

Научно-исследовательский центр «Иннова»



СОВРЕМЕННЫЕ НАУЧНЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ: ТЕОРИЯ, МЕТОДОЛОГИЯ, ПРАКТИКА

Сборник научных трудов по материалам
XV Международной научно-практической конференции,
13 февраля 2026 года, г.-к. Анапа

Анапа
2026

УДК 00(082) + 001.18 + 001.89
ББК 94.3 + 72.4: 72.5
С56

Научный редактор:
Скорикова Екатерина Николаевна

Редакционная коллегия:

Бондаренко С. В., к.э.н., профессор (Россия, г. Краснодар), **Дегтярев Г. В.**, д.т.н., профессор (Россия, г. Краснодар), **Хилько Н. А.**, д.э.н., доцент (Россия, г. Анапа), **Ожерельева Н. Р.**, к.э.н., доцент (Россия, г. Анапа), **Жиянова Н. Э.**, к.э.н., профессор (Узбекистан, г. Ташкент), **Климов С. В.** к.п.н., доцент (Россия, г. Пермь), **Михайлов В. И.** к.ю.н., доцент (Россия, г. Москва).

С56 СОВРЕМЕННЫЕ НАУЧНЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ: ТЕОРИЯ, МЕТОДОЛОГИЯ, ПРАКТИКА. Сборник научных трудов по материалам XV Международной научно-практической конференции (г.-к. Анапа, 13 февраля 2026 г.). – Анапа: НИЦ ЭСП в ЮФО, 2026. – 41 с.

ISBN 978-5-95356-938-5

В настоящем издании представлены материалы XV Международной научно-практической конференции «Современные научные исследования: теория, методология, практика», состоявшейся 13 февраля 2026 года в г.-к. Анапа. Материалы конференции посвящены актуальным проблемам науки, общества и образования. Рассматриваются теоретические и методологические вопросы в социальных, гуманитарных и естественных науках.

Издание предназначено для научных работников, преподавателей, аспирантов, всех, кто интересуется достижениями современной науки.

За содержание и достоверность статей, а также за соблюдение законов об интеллектуальной собственности ответственность несут авторы. При использовании и заимствовании материалов ссылка на издание обязательна.

Информация об опубликованных статьях размещена на платформе научной электронной библиотеки (eLIBRARY.ru). **Договор № 2341-12/2017К от 27.12.2017 г.**

Электронная версия сборника находится в свободном доступе на сайте:
www.innova-science.ru.

УДК 00(082) + 001.18 + 001.89
ББК 94.3 + 72.4: 72.5

ISBN 978-5-95356-938-5

© Коллектив авторов, 2026.
© ООО «НИЦ ЭСП» в ЮФО
(подразделение НИЦ «Иннова»), 2026.

СОДЕРЖАНИЕ

ТЕХНИЧЕСКИЕ НАУКИ

ОСОБЕННОСТИ РАДИОСВЯЗИ С ПОДВОДНЫМИ РОБОТОТЕХНИЧЕСКИМИ КОМПЛЕКСАМИ

Дунец Роман Валерьевич..... 4

ГИДРАВЛИЧЕСКИЙ УДАР ЧЕРЕЗ ПРИЗМУ СИСТЕМНОГО АНАЛИЗА

Лядов Евгений Валерьевич 10

ПРЕДОТВРАЩЕНИЕ НЕСЧАСТНЫХ СЛУЧАЕВ

СТРУКТУРНО-ДИНАМИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ ЧРЕЗВЫЧАЙНЫХ СИТУАЦИЙ НА ТЕРРИТОРИИ УРАЛЬСКОГО ФЕДЕРАЛЬНОГО ОКРУГА В 2015–2025 ГОДАХ

Макарычева Алина Сергеевна 20

ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ НАУКИ

ТЕХНОЛОГИЯ ОСВОЕНИЯ МЛАДШИМИ ПОДРОСТКАМИ СОЦИАЛЬНО-КОММУНИКАТИВНЫМИ НАВЫКАМИ ВО ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Мамаев Денис Александрович..... 26

СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫЕ НАУКИ

АСПЕКТЫ РАЗВИТИЯ САДОВОДСТВА НА СОВРЕМЕННОМ ЭТАПЕ

Ситдикова Гузалия Загировна..... 31

ЭКОНОМИЧЕСКИЕ НАУКИ

ФИНАНСОВАЯ ГРАМОТНОСТЬ СТУДЕНЧЕСКОЙ МОЛОДЕЖИ КАК ФАКТОР ЭКОНОМИЧЕСКОЙ СОЦИАЛИЗАЦИИ И ПОВЫШЕНИЯ ЛИЧНОГО БЛАГОСОСТОЯНИЯ

Трофимова Людмила Владимировна 36

ТЕХНИЧЕСКИЕ НАУКИ

УДК 623.98

ОСОБЕННОСТИ РАДИОСВЯЗИ С ПОДВОДНЫМИ РОБОТОТЕХНИЧЕСКИМИ КОМПЛЕКСАМИ

Дунец Роман Валерьевич

к.т.н., старший научный сотрудник

Министерство обороны Российской Федерации,

город Краснодар

***Аннотация.** В статье приведены особенности радиосвязи с ПРТК. Рассмотрены различные участки нахождения объекта, а также пригодность частотных диапазонов каналов для связи через толщу воды. Приведены способы радиосвязи с ПРТК, находящимися на глубине.*

***Annotation.** The article describes the features of radio communication with the PRTK. It considers various areas where the object is located, as well as the suitability of frequency ranges for communication through the water column. The article also provides methods for radio communication with the PRTK at depth.*

***Ключевые слова:** ПРТК, радиосвязь, диапазоны частот, антенна, помехи*

***Keywords:** PRTK, radio communication, frequency bands, antenna, interference*

Для решения задачи управления мобильными и удаленными (находящимися в труднодоступных районах) объектами, такими как подводный робототехнический комплекс (далее – ПРТК), радиосвязь имеет первостепенное значение. Однако воздействия естественного и искусственного характера агрессивной внешней среды на радиолинии и каналы управления ПРТК в различных физических средах, в том числе и под водой, резко снижают эффективность информационного обмена и каналов управления.

Структурно каждая трасса радиосвязи между передающей станцией и ПРТК в подводном положении включает три участка, принципиально

отличающиеся по виду и степени воздействия на распространение радиосигнала:

- атмосферный участок, где сигнал распространяется в атмосфере между границами волновода Земля-ионосфера;
- подводный участок, где сигнал распространяется в морской воде вглубь от ее поверхности;
- граница атмосферы и воды, где сигнал разделяется на отраженный и преломленный.

На атмосферном участке основным видом связи следует считать спутниковый канал обмена данными. Вместе с тем, в условиях сильного волнения моря (заливание водой антенны), при нахождении РТК в подледном положении, а также выхода из строя элементов в тракте спутниковой связи, эффективность её применения представляется проблематичной.

Учитывая возможность глобального перемещения ПРТК в качестве резервной связи целесообразно использовать декаметровую (далее – ДКМ) и сверхдлинноволновую (далее – СДВ) радиосвязь, обеспечивающие возможность доведения информации до объектов, удаленных от берега на расстояния до 12 тыс. км и более [1, 2].

При оценке необходимой мощности передатчика для обеспечения устойчивого обмена данными с ПРТК, находящимися в надводном положении, необходимо помимо параметров антенно-фидерных передающих (приемных) подсистем и эффективности сигнально-кодовых конструкций передаваемого сообщения, учитывать характеристики атмосферных помех, а также помех от посторонних источников излучения, причем, минимально необходимую энергетику радиолинии целесообразно оценивать с учетом всегда присутствующих атмосферных шумов.

Из всех диапазонов для связи с ПРТК на сегодня наиболее применимыми являются сантиметровые каналы космической связи, ДКМ и СДВ диапазоны волн. Устойчивость каналов космической связи во многом зависит от наличия и состояния ресурса наземной и космической группировки. Наиболее специфическими участками радиочастотной области в силу ряда особенностей, являются

СДВ и ДКМ диапазоны частот. Это обусловлено рядом объективных причин, основными из которых являются: возможность доведения информации на дальние и сверхдальние (до 12 тыс. км и более) расстояния; сравнительно низкая стоимость и компактность технических средств ДКМ радиолиний; особенности СДВ волн проникать в толщу воды, делающие их безальтернативными для связи с ПРТК. Обеспечение устойчивого управления ПРТК на больших расстояниях невозможно без комплексного использования радиоканалов и смешанной группировки объектов связи, базирующихся на суше, на море, в воздухе и в космосе. Интересы комплексного применения разнородных каналов управления в свою очередь требуют формирования ведомственной единой системы радиомониторинга [1].

Основным параметром трасс связи с ПРТК является величина ослабления радиосигнала при его распространении от передающей антенны до приемной. Она зависит, в первую очередь, от расстояния, глубины погружения приемной антенны и проводимости земной поверхности и морской воды.

Принципиальным при этом является пригодность частотных диапазонов каналов для связи через толщу воды. По этому критерию все диапазоны, используемые для связи с ПРТК, можно разделить на три категории:

- диапазоны, не пригодные для связи с расположением антенн под водой;
- диапазоны, пригодные для связи с расположением антенн в приповерхностном слое;
- диапазоны, пригодные для связи с расположением антенн на большой глубине.

К первой категории относятся «классические» связные диапазоны средних, коротких и ультракоротких волн СВ/КВ/УКВ, ко второй категории – диапазон очень низких частот VLF, к третьей – экзотические диапазоны сверхнизких и крайне низких частот ELF/СНЧ и ELF/КНЧ.

В настоящее время за рубежом активно ведутся работы по построению систем широкополосного радиодоступа в так называемом телевизионном диапазоне волн (54-862 МГц), для которого разработан стандарт IEEE 802.22 бес-

проводной передачи данных, основанный на принципах когнитивного радио, в том числе предусматривающий возможность безлицензионного использования частотного ресурса.

Продвижение данного направления развития интеллектуальных радиосистем выдвигает на первый план проведение обоснований и выработки концепции внедрения технологий когнитивного радио и в РФ. Планируется, что системы связи с программируемыми параметрами должны работать в будущем от 9 кГц до 300 ГГц [3].

При нахождении ПРТК в подводном положении на глубине более 15-20 м связь с ним без выпускного антенного устройства или буя-ретранслятора не обеспечивается [2].

Поскольку связь из надводного положения полностью демаскирует ПРТК, в этих диапазонах используются специальные решения, позволяющие вести радиообмен при полном или частичном погружении за счет расположения приемно-передающих антенн вверх над водой с меньшим риском обнаружения ПРТК, в т.ч.:

– связь из перископного положения с помощью антенн, выступающих над водой за счет расположения их на рубке и/или использования выдвижных конструкций. В перископном положении вероятность обнаружения ПРТК визуальными, радиолокационными и спутниковыми средствами противника достаточно велика, поэтому длительность сеансов связи должна быть минимально возможной;

– связь из подводного положения с использованием выпускного, буксируемого по поверхности, антенного устройства (далее – ВБАУ). Вероятность обнаружения ПРТК при этом сохраняется, т.к. буксируемое устройство тоже может быть обнаружено и по его координатам и движению могут быть определены координаты ПРТК. Поэтому устройство выпускается на поверхность только на минимально-необходимое для сеанса связи время. Кроме того, данное решение имеет ограничения, связанные со скоростью движения ПРТК и его маневрами. Данное устройство может быть конструктивно совмещено с ВБАУ параванного

типа, предназначенного для приема в диапазоне VLF;

– связь из подводного положения с помощью ВБАУ на основе плавающего кабеля, в плавающий по поверхности конец которого вмонтированы согласующие устройства и антенны высокочастотных диапазонов. Данное решение используется, преимущественно, в диапазонах спутниковой связи. Оно обладает большей скрытностью и может работать с больших глубин в более широком диапазоне скоростей и маневров, чем ВБАУ параванного типа, а также может быть совмещено с кабельной плавающей антенной диапазонов VLF и ELF;

– связь из подводного положения с помощью выпускных информационных устройств – автономных всплывающих радиобуев, в том числе с запрограммированным сообщением в случае одностороннего радиообмена или с промежуточным каналом акустической или оптической связи с ПРТК в случае двухстороннего радиообмена. Глубина погружения ПРТК, его скорость и маневры при этом почти не ограничены. Такие радиобуи тоже могут быть обнаружены, но определение координат и параметров движения ПРТК при этом затруднено. Недостатком данного решения является то, что буи являются невозвращаемыми, что требует наличия на борту их пополняемого запаса, а также их ликвидации или затопления по окончании сеанса связи.

Выводы.

Для ПТРК, находящихся в надводном положении, а также на глубине до 20 м, основным видом связи следует считать спутниковый канал обмена данными. Совместное использование спутниковой и специализированных СДВ и ДКМ радиолиний позволит обеспечить устойчивую связь.

Во время радиосвязи ПРТК может быть обнаружен по сигналам его передатчиков и его координаты могут быть определены с помощью радиопеленгации. Поэтому важнейшей задачей в этих диапазонах является сокращение времени передачи со стороны ПРТК.

Список литературы

1. Николашин, Ю. Л. SDR радиоустройства и когнитивная радиосвязь в

декаметровом диапазоне частот. Научно-технические технологии в космических исследованиях Земли / Ю. Л. Николашин, И. А. Кулешов, П. А. Будко, Е. С. Жолдасов, Г. А. Жуков. - 2015. Т. 7. № 1. С. 20-31.

2. Будко, П. А. Комплексное использование разнородных каналов связи для управления робототехническими комплексами на базе единой системы радиомониторинга. Научно-технические технологии в космических исследованиях Земли / П. А. Будко, Г. А. Жуков, А. М. Винограденко, А. И. Литвинов. - 2017. Т. 9. № 1. С. 18-41.

3. Михалевский, Л. В. Когнитивное радио — передовая технология на пути к более рациональному использованию радиочастотного спектра / Конвергенция служб радиосвязи как средство повышения эффективности использования радиочастотного спектра: тезисы докладов Семинара МСЭ. (Ереван, 28-30 апреля 2008 г.).

УДК 532.595.2

**ГИДРАВЛИЧЕСКИЙ УДАР ЧЕРЕЗ ПРИЗМУ
СИСТЕМНОГО АНАЛИЗА****Лядов Евгений Валерьевич**

аспирант

Директор по качеству

ЗАО «Саратовэнергомашкомплект»

Научный руководитель: Львов Алексей Арленович

д.т.н., профессор

Саратовский государственный технический университет

имени Гагарина Ю. А.

Аннотация. В данной статье рассматривается явление гидравлического удара через призму системного анализа. Изучение проводится в контексте трубопроводных систем, представленных как многоуровневые динамические структуры, включающие элементы: «аппаратура – перевозимый материал – управленческая инфраструктура – оперативный состав». Проведено разделение системы на подсистемы, осуществлен анализ причинно-следственных связей и обратных связей, способствующих возникновению аварий. С использованием системного подхода проанализирована статистика неисправностей за 2018–2023 гг. и выявлены основные рисковые факторы. Создана интегрированная модель управления рисками гидравлического удара, включающая инженерные, технологические и организационные стратегии на всех стадиях жизненного цикла объекта. Основная задача исследования – доказать необходимость перехода от реактивных мер по устранению последствий к предварительному комплексному управлению надежностью трубопроводов.

This article examines the phenomenon of hydraulic shock through the lens of

systems analysis. The study is conducted within the context of pipeline systems, which are presented as multi-level dynamic structures encompassing the elements: "equipment – transported medium – control infrastructure – operational personnel." A decomposition of the system into subsystems has been performed, and an analysis of cause-and-effect relationships and feedback loops contributing to the occurrence of accidents has been carried out. Using a systems approach, failure statistics for 2018–2023 have been analyzed, and key risk factors have been identified. An integrated model for managing hydraulic shock risks has been developed, incorporating engineering, technological, and organizational strategies at all stages of the asset's lifecycle. The primary objective of the research is to substantiate the necessity of transitioning from reactive measures aimed at mitigating consequences to proactive, comprehensive management of pipeline reliability.

Ключевые слова: *системный анализ, трубопроводная система, гидравлический удар, системные риски, анализ отказов, жизненный цикл оборудования, надежность системы*

Keywords: *systems analysis, pipeline system, hydraulic shock, systemic risks, failure analysis, equipment lifecycle, system reliability*

1. Введение:

Комплексный подход к изучению трубопроводных систем Современный трубопроводный комплекс является комплексной инженерной системой (КИС), включающей в себя трубы, насосное оборудование и запорную арматуру, функционирующую в условиях постоянного воздействия экстерналильных и интерналильных возмущений. В этом контексте гидравлический удар представляет собой не отдельное происшествие, а следствие системных сбоев, проявляющихся при нарушении баланса между компонентами системы. Традиционные подходы к анализу, ограничивающиеся изучением только механической прочности труб, не позволяют полностью разгадать природу воздействия. Применение системного анализа позволяет глубже изучить динамику и взаимосвязи в рамках трубопроводной системы.

– компоненты и связующие структуры: Интеграция основных подсистем

(гидравлическая, механическая, управленческая, включая аспект участия оператора);

– операционные процедуры и технические отказы: Непредвиденные аномалии в работе систем (нештатное прекращение работы насосной станции, экстренное перекрытие клапана);

– интегративные (эмерджентные) свойства: Катастрофическое разрушение как итог системного взаимодействия, непредсказуемого при изучении характеристик отдельных компонентов.

2. Структурный анализ трубопроводной сети и развитие гидроудара.

Концептуально система разделяется на взаимодействующие подсистемы: Подсистема операционного контекста (ПС-1): Циркулирующий рабочий агент, определяемый характеристиками (плотностью ρ , объемным расходом V , давлением P).

Основной процесс – передача кинетической энергии:

1. Подсистема конструктивных элементов (ПС-2) включает в себя следующие компоненты: трубопроводы (с указанием материала изготовления и толщины стенок), а также соответствующие опорные конструкции, различные виды запорно-регулирующей арматуры и насосные установки. Эта подсистема принципиально занимается удержанием и направлением потоков в нужном направлении.

2. Подсистема контроля и автоматизации (ПС-3) включает сенсоры мониторинга, программируемые логические контроллеры (ПЛК), актуаторы и алгоритмы управления. Её основное назначение – обеспечение стабильности ключевых параметров процесса.

3. Подсистема эксплуатации (ПС-4) включает в себя обслуживающий персонал, эксплуатационные регламенты, инструкции и процедуры. Её основная функция заключается в оперативном принятии решений и реализации технологических процессов.

Гидравлический удар является результатом потери динамической стабильности в системе, вызванной внезапным нарушением равновесия на

межподсистемных границах. Точка происхождения, такая как задвижка или насос, служит только катализатором для развития системного кризиса.

Значение динамических обратных связей в появлении эмерджентных свойств Основопологающим аспектом системного анализа является изучение обратных связей, имеющих потенциал как для поддержания стабильности, так и для вызывания дестабилизации системы. В контексте исследования гидроударов критично учитывать не только однонаправленные причинно-следственные отношения, но и обратные циклы, способствующие возникновению нелинейных результатов [2, с. 45].

1. Положительная обратная связь, усугубляющая кризисное состояние:

– Поломка модуля ПС-2 → Резкое уменьшение давления и увеличение потока через ПС-1 → Срабатывание аварийной защиты в ПС-3 → Создание ударной волны в поврежденной системе → Последовательное ухудшение ситуации (последовательные аварии).

– Системный анализ: Небольшое локальное повреждение через механизмы обратной связи может инициировать возникновение эмерджентности, катализируя полный коллапс всей производственной цепи, даже если первопричина была минимальной.

2. Отрицательная обратная связь в системе управления стабилизирует процесс:

– Схема: Датчик обнаруживает увеличение давления в системе ПС-1 → ПС-3 контроллер активирует контролируемое открытие регулировочного клапана → Давление возвращается к безопасному уровню → Датчик подтверждает давление в пределах нормы.

– Системный подход: адекватно разработанный и функционально стабильный регулятор контура управления ПС-3 подавляет развитие рискованных процессов, демонстрируя адаптивность системы [3, с. 12]. Впрочем, задержки в передаче сигналов или ошибки в программировании могут превратить эту взаимосвязь в дестабилизирующий фактор.

Внимание к этим обратным связям при проектировании и анализе

неполадок критично для смещения от линейного к системному подходу в мышлении, демонстрируя, почему однократная замена «слабого» компонента не решает проблему рецидивирующих сбоев.

3. Методика построения дерева отказов позволяет анализировать аварии, рассматривая их как конечный результат ошибок в различных подсистемах и их дефектах.

Первичные (стартовые) инциденты:

– ПС-3/ПС-4: Инцидент с некорректной командой на экстренное перекрытие потока; сбой функционала эффектного плавного запуска/остановки; неавторизированное вмешательство в операционные процессы.

– ПС-2: Сбой функции обратного клапана (аварийное закрытие); низкая ударопрочность материала трубопровода.

– ПС-1: Сильный скачок потребления ресурса на привязанном агрегате; кавитация (формирование паровых пузырьков).

– Стандартная последовательность распространения системной ошибки:

1. Инцидент в подстанции 3 или подстанции 4 вызывает мгновенное изменение потоковой скорости в подстанции 1.

2. В пульсационной системе ПС-1 создается ударная волна с повышенным давлением, основываясь на уравнении Жуковского (гидроудар).

3. Давящий импульс оказывает влияние на систему ПС-2, возбуждая динамические стрессовые состояния.

4. При снижении прочностных характеристик ПС-2 в результате коррозии или металлической усталости возникает его разрушение.

5. Повреждение ПС-2 приводит к аварийной дегерметизации ПС-1, что представляет опасность для окружающей среды и всей системы.

4. Анализ и классификация статистики неполадок (2018-2023 гг.) В рамках системного анализа статистическая информация рассматривается не только как количественное измерение, но и как инструмент диагностики взаимосвязей в системе.

Таблица 1 – Распределение неполадок по причинам в системе

Системный сбой (ошибка в компоненте)	Доля в общем числе инцидентов*	Пример системного последствия
ПС-4 (Эксплуатационный период): Регламентные нарушения, ошибки оперативного персонала.	~35-40%	Ручное экстренное опускание задвижки на трубопроводе теплоснабжения. Обрыв в наиболее уязвимом месте ПС-2 (усталостный разрыв сварного соединения).
ПС-3 (Управление): Нарушение функционирования системы автоматики, ошибочная активация.	~25-30%	Аварийное прекращение работы питающего насоса на теплоэлектроцентрали привело к последовательному возрастанию давления в котловом контуре первичного сценария с опасностью критического повреждения во вторичном сценарии.
ПС-2 (Структурная неисправность): Нефункционирование элемента (вентиля, расширительного устройства)	~20-25%	Закрытие обратного клапана в нефтелинии вызывает ударную волну (PS-1), что приводит к многочисленным течам.
ПС-1 (Условия эксплуатации) / Внешние факторы: Кавитационные явления, внезапное увеличение потребления энергии	~10-15%	Возникновение и коллапс кавитационных пузырьков в насосе химической водоочистки атомной электростанции вызывает ударные воздействия на рабочие элементы насоса, включая ротор и подшипники. Эти импульсные нагрузки, обозначаемые как ПС-2, могут привести к повышенному износу и снижению эксплуатационной надежности оборудования.

Информация представляет собой сводный анализ, подготовленный на основе данных от Ростехнадзора и профильных ассоциаций в секторах жилищно-коммунального хозяйства и топливно-энергетического комплекса [5].

Заключение: Преимущество факторов, ассоциированных с ПС-3 и ПС-4, которые составляют приблизительно 65-70%, ясно демонстрирует наличие системной уязвимости. Эта уязвимость сосредоточена в сфере информационного управления и организационных механизмов, а не в физической надежности компонентов.

4.1. Количественное моделирование системного риска: комплексная метрическая схема
Переход от качественного анализа рисков к их эффективному управлению требует разработки объективной количественной модели системного риска (R), которая включает в себя влияние всех компонентов системы. Рекомендуется использовать интегральный индикатор, основывающийся на принципе «слабости связей».

$R_{\text{сист}} = f(\text{Внутр. свойства 1, Внутр. свойства 2, Характеристики 3, Параметры 4, Взаимодействия})$

где:

– $W1...W4$ – это параметры, оценивающие внутренние уязвимости подсистем (ПС-1 – ПС-4) путем анализа вероятности отказа компонентов подсистем в стандартных эксплуатационных условиях;

– $I_{ij}I_{ji}$ – это мера степени взаимного влияния и риска ассоциированных с взаимодействиями между подсистемами ii и jj , таких как отклик подсистемы ПС-3 на изменения в ПС-1.

Согласно данным за период с 2018 по 2023 годы, риск для стандартного комплекса может быть приближенно вычислен с использованием следующей формулы:

R is determined approximately as follows: 0.4 times the product of $W4$ and $I41I41$, plus 0.3 times the product of $W3$ and $I31$, plus 0.25 times $W2$, plus 0.05 times $W1$.

где составляющая $I41I41$ (взаимодействие между персоналом и окружающей средой) представляет собой значительный риск, связанный с потенциалом немедленного возникновения ударной волны. В данной схеме значение придают таким факторам как снижение $W4W4$ (образовательные мероприятия и нормативы) и $W3W3$ (разработка резервных систем и применение искусственного интеллекта).

5. Системная модель комплексной защиты (Синтез системы безопасности).

Операции противодействия должны быть интегрированы во все подразделения системы, создавая полный цикл управления рисками.

1. Проактивное воздействие на ПС-1 и ПС-2 в рамках этапа проектирования:

– моделирование переходных процессов через цифровые двойники для всей системы;

– выбор строительных материалов и проектирование конструкций (ПС-2), адаптированных к периодическим ударным воздействиям;

– интеграция в дизайн конструкции элементов демпфирования (гасители, гидроаккумуляторы) в роли буферной подсистемы.

2. Стабилизация PS-3 (Автоматические системы управления и мониторинга):

– применение S-образных законов управления для плавного переключения режимов работы арматуры;

– дублирование и обеспечение функциональной избыточности ключевых измерительных устройств;

– системы прогностической аналитики, оценивающие вероятность возникновения ударных нагрузок.

3. Оптимизация Процесса Службы-4 (Уровень управления):

– правила, устанавливающие безопасные временные рамки для управления задвижками ($T > 2L/a$);

– симуляторы и систематические тренировки персонала для мастерства в кризисных условиях;

– организация центра управления и контроля с интегрированным системным видением.

5.1. Интегрированное риск-менеджмент в рамках жизненного цикла. Модель защиты должна выполняться в виде непрерывного процесса [3, с. 21].

1. Фаза разработки: системное моделирование с применением вычислительной гидродинамики (CFD), концепция многоуровневой безопасности, разработка удобных пользовательских интерфейсов для системы ПС-3, использование анализа дерева отказов (FTA) в качестве инструментария проектирования [7, с. 5].

2. Фаза использования: Применение цифрового двойника для мониторинга в режиме реального времени [1, с. 112], отслеживание и анализ инцидентов без последствий (Near Miss), регулярная реоценка рисков.

3. Этап обновления и демонтажа: Подход RCM, основанный на оценке рисков, и стратегический план прекращения эксплуатации системы.

6. Для регулирования и стандартизации необходимо внедрить системный подход, что предполагает модификации в законодательстве.

1. Расширение нормативов [3, с. 7] критериями для систематической оценки стабильности в условиях динамических изменений.

2. Включение в практику расследований Ростехнадзора метода системной динамики для анализа дефектных обратных связей, позволяющее строить диаграммы влияния [5].

3. Интеграция принципов системной динамики и методик риск-анализа в стандарты обучения персонала.

4. Разработка специализированной платформы для агрегации больших данных о происшествиях в индустрии.

7. Заключение

Системный анализ трансформирует понимание гидроудара с изолированного инцидента в многоаспектную проблему, обусловленную несоответствием в системе взаимодействий между подсистемами «среда – конструкция – управление – персонал». Статистические данные указывают, что основные риски (примерно 70%) возникают в сферах управления и организационной структуры. Разработанная модель комплексного управления рисками, которая объединяет элементы проактивного проектирования, адаптивных управленческих систем, культурного развития организаций и непрерывного контроля на всех этапах жизненного цикла, предоставляет возможность для перехода к предварительному управлению надежности. Применение этого подхода, поддержанное обновлением нормативной базы, позволяет перейти к разработке киберфизических систем безопасности, в которых гидроудар перестает быть катастрофическим событием и становится управляемым аспектом в рамках управления сложными динамическими системами.

Список литературы

1. Акофф Р., Эмери Ф. О целеустремленных системах. – Москва: Советское радио. - 1974. - 112 с.

2. Моисеев Н. Н. Проблемы математики в системном анализе. – Москва: Изд-во «Наука». - 1981. – 45 с.
3. ГОСТ Р 57193-2016. Надежность в технике. Управление надежностью. Общие положения. – 7 с., 21 с., 12 с.
4. Статистика инцидентов на предприятиях топливно-энергетического комплекса и в сфере жилищно-коммунального хозяйства. Обзоры Ростехнадзора за период 2018-2023 гг.
5. Леоненков А.В. Системный анализ в управлении: Учебник. – Санкт-Петербург: издательство БХВ-Петербург. - 2019 год.
6. ГОСТ Р 51901.12-2007 (МЭК 61025:2006). Анализ дерева неисправностей. – 5 с.
7. Форрестер Дж. Мировая динамика. Москва: АСТ. - 2003. - 384 с.
8. ГОСТ Р 58096-2018 (ИСО 55001:2014). Системы менеджмента активов. Требования. (об управлении жизненным циклом).
9. Качалов В. А., Комаров В. П. Риск-менеджмент: системный подход и моделирование. Учебное пособие. - Москва: Издательство Юрайт. - 2021. – 352 с.
10. M. N. Chaudhry. Applied Hydraulic Transients. – Springer. - 2014. – 685 с.
11. Анализ метода исследования инцидентов по МАГАТЭ, Серия по безопасности № SSG-50, 2019. Это пример систематической стратегии в области нормативного управления.

ПРЕДОТВРАЩЕНИЕ НЕСЧАСТНЫХ СЛУЧАЕВ

УДК 614.8.084

СТРУКТУРНО-ДИНАМИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ ЧРЕЗВЫЧАЙНЫХ СИТУАЦИЙ НА ТЕРРИТОРИИ УРАЛЬСКОГО ФЕДЕРАЛЬНОГО ОКРУГА В 2015–2025 ГОДАХ

Макарычева Алина Сергеевна

магистрант

Научный руководитель: Кононенко Елена Венедиктовна,

к.ф.-м.н., старший научный сотрудник

ФГБОУ ВО «Уральский институт ГПС МЧС России»,

город Екатеринбург

***Аннотация.** В работе представлен комплексный анализ чрезвычайных ситуаций (ЧС), зарегистрированных на территории Уральского федерального округа в период 2015–2025 гг. Исследование основано на статистических данных, отражающих типологию, масштаб распространения и социально-экономические последствия происшествий. Особое внимание уделено оценке результативности функционирования Единой государственной системы предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций (РСЧС).*

The article provides an in-depth analysis of the structure and dynamics of emergency situations (ES) in the territory of the Ural Federal District for the period from 2015 to 2025. The study is based on statistical data concerning the types, scales, and consequences of the ES that have occurred. The effectiveness of the Unified State System for Prevention and Response to Emergency Situations (RSCHS) has been examined.

***Ключевые слова:** чрезвычайная ситуация, Единая государственная система предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций (РСЧС), анализ рисков, экономический ущерб, меры реагирования*

Keywords: *emergency situation, Unified State System for Prevention and Response to Emergency Situations (RSCHS), analysis of risks, economic damage, response measures*

В качестве материала исследования использованы статистические данные, имеющиеся в Главном управлении МЧС России по Свердловской области.

Обеспечение безопасности населения и устойчивости социально-экономического развития регионов напрямую зависит от эффективности предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций. Для субъектов Уральского федерального округа (УрФО), обладающих развитой промышленной инфраструктурой и обширными природными территориями, данная проблема имеет особую актуальность.

Рост антропогенной нагрузки, изношенность коммунальных сетей, климатические изменения и эпидемиологические факторы формируют устойчивый комплекс рисков. В этой связи систематизация статистических данных за 2015–2025 гг. позволяет выявить ключевые тенденции и определить приоритетные направления совершенствования механизмов реагирования.

В соответствии с действующим законодательством чрезвычайные ситуации подразделяются на природные и техногенные. Однако в анализируемом периоде статистический учёт выделял также события биолого-социального характера (с учетом эпидемии ковид-19), которые в рамках настоящего исследования объединены в категорию «биологическая опасность».

За десять лет на территории УрФО зарегистрировано 177 чрезвычайных ситуаций. Наибольшую долю (69 %) составили чрезвычайные ситуации техногенного происхождения (рисунок 1).

Это свидетельствует о существенной зависимости уровня региональной безопасности от состояния промышленной и транспортной инфраструктуры. Согласно проведенному исследованию статистических данных, к числу наиболее распространённых источников техногенных ЧС относятся:

- дорожно-транспортные происшествия;
- взрывы в зданиях и сооружениях различного назначения;

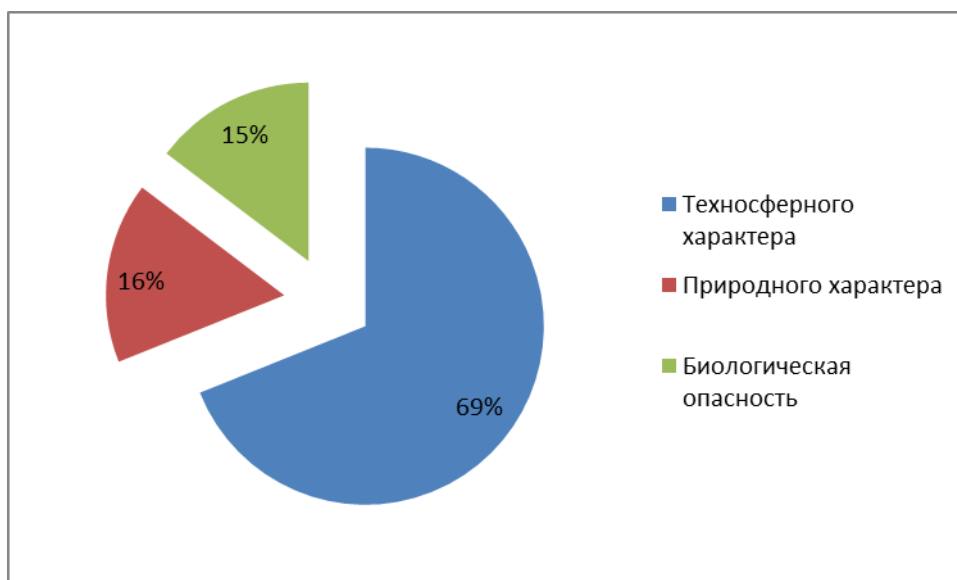


Рисунок 1 – Характеристика чрезвычайных ситуаций

– аварии на объектах горнодобывающей промышленности.

Особого внимания заслуживают «гражданские» взрывы газовоздушной смеси, которые на протяжении всего рассматриваемого периода занимали лидирующие позиции среди причин ЧС. Данный факт, по-видимому, обусловлен высокой степенью износа коммунальных сетей и недостаточной модернизацией объектов ЖКХ.

Доля природных ЧС составила 31% от общего количества. Несмотря на меньшее число случаев по сравнению с техногенными происшествиями, их последствия зачастую носят более масштабный характер в связи с вовлеченностью значительных территорий.

Наиболее значимые события были связаны с:

- лесными пожарами;
- паводками и повышением уровня воды.

Наибольший ущерб нанесли лесные пожары в Тюменской области (2021 г.) и в Ханты-Мансийском автономном округе (2022–2024 гг.). Засушливые погодные условия способствовали ухудшению лесопожарной обстановки, что особенно ярко проявилось в 2023 году, когда площадь возгораний существенно превысила показатели предшествующих лет.

Помимо прямого ущерба, лесные пожары оказали выраженное негативное

влияние на экологическую ситуацию региона, вызвав рост выбросов углекислого газа и деградацию природных экосистем.

Значительный общественный резонанс вызвали паводки 2024 года в Тюменской области, в результате которых пострадали более 20 тыс. человек. Оренбургская попадает в учет?

Чрезвычайные ситуации, обусловленные биологическими факторами, составили 15% от общего числа зарегистрированных событий.

Наряду с распространением среди населения новой коронавирусной инфекции в 2020–2021 гг., в регионе отмечался рост количества заболеваний сельскохозяйственных животных. Из десяти случаев их массового падежа за 2015–2021 гг. семь пришлось именно на этот период. В 2025 году зафиксирован резкий рост подобных происшествий: за первые три месяца было зарегистрировано восемь случаев (шесть — в Тюменской области, два — в Свердловской области), что даже превышает показатели периода пандемии ковид-19.

По уровню распространения преобладали ЧС муниципального (47%) и локального (38%) характера (таблица 1), что позволяет сделать вывод о преимущественно территориально ограниченном характере большинства происшествий.

Таблица 1 – Характеристика чрезвычайных ситуаций по масштабу

Масштаб ЧС	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	Всего
Федерального характера	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	2
Межрегионального характера	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Регионального характера	0	0	0	1	1	1	5	2	4	3	1	18
Межмуниципального характера	0	0	1	0	0	0	2	1	0	0	2	6
Муниципального характера	3	4	6	3	2	12	11	2	3	6	16	68
Локального характера	21	11	6	10	10	7	3	4	5	4	2	83
Всего	24	16	14	14	13	20	21	9	12	13	21	177

Чрезвычайные ситуации федерального характера составили только 1% от общего числа ЧС, однако они отличались значительным масштабом последствий. В качестве примера можно привести паводок 2016 года, затронувший

сразу несколько субъектов округа. Совокупное число пострадавших за рассматриваемый период превысило 61 тыс. человек. Благодаря оперативным действиям подразделений РСЧС было спасено более 3,7 тыс. человек.

Анализ статистических данных показывает, что наибольший экономический ущерб был причинён чрезвычайными ситуациями природного характера, но техногенные происшествия характеризовались более высокой летальностью: из 383 погибших 377 человек стали жертвами именно техногенных событий.

Отмечены заметные региональные особенности реагирования и неоднородность эффективности работы служб. Так, если в Свердловской области зарегистрирован высокий уровень оперативности при ликвидации последствий природных пожаров, то в Ханты-Мансийском автономном округе выявлены сложности, обусловленные недостаточной обеспеченностью специализированной техникой, что ограничивало возможности своевременного реагирования.

В целом функционирование РСЧС позволило минимизировать масштаб последствий большинства происшествий, однако сохраняется потребность в техническом переоснащении и совершенствовании межведомственного взаимодействия.

Проведённый анализ свидетельствует об устойчивом преобладании техногенных чрезвычайных ситуаций в структуре ЧС Уральского федерального округа. Данный факт определяет необходимость усиления профилактических мер в сфере промышленной и транспортной безопасности.

При этом высокие риски крупного материального ущерба в случаях природных катастроф требуют модернизации систем мониторинга, прогнозирования и раннего оповещения населения. Перспективными направлениями повышения эффективности управления рисками на сегодняшний день являются:

- внедрение цифровых платформ мониторинга;
- использование технологий спутникового наблюдения;
- применение методов искусственного интеллекта для прогнозирования;
- повышение квалификации специалистов;
- развитие региональных программ риск-менеджмента.

Комплексный подход к совершенствованию системы предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций позволит существенно снизить уровень потенциальных угроз и обеспечить устойчивое развитие субъектов Уральского федерального округа.

Список литературы

1. Вопросы Министерства Российской Федерации по делам гражданской обороны, чрезвычайным ситуациям и ликвидации последствий стихийных бедствий: Указ Президента РФ от 11 июля 2004 г. № 868 / Собрание законодательства РФ. - 2004. - № 28. - Ст. 2882.

2. Об установлении критериев информации о чрезвычайных ситуациях природного и техногенного характера: Приказ МЧС России от 05 июля 2007 г. № 429 / Официальный интернет-портал правовой информации www.pravo.gov.ru, 16.09.2021, № 0001202109160036

3. О единой государственной системе предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций: постановление Правительства РФ от 30 декабря 2003 г. № 794 / Собрание законодательства РФ. - 2004. - № 2. - Ст. 121.

3. ГОСТ Р 22.0.03-2020. Безопасность в чрезвычайных ситуациях. Природные чрезвычайные ситуации. Термины и определения.

4. Современные системы мониторинга и прогнозирования чрезвычайных ситуаций / под общ. ред. В. А. Пучкова. М., 2013. 352 с.

ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ НАУКИ

УДК 37.017.7

ТЕХНОЛОГИЯ ОСВОЕНИЯ МЛАДШИМИ ПОДРОСТКАМИ СОЦИАЛЬНО-КОММУНИКАТИВНЫМИ НАВЫКАМИ ВО ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Мамаев Денис Александрович

аспирант

Научный руководитель: Александрова Наталья Сергеевна,

д.пед.н., профессор

ФГБОУ ВО «Вятский государственный университет»,

город Киров

***Аннотация.** В статье представлена технология формирования социально-коммуникативных навыков у младших подростков во внеурочной деятельности, в частности рассмотрены точки зрения авторов по данному вопросу. Изучена структура социально-коммуникативных навыков, и рассмотрены факторы, влияющие на их формирование во внеурочной деятельности.*

This article presents a methodology for developing social and communication skills in young adolescents through extracurricular activities, specifically examining the authors' perspectives on this issue. The structure of social and communication skills is examined, and the factors influencing their development during extracurricular activities are discussed.

***Ключевые слова:** социально-коммуникативные навыки, структура социально-коммуникативных навыков, внеурочная деятельность, младшие подростки*

***Keywords:** social and communication skills, structure of social and communication skills, extracurricular activities, younger adolescents*

Анализ и обобщение научных разработок, изучение педагогического

опыта и результаты собственной исследовательской деятельности позволили определить специфику и структуру социально-коммуникативных навыков младших подростков. Для этого нами проанализированы концепции социализации личности, рассматривающие ее как процесс по усвоению и воспроизводство индивидом социального опыта, опыта нравственных отношений, как процесс преодоления негативных влияний среды (Г. М. Андреева, И. С. Кон, А.В. Мудрик, В. А. Сластенин, Е. Н. Шиянов и др.); психолого-педагогические основы овладения социальным опытом как сущностью социализации ребенка (Н. Ф. Голованова, Д. А. Леонтьев и др.); исследования потенциала внеурочной деятельности (Т. И. Шукшина).

Формирование социально-коммуникативных навыков подробно исследовано применительно к дошкольному детству и младшему школьному возрасту, представленное в исследованиях Т. А. Антопольской, Э. И. Бахтеевой, С. А. Козловой, Л. В. Коломийченко, И. В. Сушковой, Е. В. Хмельковой и др. Анализ исследований последнего десятилетия, посвященных коммуникативному и социальному направлению, позволил зафиксировать факт значительного преобладания исследований по коммуникативному развитию личности и незаслуженное отстранение в изучении вопросов социальной направленности. Считаем, что вопросы социальной направленности требуют специальных исследований, т. к. именно они определяют успешность социализации личности подростка.

Социально-коммуникативные навыки мы предлагаем рассматривать через структуру группы навыков: навык ответственного принятия решений, навык взаимоотношений, навык социальной осведомленности, навык личного самоуправления.

Кроме того, наш эмпирический опыт позволил нам определить факторы формирования социально-коммуникативных навыков младших подростков во внеурочной деятельности: овладение младшими подростками способами просоциального поведения в условиях социального сотрудничества и взаимодействия, а также комплекс ситуаций по воспроизведению коммуникативных практик в различных видах внеурочной деятельности при условии сопровождения этого

процесса авторскими программно-методическими материалами. Обоснуем их.

Процесс овладения способами просоциального поведения младшими подростками в процессе их включения в культурные практики развивает их культурные умения и навыки, которые сохраняются в их культурной памяти, обогащая их культурный опыт в социокультурном пространстве. Признание активной роли обучающегося приводит к изменению представлений о содержании взаимодействия младшего подростка с педагогом и одноклассниками. Подчеркнем, что принципиально важной чертой внеучебной деятельности в педагогическом процессе становится его двусторонний характер, проявляющийся в сотрудничестве.

Разработка программно-методических материалов по сопровождению процесса формирования социально-коммуникативных навыков младших подростков также является движущим фактором (программа и технология реализации программы).

Характеризуя программу «Мир социальных открытий» отметим, что она направлена на формирование социально-коммуникативных навыков младших подростков в соответствии с заявленными навыками и представлена различными видами социальной культуры (нравственно-этическая, гендерная, национальная, правовая), доступными для восприятия и усвоения младшими подростками. Программа является компилятивной (объединяющей различные разделы учебно-воспитательного процесса), парциальной (по отношению к учебно-методическим комплектам), открытой (допускающей возможность авторских технологий в ее реализации).

Реализация программы «Мир социальных открытий» может быть реализована на протяжении одного или двух лет. Ее содержание представлено в разделах «Личность и общество», «Личность и история», «Личность и культура», «Я и моя родина». Каждый раздел дифференцирован по блокам, которые реализуются во внеурочной деятельности.

Соотношение блоков определяется доминирующими основаниями социальной идентичности, особенностями психического и личностного развития детей младшего подросткового возраста. Каждый блок содержит ряд тем,

отражающих различные направления процесса приобщения младших подростков к социальной культуре. Наличие разделов, блоков и тем способствует системному и целенаправленному блочно-тематическому планированию процесса реализации программы. Материал изложен в соответствии с основными закономерностями психического развития ребенка, с учетом его потребностей и интересов, адекватных полу и возрасту способов поведения, с возможностями отражения и применения имеющихся знаний в различных актуальных для младшего подростка видах деятельности.

Программно-методические материалы (программа и технология реализации программы) процесса формирования социально-коммуникативных навыков младших подростков во внеурочной деятельности осуществляется по трем направлениям: 1) выполнение заданий и специальных упражнений, ориентированных на формирование и оценку социально-коммуникативных навыков; 2) руководство педагогами на методические рекомендации по формированию социально-коммуникативных навыков младших подростков; 3) отслеживание влияния педагогических инноваций на уровень сформированности социально-коммуникативных навыков младших подростков. Эти направления позволят более полно решить проблему эффективного формирования социально-коммуникативных навыков младших подростков во внеурочной деятельности.

Список литературы

1. Андреева, Г. М. Социальная психология: учебник / Г. М. Андреева. – М.: Аспект Пресс, 2003. – 229 с.
2. Голованова, Н. Ф. Социализация и воспитание ребенка. Учебное пособие для студентов высших учебных заведений / Н. Ф. Голованова. – СПб.: Речь, 2004. – 272 с.
3. Кон, И. С. Подростковая и юношеская сексуальность в России / И. С. Кон / Мир детства. – 2002. - № 4. – С. 43 – 56.
4. Леонтьев, Д. А. Структура и нарушения саморегуляции деятельности: точка роста культурно-исторической деятельностной психологии / Д. А.

Леонтьев / Культурно-историческая психология. – 2024. – Т. 20. - № 3. – С. 27–35.

5. Мудрик, А.В. Подростково-юношеские общественные объединения как фактор социализации / А.В. Мудрик, С. Б. Серякова, Н. В. Тамарская / Муниципальное образование: инновации и эксперимент. – 2025. – № 1(98). – С. 60-66.

6. Слостенин, В. А. Педагогика: Учеб. пособие для студ. высш. пед. учеб. заведений / В. А. Слостенин, И. Ф. Исаев, Е. Н. Шиянов; под ред. В. А. Слостенина. - М.: Академия, 2002. – 576 с.

7. Шиянов, Е. Н. Развитие, социализация и воспитание личности: гуманистическая парадигма: монография / Е. Н. Шиянов. – Ставрополь, 2007. – 486 с.

СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫЕ НАУКИ

УДК 634

АСПЕКТЫ РАЗВИТИЯ САДОВОДСТВА НА СОВРЕМЕННОМ ЭТАПЕ

Ситдикова Гузалия Загировна

к.э.н., доцент

ФГБОУ ВО «Башкирский государственный аграрный университет»,
город Уфа

***Аннотация.** В статье изучены современные аспекты развития отрасли садоводства. Рассмотрены вопросы органического и декоративного садоводства, умного сада, гидропоники, социальный аспект и потенциал отрасли.*

***Ключевые слова:** ландшафт, климат, конкуренция, бизнес-модели, экотуризм*

***Abstract.** The article examines the current aspects of the horticulture industry's development. It covers organic and ornamental horticulture, smart gardens, hydroponics, the social aspect, and the potential of the industry.*

***Keywords:** landscape, climate, competition, business models, ecotourism*

Одним из главных драйверов современного садоводства – это растущее осознание важности здорового питания и потребление экологически чистых плодов и ягод. Покупатель все больше интересуется происхождением продукции садоводства, предпочитая выращенное своими руками в хозяйствах населения, или у проверенных местных производителей. В связи с этим, порождается спрос на:

– органическое садоводство: отказ от химических удобрений и пестицидов, использование натуральных методов борьбы с вредителями и болезнями, повышение плодородия почвы [3];

– выращивание редких и экзотических культур: желание разнообразить меню стимулирует интерес к выращиванию необычных фруктов и ягод;

– «умный» сад: даже в условиях ограниченного пространства городских квартир, можно выращивать зелень, травы.

Современное садоводство активно интегрирует передовые технологии, делая процесс более эффективным, и менее трудоёмким:

– системы автоматического полива позволяют оптимизировать нормы расход воды, обеспечивая растениям необходимое количество влаги в нужное время;

– климат-контроль, что особенно актуально для теплиц, где можно создать идеальные условия для роста растений, независимо от внешних факторов;

– датчики, позволяющие отслеживать влажность почвы, температуру, освещенность и другие параметры, предоставляя ценную информацию для принятия управленческих решений;

– онлайн-платформы предоставляют доступ к информации, помогают планировать посадки, диагностировать проблемы;

– гидропоника и аэропоника - методы выращивания растений без почвы, позволяющие значительно ускорить рост, повысить урожайность, и экономно расходовать воду.

Садоводство на современном этапе тесно переплетается с ландшафтным дизайном и стремлением к созданию гармоничных пространств:

– декоративное садоводство, где акцент делается на эстетическую привлекательность растений, создание живописных композиций, использование цветов.

Съедобные ландшафты: Интеграция плодовых деревьев, ягодных кустарников и съедобных растений в декоративные композиции, позволяют сделать сад не только красивым, но и продуктивным.

Сады для отдыха и релаксации: Создание зон для отдыха, медитации и наслаждения природой, где садоводство становится частью общего национального благополучия.

Современное садоводство – это не только индивидуальное занятие, но и мощный социальный инструмент:

Общественные огороды: предоставляют возможность жителям городов совместно выращивать продукты, обмениваться опытом и укреплять социальные связи.

Образовательные программы и мастер-классы: повышают уровень знаний и навыков садоводов, способствуют распространению передовых практик.

Онлайн-сообщества и форумы: объединяют единомышленников, где можно получить совет, поделиться успехами и найти поддержку.

Волонтерские проекты: Участие в озеленении территорий, создании садов в школах и больницах, что способствует улучшению городской среды и формированию экологической культуры.

Развитие садоводства открывает новые возможности для предпринимательства и создания устойчивых бизнес-моделей:

Локальное производство и короткие цепочки поставок: Спрос на свежие, местные продукты стимулирует развитие малых крестьянско-фермерских хозяйств, кооперативов, которые могут напрямую поставлять свою продукцию потребителям, минуя длинные логистические цепочки и посредников [1].

Нишевые продукты и специализированное садоводство: Выращивание редких сортов овощей, экзотических фруктов, лекарственных трав или цветов для флористики становится прибыльным занятием для тех, кто готов осваивать специфические технологии и рынки.

Агротуризм и экотуризм: Сады и фермерские хозяйства становятся привлекательными объектами для туристов, желающих познакомиться с процессом выращивания, попробовать свежие продукты и отдохнуть на природе, что создает дополнительные источники дохода для садоводов.

Производство и продажа сопутствующих товаров и услуг: Развитие садоводства стимулирует спрос на семена, саженцы, удобрения, инструменты, оборудование для полива и ухода, а также на услуги ландшафтного дизайна, консультации и обучение.

Вертикальные фермы и городское сельское хозяйство: Эти высокотехнологичные решения позволяют выращивать продукцию непосредственно в

городах, сокращая транспортные расходы и обеспечивая свежими продуктами городское население, что открывает новые перспективы для инвестиций и развития бизнеса в отрасли.

Развитие селекции и генетики: Поиск и выведение новых, более устойчивых к болезням и вредителям, урожайных и адаптированных к местным условиям сортов растений является важным направлением, способствующим повышению эффективности садоводства [2].

Но, несмотря на позитивные тенденции, современное садоводство сталкивается и с определенными вызовами:

Изменение климата: Экстремальные погодные явления, засухи и наводнения требуют разработки новых стратегий адаптации и выбора устойчивых к климатическим изменениям культур.

Доступ к земельным и водным ресурсам: в условиях урбанизации и роста населения доступ к плодородной земле и чистой воде становится все более ограниченным, что требует поиска инновационных решений, таких как вертикальное земледелие и эффективное водопользование.

Конкуренция и рыночные цены: Мелким производителям может быть сложно конкурировать с крупными агрохолдингами, поэтому важно развивать нишевые рынки и создавать сильные бренды.

Необходимость постоянного обучения и адаптации: Быстрое развитие технологий и изменение условий требуют от садоводов постоянного обучения, освоения новых методов и адаптации к меняющимся реалиям. Таким образом, современное садоводство – это и динамично развивающаяся отрасль, которая выходит за рамки традиционного представления о ней. Оно объединяет в себе стремление к здоровому образу жизни, технологические инновации, эстетическое восприятие и социальную активность. Перспективы развития садоводства на современном этапе связаны с дальнейшей интеграцией технологий, поиском новых бизнес-моделей.

Список литературы

1. Гаглюева Л. Ч., Кокоев Х. П. Инновационные технологии в садоводстве:

учебно-методическое пособие к лабораторно-практическим занятиям Л. Ч. Гаг-
лоева, Х. П. Кокоев /– Владикавказ: Издательство ФГБОУ ВО «Горский госагро-
университет», 2021, – 88 с.

2. Инновации и технологии в садоводстве и огородничестве [Электронный
ресурс] / Режим доступа: <https://semena-ailita.ru/blog/sovety/innovatsii-v-sadu-i-ogorode/>

3. Никонович Т. В., Дыдышко Н. В., Василькова С. Л., Органическое зем-
леделие: перспективы развития. Главный агроном. 2019; 5.

ЭКОНОМИЧЕСКИЕ НАУКИ

УДК 336.02

ФИНАНСОВАЯ ГРАМОТНОСТЬ СТУДЕНЧЕСКОЙ МОЛОДЕЖИ КАК ФАКТОР ЭКОНОМИЧЕСКОЙ СОЦИАЛИЗАЦИИ И ПОВЫШЕНИЯ ЛИЧНОГО БЛАГОСОСТОЯНИЯ

Трофимова Людмила Владимировна

преподаватель высшей категории

Колледж технологии, моделирования и управления,
город Санкт-Петербург

***Аннотация.** В статье рассматривается финансовая грамотность студентов высших учебных заведений как критически важный компонент их подготовки к самостоятельной жизни. Анализируются современные модели финансового поведения обучающихся, их отношение к сбережениям и инвестициям. На основе актуальных исследований и экспертных мнений выявляются основные тенденции, проблемы и перспективы повышения экономической самостоятельности молодежи в условиях цифровой трансформации финансового рынка.*

This article examines the financial literacy of university students as a critical component of their preparation for independent living. It analyzes current patterns of student financial behavior and their attitudes toward savings and investments. Based on current research and expert opinions, it identifies key trends, challenges, and prospects for increasing the economic independence of young people in the context of the digital transformation of the financial market.

***Ключевые слова:** финансовая грамотность, студенты, сберегательное поведение, инвестиции, личные финансы, экономическая социализация, бюджет*

***Keywords:** financial literacy, students, savings behavior, investments, personal finance, economic socialization, budget*

В условиях современной экономической реальности, характеризующейся

высокой волатильностью рынков и многообразием финансовых продуктов, вопрос формирования финансовой грамотности населения выходит на первый план. Особую актуальность эта проблема приобретает в студенческой среде, поскольку именно в этот период закладываются основы будущего материального благополучия и модели финансового поведения на долгие годы вперед. Как справедливо отмечает в своем исследовании С. Д. Резник, финансовая грамотность выступает «ключевым фактором повышения экономической самостоятельности» обучающихся, позволяя им не просто адаптироваться к рыночным условиям, но и эффективно управлять своим человеческим капиталом [1]. Цель данной работы – проанализировать текущее состояние финансовой грамотности российских студентов, выявить специфику их сберегательных и инвестиционных стратегий.

Финансовая грамотность студента представляет собой сложный комплекс знаний, умений и установок, позволяющих принимать обоснованные решения в сфере управления личными финансами. Это не просто умение считать деньги, а, по мнению авторов учебного пособия по финансовой грамотности для студентов-зумеров, способность понимать «что все вокруг меняется и нет ничего постоянного, кроме тяги молодежи и университетов друг к другу» [2]. Данное определение подчеркивает динамичный характер необходимых компетенций, которые должны учитывать скорость технологических изменений и специфику молодежной субкультуры.

Вопреки распространенному стереотипу о расточительности молодого поколения, современные исследования демонстрируют иную картину. Студенты проявляют высокий интерес к управлению своими доходами, пусть и ограниченными. Они быстрее и охотнее осваивают новые финансовые инструменты, чем население в целом, что подтверждает тезис о том, что студенческий возраст является сенситивным периодом для формирования финансовой культуры.

Для понимания реальных практик финансового поведения студентов обратимся к результатам масштабного исследования, проведенного Лабораторией инвестиционных исследований Центрального университета и проектом T-Data,

результаты которого были опубликованы в Forbes Education. Анализ обезличенных данных о банковских операциях 305 000 студентов позволяет выделить ряд существенных особенностей.

Таблица 1 – Сравнительный анализ использования сберегательных продуктов студентами и населением в целом (на конец 2024/25 уч. года) [3]

Показатель	Студенты	Население в целом (в среднем)
Доля использующих накопительные счета, %	74	56
Доля использующих срочные вклады, %	13	16
Медианный размер накопительных счетов, руб.	2 400	1 400
Медианный размер вклада, руб.	181 700	418 000

Как видно из данных, представленных в таблице 1, студенты демонстрируют значительно более высокую склонность к использованию современных сберегательных инструментов (накопительных счетов) по сравнению со среднероссийским уровнем. Это говорит о принятии ими более гибких и ликвидных форм хранения средств. Однако, традиционные срочные вклады менее популярны из-за относительно высокого порога входа.

Студенты более активно, чем среднестатистический россиянин, используют накопительные счета как инструмент управления краткосрочной ликвидностью, но располагают значительно меньшими объемами долгосрочных сбережений (вкладов), что объективно обусловлено их возрастом и уровнем дохода.

Ключевым выводом исследования является положительная динамика накоплений в процессе обучения. Авторы статьи в Forbes подчеркивают: «к моменту выпуска из вуза стартовые сбережения студентов увеличиваются в 2,5–5 раз» [3]. Данное эмпирическое подтверждение того, что сам по себе процесс взросления, получения образования и, вероятно, начала трудовой деятельности (подработок) стимулирует накопительную активность.

Еще более интересная ситуация наблюдается в сфере инвестиций. Студенты не просто копят, но и стремятся приумножить свои средства, активно осваивая фондовый рынок. За время обучения в вузе размер инвестиционного портфеля студента увеличивается втрое, что свидетельствует о накоплении не только финансового, но и инвестиционного опыта. К моменту получения диплома

студенты почти вплотную приближаются к среднему уровню инвестиционной обеспеченности взрослого населения (23 400 руб. против 27 800 руб.) [3].

Анализ поведенческих стратегий показывает, что с опытом студенты начинают применять более сложные подходы. Если на начальном этапе большинство (57%) ограничивается одним накопительным счетом, то спустя четыре года 31% студентов управляют уже более чем шестью счетами (против 24% среди всех россиян). Как отмечают авторы исследования, это демонстрирует стремление молодых людей к диверсификации своих сбережений, то есть размещению средств в разных инструментах и, возможно, банках для снижения рисков [3].

Несмотря на обнадеживающие данные об активности студентов, нельзя не отметить и существующие проблемы. Главная из них – разрыв между декларируемыми знаниями и реальным поведением, а также недостаток практических навыков планирования личного бюджета. Как подчеркивает в своей работе коллектив авторов во главе с профессором Резником С. Д., «экономическая самостоятельность студентов не возникает спонтанно, она является результатом целенаправленной работы учебного заведения, семьи и самого студента» [1]. Университеты и колледжи должны выступать не только трансляторами академических знаний, но и центрами прикладной финансовой подготовки.

Серьезным подспорьем здесь могли бы стать специализированные учебные курсы и доступ к информационным ресурсам. Однако, создание учебных пособий, адаптированных под современное поколение («зумеров»), которые «предпочитают смартфон книге, короткий текст – длинному», является отдельной педагогической задачей [2]. Традиционные академические подходы к обучению финансам часто оказываются неэффективными для молодежи, выросшей в цифровой среде.

Таким образом, финансовая грамотность современных студентов представляет собой динамично развивающийся феномен. Данные статистики и исследований опровергают миф о финансовой пассивности молодежи: студенты активно используют накопительные счета, осваивают инвестиционные инструменты и к моменту выпуска демонстрируют существенный прирост личных

накоплений. Они более склонны к диверсификации рисков и быстрее адаптируются к инновациям на финансовом рынке.

Вместе с тем, для дальнейшего повышения уровня финансовой культуры необходимо развитие образовательных программ, учитывающих когнитивные особенности нового поколения. Интеграция академических знаний с практическими навыками управления личными финансами, поддержка со стороны университетов и популяризация ответственного финансового поведения в цифровой среде – вот ключевые направления, которые позволят студентам не просто сохранять, но и эффективно приумножать свой капитал, обеспечивая прочную основу для будущей экономической самостоятельности.

Список литературы

1. Резник, С. Д. Финансовая грамотность студентов вуза как ключевой фактор повышения их экономической самостоятельности / С. Д. Резник, М. В. Черниковская / Друкеровский вестник. – 2021. – № 1(39). – С. 173-185.
2. Учебное пособие по финансовой грамотности для студентов / Экономический факультет МГУ. – URL: <https://finuch.ru/> (дата обращения: 10.02.2026).
3. Беречь смолоду: к моменту выпуска из вуза студенты увеличивают накопления в 2,5–5 раз [Электронный ресурс] / Forbes Education. – URL: <https://www.forbes.ru/education/547788-berec-smolodu-k-momentu-vypuska-iz-vuza-studenty-uvelicivaut-nakoplenia-v-2-5-5-raz> (дата обращения: 12.02.2026).

**«СОВРЕМЕННЫЕ НАУЧНЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ:
ТЕОРИЯ, МЕТОДОЛОГИЯ, ПРАКТИКА»
XV Международная научно-практическая конференция
*Научное издание***

ООО «НИЦ ЭСП» в ЮФО
(Подразделение НИЦ «Иннова»)
353445, Россия, Краснодарский край, г.-к. Анапа,
ул. Весенняя, 8, оф. 1
Тел.: 8-800-201-62-45; 8 (861) 333-44-82

Подписано в печать 13.02.2026 г. Формат 60x84/16. Усл. печ. л. 2,38
Бумага офсетная. Печать: цифровая. Гарнитура шрифта: Times New Roman
Тираж 50 экз. Заказ 274.