



НАУЧНЫЙ  
ФОРУМ  
nauchforum.ru

ISSN: 2542-2162

№18(285)

часть 1

НАУЧНЫЙ ЖУРНАЛ

# СТУДЕНЧЕСКИЙ ФОРУМ



Г. МОСКВА



*Электронный научный журнал*

# СТУДЕНЧЕСКИЙ ФОРУМ

№ 18 (285)  
Май 2024 г.

Часть 1

Издается с февраля 2017 года

Москва  
2024

УДК 08  
ББК 94  
С88

Председатель редколлегии:

**Лебедева Надежда Анатольевна** – доктор философии в области культурологии, профессор философии Международной кадровой академии, член Евразийской Академии Телевидения и Радио.

Редакционная коллегия:

**Арестова Инесса Юрьевна** – канд. биол. наук, доц. кафедры биоэкологии и химии факультета естественнонаучного образования ФГБОУ ВО «Чувашский государственный педагогический университет им. И.Я. Яковлева», Россия, г. Чебоксары;

**Бахарева Ольга Александровна** – канд. юрид. наук, доц. кафедры гражданского процесса ФГБОУ ВО «Саратовская государственная юридическая академия», Россия, г. Саратов;

**Бектанова Айгуль Карибаевна** – канд. полит. наук, доц. кафедры философии Кыргызско-Российского Славянского университета им. Б.Н. Ельцина, Кыргызская Республика, г. Бишкек;

**Волков Владимир Петрович** – канд. мед. наук, рецензент ООО «СибАК»;

**Гайфуллина Марина Михайловна** – кандидат экономических наук, доцент, доцент Уфимской высшей школы экономики и управления ФГБОУ ВО "Уфимский государственный нефтяной технический университет, Россия, г. Уфа";

**Елисеев Дмитрий Викторович** – канд. техн. наук, доцент, начальник методологического отдела ООО «Лаборатория институционального проектного инжиниринга»;

**Комарова Оксана Викторовна** – канд. экон. наук, доц. доц. кафедры политической экономии ФГБОУ ВО «Уральский государственный экономический университет», Россия, г. Екатеринбург;

**Лебедева Надежда Анатольевна** – д-р филос. наук, проф. Международной кадровой академии, чл. Евразийской Академии Телевидения и Радио;

**Маршалов Олег Викторович** – канд. техн. наук, начальник учебного отдела филиала ФГАОУ ВО «Южно-Уральский государственный университет» (НИУ), Россия, г. Златоуст;

**Орехова Татьяна Федоровна** – д-р пед. наук, проф. ВАК, зав. Кафедрой педагогики ФГБОУ ВО «Магнитогорский государственный технический университет им. Г.И. Носова», Россия, г. Магнитогорск;

**Самойленко Ирина Сергеевна** – канд. экон. наук, доц. кафедры рекламы, связей с общественностью и дизайна Российского Экономического Университета им. Г.В. Плеханова, Россия, г. Москва;

**Сафонов Максим Анатольевич** – д-р биол. наук, доц., зав. кафедрой общей биологии, экологии и методики обучения биологии ФГБОУ ВО «Оренбургский государственный педагогический университет», Россия, г. Оренбург;

**С88 Студенческий форум:** научный журнал. – № 18 (285). Часть 1. М., Изд. «МЦНО», 2024. – 72 с. – Электрон. версия. печ. публ. – <https://nauchforum.ru/journal/stud/18>.

Электронный научный журнал «Студенческий форум» отражает результаты научных исследований, проведенных представителями различных школ и направлений современной науки.

Данное издание будет полезно магистрам, студентам, исследователям и всем интересующимся актуальным состоянием и тенденциями развития современной науки.

ISSN 2542-2162

ББК 94  
© «МЦНО», 2024 г.

<b>Оглавление</b>	
<b>Статьи на русском языке</b>	<b>5</b>
<b>Рубрика «Безопасность жизнедеятельности»</b>	<b>5</b>
АВТОМАТИЗАЦИЯ ГАЗОАНАЛИЗАТОРОВ В ВЕНТИЛЯЦИОННЫХ СИСТЕМАХ НА СВАРОЧНОМ УЧАСТКЕ Наумова Анна Владимировна	5
<b>Рубрика «История и археология»</b>	<b>7</b>
ПЕРЕСТРОЙКА В СССР: ИНИЦИАТИВЫ, ПРОВАЛЫ И ИТОГИ Занин Артём Евгеньевич Елена Анатольевна Никитина	7
АФГАНИСТАН: ВЧЕРА – СЕГОДНЯ – ЗАВТРА Копаница Владимир Дмитриевич Никитина Елена Анатольевна	11
<b>Рубрика «Медицина и фармацевтика»</b>	<b>14</b>
ОСОБЕННОСТИ ТУБЕРКУЛЕЗА ЛЕГКИХ У БОЛЬНЫХ, ПЕРЕНЕСШИХ ИНФЕКЦИЮ, ВЫЗВАННУЮ COVID-19 Брциева Милана Руслановна Сурхаева Алина Вадимовна	14
<b>Рубрика «Педагогика»</b>	<b>16</b>
ИСТОРИЯ ВОЗНИКНОВЕНИЯ ПРОЕКТНОГО МЕТОДА ОБУЧЕНИЯ Бобылёва Русалина Андреевна Маслова Инга Владимировна	16
ИННОВАЦИОННАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ В ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ УЧРЕЖДЕНИЯХ Волкова Александра Викторовна Волков Дмитрий Александрович Кадыкова Мария Николаевна	19
К ВОПРОСУ О СРЕДСТВАХ ВЫРАЖЕНИЯ НЕРЕАЛЬНОГО ДЕЙСТВИЯ В АНГЛИЙСКОМ ЯЗЫКЕ Казимова Шынарай Дастанбеккызы Жумагулова Н.С.	22
К ВОПРОСУ О СРЕДСТВАХ ВЫРАЖЕНИЯ НЕРЕАЛЬНОГО ДЕЙСТВИЯ В АНГЛИЙСКОМ ЯЗЫКЕ И ИХ ПЕРЕВОДЕ Казимова Шынарай Дастанбеккызы Жумагулова Наталья Станиславовна	25
<b>Рубрика «Психология»</b>	<b>28</b>
ВЛИЯНИЕ ПСИХОЭМОЦИОНАЛЬНОГО СОСТОЯНИЯ МАТЕРИ НА РЕБЕНКА С ОВЗ Гоева Анастасия Дмитриевна	28
ПСИХОЛОГО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ ДЕТЕРМИНАНТЫ РАЗВИТИЯ САМОВОСПРИЯТИЯ РЕБЕНКА Кулиш Дарья Викторовна Мантрова Мария Сергеевна	30
ПРОБЛЕМА РАЗВИТИЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОСТИ У ДЕТЕЙ МЛАДШЕГО ШКОЛЬНОГО ВОЗРАСТА Марданова Аделя Азатовна Панфилов Алексей Николаевич	32

<b>Рубрика «Технические науки»</b>	<b>34</b>
ВЛИЯНИЕ ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА НА КИБЕРБЕЗОПАСНОСТЬ Аверина Юлия Алексеевна	34
ПРИМЕНЕНИЕ И ИСПОЛЬЗОВАНИЕ СОВРЕМЕННЫХ ПРОГРАММ В ПРОЕКТИРОВАНИИ Андреев Иван Сергеевич	37
ВАРИАНТНОЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЕ ДВУХКВАРТИРНОГО ДОМА В РАБОЧЕМ ПОСЕЛКЕ. ПРЕИМУЩЕСТВА ИНДИВИДУАЛЬНОГО ОТОПЛЕНИЯ ПЕРЕД ЦЕНТРАЛИЗОВАННЫМ Андреев Иван Сергеевич	40
СТАЛЬНЫЕ И ПОЛИЭТИЛЕНОВЫЕ ГАЗОПРОВОДЫ. ПРЕИМУЩЕСТВА И НЕДОСТАТКИ МАТЕРИАЛОВ Андреев Иван Сергеевич	43
ДЕФЕКТЫ СВАРКИ И ОШИБКИ ПРИ МОНТАЖЕ ПОЛИЭТИЛЕНОВЫХ ГАЗОПРОВОДОВ Андреев Иван Сергеевич	45
ПРИМЕНЕНИЕ ТЕХНОЛОГИЙ ИНТЕРНЕТА ВЕЩЕЙ В ПРОМЫШЛЕННОСТИ Демушкин Андрей Станиславович Сосенушкин Сергей Евгеньевич	47
РАЗВИТИЕ ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНЫХ СЕТЕЙ Касимов Ильяс Садридинович	49
ОПРЕДЕЛЕНИЕ НЕСУЩЕЙ СПОСОБНОСТИ ВНЕЦЕНТРЕННО СЖАТЫХ СТАЛЕФИБРОБЕТОННЫХ ЭЛЕМЕНТОВ С КОМБИНИРОВАННЫМ АРМИРОВАНИЕМ ПРИ ДЕЙСТВИИ ЦИКЛОВ ЗАМОРАЖИВАНИЯ И ОТТАИВАНИЯ Константинова Виктория Семеновна Попов Владимир Мирович	51
ВЛИЯНИЕ НИЗКИХ И ЗНАКОПЕРЕМЕННЫХ ТЕМПЕРАТУР НА НЕСУЩУЮ СПОСОБНОСТЬ КОНСТРУКЦИЙ ИЗ ФИБРОБЕТОНА Константинова Виктория Семеновна Попов Владимир Мирович	57
ПРИМЕНЕНИЕ АВТОМАТИЗИРОВАННЫХ СИСТЕМ КАК СПОСОБ ПОВЫШЕНИЯ ЭФФЕКТИВНОСТИ ПРОЦЕССОВ В ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ Ситников Владислав Юрьевич	62
ЛЕНТОЧНЫЙ ФУНДАМЕНТ С ПАРНЫМИ КОЗЛОВЫМИ СВЯЯМИ Торопов Никита Юрьевич Бай Владимир Федорович	64
РАСЧЕТ СОСТАВНЫХ ДЕРЕВЯННЫХ КОНСТРУКЦИЙ С УЧЕТОМ ПОДАТЛИВОСТИ Хомутинин Никита Викторович Еренчинов Сергей Александрович	69

## СТАТЬИ НА РУССКОМ ЯЗЫКЕ

### РУБРИКА

#### «БЕЗОПАСНОСТЬ ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТИ»

### АВТОМАТИЗАЦИЯ ГАЗОАНАЛИЗАТОРОВ В ВЕНТИЛЯЦИОННЫХ СИСТЕМАХ НА СВАРОЧНОМ УЧАСТКЕ

**Наумова Анна Владимировна**

студент,

Тюменский индустриальный университет,

РФ, г. Тюмень

Современные промышленные предприятия, особенно те, где используется сварка, сталкиваются с необходимостью обеспечения безопасности работников и соблюдения экологических стандартов. Одним из ключевых аспектов здесь является контроль за содержанием вредных газов в воздухе рабочей зоны. Для этого применяются газоанализаторы, специальные устройства, предназначенные для мониторинга концентрации газов.

На сварочных участках, где происходит сгорание металлов и использование газовых смесей, такие как аргон, азот, углекислый газ и другие, риск возникновения опасных ситуаций связанных с отравлением работников токсичными газами, значительно выше. Поэтому важно иметь надежную систему контроля за составом воздуха и быстро реагировать на любые отклонения от нормы.

Для повышения эффективности и надежности контроля за газами на сварочном участке широко применяется автоматизация процесса с помощью специализированных систем. Автоматизация газоанализаторов в вентиляционных системах позволяет не только непрерывно контролировать состав воздуха, но и автоматически регулировать работу вентиляции в зависимости от обнаруженных уровней газов [1].

Существуют различные виды автоматических газоанализаторов, по методу измерения их условно разделяют на три типа:

1. Анализаторы химического типа действия.
2. Анализаторы физико-химического типа действия.
3. Анализаторы физического типа действия.

Наиболее точными являются физические методы анализа, с дополнительным применением химических реакций. К ним относятся объемно-манометрические и химические аппараты.

Физико химический и физический тип разделяют на ряд подтипов по методам[2, с 15].:

*Таблица.*

#### Подтипы автоматических газоанализаторов

<b>Хроматографический метод</b>	Анализ химического состава воздуха осуществляется у предварительно разделенных газов качественным и количественным методом.
---------------------------------	---

Продолжение таблицы.

<b>Термохимический метод</b>	Измерение проводится за счёт исследования выделения теплоты при прохождении химической реакции. Основным химическим процессом является окисление, которое происходит благодаря катализаторам. При изменении температуры терморезистор газоанализатора меняет показатели сопротивления, за счёт чего получают выводы о составе воздуха.
<b>Фотоколориметрический метод</b>	Применяется метод светового потока, поток света пропускается через газ. Состав газа влияет на пропускную световую способность. Анализ газа проводится с помощью специальной оптической системы.
<b>Электрохимический метод</b>	Наиболее подходит для определения токсичности воздушной среды на взрывоопасных, химических сварочных производствах. Метод работает по принципу электрохимической компенсации, в котором газовая смесь взаимодействует с реагентом.

Одним из ключевых преимуществ автоматизированных газоанализаторов является возможность оперативного реагирования на аварийные ситуации. При превышении допустимых концентраций опасных газов система может автоматически запустить экстренную вентиляцию или подать сигнал тревоги для эвакуации персонала. Это значительно повышает безопасность работы на производстве и снижает риск возникновения чрезвычайных ситуаций [3, с. 22].

Кроме того, автоматизация газоанализаторов позволяет проводить более точный и надежный мониторинг состава воздуха, что способствует более эффективной работе вентиляционной системы и повышению общего уровня безопасности на предприятии.

Таким образом, использование автоматизированных газоанализаторов в вентиляционных системах на сварочных участках является необходимым шагом для обеспечения безопасности работников и соблюдения экологических стандартов. Это позволяет предотвращать чрезвычайные ситуации, связанные с отравлением токсичными газами, и обеспечивает эффективную работу производства.

#### Список литературы:

1. ГОСТ 8.618-2013 Государственная система обеспечения единства измерений (ГСИ). Газоанализаторы и сигнализаторы горючих газов и паров горючих жидкостей в воздухе рабочей зоны. Методика поверки – Текст : непосредственный
2. Конопелько, Л.А. Поэлементно-эквивалентные методы и средства газоанализаторов : автореферат диссертации на соискание ученой степени кандидата технических наук – Текст : непосредственный
3. В.В. Цибульский, Л.И. Короленко, М.А. Яценко-Хмелевская, О.Р. Сеницына, М.В. МЕТОДИЧЕСКОЕ ПОСОБИЕ ПО АНАЛИТИЧЕСКОМУ КОНТРОЛЮ ВЫБРОСОВ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ В АТМОСФЕРУ. – Текст : непосредственный

## РУБРИКА

### «ИСТОРИЯ И АРХЕОЛОГИЯ»

#### ПЕРЕСТРОЙКА В СССР: ИНИЦИАТИВЫ, ПРОВАЛЫ И ИТОГИ

**Занин Артём Евгеньевич**

*Академия Федеральной Службы Охраны,  
РФ, г. Орёл*

**Елена Анатольевна Никитина**

*научный руководитель,  
сотрудник Академии Федеральной Службы Охраны,  
РФ, г. Орёл*

Перестройка в СССР – это период истории страны, который пришелся на конец 1980-х и начало 1990-х годов. Этот период был связан с попыткой внести радикальные изменения в политическую, экономическую и социальную систему Советского Союза. Инициатором перестройки выступил генеральный секретарь ЦК КПСС Михаил Горбачев, который провозгласил концепцию "ускоренного развития" и внес ряд новаторских изменений, стремясь освежить устаревшие принципы советской системы.

Главными целями перестройки были повышение эффективности экономики, улучшение демократии, увеличение открытости и прозрачности принятия решений, а также укрепление отношений с другими странами. Этот период был отмечен рядом значительных реформ и новаций, таких как политика "гласности" (открытости) и "перестройка".

Важными моментами в истории перестройки стали проведение первых многопартийных выборов, отмена цензуры в СМИ, изменения в экономической политике (введение элементов рыночной экономики), а также первые шаги к демилитаризации общества.

Однако период перестройки также характеризовался серьезными проблемами и провалами, включая экономический кризис, усиление национальных конфликтов и дестабилизацию общественной жизни. В итоге перестройка привела к распаду Советского Союза и образованию независимых государств.

Таким образом, перестройка в СССР оказала значительное влияние на историю России и всего мира, оставив следы как в политической, так и в социальной и экономической сферах.

Изучение перестройки в СССР является актуальным из-за нескольких причин.

Во-первых, перестройка была инициирована Михаилом Горбачевым, который стал последним главой СССР. Этот период в истории Советского Союза оказался критическим и имел глубокое влияние на политическую и экономическую систему страны. Изучение инициатив Горбачева и их последствий позволяет понять причины провала советской экономики и политической системы, а также анализировать современную историю России и ее отношения с другими государствами.

Во-вторых, перестройка привела к серии значительных изменений в сфере экономики, политики и общества. Были введены новые экономические механизмы, такие как "Первые шаги к рынку" и "Программа постепенного перехода к социализму". Изучение этих инициатив и их успехов или провалов позволяет понять, как СССР пытался преобразовать свою экономику и управление и какие проблемы возникли в реализации этих реформ.

В-третьих, перестройка оказала сильное влияние на социальные и политические потрясения, как внутри СССР, так и за его пределами. Ускорение политических процессов и множество новых инициатив вызвали широкий спектр эмоциональных и вполне законных реакций со стороны населения. Изучение этих потрясений и их последствий также позволяет получить представление о динамике общества и реакции на общественные изменения.

Результаты исследования позволят более глубоко понять и оценить период перестройки в СССР, его влияние на современную Россию и другие постсоветские страны, а также выявить уроки, которые можно извлечь из этого периода и применить в современной политической и экономической жизни.

Под руководством Михаила Горбачева были введены ряд политических реформ, которые стали известны как "перестройка". Они были направлены на реформирование политической системы СССР и включали следующие меры:

1. Гласность (открытость) – было разрешено публичное обсуждение проблем страны в СМИ и других публичных сферах.
2. Демократизация – был проведен процесс демократизации политической системы, включающий выборы и более широкое участие населения в политической жизни.
3. Политическое плюрализм – было разрешено создание независимых политических партий.
4. Отмена запрета на выборы на рабочих местах – рабочие стали иметь возможность выбирать своих представителей на производстве.
5. Децентрализация власти – власть стала распределяться между центром и регионами, что повысило роль местного самоуправления.
6. Инициативы по недопущению огнестрельных схваток между силовиками и гражданами.
7. Отмена политического преследования диссидентов.

Эти реформы были нацелены на модернизацию и освобождение политической системы от жесткого контроля со стороны КПСС. Однако они также вызвали рост националистических и сепаратистских тенденций в различных регионах СССР, что впоследствии привело к распаду Советского Союза.

Перестройка в СССР, которая началась в 1985 году при руководстве Михаила Горбачева, была попыткой провести экономическую реформу в стране, чтобы справиться с проблемами и обновить советскую экономику. В результате перестройки произошли значительные изменения в экономической политике и управлении экономикой.

Одним из основных изменений было введение элементов рыночной экономики в советскую систему планового хозяйства. Это включало децентрализацию экономического планирования и допуск предпринимательской деятельности. Вместо централизованного хозяйствования государство начало давать больше свободы предприятиям и колхозам в принятии экономических решений, таких как производство и ценообразование. Также были внедрены эксперименты по разработке конкуренции и стимулов для предприятий.

В рамках перестройки также была проведена ликвидация практики административной командной экономики с полным отказом от централизованного планирования и переходом к рыночным механизмам. Это означало, что предприятия должны были самостоятельно искать покупателей и поставщиков, а не полагаться на выделение ресурсов и заказы от центрального руководства.

Однако, перестройка была сопровождена серьезными экономическими проблемами и социальными напряжениями. Были открыты новые рыночные механизмы, что привело к нестандартным практикам, неэффективному использованию ресурсов и ухудшению жизни некоторых групп населения. Кроме того, такие проблемы, как инфляция, дефицит товаров и общее экономическое спадание, также поставили под угрозу реализацию перестройки.

В целом, перестройка привела к значительным изменениям в управлении экономикой СССР, направленных на внедрение элементов рыночной экономики. Однако, проблемы и противоречия в реализации перестройки способствовали дальнейшему развалу СССР и окончательному закрытию этой главы в истории страны.

Период перестройки в СССР характеризовался стремлением к демократизации общества и освобождению от цензуры. Главным образом, это проявлялось в следующих аспектах:

1. Свобода слова – В период перестройки было разрешено публиковать материалы, которые ранее были запрещены, включая критику власти, идеологии и прошлых решений. Это способствовало расцвету периодической печати и дискуссий.

2. Отмена цензуры – Постепенно были отменены многие ограничения на культурные произведения, кино, литературу и искусство. Художники и писатели получили больше свободы для выражения своих идей и творческих концепций.

3. Политические реформы – В период перестройки были предприняты шаги к многопартийной системе и выборам, что способствовало более широкому участию граждан в политической жизни страны.

Однако, процесс демократизации и освобождения от цензуры в СССР был сложным и противоречивым. Некоторые круги власти и консервативные силы противостояли этим изменениям, что приводило к напряженности и конфликтам.

Перестройка включала в себя широкий спектр экономических и политических реформ, направленных на модернизацию и демократизацию общества. Однако, на пути к реализации этих реформ возникали серьезные проблемы, включая провалы и сложности на местах.

Одной из основных проблем было то, что реформы были запущены сверху вниз, без должного учета мнения и интересов населения. Это привело к недовольству и сопротивлению со стороны местных властей, бюрократии и членов партии, которые были заинтересованы в сохранении статус-кво и своих привилегий.

Другой проблемой было недостаточное понимание и опыт в проведении рыночных реформ. Многие предприятия и организации не были готовы к переходу к рыночной экономике, что привело к срыву производства, дефициту товаров и услуг, а также к ухудшению экономической ситуации. Также следует отметить проблемы с осуществлением демократизации общества. Несмотря на отмену цензуры и проведение свободных выборов, многие политические и социальные группы столкнулись с ограничениями и препятствиями со стороны власти, что затруднило процесс демократизации.

Таким образом, провалы перестройки в СССР связаны с недостаточной подготовкой и реализацией реформ на местах, отсутствием широкой поддержки населения и противодействием со стороны консервативных сил в обществе.

Период перестройки был связан с серьезными экономическими кризисами и ростом социальной напряженности. В ходе экономических реформ, проводимых в рамках перестройки, было принято ряд мер, направленных на переход от плановой экономики к рыночной. Однако, эти реформы не всегда были успешно реализованы на практике, что привело к различным провалам и проблемам.

Одной из основных проблем было отсутствие опыта работы с рыночной экономикой у многих руководителей и специалистов. Это привело к неправильному принятию решений, неэффективному распределению ресурсов и увеличению экономических проблем.

Кроме того, экономические кризисы, связанные с нестабильностью цен, дефицитом товаров и услуг, инфляцией и другими факторами, усугубили социальную напряженность в обществе. Нарастание социальных протестов, забастовок и других форм несогласия стали обычным явлением во время перестройки.

Период перестройки в Советском Союзе был временем значительных изменений и внутренних противоречий. В это время возникли различные оппозиционные движения, выступавшие как за ускорение реформ, так и против них.

Одним из наиболее известных оппозиционных движений было Демократическое движение, выступавшее за демократизацию общества, свободу слова и мнений, а также за проведение свободных выборов. Это движение включало в себя различные группы и организации, которые критиковали существующую власть и предлагали альтернативные пути развития страны.

Однако внутренние противоречия в оппозиционных движениях также были значительными. Некоторые группы придерживались радикальных позиций и требовали резких изменений, в то время как другие предпочитали постепенные и умеренные реформы. Это приводило к разделению и конфликтам внутри оппозиционных структур.

Таким образом, оппозиционные движения во время перестройки играли важную роль в политической жизни Советского Союза, одновременно выражая разнообразные мнения и сталкиваясь с внутренними противоречиями.

Перестройка, начавшаяся под руководством Михаила Горбачева в конце 1980-х годов, имела огромное влияние на современную историю России и других постсоветских государств:

1. Распад Советского Союза: Одним из ключевых результатов перестройки стал распад Советского Союза в 1991 году. Этот процесс привел к образованию 15 новых независимых государств, включая Россию, Украину, Беларусь, и другие.

2. Экономические изменения: Перестройка также привела к серьезным экономическим изменениям в странах бывшего Советского Союза. Она включала либерализацию экономики, приватизацию государственных предприятий и переход к рыночной экономике. Эти изменения имели как положительные, так и отрицательные последствия.

3. Политические изменения: Перестройка также привела к политическим изменениям, включая демократизацию и либерализацию политической системы. Во многих странах появились новые политические партии, свободные выборы и другие элементы демократии.

4. Влияние на Россию и современное общество: В России перестройка оказала глубокое влияние на формирование современного общества. Она привела к развалу советской системы, открытию новых возможностей и вызовам. Сегодня Россия сталкивается с последствиями перестройки, такими как социальные неравенства, коррупция, и сложности в развитии демократии.

В целом, перестройка имела долгосрочные последствия для России и других постсоветских стран. Она стала важным этапом в истории этих стран и оказала влияние на их современное политическое, экономическое и социальное развитие.

Перспективы дальнейших исследований в данной области включают глубокий анализ последствий перестройки на разные аспекты общества, изучение роли ключевых лидеров в этот период, а также оценку влияния перестройки на формирование современной политической системы и общественных ценностей в России и других бывших республиках Советского Союза. Дальнейшие исследования могут также включать сравнительный анализ перестройки в различных странах и ее влияния на мировую политику.

### Список литературы:

1. Абалкин Л.И. Трудная школа перестройки // Уроки горькие, но необходимые: сборник / сост. В.С. Молдаван, А.Г. Гридчина. М.: Мысль, 1988. С. 261-274.
2. Абрамов А.В. Современная концепция модернизации: работа над прежними ошибками // Вестник Московского государственного областного университета (электронный журнал). 2012. №4.
3. Абрамов А.В. Становление теории модернизации и альтернативные концепции общественного развития // Вестник Московского государственного областного университета (электронный журнал). 2012. № 3.
4. Барсенков А.С. Политика перестройки и реформирование советского общества в 1985-1991 гг. // Российская история. 2014. № 6. С. 77-98.
5. Коваленко В.И., Гаман-Голутвина О.В., Барсенков А.С., Соловьёв А.И., Шестопал Е.Б., Расторгуев В.Н. Перестройка: 20 лет спустя: общероссийская научная конференция // Вестник Московского университета. Серия 12: Политические науки. 2005. № 6. С. 29-58.
6. Лукашин А.В. Распад СССР глазами историков и других представителей общественно-политической мысли // Гуманитарные и социально-экономические науки в новом тысячелетии. М., 2011. С. 205-220.
7. Пихоя Р.Г. Как развивалась социалистическая экономика в СССР (Об одной из причин распада страны) // Социально-политические науки. 2016. № 4. С. 14-22.
8. Пляйс Я.А. К вопросу о трансформации партийных и политических систем (попытка теоретического осмысления опыта перестройки в СССР) // Власть. 2005. № 10. С. 3-13.
9. Польшов М.Ф. СССР в годы перестройки. 1985-1991 гг. СПб.: Инфо-да, 2017. 95 с.

## АФГАНИСТАН: ВЧЕРА – СЕГОДНЯ – ЗАВТРА

**Копаница Владимир Дмитриевич**

Академия ФСО России,  
РФ г. Орел

**Никитина Елена Анатольевна**

научный руководитель,  
Сотрудник Академии ФСО России,  
РФ г. Орел

В 2021 году 15 августа Исламская Республика Афганистан потерпела крах. Двадцатилетняя интервенция США, которая стоила им примерно 2,3 триллиона долларов и 200 тысяч жизней, закончилась унизительным поражением. Перед лицом наступления Талибана\* («Движение Талибан\*»), террористическая организация, деятельность которой запрещена в России) войска Афганистана сдавались зачастую без боя. А президент Ашраф Гани сбежал из Кабула спустя считанные дни после того, как сказал, что скорее погибнет, чем уйдёт. После того, как все успокоилось, победа Талибана\* стала неоспоримой. Возвращение Талибана\* превратило Афганистан в эпицентр сильнейшего геополитического потрясения: экономический кризис привел к голоду, региональные силы борются за влияние, а Центральная Азия стала центром незаконной торговли. К тому моменту, как Кабул оказался под контролем Талибана\*, Афганистан уже разложился изнутри. Фракционность, сверх централизации и коррупция ослабили легитимность правительства, а засуха и COVID-19 поставили под угрозу продовольственную безопасность страны и ее возможности по здравоохранению в краткосрочной перспективе. Летняя атака Талибана\* еще более усложнила ситуацию и заставила три миллиона человек мигрировать внутри страны. В результате этого Талибану\* досталось государство, полное проблем. В феврале 2022 года произошел удар, который имел серьезные последствия. Из-за возможных исков со стороны жертв 11 сентября и страховых компаний Байден подписал указ о заморозке всех активов Национального банка Афганистана, находящихся в США. Сумма в размере 7 миллиардов долларов была предназначена для возмещения потенциальных ущербов исков. Половина этой суммы должна была быть использована в качестве компенсации для жертв, несчастных событий, а вторая половина предназначалась для поддержки афганского народа. Однако решение президента Байдена вызвало некоторые вопросы. Во-первых, неясно, какая связь существует между истцами и Центральным банком Афганистана. Ведь теракты 11 сентября были совершены организацией "Аль-Каида"\* («Аль-Каида»\* террористическая организация, деятельность которой запрещена в России), а причастность Талибана\* к этим событиям до сих пор остается неясной. Во-вторых, Центробанк Афганистана независим как от государственного аппарата, так и от Талибана\*. В-третьих, деньги, хранящиеся в банке, принадлежат обычным афганцам, лояльным к прежнему руководству страны. Так что по существу жертвы 11 сентября предъявляют иски за свои утраты к обычным гражданам. Кроме того, заморозка активов Национального банка Афганистана практически полностью лишила его экономику ликвидности. Она оказалась в застое, курс национальной валюты рухнул, ускорилась инфляция. Согласно информации ООН, к концу 2022 года около 97% населения Афганистана окажутся живущими за чертой бедности. Прогноз МВФ указывает на уменьшение ВВП Афганистана на треть. Это больший спад, чем в Великую депрессию. С учетом мирового дефицита пшеницы 23-ём миллионам афганцев угрожает голод. Международная помощь смягчает последствия этих факторов. Многие винят Афганистан в его регрессе, но сами граждане подсанкционных государств чаще обвиняют не действия правительства, а источник санкций. Всесторонние санкции Совета Безопасности ООН против Ирака в 1990-х годах привели к тысячам голодных смертей. Выжившие часто приходили к радикальным антизападным взглядам и присоединялись к джихадистским группировкам (Запрещены в Российской Федерации), таким как ИГИЛ\* (ИГИЛ\*- «Исламское Государство\* Ирака и Леванта»

террористическая организация, деятельность которой запрещена в России). Подобные процессы могут иметь место и в Афганистане. Например, в июне 2022 года около 1100 афганцев погибли в результате землетрясений. Из-за санкций их родственники не могли направить им помощь из-за границы. Это отчаянное положение привело в Афганистане к всплеску зависимости от опиатов. В конечном итоге, эти события могут побудить обедневших людей взять оружие в руки. Чтобы достичь долгосрочных интересов, Афганистан стремится к дипломатическому признанию и сотрудничеству. С Пакистаном отношения Афганистана неоднозначные. Хотя Исламабад помогал талибам, их позиция по региону пуштунов долгое время является источником противоречий. Они не признавали линию Дюранда – границу, предоставленную Британской империей и протянутую на 2600 километров. В настоящее время условия политического взаимодействия между Пакистаном и талибами будут определены в ходе дипломатических переговоров. В свою очередь Китай смягчил позицию по отношению к Кабулу. Изначально Пекин опасался, что возвращение Талибана\* может разжечь в Синьцзяне исламский сепаратизм, но добившись сотрудничества с Талибаном\* в вопросах пограничной безопасности, он перестал тревожиться. После этого Китай увеличил помощь Афганистану в попытке добиться расположения Кабула. Россия также движется в направлении признания, и это в целом поддерживают ее центрально-азиатские партнеры. Основным исключением является Таджикистан из-за опасений за пограничную безопасность и отношения к афганским таджикам. На данный момент в Афганистане преобладает группировка Хаккани (Запрещена В Российской Федерации), которая является полуавтономным и радикально настроенным сектором Талибана\*. Поэтому мирное соглашение между Соединенными Штатами и Кабулом пока что недостижимо. Ликвидация сил безопасности Афганистана наполнила Центральную Азию нелегальным оружием общей стоимостью примерно в 7 миллиардов долларов. При этом Талибан\* заявляет, что он завладел более чем 300 тысячами единиц огнестрельного оружия, 26 тысячами единиц оружия тяжелого калибра и 61 тысячей единиц военной техники. Нищета заставила многих бывших афганских военных продать свое служебное оружие на нелегальных рынках. Добыча ресурсов играет важную роль во внутренней динамике власти в стране. Афганистан обладает большими запасами меди, лития и редкоземельных элементов. Сираджуддин Хаккани, министр внутренних дел и лидер влиятельной группировки Хаккани, стремится монополизировать добывающий сектор для укрепления своего положения в Талибане\*. В Афганистане добывающий сектор воспринимается, скорее, как повод для политических игр, а не как движущая сила экономического развития. Борьба за контроль порождает фракционность, коррупцию и конфликт. Если Хаккани получит полный контроль над добывающим сектором, это может привести к расколу внутри Талибана\*. Возможный хаос, который последует за этим, отпугнет потенциальных инвесторов, которые ищут стабильный инвестиционный климат. Устные соглашения недостаточны, когда речь идет о перспективах добычи и долгосрочных инвестициях в основной капитал. Необходима государственная монополия на насилие и желательное верховенство закона. В Афганистане нет ни того, ни другого. В настоящее время незаконная торговля опийным маком преобладает, и Афганистан производит около четырех пятых мирового объема этой культуры. В таких условиях основные принципы Талибана\* становятся более гибкими. Некогда запрещенное выращивание опийного мака было разрешено и облагалось налогом Талибаном\*. И хотя Вашингтон потратил на искоренение такой торговли 8,5 миллиардов долларов, в 2017 году урожай мака был небывало высок и сформировал около третьей ВВП Афганистана. Несмотря на запрет выращивания опийного мака Талибаном\* в 2022 году, экономические трудности в стране затрудняют его реализацию. В результате Афганистану грозит закрепление статуса наркогосударства. Страны региона, расположенные вдоль старого шелкового пути, могут попытаться стать вратами в Европу. Иран и Турция могут найти свои преимущества в отношениях с Западом, рассматривая возможность либерализации или ужесточения контроля над наркотическими проблемами. В частности, Турция, которая контролирует аэропорт в Кабуле, может играть важную роль. Геополитические возможности в этом регионе могут быть еще более разнообразными, так же как разносторонние и разнообразные национальности людей в нем. Будущее Афганистана еще не определено,

и первые шаги, которые были сделаны, оставляют желать лучшего. Нравится это кому-то или нет, Талибан\* никуда не уйдет и прежде чем станет возможен какой-то прогресс, необходимо осознать этот основной факт. Конфликт длился сорок лет, и в настоящий момент Афганистан разорен. И поскольку люди предпочитают преимущественное положение грабителя, а не ограбленного, узаконенный криминалитет, вероятно, останется, однако выбор все еще есть. Вашингтон может использовать свое влияние для достижения разумных уступок от Талибана\* в обмен на освобождение активов и гуманитарную помощь. В противном случае Афганистан может сорваться в пропасть. Так или иначе, обстоятельства оставляют международное сообщество в состоянии обеспокоенности. Но эта ситуация останется без ответа, потому что мало кто способен заметить, как голодающие объявляют голодовку.

### **Список литературы:**

1. "Modern Afghanistan: A History of Struggle and Survival" – Амин Сайкал;
2. "Afghanistan: A Cultural and Political History" – Томас Барфилд;
3. "Taliban: Militant Islam, Oil and Fundamentalism in Central Asia" – Ахмед Рашид;
4. "Afghanistan: A Military History from Alexander the Great to the War against the Taliban" – Стивен Таннер;
5. "The Wars of Afghanistan: Messianic Terrorism, Tribal Conflicts, and the Failures of Great Powers" – Питер Томсен;
6. "The Great Game: The Struggle for Empire in Central Asia" – Питер Хопкирк.

\* террористическая организация, деятельность которой запрещена в России – прим. ред

## РУБРИКА

## «МЕДИЦИНА И ФАРМАЦЕВТИКА»

ОСОБЕННОСТИ ТУБЕРКУЛЕЗА ЛЕГКИХ У БОЛЬНЫХ,  
ПЕРЕНЕСШИХ ИНФЕКЦИЮ, ВЫЗВАННУЮ COVID-19

**Брциева Милана Руслановна**

студент,  
Северо-Осетинской государственной  
медицинской академии,  
РФ, г. Владикавказ

**Сурхаева Алина Вадимовна**

студент,  
Северо-Осетинской государственной  
медицинской академии,  
РФ, г. Владикавказ

**Аннотация.** Пандемия COVID-19 оказала деструктивное воздействие на проведение противотуберкулезных мероприятий в России-на организацию скрининга, направленного на раннее выявление туберкулеза (ТБ) среди населения. Это привело к потере стабильной динамики и к снижению показателя заболеваемости ТБ – одного из основных индикаторов, характеризующих эпидемическую ситуацию по ТБ в России. **Цель исследования** – анализ динамики заболеваемости ТБ в России в период после пандемии COVID-19 **Результаты.** Во время пандемии выросло число пациентов с распространенными формами ТБ. Эти пациенты долгое время являлись источниками туберкулезной инфекции среди населения и тем самым способствовали росту заболеваемости ТБ, выявленной после пандемии. Восстановление сроков проведения скрининга после пандемии способствуют росту значений показателя заболеваемости ТБ.

**Ключевые слова:** пандемия COVID-19; туберкулез; заболеваемость; скрининг.

Туберкулёз – это инфекционное заболевание, вызываемое микобактериями группы *Mycobacterium tuberculosis complex*. Ежегодно регистрируется около 10 млн новых случаев болезни и порядка 1,4 млн смертей от туберкулёза по всему миру. Это заболевание входит в перечень социально значимых заболеваний и заболеваний, представляющих опасность для окружающих. Как правило, инфекция поражает лёгкие, но может затрагивать и другие органы: суставы, кости, глаза, кожу и нервную систему. [4] Самый частный путь передачи Туберкулёза- воздушно-капельным путем: микобактерии рассеиваются вокруг больного туберкулёзом при кашле, смехе, разговоре и чихании. Есть и другие способы передачи: воздушнопылевой-высохшие на поверхностях капли мокроты и слизи с пылью поднимаются в воздух, откуда и попадают в организм человека; алиментарный- заражение происходит при употреблении в пищу молока или мяса больных животных; контактный- при совместном использовании предметов личной гигиены, посуды и др.; внутриутробный- от больной матери к ребёнку (встречается редко). В мире, по данным ВОЗ, количество умерших от ТБ выросло с 1,4 млн. в 2019 г. до 1,6 млн. в 2021 г. Количество заболевших с 10,3 млн. в 2019 г. до 10,6 млн. в 2022г. [2,3] В 2023 году за 6 месяцев отмечалась высокая заболеваемость. Наибольший прирост числа заболевших на 100 тыс. нас. по сравнению с 2022 г. Регионы с максимальными показателями Республика Тыва с 125 до 269 чел. +144 (+115,2%), Московская область с 625 до 748 чел. +123 (+19,7%), Волгоградская область с 381 до 466 чел.+85 (+22,3%)[2] Причинами роста

численности пациентов может быть связана с несколькими факторами. Первый- это неполное проведение скрининга, направленного на раннее выявление ТБ среди населения во время пандемии. Второй- пациенты с наличием COVID-19 относятся к группе риска возникновения ТБ. Третий- наличие остаточного фиброза в легких, после перенесенной пневмонии. В последней версии № 10 временных клинических рекомендаций Минздрава РФ по профилактике, диагностике и лечению COVID-19 указано, что туберкулез может возникнуть до, одновременно или уже после перенесенного COVID-19. Поэтому первоначально необходимо проводить лабораторные исследования, чтобы исключить туберкулез или предупредить его развитие. У пациентов с пневмонией, вызванной COVID-19, в анализах крови отмечается лейкопения и лимфопения, что можно рассматривать как **фактор риска перехода латентной туберкулезной инфекции в активную** и отнести группу пациентов с COVID19 к группам риска, которым требуется исключение активного туберкулеза и обязательное тестирование на латентную туберкулезную инфекцию во время нахождения в стационаре. То есть, если у человека ТБ в «спящей» стадии, он может перейти в активную, если тяжело переболевает ковид-инфекцией. [1] Часто COVID-19 инфекция сопровождается пневмонией и осложнением в виде фиброза легких. В пораженные легкие возбудителю туберкулеза намного легче внедриться, особенно это актуально для пациентов с поражением легких более 50%. Также одной из главных причин увеличения роста заболеваемости ТБ является приостановка многих диагностических мероприятий, в том числе диспансеризация. А туберкулез легких на начальных стадиях может выявить флюорография, так как клинические проявления чаще всего появляются, когда процесс уже запущен. Для разрешения сложившейся ситуации в России, необходимо принятие некоторых мер профилактики и предупреждения заболевания. **Профилактика** туберкулеза основана, прежде всего, на раннем выявлении людей, инфицированных туберкулезной палочкой, и адекватном их лечении. С этой целью ежегодно используют методы иммунодиагностики. Они оценивают реакцию иммунной системы человека на антигены (специфические белки) микобактерий туберкулёза. Иммунодиагностические тесты могут проводиться *in vivo* и *in vitro*. Термин *in vivo* говорит на проведение исследования на живом организме. Наиболее распространённый тест такого рода – проба Манту (туберкулиновый тест), который позволяет обнаружить факт инфицирования спустя 6-8 недель. Другие методы профилактики: посев мокроты на предмет выявления палочек Коха; Флюорографическое обследование с 15 летнего возраста 1 раз в 2 года, за исключением людей относящихся к «группам риска»; вакцинация БЦЖ, которая способна предотвращать у детей до 80% тяжелых форм туберкулеза. (Вакцинация проводится новорожденных уже в родильном доме.) [2] За исключением вышеупомянутых мер профилактики, необходимо поддержание нормального состояния иммунной системы. Для этого необходимо следить за питанием (в ежедневный рацион должен входить белок-творог, яйца, молочные продукты, витамины), заниматься физической активностью и закаливанием организма.

### Список литературы:

1. <https://ngs.ru/text/health/2021/03/12/69763421/>
2. [https://10.rospotrebnadzor.ru/news/profilaktika\\_infekcionnykh\\_i\\_parazitarnykh\\_zabolevaniy/mery\\_profilaktiki\\_tuberkuleza/](https://10.rospotrebnadzor.ru/news/profilaktika_infekcionnykh_i_parazitarnykh_zabolevaniy/mery_profilaktiki_tuberkuleza/)
3. [https://orentd.orb.ru/upload/uf/6bc/r5ddprn0bgm612smhnqzvkerk99qp2e/Vasileva-28.09.2023-VKS-Minzdrav-\\_5\\_5\\_-.pdf](https://orentd.orb.ru/upload/uf/6bc/r5ddprn0bgm612smhnqzvkerk99qp2e/Vasileva-28.09.2023-VKS-Minzdrav-_5_5_-.pdf)
4. <https://gemotest.ru/info/spravochnik/zabolevaniya/tuberkulyez/>

**РУБРИКА****«ПЕДАГОГИКА»****ИСТОРИЯ ВОЗНИКНОВЕНИЯ ПРОЕКТНОГО МЕТОДА ОБУЧЕНИЯ*****Бобылёва Русалина Андреевна***

*студент,  
Елабужский институт (филиал)  
Казанского Федерального Университета,  
РФ, г. Елабуга*

***Маслова Инга Владимировна***

*научный руководитель,  
д-р. ист. наук, профессор,  
Елабужский институт (филиал)  
Казанского Федерального Университета,  
РФ, г. Елабуга*

Сегодня главным приоритетом становится развитие индивидуальных способностей обучающихся. Безусловно, воспитание свободной личности со своими мыслями и идеями является основополагающей задачей современного образования. Для подобного широкого процесса необходимо использование различных форм и методов обучения, которые бы также отвечали требованиям Федерального государственного стандарта среднего общего образования. Проектная форма обучения одна из таких форм.

Отцом проектного метода можно считать Джона Дьюи. Хотя сам термин «проектный метод» не был придуман, именно Дж. Дьюи заложил его основы в своих трудах по педагогике. Актуальность данного исследования заключается в том, что благодаря идеи Дж. Дьюи и последующим развитием его последователями был создан метод проектного обучения, который стал столь популярен сегодня и является одной из составляющих в подготовке современных специалистов в высшей школе.

Проектное обучение позволяет обучающимся активно работать с материалами, проводить исследования, анализировать источники и делать выводы. Этот метод обучения помогает развивать коммуникативные навыки, работу в команде, принятие решений и реализацию идей.

Структура проекта основана на взглядах Дж. Дьюи (1859-1952) – американского философа и педагога, чьи образовательные идеи делают упор на деятельностное обучение [1, с. 360-366].

Идеи Дж. Дьюи сосредоточены на личном опыте и интересах обучающихся. Он считал, что накопление личного опыта приводит к формированию личности, и выступал за создание «материального образования», основанного на детских интересах и спонтанных переживаниях. По его мнению, обучение должно быть организовано в форме игры и труда, а каждое действие ребенка должно стать орудием познания и открытия. Исследователь считает, что конечной целью образования является формирование способности мыслить, способности к самообучению и способности к саморазвитию.

Автор концепции предложил создать «инструментальную педагогику», которая бы организовала обучение в форме игры и труда Дж. Дьюи верил в важность развития навыков решения проблем, творческих способностей, опыта, самообразования и самосовершенствования. Он также считает, что естественного любопытства и практической познавательной деятельности учащихся достаточно для всестороннего интеллектуального развития и обучения.

Идеи У.Х. Килпатрика, который был последователем Дж. Дьюи, основывались на принципах индивидуализированного обучения, внедрении плановой деятельности и ориентации на практические ситуации [2, с. 197-221]. Он подчеркнул, что программа должна адаптироваться к индивидуальным потребностям обучающихся и процесс обучения должен быть основан на расширении и обогащении индивидуального опыта. Основная идея подхода Программы Килпатрика заключается в том, чтобы погрузить обучающихся в деятельность по их выбору, не ограничиваясь предметными границами.

Проект, по идеям Килпатрику – это любая деятельность, осуществляемая «от души» и с высокой степенью самостоятельности группой детей, объединенных общим интересом.

Идея метода проектов Килпатрика нашла резонанс в российской образовательной практике и была успешно применена в образовательном процессе. Такой подход к обучению подчеркивает важность автономии обучающихся, личной заинтересованности и активного участия в процессе обучения. Важным аспектом является обучение с использованием жизненных ситуаций, что способствует более глубокому пониманию и практическому применению материала.

Идеи проектного подхода Килпатрика оказали значительное влияние на образовательную мысль не только в США, но и в других странах, в том числе в России. Такой подход стал одним из основных элементов современной концепции персонализированного образования, делающей упор на развитие личности, самостоятельность и инициативу обучающихся [3, с. 25-30].

В 1920-е годы в российское школьное образование внедряется метод проектов и его форма – план Дальтона. Учителя стремились воспитать у своих обучающихся творческую спонтанность, и метод проектов был инструментом достижения этой цели. Подобной проектной концепции придерживались многие наши соотечественники, включая педагогов-исследователей Н.А. Алексеева [4], Е.С. Полат [5], Г.К. Селевко [6].

Однако современные историки образования считают, что использование проектного подхода 1920-х годов было неприемлемо с точки зрения качества образования из-за отсутствия квалифицированных учителей, неразвитости методов проектной работы и высокого давления. Качество образования было поставлено под угрозу другими методами обучения. В 1931 году новая большевистская резолюция заявила, что проекты не способствуют приобретению обучающимся глубоких теоретических знаний. Критика проектной системы возникла только в середине 1980-х годов.

В настоящее время проектный подход является одним из самых популярных в мире, поскольку он сочетает в себе теоретические знания и практические приложения, позволяя обучающимся сотрудничать для решения реальных проблем. Первоначально он был создан как концепция гуманитарного образования и стал неотъемлемой частью структурированной системы образования. Он стимулирует интерес учащихся к конкретным вопросам, требующим конкретных знаний, развивает у них способность применять знания на практике посредством проектной деятельности и способствует развитию критического мышления [7, с. 134].

Таким образом, проектная деятельность в образовании имеет долгую историю развития, начиная с конца XIX века. Главные итоги истории развития проектной деятельности связаны с ее успешным применением в образовании. Проекты помогают учащимся не только усваивать знания, но и применять их на практике, решать реальные проблемы, развивать коммуникативные и организационные навыки. Кроме того, проектная деятельность способствует индивидуализации обучения, учитывая интересы и потребности каждого учащегося.

Важно отметить, что развитие проектной деятельности не стоит на месте. Современные технологии позволяют создавать интерактивные проекты, использовать виртуальную реальность и другие инновационные методы обучения. Это открывает новые возможности для развития проектной деятельности в образовании и повышения ее эффективности.

**Список литературы:**

1. Томина Е.Ф. Педагогические идеи Джона Дьюи: история и современность // Вестник Оренбургского государственного университета. – 2011. – №. 2 (121). – 375 с.
2. Краснов Ю.Э. Современные дискуссии по проблеме «Метод проектов» // Метод проектов. Серия «Современные технологии университетского образования». – 2003. – №. 2. – 578 с.
3. Ступницкая М.А. Новые педагогические технологии. Учимся работать над проектами. – Ярославль: Академия развития, 2008. Тарасова И.П. Метод проектов в образовательном учреждении // Приложение к журналу «Профессиональное образование». – 2004. – № 12. – 255 с.
4. Алексеева Н.А., Головская Т.Г. Реализация системно-деятельностного подхода во внеурочной работе через проектную деятельность обучающихся с ограниченными возможностями здоровья // Современная педагогика. 2015. № 9 [Электронный ресурс]. URL: <https://pedagogika.snauka.ru/2015/09/4878> (дата обращения: 25.03.2024).
5. Полат Е.С. Новые педагогические информационные технологии / Е.С. Полат, М.Ю. Бухаркина, М.В. Моисеева, А.Е. Петров. – М.: Академия, 2008. – 272 с.
6. Селевко, Г.К. Энциклопедия образовательных технологий [Текст] / Г.К. Селевко : в 2т. – Т.1. – М. : НИИ школьных технологий, 2006.
7. Голуб Г.Б. Метод проектов – технология компетентностно-ориентированного образования: Метод. пособие для педагогов-руководителей проектов учащихся основной школы/ Г.Б. Голуб, Е.А. Перелыгина, О.В. Чуракова. Самара: Учебная литература, Издательский дом «Федоров», 2006. – 176 с.

## **ИННОВАЦИОННАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ В ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ УЧРЕЖДЕНИЯХ**

**Волкова Александра Викторовна**

*магистрант,*

*Государственное образовательное учреждение  
высшего образования Московской области*

*Государственный социально-гуманитарный университет,  
РФ, г.о. Коломна*

**Волков Дмитрий Александрович**

*магистрант,*

*Государственное образовательное учреждение  
высшего образования Московской области*

*Государственный социально-гуманитарный университет,  
РФ, г.о. Коломна*

**Кадыкова Мария Николаевна**

*научный руководитель, канд. ист. наук,*

*Государственное образовательное учреждение  
высшего образования Московской области*

*Государственный социально-гуманитарный университет,  
РФ, г.о. Коломна*

Инновационная деятельность в образовательных учреждениях является ключевым фактором для качественного образования в современном обществе и государстве. Педагогический коллектив должен быть способен внедрять инновации в образовательный процесс, чтобы соответствовать высоким требованиям современности.

Для успешной реализации инновационной деятельности необходимы постоянное развитие педагогов и создание эффективной системы методической работы. В нашем университете инновации проводятся в рамках научно-исследовательской и проектно-экспериментальной деятельности. Поставленные задачи включают в себя разработку новых методов взаимодействия преподавателей и учащихся, стимулирование творческого потенциала студентов, развитие учебно-исследовательской деятельности с практическим уклоном.

Основной упор делается на развитие творческих навыков студентов, повышение конкурентоспособности и мобильности будущих специалистов. Также важным аспектом является передача опыта и знаний через систему взаимообучения и методической работы. Учреждениям образования необходимо постоянно совершенствовать свои методы и подходы для обеспечения качественного образовательного процесса.

Программы инновационного развития образовательных учреждений в основном ориентированы на

- обновление содержания и методического обеспечения образовательных программ;
- развитие ресурсного обеспечения образовательной деятельности;
- создание современной системы мониторинга качества образования и повышения квалификации; – развитие современной системы мониторинга качества образования и повышения квалификации;
- развитие системы непрерывного образования, повышения квалификации и переподготовки специалистов;
- формирование характера и развитие будущих специалистов в процессе профессиональной дифференциации.

Инновационные образовательные процессы обеспечивают педагогическое проектирование качественной системы профессионального образования преподавателей и студентов.

Мониторинг преподавания в инновационном режиме свидетельствует о необходимости поиска новых, нестандартных решений новых проблем в деятельности профессорско-преподавательского состава вуза и о возрастающей потребности в данной методологической культуре в области педагогического проектирования.

Педагогические и административные работники университета заинтересованы в исследовательской деятельности и работают в инновационном режиме. Они используют эффективные инструменты для организации инновационной деятельности и эффективного развития качественных изменений в образовательном процессе.

Одним из приоритетных направлений организации инновационной деятельности в университете является участие преподавателей и студентов в исследовательской деятельности.

Сегодня в университете решаются задачи, связанные с активизацией профессиональной адаптации личности и формированием профессиональной мобильности в современной производственной ситуации. Ведь деятельность будущих специалистов в условиях конкуренции требует развития навыков экспериментальной работы.

В аудиториях и лабораториях специальных дисциплин ежегодно определяется тема экспериментальной работы, которая проводится с участием студентов. Материалы о лучших экспериментальных работах студентов представляются преподавателями университета на научно-практических конференциях, семинарах и симпозиумах.

Введение исследовательского компонента в различные формы учебной деятельности и вовлечение студентов в различные виды деятельности являются эффективными средствами, способствующими формированию интеллектуально-познавательной активности студентов и развитию творческого потенциала будущих специалистов.

Изучение эффективности деятельности педагогов по формированию исследовательских способностей учащихся показывает, что работа в этом направлении ведется ежегодно и количество учащихся, желающих развивать свои исследовательские способности, не уменьшается вместе с количеством работающих с ними педагогов. Ученики развивают определенные компетенции, такие как умение работать с рекомендованной литературой как основой для научных исследований, критически осмысливать материал в книгах, то есть самостоятельно сравнивать понятия и явления и делать собственные выводы, а также четко и ясно выражать свои мысли. Широкое использование инноваций способствует качественному усвоению материала, формированию ключевых и профессиональных компетенций, развитию творческих способностей личности учащихся.

Самостоятельная деятельность преподавателей в школе носит преимущественно научно-методический характер с акцентом на изучение и обобщение передового опыта с целью поиска новых путей, форм и средств организации учебного процесса, совершенствования содержания и методов обучения, разработки новых современных образовательных технологий. В результате этой деятельности преподаватели овладевают современными методиками и технологиями обучения, пишут научные статьи и публикации из собственного инновационного опыта, участвуют в научно-практических конференциях, организуют конкурсы профессионального мастерства и мастер-классы для других преподавателей. Показатели деятельности педагогов свидетельствуют о творческом потенциале, творческом росте и достаточно высоком уровне профессиональной компетентности в вопросах инновационной деятельности, которые ранее вызвали затруднения: использование новых педагогических технологий в работе с учащимися, нестандартные формы обучения, индивидуально-ориентированный подход к обучению и воспитанию и др. Результаты методической работы подтверждают стремление педагогов открыто делиться своими педагогическими находками и достижениями с коллегами, отражают высокий профессиональный и методический уровень, стимулируют дальнейший творческий поиск, педагогическое саморазвитие и т.д.

Результаты такой методической работы подтверждают стремление педагогов открыто делиться своими педагогическими находками и результатами с коллегами, отражают высокий профессиональный и методический уровень, стимулируют дальнейший творческий поиск, педагогическое самосовершенствование, расширение спектра инновационной деятельности и т.д.

Педагогическая инноватика свидетельствует о творческом потенциале педагогического коллектива и его готовности работать в режиме развития.

**Список литературы:**

1. Колыхматов В.И. Профессиональное развитие педагога в условиях цифровизации образования: учеб-метод. пособие – СПб.: ГАОУ ДПО «ЛОИРО», 2020. – 135 с.

## К ВОПРОСУ О СРЕДСТВАХ ВЫРАЖЕНИЯ НЕРЕАЛЬНОГО ДЕЙСТВИЯ В АНГЛИЙСКОМ ЯЗЫКЕ

**Казимова Шынарай Дастанбеккызы**

*магистрант*

*Кокшетауского университета*

*имени Абая Мырзахметова,*

*Казахстан, г. Кокшетау*

**Жумагулова Н.С.**

*научный руководитель,*

*канд. пед. наук, доцент*

*Кокшетауского университета*

*имени Абая Мырзахметова*

*Казахстан, г. Кокшетау*

Язык является не только средством коммуникации, но и отражает культурные, социальные и психологические особенности общества. Одним из важных аспектов языковой системы является способность выражения множества различных типов значений, включая нереальные действия. Понимание и свободное использование средств выражения нереальности в языке требует особого внимания и изучения, особенно при переводе между языками разных стран и народов.

Маслов Ю.С. определяет аспект обучения следующим образом [2] : «Аспект обучения – язык в рамках видовых категорий и всех связанных с ними явлений функционально-семантическая аспектная категория»

Развитие – это суть живого языка, поскольку новые изобретения требуют новых слов, иностранные влияния придают жизнь словарному запасу, а социальные изменения дают людям больше удовольствия от написания длинных строк и коммуникации в целом. Ученые, копировавшие средневековые тексты, для экономии времени изобрели краткие формы, которые были переведены на язык в виде мозаики из таких слов, как, как ни странно, *medieval*, которые мы сейчас считаем древними [2, 114–128]. В наше время из-за отправки электронных писем и текстовых сообщений произошли великие революции, и кто знает: стандартный словарь 2028 года также может содержать слова, не входящие в наше современное понимание, но что касается нереальных действий?

Согласно Гуревич В.В. [1] сослагательное наклонение в грамматике является формой, которая выражает нереальные действия, гипотетические ситуации или условия. Оно используется для выражения пожеланий, предположений, сомнений и условий. В русском и английском языках сослагательное наклонение выражается по-разному, как по определенным грамматическим признакам, так и по смысловой нагрузке.

Выражение нереальных действий является фундаментальным аспектом языка в различных языковых системах. В английском языке средства выражения нереальности довольно разнообразны, включая грамматические конструкции, модальные глаголы и смысловые нюансы. Понимание теоретических основ того, как английский язык объясняет нереалистичные действия, обеспечивает важную основу для изучения особенностей перевода на русский язык.

История возникновения необходимости переводов показывает, что в сознании людей восемнадцатого века, носивших ярлыки, существует множество правил, которые, опасаясь за состояние английского языка, решили ввести в него грамматическую систему, которая исправляла бы его должным образом: к сожалению для нас, ученые были экспертами по древнегреческому и латыни, а не по схожему немецкому языку, – поэтому они навязали множество латинских правил, которые не слишком удобно сочетались с английским, создавая тем самым всевозможные осложнения набора [5, 22-24]. Таким образом, для понимания и перевода нереальных действий с английского на русский язык, мы прибегли к истории, чтобы ясно

видеть происхождение и особенности языка. В 1762 году оксфордский профессор Роберт Лоут (Robert Lowth) создал нормативный текст под названием «Краткое введение в английскую грамматику» публикацию, которая оказала на него такое влияние, что стала доминировать в преподавании грамматики в двадцатом веке [3, 45–67]. В древнеанглийском языке сослагательное наклонение выражалось склонениями глаголов и использовалось в различных контекстах, включая пожелания, команды и сослагательные утверждения. Однако со временем использование сослагательного наклонения уменьшилось и теперь оно в основном выражается через вспомогательные глаголы и конкретные конструкции. На данный момент сослагательное наклонение в английском языке – это грамматическая особенность, используемая для выражения гипотетических ситуаций, пожеланий или предложений. Для него характерны определенные глагольные формы или структуры, которые выражают неопределенность, возможность или неосуществимость. Исторически сослагательное наклонение в английском языке развилось из древнеанглийского и среднеанглийского, где оно было более заметным и имело различные глагольные формы. Одно из основных применений сослагательного наклонения в английском языке – в условных предложениях, где оно выражает гипотетические или нереальные ситуации.

Например:

«Если бы я был солнцем, я бы светил чаще». (Здесь «был» стоит в сослагательном наклонении, указывая на нереальное состояние.)

Сослагательное наклонение также часто используется в формальных или вежливых выражениях, пожеланиях и предложениях.

Например:

– «I suggest that she arrive early.» (В этом предложении «arrive» стоит в сослагательном наклонении, обозначающем внушение или внушение.)

Хотя его использование в современном английском языке сокращается, сослагательное наклонение по-прежнему играет роль в передаче нюансов значения и вежливости в определенных контекстах. Его исторические корни в языке подчеркивают его важность для понимания старых текстов и художественных произведений. Хотя сослагательное наклонение может показаться тонким в современном английском языке, его присутствие добавляет глубины и богатства выразительным возможностям языка. В русском языке сослагательное наклонение обычно образуется с помощью специальных форм глаголов и слов или фраз, указывающих на условия или сомнения [1, 230–235].

Например:

"Пусть он уйдет" (глагол "уйдет" выражает сослагательное наклонение).

"Если бы я был богат, я бы купил этот дом" (глагол "был" и "купил" выражают сослагательное наклонение).

В английском языке сослагательное наклонение также имеет свои особенности. Обычно оно образуется с помощью глагольных форм и вспомогательных слов, таких как "would", "could", "should", "might" и т.д.

Например:

"If you were me, you would call her now?" ("were" и "would call" выражают сослагательное наклонение).

"I wish you were here" ("were" выражает сослагательное наклонение).

Сравнивая эти два языка, можно отметить, что в русском языке сослагательное наклонение часто выражается с помощью форм глаголов и специальных слов, тогда как в английском языке это часто делается с использованием вспомогательных слов и временных форм. Однако оба языка имеют свои собственные тонкости и правила использования сослагательного наклонения.

Существует множество теорий, описывающих суть перевода. Дуглас Робинсон (1997) утверждает, что перевод – это процесс, который происходит как внутри языка, так и за его границами. Это означает, что перевод – это акт манипулирования языком [5, 40–42]. Как четко и правильно будет передано сообщение, зависит от того, как переводчик воплощает язык в

процессе перевода. Другими словами, по словам Джулианны Дом, перевод – это процесс замены текста с одного языка (исходного) на текст другого языка (целевого). Первоначальный текст автономен, в то время как второй текст представляет собой особенную, производную версию, заменяющую оригинал. Важно отметить, что тексты при этом должны быть эквивалентными. Однако концепция эквивалентности не так проста. Это подразумевает, что перевод является посредником между языками, обществами и литературами, позволяя преодолевать языковые и культурные барьеры [5, 55–67]. Таким образом, перевод – это процесс замены исходного языка на целевой, а также взаимопонимания между этими языками. При переводе мы не только изучаем язык, но и, что важно отметить – его культуру. В этом контексте требуется обратить внимание на пунктуацию, которая играет решающую роль в переводе между иностранными языками, поскольку она служит для передачи смысла, уточнения синтаксиса и сохранения целостности исходного сообщения.

Исследование позволило выявить разнообразные средства выражения нереального действия в английском языке, такие как модальные глаголы, условные предложения и сослагательное наклонение. Каждый из этих механизмов имеет свои правила и контексты использования, которые необходимо учитывать при их переводе на русский язык. Также были приведены примеры древнего английского, которые внесли свои корректировки в нынешнее состояние английской грамматики, что позволяет нашему поколению более углублённо узнать подводные камни языка. Таким образом исследование пришло к тому, что перевод не накладывается на другой язык, он не совпадает по синтаксической структуре. Важно учитывать смысловое совпадение и правильную передачу мыслей автора, что включает в себя и культурные особенности перевода.

#### **Список литературы:**

1. Гуревич, В.В. Теоретическая грамматика английского языка : учеб. пособие / В.В. Гуревич. – М.: Флинта, 2001. – 268 с.
2. Маслов Ю.С. Введение в языкознание / 1987. – 65 с.
3. Мальцевская, Т.Н. Сборник упражнений по переводу гуманитарных текстов с английского языка на русский / Т.Н. Мальцевская. – Л.: «Наука. Ленинград. отд-ние», 1970. – 214 с.
4. Newmark, Peter. Approaches to Translation. – New York: Pergamon Press, 1981. – 206 p.
5. Робинсон Дуглас. Как стать переводчиком / 1997, – 29 с.

## К ВОПРОСУ О СРЕДСТВАХ ВЫРАЖЕНИЯ НЕРЕАЛЬНОГО ДЕЙСТВИЯ В АНГЛИЙСКОМ ЯЗЫКЕ И ИХ ПЕРЕВОДЕ

**Казимова Шынарай Дастанбеккызы**

магистрант

Кокшетауского университета

имени Абая Мырзахметова,

Казахстан, г. Кокшетау

**Жумагулова Наталья Станиславовна**

научный руководитель,

канд. пед. наук, доцент,

Кокшетауского университета

имени Абая Мырзахметова,

Казахстан, г. Кокшетау

Язык является не только средством коммуникации, но и отражает культурные, социальные и психологические особенности общества. Одним из важных аспектов языковой системы является способность выражения множества различных типов значений, включая нереальные действия. Понимание и свободное использование средств выражения нереальности в языке требует особого внимания и изучения, особенно при переводе между языками разных стран и народов.

Маслов Ю.С. определяет аспект обучения следующим образом [2]: «Аспект обучения – язык в рамках видовых категорий и всех связанных с ними явлений функционально-семантическая аспектная категория»

Развитие – это суть живого языка, поскольку новые изобретения требуют новых слов, иностранные влияния придают жизнь словарному запасу, а социальные изменения дают людям больше удовольствия от написания длинных строк и коммуникации в целом. Ученые, копировавшие средневековые тексты, для экономии времени изобрели краткие формы, которые были переведены на язык в виде мозаики из таких слов, как, как ни странно, *medieval*, которые мы сейчас считаем древними [2, с.114–128]. В наше время из-за отправки электронных писем и текстовых сообщений произошли великие революции, и кто знает: стандартный словарь 2028 года также может содержать слова, не входящие в наше современное понимание, но что касательно нереальных действий?

Согласно Гуревич В.В. [1], сослагательное наклонение в грамматике является формой, которая выражает нереальные действия, гипотетические ситуации или условия. Оно используется для выражения пожеланий, предположений, сомнений и условий. В русском и английском языках сослагательное наклонение выражается по-разному, как по определенным грамматическим признакам, так и по смысловой нагрузке.

Выражение нереальных действий является фундаментальным аспектом языка в различных языковых системах. В английском языке средства выражения нереальности довольно разнообразны, включая грамматические конструкции, модальные глаголы и смысловые нюансы. Понимание теоретических основ того, как английский язык объясняет нереалистичные действия, обеспечивает важную основу для изучения особенностей перевода на русский язык.

История возникновения необходимости переводов показывает, что в сознании людей восемнадцатого века, носивших ярлыки, существует множество правил, которые, опасаясь за состояние английского языка, решили ввести в него грамматическую систему, которая исправляла бы его должным образом: к сожалению для нас, ученые были экспертами по древнегреческому и латыни, а не по схожему немецкому языку, – поэтому они навязали множество латинских правил, которые не слишком удобно сочетались с английским, создавая тем самым всевозможные осложнения набора [5, с. 22-24].

Для понимания и адекватного перевода нереальных действий с английского на русский язык необходимо знание истории языка, этапов его развития, в частности, грамматики. В 1762 году оксфордский профессор Роберт Лоут создал нормативный текст под названием «Краткое введение в английскую грамматику». Этот учебник стал главным в преподавании не только английской грамматики, но и английского языка в целом в течение двух столетий [3, с. 45–67].

В древнеанглийском языке сослагательное наклонение выражалось склонениями глаголов и использовалось в различных контекстах, включая пожелания, команды и сослагательные утверждения. Однако со временем использование сослагательного наклонения уменьшилось и теперь оно в основном выражается через вспомогательные глаголы и конкретные конструкции. На данный момент сослагательное наклонение в английском языке – это грамматическая особенность, используемая для выражения гипотетических ситуаций, пожеланий или предложений. Для него характерны определенные глагольные формы или структуры, которые выражают неопределенность, возможность или неосуществимость.

Исторически сослагательное наклонение в английском языке развилось из древнеанглийского и среднеанглийского, где оно было более заметным и имело различные глагольные формы. Одно из основных применений сослагательного наклонения в английском языке – в условных предложениях, где оно выражает гипотетические или нереальные ситуации.

Например:

«*If I were the sun, I would shine more often.*» – «Если бы я был солнцем, я бы светил чаще». (Здесь «был» стоит в сослагательном наклонении, указывая на нереальное состояние «were»).

Сослагательное наклонение также часто используется в формальных или вежливых выражениях, пожеланиях и предложениях.

Например:

– «*I suggest that she arrive early.*» (В этом предложении «arrive» стоит в сослагательном наклонении, обозначающем внушение или внушение.)

Хотя его использование в современном английском языке сокращается, сослагательное наклонение по-прежнему играет роль в передаче нюансов значения и вежливости в определенных контекстах. Его исторические корни в языке подчеркивают его важность для понимания старых текстов и художественных произведений. Хотя сослагательное наклонение может показаться тонким в современном английском языке, его присутствие добавляет глубины и богатства выразительным возможностям языка. В русском языке сослагательное наклонение обычно образуется с помощью специальных форм глаголов и слов или фраз, указывающих на условия или сомнения [1, с.230–235].

Например:

«*Пусть он уйдет*» (глагол «уйдет» выражает сослагательное наклонение).

(глагол «был» и «вышла» выражают сослагательное наклонение).

В английском языке сослагательное наклонение также имеет свои особенности. Обычно оно образуется с помощью глагольных форм и вспомогательных слов, таких как «would», «could», «should», «might» и т.д.

Например:

«*If you were me, you would call her now?*» («were» и «would call» выражают сослагательное наклонение).

«*I wish you were here*» («were» выражает сослагательное наклонение).

Сравнивая эти два языка, можно отметить, что в русском языке сослагательное наклонение часто выражается с помощью форм глаголов и специальных слов, тогда как в английском языке это часто делается с использованием вспомогательных слов и временных форм. В то же время оба языка имеют свои тонкости и правила использования сослагательного наклонения.

Существует множество теорий, описывающих процесс перевода с одного языка на другой. Д. Робинсон утверждает, что перевод – это процесс, который происходит как внутри языка, так и за его границами. Это означает, что перевод – это акт манипулирования языком [5, с. 40–42]. Насколько четко и правильно будет передано сообщение, зависит от того, как переводчик воплощает язык в процессе перевода. Другими словами, по словам Д. Дом,

перевод – это процесс замены текста с одного языка (исходного) на текст другого языка (целевого). Первоначальный текст автономен, в то время как второй текст представляет собой особенную, производную версию, заменяющую оригинал. Важно отметить, что тексты при этом должны быть эквивалентными. Однако концепция эквивалентности не так проста. Это подразумевает, что перевод является посредником между языками, обществами и литературами, позволяя преодолевать языковые и культурные барьеры [5, с. 55–67].

Таким образом, перевод – это процесс замены исходного языка на целевой для достижения взаимопонимания между этими языками. При переводе мы не только изучаем язык, но и, что важно отметить – его культуру. В этом контексте требуется обратить внимание на пунктуацию, которая играет решающую роль в переводе между иностранными языками, поскольку она служит для передачи смысла, уточнения синтаксиса и сохранения целостности исходного сообщения.

Исследование позволило выявить разнообразные средства выражения нереального действия в английском языке, такие как модальные глаголы, условные предложения и сослагательное наклонение. Каждый из этих механизмов имеет свои правила и контексты использования, которые необходимо учитывать при их переводе на русский язык. Древнеанглийский язык оказал определенное воздействие на состояние современной английской грамматики, что нашло свое отражение в способах выражения нереальных действий. Перевод – это передача смыслов различными способами, поскольку синтаксические структуры английского и русского языков различны. При переводе важно учитывать смысловое совпадение и адекватную передачу авторской интенции в другую культуру.

#### **Список литературы:**

1. Гуревич, В.В. Теоретическая грамматика английского языка : учеб. пособие / В.В. Гуревич. – М.: Флинта, 2001. – 268 с.
2. Маслов Ю.С. Введение в языкознание / 1987. – 65 с.
3. Мальцевская, Т.Н. Сборник упражнений по переводу гуманитарных текстов с английского языка на русский / Т.Н. Мальчевская. – Л.: «Наука. Ленинград. отд-ние», 1970. – 214 с.
4. Newmark, Peter. Approaches to Translation. – New York: Pergamon Press, 1981. – 206 p.
5. Робинсон Дуглас. Как стать переводчиком / 1997, – 29 с.

## РУБРИКА

### «ПСИХОЛОГИЯ»

#### ВЛИЯНИЕ ПСИХОЭМОЦИОНАЛЬНОГО СОСТОЯНИЯ МАТЕРИ НА РЕБЕНКА С ОВЗ

*Гоева Анастасия Дмитриевна*

*магистрант,*

*Московский городской педагогический университет,*

*РФ, г. Москва*

Исследования в области психологии показывают, что появление в семье ребенка с особыми потребностями может оказывать глубокое влияние на личностные характеристики и эмоциональное состояние матери. Родительский опыт, пронизанный повышенными требованиями и уникальными вызовами, может привести к изменениям в системе ценностей и восприятии собственной жизни. Некоторые матери могут испытывать повышенный уровень тревоги, депрессивные состояния, эмоциональную лабильность и физиологические стрессы, которые могут усугубляться отсутствием адекватной поддержки и ресурсов. В крайних случаях это может привести к развитию суицидальных мыслей и намерений, серьезно ухудшая качество жизни как матери, так и всей семьи [3].

В свою очередь, психологическое здоровье матери играет ключевую роль в обеспечении благоприятной среды для роста и развития ребенка с ограниченными возможностями здоровья. Эмоциональная поддержка и позитивное отношение матери могут способствовать улучшению самочувствия ребенка, его социальной адаптации и общему развитию [2, с. 10].

Важно подчеркнуть, что психолого-педагогическая поддержка может сыграть решающую роль в улучшении благополучия не только матерей, но и их детей, помочь матерям находить личностные ресурсы для эффективного родительства.

В нашем исследовании принимали участие 20 детей старшего дошкольного возраста с ОВЗ, чьи матери проходили тренинговую программу для улучшения психоэмоционального состояния. По итогам тренинговой работы 90% участников (18 человек) отметили данный вариант психолого-педагогической помощи как высокоэффективный.

Нашей целью являлось изучение влияния психоэмоционального состояния матерей на детей. Для диагностики детско-родительских отношений была использована методика «Рисунков семьи» [1]. Методика предлагалась детям до тренинговой работы с родителями и после.

По результатам методики «Рисунок семьи» до начала тренинговой работы с родителями у детей были получены следующие результаты. Говоря о составе семьи, важно отметить, что 70% детей (14 человек) забыли нарисовать всех членов семьи – на рисунках в равной степени отсутствовали как мама/папа, так и сиблинги; 5% детей (1 человек) нарисовал вместо семьи разных животных; 10% детей (2 человека) не нарисовали себя; 5% детей (1 человек) нарисовал не относящихся в семье взрослых людей. Первым человеком на рисунке 40% детей (8 человек) изобразили фигуру матери, 35% детей (7 человек) изобразили первым себя, 15% детей (3 человека) первым нарисовали отца и 10% детей (2 человека) первым отобразили сиблинга.

Отражая характер рисунка, стоит отметить о выраженной схематичности и незаконченности рисунка матери у 20% детей (4 человека), отца у 10% детей (2 человека), что говорит о негативном отношении к члену семьи. Ненатурально маленькими отразили себя 40% детей (8 человек). При этом отсутствие декорирования и использование разнообразных цветов для изображения семьи наблюдалось у 60% детей (12 человек).

После проведения методики дети отвечали на следующие вопросы:

- Скажи, кто тут нарисован?

- Где они находятся?
- Что они делают? Кто это придумал?
- Им весело или скучно? Почему?
- Кто из нарисованных людей самый счастливый? Почему?
- Кто из них самый несчастный? Почему?

На вопрос чем занимаются члены семьи 60% детей (12 человек) сообщили, что они стоят/ничего не делают. 40% детей (8 человек) сказали, что семье скучно. Самым несчастным членом семьи у 20% детей (4 человека) был сам ребенок, 10% детей (2 ребенка) была мама.

После прохождения тренинга родителями у детей была повторно проведена методика «Рисунок семьи». Были отмечены следующие изменения: при изображении состава семьи снизилось количество детей, которые рисовали не всех членов семьи 45% детей (9 человек). При этом 100% детей (20 человек) нарисовали себя.

Отражая характер рисунка, стоит отметить о снижении схематичности и незаконченности рисунка матери у 10% детей (2 человека), отсутствии изменений у отца у 10% детей (2 человека). Размер фигур в рисунках у большинства фигур гармоничный. Ненатурально маленькими отразили себя лишь 25% детей (5 человек). При этом улучшен общий вид рисунков у 65% детей (13 человек) – отмечается применение украшений и обилия разных цветов с акцентом на деталях; дети с большим удовольствием изображают членов семьи и рассказывают о том, что происходит на рисунке.

Таким образом, показано влияние психоэмоционального состояния матери на ребенка с ОВЗ в виде улучшения ситуации детско-родительских отношений на примере методики «Рисунок семьи».

### **Список литературы:**

1. Гребень Н.Ф. Психологические тесты для профессионалов. – Мн.: Современ. школа, 2007. – 496с.
2. Ипполитова Е.А., Кроян Г.Ф. Проблемы планирования будущей семейной жизни матерей, воспитывающих детей с ограниченными возможностями здоровья // Человеческий капитал. 2017. № 10 (106). С. 9-14.
3. Ткачева В.В. Семья ребенка с ограниченными возможностями здоровья: диагностика и консультирование. – М.: Национальный книжный центр, 2014. – 160 с.

## ПСИХОЛОГО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ ДЕТЕРМИНАНТЫ РАЗВИТИЯ САМОВОСПРИЯТИЯ РЕБЕНКА

**Кулиш Дарья Викторовна**

студент,

Орский гуманитарно-технологический институт

(филиал) Оренбургского государственного университета,

РФ, г. Орск

**Мантрова Мария Сергеевна**

научный руководитель, канд. пед. наук,

Орский гуманитарно-технологический институт (филиал)

Оренбургского государственного университета,

РФ, г. Орск

**Аннотация.** Данная статья посвящена проблеме психолого-педагогических детерминантов развития самовосприятия ребенка. По результатам экспериментального исследования определены психолого-педагогические детерминанты развития самовосприятия ребенка.

**Ключевые слова:** детерминанты, самовосприятие, самосознание, самооценка.

Психолого-педагогические детерминанты развития самовосприятия ребенка являются ключевым аспектом формирования личности в детском возрасте. В процессе взаимодействия с окружающей средой, включая семью, детский сад, школу и общество в целом, ребенок формирует представление о себе, своих способностях, достоинствах и недостатках. Психологический комфорт и успешное приспособление к социуму напрямую зависят от того, каким образом ребенок воспринимает самого себя. Психолого-педагогические детерминанты играют важную роль в этом процессе, представляя собой комплексный набор факторов, которые оказывают влияние на формирование и развитие самовосприятия у детей.

Вот мой пересказ текста с добавлением новой информации по теме развития самосознания у детей младшего школьного возраста:

Развитие самосознания – важнейший этап становления личности ребенка, который протекает особенно интенсивно в период обучения в начальной школе. В этом возрасте дети постепенно начинают более критично и требовательно относиться к себе и своим достижениям.

Первоклассники обычно склонны слишком позитивно оценивать свою успеваемость, приписывая неудачи исключительно внешним факторам. Однако уже во 2-3 классах ученики становятся более самокритичными, замечая и анализируя не только успехи, но и собственные промахи в учебе. Их самооценка перерастает из ситуативной в более обобщенную и независимую.

Если в 1 классе дети почти полностью полагаются на мнение учителя и родителей при оценке своей работы, то со временем они обретают способность судить о своих достижениях более самостоятельно и критически относиться даже к оценкам педагога. Становясь устойчивой, самооценка начинает выполнять роль ключевого мотиватора деятельности младшего школьника.

Следует отметить, что самосознание формируется под влиянием как социальных (оценки окружающих, культурная среда), так и биологических (врожденные задатки, физическое состояние) факторов, которые неразрывно связаны и действуют в единстве. Поэтому для гармоничного развития личности ребенка и успешного формирования его самосознания требуется создание специальных психолого-педагогических условий.

Прежде всего, это оптимизация родительско-детских отношений, атмосферы любви, уважения и бережного отношения к индивидуальности каждого ребенка в семье. Немаловажную роль играет also построение адекватного стиля взаимодействия с учениками в школе, учитывающего возрастные особенности детей и способствующего развитию их самостоятельности и критического мышления.

Кроме того, целесообразно проведение специальных тренингов и упражнений, направленных на формирование адекватной самооценки, уверенности в себе, осознание своих сильных и слабых сторон. Работа в данном направлении должна вестись совместно педагогами и психологами в тесном контакте с родителями. Создание благоприятных условий окажет существенное влияние на становление гармоничной личности ребенка с развитым самосознанием на данном возрастном этапе.

Этим и определяется актуальность нашего исследования.

С целью изучения развития самовосприятия ребенка нами было проведено экспериментальное исследование, на базе Муниципального дошкольного образовательного автономного учреждения «Центр развития ребенка – детский сад № 56 «Надежда». Орск". В исследование принимали участие 20 дошкольников в возрасте 6-7 лет.

Объектом исследования стало самовосприятие детей дошкольного возраста. Изучение уровня самовосприятия осуществлялось с использованием следующих методик: модифицированная методика «МЭДОС» (Р.В. Овчарова); методика «Лесенка»; методика диагностики самооценки Дембо-Рубинштейн в модификации А.М. Прихожан.

Полученные результаты свидетельствуют, что общий уровень развития самовосприятия у детей средний, у 4 испытуемых (20%) -высокий уровень самовосприятия, у 14 испытуемых (70%) – средний уровень самовосприятия и только у 2 испытуемых (10%) – низкий уровень самовосприятия.

Таким образом, результаты констатирующего этапа свидетельствуют о необходимости проведения развивающе-коррекционной работы. Содержание развивающе-коррекционной работы разрабатывалось с учетом специфики детей дошкольного возраста [2].

Целью формирующего эксперимента явилась разработка и реализация программы с детьми дошкольного возраста, направленная на развитие самовосприятия.

Развивающе-коррекционная работа с детьми включала разностороннюю деятельность.

Целью контрольного этапа являлось выявление эффективности реализованной системы работы, направленной на оптимизацию развития самовосприятия детей. Для реализации данной цели нами были проведены те же методики, что и на констатирующем этапе нашего исследования.

Таким образом, в ходе исследования мы смогли проследить динамику развития самовосприятия у детей 6-7 лет. В ходе предложенной развивающе-коррекционной программы произошло развитие самовосприятия.

Экспериментально нами доказано, что использование упражнений, основанных на рефлексивных и коммуникативных технологиях, и направленных на обогащение знаний ребенка о себе и отношения к себе, является эффективным в развитии самовосприятия у детей подросткового возраста.

### Список литературы:

1. Верин, В.А. Психология детей и подростков / В.А. Аверин. – 2-е издание. – СПб.: Издательство Михайлова В.А. – 2012. – 345 с.
2. Бороздина, Л.В. Притязания и самооценка/ Л.В. Бороздина, Л.И. Вединская // Школьный психолог. – 2015. – №3. – С.15 – 18.
3. Волкова, Н. Особенности работы педагогов, психологов по формированию самооценки школьников/ Н. Волкова // Начальная школа. – 2016. – №3. – С. 108–111.
4. Дубровина, И.В. Психология: учебник для студентов высших педагогических заведений / И.В. Дубровина, Е.Е. Данилова, А.М. Прихожан; под. ред. И.В. Дубровиной. – М.: Академия, 2010. – 432 с.
5. Диагностика и коррекционная работа школьного психолога / под ред. И.В. Дубровиной. – М.: АСТ, 2010. – 400с.
6. Казанская, К.О. Детская и возрастная психология / К.О. Казанская. – М.: А–Приор, 2010. – 479 с.

## ПРОБЛЕМА РАЗВИТИЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОСТИ У ДЕТЕЙ МЛАДШЕГО ШКОЛЬНОГО ВОЗРАСТА

*Марданова Аделя Азатовна*

*студент,  
Елабужский институт  
Казанского федерального университета,  
РФ, г. Елабуга*

*Панфилов Алексей Николаевич*

*канд. пед. наук, доцент,  
Елабужский институт  
Казанского федерального университета,  
РФ, Елабуга*

**Аннотация.** В статье рассмотрено исследование, которое сосредоточено на недооценке развития универсальных (целеполагание, планирование, контроль, прогнозирование и т. д.) и специфических умений (интеллектуальных, познавательных, трудовых, творческих, игровых), которые способствуют формированию самостоятельности детей как основной черты активности школьника. Цель исследования – выявить особенности развития самостоятельности у детей младшего школьного возраста. Методы исследования включают теоретический анализ литературы, анализ, сравнение и обобщение. Развитие самостоятельности происходит в младшем школьном возрасте. Учителя и родители должны создавать условия для выполнения заданий и реализации творческих идей.

**Ключевые слова:** самостоятельность, дети младшего школьного возраста, самоконтроль, школьная зрелость.

В младшем школьном возрасте основным направлением становится учебная деятельность [1, с. 25].

Занятия в начальной школе предполагают активную реакцию на непосредственные впечатления. Из-за импульсивности детей в этом возрасте занятия зачастую проходят в быстром темпе и напряженности. Важно не допускать скуки, часто меняя упражнения, сводя к минимуму перерывы и поддерживая внимание детей.

Самостоятельность школьников прослеживается в умении оценить собственную деятельность и работу других детей. Отличительной особенностью проявления самостоятельности школьников является ее организованность. Эти дети проявляют в умении инициативу при выполнении задуманного или порученного взрослым дела.

Самостоятельность – это качество человека, включающее в себя выполнение действий и осуществление самоконтроля. Развитие самостоятельности происходит в младшем школьном возрасте. Первое проявление наблюдается в раннем детстве, когда ребенок начинает тянуться к игрушке.

Развитие самостоятельности – очень важный аспект в становлении личности младшего школьника. Развитие самостоятельности подразумевает проявление инициативы, принятие решений, понимание важности нести ответственность за свои решения. Данный аспект очень важен для становления и развития личности. Поэтому данная проблема очень актуальна в современном мире, поскольку современное общество требует от личности готовности к проявлению себя как творческую и всесторонне развитую.

Задача учителей и родителей – создать условия для выполнения имеющихся заданий и реализации творческих идей [2, с. 13].

Исследование проводилось на базе школы «Университетская» в городе Елабуга. В нём приняли участие ученики 7–8 лет (1–2 классы), всего 20 человек.

Среди участников было 55 % мальчиков и 45 % девочек. В исследовании участвовали 75 % учеников 7 лет и 25 % учеников 8 лет. Далее будут проанализированы результаты исследования.

Методики:

1. Методика «Внутренняя позиция школьника» (Н.И. Гуткина) – экспериментальная беседа для выявления внутренней позиции школьника.

2. Методика «Сказка» (Н.И. Гуткина) – определение доминирования познавательного или игрового мотива в мотивационной сфере ребёнка.

3. Методика «Домик» (Н.И. Гуткина) – диагностика развития произвольного внимания, пространственного восприятия, сенсомоторной координации и тонкой моторики руки, а также произвольной регуляции деятельности.

4. Методика изучения уровня развития самостоятельности М.Н. Поляковой «Догадайся, что это за предмет» – выявление представлений о самостоятельности, понимания детьми её значимости и уровня развития познавательной самостоятельности.

По результатам исследования мы получили следующие данные:

*Таблица 1.*

#### Анализ результатов исследования

	Методика «Внутренняя позиция школьника» (Н.И. Гуткина)	Методика «Сказка» (Н.И. Гуткина)	Методика «Домик» (Н.И. Гуткина)	Методика изучения уровня развития самостоятельности М.Н.Поляковой «Догадайся, что это за предмет»
Ср.знач.	6,35	6,5	6,55	6,5

Таким образом, большинство детей имеют средний уровень внутренней позиции школьника, они ответили на вопросы, но некоторые из них не знали ответы, например, какую роль они хотели бы играть в игре – учителя или ученика; познавательной мотивационной направленности. Также большинство детей имеют средний уровень развития произвольного внимания.

Чтобы ребёнок развивал самостоятельность, взрослые должны оказывать ему поддержку. Взрослый должен оценивать действия ребёнка, когда тот выполняет что-либо самостоятельно.

Самостоятельность – это качество человека, которое включает в себя выполнение действий и самоконтроль. Развитие самостоятельности происходит в младшем школьном возрасте.

Первые проявления самостоятельности можно заметить ещё в раннем детстве, когда ребёнок тянется к игрушкам. Задача педагогов и родителей – создать условия для выполнения учебных заданий и реализации творческих идей.

Таким образом, развитие самостоятельности особенно необходимо в современном мире, поскольку современное общество требует от современного человека готовности к проявлению себя как всесторонне развитую личность.

#### Список литературы:

1. Немов, Р.С. Психология образования: учебник / Р.С. Немов. – Москва: Владос, 2018. – 606 с. – ISBN: 978-5-691-01133-7.
2. Токарева, Т.Э. Развитие самостоятельности детей в онтогенезе / Т.Э. Токарева, Н.В. Полтавцева – Москва: Просвещение, 2014. – 95 с. <https://urait.ru/bcode/445230> (дата обращения: 14.04.2024).

## РУБРИКА

## «ТЕХНИЧЕСКИЕ НАУКИ»

## ВЛИЯНИЕ ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА НА КИБЕРБЕЗОПАСНОСТЬ

*Аверина Юлия Алексеевна*

*студент,*

*Северо-Кавказский федеральный университет,*

*РФ, г. Ставрополь*

**Аннотация.** Применение машинного обучения в кибербезопасности представляет собой актуальное направление в контексте защиты информационных систем от киберугроз. В данной работе анализируются методы и модели машинного обучения, используемые для обнаружения и предотвращения кибератак, а также их эффективность в сравнении с традиционными подходами к кибербезопасности. Подчеркивается важность взаимодействия между автоматизированными методами и человеческими ресурсами для достижения максимальной эффективности в области кибербезопасности.

**Ключевые слова:** Машинное обучение, Кибербезопасность, Защита данных, Киберугроза, Информационная безопасность.

Влияние искусственного интеллекта (ИИ) на кибербезопасность существенно и постоянно растет, как в позитивном, так и в негативном смысле. С появлением более мощных вычислительных ресурсов и доступа к большим объемам данных, алгоритмы машинного обучения становятся более эффективными. Это позволяет создавать более точные модели для обнаружения и анализа киберугроз. Использование ИИ позволяет автоматизировать процессы обнаружения угроз и реагирования на них. Благодаря этому аналитики и специалисты по безопасности могут быстрее и эффективнее реагировать на кибератаки.

Но ИИ может быть не только инструментом для усиления киберзащиты, но и для разработки более сложных кибератак. Злоумышленники все активнее используют технологии ИИ для создания более сложных и адаптивных кибератак. Это включает в себя создание малварей, способных обходить традиционные методы обнаружения, и использование алгоритмов машинного обучения для создания фишинговых атак и других социально-инженерных методов.

### Применение машинного обучения в кибербезопасности

В современном мире, когда технологии проникают во все сферы нашей жизни, методы обнаружения угроз в кибербезопасности играют важную роль в обеспечении безопасности информации и сетей.

Одним из основных направлений в этой области является использование машинного обучения для анализа данных и выявления потенциальных угроз.

Анализ аномалий является одним из наиболее широко используемых методов обнаружения угроз. Этот метод основан на идентификации необычных или аномальных паттернов в поведении системы или пользователей, которые могут свидетельствовать о потенциальных кибератаках или нарушениях безопасности. Алгоритмы машинного обучения обучаются на данных о нормальном поведении системы и могут автоматически выявлять отклонения от этого нормального состояния.

Другим распространенным методом является обнаружение с использованием сигнатур, основанное на распознавании известных сигнатур угроз и вредоносных программ. Этот метод использует заранее известные характеристики угроз для поиска их в сетевом трафике или

файловых системах. Системы IDS/IPS, работающие на основе этого метода, могут эффективно идентифицировать уже известные угрозы и предпринимать меры по их блокированию или изоляции.

Оба этих метода имеют свои преимущества и ограничения, и часто используются в комбинации для обеспечения более полной защиты от кибератак. Использование машинного обучения позволяет создавать более адаптивные и эффективные системы обнаружения угроз, способные выявлять как известные, так и новые виды угроз, и адаптироваться к изменяющейся среде кибербезопасности.

Также ключевым направлением в области кибербезопасности является анализ безопасности, который включает в себя идентификацию уязвимостей и оценку рисков безопасности для информационных систем и сетей. Машинное обучение важно в улучшении эффективности этого процесса.

Идентификация уязвимостей представляет собой процесс обнаружения и классификации уязвимостей в программном обеспечении, сетевых устройствах или в конфигурации сетей. Алгоритмы машинного обучения могут анализировать большие объемы данных, включая код программного обеспечения, сетевой трафик и системные журналы, для выявления паттернов и признаков, указывающих на наличие уязвимостей. Это позволяет аналитикам и специалистам по безопасности оперативно реагировать на выявленные уязвимости и предпринимать меры по их устранению.

По мимо этого, прогнозирование рисков является неотъемлемой частью аспекта анализа безопасности, который позволяет оценить потенциальные последствия эксплуатации уязвимостей и риски для организации. Алгоритмы машинного обучения могут анализировать исторические данные о кибератаках, угрозах безопасности и действиях злоумышленников, чтобы определить вероятность возникновения определенных видов угроз и оценить возможные ущербы для бизнеса. Это позволяет компаниям и организациям принимать информированные решения о приоритетах в области безопасности и направлять ресурсы на наиболее критичные уязвимости и риски. Использование машинного обучения в анализе безопасности позволяет компаниям и организациям оперативно выявлять и устранять уязвимости, а также эффективно оценивать риски безопасности и принимать меры по их снижению.

Эффективная защита от кибератак является приоритетной задачей для организаций всех размеров и отраслей. Использование машинного обучения в кибербезопасности позволяет создавать более устойчивые и адаптивные системы защиты, способные эффективно противостоять разнообразным угрозам.

Одним из основных методов защиты является создание систем обнаружения и предотвращения инцидентов (IDS/IPS), которые способны автоматически обнаруживать и блокировать кибератаки. Алгоритмы машинного обучения могут использоваться для анализа сетевого трафика и обнаружения аномальных или вредоносных действий, что позволяет оперативно реагировать на угрозы и предотвращать их нанесение ущерба.

Более того, машинное обучение позволяет создавать адаптивные системы защиты, которые способны адаптироваться к изменяющимся условиям и тактикам злоумышленников. Это включает в себя автоматическое обновление правил и моделей обнаружения угроз на основе новых данных и аналитики, что делает защиту более эффективной и надежной.

Кроме того, алгоритмы машинного обучения могут использоваться для анализа событий безопасности и инцидентов, что позволяет оперативно выявлять и реагировать на потенциальные угрозы. Это включает в себя анализ данных о сетевой активности, системных журналах и других источниках информации, с целью выявления аномалий и подозрительных паттернов, которые могут указывать на наличие кибератаки.

Еще один важный и ключевой компонент стратегии кибербезопасности любой организации – анализ инцидентов безопасности. Задача состоит не только в обнаружении инцидентов, но и в их анализе для понимания характеристик и методов атаки, а также для разработки мер по предотвращению подобных инцидентов в будущем. Использование методов машинного обучения в анализе инцидентов безопасности позволяет обрабатывать большие объемы

данных, включая логи событий, данные о сетевом трафике, а также результаты аудита системы. Алгоритмы машинного обучения могут выявлять скрытые паттерны и связи между различными событиями, что помогает аналитикам быстрее реагировать на инциденты и принимать соответствующие меры по обеспечению безопасности системы.

Улучшение точности и эффективности систем безопасности является важной задачей в условиях постоянно изменяющейся угрозой среды. Машинное обучение играет ключевую роль в этом процессе, позволяя создавать более точные и адаптивные системы обнаружения и предотвращения кибератак. Это позволяет снизить количество ложных срабатываний и увеличить точность обнаружения угроз, что в свою очередь улучшает эффективность систем безопасности и помогает организациям быстрее реагировать на потенциальные угрозы.

Использование машинного обучения в защите от кибератак позволяет компаниям и организациям создавать более надежные и адаптивные системы безопасности, способные эффективно противостоять современным угрозам и защищать ценные данные и ресурсы.

В заключение, кибербезопасность в современном мире становится все более актуальной проблемой, и использование машинного обучения в этой области открывает новые перспективы для защиты информации и данных. Применение алгоритмов машинного обучения позволяет значительно улучшить обнаружение киберугроз и снизить время реакции на инциденты. Эффективность систем кибербезопасности повышается благодаря возможности моделей машинного обучения адаптироваться к новым типам угроз и обучаться на новых данных. Вместе с тем, необходимо учитывать, что человеческий фактор остается важным в контексте управления системами кибербезопасности, и взаимодействие между автоматизированными методами и экспертными знаниями может стать ключевым элементом успешной защиты от кибератак. Дальнейшее развитие и интеграция машинного обучения в сферу кибербезопасности позволят совершенствовать методы защиты и повышать уровень безопасности информационных систем и инфраструктуры в целом.

### Список литературы:

1. Применение ИИ и машинного обучения в кибербезопасности [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://is.astral.ru/news/blog/primenenie-ii-i-mashinnogo-obucheniya-v-kiberbezopasnosti> (дата обращения: 13.05.24)
2. Намиот Д.Е., Ильюшин Е.А., Чижов И.В. (2022). Искусственный интеллект и кибербезопасность. *International Journal of Open Information Technologies*, 10(9), 135-147.
3. Власенко А.В., Киселёв П.С., Складорова Е.А. (2021). Искусственный интеллект и проблемы кибербезопасности. *Технология Deepfake. Молодой ученый*, (21), 81-86.

## ПРИМЕНЕНИЕ И ИСПОЛЬЗОВАНИЕ СОВРЕМЕННЫХ ПРОГРАММ В ПРОЕКТИРОВАНИИ

*Андреев Иван Сергеевич*

*магистрант,  
Нижегородский государственный  
архитектурно-строительный университет,  
РФ, г. Нижний Новгород*

### APPLICATION AND USE OF MODERN SOFTWARE IN DESIGN

*Ivan Andreev*

*Graduate Student,  
Nizhny Novgorod State University  
of Architecture and Civil Engineering,  
Russia, Nizhny Novgorod.*

**Аннотация.** В современном мире ключевым аспектом является эффективное внедрение новых технологий в сферу проектирования, для оптимизации многих время затратных задач. В данной статье представлено исследование, посвященное внедрению современных программ в сферу проектирования. Приведен перечень методов, описание и возможность применения в процессе рабочей деятельности. Интеграция данных средств в работу проектировщика может существенно увеличить производительность, качество и количество выполняемых объектов.

**Abstract.** In the modern world, a key aspect is the effective implementation of new technologies in the design field to optimize many time-consuming tasks. This article presents a study on the implementation of modern programs in the field of design. A list of methods, descriptions and the possibility of application in the process of work are provided. When writing the article, the author decided to highlight the importance of introducing modern programs into the field of design. Integration of these tools into the designer's work can significantly increase the productivity, quality and quantity of completed objects.

**Ключевые слова:** современные программы, проектирование, ТИМ, САПР, внедрение новых технологий, облачные технологии.

**Keywords:** modern programs, design, TIM, CAD, implementation of new technologies, cloud technologies.

**Введение.** В настоящее время проектирование является одним из ключевых этапов создания различных объектов. Здания, сооружения, промышленные комплексы, детали, все это является результатом деятельности проектировщика. Традиционные методы проектирования, основанные на ручном расчете и построении, уже не могут соответствовать темпу развития строительной отрасли.

В этой связи применение современных программ в сфере проектирования приобретает особую актуальность. Внедрение данных систем может облегчить и ускорить работу проектировщиков, что повлечет за собой повышение эффективности проектных организаций.

Для проведения исследования по выбранной теме применялись следующие методы исследования: анализ, обобщение и оценка.

В качестве материала исследования выступили инженерные программы с применением автоматизации и их применение в проектной деятельности.

В современных реалиях проектирования скорость и качество являются неотъемлемыми критериями грамотной работы проектировщика. Соблюдение норм и правил должны строго соблюдаться несмотря на нередко встречающиеся трудности, именно поэтому программы для автоматизации проектирования получили широкое применение.

## **Комплекс программ САПР (системы автоматизированного проектирования)**

САПР – это программы, которые предлагают широкий спектр инструментов для создания, анализа и визуализации проектов. Они позволяют проектировщикам и инженерам работать из одной централизованной среды, обеспечивают возможность 2D и 3D моделирования, а также интеграцию с другими системами и программами. При использовании САПР профессионалы получают ряд значительных преимуществ. Во-первых, это повышение точности и качества проектирования благодаря улучшенной функциональности и возможности проведения точных анализов. Во-вторых, ускорение процесса проектирования и сокращение времени на создание проектов. В-третьих, улучшение коммуникации и совместной работы в команде благодаря централизованной платформе для обмена информацией.

## **ТИМ (Технологии Информационного Моделирования)**

Одной из главных особенностей ТИМ является объект, представленный в виде трехмерной модели, содержащей в себе всю информацию: материалы, размеры, системы коммуникаций. Данная модель является центральным элементом проекта, которая позволяет всем участникам принимать совместные решения. Благодаря трехмерному моделированию проектировщики и инженеры имеют возможность на этапе проектирования видеть общую картину объекта, заранее исключая конфликт между сотрудниками разных отделов. Так же ТИМ позволяет создать спецификации, а при изменении в проекте есть возможность их быстрой корректировки. Проект в модели может корректироваться каждым участником, наглядно показывая проектное решение каждого из проектировщиков.

## **Облачные технологии**

Применение облачных технологий в проектировании открывает новые возможности и перспективы для улучшения процессов работы над проектами и сокращения времени на их выполнение.

Одним из ключевых преимуществ облачных технологий в проектировании является возможность работы с проектом удаленно. Благодаря облачным сервисам, дизайнеры, архитекторы и инженеры могут работать над проектом одновременно из разных точек мира, совместно внося изменения, обмениваясь идеями и контролируя процесс разработки.

Еще одним важным аспектом применения облачных технологий в проектировании является улучшение процесса совместной работы. Облачные сервисы позволяют хранить и синхронизировать данные проекта, обеспечивая быстрый и удобный доступ к актуальной информации для всех участников команды. Это способствует повышению эффективности коммуникации, сокращению времени на согласование проекта и улучшению координации действий.

Кроме того, облачные технологии обеспечивают гибкость и масштабируемость процесса проектирования. С их помощью можно легко изменять объем хранимых данных, добавлять новых участников в проект, а также использовать вычислительные мощности облачных серверов для проведения сложных расчетов и моделирования.

## **Искусственный интеллект (ИИ)**

Применение искусственного интеллекта в проектировании значительно улучшает эффективность и качество процесса проектирования. ИИ может использоваться для автоматизации рутинных задач, таких как составление спецификаций, анализ и группировка исходных данных. ИИ используется для создания оптимальных проектных решений, создания виртуальных моделей строительных объектов и проведения симуляций различных сценариев, показывая возможные ошибки и недочеты на ранних стадиях. Это позволяет сократить время и затраты на проектирование, а также предотвратить аварийные ситуации.

## Виртуальная и дополненная реальность

Виртуальная реальность (VR) открывает поистине безграничные возможности для сферы проектирования. Это инновационная технология, которая позволяет создавать полностью интерактивные 3D-среды, имитирующие реальный мир или воплощающие фантастические идеи в жизнь.

В проектировании VR находит широкое применение, буквально перевоплощая проекты в живые, осязаемые пространства. Архитекторы могут воссоздать здания до малейших деталей, дизайнеры интерьеров – оформить виртуальные комнаты, а инженеры – испытать прототипы в условиях, максимально приближенных к реальным.

Одно из главных преимуществ VR – возможность выявить и устранить потенциальные проблемы на ранних этапах разработки. Вместо создания дорогостоящих физических макетов команды могут совместно исследовать виртуальные модели, экспериментировать с различными решениями и вносить правки в режиме реального времени.

Погружение в полномасштабную виртуальную среду позволяет не только визуализировать проект, но и получить ощущение его реальных пропорций, освещения и атмосферы. Это помогает лучше понять конечный результат и принять более обоснованные решения.

Кроме того, VR радикально меняет подход к презентации проектов. Клиенты могут буквально шагнуть внутрь здания или изделия, оценить все нюансы и высказать свои пожелания, что значительно упрощает процесс согласования.

В целом, виртуальная реальность открывает новые горизонты для креативности, позволяет проектировать смелее, экспериментировать без границ и достигать поистине революционных результатов. Именно поэтому все больше компаний внедряют эту передовую технологию в свои рабочие процессы.

**Выводы.** Исходя из анализа, можно сформулировать, что критерием эффективной работы проектировщика является реализация современных программ. Данные технологии позволяют повысить эффективность и качество работы, а также ускоряют процесс создания новых объектов. Использование САПР, ТИМ, облачных технологий, искусственного интеллекта, виртуальной и дополненной реальности позволяют сделать проектирование более точным, быстрым и удобным.

### Список литературы:

1. Бачурина С.С. Информационное моделирование: методология использования цифровых моделей. – 1-е изд. – М.: ДМК-Пресс, 2021. – 112 с.
2. Малюх В.Н. Введение в современные САПР. Курс лекций. – М.: ДМК Пресс, 2010. – 192 с.
3. Сапрыкина Н.А., Сапрыкин И.А. "Безбумажная" архитектура в контексте виртуальной реальности // Architecture and Modern Information Technologies (AMIT). 2012. № 3 (36). URL: [http://www.marhi.ru/AMIT/2012/special\\_12/saprykina/abstract.php](http://www.marhi.ru/AMIT/2012/special_12/saprykina/abstract.php)

## ВАРИАНТНОЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЕ ДВУХКВАРТИРНОГО ДОМА В РАБОЧЕМ ПОСЕЛКЕ. ПРЕИМУЩЕСТВА ИНДИВИДУАЛЬНОГО ОТОПЛЕНИЯ ПЕРЕД ЦЕНТРАЛИЗОВАННЫМ

*Андреев Иван Сергеевич*

*магистрант,  
Нижегородский государственный  
архитектурно-строительный университет,  
РФ, г. Нижний Новгород*

## ALTERNATIVE HEAT SUPPLY OF A SEMI-DETACHED HOUSE IN A WORKING VILLAGE. ADVANTAGES OF INDIVIDUAL HEATING OVER CENTRALIZED HEATING

*Ivan Andreev*

*Graduate Student,  
Nizhny Novgorod State University  
of Architecture and Civil Engineering,  
Russia, Nizhny Novgorod*

**Аннотация.** Целью данной работы является сравнение двух способов отопления, централизованного и индивидуального газового. В данной статье приведены недостатки централизованного отопления, преимущества индивидуального отопления, показаны затраты отопления двухквартирного жилого дома разными способами.

**Abstract.** The purpose of this work is to compare two methods of heating, centralized and individual gas. This article presents the disadvantages of centralized heating, the advantages of individual heating, and shows the costs of heating a semi-detached apartment building in different ways.

**Ключевые слова:** централизованное отопление, индивидуальное отопление, преимущества, недостатки, выгодная система отопления.

**Keywords:** centralized heating, individual heating, advantages, disadvantages, profitable heating system.

С наступлением отопительного периода происходит множество аварий на участках тепловых сетей. Множество потребителей вынуждены оставаться без отопления и горячего водоснабжения на неопределенный срок. Данные аварии связаны с высоким уровнем износа систем теплоснабжения. В межотопительный период происходит ремонт или частичная замена нескольких участков, но это лишь малая часть всей системы теплоснабжения.

Также одной из причин изношенного состояния тепловых сетей является использование схем теплоснабжения с использованием центральных тепловых пунктов (ЦТП). Данная схема считается технологически устаревшей, именно на данных участках небольшого диаметра происходит большинство аварий и прекращение подачи тепла к потребителям.

### Недостатки централизованного отопления

1. Сезонность работы и зависимость от сроков работы системы. Централизованные системы отопления по определенному графику, и потребители зависят от этого графика. Если происходят сбои или аварии, это может привести к временным отключениям тепла.

2. Частые поломки и изношенность оборудования. Из-за длительного срока службы и недостаточного обслуживания оборудование часто выходит из строя, что приводит к снижению надежности системы

3. Одно помещение или квартира не могут быть отключены от системы. Любые ремонтные работы должны быть согласованы со всеми жильцами и собственниками, что значительно замедляет процесс.

4. Большие тепловые потери. Изношенная система трубопроводов приводит к потерям тепла на пути к потребителям, что сказывается на эффективности отопления и горячего водоснабжения.

5. Зависимость от тарифов. Тарифы на теплоснабжение устанавливаются теплоснабжающей компанией, потребители не имеют возможности повлиять на них.

6. Долги потребителей по оплате по тарифам за отопление. Долги потребителей многоквартирных домов нередкое явление, отключение данных абонентов от отопления невозможно, вследствие чего долги продолжают расти.

Установка индивидуального котельного оборудования является наиболее выгодной системой отопления как для частного дома, так и для многоквартирных домов. Система газового отопления давно показала свою экономическую эффективность, плата за тепло в таких домах в два-три раза ниже, чем у жителей, чьи дома подключены к централизованной системе отопления.

### **Преимущества газового индивидуального отопления**

1. Экономия средств. Газ является одним из самых дешевых видов топлива, поэтому использования газового котла для отопления квартиры или частного дома наиболее выгодно.

2. Удобство пользования. Газовое настенное оборудование легко в установке и настройке, что делает их удобными для обычного пользователя.

3. Автономность. Индивидуальное газовое отопление позволяет регулировать температуру в каждом отдельном помещении. Так при понижении или повышении температуры наружного воздуха, можно в течение короткого времени скорректировать работу котла, а соответственно и температуру внутри помещения.

4. Минимальные тепловые потери. Индивидуальное газовое отопление в отличие от централизованного находится вблизи здания или помещения, где необходимо отопление. Вследствие чего, тепловые потери от котла до обогревательных приборов минимальные.

5. Надежность. Индивидуальное отопление является более надежным ввиду того, что собственник сам следит за техническим состоянием газоиспользующего оборудования, элементов транспортировки теплоносителя, а следовательно, может своевременно выявить и устранить возможные проблемы.

Рассматривая отопление жилых зданий в рабочем поселке, учитывая все преимущества и недостатки, оптимальным выбором является индивидуальное газовое отопление. С учетом минимальных потерь теплоты, передаваемой от котельного оборудования до потребителя, быстрого срока окупаемости, высокой надежности, легкости регулирования параметров, можно вести речь о энергоэффективности. Рассматривая варианты отопления двухквартирного жилого дома ( $S=132,8\text{ м}^2$ ) в Ростовской области, стоимость централизованного отопления составила бы 8996р, а стоимость индивидуального газового отопления обошлась бы 3760р. При условии покупки двух настенных котлов стоимостью 40000р каждый, они окупятся уже через 1.3 года. Если сравнивать установку индивидуального газового отопления и присоединение к сетям теплоснабжения, учитывая сроки окупаемости газового оборудования и надежность, выгодным вариантом является индивидуальное отопление.

**Заключение.** Ввиду вышперечисленных недостатков централизованного отопления и преимуществ газового индивидуального отопления, можно сделать вывод, что если рассматривать централизованное отопление, то в начальный момент подключения оно более выгодно для собственника здания, так как не требует покупки дорогостоящего оборудования. Однако, если рассматривать отопление в течение нескольких лет, то газовое индивидуальное отопление оказывается наиболее выгодным и надежным.

**Список литературы:**

1. Стенников В.А. Проблемы российского теплоснабжения и пути их решения // ЭКО. 2019. № 9. С. 48-69.
2. Некрасов А.С., Синяк Ю.В., Воронина С.А., Семикашев В.В. Современное состояние теплоснабжения России // Проблемы прогнозирования. 2011. № 1. С. 30-43.
3. Ермаков А.А., Волков Н.К. Автоматизированная система управления отоплением в частном доме. Сборник научных трудов кафедры автоматики и промышленной электроники. Москва, 2016.С.51-55.

## СТАЛЬНЫЕ И ПОЛИЭТИЛЕНОВЫЕ ГАЗОПРОВОДЫ. ПРЕИМУЩЕСТВА И НЕДОСТАТКИ МАТЕРИАЛОВ

*Андреев Иван Сергеевич*

*магистрант,  
Нижегородский государственный  
архитектурно-строительный университет,  
РФ, г. Нижний Новгород*

## STEEL AND POLYETHYLENE GAS PIPELINES. ADVANTAGES AND DISADVANTAGES OF MATERIALS

*Ivan Andreev*

*Graduate Student,  
Nizhny Novgorod State University  
of Architecture and Civil Engineering,  
Russia, Nizhny Novgorod*

**Аннотация.** В статье рассмотрено два вида наиболее популярных материалов газопровода, выявлены их преимущества, недостатки, проведено сравнение. В результате сравнения сделан вывод о наиболее рациональном материале для строительства газопровода.

**Abstract.** The article considers two types of the most popular gas pipeline materials, identifies their advantages and disadvantages, and compares them. As a result of the comparison, a conclusion was made about the most rational material for the construction of a gas pipeline.

**Ключевые слова:** сталь, полиэтилен, преимущества, недостатки, сравнение.

**Keywords:** steel, polyethylene, advantages, disadvantages, comparison.

Газопроводы играют важную роль в транспортировке природного газа к потребителям. При выборе материала для строительства газопровода необходимо учитывать различные факторы, такие как долговечность, пропускная способность, экологическая безопасность и стоимость. Два основных материала, используемых для строительства газопроводов, – сталь и полиэтилен.

### **Преимущества стальных труб:**

1. Универсальность. Стальные газопроводы можно прокладывать подземно, надземно, наземно и внутри помещений.
2. Использование для различного давления газа.
3. Устойчивость к разрывному давлению, позволяющее делать толщину стенки в 1,5-3 раза меньше, чем полимерной.
4. Экологическая безопасность. Стальные трубы являются экологически безопасным материалом и могут быть переработаны после использования.

### **Недостатки стальных труб:**

1. Подверженность коррозии. Коррозия стальных газопроводов может быть внутренней и внешней. При наличии влаги в транспортируемом газе, влага конденсируется на стенках трубы и образует электролит, который способствует образованию электрического тока, вызывающий электрохимическую коррозию металла. Внешняя коррозия вызвана окислением металла под воздействием воздуха, солей, кислот и щелочей, растворенных в грунте.
2. Высокая цена
3. Ограниченная гибкость, сложность транспортировки, монтажа. Стальные трубы всех диаметров поставляются в виде отрезков разной длины, масса труб в зависимости от внутреннего диаметра может быть довольно большой. Вследствие этого для транспортировки и монтажа требуется дополнительная техника, оборудование и персонал. Монтаж стального

газопровода сопровождается большим количеством сварных швов, которые в свою очередь нуждаются в контроле и высокой квалификации сварщиков.

#### **Преимущества труб из полиэтилена:**

1. Устойчивость к коррозии. Физические и химические свойства полиэтилена обеспечивают отличную герметичность и высокую стабильность перед влиянием агрессивных веществ в почве и в транспортируемой среде.

2. Уменьшение затрат на строительные-монтажные работы. Для сварки полиэтиленовых труб не требуется тяжелая техника, данную работу может проводить бригада из 2-х человек. Трубы из полиэтилена значительно легче стальных, для их укладки в траншею не требуется техника. Транспортировка полиэтиленовых труб малого диаметра осуществляется в бухтах, что позволяет значительно уменьшить количество сварных соединений.

3. Высокая надежность и долговечность. Стандартный срок службы полиэтиленовых труб составляет 50 лет.

4. Высокая пропускная способность. Пропускная способность трубы из полиэтилена не уменьшается со временем. За счет явления ползучести в полиэтилене, диаметр проходного сечения с течением времени может увеличиться на 5%, а площадь поперечного сечения на 10%. В следствие чего, пропускная способность только растет в процессе эксплуатации.

5. Сопротивление блуждающим токам. Являясь диэлектриком, полиэтилен не подвержен воздействию блуждающих токов, в отличие от стальных труб, станции электрохимической защиты не требуются.

6. Быстродействие при авариях. Возможность полного механического сжатия трубы позволяет незамедлительно перекрыть поток газа.

#### **Недостатки труб из полиэтилена:**

1. Полиэтиленовые газопроводы чувствительны к ультрафиолету, вследствие чего не могут быть использованы для наземной прокладки газопровода. Также не могут быть использованы для прокладки внутри зданий.

2. Невозможность использования в сейсмически активных районах.

3. Ограничение давления газа в газопроводе, не более 1,2 МПа.

4. Прочностные характеристики. При прохождении газопроводом под автомобильными дорогами, необходимо использовать футляр.

**Заключение.** В результате сравнения двух материалов газопроводов, выявлены преимущества и недостатки каждого из материалов.

Несмотря на ряд преимуществ газопровода из полиэтилена, его применение будет невозможно наземным способом, в помещениях и в сейсмически активных районах.

Выбор между полиэтиленовыми и стальными газопроводами зависит от конкретных условий эксплуатации и требований к системе транспортировки газа. Полиэтиленовые газопроводы подходят для небольших и средних расстояний, требующих гибкости и устойчивости к коррозии. Стальные газопроводы лучше подходят для наземной прокладки, длинных расстояний, высоких нагрузок и высоких давлений. Важно учитывать все технические характеристики, преимущества и недостатки каждого материала при принятии решения о выборе материала для строительства газопровода.

#### **Список литературы:**

1. Ионин А.А. Газоснабжение – М.: Стройиздат, 2006. – 440 с.
2. Скафтынов Н.А. Основы газоснабжения – Л.: изд. Недра 2001. – 339 с.
3. Баясанов Д.Б., Ионин А.А. Распределительные системы газоснабжения. – М.: Стройиздат, 1997.
4. Брюханов О.Н. Газоснабжение. – М.: Издательский центр "Академия", 2008. – 448 с.

## ДЕФЕКТЫ СВАРКИ И ОШИБКИ ПРИ МОНТАЖЕ ПОЛИЭТИЛЕНОВЫХ ГАЗОПРОВОДОВ

*Андреев Иван Сергеевич*

*магистрант,*

*Нижегородский государственный*

*архитектурно-строительный университет,*

*РФ, г. Нижний Новгород*

## WELDING DEFECTS AND ERRORS IN THE INSTALLATION OF POLYETHYLENE GAS PIPELINES

*Ivan Andreev*

*Graduate Student,*

*Nizhny Novgorod State University*

*of Architecture and Civil Engineering,*

*Russia, Nizhny Novgorod*

**Аннотация.** Описаны основные дефекты при сварке полиэтиленовых газопроводов, основные ошибки при монтаже, нарушения при уже введенном в эксплуатацию газопроводе.

**Abstract.** The main defects in the welding of polyethylene gas pipelines, the main installation errors, and violations in the already commissioned gas pipeline are described.

**Ключевые слова:** дефекты при сварке, нарушения, технология, монтаж газопровода.

**Keywords:** welding defects, violations, technology, installation of the gas pipeline.

Сварка полиэтиленовых газопроводов является одним из важных и основных этапов строительства и эксплуатации системы газоснабжения. Однако в процессе сварки и монтажа газопроводов могут образоваться дефекты, которые снижают качество, безопасность и долговечность газопровода. В данной научной статье рассмотрим основные виды дефектов сварки и их влияние на функционирование газопровода.

### **1. Нарушение технологии сварки**

Нарушение технологического процесса является одним из основных дефектов сварки. Это может быть связано с неправильным выбором параметров сварки, некачественным оборудованием или недостаточной квалификацией сварщика.

Основные нарушения при монтаже газопровода:

1. Плохая зачистка
2. Загрязненная поверхность
3. Отсутствие жесткой фиксации, приводящее к перекосам
4. Неровная торцовка
5. Неправильно расположение муфты
6. Разные характеристики свариваемых труб
7. Использование неподходящего инструмента

Частым примером нарушения технологии является сварка труб без использования позиционера, что приводит к перекосам или несоосности. Установка труб в муфту с перекосом приводит к вытеканию полиэтилена из зоны сварки, что приводит к некачественному сварному соединению. Так же основным нарушением является сварка труб сразу после разматывания из бухты [1]. Трубы в процессе хранения утрачивают круглую форму, для их сварки необходимо использовать специальные накладки (зажимы), которые снимают после сварки или охлаждения соединения. Частой практикой является использование для резки полиэтилена не предназначенного для этого инструмента: болгарок, сабельных и цепных ручных пил. Использование данного инструмента приводит к отсутствию возможности правильно установить

зачистное устройство, невозможности добиться отсутствия зазора, повышению риска воспламенения трубной продукции[2].

## **2. Влияние окружающей среды**

В процессе сварки полиэтилен нагревается до температуры плавления и становится вязкоупругим. В данном состоянии молекулы полиэтилена расцепляются, высвобождаются и перемещаются относительно друг друга. На данном этапе соединяется два расплава, их молекулы начинают перемешиваться и соединяться друг с другом. Во время охлаждения полиэтилена подвижность молекул снижается, кристаллическая структура восстанавливается, материал затвердевает, прочностные характеристики остаются такими же, как до момента сварки. Для качественного соединения необходим постоянный и строгий контроль условий сварки. Так как сварка полиэтиленовых газопроводов, как правило, выполняется в полевых условиях, встречается ряд самых распространенных загрязнений:

1. Отложения грязи, смола, следы почвы.
2. Пыль
3. Жировые и масляные следы, появляющиеся после контакта с руками или при неправильной транспортировке.
4. Эрозия поверхности, появляющаяся после длительного нахождения полиэтиленового газопровода под воздействием ультрафиолета.
5. Влажность или следы влаги

## **3. Ошибки при эксплуатации**

Неправильное размещение смежных коммуникаций, превышение допустимого рабочего давления или воздействие агрессивных сред способствуют появлению дефектов на газопроводе. Частым примером является постройки в охранной зоне газопровода, оказывающие дополнительное давление на грунт, а соответственно и на стенки трубы.

Заключение. Дефекты сварки полиэтиленовых газопроводов могут иметь серьезные последствия для безопасности и надежности системы газоснабжения. Именно поэтому необходимо уделять особое внимание контролю качества сварки, выбору квалифицированных специалистов и соблюдению всех технологических норм и правил. Только так можно обеспечить высокое качество, безопасность и долговечность бесперебойной работы газопровода.

## **Список литературы:**

1. Алешин Н.П., Щербинский В.Г. Контроль качества сварных работ. – М.: Высшая школа, 1981. – 144 с.
2. Давыденко М.И., Ярославова Ю.Э, Назарова М.Н. АНАЛИЗ НАДЕЖНОСТИ И ОПРЕДЕЛЕНИЕ ЕЕ КОЛИЧЕСТВЕННОГО ПОКАЗАТЕЛЯ ДЛЯ ПОЛИЭТИЛЕНОВЫХ ГАЗОПРОВОДОВ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ СПОСОБА МОНТАЖА // Современные технологии и материалы новых поколений. – Томск: Томский политехнический университет, 2017. – С. 42-43.
3. Крис О'Коннор. Полиэтиленовые трубопроводы: как избежать дефектов сварки? // Газ России. 2012. –№3. –48-58с.
4. Ялышко Г.Ф. Сварка и монтаж трубопроводов из полимерных материалов. – М.: Стройиздат, 1990. – 208 с

## ПРИМЕНЕНИЕ ТЕХНОЛОГИЙ ИНТЕРНЕТА ВЕЩЕЙ В ПРОМЫШЛЕННОСТИ

**Демушкин Андрей Станиславович**

студент,  
ФГБОУ ВО МГТУ «СТАНКИН»,  
РФ, г. Москва

**Сосенушкин Сергей Евгеньевич**

научный руководитель,  
канд. техн. наук, доц.,  
ФГБОУ ВО МГТУ «СТАНКИН»,  
РФ, г. Москва

Внедрение технологий интернета вещей в промышленность является актуальной и перспективной темой, которая имеет значительный потенциал для улучшения эффективности производственных процессов, рентабельности и конкурентоспособности предприятий. Далее будут рассмотрены различные методы и средства к внедрению интернета вещей в промышленную сферу.

Основными плюсами использования интернета вещей в промышленности являются:

- Предотвращение аварий и защита персонала;
- Сокращение влияния человеческого фактора;
- Ускорение и повышение эффективности производственных процессов;
- Ускорение выпуска продукта на рынок;
- Снижение затрат и увеличение доходов;
- Мониторинг оборудования для профилактического обслуживания.

Приведем пример в сфере горнодобывающей промышленности. Персонал в ней подвержен повышенной опасности со стороны рабочего окружения, может случиться обвал, затопление, утечка газа. Оперативная помощь при таких инцидентах критически важна, так как от скорости предоставления помощи пострадавшим зависит их жизнь. Медицинский персонал должен быстро найти жертв инцидента и оказать им помощь, для такого существует система отслеживания персонала в шахтах, на основе интернета вещей. Устройства-шлюзы, оснащенные беспроводными технологиями (GPS, Wi-Fi, 3G/LTE, Bluetooth), крепятся к форме сотрудника и передают данные об их местоположении диспетчеру в реальном времени, что позволяет, в случае необходимости, быстрее отыскать пострадавших.

В нефтегазовой промышленности устройства IoT могут использоваться для контроля состояния оборудования. Нефте- и газодобывающее оснащение подвержено постоянной эксплуатации в суровых условиях и малейшая неисправность может привести к крупной аварии, в последствие которой могут пострадать человеческие и материальные ресурсы, а также окружающая среда. Такие ситуации могут быть сведены к минимум посредством профилактических ремонтов оборудования, которые выполняются на основе средств мониторинга, реализованных на основе технологий интернета вещей.

Подобные устройства мониторинга оснащаются различными датчиками (акселерометр, датчик давления, датчик температуры и т. д.), а также устройствами беспроводной связи. Они позволяют отслеживать состояния эксплуатируемых объектов и на основе отклонений от эталонных показателей проводить техническое обслуживание оборудования.

Рассмотрим также возможность устранения влияния человеческого фактора в работе предприятия. Какой-либо производственный процесс так или иначе задействует расходные материалы, которые необходимо пополнять. Оснащение складов, а также рабочих мест в цехах, устройствами интернета вещей позволит устранить потенциальные простои в производстве за счет того, что участие человека в процессе материального обеспечения какого-либо производственного этапа будет сведено к минимуму. Это достигается применением

автоматических стеллажей и транспортерных лент для загрузки и выгрузки товаров. Контроль ресурсов рабочего места посредством датчиков позволяет своевременно автоматически отправлять запросы на склад для восполнения расходных материалов.

Внедрение технологий интернета вещей в промышленность играет важную роль в реализации ее потенциала и улучшении производственных процессов. Разработка специализированного ПО, а также использование подходящего оборудования, позволят улучшить существующие производственные процессы с различных сторон. Понимание, как применять средства и методы интернета вещей позволят предприятиям повысить свою эффективность, рентабельность и конкурентоспособность.

**Список литературы:**

1. Malti Bansal, Apoorva Goyal, Apoorva Choudhary. «Industrial Internet of Things (IIoT): A Vivid Perspective», pp. 939-949, 2021.
2. Onu Peter, Anup Pradhan, Charles Mbohwa. «Industrial internet of things (IIoT): opportunities, challenges, and requirements in manufacturing businesses in emerging economies», Computer Science, 4th International Conference on Industry 4.0 and Smart Manufacturing, 2023.

## РАЗВИТИЕ ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНЫХ СЕТЕЙ

**Касимов Ильяс Садридинович**

студент,

Федеральное государственное бюджетное

образовательное учреждение высшего образования

Самарский государственный технический университет,

РФ, г. Самара

**Аннотация.** Развитие интеллектуальных сетей является актуальной в настоящее время задачей. Проводящаяся сейчас модернизация энергосистемы невозможна без применения информационных и цифровых технологий. Использование принципиально новых методов реализации в энергетике и объединение ее в целостную, взаимосвязанную и самостоятельную инфраструктуру позволит решить многие назревшие на сегодняшний день вопросы.

**Ключевые слова:** интеллектуальные сети, развитие.

Интеллектуальные сети, энергосистема, электроэнергия.

Использование интеллектуальной сети даст возможность создания дискретной энергетической системы, позволяющей эффективнее устранять утечки электроэнергии и бороться с неплательщиками. Переход на работу по принципу технологии, основанной на усовершенствованной сетевой аналитике и использовании современных автоматизированных систем управления приборами сбора и обработки информации (SCADA), а также возможность удаленного мониторинга и контроля над оборудованием позволит энергокомпаниям продлить срок эксплуатации оборудования, снизить расходы на модернизацию сети и предотвратить сетевые сбои. В широком понимании технология должна решить ряд основных задач:

- уменьшить затраты на производство электроэнергии и обеспечить ее надежную передачу;
- обеспечить потребителя требуемым количеством доступной энергии;
- оперативно реагировать на нарушения работы сети;
- сделать систему экологичной, сократив выбросы CO<sub>2</sub> в атмосферу, применяя при этом современные технологии и возобновляемые источники энергии;
- обеспечить автоматизированный учет энергоресурсов;
- защитить сеть от физического и кибернетического вмешательства злоумышленников.

Суть проекта заключается в установке на все узлы энергосистемы интеллектуальных устройств управления, которые будут интегрированы через коммуникационную магистраль с центрами обработки данных и автоматизированными системами управления (АСУ), объединяющими на технологическом уровне электрические сети, потребителей и поставщиков электроэнергии в целостную автоматизированную систему.

Система с активно-адаптивной сетью позволит в автоматическом режиме выявить обрывы сети и изменить ее работу с предотвращением возникших неисправностей и аварий. Также «умная» энергосистема позволит интегрировать любые источники электроэнергии, в том числе и пульсирующие (газопоршневые установки, ветряные станции). Реализация проекта также должна создать комфортные условия для пользователей электроэнергии. Потребителю будут предоставлены новые возможности самому взаимодействовать с энергосистемой. Появится возможность выбора тарифа, возможность планировать свое энергопотребление за счет многотарифных счетчиков, но, кроме того, при выполнении некоторых условий потребитель сможет сам продавать энергию, которая будет вырабатываться его солнечной батареей или ветряком.

Основным поставщиком электрической энергии интеллектуальной сети останутся электростанции, вырабатывающие более 100 МВт; к ним относятся АЭС, ГЭС, ТЭС. Вместе с ними появятся альтернативные источники энергии, работа которых будет иметь локальные колебания в зависимости от погодных и других условий. К ним можно отнести возобновляемые

источники энергии с выработкой менее 100 МВт – это ветряные электростанции (ВЭС), солнечные батареи. Использование интеллектуальных сетей будет способствовать повышению эффективности производства и снижению энергозатрат. Заметно снизятся потери при передаче электроэнергии от производителя к потребителю, возрастет надежность электроснабжения, появится возможность снизить пиковые нагрузки.

Основное внимание операционного центра будет направлено на обеспечение надежности энергосети, на эффективное использование ресурсов и на снижение потерь во время передачи электроэнергии. Автоматизированная система управления должна обеспечить все это за счет анализа спроса системы передачи энергии, поставщиков и потребителей электроэнергии. Использование интеллектуальных систем обработки сигналов уменьшит критическое время, требуемое для анализа отказа сети и выполнения соответствующих действий.

#### **Список литературы:**

1. Терентьев М.Н. Беспроводные сенсорные сети. Учебное пособие./ М.Н. Терентьев – М.: Издательство МАИ, 2007
2. Умные сети и новая эпоха в энергетике. – URL: <http://forca.ru/stati/energetika/umnye-seti-i-novaya-epoha-v-energetike.htm>
3. Умные сети и интеллектуальные энергетические системы. – URL: <http://venturebiz.ru/energetika-energoberezhenie/290-intellektualnye-set>
4. Сергеев Н. Стандарт ZigBee: области применения и решения[Текст] / Электронные компоненты, 2005, №10 С. 109-112

## ОПРЕДЕЛЕНИЕ НЕСУЩЕЙ СПОСОБНОСТИ ВНЕЦЕНТРЕННО СЖАТЫХ СТАЛЕФИБРОБЕТОННЫХ ЭЛЕМЕНТОВ С КОМБИНИРОВАННЫМ АРМИРОВАНИЕМ ПРИ ДЕЙСТВИИ ЦИКЛОВ ЗАМОРАЖИВАНИЯ И ОТТАИВАНИЯ

**Константинова Виктория Семеновна**

студент,

Санкт-Петербургский государственный  
архитектурно-строительный университет,  
РФ, Санкт-Петербург

**Попов Владимир Минович**

научный руководитель,

канд. техн. наук, доцент,

Санкт-Петербургский государственный  
архитектурно-строительный университет,  
РФ, Санкт-Петербург

**Аннотация.** В данной статье рассматривается проблема определения несущей способности внецентренно сжатых сталефибробетонных элементов с комбинированным армированием при действии циклов замораживания и оттаивания. Анализ показывает, что существующие правила проектирования недостаточно детально описывают особенности расчета. В качестве решения предлагается использование двухмерной диаграммы Nu-Mu для более наглядного представления полученных результатов. Результаты исследования показали, что при внецентренном сжатии сталефибробетонные конструкции с комбинированным армированием при влиянии циклов замораживания и оттаивания потеряли несущую способность. Однако при чистом изгибе значения моментов до и после действия циклов изменились не значительно.

**Ключевые слова:** сталефибробетон, циклы замораживания и оттаивания, сжатые элементы, методы расчета.

### Введение

В рамках свода правил СП 360.1325800.2017 "Конструкции сталефибробетонные. Правила проектирования" [2] отмечается, что определение несущей способности внецентренно сжатых сталефибробетонных элементов с рабочей арматурой недостаточно детально описывают особенности расчета нахождения несущей способности при воздействии максимальной продольной силы и возникающего изгибающего момента. С учетом этого, нахождение несущей способности данных элементов предполагается отображать в виде двухмерной диаграммы  $N_{ult}-M_{ult}$  для более наглядного представления полученных результатов.

Этот аспект представляет важное значение в практическом применении проектирования сталефибробетонных конструкций, поскольку обеспечивает более четкое представление о несущей способности элементов при различных условиях нагружения.

### Цель

Целью исследования, результаты которого приведены в статье, является усовершенствование методики определения несущей способности нормального сечения на внецентренное сжатие сталефибробетонных элементов с армированием при действии циклов замораживания и оттаивания

### Материалы и методы

Расчет внецентренно сжатых сталефибробетонных элементов прямоугольного сечения с рабочей арматурой (см. рисунок 1) производят из условия (1):

$$N \cdot e \leq R_{fb} \cdot b \cdot x(h_0 - 0,5x) - R_{fbt3} \cdot b(h - x) \left( \frac{h - x}{2} - a \right) + R_{sc} \cdot A'_s(h_0 - a) \quad (1)$$

где  $N$  – продольная сила от внешней нагрузки;

$e$  – расстояние от точки приложения продольной силы  $N$  до центра тяжести сечения растянутой арматуры (2)

$$e = e_0 \cdot \eta + \frac{h_0 - a}{2} \quad (2)$$

здесь  $e_0$  – случайный эксцентриситет, принимаемый по СП 63.13330;

$\eta$  – коэффициент, определяемый по 6.1.13.

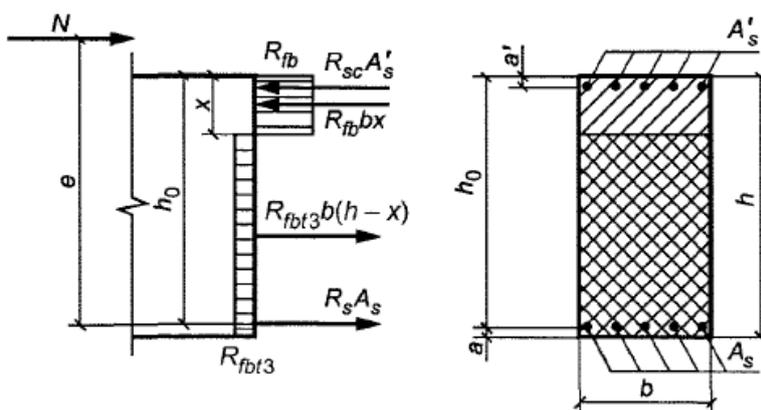
Высоту сжатой зоны  $x$  определяют:

при  $\xi = \frac{x}{h_0} \leq \xi_R$  по формуле 3

$$x = \frac{N + R_s \cdot A_s - R_{sc} \cdot A'_s + R_{fbt3} \cdot b \cdot h}{(R_{fb} + R_{fbt3}) \cdot b} \quad (3)$$

при  $\xi = \frac{x}{h_0} > \xi_R$  по формуле 4

$$x = \frac{N + R_s \cdot A_s \frac{1 + \xi_R}{1 - \xi_R} - R_{sc} \cdot A'_s + R_{fbt3} \cdot b \cdot h}{(R_{fb} + R_{fbt3}) \cdot b + \frac{2R_s \cdot A_s}{h_0(1 - \xi_R)}} \quad (4)$$



**Рисунок 1. Схема усилий и эпюра напряжений в сечении, нормальном к продольной оси внецентренно сжатого сталефибробетонного элемента с рабочей арматурой, при расчете ее по прочности**

Расчетные значения сопротивления осевому растяжению  $R_{fbt}$  и остаточного сопротивления осевому растяжению  $R_{fbt3}$  определяют по формулам 5 и 6 соответственно:

$$R_{fbt} = \frac{R_{fbt,n}}{\gamma_{ft}} \quad (5)$$

$$R_{fbt3} = \frac{R_{fbt,n3}}{\gamma_{ft}} \quad (6)$$

Для нахождения максимальной продольной силы  $N$  следует производить расчет на центральное сжатие по формуле 7:

$$N = R_{fb} \cdot b \cdot h + R_{sc} \cdot A_{s,tot} \quad (7)$$

При минимальной продольной силе  $N=0$  расчет для нахождения изгибающего момента  $M$  следует производить по формуле (8):

$$M = R_{fb} \cdot b \cdot x(h_0 - 0,5x) - R_{fbt3} \cdot b(h - x) \left( \frac{h - x}{2} - a \right) + R_{sc} \cdot A'_s(h_0 - a) \quad (8)$$

Высоту сжатой зоны  $x$  определяют по формуле (9):

$$x = \frac{R_s \cdot A_s - R_{sc} \cdot A'_s + R_{fbt3} \cdot b \cdot h}{(R_{fb} + R_{fbt3}) \cdot b} \quad (9)$$

Значения расчетных значений сопротивления осевому растяжению  $R_{fb}$  и остаточного сопротивления осевому растяжению  $R_{fbt3}$  до и после попеременного циклического замораживания и оттаивания были взяты из экспериментальных исследований Кондратюка В.В. [1].

Для построения диаграммы  $N_{ult}-M_{ult}$ , производится расчет для нахождения максимальной продольной силы  $N$  из расчета на центральное сжатие по формуле (7), а данной точке диаграммы изгибающий момент  $M_{ult}$  равен нулю, а высота сжатой зоны  $x$  равна высоте колонны  $h$ .

В следующем этапе, задаемся значениями продольной силы с шагом  $0,1N$  до  $N=0$ , в каждой точке, находя высоту сжатой зоны  $x$  по формулам (3) и (4) и значение  $(N \cdot e)_u$  по формуле (1).

Расстояние от точки приложения продольной силы  $N$  до центра тяжести сечения растянутой арматуры  $e$ , вычисляем по формуле (10)

$$e = \frac{(N \cdot e)_{ult}}{N_{ult}} \quad (10)$$

Расстояние от точки приложения продольной силы  $N$  до центра тяжести сечения элемента  $e_0$ , вычисляем по формуле (11)

$$e_0 = e - \left( \frac{h}{2} - a \right) \quad (11)$$

Далее, для каждой точки диаграммы вычисляется значение  $M_u$  по формуле (12)

$$M_{ult} = N_{ult} e_0 \quad (12)$$

Исходные данные для расчета несущей способности сталефибробетонных конструкций с комбинированным армированием при влиянии циклов замораживания и оттаивания при внецентренном сжатии представлены в таблице 1.

Таблица 1.

## Исходные данные

Обозначение	Величина	Ед. измерения
b	400	мм
h	400	мм
a	50	мм
$R_{fb(\text{ЦЗО}=0)}$	59800	кН/м <sup>2</sup>
$R_{fbt3(\text{ЦЗО}=0)}$	1100	кН/м <sup>2</sup>
$R_{fb(\text{ЦЗО}=10)}$	57320	кН/м <sup>2</sup>
$R_{fbt3(\text{ЦЗО}=10)}$	890	кН/м <sup>2</sup>
$h_0$	350	мм
$R_s$	435000	кН/м <sup>2</sup>
$R_{sc}$	400000	кН/м <sup>2</sup>
$\xi_R$	0,493	

## Результаты

Результаты расчета несущей способности сталефибробетонных конструкций с комбинированным армированием при влиянии циклов замораживания и оттаивания при внецентренном сжатии представлены при проценте армирования  $\mu_s=1.5\%$  в таблицах 2 и 3.

Диаграмма зависимости изгибающего момента при внецентренном сжатии от продольного усилия представлены на рисунке 3 при проценте армирования  $\mu_s=1,5\%$ .

Таблица 2.

Результаты расчета при циклах замораживания и оттаивания 0 и проценте армирования  $\mu_s=1,5\%$ 

$N_{ult(\text{ЦЗО}=0)}$ , кН	x, мм	$\xi$	$(Ne)_{ult}$ , кН·м	e, м	$e_0$ , м	$M_{ult(\text{ЦЗО}=0)}$ , кН·м
11488,00	400	1,143	1723,20	0,150	0,000	0,00
10339,20	350	0,999	1753,65	0,170	0,020	202,77
9190,40	318	0,908	1741,02	0,189	0,039	362,46
8041,60	286	0,817	1703,77	0,212	0,062	497,53
6892,80	254	0,726	1641,91	0,238	0,088	607,99
5744,00	222	0,636	1555,42	0,271	0,121	693,82
4595,20	191	0,545	1444,31	0,314	0,164	755,03
3446,40	152	0,435	1276,87	0,370	0,220	759,91
2297,60	105	0,300	1022,50	0,445	0,295	677,86
1148,80	58	0,165	713,94	0,621	0,471	541,62
0,00	11	0,030	351,21	-	-	351,21

Таблица 3.

Результаты расчета при циклах замораживания и оттаивания 10 и проценте армирования  $\mu_s=1,5\%$

$N_{ult(ЦЗО=10)}$ , кН	x, мм	$\xi$	$(Ne)_{ult}$ , кН·м	e, м	$e_0$ , м	$M_{ult(ЦЗО=10)}$ , кН·м
11091,20	400	1,143	1663,68	0,150	0,000	0,00
9982,08	349	0,998	1692,78	0,170	0,020	195,47
8872,96	318	0,907	1680,52	0,189	0,039	349,57
7763,84	286	0,817	1644,96	0,212	0,062	480,38
6654,72	254	0,726	1586,09	0,238	0,088	587,89
5545,60	223	0,636	1503,93	0,271	0,121	672,09
4436,48	191	0,546	1398,46	0,315	0,165	732,99
3327,36	153	0,436	1239,26	0,372	0,222	740,15
2218,24	105	0,300	993,93	0,448	0,298	661,19
1109,12	57	0,164	695,77	0,627	0,477	529,40
0,00	10	0,028	344,78	-	-	344,78

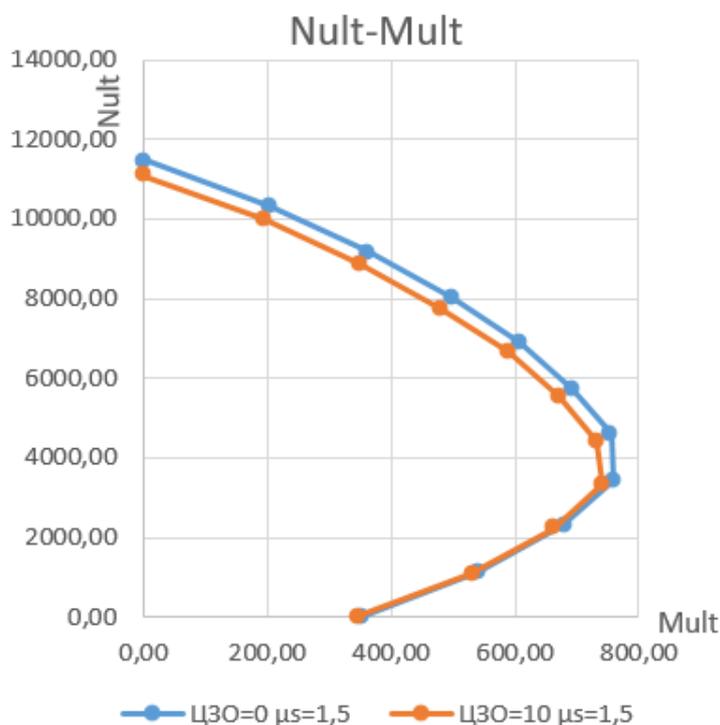


Рисунок 3. Диаграмма зависимости изгибающего момента от продольного усилия при проценте армирования  $\mu_s=1,5\%$

Заключение

Исходя из результатов расчета, можно заметить, что внутри кривой  $M_{ult} - N_{ult}$  лежит область несущей способности, где располагаются точки с самыми разнообразными сочетаниями усилий M и N от внешней нагрузки.

При действии центрального сжатия, сталефибробетонный элемент после действия циклов замораживания и оттаивания потерял 396,8 кН своей несущей способности, а при чистом изгибе, значения моментов до и после действия циклов не изменились не значительно.

**Список литературы:**

1. Кондратюк В.В. Экспериментальные исследования прочностных характеристик высокопрочной сталефибробетонной смеси // Вестник гражданских инженеров. 2022. №5 (94). С. 20-36
2. СП 360.1325800.2017 «Конструкции сталефибробетонные. Правила проектирования»  
URL: <https://docs.cntd.ru/document/550566433>

## ВЛИЯНИЕ НИЗКИХ И ЗНАКОПЕРЕМЕННЫХ ТЕМПЕРАТУР НА НЕСУЩЮЮ СПОСОБНОСТЬ КОНСТРУКЦИЙ ИЗ ФИБРОБЕТОНА

**Константинова Виктория Семеновна**

студент,  
Санкт-Петербургский государственный  
архитектурно-строительный университет,  
РФ, г. Санкт-Петербург

**Попов Владимир Минович**

научный руководитель,  
канд. техн. наук, доцент,  
Санкт-Петербургский государственный  
архитектурно-строительный университет,  
РФ, г. Санкт-Петербург

**Аннотация.** Было исследовано влияние трех видов фибр (поливинилспиртовая ПВС, стальная, углеродная) на прочностные характеристики фибробетонных конструкций при циклах замораживания-оттаивания ЦЗО. Были получены три диаграммы зависимости прочности на сжатие от количества фибры и циклов замораживания и оттаивания, в которых мы можем наглядно увидеть поведение фибр при ЦЗО.

В холодных регионах большое количество бетонных конструкций повреждается из-за длительных циклов замораживания и оттаивания, серьезно влияя на срок службы и безопасность бетонных конструкций, вызывая экономические потери. Таким образом, повышение морозостойкости бетона способствует повышению долговечности бетонных конструкций.

Целью данной работы было определение влияния вида фибры на несущую способность фибробетонных конструкций в условиях низких и знакопеременных температур. Для достижения требуется анализ.

Было исследовано влияние различных видов фибр на прочностные характеристики фибробетонных конструкций при циклах замораживания-оттаивания.

Согласно статье [8] поливинилспиртовые ПВС волокна могут уменьшить дефекты бетона, повышают трещиностойкость и жесткость, для улучшения характеристик бетона в условиях низких температур.

В статье [7] был сделан вывод, что добавление стальных волокон не только повышает прочность бетона на раскалывание, но и препятствует его разрушению. Данное исследование позволяет эффективно использовать ту или иную фибру при различных задачах, таких как, повышение морозостойкости, повышение несущей способности в условиях низких температур, а также, эффективным понижением экономических потерь.

**Ключевые слова:** Фибробетон, сталефибробетон, циклы замораживания и оттаивания, морозостойкость, бетон.

### Введение

Бетон является самым широко используемым материалом в современном строительстве, но у него есть недостатки, которые ограничивают его использование в холодных регионах. Целью данной работы было определение влияния вида фибры на несущую способность фибробетонных конструкций в условиях низких и знакопеременных температур для решения проблем с долговечностью. В условиях низких температур одним из способов повышения долговечности бетонных конструкций является фибра. Рассмотрим работу трех видов фибры на сжатие при влиянии различных циклов замораживания и оттаивания.

## Фибробетон

Фибробетон – бетон, армированный равномерно распределенными в его объеме фибрами, имеющими сцепление с бетоном по их поверхности [5].

Фибробетон по сравнению с обычным бетоном имеет устойчивость к резким перепадам температуры. Изделия из фибробетона имеют такие свойства как водонепроницаемость, жаропрочность и морозоустойчивость.

Фибра для бетона условно различается на металлическую и неметаллическую фибру [4].

В условиях низких температур одним из способов повышения долговечности бетонных конструкций является фиброволокно. К достоинствам фибробетона относятся его высокие эксплуатационные характеристики, так как бетон, армированный фибрами, намного превосходит обычный по качеству, прочности и долговечности. Изделия из фибробетона приобретают устойчивость к истиранию и химическому воздействию, в процессе эксплуатации не деформируются, и также имеют высокую прочность на разрыв и растяжение. Свойства фибробетона напрямую зависят от того из какого материала сделано фиброволокно. [2]

Стальная фибра повышает прочность на растяжения и разрыв. В бетоне со стальной фиброй снижается усадка материала, соответственно, снижается возможность возникновения трещин, также, повышается морозостойкость, жаропрочность и водонепроницаемость [4]. Данные свойства стальной фибры позволяют увеличить показатель модуля упругости бетона [3].

Фибра из синтетических волокон (полиэтилен, полипропилен и др.) повышает устойчивость бетона к химическим воздействиям, высоким температурам, снижается электропроводность, также, уменьшается вес конструкций за счет изменения сечения при неизменных прочностных показателях [4, 1].

Стекловолокно влияет на пластичность бетона, за счет высокого модуля упругости, но данный вид фибры неустойчив к щелочной среде бетона, поэтому приходится пропитывать бетон полимерными веществами и веществами, которые связывают щелочи. Но в итоге, благодаря стекловолокну, получается материал, обладающий высоким ударным сопротивлением, температурным и химическим воздействиям, сопротивлению к воздействию влаги и истиранию [4].

## Исходные данные

Основой для исследования были данные из статей [8, 7, 6]. В статьях проводятся лабораторные исследования на влияние ПВС, стальной и углеродной фибры подверженных ЦЗО. Содержание фибры и расход компонентов представлены на таблицах 1,2,3

*Таблица 1.*

### Содержание ПВС фибры и расход компонентов

	Цемент	Вода	Песок	Щебень	ПВС фибра
NC	356.13	152	634.8	1178.9	0
PC-1	356.13	152	634.8	1178.9	0.6
PC-2	356.13	152	634.8	1178.9	1.2
PC-3	356.13	152	634.8	1178.9	1.8

*Таблица 2.*

### Содержание стальной фибры и расход компонентов

	Цемент	Вода	Песок	Щебень	Стальная фибра
SF0	375	150	765	1135	0
SF10	375	150	730	1095	78
SF20	375	150	710	1045	156

Таблица 3.

Содержание углеродной фибры и расход компонентов

	Цемент	Вода	Песок	Щебень	Углеродная фибра
PC	360	144	530	1366	0
CF0.25	360	144	530	1366	0.6
CF0.5	360	144	530	1366	1.2
CF1.00	360	144	530	1366	2.4
CF1.50	360	144	530	1366	3.6
CF2.00	360	144	530	1366	4.8

Результаты и анализ

Из рисунка 1 видим, что прочность на сжатие обычного бетона постепенно снижается по мере проведения испытаний на ЦЗО, но прочность на сжатие бетона, смешанного с ПВС фиброй, сначала увеличивается, а затем снова снижается.

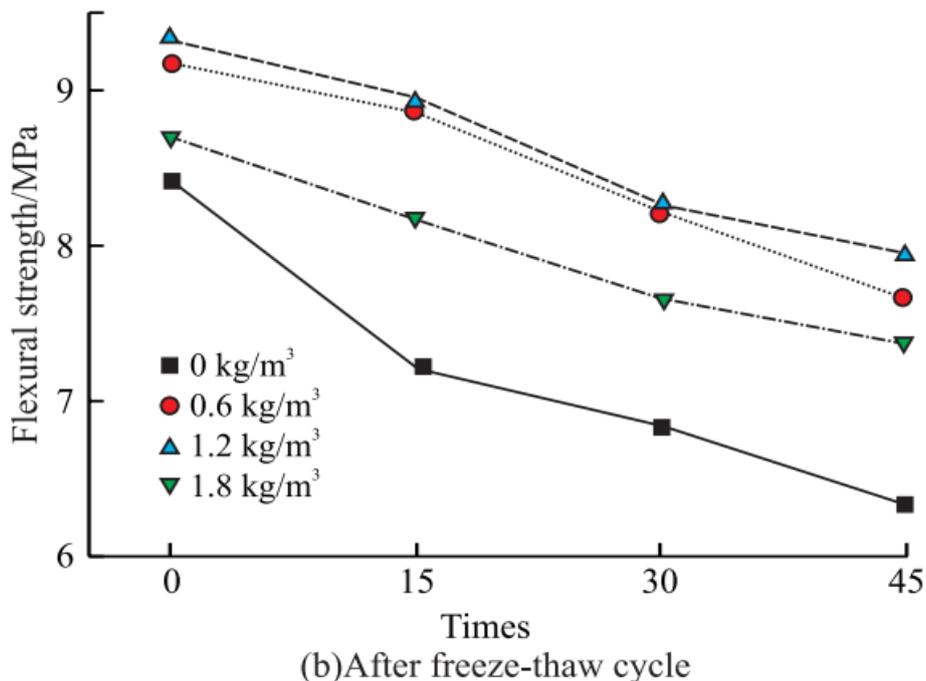
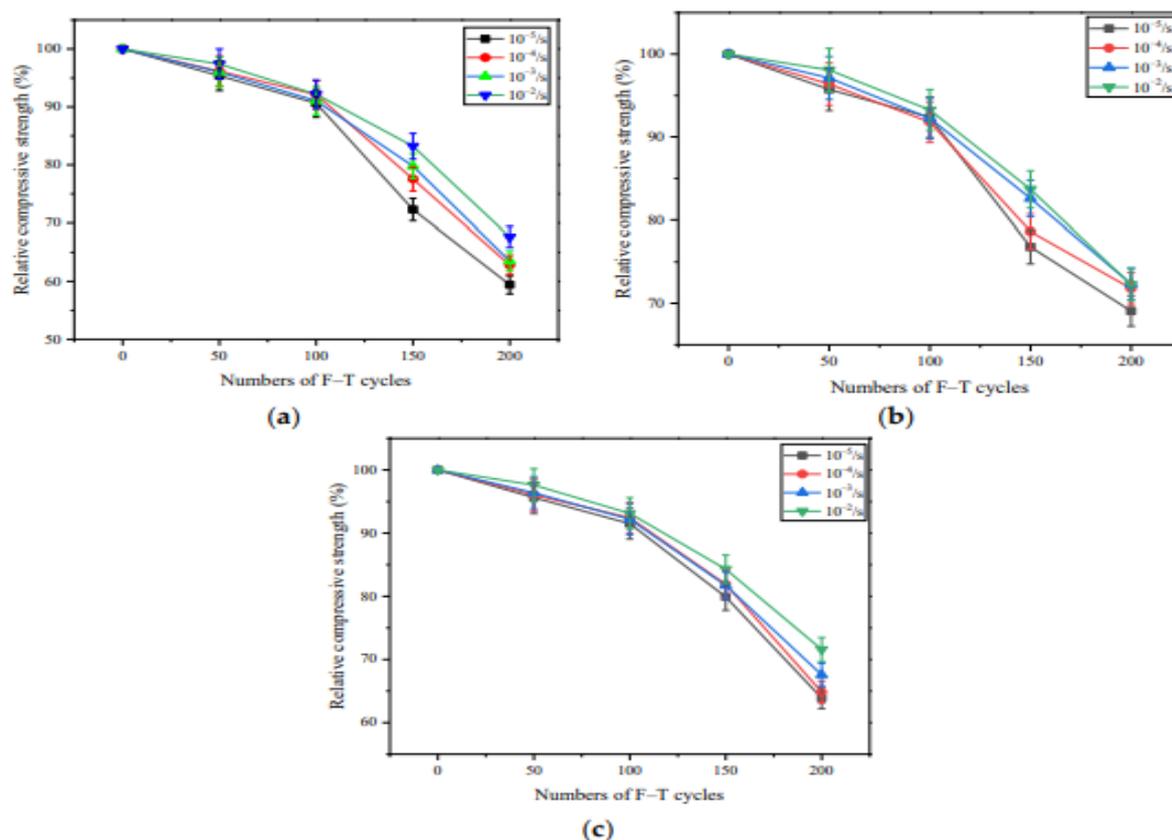


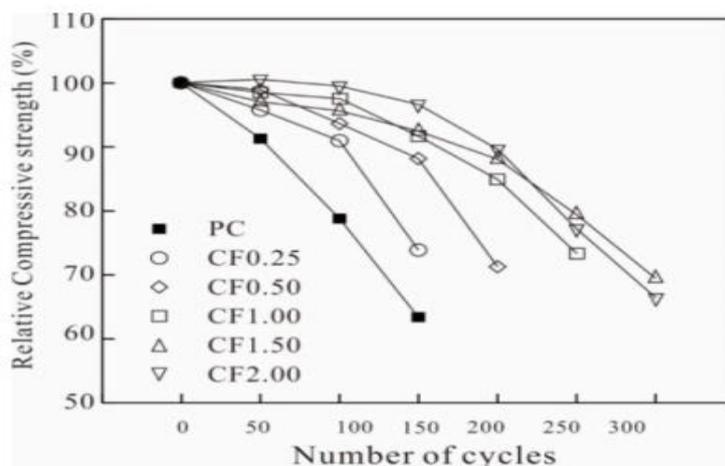
Рисунок 1. Прочность на сжатие бетона с различным содержанием ПВС фибры при разных циклах замораживания-оттаивания

На рисунке 2 показано, что добавление стальной фибры в бетон при ЦЗО увеличивает прочность на трехосное сжатие. Однако при увеличении содержания стальной фибры до 2,0% прочность бетона на трехосное сжатие снижается, поскольку избыток стальной фибры вызывает небольшое количество агломерации.



**Рисунок 2. Прочность на сжатие бетона с различным содержанием стальной фибры при разных циклах замораживания-оттаивания а) SF0, б) SF10, в) SF20**

На рисунке 3 показано, что добавление углеродной фибры в бетон может сначала снизить прочность на сжатие, а затем привести к ее увеличению, что приведет к максимальной прочности на сжатие при содержании углеродного волокна 1,50%, что в 1,11 раза больше, чем у обычного бетона.



**Рисунок 2. Прочность на сжатие бетона с различным содержанием стальной фибры при разных циклах замораживания-оттаивания**

### Заключение

Сравнивая виды фибры нельзя сделать точный вывод о преимуществах одного вида фибры над другими. Каждый из рассмотренных видов фибры эффективно увеличивает прочность бетона, по сравнению с бетоном без добавления фибры. Таким образом, к вопросу

выбора фибры при низких температурах надо подходить комплексно, учитывая все особенности работы самой конструкции.

**Список литературы:**

1. Волосухин В.А., Тищенко А.И., Чертов В.В. Применение фибробетона для увеличения срока службы причальных сооружений // Международный научно-исследовательский журнал. 2014. №2 – 1 (21). С. 84-85.
2. Клюев С.В. Фибробетон и изделия на его основе // Международный научно-исследовательский журнал.- 2015. №3. С. 34.
3. Окольников Г.Э., Белов А.П., Слинкова Е.В. Анализ свойств различных видов фибробетонов // Системные технологии. 2018. №1. С. 26.
4. Перепечко, С.А. Фибробетон и его использование в северных регионах России // Молодой ученый. 2017. № 2 (136). С. 185-187.
5. СП 297.1325800.2017 «Конструкции фибробетонные с неметаллической фиброй»
6. Kan, W.; Yang, Z.; Yu, L. Study on Frost Resistance of the Carbon-Fiber-Reinforced Concrete. Appl. Sci. 2022, 12, 3823
7. Li, Y.; Zhang, Q.; Wang, R.; Xiong, X.; Li, Y.; Wang, J. Experimental Investigation on the Dynamic Mechanical Properties and Microstructure Deterioration of Steel Fiber Reinforced Concrete Subjected to Freeze–Thaw Cycles. Buildings 2022, 12, 2170
8. Liu, J., Jiang, T., Yang, Y. et al. Effect of PVA Fiber on the Dynamic and Static Mechanical Properties of Concrete under Freeze-thaw Cycles at Extremely Low Temperature (–70 °C). J. Wuhan Univ. Technol.-Mat. Sci. Edit. 38, 366–373 (2023)

## ПРИМЕНЕНИЕ АВТОМАТИЗИРОВАННЫХ СИСТЕМ КАК СПОСОБ ПОВЫШЕНИЯ ЭФФЕКТИВНОСТИ ПРОЦЕССОВ В ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

**Ситников Владислав Юрьевич**

студент,  
кафедра информационных систем,  
Московский государственный технологический  
университет «СТАНКИН»,  
РФ, г. Москва

## APPLICATION OF AUTOMATED SYSTEMS AS A WAY TO INCREASE THE EFFICIENCY OF PROCESSES IN EDUCATIONAL ACTIVITIES

**Vladislav Sitnikov**

Student,  
Department of Information Systems,  
Moscow State University  
of technology «STANKIN»,  
Russia, Moscow

**Аннотация.** В статье рассматривается применение автоматизированных систем в образовательной деятельности. Автор описывает один из процессов данной деятельности, отмечает его недостатки и предлагает способ их устранения.

**Abstract.** The article describes the use of automated systems in educational activities. The author considers one of the processes of this activity, describes its shortcomings and offers a way to eliminate them.

**Ключевые слова:** образовательная сфера; автоматизированная система; проверка учебных заданий.

**Keywords:** educational sphere; automated system; checking study assignments.

В настоящее время автоматизированные системы являются неотъемлемой частью современного бизнеса и стремительно внедряются в различные сферы деятельности. Их внедрение позволяет ускорить выполнение задач, снизить вероятность ошибок, улучшить качество результатов, оптимизировать использование ресурсов и сократить операционные затраты.

Одной из сфер применения таких систем является и образовательная деятельность.

Автоматизированные системы в данной сфере позволяют упростить и ускорить многие административные процессы в образовательных учреждениях [1]. Электронные журналы, системы электронного документооборота, онлайн-расписание занятий – все это снижает нагрузку на педагогов и администрацию и позволяет им сосредоточиться непосредственно на образовательной деятельности.

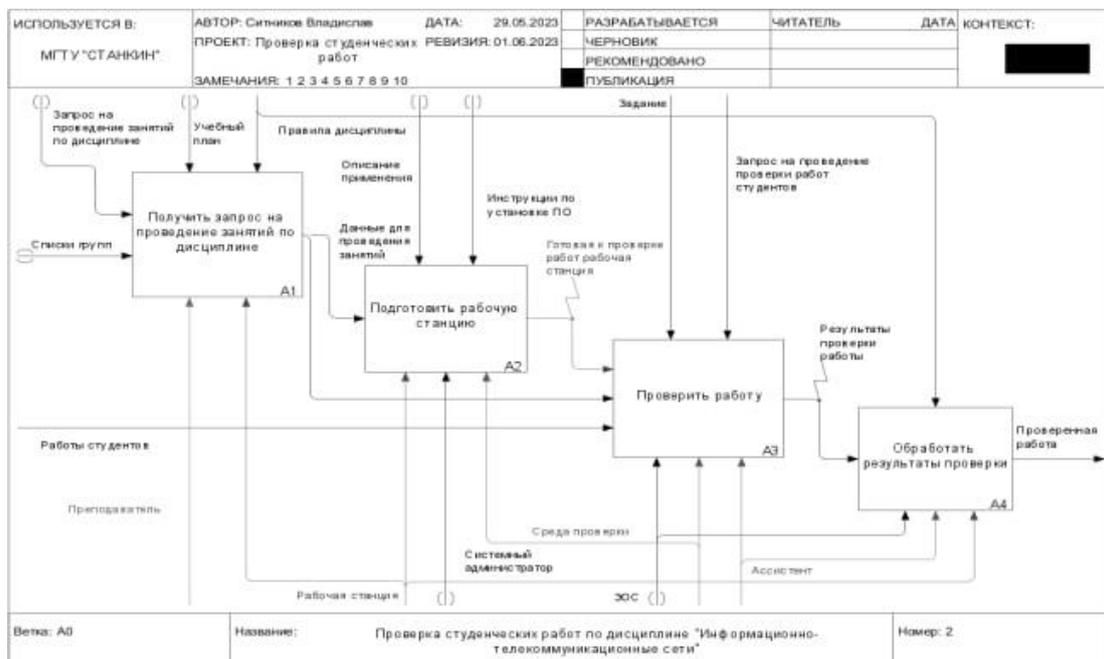
Кроме того, автоматизированные системы позволяют индивидуализировать обучение и адаптировать программу под нужды каждого ученика. Системы аналитики и отслеживания прогресса позволяют педагогам оценить индивидуальные успехи каждого ученика и предложить ему оптимальные пути развития.

Еще одним путем применения автоматизированных систем в образовательной деятельности является использование таких систем для проверки учебных заданий: автоматизация рутинного процесса значительно сокращает время, которое педагоги тратят на их проверку.

Подпроцесс проверки учебных заданий (рис. 1), осуществляемый в рамках существующего образовательного процесса, выглядит следующим образом: проверяющий должен авторизоваться в электронной образовательной среде (ЭОС) «Станкин», перейти на страницу

нужной дисциплины, скачать определенные работы, открыть методические указания (для сверки корректности изначальных данных), проверить студенческие работы на правильность их выполнения и уведомить студента о результате проверки с помощью комментария к его работе в ЭОС «Станкин».

Проблема такого способа проверки заключается в том, что он имеет ряд серьёзных недостатков: проверка занимает существенное время, для проверки необходимо обладать существенным опытом и знаниями, проверяющий может не заметить имеющуюся в отчете ошибку, к тому же студенты не получают уведомлений о том, что их работа была проверена.



**Рисунок 1. Процесс проверки отчетов**

Одним из способов устранения совокупности этих недостатков является внедрение в процесс проверки автоматизированной системы.

Данная система имеет возможность выгрузки из электронной образовательной среды «Станкин» студенческих отчетов, автоматической проверки данных отчетов и уведомления студентов о проведенной проверке.

Ее использование позволяет сократить время проверки отчета на 83% и свести к нулю количество допускаемых при проверке ошибок.

Таким образом, внедрение специальной автоматизированной системы повышает эффективность процесса проверки учебных заданий.

**Список литературы:**

1. Оксана Богуцкая. Образовательные автоматизированные системы // Образовательный портал «Справочник». 2018. URL: [https://spravochnick.ru/informatika/obrazovatelnye\\_avtomatizirovannye\\_sistemy/](https://spravochnick.ru/informatika/obrazovatelnye_avtomatizirovannye_sistemy/) (дата обращения: 10.05.2024).

## ЛЕНТОЧНЫЙ ФУНДАМЕНТ С ПАРНЫМИ КОЗЛОВЫМИ СВАЯМИ

**Торопов Никита Юрьевич**

магистрант,  
ФГБОУ ВО Тюменский индустриальный университет,  
РФ, г. Тюмень

**Бай Владимир Федорович**

канд. техн. наук, доцент, ФГБОУ ВО  
Тюменский индустриальный университет,  
РФ, г. Тюмень

## RIBBON FOUNDATION WITH PAIRED GANTRY PILES

**Nikita Toropov**

Graduate student,  
Tyumen Industrial University,  
Russia, Tyumen

**Vladimir Bai**

Candidate of Technical Sciences, Associate Professor,  
Tyumen Industrial University,  
Russia, Tyumen

**Аннотация.** Козловые сваи являются одним из видов грунтовых оснований, которые применяются в случае невозможности использования других типов фундаментов из-за особенностей грунтовых условий. Они обеспечивают хорошую несущую способность и устойчивость строения, особенно в случае неоднородных или мягких грунтов.

Свайные фундаменты, в свою очередь, являются одним из наиболее распространенных типов фундаментов, который используется при строительстве различных зданий. Они обеспечивают хорошую несущую способность и устойчивость строения, особенно при больших нагрузках.

Важно отметить, что выбор опорного основания для здания должен основываться на тщательном анализе грунтовых условий и строительных характеристик здания. Только таким образом можно обеспечить долговечность и надежность строения.

Таким образом, изучение работы козловых свай и свайных фундаментов в различных грунтовых условиях играет важную роль в обеспечении безопасности и надежности строений.

Настоящее исследование посвящено изучению работы козловых свай и свайных фундаментов в различных грунтовых условиях. Результаты исследований дали возможность определить область их рационального применения.

**Abstract.** Gantry piles are one of the types of soil foundations that are used in case it is impossible to use other types of foundations due to the peculiarities of soil conditions. They provide good load-bearing capacity and stability of the structure, especially in the case of heterogeneous or soft soils.

Pile foundations, in turn, are one of the most common types of foundations that are used in the construction of various buildings. They provide good load-bearing capacity and stability of the structure, especially under heavy loads.

It is important to note that the choice of a supporting base for a building should be based on a thorough analysis of the soil conditions and building characteristics of the building. This is the only way to ensure the durability and reliability of the structure.

Thus, the study of the work of gantry piles and pile foundations in various ground conditions plays an important role in ensuring the safety and reliability of buildings.

This study is devoted to the study of works

**Ключевые слова:** ленточный фундамент, козловые сваи, свайный фундамент, грунтовые основания, строительство, ростверк

**Keywords:** ribbon foundation, gantry piles, pile foundation, soil foundations, construction, grillage

### Актуальность исследования

В настоящее время актуальной остаётся задача обеспечения эффективных решений в сфере фундаментного строения путем увеличения удельной несущей способности фундаментов с помощью козловых свай.

Вопрос о необходимости внедрения новых более эффективных конструкций фундаментов зданий и взаимодействия их парными козловыми сваями неоднократно рассматривался на российских и международных научно-практических конференциях.

В развитие данного вопроса предлагается новая конструктивная схема ленточного фундамента, представленная в виде рамы из парных козловых свай, с жестью закреплением в теле ленточного ростверка. Отличие предлагаемой конструкции от ранее известных простых свай в фундаменте заключается в том, что при наклоне свай от вертикали увеличивается площадь опирания фундамента на основание и в тоже время из-за козловых свай не теряется полный контакт боковой поверхности с грунтом.

Таким образом, изучение работы ленточного фундамента с парными козловыми сваями является актуальной задачей

Проблема исследования: недостаток свай, неправильная глубина залегания, недостаточная жесткость свайного блока и другие ошибки в проектировании могут привести к проблемам с ленточным фундаментом

### 1. Типы фундаментов

Как правило, системы фундаментов делятся на неглубокие и глубокие.

Неглубокие фундаменты почти всегда закладываются в грунт. Площадка выкапывается на относительно небольшую глубину, ниже уровня грунта. Их проще возводить, они бюджетнее и обычно являются более популярным вариантом проектирования для небольших сооружений.

Фундаменты мелкого заложения используются в основном тогда, когда нагрузка будет передаваться на несущий грунт, расположенный на небольшой глубине (всего 1 метр).

Глубокие фундаменты используются, когда нагрузка передается в глубокие слои (в диапазоне от 20 метров).

Глубокие фундаменты чаще встречаются на участках с неблагоприятными почвенными условиями. Например, в большинстве морских проектов используются глубокие фундаменты для дополнительной устойчивости. Процесс возведения глубокого фундамента является более сложным и дорогостоящим. Это требует более тяжелого оборудования, квалифицированной рабочей силы. Глубокие фундаменты можно забивать в землю или забрасывать в грунт, выкапывать грунт намного сложнее, а давление на грунт увеличивается по мере углубления. Глубокий фундамент обеспечивает боковую поддержку, сопротивляется подъему и выдерживает большие нагрузки. Он опирается как на торцевую опору, так и на трение об обшивку. [1, с. 59]

Для сравнения, фундаменты мелкого заложения дешевле, требуют меньше труда, оборудования и материалов. Они в первую очередь опираются на торцевую опору грунта. Армирование фундаментов мелкого заложения помогает противостоять опрокидыванию и изгибу фундамента.

### 2. Ленточно-свайный фундамент

Ленточно-свайный фундамент – это одно из конструктивных решений по устройству опорного основания под то или иное строение. Оно включает вертикальные элементы, которые погружаются в грунт до уровня твердых пластов. Вершины столбов между собой объединяются бетонной лентой с армирующим каркасом внутри. Все составляющие представляют

собой единую надежную систему, что обеспечивает равномерное распределение нагрузки на почву со стороны здания (Рисунок 1)

Конструктивно ленточно-свайный фундамент схож с ростверковым. Однако между ними существует технически обоснованная разница. Ростверк связывает между собой сваи, распределяет между ними нагрузку от строения. Монолит дополнительно принимает часть давления на себя и передает на грунт. Таким образом, ленточный тип основания является более выносливым. [Ошибка! Источник ссылки не найден., с. 14]



*Рисунок 1. Ленточный свайный фундамент*

### 3. Свайные фундаменты

Назначение любого типа фундамента – передавать нагрузки от строения к грунту без чрезмерной осадки. Свайные фундаменты обычно используются для проектов, которые залегают на слабых или насыщенных грунтах, где глубина выемки грунта невозможна для фундаментов мелкого заложения.

Нагрузка от пролетного строения передается от свай через слабо сжимаемые слои грунта вниз, к более жестким грунтам или твердым породам. Они могут быть изготовлены из стали, древесины, монолитного или сборного железобетона. Монолитные бетонные сваи изготавливаются путем выдалбливания скважины в земле с помощью длинного вращающегося сверла и заполнения этой скважины стальной арматурой и бетоном. Если стенки скважины не могут выдержать сами себя, форму скважины могут сохранить стальные облицовки. Сборные сваи забиваются в грунт вертикально или под углом к вертикали с помощью свайного молотка, прикрепленного к тяжелой технике. [Ошибка! Источник ссылки не найден., с. 63]

#### Преимущества использования свайных фундаментов:

- Сваи могут быть забиты в соответствии с любыми требуемыми проектными требованиями
- Сборные сваи доставляются на стройплощадку и сразу же могут быть установлены, что обеспечивает более быстрый ход работы
- Монолитные бетонные сваи могут поддерживать большие и высотные сооружения, такие как небоскребы, где неглубокого фундамента будет недостаточно
- Забивные сваи также можно использовать в местах, где не рекомендуется бурить скважины из-за высокого уровня грунтовых вод
- Свайные фундаменты можно использовать в местах, где почвенные условия не позволяют использовать другие типы фундаментов.

#### Недостатки использования свайных фундаментов:

- Бетонные сваи должны быть надлежащим образом укреплены, чтобы выдерживать нагрузки при забивании в грунт

- Планирование и оборудование необходимы для правильного обращения со сваями и забивки их в грунт
- При забивании сваи в грунт с низкими дренажными свойствами может возникнуть набухание грунта или уже забитой сваи
- Забивка свай создает вибрацию, влияющую на целостность прилегающих конструкций.

#### 4. Козловые сваи

К забивным сваям уплотнения, работающим с учетом этих факторов и получившим применение в строительной практике в результате исследований и экспериментального строительства, относятся пирамидальные и козловые сваи. Как показали результаты многочисленных испытаний этих конструкций, действительный характер работы свай в различных грунтовых условиях можно изучить только путем проведения большого количества опытов в полевых условиях в натуральную величину. (Рисунок 2)

Козловая свая включает ствол, выполненный сборным из вертикальных многогранных элементов, каждый из которых имеет скос на внутренней грани и монтажную петлю. Скос на внутренней грани каждого элемента выполнен по всей ее длине под углом, тангенс которого равен отношению наибольшей толщины элемента по верху к его длине. Между скошенными гранями всех элементов образована сквозная полость. Каждая монтажная петля расположена на скошенной грани соответствующего элемента в его верхней части. [Ошибка! Источник ссылки не найден., с. 85]

Расчетно-проектное число элементов при подъеме за петли образует сборную козловую сваю, которая по мере погружения в грунтовое основание раскрывается. Своим скосом концы элемента уходят от осевой сваи, и полость заполняется грунтом основания, который уплотняется в полости по мере заполнения и движения вверх в сужающейся к головке сваи полости, уменьшаясь в объеме и уплотняясь, образуя переполненное грунтовое ядро по всему объему полости.

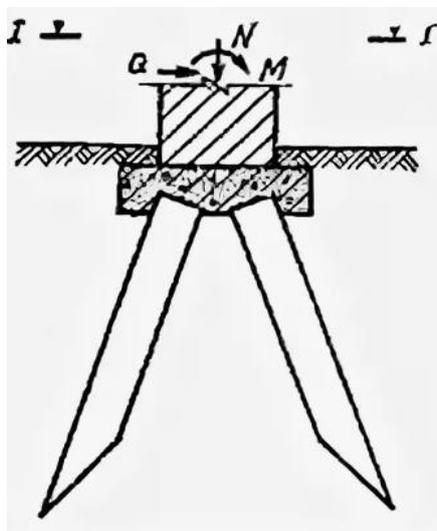


Рисунок 2. Козловые сваи

#### 5. Строительство ленточно-свайного фундамента

Порядок действий при строительстве ленточно-свайного фундамента включает следующее: проектирование (с испытанием свай), установка или подготовка скважины под сваи, сборка опалубочной конструкции и армирующего каркаса, изоляция будущей ленты и заливка бетона с периодическим уплотнением.

По результатам вычислений нагрузки и несущей способности фундамента определяется размер и количество опорных столбов, их точки расположения. Здесь же выполняется проверка надежности выполненных инженерных расчетов.

Проводятся инженерные расчеты. По их результатам монолит должен в достаточной степени сопротивляться пучению почвы, выдерживать нагрузку со стороны здания. То есть одними из главных рассматриваемых параметров являются прочность ленты на изгиб и сжатие.

В случае со сваями глубина погружения зависит от пролегания в грунте твердых пластов. Для ленты рассматривается три варианта. Если местность болотистая или почва сильно пучинистая, то лучше возвести ростверк над уровнем земли. Поверхностное расположение ленточного фундамента на винтовых сваях или незначительное заглубление монолита актуально для строительства заборов, легких зданий типа гаража, бани или небольшого дачного дома. Третий вариант – погружение монолита на глубину порядка полуметра. На таком фундаменте можно возводить блочные здания, срубы в 1-2 этажа. Затем производятся земляные работы с целью устранения плодородного слоя почвы, выкапывания траншеи под ленту и формирование лунки под сваи. Далее осуществляют установку свай в соответствии с выбранной технологией.

Процесс устройства ленточного фундамента над сваями начинается со сборки опалубки. С внутренней стороны опалубки прокладывается полиэтиленовая пленка. Она выступает в роли гидроизоляционной прослойки, которая защитит деревянные щиты и будет препятствовать излишне быстрой водоотдаче раствора.

Армирование выполняется, как правило, из железных стержней. Диаметр чаще составляет 10-12 мм. Существуют формулы для вычисления поперечного сечения. Например, при строительстве свайного фундамента для дома из газобетона размер арматуры составляет 0,1% от поперечной площади проектируемой ленты. [5, с. 28]

Упрочняющий каркас собирается из двух армопоясов для нижней и верхней части монолита. Между собой они скрепляются вертикальными прутками с поперечным сечением 6-8 мм. Для скрепления используется вязальная проволока. Завершающий этап – заливка созданной конструкции. После выравнивания поверхности будущей ленты конструкция подлежит укрытию технической полиэтиленовой пленкой.

### **Список литературы:**

1. Аношкин Г.С., Дударов В.К. Фундаменты опор инженерных сооружений и зданий, Л., Стройиздат, 1976, с.59.
2. Берлинов, М.В. Основания и фундаменты / М.В. Берлинов. – М.: Высшая школа, 1999, с.14.
3. Готман А.Л. Сваи и свайные фундаменты. Избранные труды / А.Л. Готман. – Уфа: монография, 2015. с.85.
4. Далматов, Б.И. Основания и фундаменты. Ч. 2 / Б.И. Далматов [и др.]. – СПб.: АСВ, 2000, с. 63.
5. Степанов М.А. Взаимодействие комбинированных ленточных свайных фундаментов с предварительно опрессованным грунтовым основанием: 05.23.02 / Степанов Максим Андреевич. – Тюмень, 2020, с.28.

## РАСЧЕТ СОСТАВНЫХ ДЕРЕВЯННЫХ КОНСТРУКЦИЙ С УЧЕТОМ ПОДАТЛИВОСТИ

**Хомутинин Никита Викторович**

студент,

Тюменский Индустриальный Университет,

РФ, г. Тюмень

**Еренчинов Сергей Александрович**

научный руководитель,

канд. техн. наук, доцент,

Тюменский Индустриальный Университет,

РФ, г. Тюмень

На сегодняшний день проблема обеспечения прочности, жесткости, несущей способности узлов соединения деревянных конструкций является актуальной при проектировании и изготовлении деревянных конструкций [1]. В элементах конструкций, которые испытывают нагрузку на сжатие, применяют лобовые упоры, врубки, применяются дополнительные накладки, которые стягиваются болтами, для стабилизации работы соединения. При работе конструкции на растяжение предпочтительнее использовать соединение на механических связях. При этом необходимо помнить, что древесина в отличие от других строительных материалов имеет анатомические особенности, механические свойства древесины сильно отличаются от направления волокон. Сегодня основные узлы соединения деревянных элементов конструкций делят на две группы, основываясь на способах передачи усилий:

- соединения с применением механических связей;
- соединения с применением различных видов клеев.

К соединениям на гибких связях, которые работают на изгиб и выдёргивание, относят соединения, выполненные на гвоздях, шурупах, глухарях и т.д. «рис. 1», которые получили достаточно широкое распространение из-за простой технологии как изготовления, так и монтажа конструкции.

Для механических связей в нагельных соединениях характерна нелинейная зависимость нагрузки и податливости самого стыка [2].



**Рисунок 1. Варианты применяемых механических связей:**

1 – деревянный нагель, 2 – применяемые болты, 3 – применяемые шурупы, 4 – применяемые шурупы, 5 – самонарезающие шурупы, 6 – шуруп

Податливость – это способность связей давать возможность соединяемым элементам сдвигаться друг относительно друга.

Затронем тему нормативного регулирования расчета податливости деревянных конструкций, можно понять, что по действующим нормам проектирования деревянных конструкций

[3, 4], расчет нагельных соединений деревянных элементов выполняют по экспериментально-теоретическому методу, разработанному в 1953 г. доктором технических наук, профессором В.М. Коченовым [5]. При проектировании таких конструкций ключевую роль играют коэффициенты податливости. Однако, определение этих коэффициентов является сложной задачей, осуществляемой экспериментальным путем. В результате таких измерений часто наблюдается значительный разброс значений, что, в свою очередь, может повлиять на точность расчетов и оптимальное использование материалов при проектировании деревянных конструкций.

Стоит отметить, что расчет податливости узлов соединяемых деревянных элементов действующими нормами не регламентируется. [6] Ввиду этого, жесткости связей рекомендуется определять для каждого характерного случая на основании экспериментальных исследований в соответствии с рекомендациями [7], также при определении жесткости можно руководствоваться справочными материалами зарубежных стандартов [8 – 12].

### Список литературы:

1. Вдовин В.М., Арискин М.В., Кравцов С.Ю. Клеюметаллические соединения в несущих деревянных конструкциях // Региональная архитектура и строительство. 2007. № 1. С. 122–128.
2. Водяников М.А., Кашеварова Г.Г., Сравнительный анализ работы соединений деревянных конструкций на стальных и углепластиковых нагелях // Вестник волжского регионального отделения российской академии архитектуры и строительных наук 2017. №№ 20. с. 193-199.
3. СП 64.13330.2017. Деревянные конструкции. Актуализированная редакция СНиП II-25 – 80. М. : Минрегион России, 2011. 87 с.
4. Пособие по проектированию деревянных конструкций к СНиП II-25 – 80. М. : Стройиздат, 1986. 215 с
5. Коченов В.М. Несущая способность элементов соединений деревянных конструкций. М. : Госстройиздат, 1953. 320 с.
6. Маркович А.С. Теория расчета податливости деревянных соединений на цилиндрических нагелях // Вестник МГСУ. 2015. № 7. С. 41 – 46.
7. Holicky M., Vorlicker M. General Lognormal distribution in statistical quality control // ICASP 7. Paris. 1995. Pp. 719 – 724.
8. Porteous A.J., Ross P. Designers' Guide to Eurocode 5: Design of Timber Buildings. EN 1995-1-1. 978-0-7277-3162-3. Forthcoming: 2012. 220 p.
9. BS 5268-2:2002. Structural use of timber. Code of practice for permissible stress design, materials and workmanship. BSI, London, 2002. 170 p.
10. BS EN 408:2010+A1:2012. Timber structures. Structural timber and glued laminated timber. Determination of some physical and mechanical properties. BSI, London, 2012. 42 p.
11. Calgaro J.-A., Gulvanessian H., Holicky M. Bases de calcul des structures selon l'Eurocodes 0 : NF en 199. Paris, Le Moniteur Editions, 2013. 275 p.
12. BS EN 912:2011. Timber fasteners. Specifications for connectors for timbers. BSI, London, 2011. 52 p.

*ДЛЯ ЗАМЕТОК*

*Электронный научный журнал*

**СТУДЕНЧЕСКИЙ ФОРУМ**

№ 18 (285)  
Май 2024 г.

Часть 1

В авторской редакции

Свидетельство о регистрации СМИ: ЭЛ № ФС 77 – 66232 от 01.07.2016

Издательство «МЦНО»  
123098, г. Москва, ул. Маршала Василевского, дом 5, корпус 1, к. 74

E-mail: [studjournal@nauchforum.ru](mailto:studjournal@nauchforum.ru)

16+

