

**МОЛОДОЙ  
УЧЁНЫЙ**

LXV Международная научная конференция



# ИССЛЕДОВАНИЯ МОЛОДЫХ УЧЕНЫХ

КАЗАНЬ

Часть 1

УДК 005(063)  
ББК 65.290-2я43  
И88

Главный редактор: *И. Г. Ахметов*  
Редакционная коллегия:

*Э.А. Бердиев, Ю.В. Иванова, А.В. Каленский, В.А. Куташов, К.С. Лактионов, Н.М. Сараева, Т.К. Абдрасилов, О.А. Авдеюк, О.Т. Айдаров, Т.И. Алиева, В.В. Ахметова, В.С. Брезгин, О.Е. Данилов, А.В. Дёмин, К.В. Дядюн, К.В. Желнова, Т.П. Жуйкова, Х.О. Жураев, М.А. Игнатова, Р.М. Исаков, К.К. Калдыбай, А.А. Кенесов, В.В. Коварда, М.Г. Козоморцев, А.В. Котляров, А.Н. Кошербаева, В.М. Кузьмина, К.И. Курпаяниди, С.А. Кучерявенко, Е.В. Лескова, И.А. Макеева, Е.В. Матвиенко, Т.В. Матроскина, М.С. Матусевич, У.А. Мусаева, М.О. Насимов, Б.Ж. Паридинова, Г.Б. Прончев, А.М. Семахин, А.Э. Сенцов, Н.С. Сенюшкин, Д.Н. Султанова, Е.И. Титова, И.Г. Ткаченко, М.С. Федорова С.Ф. Фозилов, А.С. Яхина, С.Н. Ячинова*

Международный редакционный совет:

*З.Г. Айрян (Армения), П.Л. Арошидзе (Грузия), З.В. Атаев (Россия), К.М. Ахмеденов (Казахстан), Б.Б. Бидова (Россия), В.В. Борисов (Украина), Г.Ц. Велковска (Болгария), Т. Гайич (Сербия), А. Данатаров (Туркменистан), А.М. Данилов (Россия), А.А. Демидов (Россия), З.Р. Досманбетова (Казахстан), А.М. Ешиев (Кыргызстан), С.П. Жолдошев (Кыргызстан), Н.С. Игисинов (Казахстан), Р.М. Исаков (Казахстан), К.Б. Кадыров (Узбекистан), А.В. Каленский (Россия), О.А. Козырева (Россия), Е.П. Колтак (Россия), А.Н. Кошербаева (Казахстан), К.И. Курпаяниди (Узбекистан), В.А. Куташов (Россия), Э.Л. Кыят (Турция), Лю Цзюань (Китай), Л.В. Малес (Украина), М.А. Нагервадзе (Грузия), Ф.А. Нурмамедли (Азербайджан), Н.Я. Прокопьев (Россия), М.А. Прокофьева (Казахстан), Р.Ю. Рахматуллин (Россия), М.Б. Ребезов (Россия), Ю.Г. Сорока (Украина), Д.Н. Султанова (Узбекистан), Г.Н. Узаков (Узбекистан), М.С. Федорова, Н.Х. Хоналиев (Таджикистан), А. Хоссейни (Иран), А.К. Шарипов (Казахстан), З.Н. Шуклина (Россия)*

**Исследования молодых ученых** : материалы LXV Междунар. науч. конф. И88 (г. Казань, сентябрь 2023 г.) / [под ред. И. Г. Ахметова и др.]. — Казань : Молодой ученый, 2023. — iv, 110 с.

ISBN 978-5-6050322-0-5.

В сборнике представлены материалы LXV Международной научной конференции «Исследования молодых ученых».

Предназначен для научных работников, преподавателей, аспирантов и студентов, а также для широкого круга читателей.

УДК 005(063)  
ББК 65.290-2я43

ISBN 978-5-6050322-0-5

© Оформление.  
ООО «Издательство Молодой ученый», 2023

## СОДЕРЖАНИЕ

## ИНФОРМАТИКА

**Константинов Р.В.**

К вопросам проблемы реализации требований регуляторов в области защиты информации органами исполнительной власти и местного самоуправления субъектов РФ. . . . . 1

## ТЕХНИЧЕСКИЕ НАУКИ

**Ахмедзянов Г.Г., Димитраш В.Г., Дрычков И.В.**

Анализ безопасности эксплуатации железнодорожных переездных комплексов на основе видеоматериалов интернета. . . . . 4

**Данатаров А., Сапармурадов А., Рустамов С.Р., Худияров Б.Ю.**

Интенсификация рабочих процессов при безотвальной обработке почвы в условиях Туркменистана. . . . . 7

**Олексюк Н.И., Байгурин Ж.Д.**

Анализ результатов геодезического мониторинга устойчивости линейных опор канатно-кресельной дороги . . . . . 12

**Павлов А.В., Хрусталева М.С.**

Управление зарядкой для электромобилей. . . . . 18

**Павлов А.В., Хрусталева М.С.**

Тенденции совершенствования систем распределения электроэнергии. . . 21

**Сологуб Н.С., Мешков М.Г., Радченко М.В., Юндин К.М.**

Основные требования по созданию автоматизированных информационно-измерительных систем учета электроэнергии на современных цифровых подстанциях . . . . . 24

**Хрусталева М.С., Павлов А.В.**

Создание оптового рынка электроэнергии в интеллектуальной сети . . . . 29

## ЭКОНОМИКА

**Василейко Д.Э.**

Новые вызовы и возможности для производителей вина в эпоху трансформации мирового рынка вина. . . . . 33

**Машкин В.С.**

Факторы влияния на развитие агробизнеса в отрасли растениеводства в Пермском крае . . . . . 42

**Машкин В.С.**

Контроль качества продукции растениеводства в Пермском крае . . . . . 47

**Шарифзода С.С.**

Направления совершенствования рынка образовательных услуг в Таджикистане . . . . . 51

## П Е Д А Г О Г И К А

**Апанасевич Г.М.**

Актуальность проблемы патриотического воспитания студентов. . . . . 57

**Vauyrzhanov B.B.**

Effective Writing Strategies for Secondary Grades . . . . . 61

**Водарацкова А.Г.**

Применение методов визуальной поддержки как средство социализации обучающихся с расстройством аутистического спектра, тяжёлыми и множественными нарушениями развития . . . . . 68

**Воротнева С.Н.**

Финансовая математика в школе. . . . . 74

**Капкаева Л.Р., Соснина А.М.**

Музыка как важное средство патриотического воспитания . . . . . 78

**Мазурова А.С.**

Здоровое музыкальное воспитание детей дошкольного возраста. . . . . 83

## Ф И З И Ч Е С К А Я К У Л Ь Т У Р А И С П О Р Т

**Котова А.С.**

Физическая подготовка сотрудников уголовно-исполнительной системы . . 88

**Лахова А.К.**

Большой теннис как средство реабилитации при опорно-двигательных нарушениях . . . . . 92

**Попрыга М.О., Немилостивая С.Г.**

Положительное влияние физических нагрузок при нейропатии . . . . . 95

**Фрадкина А.Г.**

Применение иппотерапии как метода реабилитации на ранних этапах восстановления после оперативного лечения . . . . . 106

# ИНФОРМАТИКА

## **К вопросам проблемы реализации требований регуляторов в области защиты информации органами исполнительной власти и местного самоуправления субъектов РФ**

Константинов Ринат Владимирович, студент магистратуры

Поволжский государственный технологический университет (г. Йошкар-Ола)

*В статье автор исследует аспекты выполнения требований и мер по информационной безопасности в органах исполнительной власти и органах местного самоуправления РФ.*

***Ключевые слова:** законодательство, регуляторы, органы власти, информационная безопасность.*

Каждому человеку уже давно знакомы фразы «информационная безопасность», «защита информации», «киберЗОЖ», так как они стали реалиями нашего времени. С ежедневными изменениями в сфере информационных технологий, без которых невозможно представить жизнедеятельность современного человека, тенденция обеспечения безопасности информации все больше и больше набирает обороты, связано это также с возрастанием количества киберпреступности — преступлений в области компьютерных технологий.

Законодательство Российской Федерации в области информационной безопасности устанавливает требования к конфиденциальности данных, за несоблюдение и нарушение которых предусматриваются соответствующие наказания. Органы исполнительной власти и органы местного самоуправления в свою очередь в соответствии с законодательством обязаны создать условия и принять правовые, организационные и технические меры, обеспечивающие охрану конфиденциальности данных [1].

К сожалению, при реализации мер по обеспечению информационной безопасности органы исполнительной власти и органы местного самоуправления субъектов Российской Федерации не редко сталкиваются с проблемами, которые можно условно разделить на два уровня: организационные и технические.

Как известно, в России существуют несколько основных регуляторов исполнения требований законодательства по защите информации:

1. Федеральная служба по техническому и экспортному контролю, контролирует некриптографическую сферу защиты информации.

2. Федеральная служба безопасности, контролирует криптографическую сферу защиты информации.

3. Федеральная служба по надзору в сфере связи, информационных технологий и массовых коммуникаций (Роскомнадзор), деятельность в части защиты персональных данных [2].

Выполнение требований регуляторов можно обеспечить только с привлечением квалифицированных специалистов либо организаций, которые оказывают услуги по защите информации.

Первым барьером может стать проблема недостатка ресурсов. Реализация требований регуляторов может потребовать значительных финансовых, временных и человеческих ресурсов. Органы власти чаще всего сталкиваются именно с этой проблемой: ограниченный бюджет и нехватка квалифицированных специалистов для выполнения требований.

Финансирование в большинстве случаев, осуществляется по остаточному принципу и если выделенного бюджета не хватает на построение комплексной системы защиты информации, то органы власти склоняются к построению защиты только отдельных сегментов, например, самое распространенное — это защита информационных систем персональных данных.

В случае если проблемы с финансированием нет и проект по построению системы защиты готов к внедрению, органы власти могут столкнуться с нехваткой квалифицированных специалистов, которые могли бы без труда справиться с поддержкой информационной инфраструктуры после внедрения системы защиты. Большинство государственных служащих имеют гуманитарно-управленческое образование. Нехватка специалистов в области информационной безопасности в органах власти приводит к тому, что функции по вопросам защиты информации зачастую возлагаются на системного администратора, а также на рядовых сотрудников, в случае отсутствия IT-специалиста. Поэтому сотрудники могут столкнуться с трудностями при понимании и применении требований регуляторов.

Вторым барьером становится постоянное изменение и обновление требований регуляторов в области защиты информации. Готовность к постоянному обновлению своих систем и процессов для соответствия новым требованиям для органов власти, что может быть сложной и затратной задачей. Снова возвращаемся к первому барьеру. Сотрудники зачастую остаются в стороне от приня-

тых изменений в законодательстве и в требованиях контролирующих органов. Например, при составлении важного документа, который должен быть в любой организации, модели угроз и нарушителя безопасности информации, сотрудники руководствуются устаревшим документом ФСТЭК России «Базовая модель угроз безопасности персональных данных при их обработке в информационных системах персональных данных» (2008 г.), который уже с 5 февраля 2021 г. сменился методическим документом ФСТЭК России «Методика оценки угроз безопасности информации» [3].

Третьим барьером может стать технический аспект защиты информации. Одной из самых распространенных проблем является проблема совместимости программного обеспечения, которую необходимо учитывать при выборе и внедрении системы защиты данных. Например, при внедрении новых систем защиты данных может возникнуть проблема совместимости с уже используемыми программами и оборудованием, что может привести к неполадкам и уязвимостям в системе безопасности.

Конечно, в настоящее время все больше и больше субъектов РФ эффективно справляются с деятельностью по решению задач цифровой трансформации, но есть ещё малые субъекты и их муниципальные образования, для которых вышеперечисленные проблемы остаются актуальными.

Для минимизации возникновения данных проблем при построении многоуровневой системы защиты целесообразно выстроить иерархию взаимодействия между всеми вовлекаемыми органами власти и организациями, обеспечить пополнение кадров в области защиты информации в ряды государственных служащих, при необходимости, привлекать организации для проведения тренингов и мастер-классов по повышению осведомленности всех государственных служащих в области информационной безопасности, учитывать финансовые возможности субъекта, осуществлять политику осуществления взаимной поддержки субъектов РФ в данной области.

#### *Литература:*

1. Федеральный закон «Об информации, информационных технологиях и о защите информации» от 27.07.2006 № 149-ФЗ (последняя редакция).
2. Федеральный закон «О персональных данных» от 27.07.2006 № 152-ФЗ (последняя редакция).
3. Методический документ ФСТЭК России от 05.04.2021 г. «Методика оценки угроз безопасности информации».

## ТЕХНИЧЕСКИЕ НАУКИ

### **Анализ безопасности эксплуатации железнодорожных переездных комплексов на основе видеоматериалов интернета**

Ахмедзянов Гаяз Гумарович, кандидат технических наук, доцент;

Димитраш Владислав Геннадьевич, студент;

Дрычков Иван Васильевич, студент

Омский государственный университет путей сообщения

*В статье рассмотрены происшествия на железнодорожных переездах, выполнена обработка информации из сети интернет, сделаны выводы о влиянии различных факторов на аварийность.*

**Ключевые слова:** железнодорожный переезд, факторы, интернет.

**Ш**ирокое распространение автомобильного транспорт внесло огромный вклад в развитие современной транспортной системы. Пересечение железной и автомобильной дорог на одном уровне представляют собой сложные и опасные элементы инфраструктуры, которые оказывают значительное влияние на безопасность транспорта в целом [1]. Участники дорожного движения, для предотвращения аварий на переездах, обязаны строго соблюдать ПДД. Для обеспечения безопасности движения переезд оборудуют специальными устройствами безопасности: светофорами, шлагбаумами и т. д.

Одним из важнейших факторов в повышении безопасности эксплуатации переездов является поиск причин нарушений правил и выработка рекомендаций по их дальнейшему сокращению. Самые частые причины нарушения ПДД водителями на переездах: спешка, невнимательность, сон за рулем, халатность, и т. д. Для анализа факторов нарушений подходят статистические методы.

В интернет-сети существует огромное количество роликов, связанных с авариями на переездах. В результате просмотра более 100 видео из интернета, собраны данные о ДТП на переездах. Данные отсортированы по различным критериям для выявления наиболее важных условий возникновения ДТП на переездах. Результаты представлены на графиках.



На рисунке 1 показана гистограмма стран, в которых чаще всего происходят аварии (исходя из собранных нами данных).

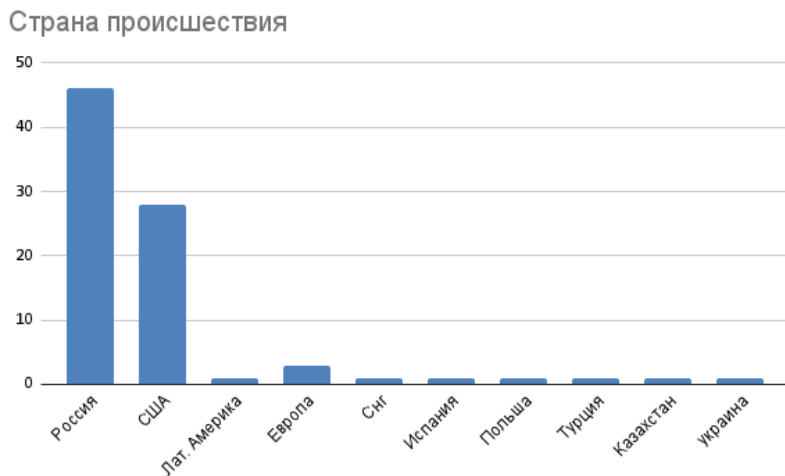


Рис. 1. Страны, в которых происходят аварии на переездах

Из представленных данных видно, что чаще всего ДТП происходят в России. Тенденция к снижению аварийности на переездах в нашей стране присутствует [2]. Это связано с принятыми мерами по повышению безопасности (оборудованию их шлагбаумами и средствами УЗП), но все равно количество происшествий значительно.

На рисунке 2 показана гистограмма аварий по временам года.

Как можно заметить из гистограммы, более 40 процентов аварий на переездах происходит в летний период, далее идет зима.

В России почти у каждого третьего водителя в машине присутствует видеорегистратор. Из этих видеоматериалов можно выявить нарушителя и факторы, которые привели к ДТП. Также, можно прийти к выводу, что видео больше всего с летнего периода и в ясную погоду не только потому, что водители в это время постоянно куда-то спешат, но и так как это будет лучше всего показано в ролике.

На рисунке 3 показаны типы автомобилей, чаще всего попадающих в аварии на переездах.

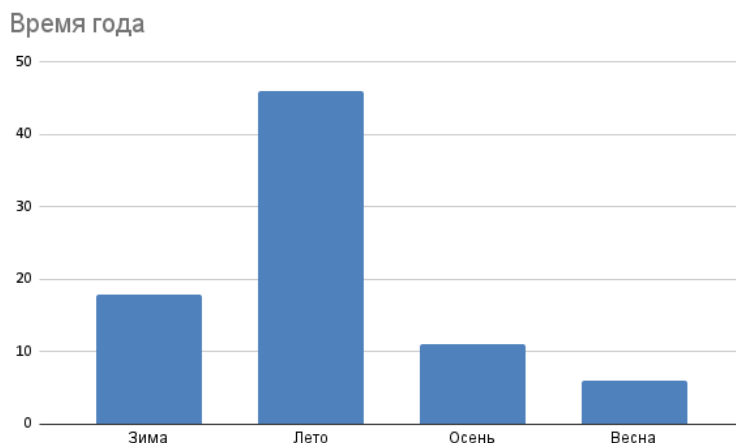


Рис. 2. Распределение аварий по временам года

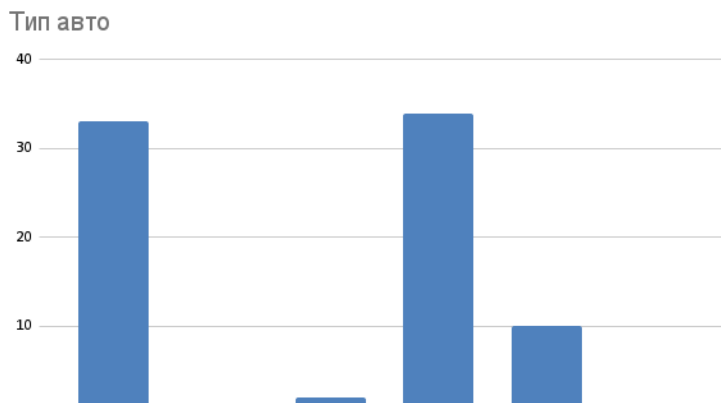


Рис. 3. Распределение аварий по типам ТС

Как видно из гистограммы максимальное количество ДТП на переездах произошло с легковыми автомобилями, важно, что им не сильно уступают грузовики. Грузовики наносят больший ущерб, это связано с их размерами, причем.

Основные выводы: доля легковых автомобилей в аварийности на переездах выше, чем в общей аварийности, происшествия с грузовиками происходят ненамного реже. В течение года наибольшее количество аварий на переездах

происходит в летний период времени; пик аварийности в течение суток приходится на дневные часы, чаще всего в ясную погоду.

Мы рассмотрели ряд факторов, для анализа безопасности движения на переездах. Работа с ними может помочь улучшить безопасность на данном участке соединения железных и автомобильных дорог. Для более точной работы, нам необходимо проанализировать более обширный массив видео и опять сделать выводы по итогу их просмотра, далее сравнить с первоначальными данными.

### *Литература:*

1. Анализ состояния безопасности движения поездов, надежности работы систем и устройств ЖАТ в хозяйстве автоматики и телемеханики в 2015 году. М.: Маршрут, 2016. 175 с.
2. Теег Г. Системы автоматики и телемеханики на железных дорогах мира: Учебное пособие для вузов железнодорожного транспорта. М.: Интекст, 2010. 488 с.

## **Интенсификация рабочих процессов при безотвальной обработке почвы в условиях Туркменистана**

Данатаров Агахан, кандидат технических наук, старший преподаватель;  
Сапармуратов Айдогды, кандидат физико-математических наук, доцент  
Военный институт Министерства обороны Туркменистана имени Сапармурата  
Туркменбаши Великого (г. Ашхабад)

Рустамов Сердар Рустамович, преподаватель;  
Худияров Бахадыр Юсупович, преподаватель

Туркменский сельскохозяйственный институт Министерства сельского хозяйства  
и охраны окружающей среды (г. Дашогуз)

Согласно данным А. Н. Зеленина [1] известно, что при обработке почвы чизельными плугами с прямыми стойками и долотами с шириной  $b = 4 - 5 - 6$  см при угле подъема  $a = 25^\circ - 45^\circ$ , критическая глубина резания  $h_{кр} = (2,5 \div 4)b$ . Плоскость скалывания имеет форму трапеции. Ширина полосы деформации на поверхности почвы ( $B, м$ ) при глубине обработки ( $a, м$ ), угле подъема ( $a$ ), угле трения ( $\varphi = 26,5^\circ$ ) и угле скалывания ( $\theta = 50^\circ$ ) определяется по формуле:

$$B = b + \frac{2a \cdot \operatorname{tg}(\theta/2)}{\cos(\alpha + \varphi)}. \quad (1)$$

Расстояние между стойками устанавливается в зависимости от высоты гребней  $h_z$ , определяемых агротребованиями. В этом случае расстояния между стойками увеличиваются в два раза, а тяговое сопротивление почвы второму ряду рабочих органов на 17–20% меньше, чем первому за счет заблокированного резания (резания без отделения стружки). Для определения общего тягового усилия рыхлителя, с рабочими органами имеющих стрельчатой лапы на стойке ( $P_T, H$ ) применим формулу Г. Н. Синеокова [3]:

$$P_T = B \cdot q + \mu \cdot Q_z, \quad (2)$$

где  $B$  — ширина захвата рыхлителя, м;  $q = \frac{P_x}{b_l}$  — удельное тяговое сопротивление,

Н/м;  $P_x$  — продольная составляющая силы тяги лапы, Н;  $b_l$  — ширина лапы, м;  $\mu$  — коэффициент перекачивания колес рыхлителя (по стерне  $\mu = 0,15-0,3$ );  $Q_z$  — вертикальная нагрузка на колеса рыхлителя, Н.

Так как рыхлителя 2 опорных колеса, то  $Q_z$  определяется по формуле:

$$Q_z = G_M / 2, \quad (3)$$

где  $G_M = mg$  — вес рыхлителя, Н;  $m$  — масса рыхлителя, кг;  $g$  — ускорение свободного падения тела  $9,8 \text{ м/с}^2$ .

Продольная слагающая  $P_x$  — силы тяги рабочего органа, поступательно движущегося с постоянной скоростью определяется из уравнения:

$$P_x = R_{затX} + R_{КX} + R_{FX} + R_{GX}, \quad (4)$$

где  $R_{затX}(H)$  — горизонтальная составляющая сопротивления затылочной фасы на долоте.

Схема к определению давления почвы, на затылочную фаску, которая определяется согласно выражению

$$R_{затX} = 0,5 \cdot q_{см} \cdot b_l \cdot h_{зат}^2 \cdot (\operatorname{tg} \varphi_{зат} \cdot \operatorname{ctg} \varepsilon_{зат} + 1), \quad (5)$$

где  $q_{см}$  — коэффициент объемного смятия почвы ( $41 - 207 \text{ Н/см}^3$ );  $h_{зат}$  — деформация сжатия;  $\varphi_{зат}$  — угол трения между равнодействующей нормальных давлений почвы на затылочной фасы лезвия долота и равнодействующей вертикальной и горизонтальной составляющих сил, воздействующих на фасы

и стремящихся вытолкнуть долото из почвы;  $\varepsilon_{\text{зам}}$  — угол наклона затылочной фаски ко дну борозды. При этом в частном случае при  $\varepsilon_{\text{зам}} = 10^\circ$  и  $\varphi = 26^\circ 30'$ ,  $R_{\text{зам}} \leq 0,3 \cdot G_m$  где  $G_m$  — вес рыхлителя  $H$ .

$R_{\text{КХ}}$  — сопротивление почвы ( $H$ ), деформации или отрыву пласта двугранным клином. При этом  $R_{\text{КХ}}$  — равнодействующая нормальных и касательных сил на поверхности клина является функцией переменных

$$R_{\text{КХ}} = \Phi(a_n, b_n, \beta, \varepsilon, \varphi). \quad (6)$$

$R_{\text{ГХ}}$  — сопротивление ( $H$ ), создаваемое статическим давлением пласта определяется:

$$R_{\text{ГХ}} = G \cdot \text{tg}(\beta - \varphi), \quad (7)$$

где  $G$  — вес пласта ( $H$ ), определяемый согласно выражению:

$$G = \rho \cdot a_n \cdot b_n \cdot l \cdot g,$$

в котором  $l$  — длина рабочей поверхности клина,  $l = 0,6$  м;  $\rho$  — объёмный вес почвы ( $\rho = 1,22 - 1,25 \text{ т/м}^3$ ).

$R_{\text{ФХ}}$  — сопротивление ( $H$ ), создаваемое инерцией пласта или его динамическим давлением:

$$R_{\text{ФХ}} = \rho \cdot a_n \cdot b_n \cdot V^2 \cdot \text{tg}(\beta + \varphi). \quad (8)$$

После подстановки развернутая зависимость для определения продольной слагающей силы тяги для двугранного клина:

$$P_x = 0,3 \cdot G_m / n + R_{\text{КХ}} + G \cdot \text{tg}(\beta + \varphi) + \rho \cdot a_n \cdot b_n \cdot V^2 \cdot \text{tg}(\beta + \varphi). \quad (9)$$

Однако известно [3, 4], что нагрузки, воспринимаемые лапами культиватора первого ряда примерно в 2 раза больше нагрузок лап 2-го ряда за счёт заблокированного резания. В связи с чем, выдвигаем гипотезу, что если применить приёмы заблокированного резания при конструировании лапы, то появится возможность снижения  $R_{\text{КХ}}$  примерно на 20%. Теперь рассмотрим конструкцию плоскорезной лапы шириной 60 мм с размещением в средней части долота, тогда для этой формы будет следующее  $R_{\text{КХ}}$ , которое определится согласно формулой:

$$R_{\text{КХ}} = k \cdot a_\partial \cdot b_\partial + 2 \cdot k_n \cdot a_n \cdot (b_n - b_\partial), \quad (10)$$

где  $a_\partial, a_n$  — толщина срезаемого слоя долотом и лапой;  $b_\partial$  — ширина долота;  $k$  — коэффициент удельного сопротивления почвы долота,  $k = 25 - 150 \text{ кН/м}^2$ ;  $k_n$  —

коэффициент удельного сопротивления почвы лап,  $k_n = 0,8k$ . Поэтому формула для определения продольной слагающей силы тяги для плоскорезных стрельчатых лап (двугранного клина) имеет вид:

$$P_X = 0,3 \cdot G_m / n + k \cdot a_d \cdot b_d + 2 \cdot k_n \cdot a_n \cdot (b_n - b_d) + G \cdot \operatorname{tg}(\beta + \varphi) + \rho \cdot a_n \cdot b_n \cdot V^2 \cdot \operatorname{tg}(\beta + \varphi). \quad (11)$$

где  $n$  — количество рабочих органов, в рассматриваемом случае  $n = 2$ ;  $G_m = mg = 9,8m$  — вес рыхлителя,  $H$ ;  $k$  — коэффициент удельного сопротивления почвы долота,  $k = 25 - 150 \text{ кН/м}^2$ ;  $a_d$  — толщина срезаемого слоя долотом, м;  $a_d = 0,4$  м;  $b_d$  — ширина долота, м;  $b_d = 0,04$  м;  $k_n$  — коэффициент удельного сопротивления почвы долота,  $k_n = 0,8k$ ;  $k_n = 20 - 120 \text{ кН/м}^2$ ;  $a_n$  — толщина срезаемого слоя лапой, м;  $a_n = 0,15$  м;  $b_n$  — ширина лапы, м;  $b_n = 0,06$  м;  $G$  — вес пласта,  $H$ ;  $G = \rho \cdot a_n \cdot b_n \cdot l \cdot g$ ;  $l$  — длина рабочей поверхности клина,  $l = 0,6$  м;  $\rho$  — объёмный вес почвы,  $\text{т/м}^3$ ;  $\rho = 1,22 - 1,25 \text{ т/м}^3$ ;  $\beta$  — угол крошения,  $\beta = 45^\circ$ ;  $\mu$  — коэффициент перекаtywания колес рыхлителя по стерне  $\mu = 0,15 - 0,3$ ;  $\varphi$  — угол трения (в расчётах  $\varphi = 26^\circ 30'$ , когда не указан тип почвы);  $m$  — масса рыхлителя;  $m = 90$  кг. Масса всего машины  $M = 2 \cdot 90 + 290$  (масса рамы) = 470 кг.  $V$  — скорость движения, м/с.

Подставляя выражение  $P_X$  из формулы (11) в формулу (2), получим закономерность для определения тягового усилия  $P_T$ , с учётом заблокированного резания:

$$P_T = B \cdot P_X / b_n + \mu \cdot m \cdot g / 2. \quad (12)$$

Удельное тяговое усилие рыхлителя,  $P_{\text{умр}}$ , ( $H/m$ ) определится как:

$$P_{\text{умр}} = P_T / B, \quad (13)$$

где  $B$  — ширина захвата рыхлителя, м.

Удельная мощность рыхлителя  $N_{\text{ум}}$  (кВт) определим из выражения:

$$N_{\text{умр}} = P_{\text{умр}} \cdot V, \quad (14)$$

где  $V$  — скорость передвижения рыхлителя, м/с.

Удельные затраты топлива за 1 час  $Q_{\text{умт}}$ , (кг/ч) определим по формуле:

$$Q_{\text{умт}} = 0,001 \cdot N_{\text{умр}} \cdot q_m \cdot T, \quad (15)$$

где  $q_m$  — удельный расход топлива равный 238 г/кВт;  $T$  — продолжительность работы равная 1 ч.

Снижения затрат энергии можно достичь также регулировкой наклона лап в момент работы, оказывая влияние на процессы образования элементной стружки и стружки отрыва, которые также зависят от силы  $R_k$ . Известно, что перед лезвием возможно образование опережающей трещины и стружки отрыва при соотношении

$$\psi \leq \frac{\pi}{2} - (\beta + \varphi), \quad (16)$$

где  $\psi$  — угол между направлением поверхности отделения почвенной стружки и поверхностью поля;  $\varphi$  — угол трения (угол между результирующей силой резания и нормалью к передней части лезвия рабочего органа);  $\beta$  — угол резания.

В случае

$$\psi > \frac{\pi}{2} - (\beta + \varphi), \quad (17)$$

на поверхности плоского отделения элементов стружки возникают нормальные напряжения, способствующие соединению элементов почвенной стружки, т. е. происходит сгруживание, а энергозатраты будут максимальные.

В случае

$$\psi = \frac{\pi}{2} - (\beta + \varphi), \quad (18)$$

пласт срезается сплошной лентой. При этом энергозатраты будут минимальные, уменьшается сопротивление грунта, что в последующем приведёт к снижению расхода топлива. Для этих целей в сельскохозяйственном акционерном обществе имени Героя Туркменистана Садулла Розметова этрапа имени С.А. Ниязова Дашогузского веляята сконструирован и испытан универсальный глубокорыхлитель ПР-0,5, кротовательного типа НАД-2-60 и НАД-2-60М, а также культиватор растениепитатель КР-5-40.

#### *Литература:*

1. Зеленин, А. Н. Основы разрушения грунтов механическими способами. 2-е изд. перераб. и доп. — М.: Машиностроение, 1968. — 375 с.
2. Тарасенко, Б. Ф. Конструктивно-технологическое решение для внесения и заделки органических удобрений при безотвальной обработке почвы / Тр. / КубГАУ. 2010.

3. Теория и расчет почвообрабатывающих машин / Г. Н. Синеокова, И. М. Панов. — М.: Машиностроение, 1977.
4. Чеботарев, М. И. Механико-технологическое обоснование систем машин для рисоводства: дис. ... д-ра техн. наук / М. И. Чеботарев. — Зерноград, 1997.

### **Анализ результатов геодезического мониторинга устойчивости линейных опор канатно-кресельной дороги**

Олексюк Наталья Игоревна, студент магистратуры;

Байгурин Жаксыбек Джакупбекович, доктор технических наук, профессор

Казахский национальный исследовательский технический университет имени К.И. Сатпаева (Satbayev University) (г. Алматы, Казахстан)

*В статье обсуждается вопрос геодезического мониторинга линейных опор канатно-кресельной дороги, выполняется анализ данных, полученных при проведении 4 циклов измерений, рассматривается проблема водной эрозии, встречающейся на обследуемом горном склоне, проводится сравнение результатов мониторинга с допустимыми отклонениями, установленными нормативно-технической документацией, приводятся причины возникновения деформаций на исследуемом объекте.*

**Ключевые слова:** геодезический мониторинг, деформации, канатная дорога, анкера, роликовые балансиры, металлоконструкции, грунтовый массив, вертикальные перемещения, горизонтальные смещения, крены.

Целью данной работы является анализ устойчивости конструктивных элементов линейных опор пассажирской канатно-кресельной дороги на основе проведенного геодезического мониторинга.

Объект исследования расположен в нижней части ущелья Ой-Карагай на территории Иле-Алатауского государственного национального природного парка.

Актуальность темы исследования заключается в особенностях геологического строения и гидрогеологических условий местности:

1. Местоположение объекта характеризуется повышенной сейсмической, селевой и оползневой опасностью, возникновением водной эрозии.



2. Залегание грунтовых вод в районе нижней приводной станции и опоры № 1 на глубине от 2,8 до 4,8 м.

3. Согласно геолого-литологическому строению исследуемой площадки в геологическом строении района принимают участие аллювиально-пролювиальные отложения, представленные карбонатизированными суглинками, относящимися к просадочным грунтам, порфиридовидными гранитами и гравийно-галечниковым грунтом.

На рисунке 1 приведен пример водно-эрозионного рельефа, встречающегося на исследуемой территории, причиной возникновения которого является результат воздействия таких природных факторов, как дождевые и талые стоки воды.



**Рис. 1. Пример проявления водной эрозии на горнолыжном склоне в пределах изучаемой территории**

Регулярные наблюдения проводились за следующими элементами исследуемого объекта: подземная часть сооружения, металлоконструкции, грунтовый массив вокруг каждой из опор.

К подземным частям сооружения относятся фундамент, бетонная стойка (стакан) и анкерные закрепления (болты). В связи с тем, что фундамент был засыпан в период строительства, отслеживания деформационных процессов подземной части сооружения проводились по анкерным болтам.

Подземная часть исследуемого объекта наблюдается на наличие горизонтальных и вертикальных перемещений геодезическими методами наблюдений.

Следующими конструктивными элементами сооружения являются металлические опоры с роликowymi балансирами. При этом металлические опоры исследуются на наличие кренов, а роликковые балансиры — на отклонения относительно главной оси сооружения. Наблюдения проводятся геодезическим методом.

Последним контролируемым параметром является грунтовый массив. Наблюдения проводятся за развитием эрозионных процессов на склоне, обусловленных воздействием климатических, физико-географических и инженерно-геологических факторов, визуальным методом исследования.

Программа геодезического мониторинга, включающая в себя описание методов и средств наблюдений, точности и периодичности измерений, описана в [1].

По результатам проделанной работы получены итоги наблюдений, представленные в виде таблиц 1, 2, 3, 4.

Формулы для расчета абсолютных и средних осадок (1, 2):

$$S = |H_i - H_0|, \quad (1)$$

$$S_{cp} = \sum_1^n S / n, \quad (2)$$

где  $H_i$  — отметка точки в  $i$ -ом цикле наблюдений,

$H_0$  — отметка точки в нулевом цикле наблюдений,

$n$  — количество циклов измерений.

Формула для расчета горизонтальных перемещений (3):

$$Q = \sqrt{(x_i - x_0)^2 + (y_i - y_0)^2} \quad (3)$$

Формула для вычисления продольного и поперечного кренов в угловой мере (4):

$$K = q\rho''/H_{оп}, \quad (4)$$

где  $q$  — сдвиг марки относительно продольной оси сооружения для вычисления продольного крена, относительно поперечной оси — для вычисления поперечного крена;

$H_{оп}$  — высота опоры.

**Таблица 1. Вертикальные и горизонтальные перемещения анкерных болтов**

№ опоры	Вертикальные перемещения, мм			Горизонтальные перемещения, мм		
	$S_{max}$	$S_{min}$	$S_{cp}$	$Q_{max}$	$Q_{min}$	$Q_{cp}$
1	1,2	0,5	0,85	2,5	1,3	1,8
2	1,0	0,1	0,58	5,0	3,2	4,1
3	1,8	1,0	1,45	3,6	1,9	2,9
4	2,0	1,8	1,93	5,0	0,5	2,8
5	0,4	0,2	0,30	4,3	0,7	3,3
6	1,3	1,0	1,15	2,3	1,5	2,0
7	0,9	0,8	0,88	3,9	2,3	3,1

**Таблица 2. Отклонения балансиров относительно главной оси канатной дороги**

№ опоры	$Q_{max}$ , мм	$Q_{min}$ , мм	$Q_{cp}$ , мм
1	9,0	3,5	6,2
2	9,8	2,5	6,2
3	8,8	1,0	3,1
4	7,0	3,0	4,5
5	9,3	3,5	7,2
6	9,0	5,0	6,6
7	3,0	1,5	2,8

Таблица 3. Продольный крен металлоконструкций

№ опоры/цикла	1 цикл	2 цикл	3 цикл	4 цикл	Допуск
1 опора	0,01°	0,02°	0,06°	0,04°	0,5°
2 опора	0,02°	0,01°	0,05	0,03°	
3 опора	0,02°	0,04°	0,02°	0,02°	
4 опора	0,04°	0,05°	0,01°	0,02°	
5 опора	0,01°	0,02°	0,03°	0,02°	
6 опора	0,02°	0,05°	0,02°	0,04°	
7 опора	0,09°	0,02°	0,08°	0,07°	

Таблица 4. Поперечный крен металлоконструкций

№ опоры/цикла	1 цикл	2 цикл	3 цикл	4 цикл	Допуск
1 опора	0,03°	0,02°	0,04°	0,07°	0,25°
2 опора	0,02°	0,03°	0,06°	0,04°	
3 опора	0,06°	0,05°	0,02°	0,01°	
4 опора	0,01°	0,02°	0,02°	0,01°	
5 опора	0,02°	0,07°	0,03°	0,03°	
6 опора	0,04°	0,05°	0,05°	0,05°	
7 опора	0,03°	0,05°	0,10°	0,11°	



Рис. 2. Визуальное обследование грунтового массива на изучаемой территории

Предельные значения параметров деформаций установлены строительными нормами и правилами и приведены в источниках [8] и [9].

При визуальном обследовании грунтового массива был выявлен размыв траншеи с кабелем возле опоры № 4, представленный на рисунке 2.

#### **Выводы:**

1. Деформационные процессы, изучаемые на исследуемом объекте, носят пространственно-временной характер и обусловлены воздействием постоянно и временно действующих нагрузок.

2. При обследовании подземной части сооружения полученные результаты не превысили точности измерений, что говорит об отсутствии горизонтальных и вертикальных перемещений.

3. Результаты наблюдений за роликовыми балансирными показателями показали, что их смещения относительно главной оси сооружения не превышают предельных отклонений и обусловлены неравномерным распределением пассажирского потока, вибрационными и динамическими воздействиями при переходе подвижного состава через опору.

4. Причиной искривления верхней части металлоконструкций и появления продольного и поперечного крена является неравномерно распределенная нагрузка, возникающая при перевозке пассажиров, снеговая и ветровая нагрузка, односторонний солнечный нагрев. При геодезическом обследовании этих параметров зафиксированные отклонения лежат в пределах допуска.

5. Грунтовой массив на склоне подвержен эрозийной и оползневой опасности в результате поверхностного стока дождевых вод, весеннего снеготаяния, тектонических процессов, что было зафиксировано визуальными методами наблюдений.

#### *Литература:*

1. Олексюк Н. И., Байгуринов Ж. Д. Разработка программы геодезического мониторинга за деформационным состоянием канатно-кресельной дороги // Молодой ученый. Технические науки, 2023. № 21 (468). — С. 65–69.
2. СП 305.1325800.2017. Здания и сооружения. Правила проведения геодезического мониторинга при строительстве.
3. Руководство по наблюдениям за деформациями оснований и фундаментов зданий и сооружений. — М.: Стройиздат, 1975. — 156 с. (Науч.-исслед. ин-т оснований и подземных сооружений им. Н. М. Герсеванова Госстроя СССР, Гос. проектный ин-т Фундаментпроект Минмонтажспецстроя СССР).

4. Марфенко С. В. Геодезические работы по наблюдению за деформациями сооружений: учебное пособие. — М.: МИИГАиК, 2004. — 36 с.: ил.
5. Геодезические методы исследования деформаций и сооружений / А. К. Зайцев, С. В. Марфенко, Д. Ш. Михелев и др. — М.: Недра, 1991. — 272 с.: ил.
6. Михелев Д. Ш., Рунов И. В., Голубцов А. И. Геодезические измерения при изучении деформаций крупных инженерных сооружений. — М.: «Недра», 1977. — 152 с.
7. Методика геодезического мониторинга технического состояния высотных и уникальных зданий и сооружений. МДС 13–22.2009 / ООО «ТЕКТОПЛАН». — М.: ОАО «ЦПП», 2010. — 76 с.
8. СНиП 3.03.01–87. Несущие и ограждающие конструкции / Госстрой России. — М.: — ФГУП ЦПП, 2007. — 192 с.
9. Правила устройства и безопасной эксплуатации пассажирских подвесных и буксировочных канатных дорог (ПБ 10–559–03). Серия 10. Выпуск 27. / Колл. авт. — М.: Федеральное государственное унитарное предприятие «Научно-технический центр по безопасности в промышленности Госгортехнадзора России», 2004. — 112 с.
10. ГОСТ 31937–2011. Межгосударственный стандарт. Здания и сооружения. Правила обследования и мониторинга технического состояния.

## Управление зарядкой для электромобилей

Павлов Александр Вячеславович, студент магистратуры;

Хрусталева Мария Сергеевна, студент магистратуры

Тверской государственной технической университет

*В статье кратко рассматривается современное состояние в отношении анализа зарядки электромобилей на уровне сети и рассматривается подключение электромобилей с точки зрения того, являются ли они централизованными или децентрализованными.*

**Ключевые слова:** электромобиль, энергосистема, зарядка электромобиля, пик спроса на электроэнергию.

**Р**ассмотрим пересечение двух тенденций в модернизации энергосистем: электрификация транспортных средств и гибкие нагрузки. Электромобили (ЭМ)

предлагаются или разрабатываются рядом производителей и пользуются все большим спросом в настоящее время [1]. ЭМ привлекательны по целому ряду причин, включая эксплуатационные расходы, воздействие на окружающую среду, энергетическую безопасность и экономику энергосистемы. Однако эксплуатация электроэнергетической системы может стать более сложной, если их много и они должным образом не скоординированы. Например, если большое количество ЭМ начнет заряжаться примерно в то время, когда большинство людей заканчивают свои вечерние поездки на работу, может возникнуть новый пик спроса, что, возможно, потребует значительных мощностей нового поколения и возможности наращивания [2]. Однако зарядка ЭМ потенциально является очень гибкой, поскольку время, необходимое для зарядки автомобиля, во многих случаях будет намного меньше, чем время, в течение которого автомобиль подключен к сети и доступен для зарядки.

Таким образом, при наличии соответствующих схем координации нежелательных пиков спроса можно избежать. Мы рассмотрим то, как можно координировать ЭМ для достижения режимов зарядки, которые являются управляемыми или оптимальными на системном уровне. Хотя основной подход явно не требует присутствия системного оператора или центрального лица, принимающего решения, необходимо собирать информацию и распространять ее среди владельцев ЭМ, чтобы они могли заранее рассчитать для себя удобное время для зарядки и пользования ЭМ.

Стратегии координации ЭМ можно разделить на две категории:

1. Централизованная стратегия. Центральный оператор точно определяет, когда и по какой ставке будет взиматься плата с каждого отдельного ЭМ. Решения могут приниматься только на основе соображений системного уровня, или они могут учитывать предпочтения на уровне транспортного средства, например желаемый интервал зарядки, конечное состояние заряда и бюджет. Эти стратегии можно было бы дополнительно различать по тому, пытаются ли они определить схемы начисления, которые в некотором роде оптимальны, или вместо этого следуют правилам, которые направлены на достижение совокупных схем начисления, разумно близких к оптимальным. Примеры работ, посвященных централизованным стратегиям, включают [3].

2. Децентрализованная или распределенная стратегия. Позволяет отдельным ЭМ определять свою собственную схему начисления. Решения о взимании платы с транспортных средств могут, например, приниматься на основе времени суток или цены на электроэнергию. Результат децентрализованного подхода может быть оптимальным, в зависимости от информации и методов,

используемых для определения местных схем взимания платы. Необходимо позаботиться о том, чтобы стратегии взимания платы не могли непреднамеренно синхронизировать отклики большого числа ЭМ, поскольку возникающие в результате резкие изменения совокупного спроса потенциально могут дестабилизировать работу электросети. Примеры работ, посвященных децентрализованным стратегиям, включают [4].

В ряде исследований изучалось потенциальное воздействие высокого влияния ЭМ на энергосистему [5]. В целом, эти исследования предполагают, что схемы зарядки ЭМ заполняют минимумы спроса в ночное время. Однако ни в одном из вышеупомянутых исследований не рассматривается вопрос о том, как координировать схемы зарядки ЭМ для достижения схемы заполнения минимумов.

Децентрализованная стратегия управления зарядкой вычисляет оптимальные траектории управления в отношении спроса, не связанного с ЭМ, прогнозируемого в начале интервала зарядки. Корректировки не могут быть внесены в связи с последующими сбоями или изменениями в прогнозе. Чтобы повысить надежность стратегии децентрализованного начисления, алгоритм управления может быть пересмотрен таким образом, чтобы он соответствовал методам модельного прогнозирующего управления [6]. В соответствии с вышеупомянутыми методами управляющие сигналы, рассчитанные в первый момент времени, реализуются ЭМ, и процесс повторяется. Более подробную информацию, включая сравнение между процессом с разомкнутым контуром и методами модельного прогнозирующего управления, можно найти в [7].

Данное исследование является открытой областью исследований и, вероятно, будет критически важным для поддержки большого числа ЭМ в энергосистемах. Необходимо изучить данную проблему, включая дополнительные параметры: сетевые ограничения, пользовательские предпочтения (включая стоимость) и неопределенность прогноза.

#### *Литература:*

1. Тарасов Р. Перестройка и ускорение. [Электронный ресурс]: <https://ev-start.ru>. — URL: <https://ev-start.ru/reviews/dinamika-prodazh-elektromobiley-stala-udarnoy/> (дата обращения: 28.08.2023).
2. Коровин А. Минимизация воздействия электромобилей на электросеть. [Электронный ресурс]: <https://ruengineer.ru> — URL: <https://ruengineer.ru/articles/2398/minimizacia-vozdfejstvia-elektromobiley-na-elektroset> (дата обращения: 28.08.2023).



3. Goebel C. The business value of ICT-controlled plug-in electrical vehicle charging // Submitted to 32nd International Conference on Information Systems, 2011, Shanghai, China, pp 803–810.
4. Rotering N, Ilic M. Optimal charge control of plug-in hybrid electric vehicles in deregulated electricity markets // IEEE Trans Power Syst 26 (3), 2010, pp. 1021–1029.
5. Rahman S., Shrestha G. An investigation into the impact of electric vehicle load on the electric utility distribution system // IEEE Trans Power Deliv 8 (2), 1993, pp. 591–597.
6. Управление с прогнозирующими моделями. [Электронный ресурс]: <https://ru.wikipedia.org> — URL: [https://ru.wikipedia.org/wiki/Управление\\_с\\_прогнозирующими\\_моделями](https://ru.wikipedia.org/wiki/Управление_с_прогнозирующими_моделями) (дата обращения: 29.08.2023).
7. Ma Z., Hiskens I., Callaway D. Distributed MPC methods in charging control of large populations of plug-in electric vehicles // Proceedings of the IFAC World Congress, Milano, Italy, 2011, pp 10493–10498

## Тенденции совершенствования систем распределения электроэнергии

Павлов Александр Вячеславович, студент магистратуры;  
Хрусталева Мария Сергеевна, студент магистратуры  
Тверской государственный технический университет

*В этой статье рассматриваются изменения систем распределения электроэнергии. Цели изменений — контроль отдельных элементов распределительной системы; обнаружение неисправностей и управление ими; управление энергопотреблением.*

**Ключевые слова:** энергосистема, электроэнергетика, управление энергопотреблением, интеллектуальная сеть, Smart Grid.

Электроэнергетическую инфраструктуру можно разделить на четыре основные категории: генерация, передача, распределение и потребление. В рамках каждой из этих категорий предлагаются или осуществляются значительные изменения. Многие из этих изменений потенциально могут оказать общесистемное воздействие во многих областях проектирования, планирования, эксплуа-

тации и контроля энергосистемы. Одной из важнейших движущих сил во всех этих секторах является интеллектуальная сеть (Smart Grid) [1]:

1. Самовосстановление после сбоев в подаче электроэнергии.
2. Обеспечение активного участия потребителей в реагировании на спрос.
3. Устойчивость к физическим и кибератакам.
4. Обеспечение качества электроэнергии для нужд потребителей.
5. Использование всех вариантов генерации и хранения
6. Внедрение новых продуктов, услуг и рынков сбыта
7. Оптимизация активов и эффективная работа.

Эта инициатива по созданию интеллектуальных сетей требует повышения уровня сенсорной информации, коммуникаций и контроля в системе распределения. Это также требует создания систем хранения энергии, реагирования на потребности и динамической оптимизации сетевых операций и ресурсов [2].

Глобальный экономический рост продолжает подпитывать спрос на энергоносители. То есть, по мере роста национальных экономик, они продолжают потреблять энергию и электроэнергию для питания фабрик, административных и жилых помещений, транспорта. Ожидается, что тенденции развития использования возобновляемых источников энергии (ветер и солнечная энергия) и увеличения потребления электроэнергии развивающимися странами по всему миру сохранятся. Технологические инновации в подсистемах генерации, передачи и распределения электроэнергии, которые позволяют энергосистеме поддерживать свою целостность, необходимы для того, чтобы справляться с высоким уровнем проникновения возобновляемых источников энергии [3].

Независимые системные операторы или региональные организации по передаче электроэнергии, как правило, стремятся минимизировать эксплуатационные расходы системы при условии соблюдения определенных системных ограничений. В идеале стимулирование повышения эффективности систем и минимизация затрат являются как долгосрочными, так и краткосрочными целями на рынках электроэнергии; например, расширение системы планирования (будущий рост) может быть направлено на получение максимальной выгоды для всех участников рынка. Таким образом, основные изменения в системе передачи данных были сосредоточены на: усовершенствованных инструментах моделирования и анализа системы; сборе данных; мониторинге; новых технологиях, которые обеспечивают гибкую и надежную работу в различных условиях системы; и добавлении возможностей для улучшения работы системы.

Система распределения электроэнергии была довольно хорошо смоделирована и хорошо понята распределительными компаниями, которые обслуживают

миллионы потребителей. Распределительные системы часто проектируются сетевым образом (с изолирующими выключателями), но работают как радиальная система с основными питателями, отходящими от одной распределительной подстанции (с переключателями между питателями, обозначенными как нормально разомкнутые). Сетевая конструкция обеспечивает ограниченную возможность реконфигурации, когда нормально разомкнутые выключатели могут быть замкнуты для переключения источника питания на другую подстанцию. Несмотря на то, что конструкции современных систем хорошо изучены, большая часть современных систем была спроектирована с учетом неопределенности нагрузки, роста нагрузки и помогает поддерживать надежность системы [4]. Современная система распределения электроэнергии обычно содержит сенсорную информацию, собираемую в основном на распределительной подстанции; например, значения напряжения на шине и измерения расхода в линии. Мониторинг напряжений фидера, линейных токов и нагрузок потребителей может осуществляться в режиме реального времени по мере необходимости.

Рассмотрение инициатив в области интеллектуальных сетей, наряду с изменениями, происходящими в сфере передачи и генерации электроэнергии, означает смену парадигмы для будущих распределительных систем. Элементы будущих распределительных систем вполне могут стать участниками рынка, поскольку маркетологи электроэнергии и операторы линий электропередачи стремятся расширить свой охват за пределы традиционных инструментов (обеспечение выработки электроэнергии в объеме, достаточном для удовлетворения нагрузки, и использование компонентов распределительного устройства для поддержания целостности системы). Нагрузка на распределительную систему может стать такой же чувствительной к изменениям цен, состояния системы и загруженности, как и генераторы на оптовых рынках электроэнергии [5]. Например, сценарий эксплуатации с наименьшими затратами для всего региона может включать сокращение потребления за счет отключения ненужных нагрузок распределительной системы в рамках реагирования на спрос. Объединение в сеть первичных и вторичных потребителей распределительной системы может стать выгодным в системах с высоким уровнем проникновения распределенной генерации и возобновляемых источников.

#### *Литература:*

1. Соколова Ю.М. «SMARTGRID» в России // Теоретические, экспериментальные и прикладные исследования молодых учёных тверского

- государственного технического университета. Сборник научных трудов. Тверь: ТвГТУ. 2017. С. 362–366.
2. Костенко А. Технологии хранения энергии история появления и возможности. [Электронный ресурс]: <https://istochnikienergii.ru> — URL: <https://istochnikienergii.ru/energetika/tehnologii-hraneniya-energii> (дата обращения: 15.07.2023).
  3. Varaiya P. P., Wu F. F., Bialek J. W. Smart operation of smart grid: risk limiting dispatch // Proc IEEE, 99:1, 2011, pp. 40–57
  4. Brown R. E. Impact of smart grid on distribution system design // Proceedings of IEEE power energy society general meeting, IEEE, Pittsburgh PAю 2011, pp. 1–4
  5. Heydt G. T. The next generation of power distribution systems // IEEE Trans Smart Grid 1 (3), 2010, p. 225

### **Основные требования по созданию автоматизированных информационно-измерительных систем учета электроэнергии на современных цифровых подстанциях**

Сологуб Наталья Сергеевна, студент магистратуры;

Крикунов Роман Александрович, студент магистратуры;

Мешков Михаил Геннадьевич, студент магистратуры;

Радченко Марина Владимировна, студент магистратуры;

Юндин Константин Михайлович, кандидат технических наук, доцент  
Донской государственной технической университет (г. Ростов-на-Дону)

**В** современной энергетической системе под цифровой подстанцией понимают автоматизированную подстанцию, оснащенную взаимодействующими в режиме единого времени цифровыми информационными и управляющими системами и функционирующая без присутствия постоянного дежурного персонала.

Цифровая подстанция должна соответствовать следующим критериям:

- дистанционная наблюдаемость параметров и режимов работы оборудования и систем, необходимых для нормального функционирования без постоянного присутствия дежурного и обслуживающего эксплуатационного персонала;

- обеспечение телеуправления оборудованием и системами для эксплуатации ПС без постоянного присутствия дежурного и обслуживающего эксплуатационного персонала;
- высокий уровень автоматизации управления оборудованием и системами с применением интеллектуальных систем управления режимами работы оборудования и систем;
- дистанционная управляемость всеми технологическими процессами в режиме единого времени;
- цифровой обмен данными между всеми технологическими системами в едином формате;
- интегрированность в систему управления электрической сетью и предприятием, а также обеспечение цифрового взаимодействия с соответствующими инфраструктурными организациями (со смежными объектами);
- функциональная и информационная безопасность при цифровизации технологических процессов;
- непрерывный мониторинг состояния основного технологического оборудования и систем в режиме онлайн с передачей необходимого объема цифровых данных, контролируемых параметров и сигналов.

Одной из ключевых особенностей цифровой подстанции [3] является приближение устройств сбора дискретных и аналоговых сигналов и выдачи управляющих воздействий непосредственно к оборудованию с последующей передачей всей информации, необходимой для функционирования комплексов РЗА и АСУ ТП ПС, в цифровой форме. Благодаря этому достигается сокращение суммарной длины электрических кабелей и вторичных цепей, как следствие снижение вероятности их повреждения и повышение наблюдаемости вторичных систем.

В настоящее время организацию учета электроэнергии регламентируют следующие нормативные документы:

- Федеральный закон от 27 декабря 2002 года № 184-ФЗ «О Техническом Регулировании»;
- Федеральный закон от 26.03.2003 № 35-ФЗ «Об электроэнергетике»;
- Федеральный закон от 26.06.2008 № 102-ФЗ «Об обеспечении единства измерений»;
- Постановление Правительства РФ от 04.05.2012 № 442 «О функционировании розничных рынков электрической энергии, полном и (или) частичном ограничении режима потребления электрической энергии»;

- Постановление Правительства РФ от 31.08.2006 № 529 (ред. от 27.06.2013) «О совершенствовании порядка функционирования оптового рынка электрической энергии (мощности)» (с изм. и доп., вступающими в силу с 01.01.2014).

В соответствии с [1] автоматизированная информационно измерительная система учета электроэнергии субъекта — это совокупность функционально объединенных информационно-измерительных комплексов точек учета, информационно-вычислительных комплексов электроустановок, информационно-вычислительных комплексов субъектов и системы единого времени данного субъекта.

Современные автоматизированные информационно-измерительные системы коммерческого учёта электроэнергии — АИИС КУЭ (АСКУЭ) — создаются для коммерческого учёта потребляемой или отпускаемой электрической энергии. Главной задачей при построении подобных систем является работа на оптовом рынке (ОРЭ) или розничном рынке электроэнергии (РРЭ), при этом необходимо обеспечить передачу информации смежным субъектам (сетевым компаниям, региональным диспетчерским управлениям, энергопоставляющим организациям или генерирующим компаниям).

Современные системы учета ресурсов представляют собой программно-аппаратный комплекс, состоящий из современных приборов учета, концентраторов или УСПД (устройств сбора и передачи данных), серверов, СУБД (систем управления базами данных), автоматизированных рабочих мест, сетевого оборудования и т. п. В основе перечисленных элементов системы автоматизации лежит компьютер, логика работы которого определяется прикладным программным обеспечением [2].

Сегодня, как правило, информационные системы, системы автоматизации являются многоуровневыми и распределенными. Элементы системы могут находиться на значительном удалении друг от друга и быть в различном административном подчинении. Вопросу правильной организации передачи данных внутри системы должно уделяться особое внимание на стадии ее проектирования, иначе это может стать узким местом при дальнейшем ее использовании и наращивании функциональности.

Информационно-вычислительные комплексы системы учета электроэнергии с удаленным сбором данных должны обладать следующими функциями:

- функциями сбора данных учета электроэнергии;
- функциями сбора данных о параметрах настройки и событиях информационно-измерительного комплекса (ИИК) и информационно-вычислительного комплекса электроустановки (ИВКЭ) и управления ими;

- функциями хранения данных;
- функциями анализа данных и формирования отчетов;
- функциями ведения базы нормативно-справочной и управляющей информации;
- функциями мониторинга;
- функциями взаимодействия с ИИК и ИВКЭ и внешними системами;
- функциями защиты информации от несанкционированного доступа.

Функции сбора данных учета электроэнергии должны обеспечивать выполнение в соответствии с заданным сценарием автоматического сбора с ИВКЭ (ИИК) и ИВКП и сохранения данных о потреблении активной и реактивной энергии:

- суммарных показаний счетчиков на начало суток;
- показаний счетчиков на начало суток по тарифным зонам;
- суммарных показаний счетчиков на начало месяца;
- показаний счетчиков на начало месяца по тарифным зонам;
- текущих суммарных показаний счетчиков;
- текущих показаний счетчиков по тарифным зонам;
- профилей мощности за 30 минут;
- дополнительных интервальных профилей энергии/ мощности (1, 3, 5, 15, 60 минут).

Современные АИИСКУЭ позволяют создавать и редактировать индивидуальные и групповые сценарии сбора данных о параметрах настройки и событиях ИИК и ИВКЭ, а также конфигурировать удаленно как индивидуально, так и группу ПУ и ИВКЭ, включая параметрирование тарифных расписаний ПУ. Системы имеют возможность индивидуального и группового управления нагрузкой (отключение/включение, ввод/ отмена ограничения мощности):

- по команде пользователя;
- по инициативе внешней системы.

Системы учета осуществляют контроль достоверности данных:

- по показаниям контрольных ПУ;
- по данным от смежных субъектов;
- по значениям допустимых небалансов;
- по предельной нагрузке;
- по средним значениям контролируемых параметров за предшествующие периоды времени;
- по характерным графикам нагрузки;
- по плановым значениям;
- по договорным условиям.

Система эксплуатации и технического обслуживания АИИС КУЭ объектов энергетики должна обеспечить бесперебойное и надежное функционирование автоматизированных систем всех уровней иерархии.

Первый уровень — информационно-измерительный комплекс (ИИК) автоматического измерения — включает в себя:

- измерительные трансформаторы тока (ТТ) и напряжения (ТН);
- вторичные измерительные цепи;
- счетчики электрической энергии.

На данном уровне осуществляется измерение физических величин токов и напряжений, их преобразование и расчет значения потребляемой электрической энергии, запись этих значений в память счетчиков.

Второй уровень — информационно-вычислительный комплекс электроустановки (ИВКЭ) — включает в себя:

- устройство сбора и передачи данных (УСПД);
- преобразователь интерфейса;
- технические средства каналов передачи данных;
- устройство синхронизации системного времени (УССВ);
- автоматизированное рабочее место (АРМ) с установленным программным обеспечением.

Третий уровень — информационно-вычислительный комплекс (ИВК) — включает в себя:

- промышленные контроллеры и/или серверы;
- модемы (модемные пулы);
- маршрутизаторы;
- устройство синхронизации времени (УСВ) (при необходимости).

В соответствии с проведенным анализом требований, можно сделать вывод, что использование возможностей цифровых коммуникационных протоколов, современных средств и каналов связи, а также интеллектуальных приборов учета позволяет осуществлять дистанционный контроль работоспособности приборов учета, осуществлять техническое обслуживание АИИСКУЭ, учет использования электрической энергии согласно тарифам, а также контроль расхода электрической энергии в реальном времени.

#### *Литература:*

1. СТО 34.01–5.1–008–2018 стандарт организации ПАО «Россети» Пункты коммерческого учета электроэнергии уровнем напряжения



- 6–20 кВ. Общие технические требования. Дата введения: 25.10.2018 [Электронный ресурс] // Официальный сайт ПАО «Россети» ФСК ЕЭС. — Режим доступа: [https://www.rosseti.ru/investment/standart/corp\\_standart/doc/СТО\\_34.01-5.1008-2018.pdf](https://www.rosseti.ru/investment/standart/corp_standart/doc/СТО_34.01-5.1008-2018.pdf).
2. СТО 34.01-5.1-001-2014 Программное обеспечение информационно вычислительного комплекса автоматизированной системы учета электроэнергии. Типовые функциональные требования. Дата введения: 22.07.2014.

## Создание оптового рынка электроэнергии в интеллектуальной сети

Хрусталева Мария Сергеевна, студент магистратуры;  
Павлов Александр Вячеславович, студент магистратуры  
Тверской государственной технической университет

*В этой статье рассматривается возможность создания динамического оптового рынка электроэнергии в интеллектуальной сети.*

**Ключевые слова:** *энергосистема, оптовый рынок электроэнергии, интеллектуальная сеть, Smart Grid, энергетические ресурсы*

Основами интеллектуальной сети «Smart Grid» являются:

1. Распределенные энергетические ресурсы, обеспечиваемые, главным образом, за счет возобновляемых источников энергии, таких как ветер и солнечная энергия, и независимых микросетей.

2. Реагирование на спрос, концепция управления нагрузками с помощью кибернетической связи и контроля, а также экономическая эффективность сигналы.

Во время как коммуникационные технологии «Smart Grid» предлагают информацию, передающую сигналы в режиме реального времени коммунальным службам, они неизбежно приводят к задержкам на рынке энергии в режиме реального времени [1].

Концепция «Smart Grid» была прочно введена в действие в связи с экологическими проблемами и необходимостью поддержания энергоэффективности в различных секторах экономики в условиях быстрорастущего спроса на энергию. Поэтому системы связи с кибернетической поддержкой и кибербезопасностью, которые являются ключевыми компонентами интеллектуаль-

ной сети и объединяют распределенные энергетические ресурсы и реагирование на спрос, должны быть спроектированы таким образом, чтобы безопасность поставок и надежность систем передачи и распределения электроэнергии соответствовали желаемым показателям производительности [2].

В интеллектуальной сети балансировка в реальном времени и децентрализованное принятие решений, возможно, будут осуществляться с помощью рынков на некоторое время вперед и в режиме реального времени. На рынке реального времени, в идеализированном сценарии, который еще не существует, предпосылка заключается в следующем: производители и потребители получают мгновенную информацию об общем состоянии рынка и соответствующим образом реагируют на эту информацию и корректируют себя, насколько это возможно, с целью оптимизации. Такая идеализированная настройка должна затем обеспечить эффективную интеграцию распределенных энергетических ресурсов, а также ввести наиболее подходящий алгоритм реагирования на спрос и поддерживать желаемое равновесие. При любых возмущениях, вызванных перебоями в выработке электроэнергии, или корректировками в выработке или спросе, или перегрузками, целью было бы возвращение к этому желаемому равновесию. То есть лежащая в основе динамическая модель должна вести себя стабильно, при этом ее равновесие должно совпадать с оптимальной рабочей точкой и обладать свойствами асимптотической устойчивости [3].

Коммуникационная инфраструктура, необходимый инструмент для передачи информации о ценах на рынок в режиме реального времени и, следовательно, для стабильной работы сети, создает определенные проблемы. Основной проблемой является введение постоянных из-за наличия интеллектуальных счетчиков, интеллектуальных устройств и связанных с ними задержек в обработке информации и коммуникации. Эти задержки, в свою очередь, могут поставить под угрозу функционирование рынка и стабильность электросети.

В работе [4] была предложена динамическая модель для оптового рынка, стабильность которой оценивалась при наличии задержки из-за наличия интеллектуального счетчика и других устройств связи. Основным инструментом, который был использован для разработки динамической модели, основан на методе оптимального расхода мощности, широко используемом при планировании эксплуатации энергосистем. Метод, первоначально представленный Карпентье в 1960-х годах [5], является весьма полезной методологией для распределения электроэнергии в сети. На протяжении многих лет исследователи разрабаты-

вали различные алгоритмы для получения решений данным методом. ия, и динамическая модель, которую мы предлагаем, сродни этому подходу.

Суть оптового рынка электроэнергии текущая практика заключается в обмене информацией между генерирующей компанией, потребителем, и системным оператором только один раз. Новый тезис заключается в том, что из-за огромной волатильности и неопределенности динамических факторов, таких как источники энергии ветра и солнца, и нагрузки на рынке, такой единственной итерации будет недостаточно, и стабильность не может быть обеспечена. Постоянное повторение и обмен информацией необходимы для того, чтобы снизить волатильность цен в режиме реального времени и обеспечить стабильную структуру рынка.

Использование теории игр в контексте заключается в определении типа информации, которой необходимо обмениваться, чтобы достичь равновесия. Эта информация облекается в форму динамической модели и анализируется.

Цель дальнейшего исследования — вывести базовую динамическую модель идеального энергетического рынка в режиме реального времени и проанализировать его свойства стабильности при наличии неидеальных каналов связи, характеризующихся временными задержками. Необходимо воспользоваться структурой дискретного времени для разработки модели, исследовать стабильность результирующей динамической модели, состоящей из трех основных участников: генерирующей компании, потребителя и системного оператора. Наконец, устанавливается верхний предел задержки ценового сигнала между этими участниками, который может быть допустим стабильным рынком. В исследование нужно определить, насколько важна задержка между генерирующей компанией и системным оператором довольно и какой приоритет должна иметь в иерархической древовидной топологии связи.

### *Литература:*

1. Соколова Ю.М. «SMARTGRID» в России // Теоретические, экспериментальные и прикладные исследования молодых учёных тверского государственного технического университета. Сборник научных трудов. Тверь: ТвГТУ. 2017. С. 362–366.
2. Кибербезопасность и интеллектуальные сети: обеспечение безопасности и защищенности энергетических сетей. [Электронный ресурс]: <https://ts2.space> — URL: <https://ts2.space/ru/кибербезопасность-и-интеллектуальны/> (дата обращения: 14.07.2023).

3. Функция Ляпунова. [Электронный ресурс]: <https://ru.wikipedia.org> — URL: [https://ru.wikipedia.org/wiki/Функция\\_Ляпунова](https://ru.wikipedia.org/wiki/Функция_Ляпунова) (дата обращения: 16.07.2023).
4. Kiani A., Annaswamy A. M. The effect of a smart meter on congestion and stability in a power market // IEEE conference on decision and control, Atlanta, USA, 2010.
5. Carpentier J. Optimal power flow, uses, methods and development, planning and operation of electrical energy system. // Proceedings of IFAC symposium, Rio de Janeiro, Brazil, 1985.

## ЭКОНОМИКА

### **Новые вызовы и возможности для производителей вина в эпоху трансформации мирового рынка вина**

Василейко Диана Эдуардовна, соискатель

Московский государственный институт международных отношений (университет)  
МИД России

*В этой статье рассматривается трансформация мирового винного рынка и ее влияние на виноделов. Автор анализирует новые вызовы, возможности и подходы к адаптации в быстро меняющейся среде на мировом рынке вин. В статье также предлагаются рекомендации для виноделов, включая инвестиции в цифровые маркетинговые стратегии, использование устойчивых методов производства и укрепление бренда, а также развитие инновационного потенциала. Таким образом, статья содержит важную информацию для виноделов, которые хотят быть конкурентоспособными в меняющихся рыночных условиях мировой винодельческой индустрии.*

**Ключевые слова:** мировой рынок вина, трансформация, производители вина, вызовы, возможности, адаптация, устойчивость, электронная коммерция, репутация бренда, инновации.

### **New Challenges and Opportunities for Wine Producers in the Era of Global Market Transformation**

*This article examines the transformation of the global wine market and its impact on winemakers. The author analyzes new challenges, opportunities and approaches to adaptation in a rapidly changing environment in the global wine market. The article also offers recommendations for winemakers, including investing in digital marketing strategies, using sustainable production methods and strengthening the brand, and building innovative capacity. Thus, the article contains important information for*

*winemakers who want to be competitive in the changing market conditions of the global wine industry.*

**Keywords:** *global wine market, transformation, wine producers, challenges, opportunities, adapting, sustainability, e-commerce, brand reputation, innovation.*

За последнее десятилетие мировая винодельческая отрасль претерпела ряд значительных изменений. С появлением новых винодельческих районов и развитием традиционных регионов, рынок вина стал более разнообразным и сложным, чем когда-либо. Виноделы по всему миру сталкиваются с новыми вызовами и возможностями, связанными с этой быстро меняющейся глобальной средой. Трансформация рынка вина обусловлена рядом факторов, включая появление новых рынков, таких как Азия, изменение предпочтений потребителей и технологические достижения. Новые винодельческие рынки привели к изменению баланса между производителями и регионами, в то время как изменения в потреблении и поведении потребителей создали новые требования к производителям и поставщикам вина. Технологические достижения, такие как новые методы производства и онлайн-продажи, помогают виноделам повысить эффективность, улучшить качество и расширить каналы коммуникации с потребителями.

Несмотря на трудности, с которыми сталкиваются производители вина в связи с изменениями на мировом рынке, открываются новые возможности для роста и развития. Новые рынки и каналы продаж, инновационные бизнес-стратегии и маркетинг помогают компаниям выделиться и повысить свою узнаваемость. Адаптация к этим изменениям требует от производителей вина понимания меняющихся потребностей и трендов на рынке, а также использования новых технологий для повышения эффективности и качества продукции.

В данной статье автором рассматривается трансформация мирового рынка вина и последствия этой трансформации для производителей вина по всему миру. Эта статья позволит получить более глубокое представление об изменяющейся динамике мирового рынка вина и стратегиях, необходимых для достижения успеха в этой высококонкурентной и быстро развивающейся отрасли.

В последние годы мировой винный рынок претерпел значительные изменения. Появление новых рынков потребления вина, таких как Китай и Индия, изменило баланс сил в винном мире, предоставив возможность винам Нового Света конкурировать с традиционными страны-производители вина, такими как Франция и Италия, на этих новых рынках.

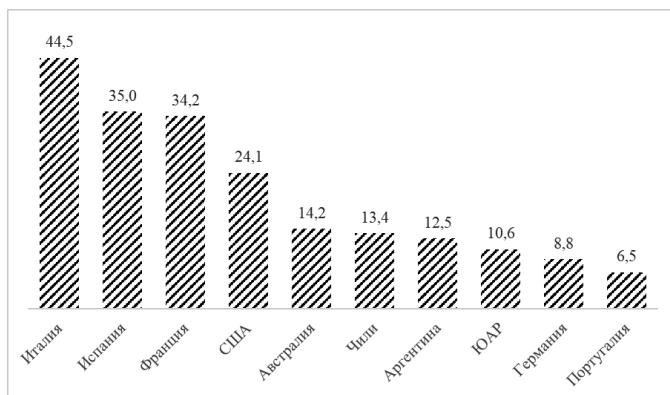


Рис. 1. **Топ-10 стран по объему производства вина в 2021 году, в млн гл. [1]**

Взросление поколения миллениалов — людей, родившиеся накануне Миллениума, во временном промежутке с 1984 по 2000 год — также оказало значительное влияние на мировой рынок вина. Молодые потребители чаще экспериментируют с различными стилями и сортами вин и все больше интересуются органическими винами. В результате производители вин сталкиваются с новыми требованиями покупателей, которые им приходится выполнять, чтобы удовлетворить изменяющиеся предпочтения потребителей, адаптироваться к меняющимся тенденциям и не проиграть конкурентную борьбу [2].

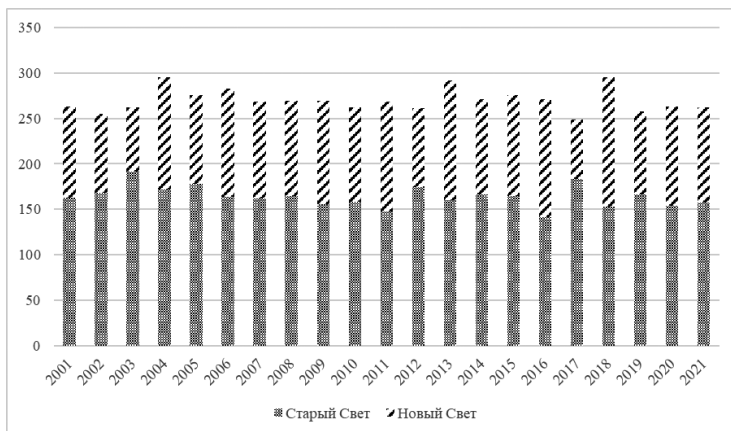


Рис. 2. **Объемы производства вина в Старом и Новом Свете в период 2001–2021 гг. в млн гл. [3]**

В рамках данного исследования автором был проведен анализ статистических данных, а именно объемов производства вина на рынках «Старого света» и «Нового света» в период 2001–2021 гг. (рис. 2). На основе анализа автором были сделаны следующие выводы:

1. Одной из наиболее заметных тенденций в Старом Свете, особенно в ведущих винодельческих странах, таких как Франция, Италия и Испания, были колебания объемов производства. Хотя были годы небывалой урожайности, такие как 2018 год, были также годы, когда производство пострадало, например, 2017 и 2021 годы. Эти колебания можно объяснить множеством факторов, начиная от климатических проблем, включая несезонные заморозки и периоды сильной жары, а также экономическое давление и изменения в структуре потребления.

2. Одной из тенденций в Новом Свете было выдающееся положение США, особенно таких регионов, как Долина Напа и Сонома в Калифорнии. Однако в последние годы наблюдается небольшой спад производства, возможно, из-за экологических проблем, таких как лесные пожары и засухи, а также из-за насыщения рынка.

3. Страны Южного полушария, особенно Австралия, Аргентина и Новая Зеландия, продемонстрировали положительную траекторию в производстве вина. Например, в Новой Зеландии в 2022 году наблюдался значительный рост производства. Вина из этих регионов, особенно сорта, такие как аргентинский мальбек или новозеландский совиньон блан, заняли свою нишу на мировом рынке.

Таким образом, последние тенденции в производстве вина подчеркивают динамичность отрасли. В то время как Старый Свет борется за сохранение традиций в условиях меняющихся глобальных предпочтений, Новый Свет продолжает свой путь исследований и инноваций. Пересечение этих тенденций определит будущую траекторию мировой винной индустрии.

В последние годы конкуренция на мировом рынке виноградных вин в условиях глобализации принимает всё более острый характер. В первую очередь это связано с ослаблением торговых барьеров между странами и превращением участников международных экономических отношений в жестких конкурентов за рынки сбыта. Рост взаимозависимости экономик всех стран мира и рост открытости во многом стирают границу между внутренним и внешним рынками. На мировом рынке занимать ведущее место может только тот, кто обеспечивает конкурентоспособность своих товаров на внутреннем рынке. Для России повышение конкурентоспособности национальных виноделов имеет большое



значение, так как самообеспеченность России вином составляет 44.5%, остальную долю занимает импорт вина или материалов [4].

Кроме того, мировой винный рынок становится все более регулируемым, с новыми правилами и нормами, регулирующими многие аспекты виноделия, от маркировки до методов производства. Такие инициативы создают новые сложности и вызовы для производителей вина, которые должны ориентироваться в сложной нормативно-правовой базе, а также удовлетворять требованиям потребителей. Так, например, изменение законодательства повысило конкурентоспособность винодельческой отрасли в Бразилии и Чили, Португалии. Еще одним примером может служить принятие ЕС новой классификации («вина с географическим указанием» и «вина без географического указания») и новой маркировки. Эти меры, с одной стороны, служат нетарифным барьером для торговли, с другой — повышают доверие к европейским винам [5].

Еще одной важной тенденцией на мировом рынке вина является растущее значение электронной коммерции и прямых продаж потребителю. Онлайн-продажи вина быстро растут, поскольку потребители все больше привыкают покупать вино в Интернете и ищут новые и уникальные продукты, которые могут быть недоступны в традиционных розничных каналах [6]. Однако переход к электронной коммерции также создал новые проблемы для производителей вина, которые должны инвестировать в цифровой маркетинг и каналы сбыта, чтобы эффективно работать с потребителями. Кроме того, распространение онлайн-рынков усложнило для производителей контроль ценообразования и позиционирования бренда.

Ключевой тенденцией на мировом рынке вина является растущее значение устойчивого развития и экологической ответственности. Потребители все больше интересуются воздействием своих решений о покупке на окружающую среду и требуют, чтобы производители вина применяли более устойчивые методы производства. Это привело к растущему вниманию к органическим и биодинамическим винам, а также к инициативам по сокращению углеродного следа производства вина. Кроме того, многие производители вина применяют подходы к экономике замкнутого цикла, такие как переработка и повторное использование отходов, чтобы уменьшить их воздействие на окружающую среду [7].

Наконец, мировой рынок вина также определяется геополитическими и экономическими факторами, такими как торговые соглашения и тарифы. Например, продолжающийся торговый спор между Соединенными Штатами

и Китаем оказал значительное влияние на мировой рынок вина, поскольку производители вина США столкнулись со значительными проблемами экспорта [8].

Трансформация мирового винного рынка поставила перед производителями вина не только новые задачи, но и создала новые возможности. От развивающихся рынков до инновационных маркетинговых стратегий у производителей вина есть целый ряд возможностей для расширения своего присутствия и развития своего бизнеса.

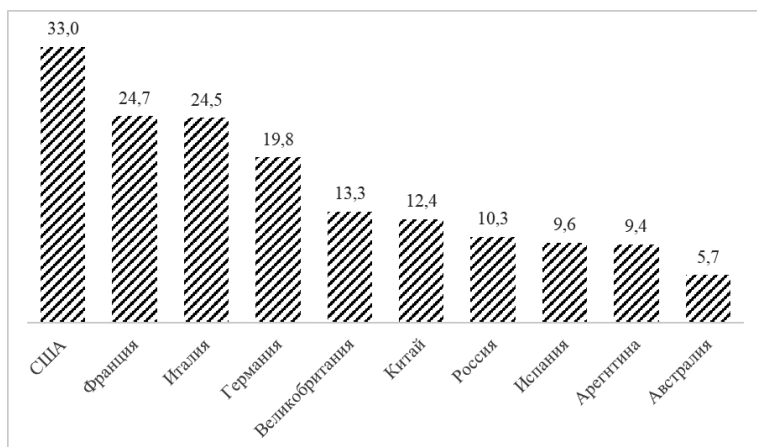


Рис. 3. Топ-10 стран по объему потребления вина в 2020 году, в млн л. [9]

Одной из самых значительных возможностей для производителей вина сегодня является рост новых рынков потребления вина, особенно в Азии. Индия является одним из самых быстрорастущих рынков для винодельческих компаний, а тенденция премиализации быстро набирает обороты. В то время как индустрия алкогольных напитков ранее была сосредоточена на возможностях в Китае, ее внимание все больше привлекает Индия. Так, например, австралийские виноделы и пивовары входят в число тех, кто внимательно следит за потенциалом рынка наряду с мировыми гигантами. Согласно статистическим данным, в 2022 году продажа алкогольных напитков в Индии принесла поставщикам доход в размере 47 500 млн долл. США, а прогнозируемый рост рынка составляет почти 9% в год (CAGR 2022–2025) [10]. Возможности для винодельческой отрасли в Индии также были отмечены в новом отчете IWSR, в котором исследуется потенциальное влияние того факта, что население Индии будет больше населения Китая [11].

Развивающиеся цифровые ландшафты открывают перед производителями вина новые возможности, в частности, за счет растущей актуальности электронной коммерции и стратегий прямых продаж. По мере того, как цифровые транзакции продолжают расти, продажи вина в Интернете следуют этому примеру и испытывают соответствующий рост. Производители, которые эффективно используют возможности цифрового маркетинга, могут воспользоваться этим ростом, расширяя охват своих клиентов и выходя на новые рынки. Использование платформ социальных сетей также позволяет повысить узнаваемость бренда и продажи. Сотрудничество с влиятельными лицами в социальных сетях и блогерами, людьми, обладающими значительным влиянием на аудиторию, может позволить производителям вина установить связь с новой демографической группой и укрепить репутацию своего бренда.

Растущая тенденция винного туризма также представляет уникальную возможность для производителей вина. Создавая уникальные и незабываемые впечатления для посетителей, производители могут привлечь новых клиентов, укрепляя при этом лояльность к бренду. Инновации в типах и стилях предлагаемых вин могут удовлетворить стремление потребителей к новизне, особенно среди молодого поколения, которое проявляет растущий интерес к экспериментальным и оригинальным винам. Предлагая уникальный продукт, производители могут выделиться на высококонкурентном рынке вина.

Чтобы использовать новые возможности на рынке, необходимо адаптироваться и разрабатывать стратегию. Одним из способов адаптации является устойчивое производство. Учитывая растущую популярность экологически чистых продуктов и усилия по снижению углеродного следа в мире, производители вина получают преимущество на рынке. Использование экономики замкнутого цикла повысит лояльность клиентов, привлечет новых потребителей, что приведет к успеху на рынке.

Цифровой маркетинг является одним из ключевых элементов стратегических изменений в винодельческой промышленности. Увеличение доли онлайн-транзакций и рост прямых продаж потребителям делает все более важным сосредоточение внимания на этих каналах. Разработка стратегий цифрового маркетинга, а также прямых каналов дистрибуции, может помочь привлечь новых клиентов и расширить рынок.

Брендинг, также, является важной стратегией. Создание прочного бренда может выделить производителей из числа конкурентов и помочь сформировать базу лояльных потребителей. Инновационные подходы к брендингу и маркетингу, создание уникального опыта для клиентов, а также акцент на качестве

и устойчивости, могут помочь укрепить репутацию бренда и повысить его конкурентоспособность.

Укрепление партнерских отношений с дистрибьюторами — это еще одно важное направление для производителей вина. Тесное сотрудничество позволяет повысить эффективность дистрибуции и оптимизировать ценовую политику, а также усилить позиции на рынке. В связи с быстрым развитием мирового винного рынка, производителям важно сохранять гибкость и адаптироваться к изменениям с помощью инвестиций в адаптируемые логистические, производственные и управленческие процессы, а также развивать культуру инноваций и постоянного улучшения.

Автор рекомендует виноделам сфокусироваться на создании сильной, высококвалифицированной команды, так как в данный момент винная отрасль стремительно развивается. Наличие качественной команды является ключевым фактором успеха в этой сфере. Виноделы могут инвестировать в обучение и развитие своего персонала, создать культуру сотрудничества и инноваций, а также уделить особое внимание вовлеченности и удержанию своих сотрудников в качестве основных приоритетов.

Таким образом можно сделать следующие выводы:

1. Появление новых винодельческих стран, особенно в азиатском регионе, предоставляет производителям вина огромные возможности для развития.
2. Онлайн-торговля и прямые продажи товаров становятся все более популярными, поэтому производители вина должны вкладывать средства в цифровой маркетинг и расширение каналов сбыта, чтобы сохранить конкурентоспособность.
3. Компании, занимающиеся производством вина, должны фокусироваться на укреплении своего бренда, отличительных особенностях от конкурентов и создании долгосрочной лояльности потребителей.
4. Чтобы удовлетворить потребности клиентов и повысить ценность бренда, производители вина должны применять устойчивые методы изготовления напитков и снижающие воздействие на экологию.
5. Производителям вина следует быть гибкими, адаптивными и готовыми быстро реагировать на изменения на рынке и внедрять проактивные процессы принятия решений, основанные на анализе данных.

*Литература:*

1. Wine Producing Countries 2023 [Электронный ресурс] — Режим доступа: <https://worldpopulationreview.com/country-rankings/wine-producing-countries> (дата обращения: 08.05.2023)
2. Симонова-Хитрова М. Ю. Современные тенденции развития мировой винодельческой отрасли и рынка вина // Вестник МГИМО. 2015. № 6 (45). С. 266–273
3. OIV World Wine Production Outlook [Электронный ресурс] — Режим доступа: <https://www.oiv.int/what-we-do/statistics> (дата обращения: 13.08.2023)
4. Цыбульский А. В. Факторы повышения конкурентоспособности производителей винной отрасли на мировом рынке // Известия СПбГЭУ. 2022. № 4 (136). С. 211–216
5. Цыбульский А. В. Тенденции развития мировой отрасли виноделия // Известия СПбГЭУ. 2022. № 1 (133). С. 203–207
6. Why Wine Shops Will Survive the Online-Shopping Era [Электронный ресурс] — Режим доступа: <https://www.wsj.com/articles/why-wine-shops-will-survive-the-online-shopping-era-11558461261> (дата обращения: 08.05.2023)
7. L'économie circulaire au sein de la filière Champagne [Электронный ресурс] — Режим доступа: <https://www.champagne.fr/fr/les-engagements-dans-le-champagne/la-filiere-champagne-s-engage/economie-circulaire> (дата обращения: 08.05.2023)
8. China Finds California Wine Pairs Well With a Trade War [Электронный ресурс] — Режим доступа: <https://www.nytimes.com/2018/04/03/business/economy/china-wine-trade.html> (дата обращения: 08.05.2023)
9. Wine Producing Countries 2023 [Электронный ресурс] — Режим доступа: <https://worldpopulationreview.com/country-rankings/wine-producing-countries> (дата обращения: 08.05.2023)
10. Drinks industry eyes India as the next China [Электронный ресурс] — Режим доступа: <https://drinksdigest.com/2023/02/10/drinks-industry-eyes-india-as-the-next-china/> (дата обращения: 08.05.2023)
11. What will a shrinking Chinese population mean for beverage alcohol? [Электронный ресурс] — Режим доступа: <https://www.theiwsr.com/what-will-a-shrinking-chinese-population-mean-for-beverage-alcohol/> (дата обращения: 08.05.2023)

## **Факторы влияния на развитие агробизнеса в отрасли растениеводства в Пермском крае**

Машкин Вадим Сергеевич, студент магистратуры

Научный руководитель: Яркова Татьяна Михайловна, доктор экономических наук, профессор

Пермский государственный аграрно-технологический университет имени академика Д.Н. Прянишникова

*В пермском крае сельское хозяйство играет важную роль в экономике региона. Агробизнес в отрасли растениеводства имеет большой потенциал для развития, способствуя увеличению производства и повышению качества сельскохозяйственной продукции. В данной статье рассмотрим факторы, влияющие на развитие агробизнеса в отрасли растениеводства в Пермском крае.*

**Ключевые слова:** развитие агробизнеса в Пермском крае, отрасль растениеводства, факторы влияния на агробизнес.

**А**гробизнес и растениеводство играют важнейшую роль в развитии государства. Необходимость развития и укрепления этих отраслей становится все более актуальной, поскольку они прямо влияют на экономическую стабильность страны, ее продовольственную безопасность и социальное благополучие населения. Агробизнес и растениеводство обеспечивают работу многим людям. Растениеводство требует постоянного ухода и контроля, начиная от посева семян и заканчивая уборкой урожая. Отрасль растениеводства является сложной и многогранной отраслью, которая требует знаний, опыта и современных методов для эффективного управления урожаем. Особенности растениеводства включают выбор оптимальных условий для роста растений, подбор сельскохозяйственных культур, использование современных технологий и учет экологических аспектов. Знакомство с этими особенностями помогает фермерам и специалистам в области растениеводства достичь максимальной урожайности и качества продукции. Это означает, что требуется большое количество работников, их навыки и профессионализм. Таким образом, развитие агробизнеса способствует снижению безработицы и повышению уровня занятости в стране.

### **Основная часть**

Агробизнес — это специфическая сфера предпринимательской деятельности, связанная с производством, переработкой и распространением сельскохозяйственных продуктов и ресурсов. Определение и понятие агробизнеса могут варьироваться в зависимости от контекста, но в целом этот термин охватывает все аспекты и сферы, связанные с сельским хозяйством и его коммерциализа-

цией. Особенностью агробизнеса является его комплексность и многосторонность. В рамках агробизнеса функционируют не только сельскохозяйственные предприятия, но также и производители семян, удобрений, комбинаты по переработке сельскохозяйственной продукции, логистические компании, производители сельскохозяйственной техники и другие участники рынка. Весьма важным элементом агробизнеса является регулирование со стороны государства, так как аграрная отрасль считается одной из стратегически важных для развития экономики страны [3, с. 262].

Агробизнес имеет свои особенности, определяющие его специфику и значимость для общества. В России агробизнес является одной из ключевых отраслей экономики многих стран, так как связан с обеспечением населения продовольствием. Удовлетворение потребностей в пищевых продуктах является приоритетным и агробизнес выполняет важную социально-экономическую функцию. Кроме того, агробизнес тесно связан с экологической составляющей, так как сельскохозяйственные предприятия играют огромную роль в сохранении природных ресурсов и биоразнообразия. Продукция агробизнеса должна быть качественной и безопасной для потребления, а процессы производства должны быть экологически устойчивыми [5].

Растениеводство является важной отраслью сельского хозяйства и играет ключевую роль в обеспечении продовольственной безопасности и экономического развития. Оно охватывает все аспекты от выращивания сельскохозяйственных культур до использования современных методов и технологий для повышения урожайности и качества продукции. Сектор растениеводства оказывает содействие сельхозтоваропроизводителям Пермского края в развитии агробизнеса в отрасли растениеводства, создавая условия для производства конкурентоспособной, качественной сельхозпродукции на основе совершенствования технологий, применяемых в отрасли растениеводства, а также совершенствуя и расширяя базу элитного семеноводства [6]. Однако, в процессе роста растений их разведение и уход сопряжены с рядом особенностей. В таблице 1 мы перечислим особенности растениеводства [таблица разработана автором статьи].

### **Особенности растениеводства**

Выбор оптимальных условий для роста растений. Каждая культура имеет свои предпочтения в отношении почвы, климата и освещения. Поэтому фермеры и специалисты в области растениеводства стараются создать оптимальные условия для каждой культуры, что позволяет получить максимальную урожайность. Это означает правильно подбирать семена, оптимизировать полив,

обеспечивать достаточное количество удобрений и применять меры по защите растений от вредителей и заболеваний.

Выбор сельскохозяйственных культур. Растениеводы анализируют рынок и потребности потребителей, чтобы определить, какие культуры будут выгодны и востребованы. Кроме того, учитываются условия выращивания, ресурсы и особенности конкретного региона. Например, в сухих климатах предпочтение может быть отдано засухоустойчивым культурам, а влажных районах — культурам, способным выдерживать высокую влажность и болезни, связанные с ней.

Особенность технологий и инноваций в растениеводстве. С появлением новых методов и технологий фермеры получают возможность повысить производительность и качество своих урожаев. Например, применение генетической инженерии позволяет создавать устойчивые к засухе или вредителям сорта. Использование современных систем мониторинга позволяет контролировать рост растений и своевременно реагировать на возможные проблемы.

Учет экологических аспектов. В современном обществе все больше внимания уделяется экологической устойчивости и охране окружающей среды. Поэтому в растениеводстве все большее значение приобретает органическое земледелие, минимизация использования химических удобрений и пестицидов, а также применение природных методов борьбы с вредителями.

Сегодня агробизнес предоставляет простор для инноваций и развития новых технологий в сельском хозяйстве. Увеличение эффективности производства, внедрение новых подходов к управлению, использование высокотехнологичной сельскохозяйственной техники — все это стимулирует рост производительности и конкурентоспособности агробизнеса.

Рассмотрим факторы, которые влияют на растениеводство в Пермском крае. Главным позитивным фактором для территории является наличие благоприятных природно-климатических условий. Пермский край расположен в зоне умеренного климата, что создает благоприятную среду для развития сельского хозяйства. Умеренные температуры, достаточное количество осадков и разнообразие почвенных типов способствуют выращиванию различных культур и оптимальным условиям для их развития [2, с. 262].

Вторым фактором является наличие квалифицированной рабочей силы. В Пермском крае развито сельское хозяйство, и множество местных жителей имеют опыт работы в отрасли растениеводства. Кроме того, наличие сельскохозяйственных учебных заведений способствует подготовке и повышению квалификации специалистов, способных эффективно управлять и развивать агробизнес в растениеводстве.



В качестве третьего фактора автор статьи может отметить доступность сельскохозяйственной инфраструктуры. В Пермском крае имеются развитые транспортные и логистические сети, обеспечивая доставку сельскохозяйственной продукции на рынки потребления. Наличие складов и хранилищ позволяет сохранять и хранить урожай до момента его реализации. Кроме того, развитая система агротехнического обеспечения позволяет использовать передовые технологии в сельском хозяйстве.

Следующим, четвертым фактором, можно назвать наличие финансовой поддержки и инвестиций. Развитие агробизнеса требует значительных инвестиций, как для приобретения новой сельскохозяйственной техники и оборудования, так и для модернизации производственных процессов. Наличие финансовой поддержки со стороны государства и инвесторов позволяет развивать сельское хозяйство и повышать его эффективность.

Наконец, последний, пятый фактор — это наличие поддержки со стороны государства. Правительство Пермского края активно поддерживает развитие сельского хозяйства, в том числе и отрасли растениеводства. Это выражается в предоставлении субсидий на развитие агробизнеса, оказании помощи в получении кредитов и страховании сельскохозяйственных культур от чрезвычайных ситуаций [1].

Например, в Пермском крае выделяют отрасли, которые получают дотации. Приведем пример ряд перспективных ниш для работы крестьянско-фермерских хозяйств в Пермском крае [7]:

- аквакультура;
- разведение овец, коз;
- производство и реализация мяса баранины;
- разведение кроликов;
- разведение птицы (утки, гуси, перепела, индейка);
- производство овощей закрытого грунта.

То есть, если проанализировать дотируемые отрасли в Пермском крае, то можно сделать вывод, что растениеводство является важной отраслью, но, скорее всего, основой для сферы животноводства [8]. Сделаем вывод, что агробизнес — это не только производство сельскохозяйственных продуктов, но и весь комплекс связанных с этим процессов и деятельности. Его определение и понятие свидетельствуют о его стратегической значимости для экономики и общества в целом. Следовательно, развитие агробизнеса требует постоянного внимания и поддержки со стороны государства, научных исследователей, бизнес-сообщества и общества в целом. Агробизнес является глав-

ным источником продовольствия для населения. Благодаря растениеводству обеспечивается производство пищевых продуктов, необходимых для поддержания здоровья людей. Это особенно важно в периоды, когда мировая экономическая ситуация нестабильная, на фоне чего сокращается возможность импортировать продовольствие из-за границы. Развитие отечественного растениеводства способствует укреплению экономической независимости страны и ее устойчивости к мировым колебаниям.

Растениеводство в России является основой для производства различных товаров, включая текстильные изделия, косметику, химические вещества и многое другое. Это позволяет расширять границы повышения конкурентоспособности и снижения зависимости от одного направления экспорта [4, с. 175].

Растениеводство и агробизнес являются благоприятной почвой для развития государства. Они обеспечивают рабочие места, насыщают рынок качественной и доступной продукцией, а также способствуют ее импорту и экспорту. Поэтому важно поддерживать и развивать эти отрасли, совершенствовать методы производства, стимулировать научно-технический прогресс и обеспечивать надлежащие условия для их функционирования. В статье мы рассмотрели факторы, влияющие на развитие агробизнеса в отрасли растениеводства в Пермском крае, включают наличие благоприятных природно-климатических условий, квалифицированной рабочей силы, доступность сельскохозяйственной инфраструктуры, финансовую поддержку и инвестиции, а также поддержку со стороны государства. Все эти факторы способствуют развитию агробизнеса в растениеводстве и создают оптимальные условия для повышения продуктивности и качества сельскохозяйственной продукции в Пермском крае.

### *Литература:*

1. Волков В. И. Государственная поддержка и развитие агропромышленного комплекса Пермского края // Вестник аграрной науки. — 2020. — № 1 (82). — С. 160–168.
2. Министерство агропромышленного комплекса Пермского края. — <https://agro.permkrai.ru>
3. Мусаева Х. М., Тарханова З. Э. К вопросу о повышении эффективности сельскохозяйственного производства в России // Естественно-гуманитарные исследования. — 2020. — № 32 (6). — С. 261–265.

4. Набоков В. И., Волков В. И., Некрасов К. В. Агропромышленный комплекс Пермского края на современном этапе развития // Вопросы управления. — 2019. — № 6 (61). — С. 170–177.
5. Плотникова, Т. С. Повышение экономической эффективности производства основных видов сельскохозяйственной продукции (на примере Пермского края) / Т. С. Плотникова. — Текст: непосредственный // Молодой ученый. — 2022. — № 46 (441). — С. 432–435. — URL: <https://moluch.ru/archive/441/96529/> (дата обращения: 28.07.2023).
6. Сектор растениеводства, Сектор растениеводства (permkrai.ru) <https://agro.permkrai.ru/struktura-ogv/?id=273240&ysclid=lkn2wqxdb2157409116>
7. Сельское хозяйство в Пермском крае, Сельское хозяйство — Инвестиционный портал Пермского края (investinperm.ru) <https://investinperm.ru/permskij-kraj/perspektivnye-otrasli/agriculture/?ysclid=lkn2v28o7d947207267>
8. Территориальный орган Федеральной службы государственной статистики по Пермскому краю. — <https://permstat.gks.ru>

## Контроль качества продукции растениеводства в Пермском крае

Машкин Владислав Сергеевич, студент магистратуры

Научный руководитель: Яркова Татьяна Михайловна, доктор экономических наук, профессор

Пермский государственный аграрно-технологический университет имени академика Д.Н. Прянишникова

*В данной статье рассмотрены роль и значение отрасли растениеводства в обеспечении продовольственной безопасности региона, кратко раскрыты теоретические аспекты контроля качества продукции растениеводства, проанализирована динамика производства продукции растениеводства в Пермском крае. Контроль качества продукции растениеводства в регионе осуществляется на уровне конкретного предприятия — производителя. Также контроль качества продукции растениеводства проводится государственными органами и их территориальными подразделениями, согласно принятым в Российской Федерации стандартам.*

***Ключевые слова:** качество продукции, декларирование зерна, контроль качества, технические требования, безопасность продукции, контрольно-надзорная деятельность.*

**К**онтроль качества продукции растениеводства представляет собой процесс получения информации о качественных и количественных характеристиках продукции, а также оценку соответствия полученных результатов, гигиеническим нормативам по безопасности продовольственного сырья и пищевой промышленности, требованиям, изложенным в технических нормативно-правовых актах. Контролю подлежит, как правило, качество продукции растениеводства, которая попадает на рынок или используется в качестве сырья в пищевой промышленности [2].

Качество продукции растениеводства выступает тем фактором, который влияет на конкурентоспособность как конкретного сельскохозяйственного предприятия, так и региона. Продукция высокого качества пользуется большим спросом на рынке, обеспечивая стабильные экономические результаты своим производителям.

Поэтому на каждом этапе производства и реализации продукции важное значение имеет контроль качества. Контроль качества продукции растениеводства включает в себя не только оценку соответствия свойствам и характеристикам, установленным соответствующими стандартам, но и оценку ее безопасности для потребителя.

Контроль качества продукции растениеводства осуществляется как самими предприятиями — производителями, так и контрольно-надзорными органами. Методики, с помощью которых проводится контроль стандартизованы, а требования к их проведению закреплены в нормативно-правовых актах. Использование информационных систем повышает эффективность контрольных процедур. Цель исследования заключается в том, чтобы изучить организацию контроля качества продукции растениеводства в Пермском крае.

#### **Результаты исследования**

В Пермском крае на продукцию отрасли растениеводства приходится порядка 36% от общего объёма производимой сельскохозяйственной продукции. Такие данные приводит Территориальный орган Федеральной службы государственной статистики по Пермскому краю за 2022 год. Пермский край расположен в зоне рискованного земледелия. Это оказывает влияние на состояние и развитие отрасли растениеводства, определяет состав и структуру производимой продукции, ее назначение. В Пермском крае выращивают зер-

новые, в том числе, овес, ячмень, пшеницу, рожь, картофель, огурцы, капусту, морковь, свеклу и прочие. Динамика производства продукции растениеводства в Пермском крае представлена в таблице 1.

**Таблица 1. Динамика производства продукции растениеводства в Пермском крае за 2018–2022 гг. тыс. тон. [4]**

Продукция	2018	2019	2020	2021	2022	Абсл.	Отн. (в %)
Зерно (в том числе)	371,2	299,8	356,7	257,9	444,9	73,7	19,9
пшеница	148,1	123,5	149,0	109,7	192,8	44,7	30,2
рожь озимая	20,5	13,5	14,3	19,1	23,8	3,3	16,1
ячмень яровой	98,0	85,2	105,8	76,3	128,5	30,5	31,1
овёс	91,9	73,0	80,4	49,5	89,5	-2,4	-2,6
Картофель	276,0	239,5	261,8	286,3	250,3	-25,7	-9,3
Овощи	147,0	137,4	140,4	130,1	119,5	-27,5	-18,7

Согласно представленным данным, в 2022 году сельскохозяйственными предприятиями всех видов было произведено 444,9 тыс. тонн зерна, 250,3 тыс. тонн картофеля и 119,5 тыс. тонн овощей. Отрицательную динамику по сравнению с 2018 годом показали овес (-2,6%), картофель (-9,3%) и овощи, в том числе, овощи защищенного грунта (-18,7%). Рост объемов производства пшеницы, овса и озимой ржи обусловлен ростом урожайности данных сельскохозяйственных культур.

Большая часть продукции растениеводства имеет техническое и кормовое назначение. Часть реализуется населению и используется как сырьё для пищевой промышленности. Незначительный объем вывозится из региона. Так, например, в 2022 года из региона было вывезено, в том числе на экспорт 0,12% всего объема произведённого в Пермском крае зерна. Вывоз картофеля составил 3,4% [4].

Контролю подвергается та продукция, которая поступает на рынок или используется в качестве сырья в пищевой промышленности. Например, производители зерна обязаны перед его выпуском на рынок оформить декларацию о его соответствии техническому регламенту ТР ТС 015/2011 [1].

Регламент содержит в себе обязательные требования к зерну и процессам, связанным с его жизненным циклом. В нем описаны правила производства, перевозки, хранения зерновой продукции. Согласно техническому регламенту, декларация соответствия оформляется на зерно пищевого и кормового пред-

назначения. Оформление такого документа возможно в одной из аккредитованных лабораторий.

Функции контроля качества продукции растениеводства, в том числе зерновой продукции в Пермском крае осуществляет Управление Россельхознадзора по Кировской области, Удмуртской Республике и Пермскому краю.

Специалисты ведомства организуют выездные проверки на сельскохозяйственные рынки, где выборочно проверяют реализуемую продукцию. Кроме того, контроль качества продукции растениеводства, а именно, зерновой продукции, осуществляется путем анализа данных, представленных в декларации соответствия продукция при осуществлении наблюдения за соблюдением обязательных требований на официальном сайте Росаккредитации [3].

Согласно данным сайта Управления Россельхознадзора по Кировской области, Удмуртской Республике и Пермскому краю, с начала 2023 года не достоверными были признаны декларации на 1300 тонн зерна, за аналогичный период 2022 года не достоверными были признаны декларации на 300 тонн зерна.

Декларации были оформлены в лабораториях, не имеющих аккредитации. Производителям продукции вынесены представления о недопустимости нарушений обязательных требований в области обеспечения качества и безопасности зерна. За 2023 год таких преставлений было вынесено 20 предприятиям, в 2022 года представления получили 13 предприятий Пермского края.

### **Выводы и предложения**

По результатам проведенного исследования можно сделать вывод о том, что контролю качества продукции растениеводства в регионе сегодня уделяется недостаточно внимания.

Для повышения эффективности контроля качества продукции необходимо сделать акцент на информировании производителей о необходимости декларирования продукции только в центрах сертификации и лабораториях, имеющих аккредитацию. Необходимо усилить контроль качества плодоовощной продукции. Провести оценку обеспеченности сельскохозяйственных производителей средствами и инструментами контроля качества продукции.

### *Литература:*

1. Федеральный закон от 27.12.2002 № 184-ФЗ (ред. от 02.07.2021) «О техническом регулировании» (с изм. и доп., вступ. в силу с 23.12.2021)
2. Баурина С.Б. Контроль качества продукции растениеводства // Успехи современного естествознания. — 2019. — №. 11–2. — С. 174–178.

3. В Пермском крае 20 деклараций на зерно признаны недействительными [Электронный ресурс] URL: <https://fsvps.gov.ru/ru/fsvps/news/219701.htm> (дата обращения: 10.08.2023).
4. Пермский край в цифрах. 2023: Краткий статистический сборник / Территориальный орган Федеральной службы государственной статистики по Пермскому краю. — Пермь, 2023. — 197 с
5. Шалаева Л. В. Тенденции в растениеводстве как фактор обеспечения продовольственной безопасности Пермского края // АВУ. 2021. № 10 (213). URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/tendentsii-v-rastenievodstve-kak-faktor-obespecheniya-prodovolstvennoy-bezopasnosti-permskogo-kрая> (дата обращения: 10.08.2023).

## Направления совершенствования рынка образовательных услуг в Таджикистане

Шарифзода Сухроб Сафарали, аспирант

Российско-Таджикский (Славянский) университет (г. Душанбе)

*В статье обосновывается необходимость постоянного пересмотра образовательных программ и улучшение проведения производственных практик студентов ВУЗов Таджикистана с целью обеспечения рынка труда страны квалифицированными и востребованными специалистами.*

**Ключевые слова:** образование, производственная практика, образовательный процесс, высшие учебные заведения, учебная программа.

На современной этапе развития, образование выступает в роли жизненно важной составляющей процесса стабильности и прогресса в обществе. В рамках новой парадигмы прогрессивного социального развития, важнейшей закономерностью выступает принцип упреждающего развития качества человеческого капитала, охватывающего знания, профессионализм, этические нормы и культурные ценности, а также хорошее качество образовательных систем.

На фоне современного мира требования рынка труда к выпускникам ВУЗов приобрели существенную важность, что обосновывает важность и потребность в разработки систематического и научно обоснованного подхода к подготовке кадров. Определенное внимание важно уделять непосредственно практической составляющей обучения в ВУЗах страны.

Образовательный процесс в университетах Таджикистана представляет собой органичное сочетание разнообразных методов обучения, таких как учебные, обзорные, ознакомительные, производственные и преддипломные практики, а также научно-исследовательская работа студентов. Все эти виды практической деятельности организуются в строгом соответствии с учебными планами по определенной специальности в каждом вузе. Практическая составляющая, важный элемент образовательного процесса, занимает ключевое место в целях закрепления и расширения знаний, полученных студентами в ВУЗе. Она призвана обеспечить приобретение неотъемлемых практических навыков, необходимых для работы по выбранной специальности, а также для успешной адаптации выпускника в профессиональной среде.

Посредством участия в разнообразных формах практики студенты ВУЗа могут оценить свою компетентность и определить области, требующие дополнительной корректировки в ходе обучения в университете. Организация и проведение практики должны строго соответствовать нормативно-правовым актам в сфере образования и регулирования деятельности высших профессиональных учебных заведений Республики Таджикистан.

Характер и содержание практики определяется на основе программ, разработанных для различных её видов: учебная, обзорная, ознакомительная, производственная и преддипломная. Такого рода всеобъемлющий подход гарантирует хорошее сочетание теоретических знаний с практическим опытом и содействует развитию полноценных профессионалов, готовых к успешной карьере. Каждый ВУЗ страны заключает соглашения (договора) о проведении производственной практики для своих студентов с разнообразными предприятиями и фирмами. Но при этом, не все выпускники в конечном итоге оказываются заняты в области, связанной с их выбранной специальностью. Существует ряд сложностей, которые снижают эффективность прохождения студентами производственной практики, ожидаемой как работодателями, так и самими студентами. Это связано с несколькими факторами. Во-1х, недостаточное количество часов, предоставляемых для производственной практики, ограничивает полноценное погружение студентов в практическую деятельность. Требуется разработка методических рекомендаций для работодателей с целью более эффективной организации производственной практики для студентов. В-3х, ограниченное время для выполнения программы практики, индивидуальных заданий и сбора материалов для курсовых и выпускных работ создаёт дополнительную нагрузку на студентов.



В-4х, преподаватели-руководители производственной практики часто сталкиваются с большой аудиторной нагрузкой, что может снижать качество сопровождения студентов на практике. В-5х, обращение выпускников в кадровые агентства, как правило, не приносит желаемых результатов из-за низкой реакции на предоставленные ими резюме. И в 6-х, возможно это связано с тем, что предлагаемый размер заработной платы не удовлетворяет потребности выпускника. Таджикистан это трудоизбыточный регион с высоким уровнем внешней трудовой миграцией. В связи с этим значительное число дипломированных специалистов-выпускников работают в трудовой миграции не по специальности.

Как верно отмечали в своей работе Каримова М. Т. и Усманова Т. Дж., «Для этого необходима модернизация системных элементов образовательного процесса: обновление образовательных стандартов с точки зрения внесения и пересмотра квалификационных компетенций, от требований к знаниям перейти на требования к умениям» [1, С. 128]. В связи с этим для более успешного и эффективного прохождения производственной практики студентами ВУЗам и работодателям необходимо уделять внимание решению указанных проблем и проработке соответствующих рекомендаций и подходов.

Кроме того, одной из проблем современности выступает и то, что большинство кадровых агентств не ориентированы на подбор молодых специалистов без опыта работы. Низкий интерес к выпускникам связан не только с их отсутствием опыта, но также с тем, что многие компании не обладают методами работы с молодыми профессионалами, и кадровые агентства не предоставляют им соответствующие услуги. К сожалению, даже при активном развитии взаимодействия между компаниями и учебными заведениями, спрос на молодых специалистов на рынке труда в Таджикистане растёт невысокими темпами. Это объясняется низким уровнем программ по трудоустройству выпускников, взаимоотношений между компаниями и ВУЗами, а также недостаточным уровнем практической подготовки студентов.

Динамичность рынка труда, изменения требований к выпускникам ВУЗов и возрастающая конкуренция выдвигают перед практической подготовкой выпускников новые задачи. ВУЗы страны считают обеспечение высокого качества образования одной из ключевых приоритетных задач и активно развивают культуру признания важности качества. Предоставление высокого стандарта и непрерывное совершенствование образовательного процесса в ВУЗах нашей страны становятся неотъемлемым элементом в подготовке высококвалифицированных специалистов.

Разработка эффективной стратегии по обеспечению качества образовательной деятельности должна быть тесно связана с активным вовлечением всех заинтересованных сторон. Этот процесс включает обсуждение вопросов качества на заседаниях ученых советов факультетов, учебно-методических и студенческих советов ВУЗов по всей стране, а также в рамках заседаний Ассоциации выпускников ВУЗов и работодателей.

В каждом ВУЗе страны регулярно в течение учебного года осуществляется оценка образовательных программ с целью их качественного анализа. В поисках непрерывного улучшения и сравнения с передовыми практиками других ВУЗов, результаты рейтинговых оценок ВУЗов и специальностей Таджикистана периодически подвергаются анализу Государственной службой по надзору в сфере образования. Это даёт возможность оценить уровень организации образования каждого ВУЗа, выявить его сильные и слабые стороны, а также определить будущие направления развития. Изменение подходов к обеспечению качества образования базируется на осуществлении принципов менеджмента качества, способствующих постоянному улучшению и разработке внутренней системы обеспечения качества: фокус на потребителя; активное участие преподавателей ВУЗов; применение процессного подхода; системный взгляд на менеджмент; непрерывное совершенствование; принятие решений на основе фактов; установление взаимовыгодных отношений с партнёрами (абитуриентами, работодателями) [2]. Эти принципы содействуют процессам постоянной эволюции и повышению качества образовательных программ, делая ВУЗы страны более конкурентоспособными и готовыми к вызовам современного мира.

Эволюция рынка образовательных услуг и труда продолжается непрерывно. В свете этого, структуры университетов проводят тщательное изучение тенденций рынка труда, с целью адаптации политики обеспечения качества. Ведущие ВУЗы Таджикистана стремятся гибко реагировать на потребности рынка и учитывать новейшие научные и технические достижения.

Постоянно проводятся исследования состояния образовательного процесса и результатов подготовки студентов, что даёт возможность оценить текущее положение и принять эффективные управленческие решения по улучшению образования. Внутренняя система оценки качества включает в себя множество аспектов, таких как рейтинговая оценка академических групп, балльно-рейтинговая оценка образования, контроль практических навыков студентов, мониторинг учебного процесса, различного рода аттестации деятельности преподавателей и кафедр, качества учебно-методических комплексов, чтения лекций, а также удовлетворённости потребителей. В этом контексте применяются ме-

тоды самооценки, внутреннего мониторинга и аудитов. Для выявления наиболее эффективных мер по улучшению качества, ВУЗы страны активно используют и такой инструмент как анализ полученных данных и внутренние механизмы обратной связи. С целью выявления уровня удовлетворённости внутренних потребностей, в ВУЗах действуют отделы мониторинга и управления качеством образования. На протяжении каждого учебного периода эти отделы организуют и проводят опросы среди студентов, преподавателей и административного персонала университета. Результаты опросов анализируются и обсуждаются на заседаниях кафедр, учёных советов факультетов, ректората, и затем учитываются при разработке образовательных программ.

Процедуры оценки качества образовательных программ для каждой специальности точно определены и документированы во внутренних нормативных документах ВУЗа. Эти оценки проводятся на основе научно обоснованных подходов к планированию, методологической поддержке и образовательным технологиям, характерным для каждой специальности. В процессе проведения профессиональной практики оценивается качество образовательных программ с позиций уровня овладения студентами теоретическими знаниями и навыками по их применению в реальных условиях. Критерием оценки выступают отзывы руководителей баз практик и отчёты обучающихся о результатах прохождения практики, отзывы внешних рецензентов на выпускные работы [3]. Образовательные программы в университете формируются в первую очередь, с учётом пожеланий и предложений работодателей, обучающихся, председателей государственной аттестационной комиссии по результатам проведения итоговой государственной аттестации.

Мониторинг образовательных программ осуществляется посредством анализа:

- уровня подготовки выпускников с учётом удовлетворённости организаций, предприятий и представителей бизнес-сообществ при прохождении студентами профессиональных практик;
- информационных ресурсов и процессов распространения информации о плане развития образовательной программы;
- механизма ресурсного обеспечения и управленческой структуры, направленных на реализацию образовательной программы;
- внутренней и внешней среды и рынка для определения исходных параметров развития образовательной программы.

В процессе проведения профессиональной практики осуществляется оценка качества образовательных программ с учётом степени усвоения обучающимися

теоретических знаний и практических навыков, а также их способности применять их на практике. Основными факторами оценки являются отзывы руководителей с мест практики, а также отчёты студентов о результатах практики и отзывы внешних экспертов на выпускные работы.

В университете формирование образовательных программ в первую очередь опирается на пожелания и предложения работодателей, заинтересованных лиц, студентов, а также на рекомендации председателей Государственной аттестационной комиссии, сформированные на основе результатов итоговой государственной аттестации.

Мониторинг образовательных программ в стране осуществляется путём анализа: уровня подготовки выпускников с учётом удовлетворённости организаций, предприятий и представителей бизнес-сообщества при прохождении профессиональных практик; информационных ресурсов и процессов распространения информации о плане развития образовательной программы; механизмов ресурсного обеспечения и управленческой структуры, направленных на реализацию образовательной программы; внутренней и внешней среды, а также рынка, для определения исходных параметров развития образовательной программы.

### *Литература:*

1. Каримова М. Т., Усманова Т. Д. Направления совершенствования организации прохождения производственной практики студентов // Актуальные вопросы современной науки и практики / Сборник научных статей по материалам X Международной научно-практической конференции (20 января 2023 г., г. Уфа). В 2 ч. Ч. 1 / — Уфа: Изд. НИЦ Вестник науки, 2023. — с. 126–132.
2. Лизунов П. В. Сетевое взаимодействие профессионального образовательного учреждения с предприятиями и общеобразовательными организациями как организационная основа реализации дуального обучения. // <https://cyberleninka.ru/article/n/setevoe-vzaimodeystvie-professionalnogo-obrazovatel'nogo-uchrezhdeniya-s-predpriyatiami-i-obscheobrazovatel'nymi-organizatsiyami>.
3. Ракитов А. И. Роль высшей школы в создании системы национальной инновационной экономики // Наукоевческие исследования. — 2004. — С. 7–27.

## ПЕДАГОГИКА

### **Актуальность проблемы патриотического воспитания студентов**

Апанасевич Георгий Михайлович, преподаватель

Астраханский государственный колледж профессиональных технологий

*В статье идет речь о патриотическом воспитании студенческой молодежи.*

*Ключевые слова: патриотизм, Родина, молодежь, студенчество.*

**А**ктуальность проблемы патриотического воспитания студентов в связи с высокой общественной активностью студенчества в процессах государства, развитии институтов правового государства, которые являются неотъемлемой частью современного общества. Процесс формирования патриотизма направлен на подготовку молодежи к активной общественной жизни, а также воспитание продуктивной позиции в свете общественно-политической ситуации.

На сегодня остро стоит вопрос патриотического воспитания студенческой молодежи. Проанализировав степень разработанности проблемы в учебных заведениях среднего профессионального образования, мы пришли к выводу о необходимости усиления патриотической работы среди студентов.

В связи с Указом Президента РФ В. В. Путина (Указ, 2021, с. 1) с первого сентября 2023 года образовательные программы всех учебных заведений страны были скорректированы. Фундаментом всех программ является патриотическое воспитание молодежи. Как было отмечено в Указе, именно патриотизм станет главным препятствием для внутренних и внешних угроз безопасности страны. Министерством просвещения РФ запущен Федеральный проект «Патриотическое воспитание» (Проект, 2023). В рамках данного проекта и ведется работа в образовательных организациях общего и профессионального образования. К концу 2024 года планируется участие более полутора миллиона человек в различных мероприятиях патриотической направленности на разных уровнях.

Хотелось бы отметить, что патриотическое воспитание молодежи имеет достаточно развитую теоретическую и практическую базы. Большое коли-

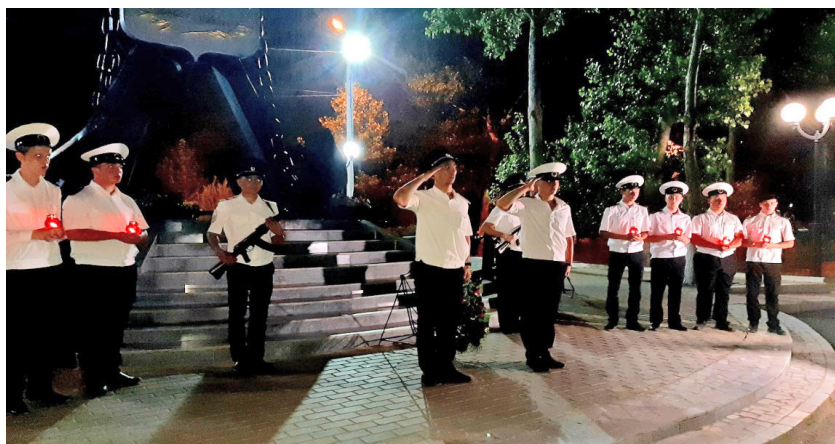
чество педагога в стране занимается разработкой методик, приемов данного вопроса. Но проанализировав литературу прихожу к такому выводу, что основная работа по воспитанию нравственно-патриотическому воспитанию посвящена детям. Процесс же патриотического воспитания студенческой молодежи освящается мало.

Одной из главных стратегических позиций развития российского государства в целом и молодежной политики в частности является патриотическое воспитание подрастающего поколения.

На период до 2025 года стратегией патриотического воспитания в нашей стране поставлена цель развивать в обществе ответственность граждан с высокой социальной активностью, которые обладают необходимыми для этого качествами. Это способность проявлять себя в созидательной деятельности в интересах страны, укрепления государства, а также обеспечивать её интересы, стоять на страже их. Патриотическое воспитание студентов направлено на формирование и развитие личности, которая должна обладать качествами гражданина, настоящего патриота своей Родины.

Перед нашим образовательным учреждением ставятся задачи: закрепить в сознании и чувствах студентов необходимо социально значимых патриотических ценностей, взглядов, привить уважение к историческому и культурному наследию, к традициям своей страны. Помнить и чтить тех, кто боролся и отдавал свою жизнь за Родину.

На протяжении учебы мы со студентами группы приняли участие во многих внеурочных мероприятиях, а именно: мероприятие Дня Памяти и Скорби.





Торжественное открытие памятного знака «Астраханцам — защитникам Сталинграда»



Для поднятия престижа военной службы студенты приняли участие в соревнованиях «Армейские будни», который был посвящен Всероссийскому дню призывника. Студенты демонстрировали навыки, которые необходимы для прохождения воинской службы, сдавали нормы ГТО.



Естественно, в свете последних событий мы не можем быть в стороне, мы должны поддержать нашего президента, нашу Россию. И мы совместно со студентами принимали участие в масштабном патриотическом мероприятии под названием, которое говорит за всех нас — «За РОССИЮ!»





На мой взгляд, мы, педагоги, должны быть той объединяющей силой, которая сможет вырастить поколение настоящих патриотов, горячо любящих свою страну. И готовы доказать это не на словах, а на деле.

### *Литература:*

1. Витовтова М. С. Патриотическое воспитание во внеурочной деятельности учителя / М. С. Витовтова // Народное образование. — 2012. — № 9.
2. Лутовинов В. И. Военно-патриотическое воспитание и подготовка молодежи к военной службе: история и современность. — М., 2014.
3. Самсонова Т. Н. Становление гражданина-патриота // Вопросы социальной теории: Научный альманах. 2013–2014. Т. VII. Человек как субъект конструирования / Под ред. Ю. М. Резника, М. В. Тлостановой. — М., 2015. Вып. 1–2. Том VII. Патриотическое воспитание детей школьного возраста в условиях реализации ФГОС 3 поколения.

## **Effective Writing Strategies for Secondary Grades**

Bauyrzhanov Bakytzhan Bauyrzhanuly, teacher of English

Nazarbayev Intellectual School of Physics and Mathematics in Taldykorgan (Kazakhstan)

*This article explores effective writing instruction in secondary education, addressing key aspects such as teaching strategies, techniques for skill improvement, creativity promotion, feedback provision, technology integration, and authentic writing experiences. Drawing from research and best practices, it offers valuable insights for educators to enhance students' writing abilities.*

**Keywords:** *writing instruction, secondary education, teaching strategies, skill improvement, creativity promotion, feedback, technology integration, authentic writing experiences, educational best practices.*

## **Эффективные стратегии письма для средних классов**

*В данной статье исследуется эффективное обучение письму в средней школе, охватывая ключевые аспекты, такие как стратегии преподавания, методы улучшения навыков, стимулирование креативности, предоставление обратной связи, интеграция технологий и создание аутентичных письменных*

опытов. На основе исследований и лучших практик, статья предлагает ценные рекомендации для педагогов, целью которых является повышение навыков письма у учащихся.

**Ключевые слова:** обучение письму, среднее образование, стратегии преподавания, методы улучшения навыков, стимулирование креативности, обратная связь, интеграция технологий, реалистичные письменные сценарии, лучшие образовательные практики.

The ability to write effectively is a crucial skill that significantly impacts students» performance in external examinations and subsequent assessments, such as the IELTS. Despite its importance, numerous students encounter challenges in cultivating their writing abilities, which may negatively impact their academic and professional opportunities. According to the results of external summative assessments, the majority of students struggle with writing assignments, highlighting the need for targeted intervention and support. Esteemed educational researcher Dr. John Hattie (2009) accentuated the value of teaching writing strategies in his book «Visible Learning», asserting that explicit instruction of such strategies exerts a substantial positive influence on student achievement, with an effect size of 0.75. The development of written communication proficiency not only enriches the overall educational experience but also fosters students' creativity, critical thinking, and problem-solving capacities (Graham & Perin, 2007). The report will cover various aspects of writing instruction, including approaches to teaching different types of writing, techniques for improving students» writing skills, classroom activities that promote creativity and critical thinking, and strategies for providing constructive feedback and differentiating instruction to meet students' diverse needs. Additionally, the research will explore the integration of technology and digital tools into writing instruction, as well as ways to engage students in authentic writing experiences. Consequently, the integration of effective writing strategies in secondary education warrants further exploration.

The report will delve into multiple facets of writing instruction, addressing the following key aspects:

1. Approaches to teaching different types of writing:
2. Techniques for improving students' writing skills:
3. Classroom activities that promote creativity, critical thinking, and collaboration in writing:
4. Strategies for providing constructive feedback and differentiating instruction to meet students' diverse needs:
5. Integration of technology and digital tools into writing instruction:

## 6. Engaging students in authentic writing experiences:

By addressing these key aspects, the report aims to offer comprehensive guidance on effective writing instruction, providing English language teachers with valuable insights and resources that can be effectively implemented in their classrooms to better engage students and cater to their diverse needs.

### **Methodology**

The research methodology adopted for this study consists of an extensive literature review that encompasses relevant research papers, articles, and books pertaining to writing instruction in secondary grades. A systematic approach is utilized for collecting and analyzing data, with a focus on pedagogical techniques, strategies, and interventions that demonstrate efficacy in enhancing students' writing abilities. The results are subsequently synthesized in order to pinpoint the most promising strategies, as well as to assess their potential applicability within classroom environments.

The primary research questions formulated were as follows: (1) Which evidence-based strategies and techniques have been demonstrated to effectively enhance writing skills in secondary grade students? (2) What are the existing gaps in the current body of literature, and which areas necessitate further investigation? These research questions informed the direction of the literature review and enabled a comprehensive analysis of the relevant scholarly works.

### **Literature Review**

#### **A. Overview of research on writing instruction in secondary education**

The significance of effective writing instruction in secondary education has been a focal point for numerous research studies. Scholars have endeavored to identify best practices and strategies to enhance students' writing abilities, which contribute to improved academic performance and superior preparation for higher education and professional careers. Pivotal research in this domain includes Graham and Perin's (2007) meta-analysis on writing instruction in middle and high schools, and Hillocks' (1986) influential review of research on written composition.

#### **B. Key findings on effective writing strategies and techniques**

The literature on writing instruction emphasizes several evidence-based strategies and techniques that have been demonstrated to improve students' writing skills:

1. **Explicit instruction:** Studies indicate that overtly teaching writing strategies, such as planning, revising, and editing, can result in considerable advancements in students' writing proficiency (Graham & Perin, 2007; Hattie, 2009).
2. **Collaborative writing:** Encouraging students to collaborate on writing tasks has been shown to foster creativity, critical thinking, and the development of interpersonal skills, resulting in enhanced writing outcomes (Graham & Perin, 2007).

3. Process writing approach: Focusing on the writing process, which includes brainstorming, drafting, revising, and editing, has been demonstrated to help students develop a more profound understanding of writing and refine their writing skills (Hillocks, 1986).

4. Scaffolding and differentiation: Offering tailored support to students based on their unique needs and capabilities has proven to be effective in improving writing skills across a diverse range of student populations (Graham & Perin, 2007).

5. Feedback and assessment: Research suggests that consistent, constructive feedback on students' writing, coupled with formative assessments, can aid students in honing their writing skills and fostering a growth mindset (Hattie, 2009).

### **C. Gaps in the literature and areas for future research**

While the extant literature provides invaluable insights into effective writing instruction, several areas require additional exploration:

1. *Technology integration*: Given the rapid advancement of digital tools and technologies, research is necessary to investigate the efficacy of various tools and platforms in augmenting writing instruction and student engagement.

2. *Culturally responsive pedagogy*: As classrooms become increasingly diverse, research should explore how writing instruction can be adapted to meet the specific needs and cultural backgrounds of students from distinct ethnic and linguistic groups.

3. *Longitudinal studies*: More longitudinal research is needed to scrutinize the long-term impact of different writing strategies and techniques on students' writing abilities and academic success.

4. *Teacher professional development*: Research is required to examine the most effective ways to support teachers in incorporating evidence-based writing strategies and techniques into their classrooms.

By addressing these gaps in the literature, future research can contribute to further refining and enhancing our understanding of effective writing instruction in secondary education.

## **Approaches to Teaching Different Types of Writing**

### **A. Narrative writing**

Teaching storytelling techniques: To help students master narrative writing, teachers should introduce various storytelling techniques, such as the use of descriptive language, setting, character development, and dialogue. Encourage students to explore literary elements like plot, conflict, and resolution to create engaging and well-structured narratives. Classroom activities like storyboarding, role-playing, and analyzing mentor texts can provide students with hands-on practice and a deeper understanding of narrative techniques.

## **B. Persuasive writing**

### *Developing argumentation skills:*

Teaching persuasive writing requires cultivating students' argumentation skills. Start by introducing the fundamentals of a persuasive essay, such as crafting a strong thesis statement, presenting well-reasoned arguments, and supporting claims with evidence. Teach students to acknowledge opposing viewpoints and address counterarguments effectively. Engage students in debates, discussions, and persuasive essay writing activities to practice and refine their argumentation skills.

### *Introducing persuasive techniques and rhetorical devices:*

Familiarize students with persuasive techniques like ethos, pathos, and logos, and rhetorical devices such as repetition, parallelism, and rhetorical questions.

## **C. Expository writing**

### *Teaching research skills:*

1. Expository writing demands students to conduct research and present factual information. Equip students with research skills such as identifying credible sources, note-taking, summarizing, and paraphrasing. Teach students how to avoid plagiarism by citing sources properly and incorporating their own analysis and interpretation of the information. Assign research projects and essays to provide students with opportunities to apply their research skills in practice.

### *2. Guiding students in organizing and presenting information:*

To write effectively in an expository manner, students need to learn how to organize and present information coherently. Teach students the structure of expository essays, such as the introduction with a clear thesis statement, body paragraphs with topic sentences and supporting details, and a conclusion that summarizes the main points.

## **Techniques for Improving Students' Writing Skills**

This section outlines five key techniques for improving students' writing skills. *Brainstorming* encourages the generation of a wide range of ideas and thoughts, with the use of prompts, questions, or visual stimuli. *Outlining* allows for the organization of ideas and logical structure of writing, using headings, subheadings, and bullet points. *Drafting* involves transforming ideas and outlines into written text, focusing on the coherence and flow of writing. *Revising* is an ongoing process of reviewing and refining content, with an emphasis on clarity, effectiveness, and logical flow, and can be supported through peer review and self-assessment. *Editing* focuses on refining sentence structure, word choice, and correcting grammar, punctuation, and spelling errors, with the use of proofreading techniques, editing checklists, and peer editing sessions. These techniques can be applied in various classroom contexts to support students in developing their writing skills and enhancing their academic success.

## **Classroom Activities that Promote Creativity, Critical Thinking, and Collaboration**

Incorporating classroom activities that promote creativity, critical thinking, and collaboration can enhance students' writing skills. *Peer review sessions* allow students to evaluate and provide feedback on their peers' work, promoting critical thinking and collaboration. *Creative writing prompts* can inspire students and stimulate their imagination, encouraging them to explore various perspectives and develop their creativity. *Collaborative writing projects*, such as group essays or class anthologies, foster teamwork and communication skills while allowing students to learn from one another. These activities provide students with opportunities to develop their writing skills while also promoting important interpersonal and problem-solving skills that are essential for success in the 21st century.

### **Strategies for Providing Constructive Feedback and Differentiating Instruction**

*Providing constructive feedback* and differentiating instruction are key strategies for supporting students' writing development. *Formative assessment techniques* such as in-class writing activities, exit tickets, or quick reflections can be used to evaluate students' understanding and progress. *Personalized feedback* should highlight strengths and offer specific guidance for improvement. Scaffolding instruction involves gradually reducing support as students become more proficient, with differentiation offered through graphic organizers, sentence starters, or guided writing activities. *Emphasizing a growth mindset* that values effort and learning from mistakes can help foster resilience and motivation. *Constructive feedback* should focus on actionable steps students can take to improve their writing skills, promoting self-efficacy. These strategies can help to create a supportive learning environment that nurtures students' writing skills and fosters their academic success.

### **Integration of Technology and Digital Tools into Writing Instruction**

To enhance students' writing skills, teachers can incorporate various technology-based tools and resources. Online writing platforms, such as *Google Docs* and *Microsoft OneNote*, allow for collaborative writing, peer editing, and real-time feedback. Grammar and spell-checking tools like *Grammarly* and *Hemingway Editor* can help students identify and correct errors, improving their proofreading and editing skills. Writing apps and games like *Storybird*, *Write About*, and *NoRedInk* offer interactive and gamified activities to make writing practice engaging and personalized, catering to students' individual needs and abilities. These technology-based resources can enhance the accessibility, engagement, and effectiveness of writing instruction in secondary grades, ultimately supporting students' writing development and academic success.

### **Engaging Students in Authentic Writing Experiences**

*A. Publishing student work:* Provide opportunities for students to showcase their writing by publishing their work in school newsletters, magazines, blogs, or websites. Celebrating and sharing students' work helps build their confidence, motivation, and sense of ownership over their writing. It also exposes them to real-world writing scenarios and the experience of writing for an audience beyond the classroom.

*B. Writing competitions:* Encourage students to participate in writing competitions, such as essay contests, poetry slams, or short story competitions. These events can stimulate students' creativity, ambition, and motivation to improve their writing skills. Competitions also offer students the opportunity to receive external feedback and recognition for their work, which can further bolster their confidence and commitment to writing.

### **Conclusion**

*A. Recap of key findings and recommendations:* In conclusion, this report has provided an overview of effective writing strategies and techniques for secondary education, focusing on approaches to teaching different types of writing, techniques for improving students' writing skills, and activities that promote creativity, critical thinking, and collaboration. Furthermore, the report has discussed strategies for providing constructive feedback, differentiating instruction, integrating technology, and engaging students in authentic writing experiences.

*B. Importance of continued professional development for teachers:* To ensure the successful implementation of these evidence-based writing strategies, it is crucial for teachers to engage in continuous professional development. By staying informed about the latest research, best practices, and technological advancements in writing instruction, teachers can better adapt their teaching methods to meet the diverse needs of their students and effectively support their writing development.

*C. Call to action:* Implementing effective writing strategies in secondary education: It is imperative that educators, school administrators, and policymakers prioritize the integration of effective writing strategies in secondary education. By doing so, they will contribute to the development of students' writing skills, which are crucial for their academic success, personal growth, and future career opportunities. Implementing these evidence-informed strategies and techniques will help create a supportive and engaging learning environment that fosters students' creativity, critical thinking, and problem-solving capacities, ultimately preparing them for the challenges of higher education and beyond.

*References:*

1. Graham, S., & Perin, D. (2007). Writing Next: Effective Strategies to Improve Writing of Adolescents in Middle and High Schools — A Report to Carnegie Corporation of New York. Alliance for Excellent Education. Retrieved from <https://files.eric.ed.gov/fulltext/ED497886.pdf>
2. Hattie, J. (2009). Visible Learning: A Synthesis of Over 800 Meta-Analyses Relating to Achievement. Routledge.
3. Hillocks, G. (1986). Research on Written Composition: New Directions for Teaching. National Conference on Research in English.
4. National Council of Teachers of English (NCTE). (2016). NCTE Beliefs about the Teaching of Writing. Retrieved from <https://ncte.org/statement/teaching-writing/>
5. National Writing Project. (2013). College, Career, and Community Writers Program. Retrieved from <https://www.nwp.org/cs/public/print/resource/3349>
6. Stiggins, R. (2005). From Formative Assessment to Assessment for Learning: A Path to Success in Standards-Based Schools. Phi Delta Kappan, 87 (4), 324–328.

## **Применение методов визуальной поддержки как средство социализации обучающихся с расстройством аутистического спектра, тяжёлыми и множественными нарушениями развития**

Водарацкова Анастасия Григорьевна, учитель

КОУ «Солнечная школа-интернат для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья» (г. Сургут)

*Данная работа исследует применение методов визуальной поддержки в качестве средства социализации обучающихся с расстройством аутистического спектра, тяжёлыми и множественными нарушениями развития. Аутистический спектр представляет собой неврологическое расстройство, которое влияет на коммуникацию, социальные взаимодействия и поведение. Изучение применения визуальных методов позволяет разработать эффективные стратегии и инструменты для помощи обучающимся с данными расстройствами, улучшая их социализацию и адаптацию в обществе. Эта работа предлагает обзор существующих методов визуальной поддержки и описывает*



*их применение в контексте социализации обучающихся с расстройством аутистического спектра, тяжелыми и множественными нарушениями развития.*

**Ключевые слова:** *визуальная поддержка, аутистический спектр, социализация, обучающиеся, расстройство, тяжелые нарушения развития, множественные нарушения развития.*

## **The use of visual support methods as a means of socialization of students with autism spectrum disorder, severe and multiple developmental disorders**

*This study investigates the application of visual support methods as a means of socialization for students with Autism Spectrum Disorder (ASD), severe, and multiple developmental disorders. Autism Spectrum Disorder is a neurological condition that affects communication, social interactions, and behavior. Examining the use of visual methods allows for the development of effective strategies and tools to aid students with these disorders, enhancing their socialization and adaptation in society. This paper provides an overview of existing visual support methods and describes their application in the context of socialization for students with Autism Spectrum Disorder, severe, and multiple developmental disorders.*

**Keywords:** *visual support, Autism Spectrum Disorder, socialization, students, disorder, severe developmental disorders, multiple developmental disorders.*

Применение методов визуальной поддержки является эффективным средством социализации обучающихся с расстройством аутистического спектра, а также тяжелыми и множественными нарушениями развития. Визуальные методы представляют собой наглядную подачу информации с помощью изображений, диаграмм, схем и других визуальных средств.

Визуальная поддержка позволяет улучшить коммуникацию и взаимодействие обучающихся с окружающей средой. Она помогает им лучше понимать информацию, ориентироваться в пространстве и времени, а также справляться с повседневными задачами. Методы визуальной поддержки также способствуют развитию навыков самообслуживания, социальной адаптации и независимости [1].

Одним из основных преимуществ использования визуальной поддержки является возможность индивидуальной адаптации материала под особенно

сти каждого обучающегося. Визуальные материалы могут быть разработаны с учетом уровня и специфики расстройства, что позволяет создать оптимальные условия для обучения и развития.

Среди методов визуальной поддержки широко используются пиктограммы, визуальные расписания, доски с заданиями и многое другое. Пиктограммы представляют собой изображения, которые помогают обучающимся понять, запомнить и выполнять определенные действия. Визуальные расписания помогают организовать повседневные рутины, указывая последовательность действий и предупреждая об изменениях. Доски с заданиями позволяют структурировать учебный процесс, разбивая его на небольшие задачи и отслеживая их выполнение [4].

Использование методов визуальной поддержки требует компетентности и гибкости со стороны педагогов и родителей. Они должны уметь адаптировать визуальные материалы под потребности каждого обучающегося, учитывая его уровень и прогресс. Кроме того, важно обеспечить регулярную практику и поддержку, чтобы закрепить навыки и применять их в разных ситуациях.

Таким образом, применение методов визуальной поддержки является эффективным средством социализации обучающихся с расстройством аутистического спектра, тяжелыми и множественными нарушениями развития. Визуальные методы помогают улучшить коммуникацию, развить навыки самообслуживания и социальной адаптации, а также повысить независимость и качество жизни обучающихся.

Визуальная поддержка — это подход, основанный на использовании визуальных средств и инструментов для помощи детям с расстройством аутистического спектра (РАС) и тяжелыми и множественными нарушениями развития (ТМНР) в усвоении материала и социализации [6].

Визуальные средства включают в себя различные визуальные подписи, изображения, рисунки, картинки, схемы и т. д., которые помогают детям с РАС и ТМНР визуализировать информацию, что облегчает их понимание и запоминание материала. Дети с РАС и ТМНР часто испытывают трудности в коммуникации и восприятии информации, поэтому визуальная поддержка является эффективным способом помочь им в усвоении учебного материала.

Одним из основных применений методов визуальной поддержки является социализация обучающихся с РАС. Визуальные средства могут использоваться для создания структурированных расписаний и планов дня, которые помогают детям с РАС понять последовательность событий и ожидания. Такие средства также могут быть использованы для представления правил и норм поведения, что помогает детям с РАС лучше адаптироваться в социальной среде.

Кроме того, визуальная поддержка может быть полезна для усвоения материала учебными предметами. Например, визуальные средства могут использоваться для представления информации в виде графиков, схем, диаграмм и других визуальных моделей. Это помогает детям с РАС и ТМНР лучше организовать информацию и улучшить их понимание и запоминание материала.

В целом, визуальная поддержка является эффективным инструментом, который может помочь детям с РАС и ТМНР в усвоении материала и социализации. Она позволяет визуализировать информацию, структурировать расписание и правила, а также представлять учебный материал в более доступном и понятном виде. Это способствует улучшению образовательного и социального опыта этих детей [7].

Вот некоторые типы визуальной поддержки, которые широко используются в работе с детьми с расстройством аутистического спектра (РАС) и тяжелыми и множественными нарушениями развития (ТМНР):

1. Визуальное расписание. Это визуальное представление последовательности событий или действий, которые помогают детям с РАС и ТМНР понять и предсказывать, что произойдет далее. Визуальное расписание может быть представлено в виде календаря с картинками или знаками, указывающими на определенные активности или задачи.

2. Социальные истории. Это короткие и простые истории, которые помогают детям с РАС и ТМНР понять и предсказывать социальные ситуации и социальные нормы поведения. Социальные истории могут включать в себя визуальные изображения и текст, описывающий правильные способы взаимодействия и социального поведения.

3. Пиктограммы. Это упрощенные иконки или символы, которые представляют определенное действие, объект или идею. Пиктограммы используются для визуализации информации и упрощения понимания. Например, пиктограммы могут использоваться для обозначения различных мест в школе или указания на правила поведения.

4. Визуальные инструкции. Это визуальные средства, которые предоставляют детям с РАС и ТМНР четкое представление о том, как выполнить определенную задачу или действие. Визуальные инструкции могут включать в себя последовательность шагов, иллюстрации или фотографии, что помогает детям лучше понимать и запоминать информацию [3].

Это лишь некоторые примеры методов визуальной поддержки, которые могут быть использованы в работе с детьми с РАС и ТМНР для помощи им в социализации и усвоении материала. Каждый ребенок уникален, поэтому важно

индивидуально подходить к выбору и использованию визуальных средств, чтобы максимально соответствовать их потребностям и возможностям.

Социальные истории — это инструмент, разработанный Каролом Грэйсоном, который применяется для помощи людям с расстройством аутистического спектра в понимании и приспособлении к социальным ситуациям. Они используются для объяснения социальных норм, правил и ожиданий, а также для развития навыков социального взаимодействия. Социальные истории представляют собой короткие и простые тексты, описывающие конкретную социальную ситуацию или поведение. Они могут быть написаны от первого лица и использовать язык, понятный человеку с расстройством аутистического спектра. Истории могут включать визуальные элементы, такие как картинки или фотографии, чтобы помочь визуальной поддержке и улучшить понимание [2].

Применение социальных историй позволяет обучающимся с расстройством аутистического спектра лучше понимать социальные ситуации, предсказывать возможные результаты и принимать адекватные решения. Использование визуальной поддержки в социальных историях помогает визуализировать информацию и упрощает ее восприятие.

Кроме того, социальные истории могут быть эффективным инструментом для социализации обучающихся с тяжелыми и множественными нарушениями развития. Они помогают развивать коммуникационные и социальные навыки, а также улучшают взаимодействие с окружающей средой.

В обучении обучающихся с расстройством аутистического спектра, а также с тяжелыми и множественными нарушениями развития, социальные истории могут быть индивидуально адаптированы под конкретные потребности каждого обучающегося. Они могут использоваться в школе, дома и других социальных средах для повышения навыков социального взаимодействия и улучшения качества жизни [5].

Визуальная поддержка также способствует развитию когнитивных и моторных навыков у обучающихся с расстройством аутистического спектра, тяжелыми и множественными нарушениями развития. Они могут использовать визуальные материалы для улучшения своих способностей к обучению, памяти и концентрации. Например, они могут использовать визуальные расписания для организации своего времени и задач, что развивает их умение планировать и последовательно выполнять действия.

Кроме того, методы визуальной поддержки могут улучшить социальные навыки и взаимодействие обучающихся с другими людьми. Визуальные материалы могут быть использованы для обучения социальным нормам и пра-

вилам, а также для развития навыков эмоционального распознавания и понимания. Например, пиктограммы могут помочь обучающимся выразить свои эмоции и понять эмоциональное состояние других людей.

Важно отметить, что визуальная поддержка должна быть индивидуально адаптирована под каждого обучающегося. Некоторым может быть полезно использовать больше визуальных материалов, в то время как другие могут иметь предпочтение к более абстрактным или вербальным методам обучения. Педагоги и родители должны быть гибкими и адаптировать свои подходы, чтобы поддержать потребности каждого обучающегося [8].

В заключение, применение методов визуальной поддержки эффективно способствует социализации обучающихся с расстройством аутистического спектра, тяжелыми и множественными нарушениями развития. Визуальные материалы помогают улучшить коммуникацию, развить навыки самообслуживания и социальной адаптации, а также развить когнитивные и моторные навыки. Однако важно адаптировать визуальную поддержку к индивидуальным потребностям каждого обучающегося и обеспечить регулярную практику и поддержку для закрепления навыков.

### *Литература:*

1. Бонди, Э. Система альтернативной коммуникации с помощью карточек PECS [Текст] / Э. Бонди, Л. Фрост. — М.: Теревинов, 2021. — 416 с.
2. Гилберг, К. Аутизм: медицинские и педагогические аспекты / К. Гилберг, Т. Питерс. — СПб.: ИСПиП, 1998. — 312 с.
3. Гилберг К., Питерс Т. Аутизм: медицинские и педагогические аспекты / Под ред. Л. М. Шипицыной, Д. Н. Исаева. СПб. 1998. 54с
4. Загуменная О. В. Организация среды при обучении детей с РАС / Загуменная О. В., Васильева А. В., Кистень В. В., Петрова О. М. // Аутизм и нарушения развития. 2018. Т. 16. № 1. С. 13–17. doi:
5. Ковшиков В. А., Глухов В. П. Психолингвистика. Теория речевой деятельности. М.: Изд-во: АСТ. –2020. — 318 с.
6. Купер Дж., Херон Т., Хьюард У. Прикладной анализ поведения. Редактор перевода Н. Алипов. Научный консультант перевода: З.Х. Измайлова-Камар. Москва: Практика. — 2019. — 864 с.
7. Лебединская, К. С. Дефектологические проблемы раннего детского аутизма [Текст] / К. С. Лебединская, О. С. Никольская // Дефектология. — 2022. — № 8. — С. 15–25.

8. Москвитина Юлия Евгеньевна Использование визуальной поддержки в коррекционно-развивающей работе с детьми младшего школьного возраста с расстройством аутистического спектра // Скиф. 2022. №4 (68). URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/ispolzovanie-vizualnoy-podderzhki-v-korreksionno-razvivayuschey-rabote-s-detmi-mladshego-shkolnogo-vozrasta-s-rastroystvom> (дата обращения: 04.08.2023).
9. Мелешкевич О., Эрц Ю. Введение в прикладной анализ поведения (АВА): принципы коррекции проблемного поведения и стратегии обучения детей с расстройствами аутистического спектра и другими особенностями развития. Самара: Изд. дом «Барах-М». — 2020. — 208 с.

## Финансовая математика в школе

Воротнева Светлана Николаевна, учитель математики  
МБУ «Школа № 91» г. Тольятти (Самарская обл.)

*В статье отражены: важность финансовой грамотности, практические задачи для учащихся школ.*

**Ключевые слова:** финансовая математика, экономическая ситуация, процент.

### Почему это важно?

В жизни часто приходится искать ответы на вопросы: «Какая финансовая сделка выгоднее?», «Как распорядиться деньгами?», «Как увеличить доходы и сократить расходы?», «Что такое инфляция?», «Доход в 3% годовых — это много или мало?» и т.д.

Чтобы хорошо ориентироваться в финансовом пространстве, необходимо уже со школы формировать базовые представления о принципах вычислений, составляющих основу всех финансовых расчётов.

Финансовое образование и финансовая грамотность являются одними из самых важных факторов экономического роста страны и повышения уровня доходов населения.

Финансовая грамотность — главное средство против бедности, один из способов снижения экономических рисков страны.

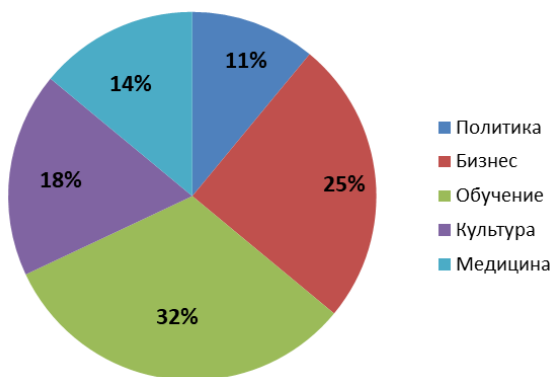
Поэтому на уроках математики и на внеурочной деятельности в школе целесообразно включать задания, направленные на:

- формирование финансовой грамотности у учащихся,
- расширение знаний о различных профессиональных сферах, о выборе профессии.
- формирование интереса к математике как к учебному предмету.

#### Задачи для достижения цели:

- 1) дать определение понятиям: финансовая математика и финансовые расчёты;
- 2) рассмотреть основные задачи финансовой математики;
- 3) показать многообразие профессий, связанных с финансовыми расчётами;
- 4) научить детей правильному отношению к деньгам, способам их зарабатывания и разумному их использованию;
- 5) объяснить взаимосвязь между экономическими и этическими категориями: труд, товар, деньги, цена — с одной стороны и нравственными понятиями, такими как бережливость, честность, экономность, щедрость и т. д.
- 6) научить детей правильно себя вести в реальных жизненных ситуациях (покупка в магазине, плата за проезд и т. д.)

Я провела анкету для учащихся 9–11 классов. По результатам анкетирования получила диаграмму.



**Сферы профессиональной деятельности / процент распространения финансовых расчетов в сферах**

Данная диаграмма показывает, как много профессий связаны с финансовыми расчётами в той или иной мере.

Практическая значимость данной темы заключается в расширении представлений о финансовой математике и знакомстве с видами профессий, связанных с финансовыми расчётами.

В школе нужно решать основные типовые задачи:

- Определение величины по известному проценту,
- Определение процента по известной величине,
- Доходность вклада по формуле простых процентов,
- Доходность вклада по формуле сложных процентов,
- Расчёт процентной ставки.

Приведу пример финансовой задачи для 5 класса:

Предположим, что родители в месяц выделяют на ваши расходы (питание в школе и карманные расходы) 3900р. Хватит ли вам денег на покупку новых наушников, на которые сейчас скидка 20%, если в столовой вы выбираете блюда из предложенного меню, а цена наушников до скидки 630р?

Пример задачи для 8 класса:

Петя мечтает совершить поездку в Америку. Он понимает, что это не дешёвое мероприятие. Решает увеличить свои сбережения. У него 100 000 руб, он планирует увеличить их через два года до 120 000 руб. Для этого он решил открыть депозитный вклад в банке. Помогите как сделать это?

Вопросы и задания ученикам:

1. Какие виды вкладов вы знаете?
2. Какую процентную ставку предлагают банки для вклада?
3. От чего зависит процентная ставка?
4. Какую процентную ставку должен предложить банк, чтобы у Пети через два года на счету было 120000 руб?
5. Смогут ли банки нашего города предложить вклад не меньше данной процентной ставки?

А вот задачи для ребят 10–11 классов:

1) Вы — студент и получаете стипендию в размере 3000 рублей. Через три месяца у друга день рождения. Вы хотите накопить и сделать ему подарок. Ежемесячно Вы тратите на проезд 380 руб., поход в кино — 950 руб., оплату телефона — 300 руб. Выберите самый выгодный инструмент достижения вашей цели:

А. Открыть пополняемый депозит без капитализации процентов под 10% годовых.

Б. Открыть пополняемый депозит с ежемесячной капитализацией процентов под 9,5% годовых.



2) Рассчитайте начисленную сумму вклада, открытого вкладчиком на 12 месяцев под 10% годовых с ежемесячным начислением процентов, если на депозит было положено 100 000 рублей. Определите доходность вклада.

3) Банк «Дружба» предлагает жителям города Энска два варианта депозита для разных категорий горожан: 1) Для молодых семей и студентов депозит под 8% с начислением процентов в конце каждого месяца; 2) Для всех других горожан — депозит под 8% с начислением процентов в конце года. Определите более выгодный вариант размещения депозитов на один год.

4) Гражданка открыла вклад с капитализацией в банке «Продвижение». Через два года сумма вклада увеличилась на 83200 рубль при процентной ставке 8%. Сколько денег положила на счёт гражданка? Правильно ли она поступила, если, положив такую же сумму на вклад в другом банке, при закрытии вклада она бы получила 550 000 рублей (на данный вклад в банке начисляются не проценты, а вознаграждение за открытие вклада).

5) 15 мая заемщик берет кредит в банке на 20 месяцев. Условия возврата кредита следующие: — 1-го числа каждого месяца долг возрастает на 0,5% по сравнению с концом предыдущего месяца; — со 2-го по 14 число каждого месяца необходимо выплатить часть долга; — 15-го числа каждого месяца долг должен быть на одну величину меньше долга на 15-е число предыдущего месяца. Сколько процентов от суммы кредита, с учетом начисленных процентов нужно выплатить банку?

6) Дмитрий решил перевести своей сестре — студентке на день рождения 30000 рублей. Перевод осуществляется онлайн-переводом через официальный сайт одной из систем переводов денежных средств России со своей банковской карты на банковскую карту сестры. Определите сумму, которую спишет система переводов за перевод с банковской карты Дмитрия, если ее комиссионные составляют 1% суммы. Задача 4.5. Молодой человек решил купить новый смартфон в Интернетмагазине электронных товаров через Кэшбэк-платформу. Свою покупку в размере 70000 рублей он оплатил банковской картой с опцией «кэшбэк» в размере 7%. Кроме того, за покупку на кэшбэк — платформе молодой человек также получил денежный возврат на свою банковскую карту в размере 8% от стоимости покупки. Сколько рублей в результате обошлась покупка смартфона молодому человеку?

*Дополнительная информация. Кэшбэк — это инструмент поощрения покупателей, который возвращает покупателю определённый процент денежных средств от суммы, совершённой им покупки. Кэшбэк применяется:*

— В банковском бизнесе. Банки возвращают на счёт покупателя% за покупки с помощью банковской карты, например, Сбербанк, Альфа Банк и др.

— В розничной торговле. Отсроченная скидка, в виде бонусов на бонусную карту или дисконтную карту.

— В интернет-торговле. Возврат части денег от потраченной суммы при покупках в интернет-магазинах.

### *Литература:*

1. Берзон Н.И. Финансовая грамотность — необходимый навык современного человека. — 2016.
2. Власов Д.А. Типовые задачи образовательной области «финансовая математика» для учащихся школ / Школьная педагогика. — 2016.
3. Сборник математических задач «Основы финансовой грамотности». — М., 2019.

## **Музыка как важное средство патриотического воспитания**

Капкаева Лейла Рафиковна, воспитатель;

Соснина Альбина Манцуровна, музыкальный руководитель

МБДОУ г.Астрахани «Детский сад № 46»

*В статье говорится о воспитании патриотических чувств у детей дошкольного возраста.*

**Ключевые слова:** патриотизм, Родина, страна, музыка.

**В** настоящее время проблема нравственно-патриотического воспитания актуальна и в тоже время сложна. Невозможно успешно решить данную проблему только внутри семьи. Успешная реализация нравственно-патриотического воспитания только во взаимодействии семьи и педагогического коллектива. Прежде всего необходимо налаживать целенаправленные взаимодействия между участниками образовательного процесса. Треугольник ребенок-родитель — педагог должен быть во главе стола.

Одно из самых сильных чувств — это любовь к своей Родине, своей стране, к месту, где ты живешь. Привязанность к родной земле или наоборот отдаление от неё зависит от обстоятельств жизни и воспитания. Поэтому очень важно

прививать эту любовь с раннего детства. Как только ребенок переступает порог детского учреждения нужно дать почувствовать ему это. Это можно делать через занятия, организовывать спортивные мероприятия, музыкальные конкурсы, через игру. Ребенку необходимо почувствовать личную ответственность за страну, за её будущее.

Дошкольный возраст является основой, фундаментом развития ребенка. Это старт для всех начинаний, для раскрытия способностей. «Ребенок, это не сосуд, который нужно наполнить, а огонь, который нужно зажечь». (Плутарх). Как точно сказано, именно зажечь стремление к добру, любви, истине. Мы должны заложить нравственные основы, учить их правилам общения, адаптировать к окружающему миру, сохранить все человеческое в них. Наша задача вырастить здоровых детей и высоконравственных.

Безусловно, воспитание патриотических чувств у детей дошкольного возраста процесс длительный и достаточно сложный. Необходимо проявить терпение, понимание, чтобы достигнуть данной задачи. Ведь любовь к окружающим людям, стране в целом играет важную роль в становлении ребенка.

Патриотизм — высокое чувство, отражающее любовь народа к своей Родине. Это сложное и высокое человеческое чувство. И всё это воспето в русских народных песнях и в музыке русских композиторов, в художественных произведениях, в фильмах.

На наш взгляд, большую роль в воспитании патриотизма детей дошкольного возраста играет искусство. Оно влияет на чувства, мысли, духовные ощущения ребёнка. В свою очередь, музыка, как один из видов искусства оказывает большое влияние на эмоциональную сторону жизни детей дошкольного возраста. Музыка является одним из важных из средств патриотического воспитания. Она направляет, развивает эмоции дошкольников, формирует нравственные принципы. Ребёнок начинает приобщаться к культурному наследию своей страны. В результате этого происходит формирование личности, воспитание человека, как патриота своей страны. Происходит становление гражданина, способного сохранять и приумножать ценности родной и мировой культуры.

В свое время Кабалевский Дмитрий Борисович говорил, что «музыка решительно вторгается во все области воспитания и образования наших школьников, являясь могучим и ничем не заменимым средством формирования их духовного мира». Он ставил воспитание любви к музыке, к песне, и через них — к Родине, как цель урока музыки.

Одним из важным и эффективным средством нравственно-патриотического воспитания на детей дошкольного возраста является — песня. Это наиболее

распространённый и любимый жанр музыки. Ведь именно песня поднимала в атаку солдат во время Великой Отечественной войны. Солдаты, вдохновившись музыкой совершали подвиги во имя своей страны.



На нас, педагогов, возложена важная задача по формированию патриотизма в современном образовательном учреждении. Чтобы воспитать всесторонне развитого человека, в первую очередь необходимо гармоничное содержание образования, которое реализуется как на занятиях, так и на различных музыкаль-

но-патриотических мероприятиях. Успешное формирование патриотического воспитания в дошкольном образовательном учреждении происходит через различные формы работы. Это утренники, смотр песни, танцевальный конкурс.



Наиболее эффективно воздействует на формирование патриотического восприятия музыкально-патриотическое мероприятие, в котором объединены несколько видов искусств: музыка, литература, хореография, театр. Это, несомненно, трудоёмкая работа. Здесь задействован не только воспитатель, но и музыкальный руководитель. Необходимы специальные знания, подборка музыкальных произведений в соответствии с возрастом, совместная разработка сценария. Организация музыкально-патриотического мероприятия — это сложный, многоступенчатый, творческий процесс, требует специальные знания о композиционных нормах построения мероприятия.





Таким образом, данная форма работы внеурочной деятельности имеет большое значение в воспитании патриотизма детей дошкольного возраста. С её помощью можно повысить уровень патриотического воспитания дошкольников, воспитать чувство гордости за свою страну, чувство верности своему Отечеству и бережное отношение к своей малой Родине.

Организуя такие праздники, мы одновременно учим и воспитываем в наших детях нравственно-патриотические качества. Приобщая детей к музыкальному наследию своего народа, мы воспитываем в них чувство патриотизма.

### *Литература:*

1. Государственная Программа «Патриотическое воспитание граждан Российской Федерации на 2020–2025 годы» (постановление Правительства РФ от 05.10. 2019. № 795.
2. Данилюк А. Я. Концепция духовно-нравственного развития и воспитания личности гражданина России / А. Я. Данилюк, А. М. Кондаков, В. А. Тишков. — 2-е издание. — Москва: Просвещение, 2011. — 23 с. — (Стандарты второго поколения).
3. Кабалевский, Д. Б. О музыке и музыкальном воспитании: Книга для учителя / Д. Б. Кабалевский; Сост. И. В. Пигарева. — Москва: Книга, 2004. — 191 с.

4. Сухомлинский, В.А. Сердце отдаю детям / В.А. Сухомлинский. — Киев: Радяньска школа, 1988. — 271с.
5. Федеральный государственный образовательный стандарт начального общего образования / Министерство образования и науки Российской Федерации. –2-е издание. — Москва: Просвещение, 2011. — 2011. — 31 с. — (Стандарты второго поколения). роду.

### **Здоровое музыкальное воспитание детей дошкольного возраста**

Мазурова Александра Сергеевна, преподаватель

ГБУ ДО «Царскосельская гимназия искусств имени Анны Андреевны Ахматовой»  
(г. Пушкин)

Нетрудно заметить, что современные родители стремятся как можно скорее отдать своего ребёнка-дошкольника на дополнительные занятия, будь это танцы, английский, подготовка к школе или же музыка. Остановимся более подробно на вопросе музыкального воспитания детей младшего возраста.

Выбирая сферу музыкального творчества для развития своего малыша, родитель осознает всю пользу обучения. Многим известно, что занятия музыкой помогают быстрее запускать речевые центры мозга, развивают координацию, логическое мышление, коммуникативность, воспитывают слух, а также приучают к грамотному распределению времени, малюткам постепенно становятся понятны первоочередные планы, которые необходимо выполнять и соблюдать. Детям, поступившим в музыкальную школу или дом творчества в шести или семилетнем возрасте (речь о детях, которые не пошли в 1 класс), в дальнейшем будет легче адаптироваться к общеобразовательной школе, дисциплина учебного плана уже будет им знакома. Родители могут выбрать программу обучения, которая будет соответствовать возрастным, психоэмоциональным нормам ребёнка. Подготовительные отделения ДМШ и ДШИ позволяют постепенно влиться в мир музыки, не нарушая игровую деятельность дошкольника, но при этом происходит плавная организация социокультурных правил, вырабатываются навыки адекватного поведения в группе и на индивидуальных занятиях с преподавателем. Музыкальность ребёнка может проявиться не сразу, не стоит исключать детей скромных, замкнутых, молчаливых, но приобщение к музыке обязательно даст свои плоды. Хороши занятия музыкой тем, что процесс происходит в том числе индивидуально, педагог становится вто-

рой «мамой». Доверие растёт, а значит раскрывается внутренний потенциал застенчивого ребёнка. Как писал выдающийся пианист И. Гофман: «Начало — дело такой огромной важности, что тут хорошо только самое лучшее» [5, с. 9]. Умение терпеливо ждать — это тоже один из главных составляющих факторов работы с детьми. Удивительно наблюдать, когда из серенького утёнка вырастает гармонично сложенный артистичный человек. Да, ребёнку приходится преодолевать сценическое волнение, разумеется, первая помощь — это помощь педагога-наставника. Прежде чем выпустить малыша на сцену, происходит множество репетиций в различных условиях. Постепенно для маленького ребёнка эстрада становится не чем-то пугающим, а наслаждением от внимания и зрительской поддержки, которую, кстати говоря, обязательно надо поддерживать. Зажатых детей можно расположить к себе, задавая ненавязчиво вопросы о его жизни, что ему интересно, куда он любит ходить с родителями и т. п. Ребёнок осознает, что учитель не только для того, чтобы давать «бесконечные» задания, но и друг, с которым можно поделиться своими впечатлениями, мыслями, результатами и успехами в другой любой области помимо музыки. Мои ученики часто рассказывают о том, как у них, к примеру, здорово получилось вылепить глиняную фигурку, или занять призовое место в конкурсе чтецов. Мы радуемся вместе любым победам. Все дети независимо от темперамента нуждаются в поощрении. Есть очень подвижные дети, шумные, которые не могут долго держать внимание, отсюда вытекающие проблемы восприятия педагога ребёнком. Таким детям лучше всего задавать больше вопросов, чем пытаться довести информацию. В вопросах и будет происходить обмен знаниями. Например, на индивидуальных занятиях фортепиано при изучении клавиатуры и расположения клавиш на ней ребёнок начинает стучать по инструменту, не слушать, подпрыгивать. В таких случаях стоит преподавателю попросить ученика взять на себя роль учителя, пусть малыш попробует научить вас. И даже если он начнёт ошибаться — не страшно, есть подходящий момент поправить и подсказать. Хотя и ненадолго, но внимание будет обеспечено. За 10 лет, работая преподавателем фортепиано, я заметила, что энергичным бойким детям больше по душе, когда педагог играет различного рода мелодии сам. Можно в преимуществе играть спокойные медленные произведения и стараться просить ребёнка изобразить настроение музыки, снова поймать внимание сорванца и, возможно, его любопытное участие.

Важным вопросом является взаимодействие с родителями, которые как известно тоже разные. И с каждым следует пытаться дружить, ведь родитель — лучший проводник ребёнка. Когда обучение и воспитание происходит со-



обща, путь к достижению цели становится менее тернистым. Будет комфортнее для всех, если на первых порах родитель расскажет преподавателю о каких-то нюансах здоровья малыша, его психики, восприятия и т. п. Получается творческий союз «Педагог — Ребёнок — Родитель» [5, с. 14]. Мы, музыканты-педагоги, часто слышим от мамы «я ничего не понимаю в музыке», но у нас всегда наготове арсенал ответов. Когда рождается первенец, мама и папа не знают, что же делать с «комочком», и вместе, иногда с помощью более старших членов семьи, справляются с задачей под названием «младенец». Та же схема с обучением, любое дело ребёнка нельзя бросать на самотёк, надо пытаться помочь, вникнуть. И как в семье есть старший более опытный человек, так у родителя и ребёнка есть педагог, который даже не в рабочее время подскажет, направит и успокоит.

Хочу привести в пример еще один положительный аргумент обучения музыки дошкольников — это здоровье. Связь музыки и медицины известна давно, существуют методы музыкальной терапии. Пение народных песен является профилактикой респираторных заболеваний, т. к. при исполнении задействованы лёгкие и гортань. Игра на духовых инструментах помогает бороться с астмой. Хороший слух предотвращает дисграфию. Психологические зажатости постепенно сглаживаются, преподаватель музыкальных дисциплин с первых уроков возвращает артиста, преодоление страха сцены лучше всего происходит в маленьком возрасте, когда малыш ещё не отягощён чрезмерной ответственностью перед аудиторией. По радио и телепередачам часто затрагивают вопрос долголетия и лечение апатии, и тут музыка приходит на помощь. Отечественный и всемирно известный учёный, психолог, психиатр, невропатолог, физиолог Владимир Михайлович Бехтерев считал, что музыкальная терапия помогает отрегулировать неправильные движения, активизировать заторможенных детей или же наоборот успокоить возбужденную нервную систему. Многие учёные независимо друг от друга пришли к одинаковому выводу: раннее музыкальное обучение является эффективным средством активизации высших функций мозга, развития психической и интеллектуальной сферы. Исследования, проведенные в 1973 г., в лаборатории М. М. Кольцовой, показали особую роль в созревании мозга задействованности именно пальцев рук. Это обусловлено наибольшим представительством в коре больших полушарий кисти рук.

Практически ежегодно в класс музыканта-педагога попадает ученик-дошкольник, за последнее время вырос спрос на обучение в подготовительных классах. Перед молодым педагогом остро стоит вопрос — не навредить, не от-

пугнуть. Начинается работа индивидуального приспособления к инструменту, поиск удобных ощущений в теле. У маленьких детей, как правило, гибкие эластичные мышцы и суставы, поэтому относиться к постановке аппарата надо ответственно, первый год обучения — это база дальнейшего музыкального развития. Игра на музыкальном инструменте — это отличный способ развития мелкой моторики, поэтому родителям, заметившим у своего малыша некую раскоординацию, небольшие нервные импульсы, не стоит стесняться отдавать ребёнка на занятия фортепиано. У меня есть ученица, которая приходила на первые уроки с подергивающими движениями, через определенное количество времени организация движений налаживалась, и спустя 2 года обучения у учащейся наблюдалась достаточно беглая нескованная игра на фортепиано, девочка постепенно сама научилась контролировать слегка нервные хаотичные движения. Мои коллеги подтвердят, что, если своевременно обнаружить слабые стороны или дефекты у ребёнка, занятия музыкой скорректируют развитие личности. На занятиях мы постоянно затрагиваем тему рук, корпуса, наклона головы. Учим детей самостоятельно оценивать правильность посадки, положение рук и ног, ровность спины. И, конечно, большую роль в налаживании спокойных естественных движений сыграла учебная программа, системное изучение музыкального репертуара. В учебный план включено множество произведений, которые необходимо освоить и музыкально, и технически. Программа ДМШ и ДШИ даёт возможность активного развития ребёнка и улучшения не только творческого здоровья, но и физиологического. В комплекс упражнений музыкального воспитания входит гимнастика, которую так любят дети. Им близка сфера физкультуры, а занятия музыкой — это ловкие и гибкие физические движения. Гимнастика направлена на раскрепощение шеи, рук, плечевого пояса, а также детки учатся ощущать самостоятельность каждого пальчика. Руки в целом становятся более организованными и хваткими. При прохлопывании ритмических миниатюр разгоняется кровообращение и улучшается настроение, т.к. хлопки в ладоши часто сопровождаются словесным подтекстом. Стоит отметить, что в музыкальных школах дети, осваивая учебную программу, знакомятся с теоретическими, групповыми предметами, такими как сольфеджио, слушание музыки, хор, народное творчество, игра в ансамбле или оркестре. На этих занятиях учащиеся находят единомышленников с общими темами для разговоров, совместных походов на концерты или другие культурно-просветительские мероприятия. Вывод один — музыка дарит ребёнку и радость, и здоровье.

Чем же привлекательна работа с маленькими детьми для самого педагога? Наш труд приносит бесценное богатство — способность сохранить до старости

сти детскую душу. Когда мы общаемся с радостными, беззаботными малышами невольно хочется им подражать, они учат видеть мир по-новому. Воздействие детского настроения на взрослого человека неоспоримо. Смех, подвижность, постоянное внимание к внутреннему миру ребёнка позволяет искать и главное находить жизненные силы, желание выглядеть хорошо и опрятно, быть примером своему ученику. Дети замечают всё: украшения, детали одежды, причёску и многое другое. Следует помнить, что преподаватель не в силах скрыть от ученика своё плохое настроение или же неважное самочувствие. Быть всегда в тонусе трудно, но сама цель для преподавателя является наиболее полезным фактором счастливой жизни. Быть жизнерадостным преподавателем — это значит быть не только полезным обществу, но прежде всего быть здоровым человеком. И как сказал знаменитый композитор XX столетия Д. Б. Кабалевский: «Музыка — искусство, обладающее большой силой эмоционального воздействия на человека, и именно поэтому она может играть громадную роль в воспитании духовного лица детей и юношества» [1, с. 96].

#### *Литература:*

1. Веселова А. Мудрые мысли о творчестве, искусстве, музыке, семейных ценностях, цели в жизни / А. Веселова. — СПб.: Союз художников, 2021. — 192с.
2. Макуренкова Е. П. О педагогике В. В. Листовой / Е. П. Макуренкова. — М.: Музыка, 1971. — 88 с.
3. Черлова О. А. Его величество рояль. Размышления педагога / О. А. Черлова. — СПб.: Союз художников, 2022. — 140 с.
4. Шмидт-Шкловская А. О воспитании пианистических навыков / А. Шмидт-Шкловская. — Ленинград: Музыка, 1971. — 72 с.
5. Юдовина-Гальперина Т. Б. За роялем без слез, или я — детский педагог / Т. Б. Юдовина-Гальперина. — СПб.: Союз художников, 1996. — 192 с.

## ФИЗИЧЕСКАЯ КУЛЬТУРА И СПОРТ

### **Физическая подготовка сотрудников уголовно-исполнительной системы**

Котова Анастасия Сергеевна, курсант

Научный руководитель: Пичугин Максим Борисович, преподаватель боевой тактики, боевой и физической профессиональной подготовки

Кузбасский институт Федеральной службы исполнения наказаний России  
(г. Новокузнецк, Кемеровская обл.)

**В** настоящее время для сотрудников уголовно-исполнительной системы ключевую роль играет правильное использование и развитие их физических возможностей и боевых навыков. Это становится все более важным для успешного и эффективного выполнения их служебных обязанностей. Для достижения этой цели стимулирование сотрудников как морально, так и материально, является неотъемлемой частью процесса повышения их физической подготовки. Физические показатели играют важную роль в работе сотрудников уголовно-исполнительной системы. Улучшение физической формы и поддержание хорошего здоровья помогают им лучше справляться с физическими требованиями и стрессом, связанными с их профессиональной деятельностью. Кроме того, физическая подготовка способствует повышению самодисциплины, выносливости и уверенности в себе, что важно для эффективного выполнения служебных обязанностей.

Практика проводится в форме группового занятия, зачастую в спортивной одежде, но форма одежды зависит во многом от раздела программы, которую проходят курсанты, погодных условий и места проведения занятия, поэтому возможен и форменный вариант одежды. Форма одежды должна быть установлена преподавателем заранее [1].

Физическая подготовка напрямую связана с образом жизни, который способствует повышению устойчивости к негативным воздействиям окружающей среды и укреплению здоровья каждого человеческого индивида. Под образом жизни следует понимать формы жизнедеятельности людей, в которых

индивид отражает свое взаимодействие с окружающим миром в соответствии с определенными нормами, устоями и принципами.

Необходимо отметить, что образ жизни оказывает существенное влияние на здоровье человека, поэтому здоровье — это не результат лечения, а совокупность различных факторов и социально-гигиенических аспектов образа жизни.

Труд сотрудника исправительного учреждения связан со значительным умственным, психическим и физическим напряжением. По данным исследований психологов, около 70% сотрудников пребывают в стрессовом состоянии, вызванном различными факторами. К этим факторам относятся:

- 1) осознаваемая угроза;
- 2) ненормированное время деятельности (дежурства, особый режим работы в праздничные и выходные дни, а также при чрезвычайных ситуациях);
- 3) отсутствие контроля над ситуацией;
- 4) давление со стороны осужденных и их родственников;
- 5) не обустроенность быта;
- 6) климатические условия;
- 7) оперативная обстановка в исправительном учреждении.

Исходя из поставленной цели определяются конкретные задачи физической подготовки сотрудников.

1. Формирование необходимых прикладных знаний.
2. Освоение прикладных умений и навыков.
3. Воспитание прикладных психофизических качеств.
4. Воспитание прикладных специальных качеств.

Спорт — очень сложный и противоречивый процесс. Поэтому влияние его на формирование личности неоднозначно. Работа над собой, большие физические и силовые напряжения, борьба за лучший результат, за победу в соревнованиях каждым спортсменом оценивается по-разному. Безусловно, спорт является одним из главных средств воспитания движений, развития важных для человека физических качеств, но это не все. Также можно отметить, что во время занятий спортом происходит понимание того, когда нужно рисковать, а когда можно и воздержаться от риска.

Учебные занятия по физической подготовке организуются и проводятся по расписанию в служебное время в течение года по месту службы. В совокупности на занятия физической подготовкой выделяется не менее ста часов в год. Сотрудники УИС проводят в среднем два занятия в неделю продолжи-

тельностью два часа в зависимости от условий и материальной базы учреждения. Они тренируются рядом со своими товарищами, соревнуются с соперниками из других учреждений ФСИН России. В эти моменты они обогащаются опытом человеческого общения, учится понимать других людей.

Прикладные специальные знания имеют непосредственную связь с будущей профессиональной деятельностью сотрудников УИС, их можно получить в процессе физического воспитания, на лекциях, семинарах по учебной дисциплине «Физическая подготовка», во время кратких групповых бесед и установок, на практических и учебно-тренировочных занятиях, путем самостоятельного изучения литературы. Следует отметить, что знания о закономерностях повышения спортивной работоспособности имеют единую психофизиологическую основу со знаниями о достижении и поддержании высокой профессиональной работоспособности человека в сфере труда.

Профессиональная подготовка играет важную роль в стимулировании сотрудников уголовно-исполнительной системы к саморазвитию, самосовершенствованию и самоутверждению. Существует значительное количество литературы, посвященной проблеме развития профессионально важных качеств, включая специальную педагогическую литературу. Однако, в ходе библиографического поиска было обнаружено, что работы, посвященные данной проблематике в контексте сотрудников пенитенциарной системы, включая создание условий для формирования их профессионально важных качеств, их классификацию, диагностику и коррекцию, отсутствуют. Существующие исследования в литературе являются лишь фрагментарными исследованиями, посвященными представителям различных профессиональных групп в системе Вооруженных сил и МВД. В то же время, деятельность сотрудников уголовно-исполнительной системы остается вне поля зрения исследователей, касающихся данной проблемы. Это является актуальной проблемой, так как профессиональная готовность и компетенции сотрудников УИС не всегда соответствуют требованиям, предъявляемым к ним. Это можно объяснить несколькими факторами. Во-первых, деятельность профессиональных групп в уголовно-исполнительной системе является закрытой, с ограниченным доступом. Во-вторых, существующая нормативная база строго регламентирует деятельность сотрудников и спецконтингента пенитенциарной системы. В-третьих, профессия сотрудников уголовно-исполнительной системы имеет низкий престиж и социальную значимость, что отражается в их рейтинге привлекательности в обществе. Ограниченность реестра данной профессиональной группы связана с тем, что все сотрудники объединены

по специальному званию и должности. Таким образом, необходимо провести дальнейшие исследования, посвященные развитию профессионально важных качеств сотрудников уголовно-исполнительной системы. Это позволит улучшить их профессиональную готовность, компетенции и способности, а также обеспечить соответствие требованиям, предъявляемым к ним. Такие исследования могут включать разработку программ обучения, оценку и диагностику профессиональных качеств, а также разработку мер по их коррекции. Вследствие этого возникают объективные противоречия в профессиональной деятельности учреждений и субъектов, работающих в них. Данные противоречия проявляются следующим образом:

- ограниченные возможности учреждений пенитенциарной системы вследствие экономических факторов;
- ограничение в профессиональной деятельности сотрудников как существующей нормативной базой, так и выполнением функциональных обязанностей;
- потребность учреждений в профессиональных квалифицированных сотрудниках, обладающих необходимыми компетенциями и способностями;
- потребность сотрудников в профессиональном саморазвитии, самосовершенствовании, что очень сложно в условиях служебной деятельности.

#### *Литература:*

1. Лебедева Л. Ф., Слуцкая Н. Ю. Профессионально-прикладная физическая подготовка как фактор трудового долголетия // Научная сессия ГУАП сборник докладов: в 3 ч. Санкт-Петербургский государственный университет аэрокосмического приборостроения. — 2017. — С. 307.

## **Большой теннис как средство реабилитации при опорно-двигательных нарушениях**

Лахова Анна Константиновна, студент

Российский университет спорта «ГЦОЛИФК» (г. Москва)

*Как олимпийский вид спорта влияет на ослабленный организм? Возможно ли восстановиться с помощью спорта? Какие процессы организма улучшаются в ходе реабилитации на теннисном корте? На все эти вопросы можно ответить сразу же после прочтения данной статьи.*

**Ключевые слова:** большой теннис, средство реабилитации, восстановление, опорно-двигательные нарушения

**Б**ольшой теннис является видом спорта, в котором два игрока или две команды по два человека соперничают между собой. Цель каждого из игроков/команд — перекинуть ракеткой мяч на сторону соперника таким образом, чтобы соперник не смог его отразить. При этом мяч должен коснуться половины поля соперника не меньше одного раза.

Теннис начинался с невинного развлечения французских монахов. Толпы игроков с той и другой стороны, мешая друг другу, носились по площадке или залу и пытались ладонью отбить через натянутую веревочку на половину соперника вязаный ворсистый или кожаный, набитый тряпками мячик.

В настоящее время, невинное развлечение стало нечто большим, что помогает людям с ограниченными возможностями восстановить свое состояние здоровья не только физического, но и психического.

Большой теннис включает в себя целый комплекс двигательных действий, которые с положительной динамикой влияют на весь организм в целом. Служит эффективным средством реабилитации при опорно-двигательных нарушениях благодаря ряду физических и психологических преимуществ, которые он предоставляет.

Влияние реабилитационных мероприятий с помощью игры на нервную систему является основой и важным этапом для восстановления. Именно с нее разберем подробнее значимость данного средства реабилитации.

При занятиях большим теннисом образуются все новые и новые условные рефлексы, которые закрепляются и складываются в длинные последовательные ряды. В результате тренировки улучшается работа, прежде всего, высших отделов центральной нервной системы. Увеличивается подвижность нервных процессов возбуждения и торможения в коре больших полушарий головного



мозга и других отделах нервной системы, т. е. процесс возбуждения легче переходит в процесс торможения и наоборот. Поэтому организм быстрее реагирует на всевозможные внешние и внутренние раздражения, в том числе на раздражения, идущие к мозгу из сокращающихся мышц, в результате чего движения становятся более совершенными.

У тренированных инвалидов-колясочников нервная система легче приспосабливается к новым движениям и новым условиям работы двигательного аппарата. Тренированный инвалид-колясочник становится более выносливым, он может производить более интенсивные движения и совершать мышечную работу в течение длительного времени.

В дальнейшем, это в значительной степени усиливает деятельность желез внутренней секреции, что и улучшает деятельность сердечно-сосудистой, дыхательной систем и ведет к тому, что его органы кровообращения, дыхания и выделения работают лучше. Значительно увеличивается их способность резко усиливать свою работу и приспосабливать ее к тем условиям, которые создаются в организме при повышенной физической нагрузке

У инвалидов, занимающихся большим теннисом, сердце легче приспосабливается к новым условиям работы, а после окончания физических упражнений — быстрее возвращается к нормальной деятельности. Число сокращений тренированного сердца меньше, и следовательно, пульс реже, но зато при каждом сокращении сердце выбрасывает в артерии больше крови. При редких сокращениях сердца создаются более благоприятные условия для отдыха сердечной мышцы. Работа сердца и кровеносных сосудов в результате тренировки становится экономичнее и лучше регулируется нервной системой.

Инвалиды-колясочники, систематически занимающиеся большим теннисом и другими физическими упражнениями, реже заболевают, а при заболевании в большинстве случаев легче переносят инфекционные болезни.

Таким образом, мы видим, что занятия большим теннисом благоприятно влияют не только на мускулатуру, но и на другие органы, улучшая и совершенствуя их работу.

Происходит также улучшение координации и баланса. Игра в большой теннис требует точных движений и хорошей координации тела. Это может помочь пациентам восстановить свою двигательную функцию и восстановить равновесие после травмы или перенесенной операции.

Укрепление мышц и суставов. Игра в теннис активизирует различные группы мышц, что способствует их укреплению. Улучшается тонус мышц, предупреждение контрактур.

Социализация и психологическая поддержка является неотъемлемой частью в реабилитации пациента. Повышение мотивации способствует ускоренному процессу восстановления. Участие в спорте, таком как большой теннис, может способствовать хорошему настроению и самочувствию. Во время игры появляется состояние азарта, появляется ощущение, что ты можешь сделать в этой жизни все сам, без помощи окружающих. На время болезнь уходит на второй план, и кажется небольшим этапом в жизни, с которым также легко справиться, как с мячом, просто перекинув его через сетку.

Встречаются ученики с физическими недостатками различных форм и происхождений. Работая с инвалидами-колясочниками, инструкторы должны быть своевременно информированы о возможных физических недостатках у занимающихся, чтобы учитывать это во время занятий, так как эти недостатки оказывают прямое влияние на потенциал занимающихся и особенно на их мобильность. Позже, получив определенный опыт, инструкторы смогут быстро оценить потенциал игрока с первых его движений на корте. Это позволит им оптимально подобрать средства, методы, ритм и время продолжительности занятий, для того чтобы максимально адаптировать к физическим возможностям каждого конкретного игрока и чтобы содержание упражнений не оказалось невыполнимым, но и не было бы слишком легким.

Однако важно, чтобы реабилитация с использованием большого тенниса проходила под наблюдением квалифицированных специалистов, таких как физиотерапевты или врачи, чтобы убедиться, что активность соответствует индивидуальным потребностям и ограничениям пациента. Также следует учитывать, что большой теннис может быть нагрузочным видом спорта, и не всегда подходит для всех пациентов с опорно-двигательными нарушениями.

Во время прохождения реабилитации необходимо проходить врачебно-педагогический контроль. Это исследования, проводимые совместно врачом и инструктором для того, чтобы определить, как воздействуют на организм спортсмена тренировочные нагрузки, а также предупредить переутомление и развитие патологических изменений, приводящих к заболеваниям.

Врачебно-педагогический контроль проводится в форме текущих обследований в определенное время по намеченным заранее показателям и тестам. Оперативные обследования предусматривают оценку срочного тренировочного эффекта непосредственно во время выполнения упражнения. Кроме того, необходимо обучать занимающихся методам и навыкам самоконтроля. Самоконтроль — регулярные наблюдения за состоянием своего здоровья, фи-

зическим развитием, физической подготовкой и их изменениями под влиянием регулярных занятий физическими упражнениями и спортом.

К необходимым атрибутам самоконтроля относится дневник. Для дневника самоконтроля достаточно использовать небольшую тетрадь. В графы заносятся показания самоконтроля и даты. Позже, специалист ведет анализ дневника самоконтроля и вводит индивидуальные поправки в план реабилитационных мероприятий.

Таким образом, можно сделать вывод, что большой теннис как средство реабилитации при опорно-двигательных нарушениях оказывает огромную роль в восстановлении пациента, и такому консервативному варианту лечения есть место в нашей современной жизни. Слово «теннис» происходит от французского *tenez!* («держи!») — надеюсь, после прочтения данной статьи, и вы будете держать свое здоровье под контролем.

#### *Литература:*

1. Популо, Г. М. технологии физкультурно-оздоровительной деятельности (раздел «Большой теннис для лиц с ограниченными возможностями») / Г. М. Популо, Т. А. Хорошева. — Тольятти: Тольяттинский государственный университет, 2016. — 97 с. — Текст: непосредственный.
2. Хасанова, Л. Р. Теннис для начинающих. Книга-тренер / Л. Р. Хасанова. — Питер, 2014. — 208 с. — Текст: непосредственный.
3. Теннис. — Текст: электронный // sport-wiki: [сайт]. — URL: <https://ru.sport-wiki.org/vidy-sporta/tennis/> (дата обращения: 11.09.2023).

## **Положительное влияние физических нагрузок при нейропатии**

Попрыга Мария Олеговна, студент;

Немилюстивая Светлана Геннадьевна, и. о. заведующего кафедрой

Сибирский университет потребительской кооперации (г. Новосибирск)

*Такое заболевание, как нейропатия и его разновидности, встречается довольно часто. Для избавления от недуга назначают медикаментозное лечение, не акцентируя внимание на физической активности. Существует мнение, что специализированные нагрузки в подобных случаях оказывают положитель-*

ный и продолжительный эффект, поэтому для людей с данным заболеванием разработаны комплексы безопасных упражнений.

**Ключевые слова:** физическая нагрузка, лечебная физическая культура, двигательная активность, полинейропатия.

Все системы и органы человеческого организма функционируют благодаря идущим от мозга нервным импульсам. Если происходит повреждение нерва, по которому и передается нервный импульс, то передача таких сигналов прекращается. В свою очередь, прекращение сигнала может привести к опасным и серьезным нарушениям в деятельности нашего организма.

Нейропатия — это патологическое состояние нервной системы, которая имеет несколько разновидностей: мононевропатия и полинейропатия. Отличаются они количеством поврежденных нервов, при мононевропатии поврежден один нерв, а при полинейропатии происходит повреждение нескольких нервов.

В зависимости от причины развития нейропатии, выделяют следующие ее виды:

- диабетическую нейропатию, так как нейропатия развивается более чем у 70% людей с заболеванием «сахарный диабет»;
- посттравматическую нейропатию, которая развивается после переломов, ушибов, порезов и других повреждениях нервных волокон;
- ишемическую нейропатию, образующуюся при нарушении кровоснабжения нервных окончаний;
- алкогольную нейропатию, которая возникает при хронической или острой алкогольной интоксикации [1].

Нейропатия имеет неприятные и болезненные симптомы, к которым относится: мышечная слабость, нарушение двигательной активности, онемение конечностей, резкое возникновение острой боли, сбои в работе сердечно-сосудистой системы, нестабильное кровяное давление, расстройство координации движения и равновесия, чрезмерное потоотделение и другие симптомы.

Самым распространенным проявлением болезни является острая боль, напоминающая жжение, покалывание, отек, а также возможна повышенная слабость конечностей.

При осложненной форме заболевания наблюдаются судороги, паралич, мышечные спазмы. Также при нейропатии частым явлением могут быть «аллодинии» (реакция в виде боли на действие, которое для здорового человека не будет болезненным).

Главной причиной, которая останавливает больных нейропатией в занятиях спортом, является интенсивная боль. Но немногие знают, что специализированные упражнения помогают привести в норму количество эпидермальных рецепторов, которые отвечают за восприятие боли.

Физическая активность способствует активизации деления швановских клеток, которые поддерживают аксоны и питают нейроны, поэтому физическая культура стимулирует регенерацию периферических нервов, что очень важно при нейропатии. Силовые упражнения, упражнения на выносливость нередко оказывают воздействие на ослабление воспалительной реакции и боли.

Особое внимание уделяется интенсивности и длительности самих занятий. Для больного нейропатией эффективными становятся занятия лечебной физкультурой всего по 10 минут в день 4 раза в неделю, затем время занятий постепенно увеличивается до 30 минут в день.

Эффективными при нейропатии являются аэробные упражнения. Аэробные упражнения — это такие упражнения, при которых кровообращение, сердце, легкие успевают справляться с доставкой кислорода к мышцам. Примером таковых могут быть следующие: ходьба, плавание, гребля, езда на велосипеде, бег на месте, легкие танцы и тому подобное.

Лечебная физическая культура — это высокоэффективный метод лечения, который является неотъемлемой частью реабилитационных программ. Физические упражнения, выполняемые в комплексе лечебной физической культуры, способствуют улучшению работы дыхательной, сердечно-сосудистой, пищеварительной и двигательной системы.

Занятие лечебной физкультурой состоит из трех частей:

1. Вводная часть, которая направлена на подготовку организма к дальнейшим нагрузкам, включает в себя упражнения для верхних и нижних конечностей, ходьбу, дыхательные упражнения. Например, упражнение на глубокое дыхание из исходного положения сидя. Положить руки на живот, затем необходимо выполнить глубокий и медленный вдох с помощью носа, далее, считая до пяти, воздух выдыхается через рот, данное упражнение необходимо повторить десять раз.

2. Основная часть, которая включает в себя общеразвивающие и специальные упражнения, упражнения на снарядах, игры. Например, упражнение, которое выполняется с использованием степ-платформы и стола для Войта-Бобат терапии. В исходном положении сидя на столе для Войта-Бобат терапии, правая нога больного согнута в тазобедренном и коленном суставе, при этом опираясь пальцами стопы на пол, левая нога пациента выпрямлена, пяткой опи-

рается на спет-платформу, сверху на левом коленном суставе находится левая кисть, а правая кисть находится под левым коленным суставом. Далее осуществляется наклон туловищем вперед, помогая в это время кистью выпрямить левую ногу в коленном суставе. В таком положении нужно удержаться от 15 до 20 секунд, повторяя упражнение от 8 до 10 раз на каждую ногу.

3. Завершающая часть тренировки состоит из упражнений для расслабления, дыхательных упражнений, ходьбы, для того чтобы снизить нагрузку на организм и нормализовать функции дыхательной, а также сердечно-сосудистой системы [3, с. 3].

Консультация с лечащим врачом необходима перед началом комплекса тренировок, ведь различные индивидуальные особенности могут стать преградой для выполнения того или иного упражнения.

**Цель исследования:** Определить, как изменится состояние больных нейропатией при регулярных занятиях специализированной лечебной физкультурой в течение месяца.

**Задачи исследования:**

1. Провести опрос среди людей с заболеваниями на данную тему.
2. Распространить среди участников эксперимента информацию о важности лечебной физкультуры для поддержания поврежденных нейропатией конечностей.

Определить реакцию организма на специализированные нагрузки.

**Организация и методы исследования.**

В период с 15 июня 2023 года по 20 июля 2023 года среди людей с установленным заболеванием «нейропатия», наблюдающихся в Сузунской ЦРБ (Сузунская центральная районная больница р. п. Сузун ул. Партизанская, 214) было проведено исследование 10-ти человек. Участники исследования поделились своим опытом в занятиях физической активностью, а также рассказали о том, как их пораженные нейропатией участки отзываются на их активность. Вместе с исследуемыми, в течение месяца мы регулярно (4 раза в неделю) проводили специализированные занятия лечебной физической культурой, для того чтобы выявить, действителен ли положительный эффект от лечебных нагрузок для облегчения боли и профилактики нейропатических заболеваний. Испытуемые пользовались привычным для себя оборудованием (фитнес-часы и фитнес-браслеты со встроенной функцией измерения артериального давления и частоты пульса), а также контролировали субъективные показатели.

Для того, чтобы понять на какие упражнения стоит обратить внимание, нужно было выяснить степень подготовленности организма испытуемых. Поэтому, перед началом эксперимента, участники ответили на следующие вопросы:

1. Ваш возраст?
2. Что входит в перечень вашей терапии?
3. Уделяете ли вы особое внимание своей физической активности?
4. Замечаете ли вы изменение своего состояния во время и после физической активности?
5. Чувствуете ли вы боль в области пораженных участков при нагрузках?
6. Уделяете ли вы внимание лечебной физкультуре в повседневной жизни?

Занятия лечебной физкультурой проводились в тренажерном зале 4 раза в неделю. Время одного занятия увеличивалось постепенно с 20 до 40 минут. Каждый участник эксперимента фиксировал появление боли, если такое было, во время занятия. Все серьезно отнеслись к поставленной цели эксперимента и тщательно следили за состоянием своего организма.

#### **Результаты исследования и их обсуждения.**

Опрос показал, что опрошиваемые больные находятся в возрасте от 19 до 43 лет.

60% опрошенных (6 человек из 10) уделяют особое внимание комфортному состоянию организма во время лечения и профилактики нейропатии: носят мягкую, свободную и удобную обувь; оберегают свои ступни от чрезмерного сдавливания; постоянно проверяют целостность кожных покровов; используют фармакологические средства, такие как витамины. Остальные 40% опрошенных используют только фармакологическое лечение.

Каждый из 10 участников эксперимента замечает изменение своего состояния при различных нагрузках, ощущается боль в конечностях похожая на жжение, небольшие судороги, болезненность при надавливании на кожный покров.

Например, при длительной ходьбе, подробности которой представлены на рисунке № 1 и на рисунке № 2, ощущение жжения в нижних конечностях появились у участника эксперимента после первых 2-х километров.

Во время тренировки на велосипеде, подробности которой представлены на рисунке № 3 и на рисунке № 4, другой участник эксперимента заметил ощущение покалывания в области икроножных мышц, а после 40 минут езды зафиксировал умеренное онемение нижних конечностей.

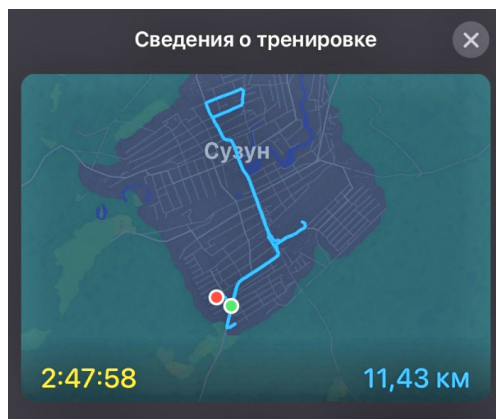


Рис. 1. Графическое представление территории ходьбы

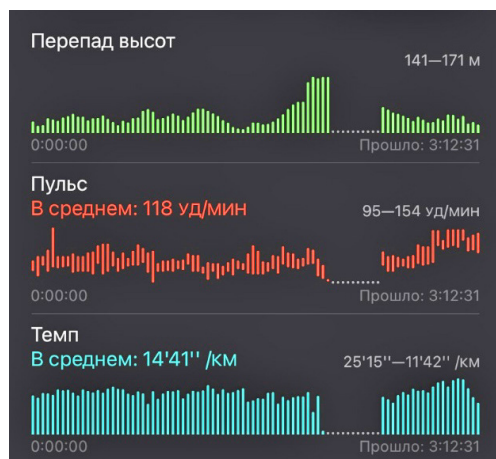


Рис. 2. Детали показателей во время ходьбы

Ни один из участников эксперимента не знал о анальгезирующем действии специализированных занятий лечебной физкультурой.





Рис. 3. Графическое представление территории езды

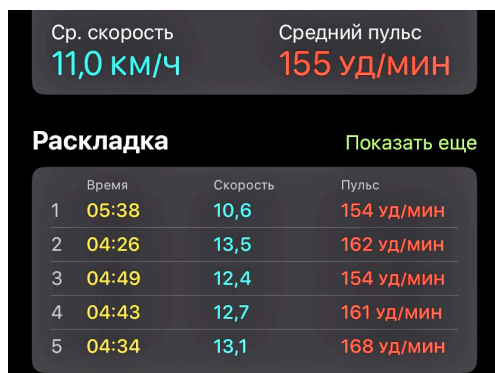


Рис. 4. Раскладка пульса во время езды на велосипеде

Комплекс, который состоит из различного рода упражнений, мы повторяли каждую тренировку. Упражнения включали в себя разминочные, а также на проработку верхних и нижних конечностей. Примеры выполняемых упражнений представлены ниже.

Упражнение для мышц шеи и надплечья «повороты головы в сторону». В положении стоя, поворачиваем голову сначала в одну сторону, затем в другую, как показано на рисунке № 5. Голову поворачиваем медленно, при пово-

роте смотрим на плечо и удерживаемся в таком положении 5 секунд, повторяя повороты 10 раз.

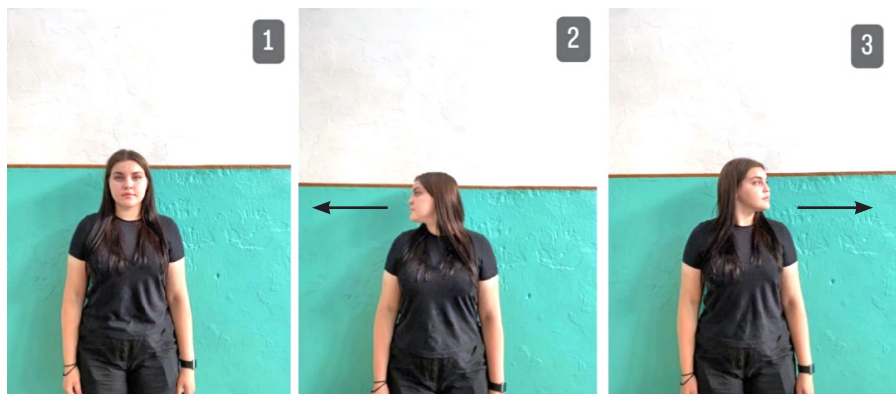


Рис. 5. Упражнение для мышц шеи и надплечья

При правильном выполнении упражнения чувствуется напряжение мышц шеи.

Упражнение, выполняемое с участием верхних конечностей. В исходном положении стоя, руки выпрямляем перед собой, при этом соприкасаясь ладонями.

Руки разводим в стороны, делаем вдох, затем возвращаемся в исходное положение и делаем выдох. Выполнение упражнения показано на рисунке № 6. Количество к выполнению — 10–20 раз.

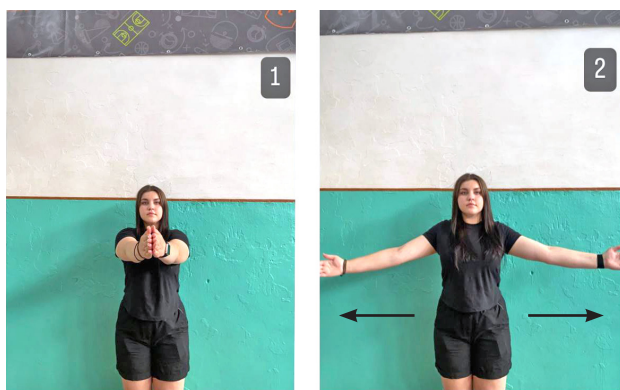


Рис. 6. Упражнение с участием верхних конечностей

Упражнение с гимнастической палкой (рисунок № 7). Исходное положение стоя, немного сгибаем руки в локтях, в руках находится гимнастическая палка, поднимаем руки вверх над головой.

Гимнастическую палку опускаем за спину и выполняем поочередные наклоны головой в стороны, задерживаясь на каждой стороне в течение 10 секунд. Упражнение повторяется от 5 до 10 раз.

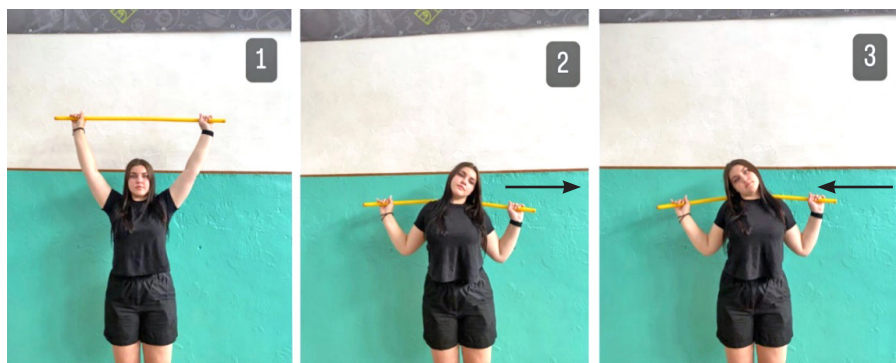


Рис. 7. Упражнение с гимнастической палкой

Исходное положение стоя, руки согнуть в локтях, кисти приведены к плечам. В положении «стоя на одной ноге», как показано на рисунке № 8 необходимо удержаться 5 секунд, повторить данное упражнение следует от 5 до 10 раз, поочередно меняя опорную ногу.

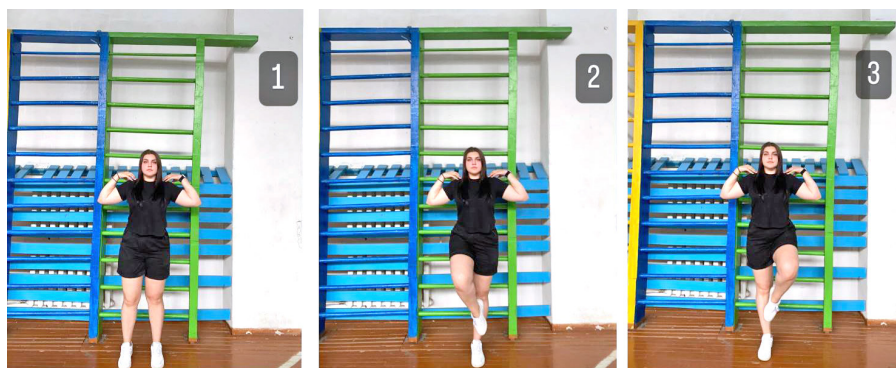


Рис. 8. Упражнение ЛФК в положении «стоя на одной ноге»

Упражнение стоя у гимнастической стенки (рисунок № 9). Стоя спиной к гимнастической стенке, поставить ноги на ширине 20–25 сантиметров. Затем, поднять руки вверх, далее опустить руки вниз, а после, вновь поднять руки вверх, но уже слегка согнув в локтях и соприкасаясь ладонями. Повторить упражнение следует от 15 до 20 раз [3, с. 15].

Каждый раз при выполнении комплекса исследуемые фиксировали появление и исчезновение боли, жжения, судорог, онемения конечностей, делясь результатами после каждой тренировки.

Важным было не количество совершенных подходов и времени на них затраченных, а правильное выполнение и эффективность для нашего тела и организма в целом.



Рис. 9. Упражнение ЛФК у гимнастической стойки

В результате проведенного эксперимента выяснилось, что физические нагрузки в комплексе лечебной физкультуры имеют не только положительный, но и накопительный эффект. С каждым разом, при выполнении того или иного упражнения, длительной ходьбы или езде на велосипеде в умеренном темпе, боль, жжение или онемение конечностей постепенно уменьшалась. Данный вывод сделал для себя каждый из участников эксперимента.

*Вывод:*

Нейропатия — это серьезное заболевание, которое является преградой для свободного передвижения и нагрузок, которыми людям хотелось бы заниматься. Данное заболевание лечится фармакологическими средствами,

но для того, чтобы лечение было намного эффективнее, следует помогать организму.

Для того, чтобы помочь организму, нужно отказаться от употребления алкоголя; избавиться от никотиновой зависимости; следить за питанием, вводить в рацион больше продуктов с содержанием различных витаминов; пополнять запасы витаминов с помощью биологически активных добавок, так как витамины способствуют улучшению передачи нервных импульсов по нервным волокнам; носить мягкую и удобную обувь; при повреждении кожи немедленно использовать заживляющие средства; регулярно заниматься лечебной физкультурой.

Эффективными также являются занятия плаванием. Плавание способствует снижению чувствительности к болевым ощущениям, сокращает механическую аллодинию и чувствительность к высоким температурам. Плавание считается оптимальным вариантом, потому что оно снижает нагрузку на поврежденные конечности [2].

Высокие и статические нагрузки вредны для людей с заболеванием, так как они повышают чувствительность к боли. Но это не означает, что физическая активность полностью противопоказана. Именно поэтому лечебная физкультура должна стать неотъемлемой частью жизни больного нейропатией человека.

#### *Литература:*

1. Нейропатия: симптомы, причины, диагностика, профилактика и лечение [Электронный ресурс]. URL: <https://www.mos-clinics.ru/diseases/neyropatiya/?ysclid=ljnw9nrd7b588864347> (дата обращения: 20.06.2023)
2. Физкультура облегчает боль [Электронный ресурс]. URL: <https://fitness-pro.ru/biblioteka/fizkultura-oblegchaet-bol/?ysclid=ljmhpdkdmye999302164> (дата обращения: 20.06.2023)
3. Яковлев А.А. Лечебная физкультура для пациентов с полинейропатиями. СПб.: Издательские решения, 2019, 89 с.

## Применение иппотерапии как метода реабилитации на ранних этапах восстановления после оперативного лечения

Фрадкина Анна Георгиевна, студент

Российский университет спорта «ГЦОЛИФК» (г. Москва)

*При первом взгляде на предмет реабилитационного действия иппотерапии может показаться, что воздействовать с помощью такого средства реабилитации на состояние здоровья человека невозможно — о каком оздоравливающем эффекте может идти речь? Казалось бы, всадник просто сидит в абсолютно расслабленном состоянии, ничего не делая, и только лошадь идёт медленным шагом. А так ли это на самом деле?*

**Ключевые слова:** лечебная верховая езда, реабилитация, иппотерапия, восстановление, занятие иппотерапией

**В** настоящее время иппотерапия известна как средство адаптивного физического воспитания и широкой публике представлена в качестве лечебной верховой езды для детей и взрослых с ограниченными возможностями здоровья. Но при всём многообразии лечебного терапевтического воздействия, которое может быть оказано человеку от лошади, очень целесообразно использовать верховую езду после многих функциональных нарушений, в независимости от наличия инвалидности.

Несмотря на то, что методы и критерии оценки эффективности занятий иппотерапией субъективны, ни у кого не вызывает сомнений наличие положительных подвижек в состоянии здоровья у систематически занимающихся людей. Эти изменения касаются как функционального состояния органов и систем человека, так и сдвигов в психоэмоциональной и личностных сферах.

Безусловно, в первую очередь занятия иппотерапией оказывают влияние на опорно-двигательный аппарат. При проведении различных оценочных тестирований чаще всего отмечают: увеличение объёма движений в суставах, снижение количества и уменьшение амплитуды гиперкинезов, снижение патологического тонуса мышц, проявлений атаксии, улучшение поддержания равновесия и большую стабильность походки. [2, с. 18] Но кроме таких очевидных изменений, занятия на лошадях способствуют улучшению функций кровообращения и кроветворения, дыхания, нормализуют работу пищеварительной и мочевыделительной систем.

Со стороны нервной системы при длительном контроле специалистов отмечается: появление уверенности в своих возможностях, повышение самооценки,

снижение возбудимости, избавление от страхов. Пациенты становятся более активными, раскованными, коммуникабельными.

Итак, теперь стоит разобраться, благодаря чему же достигается такой внушительный диапазон улучшений. Занятия иппотерапией включают в себя передвижения в седле и, по возможности, выполнение гимнастических физических упражнений, а также общение пациента с лошадью. Отдельно стоит отметить, что в программу занятий лечебной верховой ездой входит передвижение только шагом.

Принцип, на котором основано реабилитационное действие на анатомо-морфологические и функциональные свойства организма — колебательные движения, которые происходят при выполнении лошадью шага. Правая передняя и левая задняя ноги приподнимаются и переставляются одна за другой. Потом левая передняя и задняя правая воспроизводят такое же движение. [1, с. 7] Более того, как бы легко не казалось нахождение в седле со стороны, у всадника включаются в работу почти все группы мышц.

Если рассматривать воздействие на каждую определённую систему, то начать, безусловно следует с сердечно-сосудистой. Сердце и сосуды — это те элементы нашего организма, которые в первую очередь реагируют на изменения качества жизни, к которым можно отнести госпитализацию и тем более — проведение оперативного вмешательства. Из-за вынужденного длительного нахождения пациента на постельном, полупостельном и палатном режимах сердце начинает работать хуже — урывается частота сердечных сокращений при отсутствии изменения наполняемости его камер, что приводит к нарушению питания тканей и органов, а также возникновению застойных явлений в малом и большом кругах кровообращения. При занятиях с лошадьми всех этих осложнений можно избежать, благодаря колебаниям, передающимся от лошади к человеку. Дополнительным стимулирующим механизмом работы сердечно-сосудистой системы, а точнее венозного оттока от нижних конечностей, является работа мышечного аппарата при управлении лошадью.

Нормализация работы желудочно-кишечного тракта и мочевыделительной системы также является приоритетной задачей, которая ставится перед специалистами, работающими в сфере реабилитации пациентов. Проблемы, связанные с ухудшением деятельности этих систем решаются также благодаря поддержанию мышечного тонуса туловища, благодаря активному включению мышц спины и стенок брюшной полости.

Для функционального восстановления органов дыхательной системы важным фактором является то, что частота дыхательных движений у лошади и че-

ловека примерно совпадает — 8–15 вдохов в минуту и 12–20 дыханий в минуту соответственно. При движении на медленном шаге дыхание лошади отчётливо видно и ощущается даже всаднику, что можно использовать при проведении комплекса дыхательной гимнастики.

Немаловажным фактором оценки проведения реабилитационных мероприятий является нормализация психологического состояния пациента. В этом аспекте у иппотерапии нет равных. При попадании в стационар за пациентами наблюдается угнетение состояния, опасения за будущее и возникновение тревожных и депрессивных мыслей о своём состоянии. Человеку в такие моменты свойственно начать думать о своей ничтожности и отсутствии путей возвращения к прежней жизни и трудовой деятельности. Воздействие занятий с лошадьми на нервную систему человека описано во многих мировых трудах о нейропсихологии. Ответ нервной системы на занятия иппотерапией состоит из нескольких ключевых особенностей: во-первых, в ходе работы между человеком и лошадью устанавливается контакт и доверительные отношения, что также отражается и в обучении взаимодействия пациента и другого живого существа, во-вторых, езда на лошади придаёт уверенности в себе, что способствует выведению человека из депрессивного состояния, в-третьих, всадник учится доверять лошади, а через это становится более открытым и общительным, в-четвёртых, человек на лошади ощущает спокойствие, опору и защиту. [5]

Общее положительное действие лечебной верховой езды объясняется тем, что температура тела лошади примерно на 1,5–2 градуса выше температуры тела человека. Казалось бы, совсем небольшая разница, но даже она обеспечивает дополнительное физиологическое воздействие и оказывает успокаивающий эффект.

В заключение стоит сказать, что работа с лошадьми изучена многими специалистами, а взаимодействие этих животных с человеком описано во многих трудах. Иппотерапия, в комплексе с другими средствами реабилитации помогает специалистам достичь невероятных результатов в работе с пациентами. А для них занятия с лошадьми становятся необычным, но очень интересным занятием, в процессе которого возможно оказание терапевтического эффекта.

### *Литература:*

1. Д-р, Колине О верховой езде и её действию на организм человека / Колине Д-р. — Москва: Московский конноспортивный клуб инвалидов, 2000. — 32 с. — Текст: непосредственный.



2. Роберт, Н. С. Критерии оценки результатов воздействия иппотерапии на пациентов с ограниченными возможностями / Н. С. Роберт. — Текст: непосредственный // Иппотерапия. Инвалидный конный спорт. Опыт и перспективы. — Санкт-Петербург, 2008. — С. 16–21.
3. Рыбакова, А. И. Проблема доверительных отношений детей в ходе иппотерапевтических занятий / А. И. Рыбакова. — Текст: непосредственный // Иппотерапия. Инвалидный конный спорт. Опыт и перспективы. — Санкт-Петербург, 2011. — С. 80–83.
4. Лурия, А. Д. Основы нейропсихологии / А. Д. Лурия. — 2-е изд. — Издательский центр «Академия», 2003. — 384 с. — Текст: непосредственный.
5. Иппотерапия: верховая езда как реабилитация. — Текст: электронный // SpecialOlimpics: [сайт]. — URL: (дата обращения: 09.09.2023).
6. Kathryn, A. K. Hippotherapy in Rehabilitation Care for Children With Neurological Impairments and Developmental Delays: A Case Series / A. K. Kathryn. — Текст: электронный // National Institutes of Health: [сайт]. — URL: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/30557295/> (дата обращения: 09.09.2023).

Научное издание

**Исследования молодых ученых**

Выпускающий редактор Г.А. Кайнова  
Ответственные редакторы Е.И. Осянина, О.А. Шульга, З.А. Огурцова  
Подготовка оригинал-макета О.В. Майер

Материалы публикуются в авторской редакции.

Подписано в печать 03.10.2023. Формат 60x84/16. Усл. печ. л. 6,3.  
Тираж 300 экз.

Издательство «Молодой ученый». 420029,  
г. Казань, ул. Академика Кирпичникова, д. 25.

Отпечатано в типографии издательства «Молодой ученый»,  
г. Казань, ул. Академика Кирпичникова, д. 25.