

УДК 331.453

## БЕЗОПАСНОСТЬ И ОХРАНА ТРУДА В СТРОИТЕЛЬНОЙ ОТРАСЛИ

Гибадуллина Рамиля Фархадовна, студент группы 3443, IV курса

Научный руководитель: Шакирова Алсу Ильнуровна, к.т.н., доцент

Казанский национальный исследовательский технический университет имени  
А. Н. Туполева-КАИ, г. Казань

В настоящее время наиболее актуальной проблемой является повышение уровня безопасности на строительных объектах и совершенствование системы охраны труда. Методика комплексной программы по снижения производственного травматизма позволяет всесторонне снизить количество несчастных случаев при оптимальных затратах на реализацию соответствующих мер. Проектирование зданий и сооружений следует начать с проведения исследований строительной площадки, учитывая особенности ландшафта и состояния грунта. Затем необходимо профессионально разработать фундамент проекта и несущие конструкции, удаляя внимание их прочности и надежности. Все работы должны соответствовать действующим нормам и стандартам, обеспечивая при этом разумную надежность и безопасность будущих объектов.

Строительство выступает в качестве основы формирования искусственной среды жизнедеятельности, которая неразрывно связана с вмешательством в окружающую среду. Возведенный объект представляет собой сложную техногенную систему, которая в определенных условиях может оказывать вредное воздействие на человека и окружающую среду. Это воздействие может проявляться на различных этапах: на этапах строительства – через выбросы пыли, шумовое загрязнение, нарушения почвенного покрова и гидрологического режима; в процессе эксплуатации – и за счет энергопотребления, образования отходов, эмиссии веществ в атмосферу; при демонтаже и утилизации – в следствие образования строительного мусора, который содержит опасные материалы, такие как, асбест, тяжелые металлы, химические соединения.

В современном строительстве и научной практике особое внимание уделяется вопросам комплексной безопасности, повышению качества и надежности, а также энерго- и ресурсосбережению.

Ключевые характеристики систем комплексной безопасности строительной отрасли закладываются еще на стадии проектирования, при разработке архитектурно-планировочных, конструктивных, технологических и инженерных решений. Поэтому следует учитывать широкий спектр факторов, обеспечивающих комплексную безопасность строительного объекта, таких как устойчивость несущих конструкций, экологическую безопасность, пожарную безопасность, мониторинг технического состояния и другие многие факторы. Таким образом, комплексная безопасность является

частью проектирования процесса, направленной на создание устойчивой и безопасной среды для жизнедеятельности человека.

Научные и исследовательские организации должны уделять особое внимание изучению факторов и явлений, связанных с рисками, в рамках своей деятельности. В связи с этим управление рисками должно стать фундаментом при разработке всех видов строительных проектов. Процесс определения риска учитывает этапы выявления, анализа и оценки, являясь одновременно ключевым элементом системы управления рисками. Анализ риска предполагает сравнение результатов с установленными критериями допустимости, что позволяет определить уровень риска, оценить его инновационность и приоритетность. Этапы идентификации риска включает выявление и описание угрозы, оценку уровней воздействия и характеристику самого риска. Эффективное управление рисками позволяет снизить уровень неопределенности, предотвратить негативные последствия и обеспечить выполнение проектов в рамках бюджета и сроков. Это требует системного подключения, включения планирования, мониторинга и адаптации методов на всех этапах реализации проектов.

Деятельность в сфере строительства действительно считается одной из самых травмоопасных отраслей экономики России. Это связано с рядом факторов, включая работу на высоте, использование тяжелой техники, взаимодействие с опасными материалами и сложные условия труда. Уровень травмоопасной здесь значительно выше, чем в других сферах деятельности. Например, доля летальных исходов в строительной отрасли составляет около 23%, уровень травматизма в среднем на 15 % выше, чем по другим отраслям. Основными причинами несчастных случаев является падение с высоты (до 33% всех смертей), травмы, возникающие из-за падения предметов, нарушение техники безопасности и поражение электрическим током [1].

По данным Росстата строительная отрасль находится на первых местах, так 2022 году доля травматизма составила 24,1% (2 753 случаев), а в 2023 году этот показатель уменьшился до 24,64% (3 318 случаев). На 2024 год официальная статистика по количеству травм еще не опубликована, поэтому говорить о точных цифрах преждевременно. Однако, основываясь на данных предыдущих лет, можно предположить, что тенденции остаются схожими. На рис. 1 видно, что уровень травматизма в строительной отрасли остается очень великим [2].

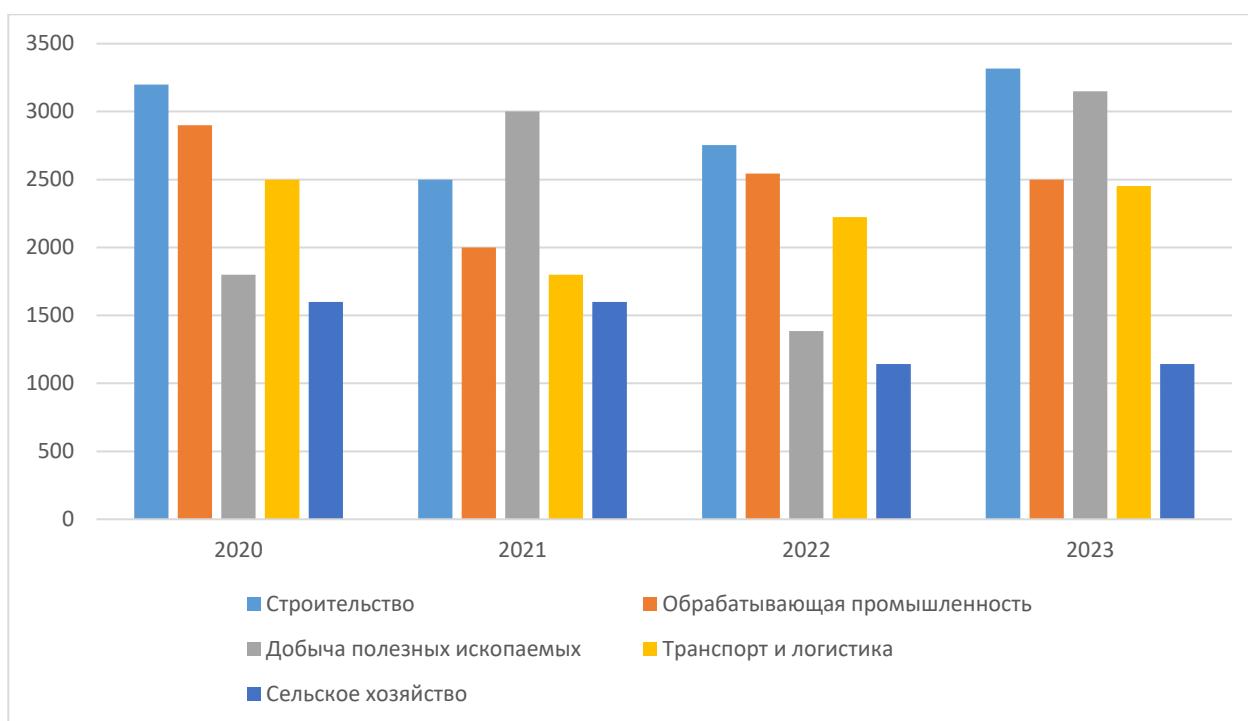


Рисунок 1 – Динамика производственного травматизма в Российской Федерации по отраслям экономики 2020-2023 гг.

Продолжая анализ, можно отметить, что снижение уровня травматизма требует комплексного решения. Важными мерами является улучшение условий труда, обеспечение средствами индивидуальной и коллективной защиты, регулярное обучение по охране труда, строгий организационный контроль за ходом работы и усиление контроля со стороны надзорных органов.

Кроме того, необходимо внедрение современных технологий мониторинга безопасности, таких как системы компьютерного зрения для выявления нарушений, использование датчиков контроля состояния оборудования и автоматизированных систем оповещения о опасностях. Важную роль также играет формирование культуры безопасности на производстве, где каждый сотрудник осознает личную ответственность за соблюдение норм охраны труда. Только комплексных подход, сочетающий технические, организационные и социальные меры, позволит добиться устойчивого снижения уровня производственного травматизма.

Для уменьшения количества несчастных случаев на производстве крайне важно внедрить систему контроля за выполнением требований безопасности труда. Соблюдение этих норм должно постоянно отслеживаться на основе установленных регламентов.

Специалист по охране труда играет важнейшую роль на предприятии, являясь связующим звеном работников с высшим руководством и одним из ключевых элементом системы. Его роль выходит за рамки простого контроля – он становится стратегическим партнером бизнеса, способствуя устойчивому развитию предприятия и защите здоровья каждого работника.

В 2025 году применяются специальные Правила по охране труда при строительстве, реконструкции и ремонте, установленные приказом Минтруда России от 11 декабря 2020 года № 883н (далее — Правила № 883н). Данные Правила включают в себя перечень рекомендаций и норм, обязательных к выполнению при проведении различных строительных работ, включая капитальный ремонт [3].

В 2025 году все без исключения работодатели в строительной отрасли обязаны соблюдать действующие Правила охраны труда. Особое внимание уделяется: внутреннему нормативному регулированию (наличие инструкций, регламентов и других документом); системе охраны труда на объекте строительства; квалификации и подготовке персонала; соответствустроительных площадок установленным требованиям. Эти меры направлены на обеспечение безопасности и соблюдение стандартов в процессе строительства.

Организация строительных работ должна быть построена таким образом, чтобы минимизировать потенциально вредное воздействие опасных факторов (риски).

Чтобы повысить уровень безопасности в строительной сфере, можно разработать проект, состоящий из двух обучающих модулей. Первый — это интерактивный класс, оснащенный тренажерами и компьютерами, где студенты и специалисты смогут изучить теорию. Второй — специализированный ангар с несколькими модулями, имитирующими реальные рабочие места в различных подразделениях строительной компании. Эти модули наглядно продемонстрируют, как должны быть организованы рабочие зоны у специалистов разных профилей, а также помогут понять, как избежать ошибок в их обустройстве и снизить количества несчастных случаев.

Проведенный анализ случаев травматизма в строительной сфере показывает, что данная проблема остается крайне актуальной. Для повышения безопасности на строительных площадках рекомендуется внедрить следующие меры:

- Контроль технического состояния оборудования — вся используемая техника и оборудование должны быть исправны и соответствовать установленным нормам;
- Наличие полного пакета документации — на строительной площадке и в компании необходимо обеспечить наличие всей требуемой разрешительной и проектной документации;
- Применение современных средств защиты — обязательное использование качественных индивидуальных и коллективных средств защиты;
- Классификация персонала — все работники, включая сотрудников подрядных организаций, должны иметь соответствующую подготовку и допуски;

– Регулярное обучение по охране труда – систематическое проведение эффективного инструктажа и обучение безопасным методам работы;

– Строгое соблюдение норм безопасности – неукоснительное выполнение правил техники безопасности на всех этапах строительства.

Эти меры позволяют снизить уровень травматизма и создать более безопасные условия труда в строительной отрасли.

#### **Список литературы:**

1. Карпов Р.Е. Анализ причин и профилактика производственного травматизма в строительной отрасли // Инновационная наука. 2018.№6, С.27-31.
2. Производственный травматизм – URL: <https://rosstat.gov.ru/> (дата обращения: 30.03.2025)
3. Федосов А. В., Вадулина Н. В., Шарафутдинова Г. М., Абдрахманов Н. Х., Расулов С. Р. Охрана труда. Издательство УГНТУ. – 2017. – 422 с.