместно с детьми проводит проверку задач, решенных в рамках самостоятельной работы. При этом обсуждаются неправильные решения, и педагог снова показывает, как следует анализировать задачи и как управлять мыслительной деятельностью в ходе их решения.

Деятельность педагога в первом и третьем эпизодах нацелена на то, чтобы создать условия, обеспечивающие формирование у учеников действий метакогнитивного характера, которые направлены на осмысление осуществляемых способов поиска решения.

#### *2.4. Диагностика сформированности действий метакогнитивного характера.*

В целях определения характера освоения действий метакогнитивного характера, направленных на осмысление способов решения задач, перед проведением 12 дополнительных уроков и после них было организовано диагностическое занятие на материале поисковых задач неучебного содержания. В этих задачах следовало буквы заменять числами для получения правильного арифметического примера. В частности, в буквенном примере:  $НГ + ГН = ТТ$  можно сделать такую замену:  $36 + 63 = 99$ .

Указанное диагностическое занятие включало два эпизода. В первом эпизоде дети решали 3 задачи, среди которых 1-я и 3-я задачи были построены одинаково, а 2-я задача – по-другому.

1.  $АУ + И = АА$ ;    2.  $ЛС + С = ЛЛ$ ;
3.  $ЧШ + Щ = ЧЧ$

Во втором эпизоде занятия детям предлагалось выбрать одно мнение из пяти, характеризующих эти задачи:

Мнения

1. Три задачи похожи.
2. Три задачи разные.
3. Задачи 1 и 2 похожи, а задача 3 от них отличается.

4. Задачи 1 и 3 похожи, а задача 2 от них отличается.

5. Задачи 2 и 3 похожи, а задача 1 от них отличается.

\* \* \*

Учитель говорил: «Есть пять разных мнений об этих трех задачах. Много детей решали эти задачи. Одни дети сказали, что эти три задачи похожи, другие сказали, что эти задачи разные, дети третьей группы сказали, что первая и вторая задачи похожи, а третья от них отличается, дети четвертой группы сказали, что первая и третья задачи похожи, а вторая от них отличается, дети пятой группы сказали, что вторая и третья задачи похожи, а первая от них отличается. Каждый из вас должен выбрать только одно мнение о задачах, которое он считает самым правильным, и кратко его обосновать».

Решение задач и выбор мнения на занятии не оценивался.

Обработке результатов действий детей по выбору мнения о задачах показала, что выбор первого мнения обосновывался, обычно, так: «...во всех задачах буквы и числа...».

Выбор второго мнения опирался, как правило, на такое суждение: «...во всех задачах буквы разные...».

В основе выбора третьего мнения часто лежало такое наблюдение: «...все буквы в третьей задаче шипящие, а в других задачах не так...».

В качестве основания при выборе четвертого мнения приводилось такое рассуждение: «...во 2-й задаче к начальным буквам прибавляется такая, которая уже была, а в других задачах по-другому...». Это рассуждение означает, что ученики характеризовали существенную общность 1-й и 3-й задач по построению и, тем самым, общность их способа решения: к первым двум буквам нужно прибавлять третью, новую букву.

При выборе мнения 5 комментариев был такой: «...задача 1 с гласными буквами, а другие задачи – с согласными ...».

### **3. Результаты.**

Данные, характеризующие формирование действий метакогнитивного характера у второклассников, составивших кон-

трольную и экспериментальную группы, представлены в таблице.

Таблица. Число детей, входящих в контрольную и экспериментальную группы и выбравших четвертое мнение о диагностических задачах, – до проведения дополнительных уроков и после них

Группы детей	Период диагностики	
	До уроков	После уроков
Контрольная	20 (27,8%)	27 (37,5%)*
Экспериментальная	21 (28,4%)	41 (55,4%)*

Примечание: \* $p < 0.05$ .

Опираясь на количественные данные, размещенные в таблице, можно сказать, что уровень развития метакогнитивных действий за время проведения занятий (в течение трех месяцев) повысился у всех второклассников: у учеников контрольной группы на 9,7%, а у учеников экспериментальной группы – на 27,0%.

До занятий различие в уровне развития действий метакогнитивного характера между учениками двух отмеченных групп было незначительным, – 0,6%, а после занятий стало значительным, – 17,9%. Математическая обработка полученных результатов свидетельствовала о том, что различие отмеченных показателей статистически значимо (при  $p < 0.05$ ).

#### 4. Заключение.

Итак, данные, полученные в итоге проведения настоящего исследования, подтверждают его первоначальную гипотезу: действительно содержание программы «Метакогниция» позволяет создать возможности, обеспечивающие эффективное формирование у второклассников метакогнитивных действий, осуществляемых в виде рефлексии способов действий при решении задач.

Результаты исследования определяют, во-первых, неучебным содержанием разных видов поисковых задач двух родов (сюжетно-логические и пространственно-комбинаторные), которые предлагаются в пяти вариантах каждого вида.

Во-вторых, эти результаты определяют 12 дополнительными уроками, которые проводились еженедельно на протяжении трех месяцев.

Знания, полученные в итоге выполнения настоящей экспериментальной работы, способствуют обогащению психологических представлений о характере осуществления действий метакогнитивного характера, связанных с рефлексией способов решения задач, у детей младшего школьного возраста, в частности, у обучающихся во втором классе.

Кроме того, апробированные в работе развивающие занятия способствуют ин-

теллектуальному обогащению обучения младшекласников.

О влиянии занятий на поведение детей свидетельствуют наблюдения учителей. Они отмечали, что ученики перестали проявлять тревогу в ходе обсуждения решения задач в начале занятия и стали активно предлагать возможные варианты решения.

Дети, которые до занятий показали сформированность метакогнитивных действий, указывая на внутреннее единство 1-й и 3-й диагностических задач, проявляли активность не только в ситуациях решения задач, но также в ситуациях составления задач. В последнем случае учитель объяснял им условия и правила продуцирования новых задач, аналогичных решенным. Как показано в нашей работе (см., например, [7]) составление задач способствует развитию действий метакогнитивного характера.

В дальнейшем мы планируем провести экспериментальную работу на материале программы «Метакогниция» с учениками третьего класса с тем, чтобы более полно оценить развивающий характер этой программы в отношении метакогнитивных действий младшекласников.

Также важно изучить возможности создания комплекса программных продуктов, способствующих росту у младшекласников интеллектуального потенциала вообще и формированию у них действий ме-

такоегнитивного характера, в частности. В рамках такого комплекса программа «Метакогниция» может выступить в качестве исходной основы. Ее освоение может стать

фундаментом успешного проведения занятий на основе других более сложных развивающих программ.

#### Библиографический список

1. Kelemen W.L., Frost P.J., Weaver C.A, Individual differences in metacognition: Evidence against a general metacognitive ability // *Memory and Cognition*. – 2000. – Vol. 28. – Pp. 92-107.
2. Kramarski B., Mevarech Z.R. Enhancing mathematical reasoning in the classroom: The effects of cooperative learning and metacognitive training // *American Educational Research Journal*. – 2003. – Vol. 40. № 1. – Pp. 281-310.
3. Schneider W. The development of metacognitive knowledge in children and adolescents: Major trends and implications for education // *Mind, Brain, and Education*. – 2008. – Vol. 2. № 3. – Pp. 114-121.
4. Schraw G., Crippen K.J., Hartley K. Promoting selfregulation in science education: Metacognition as part of a broader perspective on learning // *Research in Science Education*. – 2000. – Vol. 3. – Pp. 111-139.
5. Veenman M.V.J., Prins F.J., Elshout J.J. Initial learning in a complex computer Simulated environment: The role of metacognitive skills and intellectual ability *Computers in Human Behavior*. – 2002. – Vol. 18. – Pp. 327-342.
6. White B. A. Theoretical Framework and Approach for Fostering Metacognitive Development // *Educational Psychologist*. – 2005. – Vol. 40, Iss. 4. – Pp. 211-223.
7. Зак А.З. Мышление младшего школьника. – СПб.: Содействие, 2004. – 828 с.

### CONDITIONS FOR MASTERING METACOGNITIVE ACTIONS IN PRIMARY SCHOOL CLASSES

**A.Z. Zak**, *Doctor of Psychological Science*  
**Psychological Institute of Russian Academy of Education**  
 (Russia, Moscow)

**Abstract.** *The article presents a study aimed at studying the conditions for the formation of metacognitive actions in second-graders related to reflection on problem-solving methods. A series of 12 weekly additional classes (over the course of three months) conducted using the author's developmental program "Metacognition" involved 146 children: 72 people made up the control group, 74 people – the experimental group. During the classes, the children solved plot-logical and spatial-combinatorial problems. It was shown that the noted classes significantly contribute to the formation of metacognitive actions in children related to problem solving.*

**Keywords:** *second-graders, metacognitive actions in problem solving, "Metacognition" program, plot-logical problems, spatial-combinatorial problems.*

## К ВОПРОСУ О ПОЗИТИВНОМ МЫШЛЕНИИ СТУДЕНТОВ В УСЛОВИЯХ ВУЗОВСКОГО ОБРАЗОВАНИЯ

**В.В. Кустова**, канд. психол. наук, доцент

**Е.В. Пушмина**, студент

**Иркутский государственный университет путей сообщения**  
(Россия, г. Иркутск)

DOI:10.24412/2500-1000-2024-7-2-148-152

**Аннотация.** В статье представлены результаты эмпирического исследования по изучению влияния позитивного мышления обучающихся в условиях вузовского образования на выраженность у них эмоционального выгорания. Анализ полученных данных позволил сделать вывод о том, что студенты испытывают ряд психологических сложностей, вызванных социальной незрелостью, слабой учебной мотивацией определенной части студентов. Анализ полученных данных показал прямую зависимость эмоционального выгорания от уровня самооотношения, активности и позитивной настроенности студентов к будущей профессиональной деятельности.

**Ключевые слова:** позитивное мышление, саногенное мышление, студенчество, самооценка, эмоциональное выгорание.

Успешность будущего специалиста зависит от образа его мысли, умения ставить конструктивные цели и стремления их реализовывать. Проблема развития позитивного мышления у студентов в условиях вузовского образования становится все более актуальной в связи кризисом студенческого возраста и сложной политической и экономической обстановкой в современном мире. Стремление личности позитивно относиться к себе и окружающему миру на ментальном уровне – одна из важнейших задач всего коллектива вуза. Перед наукой и практикой ставится сложнейшая задача осмысления нынешней ситуации и поиска путей формирования позитивного мышления у студентов. Актуальность усиливается с возможностью изучения позитивного мышления в студенческом возрасте, когда оно должно быть на пике своего формирования.

Анализ литературы позволил определить студенчество, как возрастную группу от 17-18 до 21-23 лет, которая, по имени В.А. Пермяковой, является переходом от ранней юности (старшего школьного возраста) к юношескому возрасту, к первому самостоятельному выбору нового жизненного пути [1, с. 120]. Л.С. Выготский уточнил, что возраст от 18 до 25 лет – это скорее начальное звено «в цепи зрелых

возрастов, чем заключительное звено в цепи периодов детского развития» [2, с. 255]. Как социальная категория студенчество характеризуется профессиональной направленностью и отношением к будущей профессии [3, с. 43]. Юность, по убеждению В.И. Слободчикова связана «с выработкой собственного мировоззрения, со становлением подлинного авторства в определении и реализации своего собственного способа жизни» (кризис юности). Человек становится ответственным за собственную субъектность, которую автор назвал «ступенью индивидуализации» [4, с. 67]. «Столкновение идеалов с действительностью особенно долго и тяжело переживается молодыми людьми, которые в ходе воспитания мало сталкивались с практическими профессиональными проблемами» [5, с. 105].

Таким образом, студенчество – сложный возрастной этап юношеского возраста, в котором формируется собственное мировоззрение, связанное с необходимостью решать не только учебные, но социальные проблемы. Мы полагаем, что сформированное позитивное мышление позволит будущим специалистам преодолевать личностные и профессиональные проблемы.

Перейдем к понятию позитивного мышления. Личностный смысл понятия «оптимист» в исследованиях С.Т. Посоховой включает в себя трансляцию позитивного отношения к миру, веру в глобальность позитивного, уникальность; разумность удовольствий и самооценности. Исследователь полагает, чир «активная трансформация» объединяет осознание оптимизма с личностным смыслом [6, с. 15]. Следовательно, личность трансформирует позитивное мышление всем окружающим и даже негатив может трансформироваться в позитив.

Интересная позиция Ю.М. Орлова, который позитивное мышление определяет, как «саногенное мышление» (СГМ) (sano /лат/ – исцелять, оздоравливать, утешать, ободрять, приводить в порядок). Такое мышление может исцелять, оздоравливать, утешать и ободрять [7, с. 9]. Эмпирическое исследование Л.И. Адамян показывало положительное влияние саногенной рефлексии на психологическую устойчивость личности [8, с. 76]. С такой позицией согласуется наше исследование, которое доказало прямую зависимость синдрома эмоционального выгорания от уровня развития духовно-нравственных качеств личности. С углублением эмоционального выгорания у студентов начинает преобладать агрессивность, ригидность установок, повышенная обидчивость. Высокий уровень доброжелательности, эмпатии к детям, тактичности и альтруизма показывает отсутствие синдрома эмоционального выгорания [3, с. 106]. Возможно, позитивное мышление студентов, как позитивная установка на самостоятельные решения социальных и профессиональных проблем, сможет снизить уровень эмоционального выгорания и повысить эффективность учебной, а в будущем и профессиональной деятельности.

Цель данного исследования: изучить влияние позитивного мышления студентов на их самочувствие и эмоциональное выгорание в условиях вузовского образования.

Для реализации цели нами поставлены следующие задачи:

- определить критерии позитивного мышления студентов;
- раскрыть особенности проявления эмоционального выгорания студентов;
- выявить взаимозависимости позитивного мышления и эмоционального выгорания

Исследования позволили нам определить позитивное мышление как осознанный оптимизм, опора на реальность, доброжелательность, самоуважение, разумность удовольствий, уверенность в будущем

Анализ научной литературы позволяет нам выработать критерии позитивного мышления у студентов:

- адекватная самооценка и самоотношение, и самоинтерес;
- отсутствие симптомов эмоционального выгорания;
- желание достигать цели и быть доброжелательным к людям.

Изучение самооценки в эмпирическом исследовании М.А. Рушиной выявило гендерные различия в степени выраженности разных компонентов самосознания. Юноши более уверены в себе, чаще опираются на собственное мнение при принятии решений, уверены в своей способности производить на окружающих благоприятное впечатление, больше уважают себя. Девушки же чаще обвиняют себя, обнаруживают внутренние противоречия и склонны к внутриличностным конфликтам [9, с. 38].

Эмпирическую базу исследования составили студенты по специальностям: «Таможенное дело» (две группы третьего курса), и группа второго курса по специальности: «Строительство железных дорог, мостов и транспортных тоннелей». Общее число респондентов составило 62 обучающихся (54% девушек и 46% юношей), средний возраст – 21 год.

Нами проведены следующие методики:

1. Тест – опросник «Самоотношения» (В.В. Столин, С.Р. Пантелеев)
2. Цель: выявить уровни самоотношения у студентов по степени обобщенности.
3. Методика «Шкала аттитудов ко времени» Ж. Нюттена (адаптация К. Муздыбаева).

Цель: определить симптомы эмоционального выгорания студентов

4. Опросник «Позитивное мышление»  
Е.Ф. Бажиной, Е.А. Голынкиной, А.М. Эткинда.

Цель: выявить уровень позитивного мышления у студентов курса ИрГУПС.

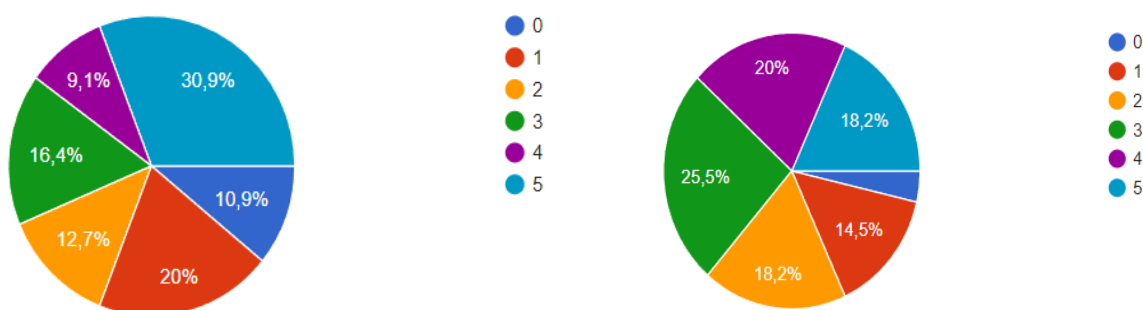
Анализ результатов по позитивному мышлению и самоотношению показал, что почти четверть студентов (23%) испытывают комплекс неполноценности постоянно. Еще столько же ощущают его периодически. Только 50% чувствуют себя уверенно и не испытывают никаких комплексов.

На вопросы анкеты по готовности справиться с любым делом и о готовности к борьбе, утвердительно ответили те же 50% респондентов. 32% сомневаются, а 18% уверены, что это им недоступно. Наше исследование показала большую уверенность и активность девушек, нежели юношей. 17% заявили, что никогда не могли достичь своих целей. Лишь 70% молодых людей уверены, что могут быть счастливыми. Отчаянию подвержены 50% студен-

тов. Из них 1/3 испытывает это чувство достаточно часто. 30% студентов испытывают сложности в нахождении правильных решений в конфликтных ситуациях при общении со сверстниками. Не случайно, 21% чувствует угнетенность и апатию. Это – молодые люди, у которых, согласно возрасту, должен быть позитив и столько сил, прилагая которые можно выполнить большие задачи, которые ставит перед ними страна.

Прослеживается инфантильность и несамостоятельность большого количества молодых людей в рамках вузовского образования. Формированию позитивного мышления у определенной части студентов мешает модель поведения в семье, установки, особенности мышления, которая приводит к трансляции неуверенности в будущем почти у половины студентов.

Анализ отраженных в рисунке особенностей эмоционального выгорания обучающихся, показывает, что 40% (40/38%) испытывает «часто» и «очень часто» эмоциональную опустошенность, усталость и нежелание идти в университет (рис. 1).



Мне хочется уединиться и отдохнуть от всего и всех

1 – никогда, 2 – очень редко, 3 – редко, 4 – часто; 5 – очень часто

Рис. 1. Признаки эмоционального выгорания студентов

Яркие проявления эмоционального выгорания показывают 4 и 5 цифры. Причин может быть много: это и слабая внутренняя мотивация, нарушенный режим дня, конец учебного года, страх от приближения летней сессии. Но, если рассмотреть более глубокие корни данного явления, то можно обнаружить еще в школьном обучении будущих студентов низкую мотивацию получения новых знаний. У юношей и

девушек скопирована в сознании западная модель образования неких потребительских ценностей. Низкий уровень учебных навыков у некоторой части студентов – итог несостоятельности прежнего школьного образования. «Быстрочтение» в начальной школе сделало невозможным понимание и осознание учебного материала. Многие студенты не в состоянии повторить то, что они написали в своем до-

кладе. Следовательно, неудовлетворенность, потеря энергии и сил. Свобода в рассуждении могут позволить небольшая часть студентов. Почти 20% (18,2%) студентов не в состоянии находить правильные решения в конфликтных ситуациях с сокурсниками. Проблемы конструктивного общения и взаимодействия данные студенты перенесут и в будущие рабочие отношения. И данные психологические проблемы перейдут в социальные.

Мы решили посмотреть взаимосвязь позитивного мышления с эмоциональным

выгоранием. Для этого мы разделили студентов на две группы. Первую группу составили студенты с позитивным мышлением (60%). Вторая группа – студенты с признаками негативного мышления (40%). Анкеты каждого студента сверяли по двум аспектам. На рисунке 2 наглядно продемонстрировано, что в 1 группе студенты с отсутствием симптомов эмоционального выгорания чаще находятся в позитиве. Они умеют конструктивно разрешать конфликты, готовы достигать поставленные цели (рис. 2).

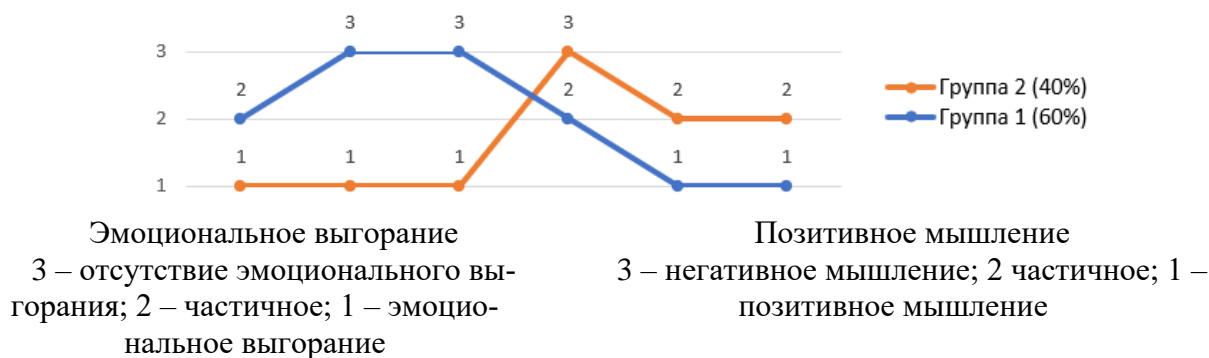


Рис. 2. Связь позитивного мышления и эмоционального выгорания

Студенты второй группы (40%), у которых высокие показатели эмоционального выгорания, демонстрируют признаки негативного мышления.

На основании нашего эмпирического мышления, можно определить критерии позитивного и негативного мышления студентов в условиях вузовского образования.

Таблица 1. Критерии позитивного и негативного мышления студентов вуза

Позитивное мышление студентов связано:	Негативное мышление связано:
<ul style="list-style-type: none"> <li>– с высокой учебной мотивацией;</li> <li>– со способностью студентов быть уверенными и держать удар при встрече с различными трудностями как во время учебы, так и на производстве;</li> <li>– с умением управлять стрессом и устранять препятствия;</li> <li>– с возможностью конструктивно решать поставленные задачи;</li> <li>– с умением вести здоровый образ жизни.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– с низкой самооценкой</li> <li>– психологическими комплексами;</li> <li>– с отсутствием внутренней мотивации учебной деятельности;</li> <li>– с эмоциональным истощением;</li> <li>– с потребительским отношением к жизни;</li> <li>– с неспособностью вести здоровый образ жизни;</li> <li>– разочарованностью в учебе и будущей профессиональной деятельности.</li> </ul>

Таким образом, нами определена прямая зависимость негативного мышления с синдромом эмоционального выгорания. Мы подтверждаем исследования Ю.М. Орлова о том, что позитивное мышление – это саногенное, оздоравливающее мышление. Мы полагаем, что не только духов-

но-нравственные качества личности являются препятствием для развития синдрома эмоционального выгорания, но и позитивное мышление способно препятствовать развитию синдрома эмоционального выгорания.



**Библиографический список**

1. Пермякова В.А. Возрастное развитие: Предпосылки, периодизация, характеристики возраста и закономерности (в норме и при отклонениях): Учеб. пособие. – Изд 3-е дополн. и перераб. – Иркутск: Изд-во Иркут. гос пед ун-та, 2006. – 184 с.
2. Выготский Л.С. Проблема возраста. Собрание сочинений в шести томах. Т. 4. – М.: «Педагогика», 1984.
3. Кустова, В.В. Синдром эмоционального выгорания и его профилактика у студентов социальных педагогов / В.В. Кустова // дис. ... канд. психол. наук. – Иркутск, 2007 – 154 с.
4. Слободчиков В.И. Развитие субъективной реальности в онтогенезе: автореф. дисс. ... д-ра психол. наук: (19.00.01, 19.00.07). – М., 1994. – 78 с.
5. Ремшмидт Х. Подростковый и юношеский возраст: Проблемы становления личности. – М.: 1994.
6. Посохова С.Т. Оптимизм: психологическое содержание и личностный смысл // Вестник Санкт-Петербургского университета. – 2009. – Сер. 12 – Вып. 1 – Ч. 1. – С. 5-16.
7. Орлов Ю.М. Саногенное (оздоравливающее) мышление. – М.: Слайдинг, 2006. – Кн. 1. – 96 с.
8. Адамян Л.И. Связь саногенной рефлексии с показателями психологической устойчивости личности / Л.И. Адамян // Теория и практика общественного развития. – 2012. – № 3. – С. 73-76.
9. Рушина М.А. Особенности самооценки и самоотношения в юношеском возрасте / М.А. Рушина, А.В. Орлова // Вестник РУДН. Серия Педагогика и психология. – 2015. – № 4. – С. 35-39.

**ON THE QUESTION OF POSITIVE THINKING OF STUDENTS  
IN THE CONDITIONS OF UNIVERSITY EDUCATION**

**V.V. Kustova**, *Candidate of Psychological Sciences, Associate Professor*

**E.V. Pushmina**, *Student*

**Irkutsk State University of Transport**  
(Russia, Irkutsk)

**Abstract.** *The article presents the results of an empirical study to study the influence of positive thinking of students in university education on the severity of their emotional burnout. Analysis of the data obtained led to the conclusion that students experience a number of psychological difficulties caused by social immaturity and weak educational motivation of a certain part of students. Analysis of the data obtained showed a direct dependence of emotional burnout on the level of self-attitude, activity and positive attitude of students towards future professional activities.*

**Keywords:** *positive thinking, sanogenic thinking, students, self-esteem, emotional burnout.*

## ПСИХОЛОГИЧЕСКИЕ ПРИЧИНЫ ПОТРЕБЛЕНИЯ АЛКОГОЛЯ И НАРКОТИКОВ: ОТ СОЦИАЛЬНОГО ВЗГЛЯДА К ЭКЗИСТЕНЦИАЛЬНОМУ

В.С. Лукина<sup>1</sup>, CEO

А.А. Федотов<sup>2</sup>, канд. экон. наук, старший научный сотрудник

<sup>1</sup>LookinA lab

<sup>2</sup>Институт социально-экономических проблем народонаселения имени Н.М. Римашевской – обособленное подразделение ФГБУН Федерального научно-исследовательского социологического центра Российской академии наук (ИСЭПН ФНИСЦ РАН)

(Россия, г. Москва)

DOI:10.24412/2500-1000-2024-7-2-153-158

**Аннотация.** В статье представлены результаты исследования поиска психологических факторов потребления алкоголя и наркомании. Описаны основные группы факторов: биологические, социальные и психологические. Предпринята попытка найти фундаментальные глубинные причины потребления веществ, стоящие выше социальных и биологических аспектов. В результате был сделан вывод о связи потребления алкоголя и наркотиков с экзистенциальной проблемой жизни человека, низкой реализацией человеком своей жизненной миссии, неспособности слышать голос совести и меняться в соответствии с её указаниями. Результаты могут быть использованы психологами для помощи больным с зависимостью, при консультировании или выработке программ психического оздоровления.

**Ключевые слова:** алкоголизм, наркомания, девиации, аддиктивное поведение, причины зависимости.

Распространение алкоголизма среди населения – традиционная беда для России. Многие исследования связывают злоупотребление спиртным с риском сердечно-сосудистых, онкологических и других серьёзных заболеваний [1-3], а также преждевременной смертности [4-5].

Попытки бороться с этим социальным недугом предпринимались, начиная, как минимум, с Алексея Михайловича, запретившего хранение спиртного в монастырях, и Петра I, при котором «в оборот» вошла чугунная медаль «За пьянство» (эту медаль весом 7 кг представители правопорядка вешали на шею провинившемуся). Потом были реформы Николая II, подхваченные большевиками, и борьба с пьянством в СССР, закончившаяся сухим законом в эпоху перестройки. Конечно, руководители нашей страны понимали, насколько негативным для развития общества является пьянство. И поэтому они пытались бороться с ним, невзирая на экономический ущерб от антиалкогольных мер: ведь доходы от продажи спиртных напит-

ков всегда составляли значительную часть бюджета царской России и СССР [6-9].

Между тем, чтобы эффективно бороться с злоупотреблением психоактивными веществами, необходимо понять истоки этого явления.

В статье представлен обзор психологических причин, вызывающих потребление алкоголя и наркотиков. Рассмотрены физиологические (биологические), социально-психологические и психологические факторы возникновения зависимости от психоактивных веществ.

### Физиологические факторы

Физическая зависимость от алкоголя и других наркотиков проявляется в потребности организма в следующей дозе препарата: т.е. гормональном выбросе, при употреблении вещества, и абстинентном синдроме, при отказе от него [7].

Исследования физиологических причин потребления алкоголя говорят о нарушении гормональной системы человека и, в первую очередь, о дефиците нейромедиации в поощрительной системе мозга. Такая

особенность может быть присуща человеку с рождения, делая его предрасположенным к химической зависимости. Все болезни из детства? Тогда понятно, почему именно генетическая предрасположенность к зависимости от химических веществ признаётся учёными в числе её важнейших факторов. В чём же заключаются эти гормональные сбои? При нарушении эндорфиновой системы поощрения, у человека изначально низкий уровень дофамина и серотонина, а употребление веществ нормализует гормональный уровень человека так, что он впервые чувствует себя «нормально». Если духовный (ментальный, волевой) аспект человека принимает этот метод «нормализации» душевного состояния, то очень скоро создаётся устойчивая программа зависимости от химических веществ, а перед нами предстаёт алкоголик или наркоман [8, 9].

#### **Социально-психологические факторы**

Следующей была рассмотрена группа социально-психологических факторов, объединяющих внутренние причины и внешние социальные условия, в которых растёт человек.

Среди социальных факторов можно выделить следующие [8-9]:

1. Социальная нестабильность и стресс. Высокий уровень безработицы и экономической нестабильности, отсутствие уверенности в завтрашнем дне приводят к стрессу и увеличивают риск употребления алкоголя и наркотиков.

2. Психологические травмы и расстройства. Недостаточный доступ к психиатрической помощи и высокий уровень психических расстройств усиливает риск зависимости. В качестве крайнего случая можно привести пример людей, прошедших через военные действия и переживших травмообразующий опыт: если таким людям не оказать своевременную психологическую помощь, то с большой вероятностью по возвращении домой они будут склонны к употреблению алкоголя или наркотиков.

3. Семейные факторы. Конфликты внутри семьи, насилие и другие дисфункциональные формы семейных взаимоотношений являются факторами развития

алкоголизма и наркомании. Отдельную опасность представляют семьи, в которых живёт действующий алкоголик или наркоман: без своевременного лечения, практически неизбежным является развитие непосредственной зависимости или же со-зависимости у остальных членов семьи.

4. Социальная изоляция. Чувство изоляции и одиночества в отдалённых и малонаселённых регионах (а также изоляция отдельного человека или семейной группы от общества) ведёт к злоупотреблению психоактивными веществами.

5. Неблагоприятная среда. Плохая компания, как и неблагополучная семья, является важным фактором возникновения зависимости.

6. Культурные факторы. Традиции и обычаи, установленные в обществе, могут сильно воздействовать на выбор человека и склонность его к употреблению алкоголя и наркотиков. Так, в некоторых регионах и культурах не принято пьянство (пример: регионы северного Кавказа). С другой стороны, на большей территории нашей страны современная культура скорее поощряет употребление спиртного, как обычный способ отдыха и весёлого времяпрепровождения.

Существуют и другие социально-психологические факторы возникновения зависимости от психоактивных веществ. От чисто психологических факторов, которым посвящена следующая глава данной статьи, социально-психологические факторы отличаются фокусом на внешнюю причину, которая заключается в проблемах взаимодействия человека и общества, и зависимости человека от неблагоприятных условий социальной и биологической среды.

#### **Психологические факторы**

В отличие от социальных факторов проявления зависимости, психологические факторы имеют фокус на внутренней причине, и поэтому в меньшей степени связаны с социальными аспектами человека, и в большей – с его непосредственной экзистенцией. И если социальный взгляд к проблеме зависимости зачастую видит человека практически безвольной марионет-

кой неблагоприятных социальных условий, то психологический подход, напротив, акцентирует добровольный выбор человека и главенство экзистенциальных и личных мотивов употребления алкоголя над социальными и групповыми.

Само понятие экзистенции означает по А. Лэнгле: «наполненную смыслом, воплощаемую свободно и ответственно жизнь в создаваемом самим человеком мире, с которым он находится в отношениях взаимовлияния/взаимодействия и противоборства» [10, с. 74].

Таким образом, экзистенциальные вопросы тесно связаны с вопросом о смысле жизни человека, его индивидуальном смысле, найденным самим человеком, а не предложенным обществом. Именно правильное решение индивидуальной миссии человека делает возможным построение уникального и неповторимого мира человека, отличного от других, и существования, приносящего удовлетворение, радость, переживание счастья и наполненность смыслом [11]. В этом ключе употребление психоактивных веществ является выбором человека, неспособного найти и реализовать свою жизненную миссию. И. Ялом писал, что «наркомания и алкоголизм, как и любая другая психопатология, связаны с нарушением исполнения фундаментальных мотиваций человека, которые обуславливают ограничение, а в некоторых случаях и невозможность исполнения экзистенции человеком» [12].

Таким образом, «нереализация себя, отсутствие цели, интересов, избалованность, потребительское отношение к жизни, неумение благодарить, обвинительная позиция по отношению к жизни, безверие как потеря гармонии с собой и миром в целом, потеря нравственных ценностей, чувство вины и ненависти к себя – ведет к тому, что человек убивает себя посредством употребления» [13].

Задаваясь целью найти фундаментальные причины алкоголизма и наркомании, справедливо задать вопрос: «Зачем человек пьёт?». И подобно тому, как Библия учит нас определять дерево по его плодам, ответ на данный вопрос вытекает из самой природы и последствий потребления пси-

хоактивных веществ. Вероятно, человека не устраивает его реальность, и он пьёт чтобы изменить её: но не саму реальность, а своё субъективное её восприятие. В х/ф «Матрица» (1999 г., реж. братья Вачовски) есть эпизод предательства, в котором один из членов экипажа, решает предать группу и отказывается от борьбы за жизнь в ужасных нечеловеческих условиях, добровольно подключив себя к Матрице, которая будет транслировать ему счастливую жизнь. Что примечательно, в фильме показан именно добровольный выбор человека отказа от реальности и предательства своих близких, себя и всего мира, – в обмен на иллюзию, субъективную картинку, не имеющую ничего общего с реальностью. Этот утрированный пример, по видимости, хорошо отражает механизм формирования зависимости от психоактивных веществ, в рамках экзистенциального или глубинного психологического подхода. Человеку не нравится его жизнь, и вместо того, чтобы изменить эту жизнь, приведя её (и себя) в соответствии с его внутренними ценностями, человек принимает средство, которое меняет его восприятие реальности, давая чувство удовлетворения и заглушая голос совести.

Связь между потреблением алкоголя и голосом совести была отмечена ещё Львом Толстым. В своей статье «Для чего люди одурманиваются» [14] говорит, что люди пьют из-за недовольства своей жизнью. По мнению писателя, в человеке существует два центра – биологический (звериный), и духовный, который говорит с человеком голосом совести. Этот голос совести звучит в людях, когда их звериный инстинкт уводят их жизнь от истинного предназначения. Тогда появляется чувство внутреннего дискомфорта от того, что человек живёт не так, как должен. Этот дискомфорт, по идеи, должен привести человека к самоанализу и критическому разбору своей жизни, за которым последуют внутренние и внешние действия по изменению жизни и приведению её в соответствие с указаниями совести. Но так как всякая работа тяжела, и в особенности, тяжела и энергозатратна работа над собой, то люди зачастую выбирают заглушать голос совести, вместо

того, следовать его указаниям. По Толстому «люди знают это свойство вина ... заглушать голос совести, и сознательно употребляют его для этой цели ... для того, чтобы не видеть разлада жизни с требованием сознания» [14].

Фактически, потребление алкоголя и других наркотиков, является проявлением трусости, инфантильности и безответственности. Человек отказывается принимать реальность и свою творческую роль в ней, отказывается от свободы быть собой и жить свою уникальную жизнь, меняя себя и мир в соответствии с указаниями совести или высшего я. Он выбирает иллюзию, и таким образом предаёт реальность, и себя. В х/ф «Служебный роман» (1997 г., реж. Э. Рязанов) есть прекрасная фраза: «Нет на свете печальней измены, чем измена себе самому».

По-видимому, такая измена вызывает ещё большее чувство угрызания совести на самом глубоком уровне, обостряя внутреннюю неудовлетворённость жизнью и вынуждая человека либо, наконец, начать экзистенциальный поиск, переоценку и изменение своей жизни, либо, продолжить заглушать голос совести ещё большими дозами психоактивных веществ. Получается, замкнутый круг: ведь чем дольше человек занимается таким самообманом, тем более он отдаляется от своей истинной природы и реализации, и тем жёстче и укорительнее становится голос совести.

Таким образом, у людей с алкогольной и наркотической зависимостью ярко выражен смысловой кризис, который только усугубляется с возрастом, т.к. годы идут, а вместо реализации, человек выбирал пьянство.

Рассмотрение психологического аспекта зависимости невозможно без анализа программных текстов сообщества анонимных алкоголиков и наркоманов. Базовый текст программы сообщает: «Мы избегали реальности нашей наркомании. Такие высшие функции разума и чувств, как совесть и способность любить находились под сильным влиянием наркотического воздействия. Жизненные навыки были сведены к животному уровню. Наш дух был сломлен» [15]. Таким образом, базовый

текст программы анонимных алкоголиков и наркоманов подтверждает точку зрения Л.Н. Толстого о сильном влиянии употребления психоактивных веществ на способность слышать голос совести и быть свободным от биологических (звериных) инстинктов.

Другим аспектом психологической зависимости от психоактивных веществ является низкий уровень эмоционального интеллекта. Другими словами, наркомания и алкоголизм — это во многом болезнь чувств: неумения их проживать, различать и даже просто диагностировать у себя сам факт появления чувств. Низкий уровень эмоционального интеллекта говорит о неумении справляться со своими чувствами, неумении даже различать их и принимать; это очень низкий уровень внутренней культуры, отсутствие навыков взаимодействия со своими чувствами и эмоциональной природы. Вот что пишут на эту тему созависимые из Базового текста анонимных наркоманов:

«Я стала еще больше закалывать свои чувства, ушла в изоляцию даже от тех, с кем употребляла».

«Сплошное отчаяние, душевная боль, разочарование и безысходность. Я стал уходить от этих чувств в употребление и перешел на тяжелые наркотики. Я употреблял и чувствовал облегчение, все проблемы уходили на второй план, я забывался».

«Не было тревоги, которая была со мной всю жизнь, и чувства того, что я не в своей тарелке...».

«Мои чувства были похожи на запутанный клубок, и я продолжал подавлять их при помощи наркотиков. ...

За то время, что я оставался чистым, тот клубок чувств распутался — я стал чувствовать, где какая нить, где какое чувство. Я перестал подавлять их» [15].

Как видим, многие наркоманы употребляют вещества с целью подавить свои чувства, которые они не умеют проживать. Последняя цитата, помимо всего, показывает путь выздоровления, связанный с повышением уровня эмоционального интеллекта, умением дифференцировать, различать и принимать свои чувства, позволяя

им трансформировать свою психику и совершенствоваться.

Ведь основное назначения чувств – это трансформация психики, внутреннее изменение вследствие проживания тех или иных чувств. Таким образом, это путь саморазвития, взросления и индивидуализации. Движение по направлению к себе и собственной самоактуализации, воплощении своей жизнью собственной уникальности и исполнение человеком своей жизненной миссии. Это путь реальной жизни. А алкоголизм и наркомания – бегство от неё.

### **Заключение**

Проблема алкоголизма и наркомании имеет глубокие причины в обществе и физиологии человека. Между тем, проблема пьянства присуща не только человеку, но и многим животным, что говорит о том, что психологические и биологические причины являются более фундаментальными, нежели социальные. Так, П. Кропоткин в

своей книги «Взаимопомощь как фактор эволюции» [19] описывает пчёл, которые отказываются работать на благо улья и вместо этого занимаются употреблением психоактивных веществ, содержащихся в определённых формах мёда и маточного молочка. Такие пчёлы отказываются от жизни пчелы и реализации своей миссии в пользу наркотического кайфа и жизни в изоляции и изгнании.

Проблемы употребления алкоголя и наркотиков у человека, по всей видимости, тесно связаны с решением экзистенциальных вопросов о смысле жизни, индивидуальной миссии и реализации. Трезвость позволяет слышать голос совести, а умение различать и проживать чувства ведёт к внутренней трансформации и самоактуализации. Отказ от этого через наркотики и алкоголь является бегством от себя и реальности, что свойственно инфантильному уровню развития личности.

### **Библиографический список**

1. Pearson T.A. Alcohol and heart disease. – Circulation. – 1996. – 94 p.
2. Цыганкова, Д.П. Сочетанное потребление алкоголя и табака и их связь с факторами риска сердечно-сосудистых заболеваний // Д.П. Цыганкова, Е.Д. Баздырев, О.В. Нахратова, А.С. Агиенко, Е.В. Индукаева, Г.В. Артамонова, О.Л. Барбараш // Социальные аспекты здоровья населения. – 2022. – №1.
3. Rehm J., Gmel G., Sempos C.T., Trevisan M. Alcohol-related morbidity and mortality. Alcohol. Res. Hlth. – 2003. – № 27(1). – С. 39-51.
4. Лоскутов, Д.В. Зависимости смертности от внешних причин от потребления алкоголя // Д.В. Лоскутов, А.Ш. Невмятулин // Социальные аспекты здоровья населения. – 2020. – №3.
5. Fuchs C.S., Stampfer M.J., Colditz G.A., Giovannucci E.L., Manson J.E., Kawachi I. et al. Alcohol consumption and mortality among women. N. Engl. J. Med. – 1995. – № 332. – P. 1245-1250.
6. Суменкова, М.В. Административно-правовые меры борьбы с пьянством в России: история и современность // М.В. Суменкова, В.А. Катомина // Genesis: исторические исследования. – 2020. – №5.
7. Соколова, Т.Л. Антиалкогольная кампания в СССР в годы перестройки: к историографии проблемы // Т.Л. Соколова // Вестн. Том. гос. ун-та. – 2020. – №451.
8. Гончарова, С.Г. Борьба с распространением пьянства и алкоголизма в годы Великой отечественной войны и в послевоенный период (1941-1964 гг.) // С.Г. Гончарова // Бюллетень Национального научно-исследовательского института общественного здоровья имени Н.А. Семашко. – 2015. – №4-5.
9. Максимов, С.А. Половозрастные и социально-экономические особенности употребления алкоголя // С.А. Максимов, Я.В. Данильченко, М.В. Табакаев, Т.А. Мулерова, Е.В. Индукаева, Г.В. Артамонова // Здравоохранение Российской Федерации. – 2017. – № 61(3). – P. 148-155. DOI: <http://dx.doi.org/10.18821/0044-197X-2017-61-3-148-155>
10. Юрьев, Е.Б. Генетические аспекты алкоголизма // Е.Б. Юрьев, Л.М. Бердина, Э.К. Хуснутдинова // Учен. зап. Казан. ун-та. Сер. Естеств. науки. – 2007. – №2.

11. Кущёва, Н.С. Социально-биологические, клинические и психологические особенности больных алкоголизмом с психотическими расстройствами // Н.С. Кущёва // БМЖ. – 2011. – №3.
12. Мальцева, С.М. Социальные причины подросткового алкоголизма // С.М. Мальцева, Е.С. Балашова, Е.М. Муравлёва, О.С. Гавлин // БГЖ. – 2020. – №2 (31).
13. Лэнгле, А. Словарь экзистенциально-аналитических терминов. – М.: Проспект. – 1998. – 96 с.
14. Сунцова, Я.С. Экзистенциальная исполненность лиц с алкогольной и наркотической зависимостью // Я.С. Сунцова // Вестник Удмуртского университета. Серия «Философия. Психология. Педагогика». – 2021. – №1.
15. Ялом, И. Экзистенциальная психотерапия. – М.: Независимая фирма "Класс". – 2018. – 244 с.
16. Москаленко, В.Д. Зависимость: семейная болезнь // Стереотип. 7-е изд., – М.: Институт консультирования и системных отношений, 2014. – 352 с. ISBN 978-5-91160-068-6.
17. Толстой, Л.Н. Для чего люди одурманиваются? – Москва: Посредник, 1906.
18. Анонимные Наркоманы. Базовый текст // Фонд содействия АН. – 2022. – 491 с. ISBN 978-1-55776-685-4.
19. Кропоткин, П.А. Взаимопомощь как фактор эволюции. – М.: Редакция журнала «Самообразование», 2011. – 256 с.

## PSYCHOLOGICAL REASONS FOR ALCOHOL AND DRUG CONSUMPTION: FROM A SOCIAL VIEW TO AN EXISTENTIAL ONE

V.S. Lukina<sup>1</sup>, CEO

A.A. Fedotov<sup>2</sup>, Candidate of Economic Sciences, Senior Researcher

<sup>1</sup>LookinA lab

<sup>2</sup>N.M. Rimashevskaya Institute of Socio-Economic Problems of Population – a separate subdivision of the Federal State Budgetary Institution of the Federal Research Sociological Center of the Russian Academy of Sciences (ISEPN FNISTC RAS) (Russia, Moscow)

**Abstract.** The article presents the results of a study of psychological factors of alcohol consumption and drug addiction. The main groups of factors are described: biological, social and psychological. An attempt was made to find fundamental underlying causes of substance use that are above social and biological aspects. As a result, a conclusion was made about the connection between alcohol and drug consumption and an existential problem of human life, low human fulfillment of their life mission, inability to hear the voice of conscience and change in accordance with its instructions. The results can be used by psychologists to help patients with addiction, in counseling or developing mental health programs.

**Keywords:** alcoholism, drug addiction, deviations, addictive behavior, causes of addiction.

## КОЛЛАБОРАТИВНОЕ ПИСЬМО И ИДЕАЛЬНОЕ «Я» В КОНТЕКСТЕ ИЗУЧЕНИЯ ИНОСТРАННОГО ЯЗЫКА

А.С. Рафикова, канд. псих. наук, ст. науч. сотр.

Государственный академический университет гуманитарных наук  
(Россия, г. Москва)

DOI:10.24412/2500-1000-2024-7-2-159-162

*Статья подготовлена в Государственном академическом университете гуманитарных наук в рамках государственного задания Министерства науки и высшего образования Российской Федерации (тема № FZNF-2023-0004 «Цифровизация и формирование современного информационного общества: когнитивные, экономические, политические и правовые аспекты»).*

**Аннотация.** Данная работа посвящена роли идеального «Я» в контексте изучения иностранного языка (ИЯ) при преподавании письма на ИЯ. Концепция идеального «Я» играет важную роль в формировании учебных стратегий и поддержании высокого уровня мотивации в процессе изучения ИЯ. Её эффективное использование повышает вовлеченность учащихся в учебный процесс и их самооэффективность. Регулярное признание достижений и поддержка учащихся имеют важное значение, так как такие подходы способствуют созданию позитивной учебной среды и мотивируют студентов к достижению целей в процессе изучения ИЯ.

**Ключевые слова:** идеальное «Я», мотивация, изучение иностранного языка, коллаборативное письмо, коллаборативное обучение.

С психологической точки зрения изучение ИЯ (или развитие учебного билингвизма) включает в себя уникальное сочетание множества элементов: мотивации, ситуативной языковой тревожности, развития вторичной языковой идентичности, межкультурной коммуникации, межличностного восприятия и субъективных представлений о себе [1]. Мотивирующая система представлений о себе в контексте изучения ИЯ играет важную роль в формировании отношения, мотивации и самовосприятия изучающих ИЯ. Эта система включает в себя три элемента: идеальное «Я» в контексте изучения ИЯ, должное «Я» в контексте изучения ИЯ и опыт изучения ИЯ [2]. Каждый из этих элементов оказывает существенное влияние на выбор стратегий при изучении ИЯ.

Значительное количество исследований показало важную роль идеального «Я» в процессе изучения ИЯ [3; 4]. Относительно недавно эта концепция была также применена к области освоения письма на ИЯ, при этом были получены результаты, указывающие на то, что идеальное «Я» яв-

ляется важным предиктором выбора учебных стратегий, уровня мотивации и эмоционального состояния во время процесса обучения [5; 6]. Концепция идеального «Я» в контексте освоения письма заключается в представлении учащимися своих будущих «я» как хорошо владеющих навыками письма на ИЯ, что способствует повышению уровня мотивации учащихся и стремлению совершенствовать свои навыки письма. Внедрение этой идеи в методические подходы к коллаборативному письму позволяет преподавателям четко обозначать цели процесса изучения ИЯ, способствуя тем самым четкому представлению цели у изучающих ИЯ [7].

Включение формирования представлений об идеальном «Я» в коллаборативные письменные задачи заметно повышает мотивацию, самооэффективность и общую вовлеченность студентов в процесс письма. Когда студенты рассматривают свои усилия в процессе изучения ИЯ как средство достижения личных целей и эффективного общения, их стремление совершенствовать письменные навыки существенно возрас-



тает. Исследования показывают, что внедрение обсуждения идеального «Я» в коллаборативные письменные задания может мотивировать студентов к стремлению к достижению лингвистического совершенства и активному участию в учебном процессе [8].

Помимо этого, использование концепции идеального «Я» при выполнении коллаборативных письменных заданий способствует взаимной поддержке среди учащихся. Коллективное обсуждение и обмен представлениями об идеальном «Я» со сверстниками способствует созданию позитивной и мотивирующей учебной атмосферы, способствующей взаимному росту [9]. Такая среда способствует формированию чувства общности и коллективных целей, что улучшает как сам учебный процесс, так и его результаты.

Исследования также подчеркивают индивидуальные различия в восприятии идеального «Я» и уровнях мотивации студентов, что непосредственно влияет на их участие в коллективных письменных задачах и общую продуктивность выполнения письменных заданий [10]. Учащиеся, имеющие отчетливый, ясно представляемый образ идеального «Я» и обладающие высоким уровнем мотивации, проявляют большую настойчивость в учебном процессе и интерес к коллаборативной письменной работе, что в свою очередь способствует улучшению языковой компетенции и вовлеченности в выполнение письменных заданий. Преподаватели могут эффективно использовать концепцию идеального «Я» как мотивационный инструмент для стимулирования активного участия в коллаборативных письменных заданиях.

Для развития идеального «Я» преподавателям важно создавать обстановку, поддерживающую развитие представлений об идеальном «Я». Можно применить несколько стратегий для акцентирования идеального «Я» в коллаборативных письменных задачах. Например, преподаватели могут помочь учащимся четко определить свои будущие цели, связанные с изучением ИЯ через управляемое мышление, постановку целей и обсуждения, которые по-

буждают студентов визуализировать желаемый уровень владения языком и конкретные ситуации, в которых они будут использовать свои навыки.

Еще одной эффективной стратегией является привязка письменных задач к реальным ситуациям, чтобы повысить актуальность и практичность идеального «Я». Когда учащиеся видят, что выполнение письменных заданий связано с реальными коммуникативными ситуациями, их мотивация к выполнению этих заданий возрастает. Например, написание электронных писем, отчетов или презентаций, с которыми студенты могут столкнуться в будущей профессиональной или академической деятельности. Практикуя эти навыки в благоприятной, кооперативной среде, учащиеся могут лучше представить себя компетентными пользователями ИЯ. Регулярный обмен мнениями с другими учащимися также может значительно способствовать повышению уровня уверенности и мотивации учащихся. Когда учащиеся делятся прогрессом и размышлениями о своем идеальном «Я», это способствует формированию атмосферы, в которой они одновременно поддерживают и вдохновляют друг друга, что способствует большей вовлеченности в учебный процесс. Помимо обратной связи с другими учащимися, интеграция технологий также может способствовать развитию идеального «Я». Цифровые платформы, такие как форумы и инструменты для совместной работы, такие как Google Docs, могут облегчить совместную работу и обратную связь в режиме реального времени, делая процесс более увлекательным и интерактивным. Более того, эти платформы могут помочь учащимся отслеживать свой прогресс с течением времени, что может способствовать их желанию продолжать совершенствоваться в изучении ИЯ.

Признание достижений на различных этапах процесса освоения письма также имеет важное значение для поддержания долгосрочной мотивации. Преподаватели должны признавать достижения учащихся, как значительные, так и малозаметные, в их работе над достижением своего идеального «Я». Подобное признание может про-

являться в различных формах, например, демонстрация образцовых сочинений или положительное подкрепление во время занятий. Такая практика подчеркивает прогресс студентов и ценность их усилий.

Преподавателям также важно осознавать потенциальные проблемы и неудачи, с которыми могут столкнуться учащиеся, стремясь достичь своего идеального «Я». Предоставление постоянной поддержки и ресурсов может помочь учащимся в преодолении этих трудностей. Это может включать в себя проведение дополнительных семинаров по письму, индивидуальное наставничество или направление студентов к полезным онлайн-ресурсам и ин-

струментам изучения ИЯ. Предлагая такую поддержку, преподаватели могут помочь учащимся справиться с проблемами и сосредоточиться на своих долгосрочных целях.

Подводя итог, можно сказать, что идеальное «Я» действует как движущая сила для изучающих ИЯ, формируя их стремления, отношение и мотивацию к овладению ИЯ в целом, и письмом на ИЯ, в частности. Встраивая концепцию идеального «Я» в совместные письменные задания, преподаватели могут вдохновлять учащихся стремиться к языковому совершенству, способствовать созданию благоприятной учебной среды.

### Библиографический список

1. Воронин, А.Н. Феноменология искусственного билингвизма: психологические аспекты проблемы / А.Н. Воронин, А.С. Рафикова // Психология. Историко-критические обзоры и современные исследования. – 2017. – Том 6. – № 2А. – С. 96-107. URL: <http://publishing-vak.ru/archive-2017/psychology-2.html>.
2. Dörnyei, Z. (2005). *The psychology of the language learner: Individual differences in second language acquisition*. London, UK: Lawrence Erlbaum.
3. Al-Hoorie, A. H. (2018). The L2 motivational self system: A meta-analysis. *Studies in Second Language Learning and Teaching*, 8(4), 721–754. <https://doi.org/10.14746/ssllt.2018.8.4.2>.
4. Papi, M. and Khajavy, G. (2021). Motivational mechanisms underlying second language achievement: a regulatory focus perspective. *Language Learning*, 71(2), 537-572. <https://doi.org/10.1111/lang.12443>.
5. Jang, Y., & Lee, J. (2019). The effects of ideal and ought-to L2 selves on Korean EFL learners' writing strategy use and writing quality. *Reading and Writing*, 32(5), 1129–1148. <https://doi.org/10.1007/s11145-018-9903-0>.
6. Tahmouresi, S., & Papi, M. (2021). Future selves, enjoyment and anxiety as predictors of L2 writing achievement. *Journal of Second Language Writing*, 53, Article 100837. <https://doi.org/10.1016/j.jslw.2021.100837>.
7. Yousefifard, S. and Fathi, J. (2021). Exploring the impact of blogging in English classrooms: focus on the ideal writing self of EFL learners. *International Journal of Instruction*, 14(4), 913-932. <https://doi.org/10.29333/iji.2021.14452a>.
8. Quinto, E. and Castillo, J. (2016). Reconceptualizing the language motivation of Timorese ELLs in the Philippines. *Gema Online Journal of Language Studies*, 16(3), 71-82. <https://doi.org/10.17576/gema-2016-1603-05>.
9. Machin, E. (2020). Intervening with near-future possible L2 selves: EFL students as peer-to-peer motivating agents during exploratory practice. *Language Teaching Research*, 27(2), 466-483. <https://doi.org/10.1177/1362168820928565>.
10. Kim, Y. and Kim, T. (2021). Motivational languaging intervention for L2 learners: the differential effect of individual and group writing. *Language Teaching Research*, 28(3), 894-912. <https://doi.org/10.1177/13621688211011498>.

## COLLABORATIVE WRITING AND THE IDEAL SELF: NEW APPROACHES IN TEACHING FOREIGN LANGUAGES

**A.S. Rafikova**, *Candidate of Psychological Sciences, Senior Researcher*  
**State Academic University for the Humanities**  
(Russia, Moscow)

**Abstract.** *This article is devoted to the role of the ideal FL self when teaching writing in a FL. The concept of the ideal self plays an important role in shaping learning strategies and maintaining a high level of motivation in the process of learning a FL. Its effective use increases student engagement in the learning process and their self-efficacy. Regular recognition of achievements and support for students are important, as such approaches contribute to the creation of a positive learning environment and motivate students to achieve their goals in learning a FL.*

**Keywords:** *ideal self, motivation, foreign language learning, collaborative writing, collaborative learning.*

## МЕТАФОРИЧЕСКИЕ АССОЦИАТИВНЫЕ КАРТЫ В РАБОТЕ С «ОБРАЗОМ-Я» У ПОДРОСТКОВ

**О.В. Чурсинова**, канд. психол. наук, доцент

Ставропольский краевой институт развития образования, повышения квалификации и переподготовки работников образования  
(Россия, г. Ставрополь)

DOI:10.24412/2500-1000-2024-7-2-163-166

**Аннотация.** В данной статье автор рассматривает понятие «образ-Я», основные функции Я-концепции и структурные компоненты образа-Я. Основной акцент в статье делается на практических техниках и упражнениях в арсенале педагога-психолога, с помощью которых можно исследовать и корректировать «образ-Я» подростка. Эффективным инструментом, позволяющим осуществлять эту психологическую работу, выступают метафорические ассоциативные карты.

**Ключевые слова:** «образ-Я», Я-концепция, подросток, метафорические ассоциативные карты, техника, упражнение.

В подростковом возрасте важнейшим новообразованием выступает формирование и стремительное развитие самосознания. Подросток может часами рефлексировать свою внешность, личностные качества, составляющие в целом его образ-Я.

«Образ Я» – это целостное представление подростка о самом себе. В структуре «образа-Я» можно выделить такие компоненты как:

- «Я»-реальное – представление подростка о себе, включающее «физическое Я» подростка, то есть его представления о собственной внешней привлекательности, представления о своем уме, способностях, силе характера, общительности, доброте и других качествах [1]. При этом идентификация подростка с собственным физическим телом затруднена, так как он претерпевает очень быстрые метаморфозы в физической и духовной конституции лица и тела [2];

- «Я»-идеальное – представление о желаемом образе;

- «Я»-зеркальное – представление о том, как его воспринимают окружающие люди.

Между «идеальным-Я» и «реальным-Я» подростка может быть огромная пропасть, в том случае если у него завышенные требования к себе и недостаточное осознание своих способностей, что приводит к снижению самооценки. Во взаимоотношениях с окружающими это может выражаться

в проявлениях злости, обидчивости, упрямства [1].

Рассмотрим основные функции Я-концепции:

1. Обеспечение внутренней согласованности личности. Все воздействия среды сопоставляются с «образом-Я» и либо принимаются, либо искажаются, либо отвергаются.

2. Фильтр для интерпретации жизненного опыта (хорошо-плохо, подходит – не подходит и т.д.).

3. Платформа для выстраивания конструктивных взаимоотношений.

В подростковом возрасте «образ-Я» еще достаточно динамичен и нестабилен, подвержен изменениям. Повлиять на самоотношение подростка могут значимые близкие люди, сверстники, педагоги. В силу физиологических изменений подростки достаточно уязвимы, не понимая, что тело будет еще меняться, поэтому любое слово может выступить в качестве триггера, занижающего самооценку подростка. В целом для подростков характерна острота и особая критичность самовосприятия и самоотношения.

В арсенале педагога-психолога может быть большое разнообразие приемов и техник работы с «образом-Я» на основе метафорических ассоциативных карт (МАК). В рамках курсов повышения квалификации «Метафорические ассоциатив-

ные карты в деятельности педагога-психолога» целый модуль посвящен теме «Образ-Я». Приведем примеры некоторых техник и упражнений, которые разбираем со слушателями в рамках данного модуля.

1. Упражнение «Кто Я?». Для выполнения данного упражнения достаточно эффективно применять колоды МАК с образами животных («Тотемные животные», «Мое тотемное животное», «Животные как метафора» и т.д.).

В открытую из колоды участнику предлагается выбрать изображения животных, про которые можно сказать «это есть во мне» и разложить их перед собой. Исследуя образы на картах записать в столбик все, что приходит в голову как ответ на вопрос «Кто Я?».

Далее необходимо отметить те качества, которые оцениваются как положительные «+», отрицательные «-», знаком «+/-» те, которые сложно оценить однозначно.

Количество ответов – показатель степени рефлексии (чем больше ответов, тем более разработан «Я-образ»). Соотношение положительных и отрицательных характеристик – показатель самопринятия/непринятия себя.

Качественный анализ выделенных характеристик, того, какие сферы представлены в образе «Я»: коммуникативные, интеллектуальные, эмоциональные, волевые, связанные с прошлым, настоящим или будущим, гендерные, ролевые. В каком из этих блоков больше принимаемых характеристик, в каком больше не принимаемых.

2. Упражнение «Если бы я был волшебником» (Н. Буравцова). Для выполнения данного упражнения можно использовать такие колоды МАК как «Nonimals», «Фантастические миры и их обитатели». Участнику предлагается в закрытую выбрать карту и охарактеризовать доставшегося персонажа, как наиболее привлекательно-го ответив на вопросы:

- Кто изображен на карте?
- Какое имя ему можно дать?
- Какой у него характер?
- Чего он хочет, о чем мечтает?
- Что мешает ему добиться желаемого?

На следующем этапе работы участнику предлагается представить себе, что он стал волшебником и теперь может изменить персонажа так, как ему бы хотелось, ответить на дополнительные вопросы:

- что именно хочется изменить в образе?
- с чем это связано?
- как и в чем эти изменения помогут персонажу?
- изменится ли его имя, если да – каким станет новое?
- какие новые возможности у него появятся?
- как он может использовать их в жизни?
- как это изменит его жизнь?

3. Техника «Иногда я бываю таким», на основе портретных колод МАК («PERSONA», «Портреты и лица», «SELF» и т.д.).

Участники по очереди в закрытую вытягивают по одной карте и описывают через ассоциации по изображению какими они бывают.

4. Техника «Я глазами других». Данная техника предполагает групповую работу. Каждому участнику предлагается выбрать карту с изображением животного, которое ассоциируется с собой. Затем необходимо разделить белый лист формата А4 на две колонки. В левой колонке сверху листа написать негативное качество животного, в правой колонке сверху листа – позитивное. Затем перегнуть лист так, чтобы записи не было видно и вместе с карточкой передать своему соседу слева.

Процедура повторяется до тех пор, пока лист с карточкой не вернется хозяину, который разворачивает лист и знакомится со всеми характеристиками.

Вопросы для обсуждения:

- Что произвело на вас наиболее сильное впечатление?
- Какие ощущения, мысли возникли в ходе чтения?
- В какой мере характеристики отражают вашу личность?

Для исследования «образа-Я» также хорошо подходит колода МАК, разработанная Т.О. Ушаковой «Роботы» [3]. Можно предложить различные варианты работы, например, создать робота, похожего на

меня в данный момент или создать три портрета роботов «Я сейчас», «Я в прошлом», «Я в будущем». Еще один вариант «Я, какой я есть» и «Я, каким бы я хотел быть». Далее между получившимися образами можно предложить из ресурсных метафорических карт выложить мостик «Что поможет мне прийти к желаемому образу».

На основе метафорических ассоциативных карт также достаточно эффективно можно применять классическую технику «Окно Джохари».

Предлагаем участникам поле из четырех квадратов: Арена, Слепое пятно, Фасад, Черная дыра. На каждый квадрат участник вытаскивает по одной карте из портретной колоды, отвечая на вопросы:

- Какой Вы видите себя?
- Какой Вас видят другие, а Вы этого не замечаете?
- Что Вы о себе знаете и скрываете от других?
- Что вы о себе не знаете и другие о Вас не знают?

Еще одна очень интересная техника на познание себя и того, какими нас видят окружающие, которую можно предложить подросткам называется «Живой подарок».

Предлагаем участникам представить, что в день их рождения они получили по почте 4 «живых подарка»: от родственника, от друга, знакомого и коллеги по работе (одноклассника для детей). На каждом подарке была надпись «ЭТО ТЫ».

На следующем этапе участники в закрытую вытягивают 4 карточки с изображением животных («Тотемные животные»). Задача участников рассказать о каждом животном, дать от 3 до 5 характеристик и выбрать из карточек со словами несколько стратегий поведения для каждого животного.

После этого сделать предположения, кто сделал им этот подарок: родственник, друг, знакомый, коллега (одноклассник).

Проработать «образ-Я» также можно с помощью объектных метафорических ассоциативных карт. Очень хорошо в работе с подростками идет работа через метафору

деревя (колода «Дерево как образ человека») и метафору дома (колода «Дом» Н. Буравцовой). Рассмотрим примеры техники на основе данных колод МАК.

Техника «Дом, похожий на меня».

Участнику на выбор в открытую (ВО) или в закрытую (ВЗ) предлагается выбрать одну карту, внимательно рассмотреть ее и представить, как «Дом, похожий на меня», ответив на вопросы:

- Что это за дом, какой он?
- Как он воспринимается окружающими?
- Что за место, в котором он находится?
- В чем он нуждается? и т.д.

Техника «Какое я сейчас дерево».

Участники ВО или ВЗ выбирают одну карту из колоды «дерево как образ человека». Затем предлагаем им описать доставшееся изображение через пять прилагательных (какое это дерево).

Вопросы для проработки образа:

- где находится дерево?
- как оно себя чувствует в этом месте?
- что истощает, а что питает это дерево?
- в чем оно нуждается? и др.

Для того, чтобы у подростка сформировалось целостное восприятие себя можно поработать с ним по следующему алгоритму:

1. Извлечение чужих идеалов и освобождение от них;
2. Формирование согласованного с ценностями личности образа Я-идеальный;
3. Сближение Я-реального и Я-идеального;
4. Перенос новых качеств в реальность. Планирование действий. Сопровождение проявлений нового Я.

Таким образом, метафорические ассоциативные карты в довольно быстрые сроки позволяют педагогу-психологу установить контакт с подростками и достаточно эффективно исследовать и корректировать «образ-Я». Для этой работы необходимо в своем арсенале иметь определенный набор МАК: портретные колоды, колоды с образами животных, любую универсальную или ресурсную колоду.

**Библиографический список**

1. Кнутова А.И. Особенности «Образа-Я» в подростковом возрасте // Научно-методический электронный журнал «Концепт». – 2019. – № 3 (март). – [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://e-koncept.ru/2019/192010.htm>.
2. Буравцова Н.В. Использование ассоциативных карт в работе с детьми и подростками. – Новосибирск, 2017. – 200 с.
3. Ушакова Т.О. Метафорические карты «Роботы»: работа с детьми, подростками и родителями – М.: Генезис, 2019. – 48 с.

**METAPHORICAL ASSOCIATIVE CARDS IN THE WORK WITH THE IMAGE “I” AT THE SUBSURFACE**

**O.V. Chursinova**, *Candidate of Psychological Sciences, Associate Professor*  
**Stavropol regional institute for the development of education, advanced training and re-training of educators**  
**(Russia, Stavropol)**

**Annotation:** *In this article, the author considers the concept of "image-I", the main functions of the self-concept and the structural components of the self-image. The main emphasis in the article is on practical techniques and exercises in the arsenal of the teacher-psychologist, with which you can explore and correct the image of a teenager. An effective tool, which allow this psychological work to be carried out are metaphorical associative maps.*

**Keywords:** *Image of Me, I-concept, Teenager, Metaphorical associative maps, Techniques, Exercise.*

## ВЛИЯНИЕ НЕОДНОРОДНОСТИ ПОРОД НА УСТОЙЧИВОСТЬ СТЕНКИ СКВАЖИНЫ

Газала Хейрабади

Юсиф Оруджов

Азербайджанский государственный университет нефти и промышленности  
(Азербайджан, г. Баку)

DOI:10.24412/2500-1000-2024-7-2-167-174

**Аннотация.** В предложенной работе рассмотрена задача по определению давления гидроразрыва с учетом неоднородности пород. Работу можно условно разделить на две части. В первой части было исследовано физические свойства пористых тел при контакте с жидкостью, учитывая их как двухфазную среду. Когда пористое тело соприкасается с жидкостями, жидкости проникают в них, превращая их в двухфазную среду. Под жидкостью мы подразумеваем как жидкости, так и газы. Реальные жидкости будем считать несжимаемыми, а газы – сильно сжимаемыми. Остальная часть пористого тела, за исключением пор, будет называться скелетом. Поры в пористых телах сообщаются друг с другом посредством капиллярных трубок.

**Ключевые слова:** неоднородность, приведенная величина, пора, физические свойства, стенки скважины, условие разрушения, критическое значение, гидростатическое давление.

Одним из факторов, приводящих к разрушению стенок скважины, является заполнение пор породы промывочной жидкостью, что приводит к ослаблению стенок скважины за счет снижения модуля Юнга горных пород. Проведенные эксперименты доказывают, что модуль Юнга горных пород после контакта с промывающей жидкостью снижается в 2-3 раза.

Под действием внешних сил скелет пористого тела деформируется, а объем пор со временем изменяется, что приводит к изменению удельной массы жидкости. Ниже мы докажем, что физические свойства пористого тела зависят от удельной массы жидкости в его порах. Таким образом, изменения объема пор с течением времени приводят к деформациям, которые являются функцией времени. Когда

такие деформации обратимы (при малых напряжениях), их называют вязкоупругими деформациями. Теперь получим формулы для введенных физических свойств двухфазных сред.

Примем следующие обозначения. Объем пористого тела –  $V$ ; объем скелета –  $V_s$ ; объем жидкости в порах –  $V_{ж}$ ; масса скелета –  $m_s$ ; масса полимера, поры которого заполнены жидкостью –  $m$ ; масса жидкости в порах –  $m_{ж}$ ; плотность материала скелета –  $\rho_s$ ; плотность полимера, поры которого заполнены жидкостью –  $\rho$ ; плотность поровой жидкости –  $\rho_{ж}$ . Три из этих девяти величин –  $V$ ,  $m$  и  $m_s$  можно измерить напрямую. Известны два  $\rho_{ж}$  и  $\rho_s$ . Остальные величины можно определить через эти три величины следующим образом;

$$m_{ж} = m - m_s \quad (1)$$

$$m_{ж} = \frac{V_{ж}}{\rho_{ж}} = \frac{V - V_s}{\rho_{ж}} \quad (2)$$

$$V_s = V - V_{ж} \quad (3)$$

$$\rho_s = \frac{m_s}{V_s} = \frac{m_s}{V - V_{ж}} \quad (4)$$

$$\text{Из (1) } m_{ж} + m_s = m \quad \text{отсюда} \quad \frac{m_l}{m} + \frac{m_s}{m} = 1 \quad (5)$$



Если умножить каждую сторону (5) на площадь поперечного сечения  $S$ :

$$\frac{m_l}{m} S + \frac{m_s}{m} S = S$$

Первая слагаемая в левой части этого уравнения — это площадь поперечного сечения столба жидкости, а вторая слагаемая — площадь поперечного сечения скелета.

Здесь  $E$  — модуль Юнга,  $\sigma$  — растягивающее напряжение,  $F$  — растягивающая сила, а  $\varepsilon$  — относительное удлинение.

Здесь  $T_s$  и  $T_{ж}$  — сжимающие силы, действующие на поперечное сечение скелета и поры соответственно,  $S_s, E_s$  и  $S_{ж}, E_{ж}$  — площади поперечного сечения скелета и

Теперь получим выражение для приведенного модуля Юнга полимера, поры которого заполнены жидкостью. Как известно, при одноосном растяжении закон Гука имеет вид;

$$\varepsilon = \frac{\sigma}{E}; \sigma = \frac{F}{S}; \varepsilon = \frac{F}{SE} \quad (6)$$

При сжатии стержня деформации сжатия столба жидкости в его скелете и порах равны между собой, то есть  $\varepsilon_s = \varepsilon_{ж}$ , тогда

$$\frac{T_s}{S_s \cdot E_s} = \frac{T_{ж}}{S_{ж} \cdot E_{ж}} \quad (7)$$

жидкости соответственно и модуль Юнга. С другой стороны, сжатия как скелета, столба жидкости, так и общего элемента равны друг другу, т.е.

$$\frac{T_s}{S_s E_s} = \frac{T_{ж}}{S_{ж} E_{ж}} = \frac{T_s + T_{ж}}{(S_s + S_{ж}) E_{п}} \quad (8)$$

Здесь  $E_{п}$  — приведенный модуль Юнга. Из последнего уравнения

$$E_r = \frac{m_s E_s + m_l E_l}{m} \quad (9)$$

Таким образом получили формулу определяющий модуль Юнга для двухфазной среды.

Следующие выражения могут быть получены для приведенного модуля

скольжения  $G_{п}$ , коэффициента Пуассона —  $\nu_{п}$ , предела прочности —  $\sigma_{п}$ , ядра ползучести —  $K_{п}$ , ядра релаксации —  $\Gamma_{п}$ , полученных по аналогичному способу.

$$G_{п} = \frac{m_s G_s + m_{ж} G_{ж}}{m} \quad (10)$$

$$\nu_{п} = \frac{m_s \nu_s + m_{ж} \nu_{ж}}{m} \quad (11)$$

$$\sigma_{п} = \frac{m_s \sigma_{ст} + m_{ж} \sigma_{жт}}{m} \quad (12)$$

$$K_{п} = \frac{m_s K_s + m_{ж} K_{ж}}{m} \quad (13)$$

$$\Gamma_{п} = \frac{m_s \Gamma_s + m_{ж} \Gamma_{ж}}{m} \quad (14)$$

В уравнениях (10)-(14) величины с индексом  $s$  относятся к скелету, а величины с индексом  $ж$  — к жидкости. Поскольку жидкости и газы принимают форму сосуда, в который они налиты,

модуль скольжения жидкостей и газов можно принять равным нулю. Тогда уравнение (10) принимает следующую картину.

$$G_{\Pi} = \frac{m_s G_s}{m} \quad (15)$$

Учитывая, что  $m = m_s + m_{ж}$  и  $G_s = \frac{E_s}{2(1+\nu_s)}$  тогда из (15)

$$G_g = \frac{m_s}{m_s + m_{ж}} \cdot \frac{E_s}{2(1 + \nu_s)}$$

Как видно из этой формулы, с увеличением массы жидкости в порах модуль скольжения уменьшается, но модуль скольжения зависит не от механических свойств жидкости или газа,

заполненных порами, а от механических свойств скелет. Учитывая, что  $m = m_s + m_{ж}$  в уравнении (9), получаем для  $E_{\Pi}$ ;

$$E_{\Pi} = \frac{m_s E_s + m_{ж} E_{ж}}{(m_s + m_{ж})^2} \quad (15)$$

Поскольку объем каркаса при деформации невелик, а объем пор сильно меняется, то если рассматривать  $m_{ж}$  как переменную

величину в (15) и взять производную от  $E_{\Pi}$  по  $m_{ж}$ ;

$$E'_{\Pi} = \frac{m_s (E_{ж} - E_s)}{(m_s + m_{ж})^2} \quad (16)$$

Как видно из (16),  $E'_{\Pi}$  положительна, когда  $E_{ж} > E_s$ , а  $E'_{\Pi}$  отрицательна, когда  $E_{ж} < E_s$ . Это означает, что независимо от массы жидкостей в порах, когда модуль Юнга жидкости больше модуля Юнга скелета, приведенная модуль Юнга

увеличивается с увеличением массы жидкости и, наоборот, уменьшается с ростом массы жидкости.

Если жидкость в порах полимера несжимаема,  $\nu_{ж} = 0.5$ . В данном случае из (11).

$$\nu_{\Pi} = \frac{m_s \nu_s + m_{ж} \cdot 0.5}{m_s + m_{ж}} \quad (17)$$

Из физических свойств материала коэффициент теплового расширения  $\alpha$  и

удельная теплоемкость  $c$  определяются следующим образом.

$$\alpha_{\Pi} = \frac{m_s \alpha_s + m_{ж} \alpha_{ж}}{m_s + m_{ж}} \quad (18)$$

$$c_{\Pi} = \frac{m_s c_s + m_{ж} c_{ж}}{m_s + m_{ж}} \quad (19)$$

### Постановка и решение задачи

Рассмотрим напряженное состояние скважины с учетом неомордности горных пород и определим гидроразрывное давление.

Выражение (15) определяющий модуль Юнга двухфазной среды можно показать следующим виде

$$E_{\Pi} = \frac{E_s V_s + E_{ж} V_{ж}}{V_s + V_{ж}} \quad (20)$$

где  $E_{\Pi}$  — приведенный модуль Юнга двухфазной среды,  $E_s$  — модуль Юнга

твердой фазы-скелета,  $E_{\text{ж}}$  – модуль Юнга жидкой фазы,  $V_s$  – объем твердой фазы,  $V_{\text{ж}}$  – объем пор.

Известно, что коэффициент пористости  $e_0$  породы определяет нижеследующий выражение.

$$e_0 = \frac{V_{\text{ж}}}{V}$$

где  $V = V_s + V_{\text{ж}}$   
Тогда (20) примет вид;

$$E_{\text{п}} = E_s + (E_l - E_s)e_0 \quad (21)$$

Аналогично для приведенного коэффициента Пуассона  $\nu_{\text{п}}$  получим выражение

$$\nu_{\text{п}} = \nu_s + (\nu_{\text{ж}} - \nu_s)e_0$$

где  $\nu_s, \nu_{\text{ж}}$  – коэффициенты Пуассона соответственно твердой и жидкой фазы.

Известно, что процесс бурение проводится под давлением создаваемое столбом бурового раствора, которое называется гидростатическим  $P_{\text{zc}}$ , и определяется следующим образом;

$$P_{\text{zc}} = \rho g H.$$

где  $H$  – глубина бурения.

Для предотвращения поступления пластового флюида в скважину гидростатическое давление должно быть больше пластового. Необходимая плотность бурового раствора при известном пластовом давлении определяется по формуле

$$\rho = \frac{P_{\text{пл}} + \Delta P}{gH}, \quad (22)$$

где  $\Delta P$  – избыточное давление, которое необходимо для превышения давления над пластовым.

Нормативно установлено, что это превышение должно составлять 10% от пластового, но не более 1,5 МПа.

Уравнение равновесия пристволной части скважины имеет вид;

$$\frac{d\sigma_r}{dr} + \frac{1}{r}(\sigma_r - \sigma_{\varphi}) = 0 \quad (23)$$

где  $\sigma_r, \sigma_{\varphi}$  – соответственно радиальный и тангенциальный компоненты вектора напряжения.

В рассматриваемом случае обобщенный закон Гука имеет вид;

$$\left. \begin{aligned} \sigma_r &= \frac{E_{\text{п}}}{a^2 - b^2} (a\varepsilon_r + b\varepsilon_{\varphi}) \\ \sigma_{\varphi} &= \frac{E_{\text{п}}}{a^2 - b^2} (b\varepsilon_r + a\varepsilon_{\varphi}) \end{aligned} \right\} \quad (24)$$

где  $\varepsilon_r$  и  $\varepsilon_{\varphi}$  – соответственно радиальный и тангенциальный компоненты относительной деформации,  $a = 1 - \nu_{\text{п}}^2$ ,  $b = \nu_{\text{п}} + \nu_{\text{п}}^2$ .

Известно, что выражения определяющих зависимость относительных деформации от перемещений имеют вид;

$$\left. \begin{aligned} \varepsilon_r &= \frac{du}{dr} \\ \varepsilon_\varphi &= \frac{u}{r} \end{aligned} \right\} \quad (25)$$

Если учесть (25) в (24) получим;

$$\left. \begin{aligned} \sigma_r &= \frac{E_n}{a^2-b^2} \left( a \frac{du}{dr} + b \frac{u}{r} \right) \\ \sigma_\varphi &= \frac{E_n}{a^2-b^2} \left( b \frac{du}{dr} + a \frac{u}{r} \right) \end{aligned} \right\} \quad (26)$$

Если учесть (26) в (23) получим следующее дифференциальное уравнение второго порядка относительно перемещения  $u$  ;

$$\frac{d^2u}{dr^2} + \frac{1}{r} \frac{du}{dr} - \frac{u}{r^2} = 0 \quad (27)$$

Общее решение уравнения (27) имеет вид ;

$$u = C_1 r^{-1} + C_2 r \quad (28)$$

если учесть (28) в (26) получится;

$$\left. \begin{aligned} \sigma_r &= \frac{E_n}{a^2-b^2} \left[ (a+b)C_2 - (a-b)\frac{C_1}{r^2} \right] \\ \sigma_\varphi &= \frac{E_n}{a^2-b^2} \left[ (a+b)C_2 + (a-b)\frac{C_1}{r^2} \right] \end{aligned} \right\} \quad (29)$$

где  $C_1, C_2$ - постоянные интегрирования, которые определяются из нижеследующих граничных условий:

$$\left. \begin{aligned} \text{при } r = r_0 \quad \sigma_r &= -P_{\text{гс}} - \Delta P \\ \text{при } r = r_1 \quad \sigma_r &= -P_{\text{пл}} \end{aligned} \right\} \quad (30)$$

граничных условий (29) можно определить  $C_1, C_2$ ;

$$\left. \begin{aligned} C_1 &= \frac{(a+b)}{E_n(r_0^2+r_1^2)} (P_{\text{гс}} + \Delta P - P_{\text{пл}}) r_0^2 r_1^2 \\ C_2 &= -\frac{(a-b)}{E_g(r_0^2+r_1^2)} (r_0^2 P_{\text{гс}} + r_1^2 P_{\text{пл}}) \end{aligned} \right\} \quad (31)$$

Для перемещения получается следующее выражение;

$$u = \frac{(a+b)}{E_n(r_0^2+r_1^2)} (P_{\text{гс}} + \Delta P - P_{\text{пл}}) r_0^2 r_1^2 \frac{1}{r} - \frac{(a-b)}{E_g(r_0^2+r_1^2)} (r_0^2 P_{\text{гс}} + r_1^2 P_{\text{пл}}) r \quad (32)$$

Таким образом напряженно-деформационное состояние определится так;

$$\left. \begin{aligned} \varepsilon_r = \frac{du}{dr} &= \frac{1}{E_n(r_0^2+r_1^2)} \left[ -(P_{\text{гс}} + \Delta P - P_{\text{пл}})(a+b) \frac{r_0^2 r_1^2}{r^2} - (r_0^2 (P_{\text{гс}} + \Delta P) + r_1^2 P_{\text{пл}})(a-b) \right] \\ \varepsilon_\varphi = \frac{u}{r} &= \frac{1}{E_n(r_0^2+r_1^2)} \left[ (P_{\text{гс}} + \Delta P - P_{\text{пл}})(a+b) \frac{r_0^2 r_1^2}{r^2} - (r_0^2 (P_{\text{гс}} + \Delta P) + r_1^2 P_{\text{пл}})(a-b) \right] \end{aligned} \right\} \quad (33)$$

$$\left. \begin{aligned} \sigma_r &= \frac{1}{(r_0^2 + r_1^2)} \left[ - (r_0^2 (P_{гс} + \Delta P) + r_1^2 P_{пл}) - (P_{гс} + \Delta P - P_{пл}) \frac{r_0^2 r_1^2}{r^2} \right] \\ \sigma_\varphi &= \frac{1}{(r_0^2 + r_1^2)} \left[ - (r_0^2 (P_{гс} + \Delta P) + r_1^2 P_{пл}) + (P_{гс} + \Delta P - P_{пл}) \frac{r_0^2 r_1^2}{r^2} \right] \end{aligned} \right\} \quad (34)$$

Известно, что условие разрушения для тела находящегося под действием внешних сил имеет вид;

$$\sigma_r^2 + \sigma_\varphi^2 = 2\sigma_{пт}^2 \quad (35)$$

где  $\sigma_{пт}$  – приведенный предел прочности, который определяется так;

$$\sigma_{пт} = \sigma_{ст} + (\sigma_{жт} - \sigma_{ст})e_0$$

где  $\sigma_{ст}, \sigma_{жт}$  пределы прочности составляющих двухфазной среды.

Разрушения стенки скважины возникает при  $r = r_0$ . Поэтому определим напряжения и деформации при  $r = r_0$ ;

$$\left. \begin{aligned} \sigma_r &= -P_{гс} - \Delta P \\ \sigma_\varphi &= \alpha(P_{гс} + \Delta P) - 2\beta P_{пл} \end{aligned} \right\} \quad (36)$$

Учитывая, что радиус пласта  $r_1$  по сравнению с радиусом скважины  $r_0$  слишком велик, то значения  $\alpha$  и  $\beta$  можно принять таким образом

$$\text{Где} \quad \alpha = \frac{r_1^2}{r_1^2 - r_0^2} \approx 1, \quad \beta = \frac{r_1^2 + r_0^2}{r_1^2 - r_0^2} \approx 1.$$

Если (36) учесть в (35) получим квадратное уравнение относительно

$$P_{гс} + \Delta P; \quad (P_{гс} + \Delta P)^2 - 2(P_{гс} + \Delta P)P_{пл} + 2P_{пл}^2 = \sigma_{пт}^2 \quad (37)$$

Решение уравнения (37) имеет вид;

$$P_{гс} + \Delta P = P_{пл} \pm \sqrt{\sigma_{пт}^2 - P_{пл}^2} \quad (38)$$

Для существования действительных решений уравнения (37) необходимо выполнение следующего условия;

$$\sigma_{пт}^2 - P_{пл}^2 \geq 0$$

Для любого породы продуктивной пласта это условие выполняется

$$P_{пл} \leq \sigma_{пт} \quad (39)$$

$$\text{Учитывая (22)} \quad \Delta P = P_{пл} + \sqrt{\sigma_{пт}^2 - P_{пл}^2} - \rho g H \quad (40)$$

Таким образом получено формула определяющее критическое значение избыточного давления при данной пластовом давлении. Это необходимо для безопасное бурения нефтегазовых скважин.

**Выводы:**

1. Получены выражения для механических характеристик полимеров, поры которых заполнены жидкостью.

2. С увеличением массы жидкости в порах модуль сдвига уменьшается.

3. Теоретически доказано, что когда модуль Юнга жидкости в порах больше модуля Юнга скелета, то приведенный модуль Юнга увеличивается с увеличением массы жидкости, и наоборот, когда модуль Юнга жидкости меньше, чем у скелета, она уменьшается по мере увеличения массы жидкости.

4. При заполнении пор несжимаемой жидкостью коэффициент Пуассона всегда

увеличивается с увеличением массы жидкости.

5. Получено формула определяющее критическое значение избыточного давления при данной пластовом давлении с учетом неоднородности пород. Это необходимо для безопасное бурения нефте-газовых скважин.

#### Библиографический список

1. Ryazanov V.Y., A.V. Pakharev 2016, Complications when drilling wells, 72 p.
2. Bonar MARBUN, A. S. 2016. Drilling Well Problems, pp. 1-39.
3. Darkov A.B., Shpiro Q.S., «Material Resistance», Moscow «Vicshaya shkola», 1971. – 605 p.
4. Bennion D.B. (2010). Mechanisms of Formation Damage and Permeability Impairment. – Pp. 1-15.
5. Faergestad, I. (2016). Formation Damage. Pp. 1-2.
6. Adel M. Salem Ragab, Ahmed Noah (2014) Reduction of Formation Damage and Fluid Loss using Nano-sized Silica Drilling Fluids. – Pp. 1-15.
7. Kasiralvalad, E. (2014). The great potential of nanomaterials in drilling & drilling fluid applications. SID.
8. Horsrud P (2001) Estimating mechanical properties of shale from empirical correlations. SPE 56017 Drilling and completion 16: pp. 68-73.
9. Omotara O. Oluwagbenga, Jeffrey O. Oseh, Ifeanyi A. Oguamah, Oluwaseun S. Ogungbemi, Abel A. Adeyi (2015) Evaluation of Formation Damage and Assessment of Well Productivity of Oredo Field, Edo State, Nigeria. – Pp. 1-10.
10. Manshad, A.K. (2015). Determination of a safe mud window and analysis of wellbore stability to minimize drilling challenges and non-productive time. – Pp. 1-12.
11. Mills, W.M. (2006). Hydrogen Sulfide Drilling. – Pp. 1-33.
12. Noah, A. (2014). *Reduction of Formation Damage and Fluid Loss using Nano-sized Silica Drilling Fluids*. – Pp. 1-15.
13. Orujov Y.A., Gulgazli A.S., Shirali I.Y. «Stability of oil and gas well walls during drilling» LAMBERT Academic Publishing. 2012. – 97 p.
14. Salem, A. (2016). *Innovative Drilling Fluid Design Using Nano Materials*. – Pp. 1-20.

## THE INFLUENCE OF ROCK HETEROGENEITY ON STABILITY WELL WALLS

**Qazala Kheyraadi**

**Yusif Orujov**

**Azerbaijan State University of Oil and Industry  
(Azerbaijan, Baku)**

**Abstract.** *In the proposed work, the problem of determining the fracturing pressure is considered, taking into account the heterogeneity of rocks. The work can be divided into two parts. In the first part, the physical properties of porous bodies in contact with a liquid were investigated, taking into account them as a two-phase medium. When a porous body comes into contact with liquids, liquids penetrate them, turning them into a two-phase medium. By liquid, we mean both liquids and gases. We will consider real liquids incompressible, and gases highly compressible. The rest of the porous body, with the exception of the pores, will be called the skeleton. Pores in porous bodies communicate with each other through capillary tubes.*  
**Keywords:** *heterogeneity, reduced value, pore, physical properties, well walls, fracture condition, critical value, hydrostatic pressure.*

**Keywords:** *heterogeneity, reduced value, time, physical properties, well walls, failure condition, critical value, hydrostatic pressure.*

## ИССЛЕДОВАНИЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ КОНСТРУКТИВНЫХ РЕШЕНИЙ ЗЕМЛЯНОГО ПОЛОТНА АВТОМОБИЛЬНЫХ ДОРОГ ПРИ РАЗЛИЧНОЙ ВЫСОТЕ НАСЫПИ НА СЛАБОМ ОСНОВАНИИ

А.Ф. Колос<sup>1</sup>, канд. техн. наук, доцент

В.А. Черняева<sup>1</sup>, канд. техн. наук, доцент

О.В. Максимов<sup>2,3</sup>, магистр

<sup>1</sup>Петербургский государственный университет путей сообщения Императора Александра I

<sup>2</sup>ООО «Сотерра Инжиниринг»

<sup>3</sup>ООО «АГС Проект»

<sup>1</sup>(Россия, г. Санкт-Петербург)

<sup>2,3</sup>(Россия, г. Петергоф)

DOI:10.24412/2500-1000-2024-7-2-175-180

**Аннотация.** В данной статье рассматривается эффективность конструктивных решений земляного полотна автомобильных дорог при различной высоте насыпи на слабом основании. Рассмотрена проблема сооружения земляного полотна на слабом основании и возникающие при этом недопустимые деформации в виде неравномерной осадки и потеря устойчивости. Выполнено технико-экономическое обоснование сооружения земляного полотна автомобильных дорог на слабом основании методом проведения анализа эффективности конструктивных решений при различной высоте насыпи. На основании произведенных расчетов по предельным состояниям подсчитаны объемы работ для сооружения различных вариантов земляного полотна. Проведен анализ эффективности конструктивных решений в различных условиях строительства, показан график эффективности, на основании которого можно сделать вывод об эффективности конструктивных решений земляного полотна.

**Ключевые слова:** земляное полотно, технико-экономическое обоснование, эффективность, капитальные затраты, эксплуатационные затраты, слабое основание, конструктивное решение.

Индивидуальное проектирование земляного полотна в соответствии с действующими нормативно-техническими документами, является случаем, когда необходимо обоснование принятых конструктивных, технологических и организационных решений. Частичная или полная замена грунта слабого естественного основания, осушение болот, устройство вертикальных свай-дрен, устройство легких и облегченных насыпей, использование различных геосинтетических материалов и многие другие методы требуют расчетного обоснования по предельным состояниям, а также соответствующего технико-экономического сравнения [2].

В настоящее время обоснование принятых конструктивных, технологических и организационных решений при проектировании конструкций земляного полотна

автомобильных дорог проводят на основании разработанной и утвержденной методики, изложенной в [4]. Методология данного документа может быть применена к другим случаям, в которых необходимо проведение технико-экономического обоснования. Все сравниваемые конструктивные решения должны соответствовать требованиям [3] в части обеспечения безопасного и бесперебойного движения транспортных средств. За критерий экономического сравнения принимают минимальное значение затрат на сооружение и эксплуатацию земляного полотна. Дополнительно учитываются социально-экономические потери и эффекты пользователей инфраструктуры и других заинтересованных сторон. В статье проведен анализ эффективности конструктивных решений земляного полотна автомобильных дорог при



различной высоте насыпи на слабом основании. Для анализа эффективности принята следующая методология: расчет конструкции земляного полотна по предельным состояниям (прочности и деформируемости), расчет сметной стоимости строительства земляного полотна, расчет социально-экономических эффектов и затрат.

### Принятые исходные данные для анализа эффективности конструктивных решений земляного полотна

Высота насыпи – от 4 до 12 м;  
Слабое основание – 4 м;  
Грунт основания – торф среднеразложившийся;  
Физико-механические свойства грунтов приведены в таблице 1.

Таблица 1. Физико-механические свойства грунтов

№ п.п	Наименование грунта	$\varphi, ^\circ$	C, кПа	$\gamma$ , кН/м <sup>3</sup>	$E_{def}$ , МПа
1	Торф среднеразложившийся	8,00	10,00	11,77	0,21-0,50
2	Песок средней крупности	25,00	4,00	20,00	40,00
3	Песок крупный	40,00	1,00	20,00	40,00

Принятые для сравнения конструктивные решения земляного полотна приведены в таблице 2.

Таблица 2. Конструктивные решения

№ варианта	Наименование конструкции основания	Основные параметры земляного полотна
I вариант	Устройство пригрузочных берм с TriAx	Ширина по верху – 22,0 м Крутизна откоса 1:3 Ширина берм по верху – 12 м
II вариант	Устройство облегченной насыпи с применением блоков из пенополистирола ПЕНОПЛЭКС	Ширина по верху – 22,0 м Крутизна откоса 1:3
III вариант	Устройство свайного основания из грунтоцементных свай	Ширина по верху – 22,0 м Крутизна откоса 1:3

### Расчет земляного полотна по предельным состояниям

Для определения эффективности необходимо выполнение следующего условия: сравниваемые конструктивные решения должны обеспечивать необходимую проч-

ность и деформируемость. Таким образом, на первом этапе произведен расчет приведенных выше вариантов конструктивных решений по двум предельным состояниям (прочности и деформируемости). Результаты расчетов приведены в таблице 3.

Таблица 3. Результаты расчеты конструктивных решений земляного полотна по предельным состояниям

№ п.п	Условия строительства	Конструктивные решения		
		Пригрузочные бермы с TriAx	Облегченная насыпь	Свайное основание
1	Н насыпи – 4м, Н слабого основания – 4м	$K_{уст} = 1,63$ Осадка 1198,1 мм	$K_{уст} = 1,41$ Осадка 1165,6 мм	$K_{уст} = 1,44$ Осадка 121,6 мм
2	Н насыпи – 6м, Н слабого основания – 4м	$K_{уст} = 1,48$ Осадка 1479,0 мм	$K_{уст} = 1,65$ Осадка 1572,7 мм	$K_{уст} = 1,33$ Осадка 124,1 мм
3	Н насыпи – 8м, Н слабого основания – 4м	$K_{уст} = 1,49$ Осадка 1494,9 мм	$K_{уст} = 1,91$ Осадка 1853,5 мм	$K_{уст} = 1,32$ Осадка 172,0 мм
4	Н насыпи – 12м, Н слабого основания – 4м	$K_{уст} = 1,41$ Осадка 1654,3 мм	$K_{уст} = 1,88$ Осадка 2616,6 мм	$K_{уст} = 1,39$ Осадка 312,4 мм

### Расчет сметной стоимости строительства

На втором этапе оценки эффективности конструктивных решений проводится расчет сметной стоимости строительства (табл. 4).

Таблица 4. Сводная таблица сметной стоимости конструктивных решений на 1 км автомобильной дороги

№ п.п	Условия строительства	Сметная стоимость конструктивных решений, млн рублей		
		Пригрузочные бермы с TriAx	Облегченная насыпь	Свайное основание
1	Н насыпи – 4м, Н слабого основания – 4м	445,405	636,375	639,062
2	Н насыпи – 6м, Н слабого основания – 4м	690,381	1 084,444	934,582
3	Н насыпи – 8м, Н слабого основания – 4м	970,108	1 843,884	1 375,756
4	Н насыпи – 12м, Н слабого основания – 4м	1 665,564	2 924,215	2 486,424

График изменения сметной стоимости строительства с увеличением высоты насыпи приведен на рисунке 1.

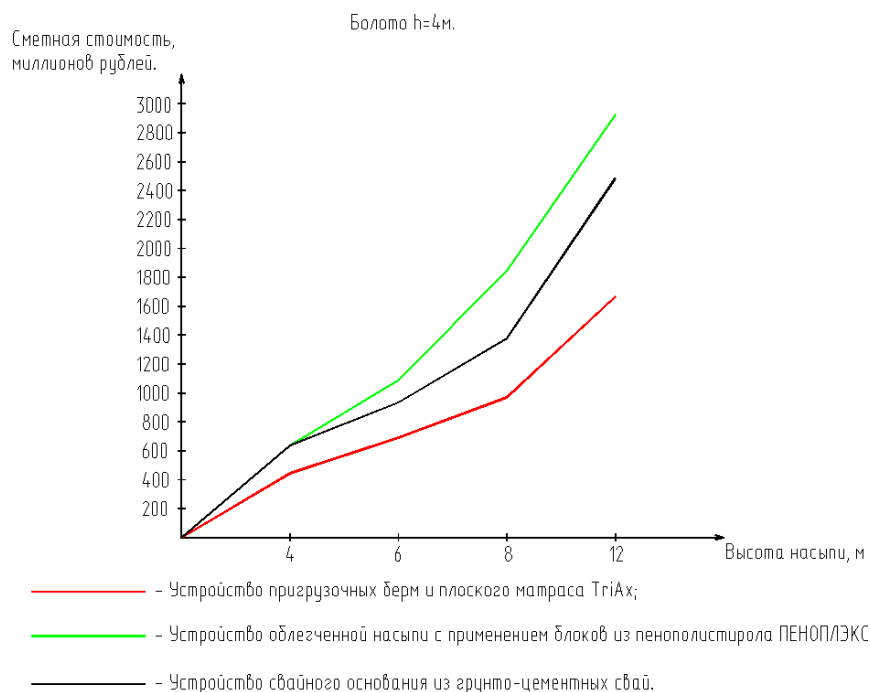


Рис. 1. График изменения сметной стоимости строительства

### Расчет социально-экономических эффектов

Расчет выполнен по методике [4].

1. Расчетная величина себестоимости пробега j-го вида автомобиля на 1 км соответственно в существующих и проектных условиях, р./км (1):

$$S_{\text{сущ.}j}, S_{\text{пр.}j} = \left[ Z_{\text{топ}} + Z_{\text{см}} + Z_{\text{ш}} + Z_{\text{то}} + \frac{A}{T * V} + \frac{3П}{V} \right] * \left[ 1 + \frac{НР}{100} \right] * K_{\text{пер}} \quad (1)$$

где  $Z_{\text{топ}}$  – затраты на топливо, руб./км;

$Z_{\text{см}}$  – затраты на смазочные материалы, руб./км;

$Z_{\text{ш}}$  – затраты на восстановление износа шин, руб./км;

$Z_{\text{то}}$  – затраты на ремонт и техническое обслуживание автомобиля, руб./км;

$A$  – амортизационные отчисления, руб.;

$T$  – среднегодовое время использования автомобиля, ч;

$V$  – средняя скорость движения транспортного потока по участку дороги, км/ч;  
 ЗП – заработная плата водителя, руб./ч;  
 НР – величина накладных расходов, % от прямых затрат;  
 $K_{per}$  – региональный поправочный коэффициент к затратам на пробег автомобиля.

2. Размер снижения себестоимости перевозки грузов (пассажиров), руб./км (2):

$$\Delta S_j = \Delta S_{\text{сущ.}j} - \Delta S_{\text{пр.}j} \quad (2)$$

3. Снижение затрат, связанных с перевозками грузов и пассажиров, находят по формуле (3)

$$\Delta C_t^{\text{а.т}} = \sum_{j=1}^n 365 * N_{\text{пт}j} * L * \Delta S_j \quad (3)$$

где  $N_{\text{пт}j}$  – среднегодовая суточная интенсивность движения автомобилей  $j$ -го вида на каждом шаге расчета  $t$  в пределах расчетного периода, авт./сут;

$j$  – вид автомобиля в составе транспортного потока;

$L$  – протяженность автомобильной дороги, км.

4. Социально-экономический эффект в виде дополнительного дохода от автотранспортных перевозок вследствие улучшения дорожных условий рассчитывают по формуле (4)

$$\Delta \Pi_t^{\text{д.п}} = \frac{Q_{jt} * \Pi * \Delta t}{365} \quad (4)$$

где  $Q_{jt}$  – годовой объем грузов (пассажиров), подлежащих перевозке  $j$ -м транспортным средством в течение  $t$ -го года, т (пасс.);

$\Pi$  – средняя цена (тариф) на перевозку 1 т грузов (средняя провозная плата за перевозку одного пассажира может быть определена на основе анализа рынка транспортных услуг в рассматриваемом регионе), руб.;

$\Delta t$  – разность во времени доставки грузов (пассажиров) после реализации проектного решения в сравнении с существующим, ч.

5. Величину социально-экономического эффекта от экономии времени населения на передвижение  $\Delta \mathcal{E}_в$  рекомендуется рассчитывать по формуле (5)

$$\Delta \mathcal{E}_в = Y_c - Y_{\Pi} \quad (5)$$

где  $Y_c, Y_{\Pi}$  – стоимостные оценки затрат времени на передвижение соответственно в существующих условиях и после реализации проектного решения, руб. (6);

$$Y_c, Y_{\Pi} = 365 * C_t^{\text{пас}} \left[ (N_t^{\text{л}} * B^{\text{л}} + N_t^{\text{авт}} * B^{\text{авт}}) * \left( \frac{L}{V} + t_t^3 \right) \right] \quad (6)$$

где  $C_t^{\text{пас}}$  – средняя величина потерь в расчете на 1 чел./ч пребывания в пути пассажиров, руб.

$N_t^{\text{л}}, N_t^{\text{авт}}$  – среднегодовая суточная интенсивность движения соответственно легковых автомобилей и автобусов, авт./сут;

$B^{\text{л}}, B^{\text{авт}}$  – среднее количество пассажиров соответственно в одном легковом автомобиле и автобусе;

$t_t^3$  – среднесуточное время задержки одного автомобиля в местах затрудненного проезда, ч.

6. Социально-экономический эффект от сокращения ДТП  $\Delta \mathcal{E}_{\text{ДТП}}$  определяют по формуле (7)

$$\Delta \mathcal{E}_{\text{ДТП}} = \Pi_{\text{с}} - \Pi_{\text{п}} \quad (7)$$

где  $\Pi_{\text{с}}, \Pi_{\text{п}}$  – потери от ДТП в зоне тяготения к дорожному сооружению соответственно для существующих и проектных условий, руб.

С учетом принятых основных параметров земляного полотна (табл. 2) рассчитана величина социально-экономических эффектов, возникающих при сравнении трех вариантов конструктивных решений с максимальным сроком строительства земляного полотна 12 месяцев (свайное основание). Срок строительства земляного полотна с пригрузочными бермами с TgIAx принят 7 месяцев, облегченной насыпи – 9 месяцев. Результаты расчетов сведены в таблицу 5.

Таблица 5. Расчет социально-экономических эффектов по вариантам конструктивных решений

Социально-экономические эффекты, млн рублей.		
Пригрузочные бермы с TgIAx	Облегченная насыпь	Свайное основание
5,706	3,401	-

### Заключение

Приведенные в статье исследования и расчеты позволяют сделать следующие выводы:

1. Для того, чтобы избежать недопустимых деформаций, необходимо применять индивидуальные конструктивные решения. Они позволяют обеспечить устойчивость и стабильность, уменьшить осадку насыпи, исключить неравномерность осадки, а также ускорить её.

2. Техничко-экономическое обоснование необходимо для выбора наиболее эффективного вида конструктивного решения. На эффективность оказывает значительное влияние условия строительства.

3. Для определения эффективности необходимо выполнение следующего условия: сравниваемые конструктивные решения должны обеспечивать необходимую прочность и деформируемость. Таким образом, на первом этапе произведен расчет приведенных выше вариантов конструктивных решений по двум предельным состояниям (прочности и деформируемости)

4. По результатам рассмотренного в статье примера, проведенного технико-

экономического обоснования можно сделать следующие выводы:

- При сооружении земляного полотна (вариант I) достигается максимальный социально-экономический эффект в сравнении с вариантом II и III за счет самого быстрого ввода в эксплуатацию.

- Проведя анализ графика изменения сметной стоимости строительства, можно сделать вывод, что самым экономичным является также вариант I. При высоте насыпи 4 м облегченная насыпь является эффективнее свайного основания, не только за счет более простого и быстрого производства работ по сооружению земляного полотна, а также за счет сметной стоимости. При высоте насыпи 6, 8 и 12 м свайное основание будет эффективнее облегченной насыпи.

- При любой высоте насыпи самым эффективным вариантом будет вариант I. Однако, на практике такой вариант не всегда находит применение. Стоимость минерального грунта и его перевозки, а также ширина полосы отвода могут сделать невозможным или экономически нецелесообразным применение такого конструктивного решения.

**Библиографический список**

1. ГОСТ 32959-2014 Дороги автомобильные общего пользования. Габариты приближения.
2. Колос А.Ф., Ганчиц В.В., Черняева В.А. Новые принципы и подходы планирования организации транспортного строительства. Транспортное строительство. – 2017. – № 01. – С. 6-9.
3. Технический Регламент Таможенного Союза ТР ТС 014/2011 «Безопасность автомобильных дорог».
4. ОДМ 218.2.067-2016 «Методические рекомендации по выбору рациональных конструкций земляного полотна на слабых основаниях и их технико-экономическому обоснованию».
5. ГОСТ 25100–2011 Грунты. Классификация.
6. СП 24.13330.2021 Свайные фундаменты (актуализированная редакция СНиП 2.02.03–85).
7. «СП 34.13330.2021. Свод правил. Автомобильные дороги. СНиП 2.05.02-85\*» (утв. и введен в действие Приказом Минстроя России от 09.02.2021 N 53/пр).
8. ГОСТ Р 55028–2012 Дороги автомобильные общего пользования. Материалы геосинтетические для дорожного строительства. Классификация, термины и определения.
9. Пособие по проектированию земляного полотна автомобильных дорог на слабых грунтах.
10. Евгеньев И.Е., Казарновский В.Д. Земляное полотно автомобильных дорог на слабых грунтах. – 1976.
11. Пуркин В.И. Проектирование дорог в болотистой местности. – Москва: МАДИ, 2021.

**STUDY OF THE EFFECTIVENESS OF DESIGN SOLUTIONS FOR HIGHWAY  
SUBGRADES AT DIFFERENT EMBANKMENT HEIGHTS  
ON A WEAK FOUNDATION**

**A.F. Kolos<sup>1</sup>**, *Candidate of Technical Sciences, Associate Professor*

**V.A. Chernyaeva<sup>1</sup>**, *Candidate of Technical Sciences, Associate Professor*

**O.V. Maksimov<sup>2,3</sup>**, *Master*

<sup>1</sup>**St. Petersburg State University of Railways of Emperor Alexander I**

<sup>2</sup>**Soterra Engineering LLC**

<sup>3</sup>**AGS Project LLC**

<sup>1</sup>**(Russia, St. Petersburg)**

<sup>2,3</sup>**(Russia, Peterhof)**

**Abstract.** *This article examines the effectiveness of design solutions for highway subgrades at different embankment heights on a weak foundation. The problem of constructing a subgrade on a weak foundation and the resulting unacceptable deformations in the form of uneven settlement and loss of stability are considered. A feasibility study was carried out for the construction of highway subgrades on a weak foundation by analyzing the effectiveness of design solutions at different embankment heights. Based on the calculations made for limit states, the volume of work for the construction of various versions of the roadbed was calculated. An analysis of the effectiveness of constructive solutions in various construction conditions was carried out, an efficiency graph was shown, on the basis of which a conclusion can be drawn about the effectiveness of constructive solutions of the subgrade.*

**Keywords:** *subgrade, feasibility study, efficiency, capital costs, operating costs, weak foundation, design solution.*

## СУЩНОСТЬ МЕТОДА ОКУЛОГРАФИИ И ЕГО МЕСТО В ИССЛЕДОВАНИЯХ В ОБЛАСТИ ЛЁТНОЙ ЭКСПЛУАТАЦИИ

А.Д. Левин, студент

Санкт-Петербургский государственный университет гражданской авиации имени  
Главного маршала авиации А.А. Новикова  
(Россия, г. Санкт-Петербург)

DOI:10.24412/2500-1000-2024-7-2-181-186

**Аннотация.** В данной статье рассматривается метод, основанный на регистрации глазодвигательной активности, или же метод окулографии. Внимание уделяется способам и оборудованию регистрации движений глаз. Отмечаются преимущества и недостатки применения стационарных и мобильных систем регистрации глазодвигательной активности. Представлена обобщённая схема, описывающая суть метода окулографии. Сделан вывод о перспективности и преимуществах его применения.

**Ключевые слова:** метод окулографии, айтрекинг, айтрекер, авиация, человеческий фактор.

На текущий момент в гражданской авиации достигнут высокий уровень безопасности полётов воздушных судов. Однако в последние годы наблюдается тенденция, характеризующаяся тем, что основной причиной авиационных событий является человек, или же человеческий фактор. Место человека при взаимодействии с элементами авиационной транспортной системы описывает модель SHEL [1]. Так, одним из таких взаимодействий, требующих внимания, является связь человек-машина, или же L-H (Live-ware-Hardware). Негативное проявление человеческого фактора может быть обусловлено несовершенством эргономики оборудования, установленного в кабине воздушного судна, недостаточно логичной и интуитивной маркировкой переключателей и рычагов управления, с которыми взаимодействует экипаж, неудобством их использования [2]. Так, одним из современных методов, позволяющим выявлять особенности взаимодействия пилота с приборным оборудованием воздушного судна, а также анализировать зрительное восприятие приборной информации, является метод окулографии, который и будет рассмотрен в данной статье.

Метод окулографии – это метод, основанный на регистрации глазодвигательной, или же окуломоторной, активности человека. Важно отметить, что окуломоторная

активность является составляющей психических процессов, которые, в свою очередь, связаны с получением, преобразованием и использованием зрительной информации. Стоит также обратить внимание, что глазодвигательная активность является одной из форм взаимодействия человека с окружающим миром и связана с процессом зрительного восприятия.

Прежде чем приступить к рассмотрению аспектов и особенностей метода окулографии обратимся к статистике его применения в ряде научных исследований. В обзоре Martinez-Marquez и коллег (2021) отражена статистика применения метода отслеживания движений глаз, описывающего различные когнитивные, эмоциональные и физиологические состояния человека, среди зарубежных стран в таких сферах, как авиация, морское дело и строительная промышленность [3]. Важно отметить, что в распределении по количеству исследовательских статей с применением метода окулографии первое место занимает авиационная отрасль. Так, авторы указывают, что с 2000 по 2020 год было опубликовано 80 исследовательских статей, среди которых к авиации относятся 36 статей, к морскому делу – 25, к строительной промышленности – 19. Говоря о системах регистрации движения глаз, большее предпочтение отдавалось мобильным системам по сравнению со стационарными

ми. В рамках указанной статьи также был составлен рейтинг направлений исследований в авиации, при проведении которых использовался метод окулографии. К ним относятся исследования зрительного внимания, умственной нагрузки, человеко-машинных интерфейсов, ситуационной осведомлённости, совершенствования обучения, усталости, стресса, тревожности и т.д.

Таким образом, основываясь на данных, приведённых авторами статьи, указанной выше, можно отметить практическую значимость применения метода окулографии в исследованиях в области лётной эксплуатации.

Далее рассмотрим непосредственно процесс регистрации окуломоторной активности. С момента появления окулографии был разработан ряд методов, позволяющих осуществлять регистрацию движений глаз человека. К данным методам относятся электроокулография и электромагнитный метод, видеосъёмка, фотооптический и фотоэлектрический методы [4]. В случае применения таких методов, как фотооптический, электромагнитный метод и электроокулография необходима установка датчиков на испытуемого, что несколько усложняет проведение исследования. Так, описанные выше методы регистрации окуломоторной активности могут быть разделены на контактные и бесконтактные. Контактные методы требуют непосредственно установки датчиков на человека, например, на роговицу глаза или вокруг него. Бесконтактные методы, в свою очередь, реализованы таким образом, что для записи движений глаз отсутствует необходимость в установке дополнительных датчиков на наблюдателя. С этой точки зрения более удобными методами являются фотоэлектрический и видеосъёмка, однако последний является наиболее современным и распространённым в настоящее время, поэтому и будет рассмотрен далее.

В начале своего развития метод окулографии представлял собой кинорегистрацию глаз, включающую в себя три процедуры. Вначале производилась киносъёмка лица наблюдателя в процессе выполнения им поставленных в рамках исследования

задач, затем осуществлялся покадровый анализ плёнки для определения направленности глаз и, наконец, производилось наложение маршрута перемещений глаз на стимульный материал [4]. С развитием технологий запись окуломоторной активности путём видеосъёмки удалось реализовать с применением цифровых систем видеорегистрации движений глаз. Данные системы осуществляют регистрацию движений посредством записи глаз скоростной видеокамерой, которая работает в ближнем инфракрасном диапазоне. Так, исследователь может наблюдать изображение глаза с имеющейся на нём границей между зрачком и радужной оболочкой. Применение данного метода значительно облегчается благодаря использованию автоматической компьютерной обработки полученных записей глазодвигательной активности, в результате которой возможно определение позиции взгляда испытуемого.

Регистрация движений глаз путём видеосъёмки в настоящее время может быть реализована с использованием двух типов оборудования, имеющего соответствующие преимущества и недостатки. Так, к оборудованию, используемому для видеорегистрации окуломоторной активности, относятся стационарные и мобильные системы. Стационарная система состоит из неподвижно расположенного монитора с зафиксированной на нём камерой, регистрирующей движения глаз. Данный монитор также, в свою очередь, используется для демонстрации стимульного материала наблюдателю. Стационарная система обладает высокими временными и пространственными разрешающими способностями, которые позволяют детально изучать траектории движения глаз и время их фиксации на определенных элементах на предъявляемом материале. Недостатком данной системы при этом является требование фиксации положения головы в ходе проведения исследования, при несоблюдении которого регистрация движений глаз может быть выполнена с низкой точностью или невозможна вовсе. Пример регистрации окуломоторной активности с применением стационарной системы представлен на рисунке 1.

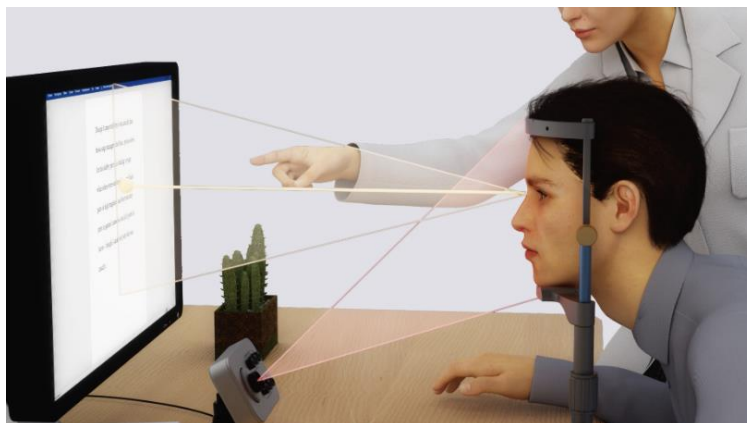


Рис. 1. Стационарная система регистрации окуломоторной активности [5]

Мобильная система регистрации движения глаз укрепляется на голове наблюдателя. Как правило, данная система включает в себя две камеры. Одна камера непосредственно регистрирует движение глаз, а другая записывает изображение окружающей среды с позиции наблюдателя. Мобильные системы зачастую находят своё применение в исследованиях кон-

кретных практических задач. Однако важно заметить, что использование данной системы затруднено по причине низкой пространственной разрешающей способности, а также высокой трудоёмкости обработки полученных данных. Пример мобильной системы представлен на рисунке 2.



Рис. 2. Мобильная система регистрации окуломоторной активности, где: 1 – инфракрасная подсветка; 2 – камера регистрации движения глаз; 3 – камера записи изображения окружающей среды; 4 – записывающее устройство [6]

Исследователю следует принимать решение о виде используемого оборудования непосредственно в соответствии с целями и задачами проводимого им исследования.

Для визуализации результатов регистрации движений глаз могут быть использованы тепловые карты и графики движения взгляда.

Тепловые карты (англ. *heat map*) отражают области, на которых взгляд наблюдателя фиксировался наиболее чаще, или же дольше. Цвет тепловой карты может изменяться от голубого к красному, что соответствует наименее и наиболее просматриваемым зонам. Пример тепловой карты представлен на рисунке 3.



Рис. 3. Тепловая карта (англ. *heat map*) [7]

График движения взгляда (англ. *gaze plot*) отражает соответственно последовательность перемещения взгляда наблюдателя при изучении предъявляемого материала. Использование данного графика позволяет исследователю проанализировать записи окуломоторной активности по пространственному или пространственно-временному параметрам. График движения взгляда по пространственному параметру представляет собой совокупность линий и точек, отображаемых на стимульном материале. Данные линии и точки характеризуют визуализированное представление движений глаз, подразде-

ляющиеся на саккады и фиксации. Саккады представляют собой резкие перемещения глаз, в ходе которых практически отсутствует приём информации. Этому виду движений глаз соответствуют линии на графике. Главным образом приём информации происходит во время фиксаций, которым, в свою очередь, соответствуют точки. Временной параметр характеризуется размером точки, который соответствует времени фиксации на данном объекте, т. е. чем больше размер точки, тем дольше наблюдатель его изучал. Пример графика движения взгляда представлен на рисунке 4.

Рис. 4. График движения взгляда (англ. *gaze plot*) [7]

После получения записей окуломоторной активности осуществляется их обработка, которая в настоящее время значительно упрощается благодаря применению высокоавтоматизированных комплексов регистрации глазодвигательной активности и анализа данных [4]. На первом этапе определяется последовательность координат позиций взгляда в конкретные момен-

ты времени. Далее выделяются фиксации и саккады. Наконец, производится анализ данных окуломоторной активности уже с учётом сформулированной в рамках проводимого исследования гипотезы.

Обобщая сказанное, сущность метода окулографии можно представить в виде схемы, изображённой на рисунке 5.



Рис. 5. Сущность метода окулографии

В заключение важно отметить, что метод окулографии является одним из современных научных и прикладных инструментальных методов, который имеет перспективность и целесообразность применения в исследованиях в области лётной

эксплуатации. Преимуществом метода окулографии является получение качественной, непрерывной, достоверной и детализированной информации об исследуемом явлении.

#### Библиографический список

1. Руководство по обучению в области человеческого фактора. Doc. 9683-AN/950. – Издание первое. – Канада, Монреаль: ИКАО, 1998. – 370 с.
2. Руководство по управлению безопасностью полётов (РУБП). Doc. 9859-AN/474. – Издание второе. – Канада, Монреаль: ИКАО, 2009. – 318 с.
3. Application of Eye Tracking Technology in Aviation, Maritime, and Construction Industries: A Systematic Review / Martinez-Marquez D. [et al.] // Sensors. – 2021. – № 21 (13). – DOI: 10.3390/s21134289.

4. Барабанщиков В.А., Жегалло А.В. Айтрекинг: Методы регистрации движений глаз в психологических исследованиях и практике. – М.: Когито-Центр, 2014. – 128 с.
5. Как люди читают в интернете: исследование с помощью айтрекинга. – [Электронный ресурс]. – Режим доступа: [https://rddmmedia.tilda.ws/day5\\_baza](https://rddmmedia.tilda.ws/day5_baza).
6. Что такое айтрекер? – [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://brand-machine.ru/services/ajtreking/chto-takoe-ajtreker/>.
7. Yang B., Li H. A Visual Attention Model Based on Eye Tracking in 3D Scene Maps // IS-PRS International Journal of Geo-Information. – 2021. – №10 (10). – DOI: 10.3390/ijgi10100664.

## THE ESSENCE OF THE OCULOGRAPHY METHOD AND ITS PLACE IN FLIGHT OPERATIONS RESEARCH

**A.D. Levin**, *Student*

**Saint Petersburg State University of Civil Aviation named after Chief Marshal of Aviation**

**A.A. Novikov**

**(Russia, Saint-Petersburg)**

**Abstract.** *This article discusses a method based on the registration of oculomotor activity, or the oculography method. Attention is paid to techniques and equipment for registering eye movements. The advantages and disadvantages of using stationary and mobile eye tracking systems are noted. A generalized diagram describing the essence of the oculography method is presented. The conclusion is made about the prospects and advantages of its usage.*

**Keywords:** *oculography method, eye tracking, eye tracker, aviation, human factor.*

## ЭНЕРГОЭФФЕКТИВНОСТЬ В ТРАНСПОРТНОЙ ОТРАСЛИ: ЗНАЧИМОСТЬ СИСТЕМ АВТОМАТИЧЕСКОГО УПРАВЛЕНИЯ

О.А. Надеждина, старший преподаватель

Е.Г. Шумихина, старший преподаватель

Чувашский государственный университет им. И.Н. Ульянова  
(Россия, г. Чебоксары)

DOI:10.24412/2500-1000-2024-7-2-187-190

**Аннотация.** Транспортная отрасль имеет огромное значение для экономики и обеспечения современных потребностей общества. Однако, она также является одним из крупнейших потребителей энергии. Для снижения негативного влияния на окружающую среду и экономии энергетических ресурсов важно обратить внимание на увеличение энергоэффективности в этой отрасли. Системы автоматического управления энергопотреблением предназначены для оптимизации энергетических процессов в различных сферах человеческой деятельности. Они основываются на использовании передовых технологий и алгоритмов, позволяющих эффективно управлять энергией и ресурсами. Это в свою очередь приводит к снижению потребления энергии, сокращению выбросов вредных веществ и общему улучшению экологической ситуации.

**Ключевые слова:** управление, транспорт, энергопотребление, показатели, технология, потери, свойства, эффективность, оптимизация, надежность, экологичность.

Роль систем автоматического управления в обеспечении энергоэффективности не может быть недооценена. Эти системы позволяют контролировать и оптимизировать энергопотребление в транспортных средствах, инфраструктуре и логистических процессах. Они осуществляют мониторинг и анализ данных, управление расходом энергии, оптимизацию работы оборудования и многое другое [1, 2].

Системы автоматического управления энергопотреблением в транспортной отрасли позволяют добиться значительных результатов в повышении энергоэффективности. Они обеспечивают автоматизацию процессов, управление энергосберегающими приборами и системами, а также адаптацию к переменным условиям работы. Энергоэффективность в транспортной отрасли требует комплексных подходов и инновационных решений. Внедрение систем автоматического управления энергопотреблением является одним из ключевых шагов в этом направлении. Их использование помогает улучшить энергетическую эффективность, сократить негативное влияние на окружающую среду и снизить эксплуатационные расходы. Такие системы являются неотъемлемой частью

современных технологий в транспортной отрасли и их применение будет продолжать развиваться в будущем.

**Автоматическое управление: определение и принцип работы.** Системы автоматического управления представляют собой комплексы технических средств, программного обеспечения и алгоритмов, предназначенных для автоматизации и оптимизации различных процессов и операций в различных отраслях. В транспортной отрасли они используются для управления движением транспортных средств, контроля скорости, управления расходом топлива и других параметров, связанных с энергоэффективностью.

В системах автоматического управления в транспортной отрасли применяются различные технологии. Например, одна из ключевых технологий – это датчики, которые собирают информацию о состоянии окружающей среды, такой как расстояние до других объектов или параметры дорожного покрытия. Также используются системы видеонаблюдения, радары и Лидары (технология, использующая лазерное излучение для измерения расстояния и создания трехмерной картины окружающего

пространства). Кроме того, важную роль играют алгоритмы и программное обеспечение, которые обрабатывают собранную информацию и принимают решения об управлении транспортом.

Принцип работы систем автоматического управления основан на сборе и анализе данных с различных датчиков и источников информации, принятии определенных решений на основе заранее заданных алгоритмов и обеспечении передачи нужных команд исполнительным устройствам. Это позволяет реализовать автоматический контроль и регулирование работы транспортного средства в режиме, который обеспечивает максимальную энергоэффективность.

**Роль систем автоматического управления в повышении энергоэффективности.** Системы автоматического управления играют важную роль в повышении энергоэффективности в транспортной отрасли. Они позволяют автоматически оптимизировать процессы движения, управления скоростью и расходом топлива, минимизируя избыточные потери энергии и ресурсов. Автоматическое управление позволяет реализовать более точное управление рабочими параметрами транспортных средств, учитывая различные внешние и внутренние факторы, влияющие на энергоэффективность. Например, системы автоматического управления позволяют автоматически регулировать скорость движения в зависимости от дорожных условий и потока транспорта, оптимизировать работу двигателя для минимизации затрат топлива. Также системы автоматического управления могут быть использованы для мониторинга и диагностики технического состояния транспортных средств, выявления неисправностей и устранения проблем, которые могут снижать энергоэффективность. Это позволяет оперативно реагировать на возникающие проблемы и сокращать временные и энергетические потери, связанные с их устранением. Все это в совокупности позволяет значительно повысить энергоэффективность в транспортной отрасли и снизить негативное воздействие на окружающую среду. Ис-

пользование систем автоматического управления является одним из перспективных направлений развития в области энергоэффективности и продолжает активно развиваться и совершенствоваться.

**Роль систем автоматического управления энергопотреблением.** В транспортной отрасли энергоэффективность играет важную роль. Более эффективное использование энергии позволяет сократить расходы и снизить негативное воздействие на окружающую среду. Системы автоматического управления энергопотреблением играют ключевую роль в улучшении энергоэффективности в транспортных системах. Использование систем автоматического управления в транспортной отрасли может иметь множество преимуществ. Во-первых, такие системы позволяют оптимизировать процессы управления транспортными средствами, улучшая их эффективность и снижая расходы на топливо. Во-вторых, автоматическое управление позволяет повысить безопасность движения транспорта, так как системы могут быстро реагировать на непредвиденные ситуации и принимать меры по предотвращению аварий. Наконец, использование автоматического управления может сократить вредное воздействие транспорта на окружающую среду, так как системы помогают оптимизировать процессы работы двигателей и управления энергопотреблением. Одним из основных преимуществ систем автоматического управления энергопотреблением является возможность точного контроля и оптимизации энергетических процессов в транспортных системах. Системы управления позволяют оптимизировать работу двигателей, систем кондиционирования и освещения, что приводит к снижению потребления энергии без ущерба для производительности и комфорта [3, 4, 5].

**Примеры применения систем автоматического управления энергопотреблением.** Системы автоматического управления могут использоваться в широком спектре транспортных средств. Они могут быть установлены на автомобилях, грузовиках, поездах, самолетах, кораблях и да-

же беспилотных автомобилях. Такие системы часто используются в автономных и полуавтономных транспортных средствах, которые способны выполнять основные функции управления и навигации без прямого участия человека.

Одним из примеров применения систем автоматического управления энергопотреблением является управление энергией в электрическом транспорте. Системы автоматического управления могут контролировать заряд батарей, оптимизировать распределение энергии между системами автомобиля и снижать потери энергии при торможении. Еще одним примером является использование систем автоматического управления энергопотреблением в системах управления железнодорожными поездами. Системы автоматического управления позволяют оптимизировать работу поезда, управлять скоростью, увеличивать энергетическую эффективность и снижать расход топлива.

Использование систем автоматического управления в транспортной отрасли имеет множество преимуществ. Во-первых, они позволяют оптимизировать расход топлива путем более эффективного управления двигателем. Во-вторых, системы автоматического управления способны определять оптимальную скорость, траекторию движения и интервалы между автомобилями, что приводит к более плавному и безопасному движению. Кроме того, такие системы могут обеспечить мониторинг и анализ работы автомобилей, что помогает выявлять и устранять проблемы в процессе эксплуатации. Разработка и применение систем автоматического управления энергопотреблением в транспортной отрасли имеет важное значение для достижения энергоэффективности и снижения негативного воздействия на окружающую среду.

#### **Библиографический список**

1. Тихонов, Н.Ф. Система смазки современных судовых дизелей / Н.Ф. Тихонов // Тенденции развития науки и образования. – 2023. – № 100-5. – С. 55-58. – DOI 10.18411/trnio-08-2023-230. – EDN LXBYNL.
2. Тихонов, Н.Ф. Анализ существующих систем охлаждения судовых дизелей / Н.Ф. Тихонов // Тенденции развития науки и образования. – 2023. – № 102-5. – С. 151-154. – DOI 10.18411/trnio-10-2023-284. – EDN MUYXCM.
3. Тихонов, Н.Ф. Концепция «интеллектуального двигателя» / Н.Ф. Тихонов, Е.Г. Шумихина // Наука и образование в эпоху перемен: перспективы развития, новые парадигмы: Материалы X Всероссийской научно-практической конференции, Ростов-на-Дону, 15 июля 2022 года. Том Часть 1. – Ростов-на-Дону: ООО «Манускрипт», 2022. – С. 231-233. – EDN RKLEPT.
4. Тихонов, Н.Ф. Высокотемпературные системы охлаждения (ВТО) / Н.Ф. Тихонов // Тенденции развития науки и образования. – 2023. – № 100-5. – С. 170-173. – DOI 10.18411/trnio-08-2023-263. – EDN UYJTGH.
5. Тихонов, Н.Ф. Судовая автоматизация / Н.Ф. Тихонов, Е.Г. Шумихина // Научные дискуссии в условиях мирового кризиса: новые вызовы, взгляд в будущее: Материалы V международной научно-практической конференции. Том Часть 2. – Ростов-на-Дону: ООО «Манускрипт», 2022. – С. 85-87. – EDN KVKQEF.

## ENERGY EFFICIENCY IN THE TRANSPORT INDUSTRY: THE IMPORTANCE OF AUTOMATIC CONTROL SYSTEMS

**O.A. Nadezhdina**, *Senior Lecturer*

**E.G. Shumikhina**, *Senior Lecturer*

**I.N. Ulyanov Chuvash State University**  
(Russia, Cheboksary)

**Abstract.** *The transport industry is of great importance for the economy and to meet the modern needs of society. However, it is also one of the largest consumers of energy. In order to reduce the negative impact on the environment and save energy resources, it is important to pay attention to increasing energy efficiency in this industry. Automatic energy management systems are designed to optimize energy processes in various spheres of human activity. They are based on the use of advanced technologies and algorithms that allow efficient management of energy and resources. This, in turn, leads to a reduction in energy consumption, a reduction in emissions of harmful substances and an overall improvement in the environmental situation.*

**Keywords:** *management, transport, energy consumption, indicators, technology, losses, properties, efficiency, optimization, reliability, environmental friendliness.*

## ПЕРСПЕКТИВНЫЕ ВОЗМОЖНОСТИ СРЕДСТВ ЭКСТРЕННОЙ СВЯЗИ НОВОГО ПОКОЛЕНИЯ

Т.Е. Наумова, старший научный сотрудник

Всероссийский научно-исследовательский институт по проблемам гражданской обороны и чрезвычайных ситуаций МЧС России  
(России, г. Москва)

DOI:10.24412/2500-1000-2024-7-2-191-193

**Аннотация.** Мир коммуникаций в области общественной безопасности меняется. По мере развития технологий и все большего перехода нашего общества в онлайн, службы экстренной помощи должны идти в ногу со временем, чтобы обеспечить максимально эффективное реагирование. В статье представлена концепция системы экстренных вызовов следующего поколения в современном мире развивающихся технологий. Переход службы экстренной помощи на цифровую платформу, благодаря таким расширенным функциям, как возможности геолокации и мультимедийная интеграция позволит специалистам по общественной безопасности обеспечить более надежное и эффективное реагирование на чрезвычайные ситуации.

**Ключевые слова:** чрезвычайные ситуации, система 112, оператор, ресурс реагирования, силы и средства, экстренный вызов, оперативные службы, цифровая платформа, система экстренных вызовов следующего поколения.

В настоящее время во всем мире с большинством экстренных служб по единому номеру можно связаться только с помощью голосовых телефонных звонков, однако у населения есть желание, а порой и необходимость делать это с помощью современных технологий, которые они используют для общения каждый день, включая текстовые и видеозвонки. Видеозвонок в случае пожара в здании может предоставить ценную дополнительную информацию о характере и масштабах пожара, подготовив экстренные службы к потенциальным опасностям.

Обновленная система экстренных вызовов также обеспечит более широкий доступ к услуге для граждан с ограниченными возможностями.

Представим себе ситуацию. Человек с ограниченными возможностями по слуху, гуляя в лесу, падает и повреждает ногу. Он не в состоянии встать и нуждается в помощи. Применяя новые технологические возможности, он может настроить видеозвонок с ближайшим центром экстренной помощи, при этом ему даже не нужно упоминать, что он глухой, потому что эта информация уже есть в базе. Оператор, принимающий вызов, подключит к ви-

деозвонку переводчика, который сможет обеспечить перевод с разговорного языка на язык жестов.

При выполнении экстренного вызова звонящий будет подключен не к одному центральному колл-центру, а к наиболее подходящему в регионе пострадавшего. Маршрутизация вызовов основана на точном местоположении, определяемом с помощью GPS смартфона или сетевых источников определения местоположения. Кроме того, важная информация о чрезвычайных ситуациях (например, медицинские записи или анкетные данные) уже отправляется в колл-центр при настройке вызова, которая затем может быть передана в службу спасения для повышения качества помощи.

После настройки вызова вызывающий абонент и принимающий вызов абонент могут обмениваться текстовыми сообщениями, аналогичными обычным приложениям для обмена сообщениями или чата. Это сопровождается постоянными обновлениями местоположения, обеспечивающими наиболее точное местоположение для отправки помощи. Будущие усовершенствования сервиса будут поддерживать обмен мультимедийными данными



(фотографиями, видео, документами) и видеоконференции, что позволит улучшить взаимодействие или предоставить абоненту подробную информацию о чрезвычайной ситуации.

Еще один пример. Физическое насилие в семьях, большинство жертв которого составляют женщины, по-прежнему остается серьезной проблемой. Вызов полиции по телефону в ситуациях острой опасности может даже усугубить и без того напряженную ситуацию, возможно, приведет к ее эскалации, включая физическое насилие. Такие обстоятельства вынуждают жертву совершать экстренный вызов молча. Открытие простого приложения на телефоне или даже нажатие скрытой кнопки в умном доме без необходимости говорить может быть достаточным, чтобы указать, что человек находится в серьезной опасности.

Технологии развиваются, и уже доступно несколько приложений, которые способны дополнить обычные вызовы экстренных служб текстовыми, видео или другими функциями. Однако, поскольку большинство из них построено на запатентованных технологиях, они несовместимы с решениями других производителей. Отсутствие совместимости вынуждает пользователей делать выбор из множества приложений в зависимости от того, какое поддерживается в их регионе. Проблема усугубляется для людей, которые по долгу службы или иным обстоятельствам часто меняют место своего пребывания.

Еще одной проблемой является тот факт, что в настоящий момент взаимодействие различных центров управления в чрезвычайных ситуациях затруднено, а иногда и вообще невозможно. Совершенствование системы 112 должно быть направлено в первую очередь на унификацию того, как аварийные приложения “разговаривают” и “взаимодействуют” друг с другом, чтобы в рамках инфраструктуры могли существовать даже очень специализированные или технологически продвинутые приложения.

С развитием видеосвязи есть опасение по поводу увеличения физической и пси-

хологической нагрузки персонала. Им придется работать в ситуации многозадачности, может усилиться негативное психологическое влияние на операторов, которые ежедневно сталкиваются с травмирующими ситуациями в настоящее время по телефону, а в перспективе и по видеосвязи. Эта тема также беспокоит специалистов.

И тут для управления разговорами с входящим абонентом может помочь искусственный интеллект, который может собирать информацию, пока вызывающий абонент находится на удержании, позволяя системе обрабатывать информацию.

Звонящий находится в стрессовых условиях, иногда не может четко сообщить о случившемся, может мешать высокий уровень шума или искажение голоса из-за плохой связи. Возможность интерпретировать звук (автоматическое распознавание речи), а затем извлекать информацию из этого разговора может помочь собеседнику принять решения, соответствующие ситуации. Для выполнения реальных задач по телефону разговоры должны быть максимально естественными, когда машина говорит как обычный человек, задает уточняющие вопросы.

На примере видео горящего здания приложение на базе искусственного интеллекта могло бы объединить информацию об опасных материалах, находящихся на месте.

Однако все трудности при внедрении средств экстренной связи нового поколения, включая и ограниченное финансирование, и недостаточную нормативную базу могут и должны быть преодолены. Возможность отправлять мультимедийный контент с использованием нескольких платформ для обмена важнейшей информацией о чрезвычайных ситуациях через приложения для смартфонов, умные часы, компьютерные системы автомобилей и многое другое непосредственно в центры обработки вызовов позволяет диспетчерам и другим службам реагирования лучше понимать ситуацию по мере ее возникновения и развития.

### Библиографический список

1. Жизненно важный номер: как служба 112 помогает людям. – [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://ria.ru/20230703/nomer-1881458399.html?ysclid=ll27hvjv7am231073339>.
2. Федеральный закон от 30 декабря 2020 г. N 488-ФЗ «Об обеспечении вызова экстренных оперативных служб по единому номеру «112» и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации».
3. Качанов С.А., Агеев С.В., Ковтун О.Б., Грачев В.Л. Основные подходы по созданию системы-112 в рамках реализации федеральной целевой программы «Создание системы обеспечения вызова экстренных оперативных служб по единому номеру «112» в Российской Федерации на 2013-2017 годы» // Технологии гражданской безопасности. – 2013. – Т. 10, Вып. 2 (36). – С. 10-16. – ISSN 1996-8493.
4. 911 and 112 are the world's standard emergency numbers, ITU decides, The Verge. <https://www.theverge.com/2012/12/12/3758760/itu-911-112-standard-emergency-numbers>.
5. Картавцев Д.В., Колбашов М.А. Особенности внедрения систем обеспечения вызова экстренных оперативных служб по единому номеру «112»: проблемы и перспективы // Современные технологии обеспечения гражданской обороны и ликвидации последствий чрезвычайных ситуаций. – 2013. – Т. 1, № 4. – С. 20-24.

### NEW GENERATION EMERGENCY CALL CAPABILITIES

**T.E. Naumova**, *Senior Researcher*

**All-Russian Research Institute for Civil Defense and Emergency Situations of the Ministry of Emergency Situations of Russia**  
(Russia, Moscow)

**Abstract.** *The world of public safety communications is changing. As technology evolves and our society increasingly moves online, emergency services must keep up with the times to ensure the most effective response possible. The article presents the concept of a next-generation emergency call system in the modern world of developing technologies. The transition of the emergency service to a digital platform, thanks to advanced features such as geolocation capabilities and multimedia integration, will allow public safety specialists to provide more reliable and effective emergency response.*

**Keywords:** *emergencies, 112 dispatcher call-taker, operator, response resource, forces and means, emergency call, operational services, digital platform, next-generation emergency call system.*

## ПРОГРАММНЫЙ МОДУЛЬ ДЛЯ РАСЧЕТА И РАСПРЕДЕЛЕНИЯ ПЕДАГОГИЧЕСКОЙ НАГРУЗКИ ПРЕПОДАВАТЕЛЕЙ

**Н.С. Нестерова**, канд. техн. наук, доцент

**М.А. Абрамов**, магистрант

**Академия маркетинга и социально-информационных технологий – ИМСИТ**  
(Россия, г. Краснодар)

DOI:10.24412/2500-1000-2024-7-2-194-197

**Аннотация.** Рассмотрен вопрос создания эффективного программного продукта для расчета и распределения педагогической нагрузки между преподавателями кафедры. Разработаны алгоритмы для оптимизации процесса, а также оригинальный интерфейс программного модуля.

**Ключевые слова:** педагогическая нагрузка, распределение, преподаватель, база данных.

В документообороте образовательных организаций особенно трудоемким является процесс расчета и распределения педагогической нагрузки преподавателей кафедры. Традиционные методы планирования, основанные на ручном вводе данных и субъективных оценках, недостаточны и неэффективны. В то же время интеллектуальные системы планирования нагрузки преподавателей предлагают современные решения для автоматизации и оптимизации этого процесса. Такие системы способны учитывать множество факторов, включая квалификацию и специализацию преподавателей, количество групп студентов, специфику учебных дисциплин и другие параметры.

Таким образом возникает возможность создания сбалансированного расписания учебных занятий, минимизации перегрузки преподавателей в течение недели, повышения качества образовательного процесса.

Следовательно, в условиях глобальной цифровизации актуальность разработки и внедрения интеллектуальных информационных систем, в частности, для расчета и распределения педагогической нагрузки преподавателей учебных заведений разного уровня (высших, среднего специального и начального) не вызывает сомнений.

Рассмотрим автоматизированные системы расчета и распределения педагогической нагрузки, применяемые в настоящее время различными пользователями.

АС «Учебная нагрузка» [1] обеспечивает комплексный подход к формированию и

распределению учебной нагрузки учреждений высшего, среднего специального и дополнительного образования. Система рассчитана на работу в локальной сети и имеет три уровня, которые определяют доступный пользователям функционал.

Функции администратора: проверка учебных планов на преемственность, формирование сведений об ожидаемом контингенте студентов, создание списка учебных групп на основе контингента студентов, задание норм на прием зачетов и экзаменов, руководство дипломными, курсовыми и другими видами работ, централизованное закрепление дисциплин за кафедрами, определение параметров формирования потоков и учебной нагрузки, формирование учебной нагрузки кафедр на базе учебных планов и списка групп, расчет штатного расписания кафедр.

Заведующим кафедрами доступны следующие функции: закрепление учебной нагрузки за преподавателем, объединение групп в потоки и разбиение группы на подгруппы по различным видам занятий, например, лабораторным, практическим или курсовым работам, учет данных о распределении учебной нагрузки предыдущего учебного года, уточнение нагрузки в течение учебного года, создание поручения кафедр, экспортируемых в программу автоматического составления расписания занятий, выполнение проверки корректности и соответствия распределенной нагрузки данным учебного отдела.

Преподаватели получают развернутую информацию по учебной нагрузке, запол-

няют необходимое количество часов на подготовку к занятиям, формируют свои индивидуальные планы, в которых можно конкретизировать содержание работ, выполняемых во «второй половине дня» (научная, организационно-методическая, учебно-методическая, воспитательная работа).

Аналогичные задачи решает система БИТ.ВУЗ. Учёт нагрузки преподавателей [2].

Использование MS Excel для учета преподавательской нагрузки позволяет эф-

фективно организовать и структурировать данные, легко редактировать информацию и создавать различные отчеты и аналитические данные. Ранее такой подход помог преподавателям быть более организованными и эффективными в своей работе, но в нынешнее время задач Excel не хватает для полного управления преподавательской нагрузкой [3].

В таблице представлены результаты сравнительного анализа описанных решений.

Таблица. Сравнительный анализ систем расчета и распределения педнагрузки

Функциональные требования к решению	АС «Учебная нагрузка»	БИТ.ВУЗ.Учёт нагрузки преподавателей	Расчет педнагрузки преподавателей в MS Excel	Планируемые показатели новой разработки
Обеспечивает легкую масштабируемость без существенных изменений в системе	-	-	-	+
Обеспечивает безопасность данных и удобство управления доступом для различных пользователей	+	-	-	+
Облегченный и понятный интерфейс	+	-	-	+
Вероятность ошибок при ручном вводе приравнивается к нулю	+	+	-	+
Интеграция с другими системами вуза не требует дополнительных затрат на настройку и поддержку	-	-	-	+
Расширенные возможности по генерации отчетов	-	-	-	+

Как следует из таблицы, каждая из рассмотренных систем имеет определенные достоинства. К недостаткам относятся сложность интеграции, ограниченные возможности по генерации отчетов и трудности с масштабированием.

В связи с этим возникла необходимость разработки собственного программного обеспечения для Академии ИМСИТ.

Для решения поставленных задач был выбран следующий стек разработки:

- MS Visual Studio – интегрированная среда разработки (IDE) от Microsoft, для создания компьютерных программ, веб-сайтов, веб-приложений, веб-служб и мо-

бильных приложений. Также данная среда разработки позволяет контролировать версии с использованием системы Git,

- Microsoft 365 – программный продукт от компании Microsoft,

- GitLab – управление исходным кодом, обеспечение контроля версий и автоматизация процессов развертывания и тестирования через CI/CD пайплайны,

- Moodle – платформа управления обучением, которая использует базу данных для хранения информации, необходимой для организации и ведения образовательных процессов. Макет базы данных представлен на рисунке 1.

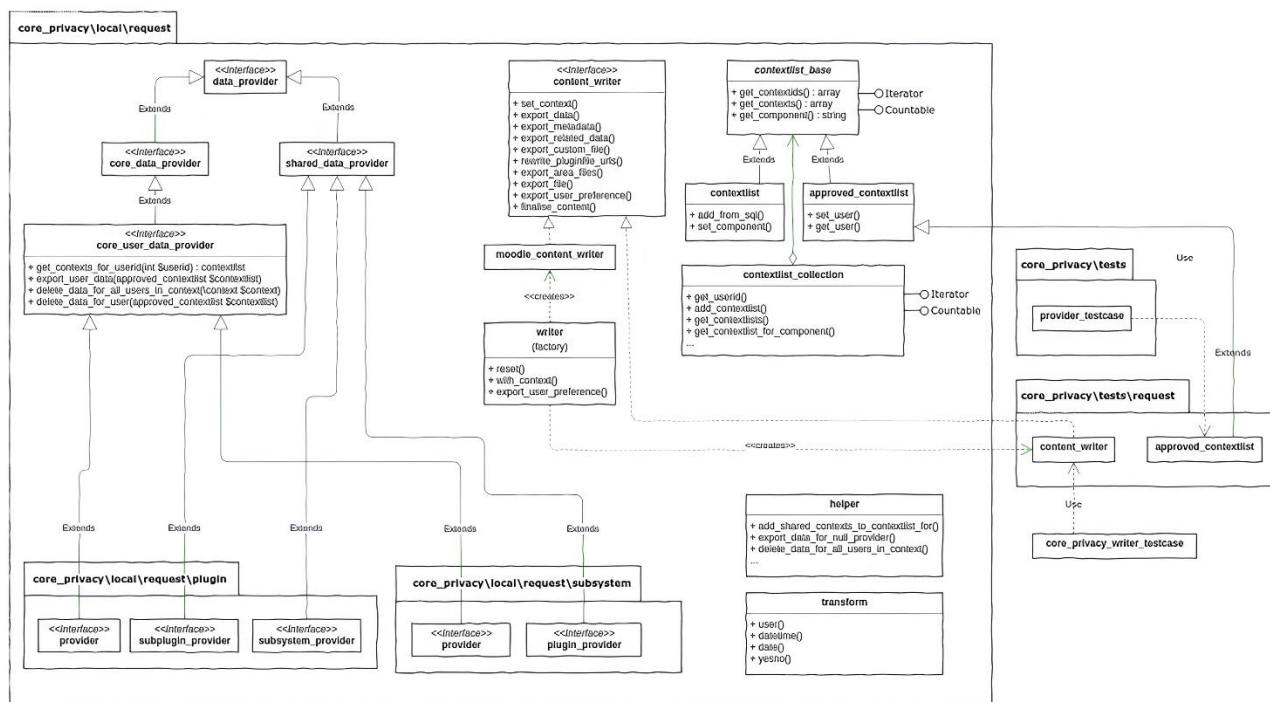


Рис. 1. Макет базы данных

Выбранный комплекс программного обеспечения обеспечил полный набор инструментов для создания эффективного программного продукта, но и позволил упростить процесс проектирования, а так-

же улучшить качество и надежность разработанного программного продукта [4].

В качестве примера на рисунке 2 приведен интерфейс заведующего кафедрой.

Рис. 2. Интерфейс заведующего кафедрой

### Библиографический список

1. Автоматизированная система «Учебная нагрузка». – [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.mmis.ru/programs/nagruzka>
2. БИТ.ВУЗ.Учёт нагрузки преподавателей – программа для вуза – купить в Первом Бите – Краснодар. – [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://krasnodar.lcbit.ru/1csoft/bit-uchyet-nagruzki-prepodavateley/>.

3. Расчет учебной нагрузки по кафедре – Официальный сайт ВятГУ. – [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.vyatsu.ru/sotrudniku/upravleniya/umu/nagruzka.html>

4. Самарина А.Е. База данных в системе Moodle и возможности её применения в обучении // Концепт. – 2013. – №8 (24). – С. 1-7.

## **SOFTWARE MODULE FOR CALCULATION AND DISTRIBUTION PEDAGOGICAL LOAD OF TEACHERS**

**N.S. Nesterova**, *Candidate of Technical Sciences, Associate Professor*

**M.A. Abramov**, *Graduate Student*

**Academy of Marketing and Social Information Technologies – IMSIT  
(Russia, Krasnodar)**

**Abstract.** *The issue of creating an effective software product for calculating and distributing the teaching load between teachers of the department is considered. Algorithms have been developed to optimize the process, as well as an original software module interface.*

**Keywords:** *teaching load, distribution, teacher, database.*

## МОБИЛЬНОЕ ПРИЛОЖЕНИЕ ИНТЕРАКТИВНАЯ КАРТА

Н.С. Нестерова, канд. техн. наук, доцент

Д.Д. Николаенков, магистрант

Академия маркетинга и социально-информационных технологий – ИМСИТ  
(Россия, г. Краснодар)

DOI:10.24412/2500-1000-2024-7-2-198-201

**Аннотация.** Организация учебного процесса связана в том числе с оптимизацией затрат времени на передвижение обучающихся между учебными аудиториями, расположенными в разных корпусах и на разных этажах зданий. В статье выполнен анализ интерактивных карт различных учебных заведений для этих целей и на основании сравнительного анализа сформулированы требования к мобильному приложению, позволяющему построить оптимальный маршрут передвижения. Дано описание разработанного мобильного приложения.

**Ключевые слова:** мобильное приложение, интерактивная карта, база данных, расписание занятий.

Ввиду территориальной разобщенности корпусов учебных заведений наличие у обучающихся мобильного приложения с интерактивной картой и расписанием занятий весьма актуально, так как помогает им оптимизировать затраты своего времени и выстроить рациональный план передвижения.

Такое приложение прежде всего необходимо обучающимся первых курсов, поскольку ускоряет их адаптацию к учебному процессу.

В настоящее время существует несколько таких карт для Кемеровского государственного университета КемГУ [1], Ярославского государственного технического университета ЯГТУ [2], Российского технологического университета РТУ МИРЭА [3]. Северо-Кавказского федерального университета СКФУ [4], Национального исследовательского Томского политехнического университета [5].

В таблице 1 представлены результаты сравнительного анализа описанных решений.

Таблица 1. Результаты сравнительного анализа

Функциональные требования к решению	КемГУ	ЯГТУ	РТУ МИРЭА	СКФУ	ТПУ	Разрабатываемое приложение
Поддержка мобильных устройств IOS и Android	–	–	–	–	–	+
Список корпусов	+	+	+	+	+	+
Карта этажей	–	–	+	–	–	+
Возможность построения маршрута	–	+	+	–	–	+
Показ аудиторий на карте	–	–	+	–	–	+
Расписание аудитории	–	–	+	–	–	+

Как следует из таблицы, существенным недостатком рассмотренных систем является отсутствие возможности просмотра плана этажей здания, построения маршру-

та внутри него и демонстрации аудиторий с расписанием занятий.

Таким образом была сформулирована задача создания для Академии ИМСИТ г. Краснодар мобильного приложения, об-

ладающего следующим функционалом: просмотр списка корпусов и выбор необходимого, просмотр и выбор этажа корпуса с названиями аудиторий внутри, построение маршрута движения к нужной аудитории внутри корпуса. просмотр расписания аудиторий.

В процессе проектирования приложения были разработаны UML-диаграммы вариантов использования и деятельности. В качестве примера приведена диаграмма деятельности процесса построения маршрута между аудиториями (рис. 1).

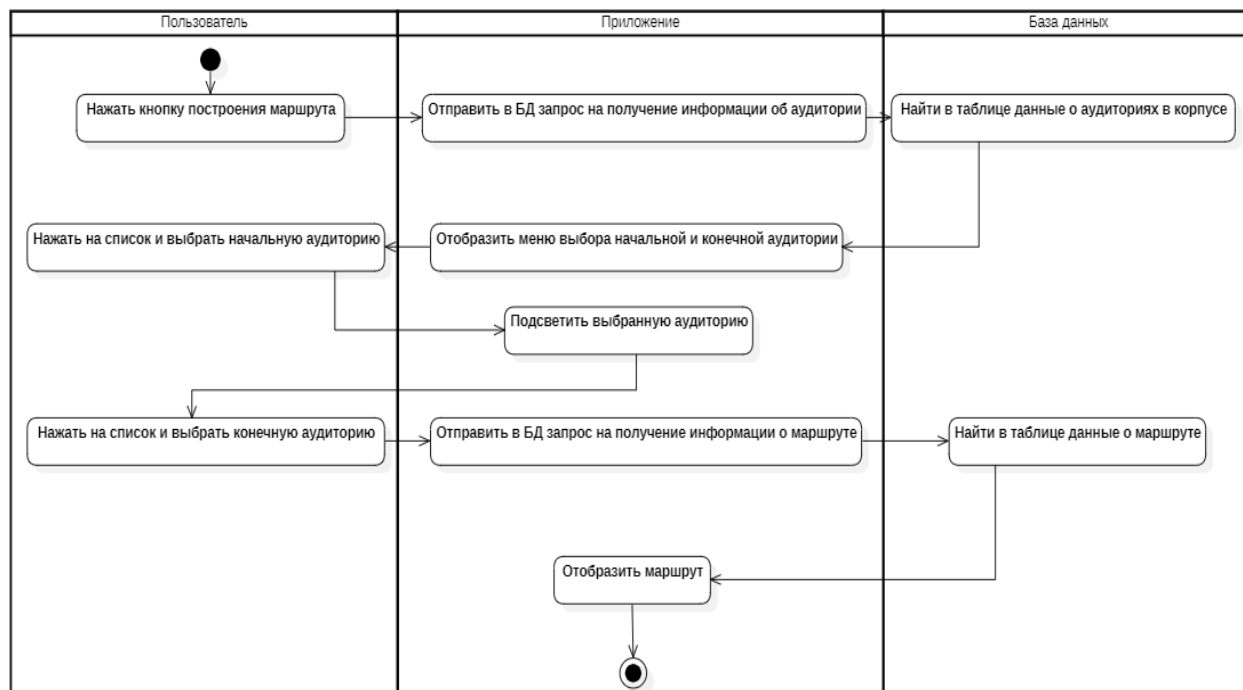


Рис. 1. Диаграмма деятельности процесса построения маршрута между аудиториями

База данных получает запрос и ищет данные об аудиториях в своих таблицах, содержащих информацию о расположении аудиторий в корпусах. После нахождения необходимой информации база данных отправляет её обратно в приложение. Приложение, получив данные, отображает меню выбора начальной и конечной аудиторий для маршрута. Пользователь выбирает начальную аудиторию из списка, и приложение подсвечивает выбранную аудиторию, чтобы подтвердить выбор. Далее пользователь нажимает на список и выбирает конечную аудиторию.

Приложение, получив эту информацию, формирует и отправляет запрос в базу данных на получение информации о

маршруте между выбранными аудиториями. База данных получает запрос и начинает поиск данных о маршруте в своих таблицах. Найдя необходимые данные, база данных отправляет их обратно в приложение. Приложение, получив данные о маршруте, отображает маршрут между начальной и конечной аудиториями пользователю. Пользователь видит на экране отображённый маршрут, который включает все необходимые детали для перемещения между аудиториями, тем самым завершив процесс построения маршрута.

Для хранения данных использована база данных SQLite. Схема нормализованной базы данных приведена на рисунке 2.



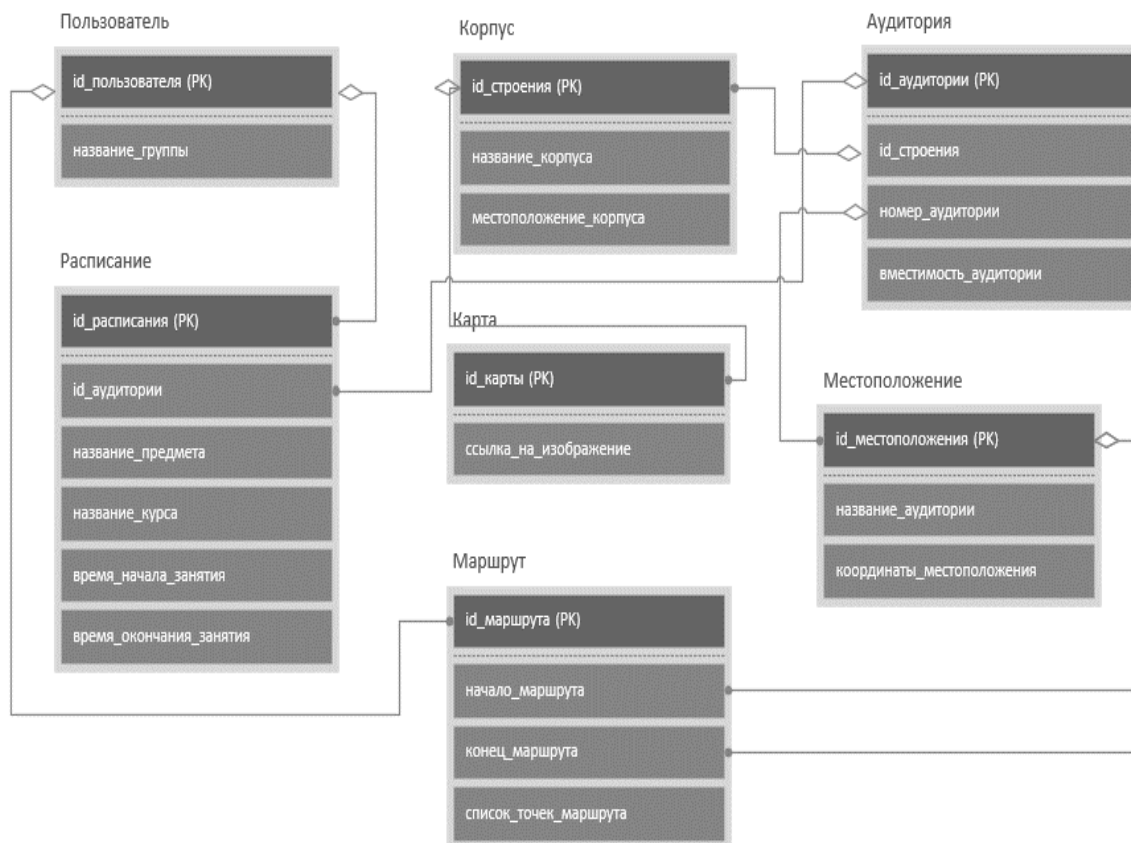


Рис. 2. Нормализованная база данных

Для решения поставленных задач был выбран следующий стек разработки:

- Visual Studio Code – мощный и гибкий текстовый редактор с поддержкой множества языков программирования и фреймворков. Он используется для написания, редактирования и отладки кода. Также данный редактор позволяет контролировать версии с использованием системы Git, а также устанавливать дополнительные расширения, чтобы подстроить проект под конкретные задачи;

- Microsoft 365 – программный продукт от компании Microsoft, который включает в себя набор таких веб-сервисов как Word и Excel. Необходим для подготовки документации;

- Flutter – фреймворк для разработки кроссплатформенных мобильных и веб-приложений с использованием языка Dart.

Позволяет создавать высокопроизводительные, красивые и кроссплатформенные приложения;

- GitLab – Управление исходным кодом, обеспечение контроля версий и автоматизация процессов развертывания и тестирования через CI/CD пайплайны. GitLab также используется для отслеживания задач и багов, что упрощает управление проектом;

- SQLite – легковесная реляционная база данных, которая встраивается непосредственно в приложение. SQLite подходит для мобильных приложений благодаря своей компактности и простоте использования, обеспечивая локальное хранение данных без необходимости в отдельном сервере баз данных.

В качестве примера интерфейса показана схема маршрута (рис. 3).

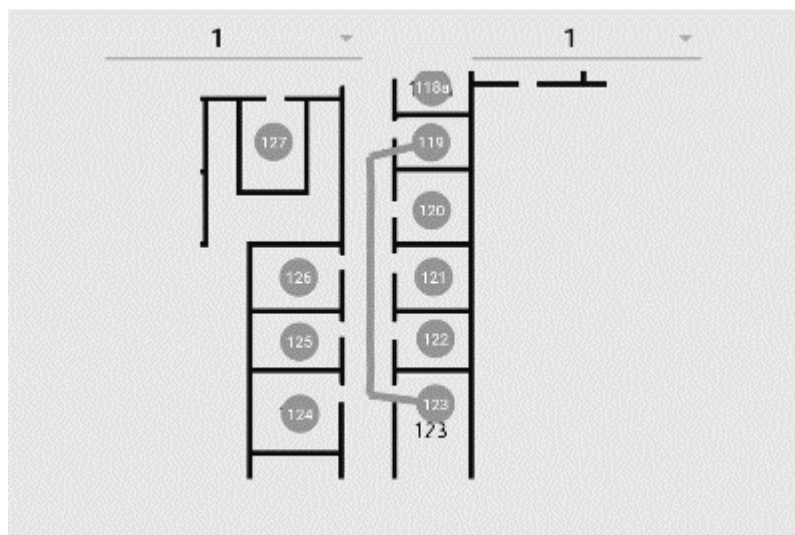


Рис. 3. Схема маршрута

### Библиографический список

1. Интерактивная карта. – [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://кгпи.рф/interaktivnaya-karta/> (дата обращения: 08.07.2024).
2. Карта Ярославля с улицами и номерами домов – Яндекс Карты. – [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://clck.ru/3BnRMq> (дата обращения: 08.07.2024).
3. Интерактивная карта кампусов РТУ МИРЭА. – [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://map.mirea.ru/> (дата обращения: 08.07.2024).
4. Корпуса и кампусы. – [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://ncfu.ru/university/korpora-i-kampusy/> (дата обращения: 08.07.2024).
5. Карта кампуса. – [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://spm.tpu.ru/campus/> (дата обращения: 08.07.2024).

### MOBILE APPLICATION INTERACTIVE MAP

**N.S. Nesterova**, *Candidate of Technical Sciences, Associate Professor*

**D.D. Nikolaenkov**, *Graduate Student*

**Academy of Marketing and Social Information Technologies – IMSIT**  
(Russia, Krasnodar)

**Abstract.** *The organization of the educational process is also associated with optimizing the time spent on moving students between classrooms located in different buildings and on different floors of buildings. The article analyzes interactive maps of various educational institutions for these purposes and, based on a comparative analysis, formulates requirements for a mobile application that allows one to build an optimal travel route. A description of the developed mobile application is given.*

**Keywords:** *mobile application, interactive map, database, class schedule.*

## ОЦЕНКА ВЛИЯНИЯ НЕУДЕРЖИВАЮЩИХ СВЯЗЕЙ НА ВЕЛИЧИНУ ДИНАМИЧЕСКИХ РЕАКЦИЙ БАЛОЧНОГО МОСТА

П.Н. Пеклов, канд. техн. наук, доцент

Петербургский государственный университет путей сообщения Императора Александра I

(Россия, г. Санкт-Петербург)

DOI:10.24412/2500-1000-2024-7-2-202-206

**Аннотация.** В статье представлены результаты и анализ сравнительного расчета на динамическое воздействие в виде кратковременной динамической нагрузки на пролетное строение балочного моста с учётом податливости его основания. Расчёт проводился численным методом прямого интегрирования дифференциального уравнения движения метода конечных элементов. Сравнение результатов расчета без учета податливости основания и с учетом этого фактора показал увеличение амплитудных перемещений центра пролёта на 17% и времени достижения этих максимальных значений на 8%.

**Ключевые слова:** динамическое воздействие, ускорение, численное интегрирование, податливое основание, шаг интегрирования.

В последнее время становятся достаточно актуальными расчеты строительных сооружений на различные виды динамических воздействий, в том числе у которых продолжительность воздействия очень мала, а интенсивность эффективного избыточного давления во фронте ударной волны может достигать десятков МПа. Цель данного исследования – получить численные данные влияния неударных связей на пролетное строение мостового перехода при динамических воздействиях. Рассмотрим задачу кратковременного динамического воздействия в виде прямо-

угольного импульса на пролетную часть мостовой балочной конструкции, частично опирающейся на упругое односвязное основание, воспринимающее только сжимающие напряжения. Для таких конструкций граничные условия в процессе колебаний меняются, что является следствием наличия неударных связей по линии контакта конструкции с основанием [1, 2].

### Расчетная модель и метод расчета

Расчетная схема пролета балочного моста методом конечных элементов (МКЭ) при действии кратковременной динамической нагрузки приведена на рисунке 1.

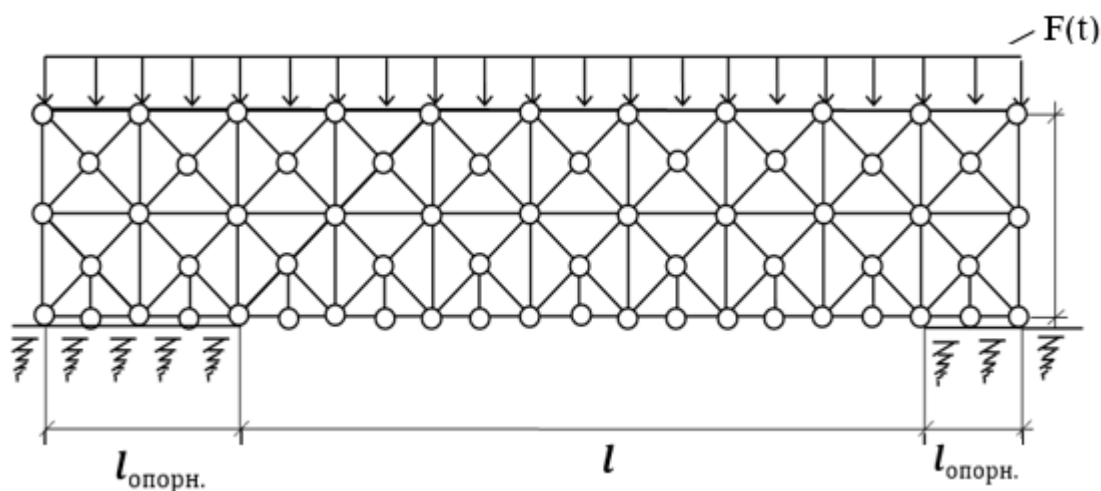


Рис. 1. Расчётная схема метода конечных элементов

Применяем стандартную процедуру МКЭ. При этом, разделим все конечные элементы на те, которые не контактируют с основанием, и на элементы, которые с

ним контактируют [2]. Матрицы жесткости для первых формируются стандартно, для вторых – по предлагаемой ниже методике.

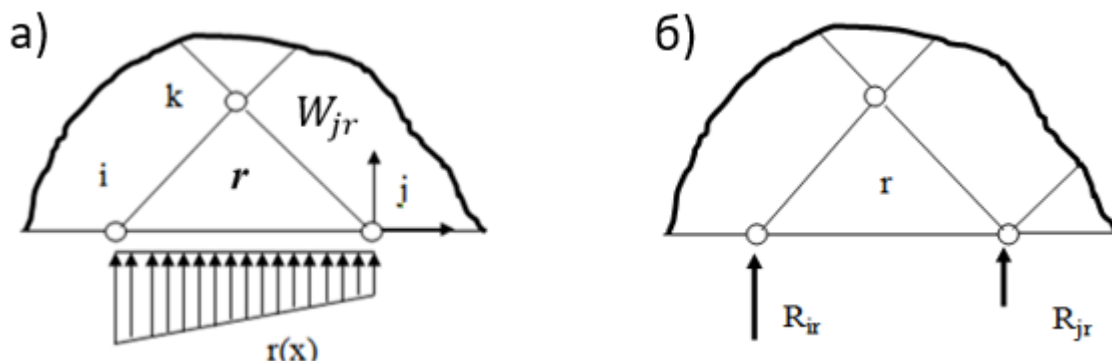


Рис. 2. Расчетные схемы для конечных элементов, контактирующих с основанием: а) линейная функция реакции основания, б) дискретные реакции в узлах

Рассмотрим конечный элемент, показанный на рисунке 2. Вертикальные перемещения по линии контакта конструкции с основанием аппроксимируем линейной

функцией. В этом случае последняя может быть выражена через составляющие узловых перемещений конечного элемента:

$$W(x) = W_{ir} \left(1 - \frac{x}{l}\right) + W_{jr} \frac{x}{l} \quad (1)$$

где  $W_{ir}, W_{jr}$  – вертикальные составляющие перемещений  $i$ -го и  $j$ -го узлов  $r$ -го конечного элемента;  $l$  – длина стороны конечного элемента, контактирующей с основанием.

В случае упругого основания, способного воспринимать сжимающие и растягивающие

напряжения, реакция основания  $r(x)$  распределена по всей стороне треугольника. Распределенная реакция основания, принимаемая с учетом гипотезы Винклера, может быть заменена эквивалентной системой двух узловых сил:

$$R_{ir} = \frac{1}{l} \int_0^l r(x) x dx = -\frac{C_w l}{6} (2W_{ir} + W_{jr}) \quad (2)$$

$$R_{jr} = \frac{1}{l} \int_0^l r(x) (1-x) dx = -\frac{C_w l}{6} (W_{ir} + 2W_{jr}) \quad (3)$$

где  $C_w$  – коэффициент податливости основания.

Неизвестные силы  $R_{ir}, R_{jr}$  действуют одновременно с заданными внешними узловыми силами  $F_{ir}, F_{jr}$ . Неизвестные функции перемещений узлов конечно-элементной модели определяются из ре-

шения системы обыкновенных дифференциальных уравнений движения и уравнений связи между реакциями и перемещениями в узлах контакта балки и упругого основания [3, 4]. В матричной форме:

$$\begin{cases} M\ddot{\bar{Z}} + C\dot{\bar{Z}} + K\bar{Z} = \bar{F} + \bar{R}, \\ \bar{R} = -D\bar{Z}, \end{cases} \quad (4)$$

где  $M$ ,  $C$ ,  $K$  – матрицы масс, вязкости и жесткости системы.

$\bar{Z}$ ,  $\dot{\bar{Z}}$ ,  $\ddot{\bar{Z}}$  – искомые векторы перемещений, скоростей и ускорений;

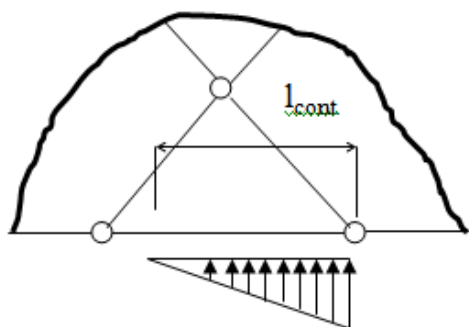
$D$  – матрица жесткости основания, элементы которой зависят от механических характеристик основания и размеров сетки конечных элементов,  $F(t)$  – вектор внешней нагрузки.

В случае упругого основания, способного воспринимать только сжимающие напряжения, реакция основания может

распределяться не по всей стороне конечного элемента (рис. 3). Длина площадки контакта  $l_{\text{cont}}$  неизвестна. В целом задача становится конструктивно нелинейной. Неизвестное значение  $l_{\text{cont}} = l^{(n)}$  и все узловые неизвестные на каждом шаге по времени определяются итерационным способом из условия отсутствия растягивающих напряжений по линии контакта из условия:

$$|l_{\text{cont}}^{(n+1)} - l_{\text{cont}}^{(n)}| < \varepsilon \quad (5)$$

Здесь  $n$  – номер итерации всей системы уравнений движения конечно-элементной модели на отрезке времени  $[t_i ; t_{i+1}]$ ;



$\varepsilon$  – заданная точность выполнения условия (5).

Рис. 3. Расчетная схема для конечных элементов с переменной зоной контакта с основанием

### Результат прямого динамического расчета

Интегрирование системы дифференциальных уравнений МКЭ производим методом квадратичного ускорения, в котором для большей точности решения неизвестная функция ускорения в пределах двух смежных временных шагов аппроксимируется квадратной параболой. Программная реализация упомянутой процедуры выполнена средствами пакета MATLAB.

На рисунке 4 приведены результаты расчета в виде графиков колебаний центра пролета высокой балки ( $h=1\text{ м.}$ ,  $l=9\text{ м.}$ ,  $EI=4.9 \cdot 10^6 \text{ кН} \cdot \text{м}^2$ ,  $F(t) = 18 \text{ МПа}$ ) при различных граничных условиях по линии контакта с основанием на действие внезапно приложенной динамической нагрузки. Время действия кратковременной нагрузки составляет  $0.008 \text{ с.}$

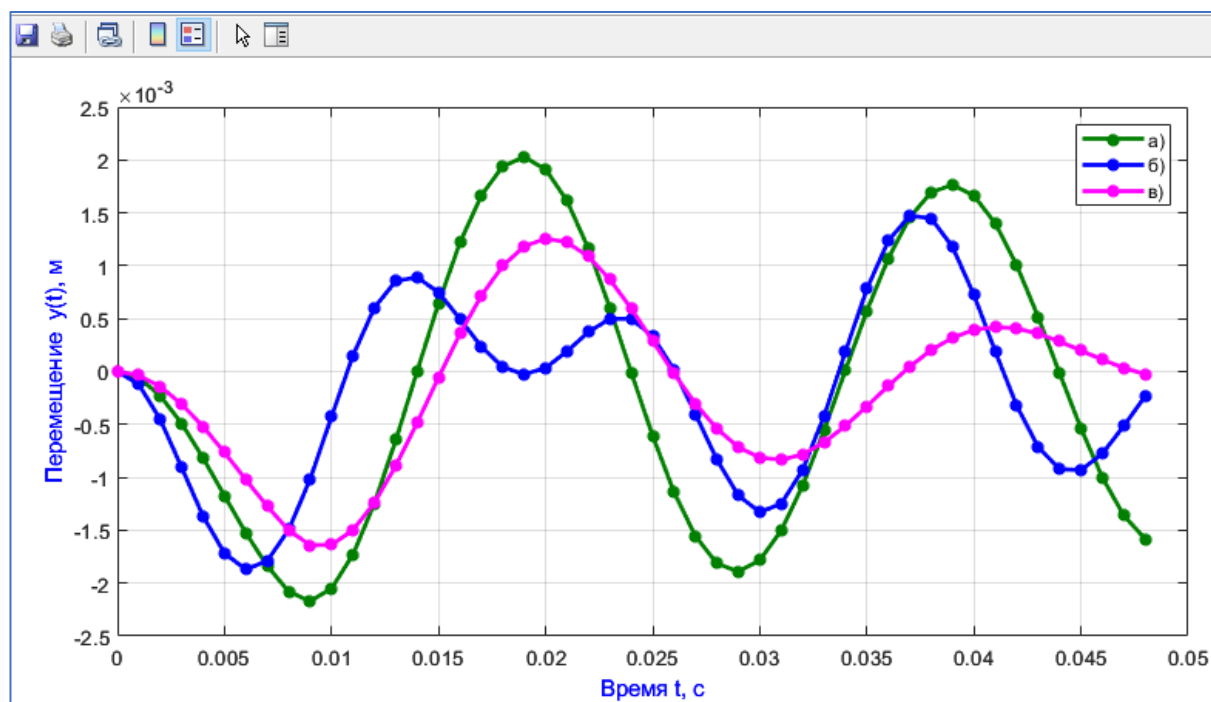


Рис. 4. График нестационарных колебаний центра балочного пролета: а – односвязное податливое основание, б – двухсвязное податливое основание, в – без учета податливости основания

### Заключение

Учёт податливости основания для исходных данных конкретного примера расчета балочного пролета моста на кратковременную динамическую нагрузку показало увеличение максимального прогиба

на 17% и практически не повлияло на время его достижения. Все это требует необходимости применения таких расчетных моделей взаимодействия сооружения и основания для рассмотренного вида динамических расчетов.

### Библиографический список

1. Рабинович И.М. Вопросы теории статического расчета сооружений с односторонними связями. – М.: Стройиздат, 1975. – 144 с.
2. Пеклов П.Н., Тищенко В.А. Исследование напряженно-деформированного состояния пластинчатых полотен защитных устройств входов фортификационных сооружений при динамических воздействиях // Военный инженер. – 2018. – № 1(7). – С. 45-52.
3. Маругин В.М., Пеклов П.Н. О взаимодействии основных конструктивных элементов защитных устройств входов в сейсмостойких сооружениях. // Сейсмическое строительство. – 1998. – № 2. – С. 17-19.
4. Васильков Г.В., Буйко З.В. Строительная механика. Динамика и устойчивость сооружений. – СПб.: Лань. 2013. – 256 с.

## ASSESSMENT OF THE INFLUENCE OF NON-RESTAINING BRACES ON THE VALUE OF DYNAMIC REACTIONS OF A BEAM BRIDGE

**P.N. Peklov**, *Candidate of Technical Sciences, Associate Professor*  
**St. Petersburg State Transport University of Emperor Alexander I**  
**(Russia, St. Petersburg)**

**Abstract.** *The article presents the results and analysis of a comparative calculation of the dynamic impact in the form of short-term dynamic load on the span structure of a beam bridge, taking into account the compliance of its base. The calculation was carried out using the numerical method of direct integration of the differential equation of motion using the finite element method. A comparison of the calculation results without taking into account the compliance of the base and taking this factor into account showed an increase in the amplitude displacements of the center of the span by 17% and the time to reach these maximum values by 8%.*

**Keywords:** *dynamic impact, acceleration, numerical integration, yielding base, integration step.*

## ОПРЕДЕЛЕНИЕ КООРДИНАТ ЦЕНТРА ЯВЛЕНИЯ В ВОЗДУШНОМ ПРОСТРАНСТВЕ, ХАРАКТЕРИЗУЮЩЕГОСЯ АКТИВНЫМ ОБРАЗОВАНИЕМ ЗВУКОВЫХ ВОЛН

**В.А. Ревенчук**, заместитель командира по вооружению  
Войсковая часть 25522  
(Россия, п. Ключи)

DOI:10.24412/2500-1000-2024-7-2-207-211

**Аннотация.** В статье представлен эффективный метод определения координат центра явления с сильным кратким возмущением воздушного пространства при помощи сейсмоакустических систем, пространственных координат точки воздушного явления, для оценки соответствия характеристик заданным тактико-техническим требованиям и техническим условиям. Реализация данного метода в программно-математическом обеспечении сейсмоакустических систем позволит создать необходимый резерв измерительными средствами, непосредственно предназначенным для определения вышеуказанных параметров.

**Ключевые слова:** алгоритм, акустический сигнал, явление, оперативные координаты, сейсмоакустическая система.

Измерительный процесс, выполняет ключевую роль, отведенную для решения задач обеспечения испытаний различных объектов, и является основным инструментом объективной оценки их характеристик.

При проведении испытаний различных объектов применяется совокупность измерительных средств (радиотехнических, оптических, сейсмоакустических и средств специального контроля), предназначенных для оценки того или иного параметра объекта. Одним из средств измерений, является сейсмоакустическая система оперативного определения координат мест падения испытываемых объектов, результатом работы которой является обеспечение проведения дальнейшей геодезической привязки на местности [1].

На основе данных геодезической привязки формируются общие выводы о соответствии (или не соответствии) испытываемого объекта заданным тактико-техническим требованиям и техническим условиям.

В настоящее время проводятся испытания объектов с различными способами применения – непосредственно на поверхности земли и в воздухе. Координаты и время выполнения заданных функций, яв-

ляются важнейшими параметрами, требующими проведения точных измерений.

Определение координат и высоты явления, создаваемого испытываемым объектом в воздушном пространстве, проводится по результатам обработки измерительной информации, полученной оптически измерительными средствами.

Применение оптических средств эффективно, в основном, в темное время суток при благоприятных метеоусловиях, когда явления от плазмообразования испытываемых объектов, движущихся с гиперзвуковыми скоростями хорошо различимы в атмосфере.

Применение оптических станций предполагает соблюдения ряда условий, влияющих на качество и количество регистрируемой ими измерительной информации:

- темное время суток, либо применение светофильтров различного спектрального диапазона;
- скорость испытываемого объекта, при которой прохождение плотных слоев атмосферы сопровождается активным плазмообразованием (свечением);
- наличие благоприятных метеоусловий для регистрации явлений;
- резервирование каждого участка траектории движения объекта попадающего в



поле зрения оптических станций регистрации;

- для расчета пространственных координат явления методом триангуляции, измерения каждого участка траектории движения объекта, должны проводиться с трех пространственно разнесенных точек.

Любое отклонение от указанных выше условий вносит определенные трудности в применении оптических средств, а в ряде случаев приводят к потере измерительной информации, что в свою очередь не позволяет объективно оценить результаты испытаний.

С целью повышения достоверности (резервирования) измеряемых параметров рассмотрена возможность использования оптических средств совместно с системой оперативного определения координат мест падения.

Принцип работы систем оперативного определения координат мест падения, заключается в регистрации пространственно разнесенными пунктами обнаружения звуковых, баллистических (ударных) и сейсмических волн, создаваемых испытываемыми объектами, их преобразование в электрические сигналы с последующей передачей от приемопередатчиков пунктов обнаружения на приемники информации в составе приемно-регистрирующего пункта

и дальнейшей обработке измерительной информации в программно-математическом обеспечении системы.

Механизм образования акустической волны связан с ударом изделия о земную поверхность и распространением звука с известной скоростью, зависящей от температуры наружного воздуха (температура наружного воздуха изменяется по линейному закону и понижается на 6 градусов на километр высоты) [2].

Таким образом, по зарегистрированным акустическим сигналам пунктами обнаружения определяются параметры явления в воздушном пространстве от объекта испытаний (высота, время и координаты проекции).

Рассмотрим алгоритм использования акустических сигналов для определения параметров центра явления в воздушном пространстве, характеризующегося активным образованием звуковых волн.

Исследования показали, что явления, возникающие при испытаниях объектов в воздушном пространстве, сопровождаются генерацией прямых и отраженных акустических сигналов, которые фиксируются пунктами обнаружения системы оперативного определения координат мест падения. Механизм образования данных сигналов представлен на рисунке 1 [3].

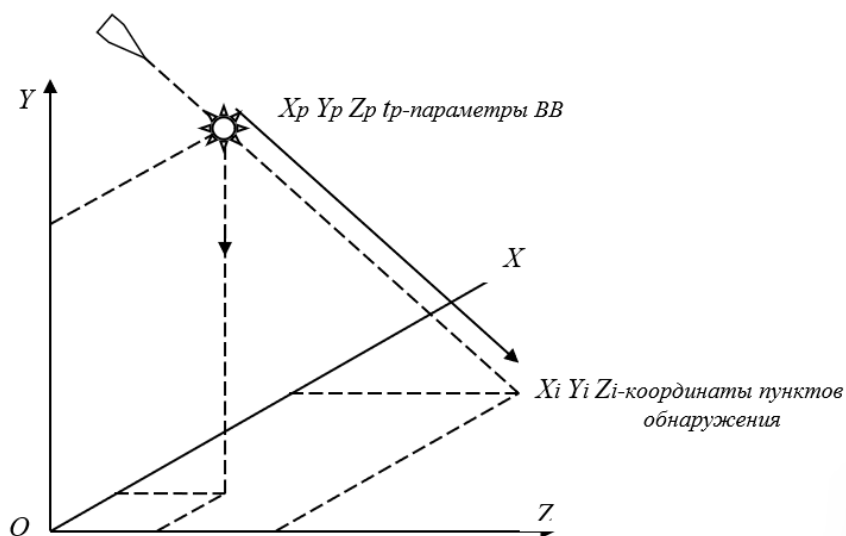


Рис. 1. Механизм образования акустического сигнала

где ————— прямой сигнал

----- отраженный сигнал

Если  $X_p, Y_p, Z_p$  – координаты воздушного явления, а  $t_p$  – время его проведения, то для прямого акустического сигнала зависимость между измеряемыми и определяемыми параметрами будет иметь вид:

$$(X_p - X_i)^2 + (Y_p - Y_i)^2 + (Z_p - Z_i)^2 = (t_p - t_i)^2 * C^2$$

где:  $X_i, Y_i, Z_i$  – координаты пунктов обнаружения;

$t_i$  – время прихода акустического сигнала на  $i$  – пункт обнаружения;

$C$  – скорость распространения акустических сигналов с учетом температуры наружного воздуха.

Применяя математический аппарат, можно, в конечном итоге, определить параметры воздушного явления по данным сейсмоакустической системы.

Расстояние от точки центра явления до каждого пункта обнаружения определяется [4]:

$$R_i = \sqrt{(X_p - X_i)^2 + (Y_p - Y_i)^2 + (Z_p - Z_i)^2}$$

Из приведенных выше выражений получаем:

$$t_i = R_i / C + t_p$$

Определение  $X_p, Y_p, Z_p, t_p$  сведем к решению выражения линеаризованным методом наименьших квадратов. Для этого

найдем частные производные от измеряемых параметров, по определяемым  $X_p, Y_p, Z_p, t_p$ ;

$$\frac{dt_i}{dX_p} = \frac{(X_p - X_i)}{C * R_i}; \quad \frac{dt_i}{dY_p} = \frac{(Y_p - Y_i)}{C * R_i}; \quad \frac{dt_i}{dZ_p} = \frac{(Z_p - Z_i)}{C * R_i}; \quad \frac{dt_i}{dt_p} = 1$$

Измеренные параметры (времена прихода акустических сигналов) представим в векторном виде:

$$[T] = \begin{bmatrix} t_1 \\ t_2 \\ \dots \\ t_n \end{bmatrix}$$

Вектор определяемых параметров будет иметь следующий вид:

$$[r] = \begin{bmatrix} X_p \\ Y_p \\ Z_p \\ t_p \end{bmatrix}$$

Измеренные параметры являются функциями определяемые в векторной форме, они запишутся следующим образом:

$$[r_0] = \begin{bmatrix} X_{p_0} \\ Y_{p_0} \\ Z_{p_0} \\ t_{p_0} \end{bmatrix}$$

Вектор определяемых параметров вычисляется следующим образом:

$$[r] = [r_0] + [\Delta r]$$

Линеаризуя нелинейную функцию в окрестности точки начального приближения, получим:

$$[\Delta T] = [Q] + [\Delta r]$$

где  $[\Delta T]$  – вектор-столбец разностей между измеряемыми параметрами и их расчетными значениями, а  $[Q]$  – матрица частных производных, имеющая вид:

$$[Q] = \begin{bmatrix} \frac{dt_1}{dX_p} & \frac{dt_1}{dY_p} & \frac{dt_1}{dZ_p} & \frac{dt_1}{dt_p} \\ \frac{dt_2}{dX_p} & \frac{dt_2}{dY_p} & \frac{dt_2}{dZ_p} & \frac{dt_2}{dt_p} \\ \dots & \dots & \dots & \dots \\ \frac{dt_n}{dX_p} & \frac{dt_n}{dY_p} & \frac{dt_n}{dZ_p} & \frac{dt_n}{dt_p} \end{bmatrix}$$

Применяя метод наименьших квадратов, решение матричного выражения относительно исходного вектора будет выглядеть так [5]:

$$[\Delta r] = ([Q]^T [Q]^{-1}) [Q]^T [\Delta T]$$

Нахождение поправок необходимо осуществлять последовательно, уточняя вектор  $[\Delta r]$  по формуле:

$$[r]^{(k)} = [r]^{(k-1)} + [\Delta r]^{(k)},$$

где  $k$  – номер итерационного процесса.

Процесс уточнения компонент вектора заканчивается при выполнении условия:

$$[abs(\Delta r)]^{(k)} \leq [\xi_{\text{заданное}}];$$

где  $[\xi]$  – заданный вектор, характеризующий точность итерационного процесса.

Время проведения воздушного подрыва объекта определяется по формуле:

$$T_{\text{подр}} = t_0 - t_{\text{твс}} + t_{\text{рас}} - t_{\text{оп}i},$$

Где:  $t_0$  – время обнуления измерительной системы;

$t_{\text{твс}}$  – точное время начала движения;

$t_{\text{рас}i}$  – время вступления 1-го акустического сигнала на  $i$ -пункт обнаружения;

$t_{\text{оп}i}$  – время распространения акустического сигнала от момента воздушного явления до  $i$ -го пункта обнаружения.

Первичная оценка результатов измерений показала, что параметры воздушного явления, получаемые от применения си-

стемы оперативного определения координат мест падения испытываемых объектов, достаточно надежны и достоверны. Погрешность определения параметров по данным системы оперативного определения координат мест падения от оптических измерений составляет порядка 3х – 4х метров при регистрации акустического сигнала 4-мя и более пунктами обнаружения.

Предлагаемый способ определения проекции координат и высоты воздушного явления с применением системы оперативного определения координат мест падения испытываемых объектов позволит:

- резервировать получение информации от оптических средств;

- проводить измерения при неблагоприятных погодных условиях и в любое время суток;

- повысить оперативность получения параметров воздушного явления по результатам обработки полученной измерительной информации.

#### Библиографический список

1. Магницкий В.А. Основы физики Земли. – М.: Издательство геодезической литературы 1963 год Т-05474.
2. Куличков С.Н. Дальнее распространение звука в атмосфере (обзор) // Известия Академии наук/ Физика атмосферы и океана. – М.: Наука, 1992. – Т. 28, №4. – С. 283-315.
3. Головин Н.Я. Артиллерийские акустические приборы. Издание артиллерийской академии РККА им. Дзержинского. – Ленинград, 1937.
4. Корн Ф.Д., Корн М.С. Справочник по математике для научных работников и инженеров. – Москва: «Наука», Главная редакция физико-математической литературы, 1984.
5. Бронштейн И.Н., Семендяев К.А. Справочник по математике для инженеров и учащихся ВТУЗов. – Москва: Издательство «Наука», Главная редакция физико-математической литературы, 1986.

### DETERMINATION OF THE COORDINATES OF THE CENTER OF A PHENOMENON IN THE AIRSPACE CHARACTERIZED BY THE ACTIVE FORMATION OF SOUND WAVES

**V.A. Revenchuk**, *Deputy Commander for Armament*  
**Military unit 25522**  
**(Russia, Klyuchi)**

**Abstract.** *The article presents an effective method for determining the coordinates of the center of a phenomenon with a strong brief disturbance of the airspace using seismoacoustic systems, spatial coordinates of the point of the air phenomenon, to assess the compliance of characteristics with specified tactical and technical requirements and technical conditions. The implementation of this method in the software and mathematical support of seismoacoustic systems will create the necessary reserve for measuring instruments directly designed to determine the above parameters.*

**Keywords:** *algorithm, acoustic signal, phenomenon, operational coordinates, seismoacoustic system.*

## ПОДХОД НАУЧНОГО ОБОСНОВАНИЯ ТРЕБОВАНИЙ К ТОЧНОСТИ ПОЗИЦИОНИРОВАНИЯ ВЫСОКОСКОРОСТНЫХ АВТОНОМНЫХ ПОДВИЖНЫХ ОБЪЕКТОВ

**В.К. Снежко**, канд. техн. наук, доцент

**С.А. Якушенко**, д-р техн. наук, доцент

**С.О. Бурлаков**, д-р техн. наук, профессор

**С.С. Веркин**, канд. техн. наук

**Е.В. Чеканова**, преподаватель

Военная академия связи им. Маршала Советского Союза С.М. Буденного

(Россия, г. Санкт-Петербург)

DOI:10.24412/2500-1000-2024-7-2-212-217

**Аннотация.** В статье приведен подход научного обоснования требований к численным показателям точности позиционирования высокоскоростных автономных подвижных объектов с использованием теории вероятности. Критерием формирования требований к показателям точности является безопасность вождения в условиях случайно возникающих препятствий на пути их следования. Полученные количественные оценки показателей точности могут быть использованы при выборе навигационной аппаратуры высокоскоростных подвижных объектов, организации безопасного движения, а также для обоснования требований к навигационному обеспечению в условиях внезапно возникающих препятствий.

**Ключевые слова:** вероятность столкновения, точность определения местоположения, требования к точности позиционирования, навигационная аппаратура.

К автономным подвижным объектам (АПО) в данной работе будем относить вид транспорта, основанный на автономной системе управления. Типичным примером АПО являются безэкипажные речные и морские суда, сухопутные автомобили и беспилотные летательные аппараты.

Для обеспечения предписанной автономному объекту целевой функции он оснащается комплексом технических средств, в том числе навигационной аппаратурой потребителя (НАП). Управление этими техническими средствами и самим АПО осуществляет самостоятельно системой управления (искусственным интеллектом, бортовой специализированной программой) на основе внутренних и внешних данных, полученных от сенсорных датчиков и устройств.

Главным требованием к автономному перемещению подвижных объектов является безопасность вождения, как основной причины чрезвычайных происшествий. В силу того, что внезапные препятствия на пути следования различных типов АПО

влияют на безопасность путевождения одинаково опасно, то далее будем рассматривать автономное безэкипажное речное судно.

Автономное безэкипажное судно (БЭС) выполняет плавание по заданному предварительно маршруту и управляется только автономной бортовой программой. В соответствии с [1, 2, 3] автономным безэкипажным судном – это судно, управляемое внешним оператором или автономной бортовой программой.

Для обеспечения безопасного путевождения активно внедряются технические решения, направленные на интеграцию бортовых навигационных, радиолокационных, оптических, коммуникационных и информационных технологий, повышающих безопасность и эффективное применение БЭС [3, 4, 5].

В настоящее время остаются окончательно не решенными вопросы автоматического путевождения автономных БЭС при расхождении судов, маневрировании и причаливании, а также плавание в сложных условиях. Общим является предупре-

ждение БЭС от столкновения с внезапно возникающими препятствием [5]. Поэтому в системах управления важным аспектом обеспечения безопасности является полное покрытие высокоточным радионавигационным полем бассейнов водного пути. Актуальность значительно возрастает при вождении судов в узких местах, при интенсивном движении и в сложных условиях обстановки.

Автономное безэкипажное судно ориентируется по сигналам высокоточного радионавигационного поля. При этом запредельная ориентация судна, связанная с неточным и несвоевременным определением своего местоположения, может послужить причиной аварии и даже катастрофы. Поэтому возникает вопрос формирования требований к точности определения местоположения бортовой НАП для безопасной проводки судов и своевременного реагирования на изменение местоположение судна при маневрах в сложных условиях обстановки. Этому вопросу и посвящена данная работа.

#### **Обоснование требований к точности позиционирования**

Навигационными особенностями, влияющими на безопасность автономного плавания БЭС являются внезапно возникающие препятствия различного происхождения по курсу следования. К таким препятствиям можно отнести затонувшие суда, утерянные на малых глубинах якоря, подводные и усыхающие камни, скалы, рифы и другие опасные предметы на пути следования судна естественного и искусственного характера, которые визуально определяются оптическими или радиолокационными системами БЭС [5, 6, 7].

В следствии того, что появление препятствий может возникать неожиданно, то столкновение судов с ними носит случайный характер. В этом случае критерий безопасности судождения оценивается вероятностью столкновения БЭС с препят-

ствиями по кусу его следования, которую назовем вероятностью навигационной опасности судождения. Тогда, задаваясь законом распределения случайной величины препятствий и допустимой вероятностью столкновения БЭС с препятствиями можно определить требования к показателям точности бортовой аппаратуры спутниковой навигации.

Определим возможные случайно возникающие дальности до препятствий величиной  $z$ . Примем, с учётом множества причин, что расстояния до препятствий распределены по нормальному закону (закону Гаусса – Лапласа) с математическим ожиданием  $a$  и среднеквадратическим отклонением  $\sigma$  [4, 5, 8].

$$p(z, a, \sigma) = \frac{1}{\sigma\sqrt{2\pi}} \exp\left(-\frac{(a-z)^2}{2\sigma^2}\right),$$

На рисунке 1 приведен пример закона распределения случайной величины  $z$  для максимальных возможных расстояний до препятствия, которое определяется в БЭС радиотехническим или визуальными способом.

На рисунке 1 приведен пример закона распределения для  $z$ , равных 100, 200 м. Используя правило трех сигм, можно найти их значения для выбранных вариантов препятствий, равными 17, 33, 66 м.

На оси ординат вероятность события, что расстояние до препятствия будет не более величины, указанной на оси абсцисс. Величина 0,05 есть вероятность, что расстояние до препятствия будет менее величины, указанной на оси абсцисс. При вероятности 0,5 величина расстояния есть математическое ожидание. Из рисунка видно, что для максимального расстояния до препятствия 100 м математическое ожидание равно 22,25 м.

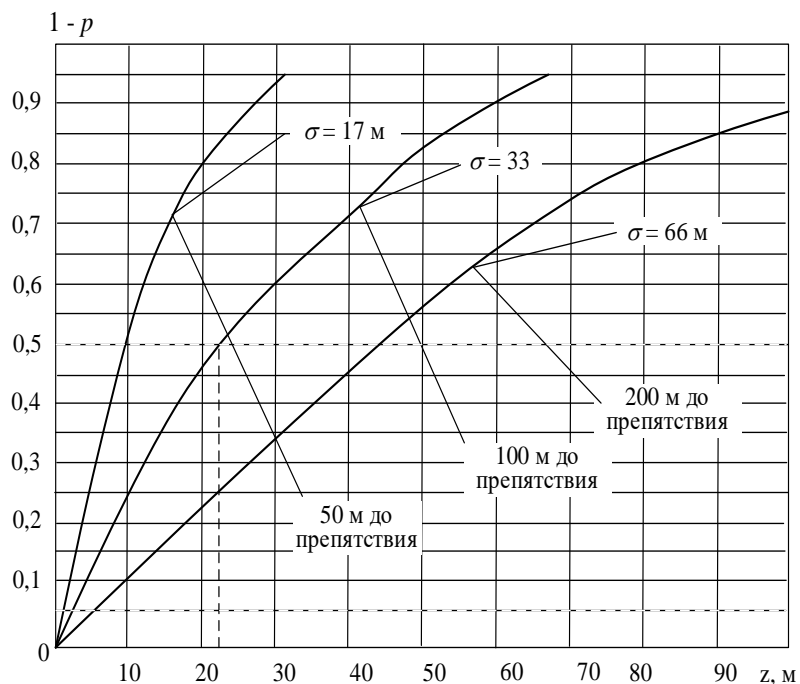


Рис. 1. Закон распределения случайной величины  $z$  в зависимости от заданной дальности до препятствия (50 м, 100 м, 200 м)

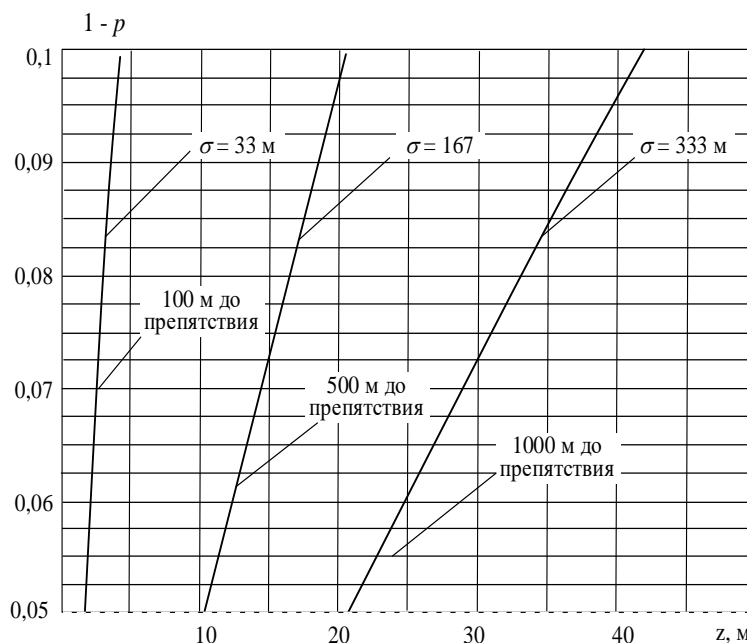


Рис. 2. Закон распределения случайной величины  $z$  в зависимости от заданной дальности до препятствия (100 м, 500 м, 1000 м)

На рисунке 2 приведены графики для максимальных расстояний до препятствия 100 м, 500 м, 1000 м. На рисунке 3 приведены графики для максимальных расстояний до препятствия 10 м, 20 м, 60 м. Из графиков можно определить численные значения требований к точности по оси

абсциссы для заданной вероятности (например, 0,05), умножив на 2. Требования к точности определения координат БЭС с вероятностью не столкновения 0,95 в зависимости от дальности до препятствия приведены в таблице 1 и рисунке 4.

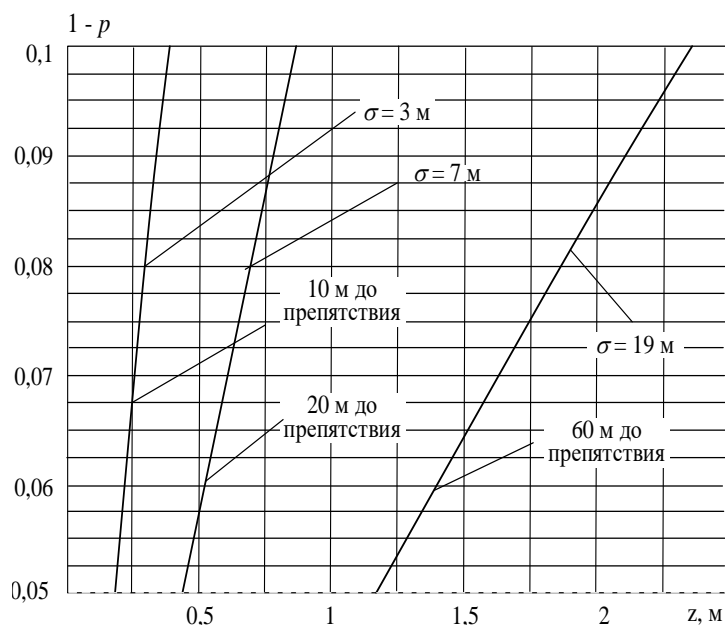


Рис. 3. Закон распределения случайной величины  $z$  в зависимости от заданной дальности до препятствия (10 м, 20 м, 60 м)

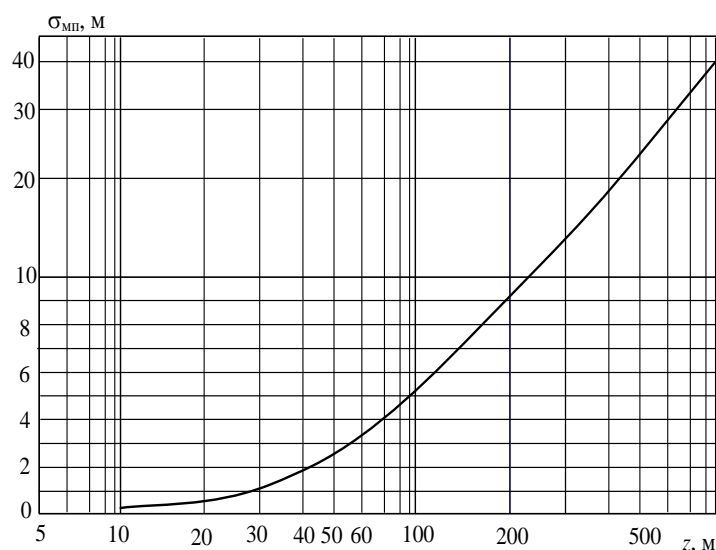


Рис. 4. Зависимость точности определения местоположения БЭС от заданного расстояния до препятствий

Таблица 1. Требования к точности определения местоположения БЭС в зависимости от дальности до препятствия

Дальность до препятствия, м	10	20	60	100	200	500	1000
Требования к точности, м	0,4	0,9	2,4	5	10	22	44

Таким образом, разработанный научный подход позволяет обосновать требования к точности позиционирования БЭС в зависимости от дальности обнаружения препятствия (дальности до препятствия) и заданной вероятности не столкновения БЭС с препятствиями по кусу его следования

(вероятностью навигационной безопасности судовождения).

Анализ полученных результатов позволяет сделать следующие выводы.

1. Вышеприведенная аналитическая модель позволяет научно обосновать требования к качеству навигационного обеспечения на ВВП ЕГС ЕЧ РФ для обеспечения



безопасности судоходства безэкипажных и автономных судов в условиях внезапно возникающих препятствий на пути следования.

2. Требования к точности позиционирования БЭС с точки зрения безопасности столкновения с внезапно возникающими препятствиями зависят от статистических параметров закона распределения препятствий и возможностей их обнаружения радиотехническими средствами, которые находятся в пределах от 1 до 44 м.

3. Предложенный подход является основой для научного обоснования требований к качеству навигационного обеспечения на водных путях в условиях наличия внезапно возникающих препятствий на пути следования БЭС, особенно на изгибах рек и в портах, где риск столкновения с препятствием высок. Кроме того, имеется возможность решения обратной задачи, т.е. обоснования требований к разрешающей способности и дальности бортовых средств компьютерного зрения и радиоло-

кационного обнаружения при заданной точности позиционирования БЭС.

### **Заключение**

В заключении необходимо отметить, что в реальных условиях невозможно обеспечить требуемые значения показателей радионавигационного поля к безопасному судовождению по причине их случайности, наличия непредусмотренных и внезапно возникающих деструктивных воздействий. Поэтому для обеспечения требуемых значений показателей точности в реальных условиях с точки зрения безопасности судовождения необходимо интегрировать технологии формирования радионавигационного, инерциального, радиолокационного и оптического полей в единой системе. Только интеграция полей, полученных на разных физических принципах и комплексирование устройств и обработки сигналов в едином комплексе обеспечит безопасность движения и эффективность применения БЭС.

### **Библиографический список**

1. ГОСТ Р 58823-2020. Системы автоматизации управления движением. Классификация и определения. – Москва: Стандартинформ, 2021.
2. ГОСТ Р 70249-2022. Системы искусственного интеллекта на автомобильном транспорте. Высокоавтоматизированные транспортные средства. Термины и определения. – Москва: Стандартинформ, 2022.
3. ГОСТ Р 59298-2021. Суда безэкипажные внутреннего плавания. Термины и определения. – Москва: Стандартинформ, 2021.
4. Снежко В.К., Якушенко С.А. Военные интегрированные системы навигации, связи и управления. Учебник для вузов связи. – СПб.: ВАС, 2014. – 452 с.
5. Снежко В.К., Якушенко С.А. Средства и комплексы навигационного обеспечения систем управления специального назначения: Учебник для вузов связи. – СПб.: ВАС, 2018. – 508 с.
6. Якушенко С.А. Проблемы навигационного обеспечения систем мониторинга и диспетчеризации подвижных объектов и оценка его безопасности // Информатика и космос. – 2019. – № 2. – С. 78-81.
7. Лукавский С. Геополитика.ru. Некоторые аспекты кибертерроризма (16.07.15). – [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.geopolitica.ru/article/nekotorye-aspekty-kiberterrorizma>.
8. Снежко В.К., Якушенко С.А., Мальцев А.Д. Наземное навигационное обеспечение в задачах. Учеб. пособие. – СПб.: ВАС, 2010. – 240 с.

## APPROACH TO THE SCIENTIFIC JUSTIFICATION OF REQUIREMENTS FOR POSITIONING ACCURACY OF HIGH-SPEED AUTONOMOUS MOBILE OBJECTS

**V.C. Snezhko**, *Candidate of Technical Sciences, Associate Professor*

**S.A. Yakushenko**, *Doctor of Technical Sciences, Associate Professor*

**S.O. Burlakov**, *Doctor of Technical Sciences, Professor*

**S.S. Verkin**, *Candidate of Technical Sciences*

**E.V. Chekanova**, *Lecturer*

**Military Academy of Communications named after Marshal of the Soviet Union**

**S.M. Budyonny**

**(Russia, St. Petersburg)**

**Abstract.** *The article presents an approach to the scientific substantiation of requirements for numerical indicators of positioning accuracy of high-speed autonomous mobile objects using probability theory. The criterion for forming requirements for accuracy indicators is the safety of driving in conditions of random obstacles along the way. The obtained quantitative estimates of accuracy indicators can be used when choosing navigation equipment for high-speed moving objects, organizing safe traffic, as well as to justify the requirements for navigation support in conditions of sudden obstacles.*

**Keywords:** *probability of collision, accuracy of location determination, requirements for positioning accuracy, navigation equipment.*

## МОДЕЛИРОВАНИЕ СИСТЕМЫ ПЛАНИРОВАНИЯ И УПРАВЛЕНИЯ МЕРОПРИЯТИЯМИ В ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ОРГАНИЗАЦИИ

**К.Н. Цебренько**, канд. техн. наук, доцент

**Академия маркетинга и социально-информационных технологий – ИМСИТ**  
(Россия, г. Краснодар)

DOI:10.24412/2500-1000-2024-7-2-218-221

**Аннотация.** Актуальность разработки программного обеспечения системы планирования и управления мероприятиями в образовательной организации обусловлена тем, что существующие решения не учитывают специфику воспитательной работы в образовательных организациях и не могут в полной мере удовлетворить их потребности. В процессе исследования разработаны модели программного обеспечения системы планирования и управления мероприятиями. На основе приведённой модели, разработано мобильное приложение, дающее возможность совершенствования процессов координации мероприятий и повышения осведомленности студентов.

**Ключевые слова:** управление мероприятиями, моделирование, учет образовательная организация, UML, IDEF.

В современных образовательных организациях эффективное планирование и управление мероприятиями имеет не малое значение в формировании имиджа учебного заведения, повышении качества образования и привлечении студентов и партнеров. Развитие информационных технологий предоставляет уникальные возможности для создания инновационной системы, которая позволит эффективно планировать, организовывать и контролировать разнообразные мероприятия в образовательных организациях. В данной работе рассматриваются аспекты моделирования системы планирования и управления мероприятиями.

Участие студентов в различных активностях является неотъемлемой частью учебного процесса и студенческой жизни в целом. Поэтому организация мероприятий нуждается в автоматизации, также как и другие аспекты работы академии. Однако существующие решения для планирования и управления мероприятиями не учитывают специфику воспитательной работы в образовательных организациях и не могут в полной мере удовлетворить потребности в виду ограниченности функционала или высоких затрат на внедрение. Применение специализированной информационной системы для планирования и управления мероприятиями может существенно улуч-

шить этот процесс. Создание объявлений о мероприятии и регистрации участников в одной централизованной системе позволит автоматизировать многие процессы, уменьшить ручной труд и избежать ошибок. Это также способствует более быстрой и эффективной коммуникации между всеми участниками, поскольку информация будет доступна в реальном времени [1].

Объектом исследования является организация планирования и управления мероприятиями в образовательной организации.

Предметом исследования состоит в моделировании онлайн системы, позволяющей осуществлять планирования и управления мероприятиями образовательной организации.

Целью работы является разработка моделей программного обеспечения системы планирования и управления мероприятиями в образовательной организации.

Планирование и управление мероприятиями в образовательных организациях оказывает влияние на формировании благоприятной образовательной атмосферы, стимулировании заинтересованности студентов, развитии социальных навыков и укреплении репутации учебного заведения.

Управление мероприятиями охватывает процесс планирования, организации, координации и контроля разнообразных событий с целью достижения определенных целей. Этот процесс включает определение целей мероприятия, разработку детального плана, распределение ресурсов, управление командой участников, обеспечение эффективной коммуникации и оценку результатов [2].

Управление мероприятиями также предполагает постоянное улучшение на основе анализа опыта и обратной связи для повышения эффективности и качества будущих мероприятий. Данный процесс можно описать с помощью IDEF модели [3]. На основе анализа деятельности образовательных организаций построена модель «как есть». Для решения проблемы оптимизации процесса планирования и управления мероприятиями в образовательной организации использован специа-

лизированная система для создания объявлений о мероприятиях, регистрации и отбора участников, подведения итогов и контроля посещаемости, а также ведения статистики по прошедшим мероприятиям. На рисунке 1 показана декомпозиция контекстной диаграммы модели IDEF0 «как должно быть».

Анализ модели показал, как применение информационной системы управления мероприятиями поможет оптимизировать и автоматизировать процессы планирования и управления мероприятиями в образовательной организации, как модули приложения будут взаимодействовать друг с другом. Для моделирования работы приложения использован язык UML.

При качественной разработке приложения важно проанализировать потребности пользователей и определить, как они будут взаимодействовать с приложением.

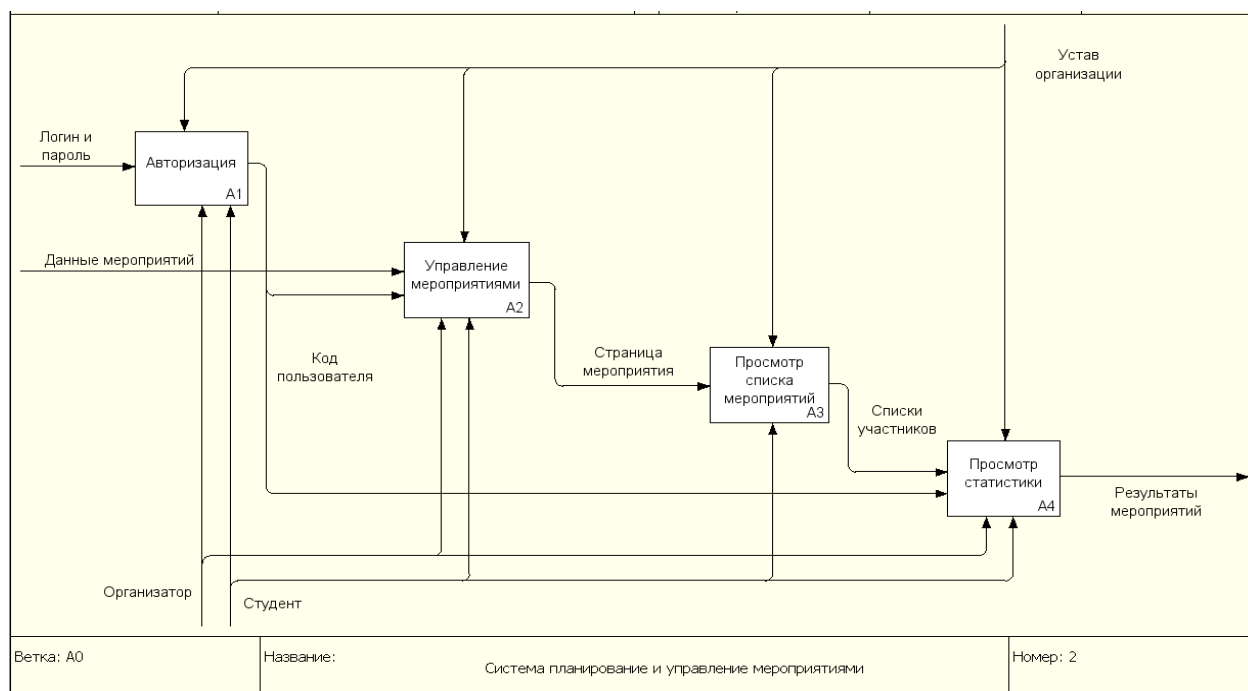


Рис. 1. Декомпозиция контекстной диаграммы

Диаграммы UML, такие как диаграммы вариантов использования и диаграммы последовательности, использованы для моделирования взаимодействия с пользователем и обеспечения более полного понимания требований к приложению [3]. Диа-

грамма вариантов использования разрабатываемого приложения имеет следующий вид (рис. 2). Она построена на основе IDEF-модели, описывающей бизнес-процессы учета и планирования.

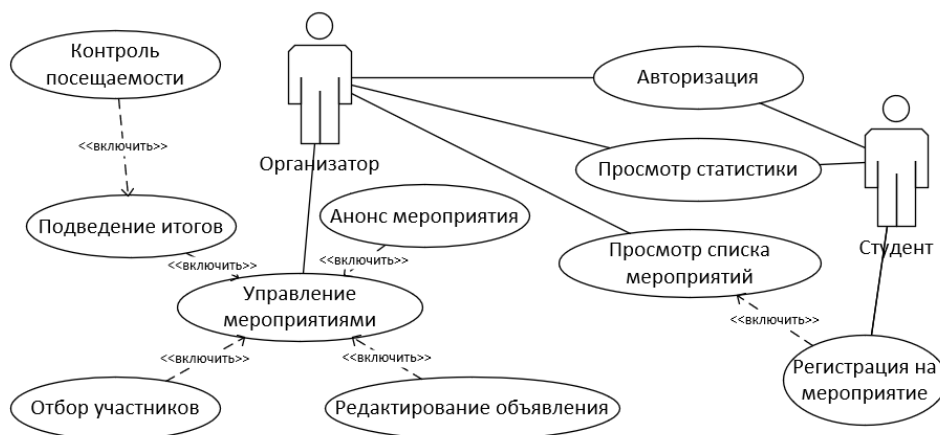


Рис. 2. Диаграмма вариантов использования

Разработано описание каждого варианта использования с помощью диаграмм последовательности. На рисунке 3 показана диаграмма последовательности прецедента «Регистрация на мероприятие». Разработаны диаграммы классов [4], компонентов и размещения. Разработана логическая и физическая модель данных и определена ар-

хитектура системы, включающая пять функциональных модулей. На основе приведённой модели, разработано мобильное приложение для планирования и управления мероприятиями с возможностью создания объявлений о мероприятиях, регистрации участников, контроля посещения и ведения статистики.

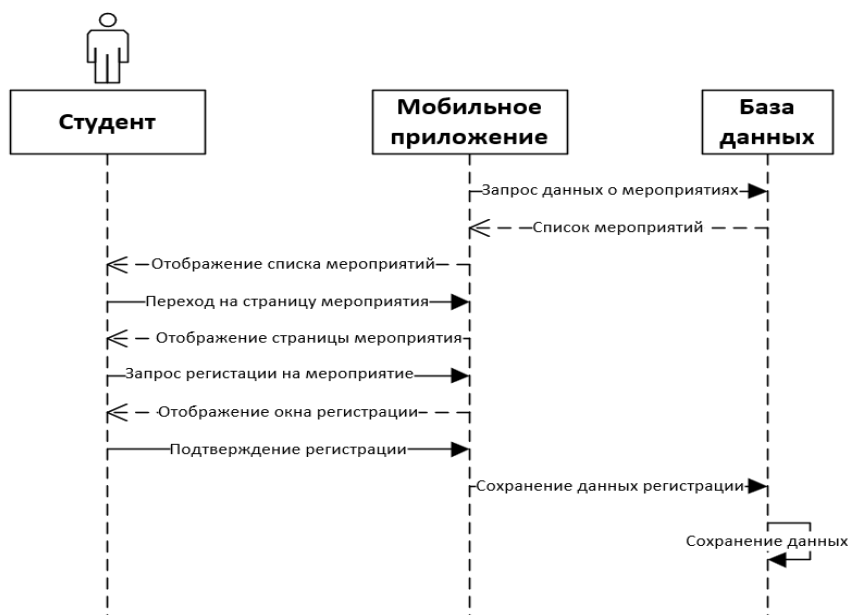


Рис. 3. Диаграмма последовательности «Регистрация на мероприятие»

Выполнено подключения к Cloud Firestore, протестирован интерфейс системы и реализация функций приложения. Данная разработка продемонстрировала состоятельность модели, возможность со-

вершенствования процессов координации мероприятий и осведомленности студентов, что приведет к повышению качества проведения мероприятий и укреплению репутации образовательной организации.

**Библиографический список**

1. Фролов, Р.Н. Концептуальная модель интегрированной системы комплексной автоматизации продаж // Сфера услуг: инновации и качество. – 2020. – № 51. – С. 92-102.
2. Цебренько, К.Н. Разработка информационной системы взаимоотношений с клиентами // Международный журнал гуманитарных и естественных наук. – 2019. – № 8-2. – С. 39-42.
3. Цебренько, К.Н. Концепция системы моделирования информационных систем // Международный журнал гуманитарных и естественных наук. – 2020. – № 7-2(46). – С. 86-88.
4. Цебренько, К.Н. Моделирование подсистемы автоматизации технологических процессов и учета в информационных системах медицинских лабораторий // Вестник ИМСИТ. – 2017. – № 3(71). – С. 31-34.

**MODELING OF THE SYSTEM OF PLANNING AND MANAGEMENT OF EVENTS IN AN EDUCATIONAL ORGANIZATION**

**K.N. Tsebrenko**, *Candidate of Technical Sciences, Associate Professor*  
**Academy of Marketing and Social information technologies – IMSIT**  
**(Russia, Krasnodar)**

**Abstract.** *The relevance of developing software for the event planning and management system in an educational organization is due to the fact that existing solutions do not take into account the specifics of educational work in educational organizations and cannot fully meet their needs. In the course of the study, software models for the event planning and management system were developed. Based on the given model, a mobile application was developed that makes it possible to improve the processes of event coordination and increase student awareness.*

**Keywords:** *event management, modeling, accounting, educational organization, UML, IDEF.*

## РАЗРАБОТКА ИНТЕРАКТИВНОЙ СИСТЕМЫ УЧЁТА ВЫЧИСЛИТЕЛЬНОЙ ТЕХНИКИ И ПЕРИФЕРИЙНЫХ УСТРОЙСТВ

К.Н. Цебренько, канд. техн. наук, доцент

Академия маркетинга и социально-информационных технологий – ИМСИТ  
(Россия, г. Краснодар)

DOI:10.24412/2500-1000-2024-7-2-222-225

**Аннотация.** Актуальность разработки программного обеспечения системы учёта вычислительной техники и оборудования, с использованием интерактивных элементов в интерфейсе является актуальной задачей. Целью работы является разработка концепции интерактивной системы учета вычислительной техники и периферийных устройств и анализ ее эффективности. В процессе исследования разработана концепция системы учёта вычислительной техники и оборудования. На основе разработанных моделей реализован рабочий вариант системы учета. В результате тестирования и эксплуатации программного обеспечения установлено повышение эффективности работы пользователей при редактировании данных с использованием интерактивных элементов интерфейса.

**Ключевые слова:** концепция, моделирование, система учета оборудования, UML, Visual Studio, интерактивный интерфейс.

В настоящее время наблюдается стремительная тенденция к развитию систем автоматизации учета для средних и малых предприятий. Рассмотрим вопрос учета вычислительной техники и периферийного оборудования. Проблематика учёта вычислительной техники в целом очень широко исследована, так как с приходом тенденции замены бумажного варианта хранения информации на электронный, появилась и необходимость вести учёт этой техники при перестановке, передачи в ремонт, списания, для инвентаризаций [1]. На сегодня существует немало решений учета вычислительной техники (Device Management Systems, Microsoft Intune, VMware Workspace ONE, Jamf Pro, Cisco Meraki Systems Manager, IBM MaaS360, GLPI). Перечисленные системы предлагают обширный функционал и часто являются коммерческими продуктами. Однако, многие из них недоступны в связи с уходом иностранных компаний с российского ИТ-рынка. Но среди них есть и решения с открытым исходным кодом. Выбор конкретной системы зависит от требований организации, типов устройств и конечных целей в управлении ИТ-инфраструктурой.

В условиях ухода вендоров с российского рынка разработка система учёта вы-

числительной техники является актуальной задачей. Рассмотрим концепцию системы. Разрабатываемая система должна быть интерактивной, а интерактивность в приложениях представляет собой совокупность функциональных элементов и возможностей, направленных на активное взаимодействие пользователя с программным интерфейсом: устройства учёта выглядят в окне приложения в виде объектов, блоков информации, которые можно перемещать и непосредственно редактировать. Она является неотъемлемой составляющей современного пользовательского опыта, способствующей улучшению удобства использования и эффективности приложений. Преимущество интерактивности заключается в повышении удовлетворённости пользователей при использовании приложения, за счет повышения эргономики и эффективности. Интерактивные элементы способствуют повышению вовлеченности пользователей, улучшению запоминаемости информации и ускорению процессов взаимодействия с программным продуктом. Кроме того, правильное использование интерактивных функций помогает снижать вероятность ошибок пользователей, упрощает обучение новых

пользователей и способствует увеличению продуктивности в рабочих средах.

Разработана UML модель [2] системы учета. На рисунке 1 изображена диаграмма

прецедентов, показывающая деятельность специалистов, участвующих в учете техники и оборудования.

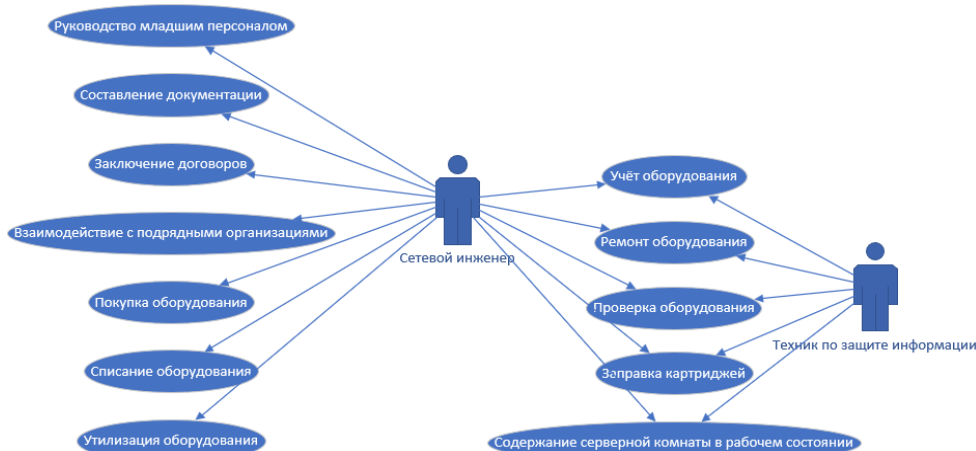


Рис. 1. UML диаграмма прецедентов

Рассмотрим варианты работы специалистов. IT-специалисты (техник по защите информации и сетевой инженер) выполняют ряд обязанностей, связанных с обслуживанием информационной инфраструктуры организации. Техник по защите информации занимается проверкой, ремонтом, учетом и обслуживанием оборудования, а также заправкой картриджей и поддержанием серверов в рабочем состоянии. Другой специалист, помимо таких же обязанностей как у первого, координирует

закупку, списание и утилизацию оборудования, направляет деятельность младшего специалиста, осуществляет взаимодействие с подрядными организациями для выполнения ремонтных работ, заправки картриджей и закупки оборудования, а также занимается составлением различной документации.

На диаграмме деятельности [3] показаны процессы деятельности программы для учёта вычислительных и периферийных устройств (рис. 2).

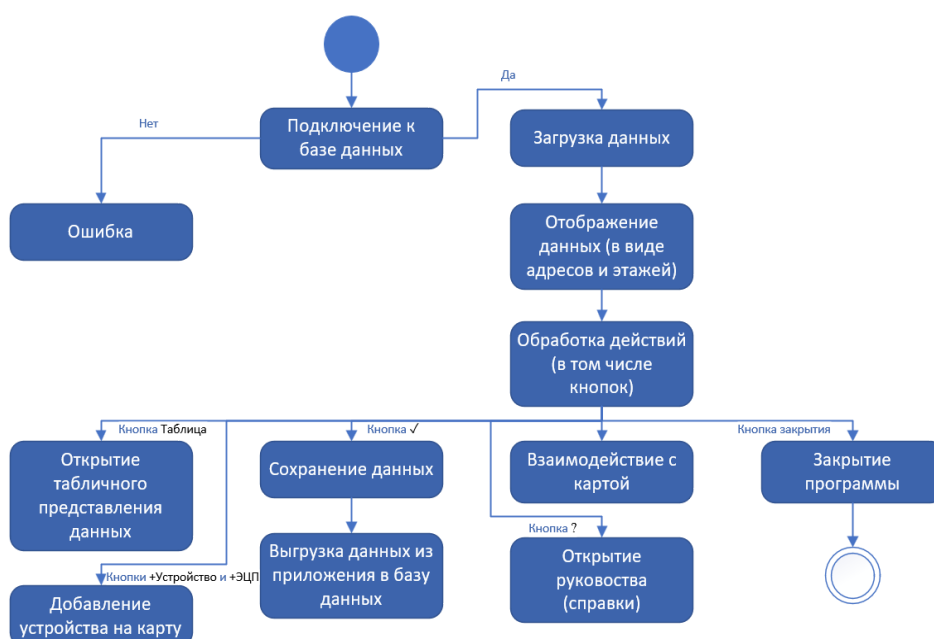


Рис. 2. Диаграмма деятельности



Разработаны диаграммы последовательностей, показано взаимодействие объектов при запуске и эксплуатации приложения. На диаграммах классов [2] определены классы, их атрибуты, операции и взаимодействия при работе программы. На диаграммах размещения определены классы и взаимодействие объектов при проведении учёта вычислительных и периферийных устройств. На основе предложенной концепции разработаны логическая и физическая модели данных, блок-схемы модулей варианты программного обеспечения системы учета, использующей интерактивные методы перемещения оборудования в графическом интерфейсе. Для

реализации использованы среда Visual Studio, язык C# и система управления базами данных MS SQL Server.

Код окна приложения описан в файле MainWindow.xaml, он разработан в конструкторе с языком разметки XAML. Файл с кодом для визуального представления устройств – Generic.xaml. На рисунке 3 представлено окно программы в конструкторе.

Разработанное программное обеспечение протестировано. В результате испытаний продукта установлены положительные отзывы пользователей при работе с интерактивными элементами системы учета.



Рис. 3. Окно программы в конструкторе

В результате исследования установлено, что предложенная концепция позволяет разработать программное обеспечение, позволяющее повысить эффективность работы по учету вычислительных и периферийных устройств, и способствует внедрению современных методов управления

учетом с использованием автоматизированных рабочих мест, созданию банка данных об оборудовании, его своевременному пополнению [4], оперативному внесению изменений с помощью интерактивного графического интерфейса.

#### Библиографический список

1. Фролов, Р.Н. Концептуальная модель интегрированной системы комплексной автоматизации продаж // Сфера услуг: инновации и качество. – 2020. – № 51. – С. 92-102.
2. Цебренок, К.Н. Концепция системы моделирования информационных систем // Международный журнал гуманитарных и естественных наук. – 2020. – № 7-2(46). – С. 86-88.

3. Цебренько, К.Н. Моделирование подсистемы автоматизации технологических процессов и учета в информационных системах медицинских лабораторий // Вестник ИМСИТ. – 2017. – № 3(71). – С. 31-34.

4. Цебренько, К.Н. Разработка информационной системы взаимоотношений с клиентами // Международный журнал гуманитарных и естественных наук. – 2019. – № 8-2. – С. 39-42.

## **DEVELOPMENT OF AN INTERACTIVE SYSTEM FOR ACCOUNTING COMPUTING EQUIPMENT AND PERIPHERAL DEVICES**

**K.N. Tsebrenko**, *Candidate of Technical Sciences, Associate Professor*  
**Academy of Marketing and Social Information Technologies – IMSIT**  
**(Russia, Krasnodar)**

**Abstract.** *The relevance of developing software for the accounting system of computing equipment and hardware, using interactive elements in the interface is an urgent task. The purpose of the work is to develop a concept of an interactive accounting system of computing equipment and peripheral devices and analyze its effectiveness. In the course of the study, a concept of an accounting system of computing equipment and hardware was developed. Based on the developed models, a working version of the accounting system was implemented. As a result of testing and operating the software, an increase in the efficiency of users' work when editing data using interactive interface elements was established.*

**Keywords:** *concept, modeling, equipment accounting system, UML, Visual Studio, interactive interface.*

## ОСОБЕННОСТИ ИССЛЕДОВАНИЙ НЕТКАНЫХ ТЕКСТИЛЬНЫХ МАТЕРИАЛОВ

Г.Г. Черенцова, старший преподаватель

Уральский государственный экономический университет  
(Россия, г. Екатеринбург)

DOI:10.24412/2500-1000-2024-7-2-226-229

**Аннотация.** В статье говорится об основных видах товаров легкой промышленности и их особенностях. Проанализирована товароведная характеристика образцов нетканых материалов, а также проведена проверка соответствия образцов требованиям безопасности, установленным ТР ТС 017/2011 по некоторым показателям.

**Ключевые слова:** текстильные материалы, нетканые материалы, полимерные пленки, потребительские свойства, волокна, нити.

К текстильным материалам, согласно ГОСТ 13784, относятся волокна, нити, а также состоящие из них полуфабрикаты, полотна, изделия.

Основными видами изделий, занимающими наибольший удельный вес в общем объеме производства, являются:

- ткани,
- трикотажные полотна,
- нетканые полотна;
- тканевязанные материалы (трикотаж-ни).

В пределах видов в зависимости от особенностей получения, состава, отделки эти материалы значительно различаются строением, свойствами, назначением. Неткаными материалами, согласно ГОСТ 16430, называют полотна, изготовленные из одного или нескольких видов текстильных материалов или их сочетаний с нетекстильными материалами, со скрепленной структурой элементов, исключая тканые и трикотажные полотна, а также войлок [1].

Их основой могут служить волокнистые холсты (слои равномерно распределенных волокон), системы нитей, редкие ткани, трикотажные полотна и их разнообразные комбинации. В качестве элементов структуры возможно использование полимерных пленок, металлических сеток и нитей и т.д. Скрепление основы (настила) может осуществляться провязыванием нитями, иглопробиванием, свойлачиванием, склеиванием [3].

Нетканые материалы в последние годы получили широкое применение в бытовых

и технических товарах. Совершенствование технологий производства позволило удешевить процесс производства нетканых полотен из химических нитей фильерным способом.

Предпосылками интенсивного развития производства нетканых материалов являются:

- возможность применения для их выработки всех видов сырья – с улучшенными и специальными свойствами (огнезащитными, антимикробными, с повышенной стойкостью к действию физических и химических факторов, поликарбонатных и т.д.), отходов текстильного производства, особо коротких непрядомых волокон; гранулированных полимеров;
- высокая производительность (в 10-50 раз выше, чем в ткачестве);
- сравнительно низкие себестоимость и цена продукции (экономическая целесообразность);
- прогрессивность технологии, обеспечивающая возможность комплексной механизации и автоматизации производственных процессов;
- возможность получения материалов долгосрочного, краткосрочного и разового использования разнообразного назначения и ассортимента, в том числе с комплексом заданных потребительских свойств.

Для исследования качества и безопасности нетканых материалов, применяемых в производстве утеплителей одежды и одеял взяты образцы. Характеристика образцов, представлена в таблице [1].

Таблица 1. Товароведная характеристика образцов нетканых материалов

Наименование образца	Тип материала	Назначение нетканого материала	Состав	Поверхностная плотность	Наличие покрытия	Технология производства
Утеплитель Сибири 60 микро белый (О-Ф230)	Нетканый материал	Утеплитель	100 % полиэфир	60 г/м <sup>2</sup>	Без покрытия	Термопрессование
Утеплитель Синтепон плотность 69 г клеевой Freudenberg	то же	то же	70% - полиамид, 30 % - полиэстер	69 г/м <sup>2</sup>	то же	то же
Утеплитель Слай Текс премиум 200 г.м.кв. (О-Ф108)	«»	«»	100% полиэфир	200 г/м <sup>2</sup>	«»	«»
Утеплитель Шелтер Fashion 200 гр./м	«»	«»	100 % полиэстер	200 г/м <sup>2</sup>	«»	«»
Ткань стеганная с синтепоном (из ПД-Р2004) песочный	Ткань соединенная ниточным швом с нетканым материалом	«»	100 % терилен	-	«»	Нетканый материал изготовлен по технологии термопрессования

Были проведены исследования соответствия образцов требованиям безопасности, установленным ТР ТС 017/2011 по показателям:

- воздухопроницаемость,

- напряженность электростатического поля,

- содержание свободного формальдегида в составе [2].

Таблица 2. Результаты определения воздухопроницаемости образцов

Наименование образца	V <sub>ср</sub> , средний расход воздуха, дм <sup>3</sup> /с;	S, испытываемая площадь, см <sup>2</sup>	Q, воздухопроницаемость, дм <sup>3</sup> /м <sup>2</sup> ·с	Предельно допустимое значение, дм <sup>3</sup> /м <sup>2</sup> с, не менее	Степень соответствия требованиям ТР ТС 017/2011
Утеплитель Сибиря 60 микро белый (О-Ф230)	0,000039	25	156	60	соответствует
Утеплитель Синтепон плотность 69 г клеевой Freudenberg	0,000037	25	148		то же
Утеплитель Слай Текс премиум 200 г.м.кв. (О-Ф108)	0,000023	25	92		«»
Утеплитель Шелтер Fashion 200 гр./м	0,000024	25	96		«»
Ткань стеганная с синтепоном (из ПД-Р2004) песочный	0,0000265	25	106		«»

По результатам измерений воздухопроницаемости образцов можно сказать, что воздухопроницаемость имеет обратную зависимость от показателя поверхностной

плотности материалов. Все образцы по показателю воздухопроницаемости соответствуют требованиям ТР ТС 017/2011.

Таблица 3. Результаты измерения напряженности электростатического поля образцов

Наименование образца	$E_B$ , максимальное значение напряженности электростатического поля после воздействия на образец валиком, кВ/м;	$E_P$ , максимальное значение напряженности электростатического поля в покое, кВ/м.	$E$ , напряженность электростатического поля, кВ/м	Предельно допустимое значение, кВ/м, не более	Степень соответствия требованиям ТР ТС 017/2011
Утеплитель Сибиря 60 микро белый	0,033	0,041	0,009	15	соответствует
Утеплитель Синтепон плотность 69 г клеевой Freudenberg	0,233	1,350	1,117		то же
Утеплитель Слай Текс премиум 200 г.м.кв.	0,268	0,584	0,280		«»
Утеплитель Шелтер Fashion 200 гр/м	0,197	0,345	0,148		«»
Ткань стеганная с синтепоном (из ПД-Р2004) песочный	0,335	1,580	1,546		«»

Синтетические материалы более склонны к образованию электростатического поля, чем материалы растительного происхождения. Все исследуемые образцы являются синтетическими материалами. Тем не менее, по показателю напряженности электростатического поля все образцы соответствуют требованиям ТР ТС 017/2011.

сти электростатического поля все образцы соответствуют требованиям ТР ТС 017/2011.

В таблице 4 приведены результаты измерений свободного формальдегида в образцах.

Таблица 4. Результаты измерения содержания свободного формальдегида в составе образцов

Наименование образца	Y, аналитический сигнал	m, масса образца для испытаний, г	X, мг/л	C, количество свободного формальдегида, мкг/г	Предельно допустимое значение, мкг/г, не более	Степень соответствия требованиям ТР ТС 017/2011
Утеплитель Сибиря 60 микро белый (О-Ф230)	0,002	0,200	0,0007	0,3623	300	соответствует
Утеплитель Синтепон плотность 69 г клеевой Freudenberg	0,04	0,201	0,1384	69,0303		то же
Утеплитель Слай Текс премиум 200 г.м.кв. (О-Ф108)	0,007	0,201	0,0188	9,3967		«»
Утеплитель Шелтер Fashion 200 гр/м	0,004	0,200	0,0079	7,9710		«»
Ткань стеганная с синтепоном (из ПД-Р2004) песочный	0,005	0,200	0,0115	5,7971		«»

По результатам измерений все образцы соответствуют требованиям ТР ТС

017/2011 по показателю содержание свободного формальдегида.

Самое высокое значение получено для образца 2, это может быть связано с тем, что формальдегид добавляют в состав клеев, а образец 2 единственный имеет клеевую основу.

По полученным результатам можно сделать следующие выводы:

- все образцы соответствуют требованиям безопасности, установленным ТР ТС 017/2011 по показателям: воздухопроницаемость, напряженность электростатического поля и содержание свободного формальдегида;

- для большей части образцов фактическое значение поверхностной плотности

отличаются от заявленной более чем на  $10 \text{ г/м}^2$ .

Нетканые материалы в последние годы получили широкое применение в бытовых и технических товарах. Совершенствование технологий производства позволило удешевить процесс производства нетканых полотен из химических нитей фильерным способом.

Синтетический утеплитель – нетканое объемное полотно дополненное или не дополненное вспомогательными неткаными полотнами с внешней и внутренней сторон, изготовленное из синтетических нитей фильерой технологией производства.

### Библиографический список

1. ГОСТ 17037-2022. Изделия швейные и трикотажные. Термины и определения: межгосударственный стандарт: дата введения: 2023-04-01 / разработан Федеральным государственным бюджетным образовательным учреждением высшего образования Российский государственный университет им. А.Н. Косыгина // СПС КонсультантПлюс. – [Электронный ресурс]. – Режим доступа: для авториз. пользователей.

2. Технический регламент Таможенного союза ТР ТС 017/2011 «О безопасности продукции, предназначенной для детей и подростков»: Решение комиссии Таможенного союза от 23 сент. 2011 года N 797. – [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://docs.cntd.ru/document/902308641> (дата обращения 12.10.2023).

3. Черенцова Г.Г. Материаловедение: учеб. пособие / Г.Г. Черенцова, Л.И. Вишневская; М-во образования и науки Рос. Федерации, Урал. гос. экон. ун-т. – Екатеринбург: изд-во Урал. гос. экон. ун-та, 2016. – 57 с.

## FEATURES OF RESEARCH ON NON-WOVEN TEXTILE MATERIALS

**G.G. Cherentsova, Senior Lecturer**  
**Ural State University of Economics**  
**(Russia, Yekaterinburg)**

**Abstract.** The article talks about the main types of light industry goods and their features. The commodity characteristics of the samples of nonwovens were analyzed, and the compliance of the samples with the safety requirements established by TR CU 017/2011 was checked for some indicators.

**Keywords:** textile materials, nonwovens, polymer films, consumer properties, fibers, threads.

ISSN 2500-1000 (Print)  
ISSN 2500-1086 (Online)

**МЕЖДУНАРОДНЫЙ ЖУРНАЛ**  
***гуманитарных и естественных наук***  
*№ 7-2 (94), июль 2024 г.*

Редактор: Д.М. Матвеев  
Верстка: Ю.А. Матвеева

Статьи, поступающие в редакцию, рецензируются.  
За достоверность сведений, изложенных в статьях,  
ответственность несут авторы.  
Материалы публикуются в авторской редакции.

Учредитель и издатель: ООО «Капитал»

**Контактная информация:**

Е-mail: [info@intjournal.ru](mailto:info@intjournal.ru)

Сайт: <http://intjournal.ru/>

Телефон: +7-905-951-51-63

Адрес редакции: 630133, г. Новосибирск, ул. Татьяны Снежиной, д.43/1, 252

Адрес учредителя и издателя: 630133, г. Новосибирск, ул. Татьяны Снежиной, д.43/1, 252

Подписано в печать 07.08.2024 г.

Дата выхода в свет 20.08.2024 г.

Усл. печ. л. 14,3. Уч.-изд. л. 11,5. Тираж 500 экз.

Отпечатано в типографии ООО «Капитал»  
г. Новосибирск, ул. Татьяны Снежиной, д.43/1  
Тел. 8(905)951-51-63, [info@intjournal.ru](mailto:info@intjournal.ru)

Цена печатного экземпляра: 490 руб.