Дата поступления рукописи в редакцию: 30.11.2025 г. DOI: 10.24412/2782-3830-2025-11-226-232
Дата принятия рукописи в печать: 17.12.2025 г.

ЯЦЕНКО Александр Сергеевич,
доцент, кандидат медицинских наук,
доцент кафедры техносферной безопасности,
«Уральский государственный университет путей сообщения,
e-mail: AYatsenko@ usurt.ru

ИЛЬЯСОВ Олег Рашитович,
доктор биологических наук,
профессор кафедры техносферной безопасности,
Уральский государственный университет путей сообщения;
профессор кафедры техносферной и экологической безопасности,
Уральский государственный аграрный университет;
старший научный сотрудник Уральского научно-исследовательского
ветеринарного института ФГБНУ УрФАНИЦ УрО РАН
e-mail: ilyasov3@rambler.ru

ОСНОВИН Дмитрий Иванович,
ассистент кафедры техносферной безопасности,
«Уральский государственный университет путей сообщения,
e-mail: d.osnowin2013@yandex.ru

СУРСЯКОВ Евгений Игоревич,
старший преподаватель кафедры «Техносферная безопасность»,
Уральский государственный университет путей сообщения,
e-mail: 01-tut@mail.ru

МАЛЫШЕВА Светлана Викторовна
старший преподаватель кафедры техносферной безопасности,
Уральский государственный университет путей сообщения
e-mail: svm_e@mail.ru

АНАЛИЗ СОВРЕМЕННОГО УРОВНЯ ТРАВМАТИЗМА И ИНСТРУМЕНТЫ ОБЕСПЕЧЕНИЯ ОХРАНЫ ТРУДА НА ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОМ ТРАНСПОРТЕ

Аннотация. *В статье показана значимость железнодорожной отрасли для экономики Российской Федерации, приведены основные показатели по несчастным случаям в РФ и по сравнению с состоянием охраны труда в железнодорожной отрасли. Выявлены основные причины возникновения несчастных случаев и сделан их анализ. Указано на необходимость усовершенствования системы управления охраной труда в отрасли на основании риск-ориентированного подхода и с учетом реформирования железной дороги. Показано, что система управления охраной труда железнодорожной отрасли должна основываться на ответственности руководителей работ по обеспечению безопасности и здоровья работников во всех аспектах, связанных с работой. Работодатели обязаны соблюдать высокие стандарты безопасности труда. Требуется системное проведение комплексных, контрольных и целевых проверок состояния охраны труда на всех железных дорогах и предприятиях железнодорожного транспорта, исключить формальный подход к проведению проверок.*

Ключевые слова: *риск, травматизм, несчастный случай, охрана труда, железнодорожный транспорт, реформа.*

YATSENKO Alexander Sergeevich,
Associate Professor, Candidate of Medical Sciences,
Associate Professor, Department of Technosphere Safety,
Ural State Transport University

ILYASOV Oleg Rashitovich,
Doctor of Biological Sciences,
Professor of the Department of Technosphere Safety,
Ural State University of Railway Transport,
Professor of the Department of Technosphere and Environmental Safety,
Ural State Agrarian University,
Ural State Agrarian University,
Senior Researcher, Ural Research Veterinary Institute,
Federal State Budgetary Scientific Institution,
Ural Federal Research Center,
Ural Branch of the Russian Academy of Sciences

OSNOWIN Dmitry Ivanovich,
Assistant Professor, Department of Technosphere Safety,
Ural State Transport University

SURSYAKOV Evgeny Igorevich,
Senior Lecturer at the Technosphere Safety Department,
Ural State University of Railway Transport

MALYSHEVA Svetlana Viktorovna,
Senior Lecturer, Department of Technosphere Safety,
Ural State University of Railway Transport

ANALYSIS OF THE WORK STRESS LEVEL OF OFFICE EMPLOYEES

Annotation. *The article shows the importance of the railway industry for the economy of the Russian Federation, provides the main indicators of accidents in the Russian Federation and in comparison with the state of labor safety in the railway industry. The main causes of accidents are identified and analyzed. The need to improve the labor safety management system in the industry is indicated based on a risk-oriented approach and taking into account the reform of the railway. It is shown that the labor safety management system of the railway industry should be based on the responsibility of managers of work to ensure the safety and health of workers in all aspects related to work. Employers are required to comply with high labor safety standards. It is necessary to systematically conduct comprehensive, control and targeted inspections of the state of labor safety on all railways and railway enterprises, to exclude a formal approach to conducting inspections.*

Key words: *risk, injury, accident, labor safety, railway transport, reform.*

Цель – анализ современного уровня травматизма и инструменты обеспечения охраны труды на железнодорожном транспорте.

Задачи: провести анализ современного уровня травматизма и инструменты обеспечения охраны труды на железнодорожном транспорте и разработка рекомендаций по снижению травматизма.

Методы исследования - аналитический метод исследования, теоретические и эмпирические методы исследования.

Травматизм работников на производстве в Российской Федерации является серьезной проблемой и одним из основных показателей состояния охраны труда (ОТ) на любом предприятии [1]. Решение этого вопроса возможно на основании анализа причин травмирования с последующим предложением мер по снижению риска реализации опасностей. Несмотря на то, что общий уровень производственного травматизма в Российской Федерации сокращается, это нельзя учесть как положительную динамику. Сокращение травматизма осуществляется при сокращении производства и количестве работников, при этом темпы сокращения непосредственно производства более высокие, чем уменьшение уровня травматизма [2]. Система управления охранной труда (СУОТ) в РФ неэффективна в современных условиях, так как не базируется на риск-ориентированных подходах, направленных на предупреждение реализации опасностей благодаря изучению рисков и условий их реализации.

Анализ основных причин нарушений правил выполнения работ с точки зрения требований ОТ (электробезопасности, пожарной безопасности и производственной санитарии) и выявления рисков проявления опасных и вредных производственных факторов должны основываться на объективной оценке влияния реализации рисков на организм человека [3]. Это требует их класси-

фикации и систематического анализа для создания безопасных условий труда. Безопасность труда на производстве должна стать приоритетным направлением как для работодателей, так и работников. Последствия реализации опасностей могут нанести не только вред работникам, но и нанести работодателю значительный материальный ущерб, в том числе на различные возмещения и на ликвидацию аварийных ситуаций, поэтому лучше вкладывать средства в создание безопасных условий труда.

Все вышеприведенное, безусловно, относится и к такой важной составляющей экономики Российской Федерации, как железнодорожный транспорт, а тем более, вопросы по охране труда в период реформирования отрасли приобретают еще большее значение, которые нужно решать Российской Федерации и на основании новейших подходов по обеспечению безопасности производственных процессов. Сегодня состояние экономики Российской Федерации, в том числе и железнодорожной отрасли, в кризисный период не позволяет значительных финансовых затрат на мероприятия по охране труда, поэтому очень важно четко определять приоритетные направления управления охраной труда и меры по их реализации.

Железнодорожный транспорт является одной из основных составляющих экономики Российской Федерации. Состояние охраны труда на предприятиях ОАО «РЖД» важно, как для работников, так и для пользователей железных дорог [4,5]. В период реформирования отрасли и перехода на скоростной режим движения очень важно анализировать причины несчастных случаев, устанавливать риски, которые могут привести к травмам и управлять ими, что и является целью данной работы. Исследования в этом направлении проведены путем аналитического обзора законодательных и нормативно-правовых документов, а также анализа состояния охраны труда в отрасли за последние годы. Использован также статистический анализ производственного травматизма в Российской Федерации.

Если анализировать производственный травматизм за период 2010–2024 гг. на железной дороге, можно заключить, что количество травм уменьшилось в 2 раза, а численность работающих – в 1,8 раза, то есть наблюдается уменьшение как общего количества несчастных случаев, так и по отношению к количеству работающих [6]. При этом показатель смертельных травм на производстве значительно ухудшился, например, количество несчастных случаев со смертельным исходом в период 2013-2021 гг. снизилось на 15%, при этом количество работающих на железной дороге уменьшилось на 29%. Сравнивая статистические данные Российской Федерации и Европейского Союза по поводу общего и смертельного травматизма за последние десятилетия, вынуждены констатировать, что в России производственный травматизм значительно выше [7,8]. А если отнести показатели смертельных случаев к экономическим показателям, например, на единицу стоимости выпускаемой продукции или предоставляемые услуги, а в масштабах страны на валовой продукт, то этот показатель будет один из худших в Европе [9,10].

Если обратиться к исследованиям зарубежных специалистов, установивших взаимосвязь несчастных случаев с травмированием и смертельными случаями – принцип пирамиды, вершиной которой является смертельный случай, они свидетельствуют, что на один смертельный случай на производстве приходится примерно 300 травм. По сравнению со статистикой смертельных случаев и травм на железнодорожном транспорте, это отношение составляло в 2010 г. – 10 травм на один смертельный случай, а в 2019–2021 гг. 1260 травмированных, в Словакии – из 208 травмированных, в Польше – из 145 травмированных [3, 10]. Это яркий пример того, что не все случаи травм должным образом фиксируются, то есть состояние по охране труда и травматизма гораздо хуже официальной статистики. Важно добиться регистрации и расследования всех несчастных случаев, как это происходит в цивилизованных странах. Это было бы определенным вкладом в снижение травматизма в будущем. Важным вопросом есть сравнение состояния общего травматизма в Российской Федерациии исследование состояния этого вопроса в транспортной отрасли для дальнейшего анализа. Анализ статистических данных по несчастным случаям на предприятиях Российской Федерации за период 2010-2024 гг. свидетельствует о том, что в 2010 г. транспортная отрасль занимала 4-е место, а в 2020 г. заняла, к сожалению, 2-е место по количеству несчастных случаев на производстве. По данным статистики, за 9 месяцев 2024 г. транспортная отрасль заняла 3-е место.

Согласно данным статистики за 9 месяцев 2024 г. транспорт, складское хозяйство, почтовая и курьерская деятельность по количеству погибших заняла 4-е место, что является лучшим показателем по сравнению с 9 месяцами 2022 и 2023 гг. (за этот период транспортная отрасль занимала 1-е место по количеству погибших) [6]. Наибольший процент несчастных случаев (свыше 67%) приходится на железнодорожный транспорт и их предприятия. Одними из основных факторов, приводящих к такому проценту травматизма на железной дороге, являются: энергонасыщенность; постоянное движение и большие

скорости; работа в полевых условиях и т.д. Приведенные факторы влияют на физическое и психофизиологическое состояние работников, вызывают ошибки в работе, неосторожность, игнорирование правил безопасности.

Производственный травматизм со смертельным исходом в структурных и производственных подразделениях РЖД за 2022–2023 гг. существенно уменьшился. Например, количество пострадавших в 2015 г. составило 295 человек (из них 37 – со смертельным исходом), а уже в 2020 г. количество пострадавших – 120 человек (из них 13 – со смертельным исходом). Количество пострадавших за 2024 г. составило 60 человек (из них 8 – со смертельным исходом) [6].

Несмотря на проведение профилактически разъяснительных мероприятий, количество случаев травмирования на железнодорожных путях остается высоким [3, 4]. По видам событий, наибольшее количество несчастных случаев со смертельным исходом, связанным с производством в транспортной отрасли, приходится на:

– происшествия (события) на транспорте (60% от общего числа погибших);

– падение потерпевшего (11 % от общего числа погибших).

Большое количество несчастных случаев со смертельным исходом объясняется следующими причинами:

– неудовлетворительной подготовкой рабочих и работодателей по вопросам охраны труда;

– отсутствием надлежащего контроля состояния безопасности на рабочих местах и выполнения установленных норм;

– недостаточным обеспечением работников средствами индивидуальной защиты (СИЗ);

– медленным внедрением средств и приборов коллективной безопасности на предприятиях;

– износом (в некоторых отраслях до 80%) основных фондов;

– масштабностью и размещенностью объектов хозяйствования по всей территории страны, что влияет на возможность предотвращать возникновение рисков и оперативно их устранять;

– отсутствием современных кабинетов, учебных центров по охране труда и связанной с этим несвоевременностью и низким качеством инструктажей и других организационных мер по безопасности труда.

К основным причинам возникновения производственного травматизма в 2022-2023 гг. на железные дороги в среднем относятся: технические (8%); организационные (54%); психофизиологические (18%).

При анализе опасных и вредных производственных факторов необходимо различать травмоопасный фактор и непосредственно причину несчастного случая как результат нарушения стандартов, регламента работ, правил, инструкций или других нормативных документов по ОТ.

Если анализировать технические причины, то понятно, что одна из основных составляющих – это материальная база РЖД, амортизация которой составляет на уровне 80%. Существенных изменений в этой составляющей ждать придется долго – хроническое отсутствие финансов, экономический кризис. Поэтому нужно сосредоточиться, в первую очередь, на снижении травматизма по организационным и психофизиологическим причинам. Как видно, основными причинами несчастных случаев на транспорте являются организационные, а именно: невыполнение должностных обязанностей лицом ответственным за безопасное проведение различных работ, в том числе при погрузочно-разгрузочных работах; ненадлежащее руководство работами, выполняемыми с применением грузоподъемных кранов; не обеспечен достаточный контроль за подчиненными работниками при разгрузке полувагона грейферным краном и при выполнении других видов работ.

На железной дороге большое количество видов работ выполняется на путях без прекращения движения поездов, что является очень опасным фактором. Особенно этот фактор характерен для работников дистанции сигнализации и связи, выполняющих технологический процесс обслуживания путевых устройств в ограниченное время перерыва движения поездов. Наибольший же процент случаев травм на предприятиях железной дороги связан с невыполнением требований инструкций по охране труда [15]. Статистика травм по профессиям на железной дороге говорит о том, что среди рабочих, работающих на непостоянных рабочих местах, общее количество производственного травматизма составляет до 10%, так что работники, задействованные при обслуживании подвижного состава, имеют общее количество несчастных случаев до 7%, все остальные профессии – в среднем до 4%. В общем, общее количество несчастных случаев среди работающих на постоянных рабочих местах гораздо меньше, чем у работающих на непостоянных рабочих местах (пути, в командировке, рейсы и т.п.). Количество несчастных случаев среди работников со стажем работы до 1 года составляет 4–5 %, а работников со стажем работы более 1 года в среднем составляет 20–30 % при разных стажовых категориях. Самый высокий уровень производственного травматизма наблюдался среди работников от 50 до 59 лет составляет 27,9 % от общего количества травмированных по РФ за 12 месяцев 2024 года [6]. Поэтому следует обратить внимание на эту категорию работников и проводить дополнитель-

ные инструктажи по охране труда, обучение и проверку знаний по охране труда, а также более тщательно подходить к допуску при выполнении ответственных работ данной категорией работников. К сожалению, на сегодняшний день работники, работающие на непостоянных рабочих местах или часто в командировках, злоупотребляют алкоголем, что тоже может привести к авариям и несчастным случаям, в том числе со смертельным исходом. Так, например, в отдельных городах на железной дороге уже начали в качестве эксперимента тестировать работников перед началом работы на наличие алкоголя в организме, этот опыт был распространен на другие структурные подразделения РЖД.

Следует уделять большое внимание психофизиологическим факторам опасностей, которые также являются существенной причиной травм. Воздействие психофизиологической составляющей связано с наличием сменной работы, что приводит к нарушению биологических ритмов и соответственно является дополнительной нагрузкой на организм. Проблемы психофизиологической адаптации: освоение новых условий труда; организация режима труда в соответствии с требованиями организации и личным состоянием здоровья; организация отдыха в соответствии с принятыми санитарно-гигиеническими нормами; Привыкание к психологическим нагрузкам, к сожалению, сегодня на эти проблемы мало уделяется внимания, что влияет на риски реализации опасностей по травматизму и профзаболеваниям. Чаще всего неблагоприятные условия в пунктах оборота для машинистов локомотивных бригад приводят к низкой эффективности отдыха, а значит, создают условия для формирования накопления утомления. Сокращение количества работников приводит к увеличению физической и психофизиологической составляющих, что приводит к большим перегрузкам и невнимательности [7,8].

Проанализировав полученные данные, можно увидеть, что по степени опасности к тройке опасных профессий относятся электромонтер, работник путевого хозяйства, сборщик поездов. Причинами в большинстве случаев являются халатность, невыполнение инструкций по охране труда, фиктивное прохождение учений по охране труда. Основными причинами, вследствие которых возникли профессиональные заболевания, являются: несовершенство механизмов и рабочего инструмента – 22 %, несовершенство технологического процесса – 21 % и неиспользование СИЗ – 11 % от их общего количества. Финансовые расходы, связанные с несчастными случаями и профессиональными заболеваниями обычно достаточно существенны. Экономически выгодно вкладывать средства в охрану труда, нежели обрекать себя на постоянную ликвидацию последствий несчастных случаев и аварий на производстве.

Учитывая вышеизложенное, для снижения уровня производственного травматизма на предприятиях железной дороги можно предложить следующие основные меры, которые в первую очередь должны базироваться на рискориентированном подходе, а именно [11]:

– оценка рисков является наиболее эффективной мерой предосторожности, во время которой учитывают при каких условиях возможная реализация рисков;

– оценка рисков должна заключаться в определении вероятности реализации рисков и возможных последствий;

– идентификацию опасностей и оценивание рисков следует проводить на основании разработанных алгоритмов оценки опасностей и реализации их рисков;

– возложить ответственность на должностных лиц за идентификацию опасностей и оценку рисков.

Идентификация опасностей должна установить: опасность объекта; ситуацию; место, где возникает опасность (рабочее место, подразделение, производство); операции или работы, при выполнении которых возникает опасность.

Оценивание рисков и выявление приемлемых значений и недопустимых позволяет выбирать такие меры безопасности, которые делают невозможным возникновение рисков с потенциально тяжелыми травмами:

– усовершенствование системы идентификации опасностей, оценка рисков, в том числе, через обследование опасных участков производств и рабочих мест с фиксацией ошибок, допускаемых работниками, которые могут привести к травмированию, и фиксация невыполнения инструкций по ОП, с последующим усовершенствованием последних;

– при подготовке инженерных кадров в вузах уделять больше внимания вопросам охраны труда. К сожалению, в последнее время внимание к дисциплинам этого профиля уменьшилось за счет сокращения часов преподавания, следовательно, необходимо увеличить количество учений по ОТ и проверки знаний непосредственно на предприятиях РЖД для всех категорий работающих, несмотря на их стаж работы;

– адаптация условий труда на рабочем месте к работнику с целью ослабления вредного влияния работы на психофизиологическое состояние и, как следствие, на здоровье;

– усилить контроль за психофизиологическим состоянием работников, особенно при выполнении ответственных работ, а с точки зрения реализации психологических опасностей

требуется облегчение монотонной работы и работы в ритме, заданном машиной, что вредно влияет на здоровье.

Выводы:

Общая политика предотвращения производственных рисков должна включать техническую, организационную, социальную составляющую и учитывать влияние факторов, связанных с производственной средой, в том числе надлежащего обучения работников по вопросам ОТ. Система должна основываться на ответственности руководителей работ по обеспечению безопасности и здоровья работников во всех аспектах, связанных с работой. Работодатели обязаны соблюдать высокие стандарты безопасности труда. Требуется системное проведение комплексных, контрольных и целевых проверок состояния охраны труда на всех железных дорогах и предприятиях железнодорожного транспорта, исключить формальный подход к проведению проверок. Реформирование РЖД нуждается в пересмотре всех направлений деятельности отечественных железных дорог, в том числе в сфере охраны труда.

Список литературы:

[1] Истомин В. В. Железнодорожный транспорт: современные вызовы и пути их решения // Вестник науки. 2025. №6 (87). URL: https://cyberleninka.ru/article/n/zheleznodorozhnyy-transport-sovremennye-vyzovy-i-puti-ih-resheniya (дата обращения: 21.07.2025).

[2] Ляшенко Г.С., Филобок А.А, Перспективы развития железнодорожного транспорта в России // Вестник науки и образования. 2024. №5 (148)-1. URL: https://cyberleninka.ru/article/n/perspektivy-razvitiya-zheleznodorozhnogo-transporta-v-rossii (дата обращения: 21.07.2025).

[3] Столбина Л. В., Александров А. Н., Быхтина Н. В. Международный опыт решения стратегических вопросов по обеспечению безопасности на железнодорожном транспорте (на примере Нидерландов) // Вестник Восточно-Сибирского института МВД России. 2018. №4 (87). URL: https://cyberleninka.ru/article/n/mezhdunarodnyy-opyt-resheniya-strategicheskih-voprosov-po-obespecheniyu-bezopasnosti-na-zheleznodorozhnom-transporte-na-primere (дата обращения: 21.07.2025).

[4] Пятков К.В. Особенности правового регулирования труда работников железнодорожного транспорта как субъектов, обеспечивающих жизнедеятельность населения // Теория и практика общественного развития. 2023. №3 (181). URL: https://cyberleninka.ru/article/n/osobennosti-pravovogo-regulirovaniya-truda-rabotnikov-zheleznodorozhnogo-transporta-kak-subektov-obespechivayuschih (дата обращения: 21.07.2025).

[5] Самарская Н.А., Ильин С.М. Обеспечение безопасных условий труда и защита здоровья работников железнодорожного транспорта // Экономика труда. 2018. №4. URL: https://cyberleninka.ru/article/n/obespechenie-bezopasnyh-usloviy-truda-i-zaschita-zdorovya-rabotnikov-zheleznodorozhnogo-transporta (дата обращения: 21.07.2025).

[6] Федеральная служба государственной статистики Федеральная служба государственной статистики URL: http://rosstat.gov.ru (дата обращения: 21.07.2025).

[7] Брагин А. М. Безопасность на железнодорожном транспорте необщего пользования в свете системного подхода // Экономика и бизнес: теория и практика. 2025. №2-2 (120). URL: https://cyberleninka.ru/article/n/bezopasnost-na-zheleznodorozhnom-transporte-neobschego-polzovaniya-v-svete-sistemnogo-podhoda (дата обращения: 21.07.2025).

[8] Брагин А. М. Совершенствование системы обеспечения безопасности на железнодорожном транспорте необщего пользования // Экономика и бизнес: теория и практика. 2023. №2 (96). URL: https://cyberleninka.ru/article/n/sovershenstvovanie-sistemy-obespecheniya-bezopasnosti-na-zheleznodorozhnom-transporte-neobschego-polzovaniya (дата обращения: 21.07.2025).

[9] Сидоренко В.Г., Кулагин М.А., Родина Д.М. Интеллектуальная система обнаружения нарушений в соблюдении требований безопасности при работах на объектах железнодорожной инфраструктуры // Автоматика на транспорте. 2025. №1. URL: https://cyberleninka.ru/article/n/intellektualnaya-sistema-obnaruzheniya-narusheniy-v-soblyudenii-trebovaniy-bezopasnosti-pri-rabotah-na-obektah-zheleznodorozhnoy (дата обращения: 21.07.2025).

[10] Бычкова А. А. Обеспечение безопасности железной дороги в масштабах страны: отечественный и международный опыт // Вестник ГУУ. 2021. №9. URL: https://cyberleninka.ru/article/n/obespechenie-bezopasnosti-zheleznoy-dorogi-v-masshtabah-strany-otechestvennyy-i-mezhdunarodnyy-opyt (дата обращения: 21.07.2025).

[11] Круглов Д. В., Гуляева О. А. Развитие кадров в сфере железнодорожного транспорта // Вестник Академии знаний. 2024. №5 (64). URL: https://cyberleninka.ru/article/n/razvitie-kadrov-v-sfere-zheleznodorozhnogo-transporta (дата обращения: 21.07.2025).

References:

[1] Istomin V.V. Railway transport: modern challenges and ways to solve them // Bulletin of Science. 2025. No. 6 (87). URL: https://cyberleninka.ru/article/n/zheleznodorozhnyy-transport-sovremennye-vyzovy-i-puti-ih-resheniya (date of access: 07/21/2025).

[2] Lyashenko G.S., Filobok A.A., Prospects for the development of railway transport in Russia // Bulletin of Science and Education. 2024. No. 5 (148)-1. URL: https://cyberleninka.ru/article/n/perspektivy-razvitiya-zheleznodorozhnogo-transporta-v-rossii (date of access: 07.21.2025).

[3] Stolbina L.V., Aleksandrov A.N., Bykhtina N.V. International experience in solving strategic issues in ensuring security in railway transport (using the example of the Netherlands) // Bulletin of the East Siberian Institute of the Ministry of Internal Affairs of Russia. 2018. No. 4 (87). URL: https://cyberleninka.ru/article/n/mezhdunarodnyy-opyt-resheniya-strategicheskih-voprosov-po-obespecheniyu-bezopasnosti-na-zheleznodorozhnom-transporte-na-primere (date of access: 07/21/2025).

[4] Pyatkov K.V. Peculiarities of legal regulation of the labor of railway transport workers as subjects ensuring the livelihoods of the population // Theory and practice of social development. 2023. No. 3 (181). URL: https://cyberleninka.ru/article/n/osobennosti-pravovogo-regulirovaniya-truda-rabotnikov-zheleznodorozhnogo-transporta-kak-subektov-obespechivayuschih (date of access: 07/21/2025).

[5] Samarskaya N.A., Ilyin S.M. Ensuring safe working conditions and protecting the health of railway transport workers // Labor Economics. 2018. No. 4. URL: https://cyberleninka.ru/article/n/obespechenie-bezopasnyh-usloviy-truda-i-zaschita-zdorovya-rabotnikov-zheleznodorozhnogo-transporta (date of access: 07/21/2025).

[6] Federal State Statistics Service Federal State Statistics Service URL: http://rosstat.gov.ru (access date: 07.21.2025).

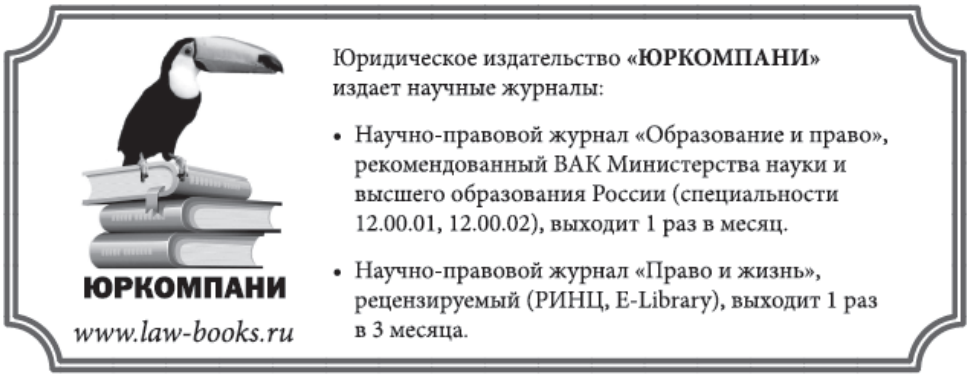
[7] Bragin A. M. Safety in non-public railway transport in the light of a systems approach // Economics and business: theory and practice. 2025. No. 2-2 (120). URL: https://cyberleninka.ru/article/n/bezopasnost-na-zheleznodorozhnom-transporte-neobschego-polzovaniya-v-svete-sistemnogo-podhoda (date of access: 07/21/2025).

[8] Bragin A. M. Improving the safety system in non-public railway transport // Economics and business: theory and practice. 2023. No. 2 (96). URL: https://cyberleninka.ru/article/n/sovershenstvovanie-sistemy-obespecheniya-bezopasnosti-na-zheleznodorozhnom-transporte-neobschego-polzovaniya (date of access: 07/21/2025).

[9] Sidorenko V.G., Kulagin M.A., Rodina D.M. Intelligent system for detecting violations in compliance with safety requirements when working on railway infrastructure facilities // Automation in transport. 2025. No. 1. URL: https://cyberleninka.ru/article/n/intellektualnaya-sistema-obnaruzheniya-narusheniy-v-soblyudenii-trebovaniy-bezopasnosti-pri-rabotah-na-obektah-zheleznodorozhnoy (date of access: 07/21/2025).

[10] Bychkova A. A. Ensuring the safety of the railway on a national scale: domestic and international experience // Vestnik GUU. 2021. No. 9. URL: https://cyberleninka.ru/article/n/obespechenie-bezopasnosti-zheleznoy-dorogi-v-masshtabah-strany-otechestvennyy-i-mezhdunarodnyy-opyt (date of access: 07/21/2025).

[11] Kruglov D.V., Gulyaeva O.A. Development of personnel in the field of railway transport // Bulletin of the Academy of Knowledge. 2024. No. 5 (64). URL: https://cyberleninka.ru/article/n/razvitie-kadrov-v-sfere-zheleznodorozhnogo-transporta (date of access: 07.21.2025).



Юридическое издательство **«ЮРКОМПАНИ»** издает научные журналы:

- Научно-правовой журнал «Образование и право», рекомендованный ВАК Министерства науки и высшего образования России (специальности 12.00.01, 12.00.02), выходит 1 раз в месяц.
- Научно-правовой журнал «Право и жизнь», рецензируемый (РИНЦ, E-Library), выходит 1 раз в 3 месяца.