

Овечкина Ж.В.¹, Котляр Л.М.²

Производственные факторы и состояние здоровья осмотрщиков-ремонтников вагонов железнодорожного транспорта

¹ФГУП «Всероссийский научно-исследовательский институт гигиены транспорта» Роспотребнадзора, 125438, Москва, Россия;²Южно-Уральский территориальный отдел Управления федеральной службы по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека по железнодорожному транспорту, 460006, Оренбург, Россия

РЕЗЮМЕ

Введение. Осмотрщики-ремонтники вагонов — одна из ведущих и востребованных профессий на железнодорожном транспорте. Этот труд характеризуется тяжёлой физической нагрузкой, неблагоприятными условиями (повышенный уровень шума), нервно-эмоциональной напряжённостью.

Цель исследования — изучение влияния условий труда на состояние здоровья осмотрщиков-ремонтников вагонов железнодорожного транспорта. **Материалы и методы.** Проведены хронометражные исследования, выполнены измерения вредных производственных факторов на рабочих местах и оценка степени их вредного воздействия. Изучена заболеваемость.

Результаты. Научные исследования показали, что у осмотрщиков-ремонтников вагонов общая оценка условий труда по тяжести трудового процесса соответствует классу 3.3, по напряжённости труда относится к классу 3.2. Уровни шума на рабочих местах составляют 75–88 дБА при допустимых значениях не выше 80 дБА. Уровни общей заболеваемости, заболеваемости с временной утратой трудоспособности (ВУТ), первичной инвалидности значительно превышают средние значения по отрасли.

Ограничения исследования. Научные исследования проведены на станциях Орехово-Зуево, Люблино, Перово, Бекасово Московской железной дороги и на станциях Челябинск, Оренбург, Орск Южно-Уральской железной дороги.

Заключение. На основании проведённых исследований установлено, что общая оценка условий труда соответствует классу 3.3. Выявлено неблагоприятное влияние вредных производственных факторов на состояние здоровья: более высокий уровень заболеваемости по сравнению со средними отраслевыми значениями, случаи профессиональных болезней.

Ключевые слова: осмотрщики-ремонтники вагонов; уровни шума; искусственная освещённость; тяжесть труда; напряжённость труда; заболеваемость

Соблюдение этических стандартов. Исследование не требует представления заключения комитета по биомедицинской этике или иных документов. Все участники дали информированное добровольное письменное согласие на участие в исследовании.

Для цитирования: Овечкина Ж.В., Котляр Л.М. Производственные факторы и состояние здоровья осмотрщиков-ремонтников вагонов железнодорожного транспорта. Гигиена и санитария. 2025; 104(10): 1309–1312. <https://doi.org/10.47470/0016-9900-2025-104-10-1309-1312> <https://elibrary.ru/fvizyk>

Для корреспонденции: Овечкина Жанна Васильевна, e-mail: ovehkina555@gmail.com

Участие авторов: Овечкина Ж.В. — концепция исследования, сбор и обработка материала, редактирование; Котляр Л.М. — сбор и обработка материала, статистическая обработка данных, написание текста. **Все соавторы** — утверждение окончательного варианта статьи, ответственность за целостность всех её частей.

Конфликт интересов. Авторы декларируют отсутствие явных и потенциальных конфликтов интересов в связи с публикацией данной статьи.

Финансирование. Исследование не имело спонсорской поддержки.

Поступила: 03.06.2025 / Поступила после доработки: 04.08.2025 / Принята к печати: 15.10.2025 / Опубликовано: 14.11.2025

Zhanna V. Ovechkina¹, Lilia M. Kotlyar²

Occupational factors and health status in railway wagon inspectors and repairmen

¹All-Russian Research Institute of Transport Hygiene of the Federal Service for Supervision of Consumer Rights Protection and Human Welfare, Moscow, 125438, Russian Federation;²South-Ural Territorial Department of the Federal Service for Supervision of Consumer Rights Protection and Human Welfare for Railway Transport, Orenburg, 460006, Russian Federation

ABSTRACT

Introduction. One of the leading and most in-demand occupations in the railway industry is that of car inspectors and repairers, whose work involves heavy physical exertion, increased noise levels, and emotional stress.

The purpose of the study. To study of working conditions and their impact on the health in railway car inspectors and repairers.

Materials and methods. Time studies were conducted, and measurements of harmful production factors were made at workplaces and their harmful effects were assessed. The prevalence was studied.

Results. The conducted scientific research has shown the inspectors-repairers of wagons to have a general assessment of working conditions in terms of the severity of the work process, which corresponds to class 3.3, and in terms of the intensity of work, which corresponds to class 3.2. The noise levels at the workplaces are 75–88 dBA, while the permissible values are not higher than 80 dBA. The levels of general morbidity, morbidity with temporary disability (VUT), and primary disability significantly exceed the average values for the industry.

Limitations. Scientific research was conducted at the Orekhovo-Zuyevo, Lyublino, Perovo, and Bekasovo stations of the Moscow Railway and at the Chelyabinsk, Orenburg, and Orsk stations of the South Ural Railway.

Conclusion. Based on the conducted research, the overall assessment of working conditions was established to corresponds to class 3.3. There was identified an adverse impact of harmful occupation factors on health, with an increased prevalence compared to the industry average and cases of occupational diseases.

Keywords: car inspectors and repairers; noise levels; artificial lighting; working conditions; stress; morbidity

Compliance with ethical standards. The study does not require the submission of the conclusion of the biomedical ethics committee or other documents. All participants gave informed voluntary written consent to participate in the study.

For citation: Ovechkina Zh.V., Kotlyar L.M. Occupational factors and health status in railway wagon inspectors and repairmen. *Gigiena i Sanitariya / Hygiene and Sanitation, Russian journal*. 2025; 104(10): 1309–1312. <https://doi.org/10.47470/0016-9900-2025-104-10-1309-1312> <https://elibrary.ru/fvizyk> (In Russ.)

For correspondence: Zhanna V. Ovechkina, E-mail: ovehkina555@gmail.com

Contribution: Ovechkina Zh.V. — research concept, collection and processing of material, editing; Kotlyar L.M. — collection and processing of material, statistical data processing, writing of the text. **All authors** are responsible for the integrity of all parts of the manuscript and approval of the manuscript final version.

Conflict of interest. The authors declare no conflict of interest.

Funding. The study had no sponsorship.

Received: June 3, 2025 / Revised: August 4, 2025 / Accepted: October 15, 2025 / Published: November 14, 2025

Введение

Железнодорожный транспорт играет значимую роль в развитии современного общества [1–3]. Потребность в увеличении объёма грузовых и пассажирских перевозок на железнодорожном транспорте предполагает значительное увеличение численности персонала, занятого эксплуатацией и ремонтом подвижного состава, в том числе осмотров-ремонтников вагонов. Данная профессиональная группа рабочих выполняет свои производственные обязанности в пунктах технического осмотра в неблагоприятных условиях труда, связанных с тяжёлой физической нагрузкой, недостаточной освещённостью, повышенным шумом, нервно-эмоциональной напряжённостью, что может быть причиной развития различных патологий. В связи с этим углублённое изучение условий труда осмотров-ремонтников вагонов является актуальной задачей.

В доступной литературе мы не нашли исследований, посвящённых влиянию условий труда на здоровье осмотров-ремонтников вагонов — профессиональной группы, от которой зависит безопасность движения поездов.

Цель исследования — изучение условий труда и их влияния на здоровье осмотров-ремонтников вагонов железнодорожного транспорта.

Материалы и методы

Исследование условий труда осмотров-ремонтников вагонов проведено на крупных станциях Московской железной дороги (Орехово-Зуево, Люблино, Перово, Бескасово) и на станциях Южно-Уральской железной дороги (Челябинск, Оренбург, Орск). В дневную смену (с 8 до 20 ч) и ночную смену (с 20 до 8 ч следующего дня) из числа осмотров-ремонтников вагонов были отобраны по 10 мужчин в возрасте от 35 до 45 лет, имеющих стаж работы в профессии от 5 до 20 лет, с каждым проведено по шесть хронометражных исследований в течение полной рабочей смены. Всего проведено 60 хронометражных исследований с последующей оценкой по руководству¹.

Измерения уровней шума на рабочих местах проводились шумомером «Октава 101 А» по ГОСТ ISO 9612–2016², искусственная освещённость оценивалась люксметром Testo-540 по методике ГОСТ Р 54944–2012³. Выполнен анализ структуры заболеваемости работников данной группы для выявления связи с вредными условиями труда.

Результаты

Осмотрщики-ремонтники вагонов работали в пунктах технического осмотра (ПТО) в составе комплексной бригады с продолжительностью рабочей смены 12 ч (дневные и ночные смены). В обязанности данной профессиональной группы входили периодический технический осмотр вагонов для выявления неисправностей, угрожающих безопасности движения поездов, ремонт кузова и ряда сложных узлов вагона. Предварительный осмотр вагонов выполняли во время движения поезда. Осмотрщики-ремонтники вагонов визуально определяли неисправность каждого вагона и поезда в целом, что говорит о значительной опасности их труда. После остановки поезда производился детальный осмотр и технический ремонт неисправностей вагонов (замена тормозных колодок, подшипников головок автосцепок, смена пружин, рессор, ремонт автотормозов).

Проведённые исследования показали, что у осмотров-ремонтников вагонов физическая динамическая на-

грузка за смену при перемещении груза на расстояние более 5 м составляла от 48 000 до 54 000 кг · м для мужчин, что классифицируется как класс 3.1¹ согласно руководству. Кроме того, статическая нагрузка, связанная с приложением усилий с участием мышц корпуса и ног, в среднем достигала значений от 120 000 до 140 000 кгс · с, что также относится к классу 3.1¹. Работа в неудобной позе, нахождение в вынужденной позе (на коленях, на корточках) занимает у осмотров-ремонтников вагонов 26% рабочего времени (вредные условия труда, соответствующие классу 3.2¹). С помощью шагомера регистрировали число шагов за время смены. Это позволило рассчитать расстояние, которое проходят рабочие в течение смены: оно составило более 12 км, что соответствует классу условий труда 3.2¹. Условия труда осмотров-ремонтников вагонов по тяжести трудового процесса соответствуют классу 3.3¹. Труд лиц этой профессиональной группы сопровождается нервно-эмоциональным напряжением, а также напряжением внимания, слуха и зрения. Эмоциональное напряжение связано с личным риском и опасностью производственного травматизма в процессе работы, а также ответственностью за безопасность других лиц и грузов. Общая оценка условий труда по напряжённости трудового процесса (интеллектуальные нагрузки, сенсорные, эмоциональные нагрузки, режим работы) соответствует классу 3.2¹.

Уровни искусственной освещённости на рабочих местах осмотров-ремонтников вагонов в ночное время составляли в среднем 3–5 лк при норме не ниже 10 лк, что соответствует классу 3.2¹, эквивалентный уровень звука — в пределах 75–88 дБА при допустимых значениях не более 80 дБА⁴. Общая оценка условий труда на рабочих местах осмотров-ремонтников вагонов соответствует классу 3.3¹. Для определения влияния вредных факторов производственной среды на здоровье осмотров-ремонтников вагонов были изучены общая заболеваемость, заболеваемость с ВУТ и показатели утраты профессиональной пригодности.

Данные о заболеваемости изучаемой профессиональной группы работников были проанализированы за пятилетний период методом выкопировки из амбулаторных карт по данным медицинских осмотров поликлиник Московской и Южно-Уральской железных дорог. Как показали исследования, по уровню общей заболеваемости (1433,8 случая на 1000 работающих) осмотров-ремонтники вагонов занимают 3-е ранговое место в системе железнодорожного транспорта после водителей локомотивов. С возрастом работников заболеваемость непрерывно растёт и достигает максимальных значений у лиц 50–59 лет. В структуре общей заболеваемости осмотров-ремонтников вагонов преобладают болезни органов дыхания (514,9 случая на 1000 работающих; 35,9%), болезни костно-мышечной системы и соединительной ткани (164,4 случая; 11,5%), травмы, отравления (163 случая; 11,4%), болезни органов пищеварения (157,2 случая; 11%) и болезни нервной системы (124 случая; 8,6%). Ведущая роль болезней органов дыхания в общей структуре заболеваемости подтверждается литературными данными [4, 5].

Анализ полученных данных показал, что по всем классам болезней уровень общей заболеваемости осмотров-ремонтников вагонов (1433,8 случая) выше, чем средний уровень (1297,6 случая на 1000 работающих). По отдельным нозологическим формам число случаев заболевания на 1000 работающих у осмотров-ремонтников вагонов также было больше по сравнению со средними показателями по отрасли: болезни глаза и его придаточного аппарата — 58,9 случая на 1000 работающих (в среднем по отрасли 49,5); болезни уха и сосцевидного отростка — 39,5 случая на 1000 работающих (в среднем по отрасли 30,9); пневмонии — 37,5 случая на 1000 работающих (в среднем по отрасли 28); язвенная болезнь желудка и двенадцатиперстной кишки — 47,6 случая на 1000 работающих (в среднем по отрасли 39,5); гастриты

¹ Р 2.2.2006–05. 2.2. Гигиена труда. Руководство по гигиенической оценке факторов рабочей среды и трудового процесса. Критерии и классификация условий труда.

² ГОСТ ISO 9612–2016 Межгосударственный стандарт. Акустика. Измерения шума для оценки его воздействия на человека. Метод измерений на рабочих местах.

³ ГОСТ Р 54944–2012. Здания и сооружения. Методы измерения освещённости.

⁴ Санитарные правила и нормы СанПиН 1.2.3685–21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания».

и дуодениты — 50,4 случая на 1000 работающих (в среднем по отрасли 37,7); холециститы — 23 случая на 1000 работающих (в среднем по отрасли 18,8); радикулиты — 31,7 случая на 1000 работающих (в среднем по отрасли 27); остеохондроз позвоночника — 58,4 случая на 1000 работающих (в среднем по отрасли 49,1); переломы костей — 25,1 случая на 1000 работающих (в среднем по отрасли 22,5); поверхностные травмы и ушибы — 63,4 случая на 1000 работающих (в среднем по отрасли 52,6). У осмотровиков-ремонтников вагонов заболеваемость с временной утратой трудоспособности по числу случаев была выше по сравнению со средней по отрасли: 688,3 и 677,5 случая на 1000 работающих соответственно.

В структуре причин временной нетрудоспособности осмотровиков-ремонтников преобладали болезни органов дыхания (51,1% от общего числа случаев; 351,4 случая на 1000 работающих), далее следовали болезни костно-мышечной системы и соединительной ткани (10,3%; 71,1 случая), травмы и отравления (8,3%; 57,3 случая), болезни органов пищеварения (6,3%; 43,4 случая) и болезни системы кровообращения (5,4%; 37,4 случая).

По числу дней нетрудоспособности лидируют также болезни органов дыхания (2411,1 дня на 1000 работающих; 35,4%), далее идут болезни костно-мышечной системы и соединительной ткани (892,1 дня; 13,1%) и травмы с отравлениями (871,6 дня; 12,8%). Заболеваемость с временной утратой трудоспособности у данной категории работников значительно превышала средние отраслевые показатели по ряду нозологий: болезни костно-мышечной системы, травмы и отравления, болезни органов пищеварения, болезни кожи и подкожной клетчатки. Наблюдается рост заболеваемости работников с возрастом: максимальные значения фиксируются у лиц предпенсионного возраста. В возрастной группе 20–29 лет регистрируется 636,1 случая и 6174,8 дня на 1000 работающих, в группе 30–39 лет — 629,2 случая и 5690,6 дня, в группе 40–49 лет — 646 случаев и 7002,3 дня, а в группе 50–59 лет — уже 781,8 случая и 8760,6 дня на 1000 работающих.

У осмотровиков-ремонтников вагонов чаще регистрировалась первичная инвалидность, которая почти в два раза превышала отраслевой уровень и составляла 72,1 случая на 10 000 работающих мужчин. Анализ результатов экспертизы профессиональной пригодности свидетельствует о том, что в этой группе рабочих были наиболее высокие показатели утраты профессиональной пригодности — 54,7 случая на 10 000 осмотренных (средний показатель в других группах работников, связанных с движением поездов, равен 25,2). В структуре непригодности к труду преобладали (2/3 всех случаев) болезни нервной системы и органов чувств (преимущественно аномалии рефракции и снижение слуха), болезни системы кровообращения, опорно-двигательного аппарата и органов пищеварения. Развитие профессиональных болезней связано с воздействием вредных факторов производственной среды. Такой вывод согласуется с литературными данными [6–10].

В вагонном хозяйстве железных дорог ежегодно 60% случаев производственного травматизма с тяжёлыми последствиями фиксируется у осмотровиков-ремонтников вагонов, в основном в результате наезда подвижного состава при маневровой работе на соседнем пути, при проходе работников под вагоном, при переходе путей на станции и в междупутье. Уровень производственного травматизма с летальным исходом среди осмотровиков-ремонтников вагонов в 3,3–3,7 раза выше средних отраслевых показателей. Высокий уровень травматизма у рабочих, связанных с осмотром вагонов, подтверждают и литературные данные [11].

Обсуждение

Осмотрщики-ремонтники вагонов — значимая профессиональная группа работников железнодорожного транспорта. От них зависят безопасность движения на железнодорожном транспорте, а также здоровье и жизнь работников

отрасли и пассажиров. Труд данной профессиональной группы сопряжён с неблагоприятными условиями, высокой степенью ответственности. Работа проводится в единой комплексной бригаде по сменному 12-часовому графику, в том числе в ночные смены.

Физическая работа, которую выполняют осмотровики-ремонтники вагонов, оценивается как тяжёлый труд, связанный со значительной физической динамической нагрузкой. Это переноска тяжестей, статическая нагрузка при приложении усилий с участием мышц корпуса и ног во время проведения крупных ремонтных работ, выполнение работ в вынужденной рабочей позе (на коленях, на корточках), перемещения в пространстве более 12 км за смену. Негативное влияние этих факторов трудового процесса подтверждают показатели заболеваемости. Болезни костно-мышечной системы и соединительной ткани составляют 164,4 случая (11,5% в структуре общей заболеваемости). По классам болезней уровень общей заболеваемости осмотровиков-ремонтников вагонов выше, чем средний по отрасли: радикулиты — 31,7 случая на 1000 работающих (в среднем по отрасли — 27 случаев на 1000 работающих), остеохондроз позвоночника — 58,4 случая на 1000 работающих (в среднем по отрасли — 49,1 случая на 1000 работающих).

Кроме того, труд осмотровиков-ремонтников вагонов связан с постоянным нервно-эмоциональным напряжением, а также напряжением внимания, слуха и зрения, воздействием шума (88 дБА). Работа проводится в условиях дефицита времени. Каждый осмотровик-ремонтник вагонов осматривает 25–30 вагонов в час, на каждом вагоне — 15–20 элементов.

Для этой профессии характерно эмоциональное напряжение, вызванное личным риском и опасностью производственного травматизма в процессе работы, а также ответственностью за безопасность других лиц и грузов, что подтверждается статистикой заболеваемости данной профессиональной группы. Среди осмотровиков-ремонтников вагонов чаще регистрировалась первичная инвалидность, которая почти в два раза превышала отраслевой уровень. В структуре непригодности к труду преобладали (2/3 всех случаев) болезни нервной системы и органов чувств (преимущественно аномалии рефракции и снижение слуха), болезни системы кровообращения.

Необходимо отметить, что в вагонном хозяйстве железных дорог ежегодно 60% случаев производственного травматизма с тяжёлыми последствиями связано с наездом подвижного состава при маневровой работе на соседнем пути, проходом работников под вагоном, переходом путей на станции и в междупутье. Показатель производственного травматизма с летальным исходом среди осмотровиков-ремонтников вагонов в 3,3–3,7 раза выше по сравнению со средними отраслевыми показателями.

Таким образом, условия труда осмотровиков-ремонтников вагонов относятся к вредным. Выполняемая работа предъявляет высокие требования к сердечно-сосудистой системе, опорно-двигательному аппарату, нервной системе, органам зрения и слуха. Воздействие вредных факторов производственной среды обуславливает высокий уровень заболеваемости и травматизма.

Ограничения исследования. Исследования проведены на станциях Орехово-Зуево, Люблино, Перово, Бекасово Московской железной дороги и на станциях Челябинск, Оренбург, Орск Южно-Уральской железной дороги.

Заключение

Интенсивное развитие железнодорожного транспорта и необходимость обеспечения безопасности грузовых и пассажирских перевозок ставят перед гигиенической наукой актуальные задачи изучения условий труда работников отрасли и разработки профилактических мероприятий для создания благоприятных условий и повышения производительности труда, безопасности, укрепления и сохране-

ния здоровья рабочих, в частности осмотрщиков-ремонтников вагонов. Их деятельность связана с воздействием множества неблагоприятных факторов, в числе которых тяжёлый физический труд, повышенный уровень шума, недостаточная освещённость и нервно-эмоциональная напряжённость. Всё это создаёт риск развития болезней и снижает общую производительность труда.

На основании проведённых исследований было установлено, что труд осмотрщиков-ремонтников вагонов относится к тяжёлому физическому труду с наличием вредных производственных факторов, неблагоприятно влияющих

на здоровье. Определён более высокий уровень заболеваемости по сравнению со средними отраслевыми значениями, выявлены случаи профессиональных болезней.

Проведённые исследования послужили основанием для разработки методологии комплексного изучения функционального состояния и работоспособности с выбором критериев и методов определения функционального состояния осмотрщиков-ремонтников вагонов с учётом специфических условий труда, влияния неблагоприятных факторов, физической нагрузки при выполнении ремонтно-ревизионных работ.

Литература

1. Ксенофонтова Т.Ю., Мардас А.Н., Гуляева О.А. Повышение грузо- и пассажирооборота железнодорожного транспорта, в том числе посредством субсидирования проектов комплексного развития территорий. *Бюллетень результатов научных исследований*. 2020; (1): 85–94. <https://doi.org/10.20295/2223-9987-2020-1-85-94> <https://elibrary.ru/qzyqvww>
2. Щипачева Е.С., Баранов Д.Н. Перспективы развития железнодорожного транспорта. *Матрица научного познания*. 2021; (10–1): 39.
3. Шингарева А.А. Значение железнодорожного транспорта для России. *Международный журнал прикладных и фундаментальных исследований*. 2016; (6–4): 770–5. <https://elibrary.ru/wapdsl>
4. Зеляева Н.В. Оценка заболеваемости работников промышленных предприятий и пути ее снижения (на примере предприятий отрасли машиностроения г. Нижнего Новгорода). *Фундаментальные исследования*. 2014; (7–4): 698–705. <https://elibrary.ru/smijycj>
5. Журавлева Т.А., Ульянова А.С. Пути снижения заболеваемости хроническим бронхитом у железнодорожников, подверженных профессиональному риску заболевания органов дыхания. *Медицина труда и промышленная экология*. 2007; 47(1): 30–4. <https://elibrary.ru/kglfcf>
6. Вилк М.Ф., Панкова В.Б., Капцов В.А. Транспортный шум как фактор риска профессиональной тугоухости (на примере авиационного и железнодорожного транспорта). *Медицина труда и промышленная экология*. 2017; 57(9): 36–7. <https://elibrary.ru/zfqiqr>
7. Вилк М.Ф., Касков Ю.Н., Капцов В.А., Панкова В.Б. Динамика производственного риска и показателей профессиональной заболеваемости работников железнодорожного транспорта. *Медицина труда и экология человека*. 2020; (1): 49–59. <https://doi.org/10.24411/2411-3794-2020-10105> <https://elibrary.ru/ccyqdh>
8. Lie A., Skogstad M., Johannessen H.A., Tynes T., Mehlum I.S., Nordby K.C., et al. Occupational noise exposure and hearing: a systematic review. *Int. Arch. Occup. Environ. Health*. 2016; 89(3): 351–72. <https://doi.org/10.1007/s00420-015-1083-5>
9. Dobie R.A. The burdens of age-related and occupational noise-induced hearing loss in the United States. *Ear Hear*. 2008; 29(4): 565–77. <https://doi.org/10.1097/aud.0b013e31817349ec>
10. Логинова В.А., Касков Ю.Н., Жидкова Е.А., Гуревич К.Г., Смертина Ю.Л., Плетникова О.А. Регулирование профессионально-ассоциированных производственных воздействий на работников железнодорожного транспорта: опыт России и других стран. *Анализ риска здоровью*. 2021; (1): 173–85. <https://doi.org/10.21668/health.risk/2021.1.18> <https://elibrary.ru/gmaalp>
11. Спирин В.Ф., Елисеева Ю.В., Пичугина Н.Н. Труд на железнодорожном транспорте: риски для взрослых работников и подростков. *Медицина труда и экология человека*. 2022; (1): 133–43. <https://doi.org/10.24411/2411-3794-2022-10109> <https://elibrary.ru/lzibjt>

References

1. Ksenofontova T.Yu., Mardas A.N., Gulyaeva O.A. Increasing freight and passenger turnover of railway transport, including through subsidizing projects for the integrated development of territories. *Byulleten' rezul'tatov nauchnykh issledovaniy*. 2020; (1): 85–94. <https://doi.org/10.20295/2223-9987-2020-1-85-94> <https://elibrary.ru/qzyqvww> (in Russian)
2. Shchipacheva E.S., Baranov D.N. Prospects for the development of railway transport. *Matritsa nauchnogo poznaniya*. 2021; (10–1): 39. (in Russian)
3. Shingareva A.A. The importance of railway transport for Russia. *Mezhdunarodnyi zhurnal prikladnykh i fundamental'nykh issledovaniy*. 2016; (6–4): 770–5. <https://elibrary.ru/wapdsl> (in Russian)
4. Zelyaeva N.V. Assessment of the morbidity of industrial workers and ways to reduce it (using the example of enterprises in the machine-building industry of Nizhny Novgorod). *Fundamental'nye issledovaniya*. 2014; (7–4): 698–705. <https://elibrary.ru/smijycj> (in Russian)
5. Zhuravlyova T.A., Ulianova A.S. Approaches to lower occurrence of chronic bronchitis in railway workers subjected to occupational risk of respiratory diseases. *Meditsina truda i promyshlennaya ekologiya*. 2007; 47(1): 30–4. <https://elibrary.ru/kglfcf> (in Russian)
6. Vilk M.F., Pankova V.B., Kapsov V.A. Traffic noise as a risk factor for occupational deafness (exemplified by air and railway transport). *Meditsina truda i promyshlennaya ekologiya*. 2017; 57(9): 36–7. <https://elibrary.ru/zfqiqr> (in Russian)
7. Vilk M.F., Kaskov Yu.N., Kapsov V.A., Pankova V.B. Dynamics of industrial risk and indicators of occupational morbidity of railway transport workers. *Meditsina truda i ekologiya cheloveka*. 2020; (1): 49–59. <https://doi.org/10.24411/2411-3794-2020-10105> <https://elibrary.ru/ccyqdh> (in Russian)
8. Lie A., Skogstad M., Johannessen H.A., Tynes T., Mehlum I.S., Nordby K.C., et al. Occupational noise exposure and hearing: a systematic review. *Int. Arch. Occup. Environ. Health*. 2016; 89(3): 351–72. <https://doi.org/10.1007/s00420-015-1083-5>
9. Dobie R.A. The burdens of age-related and occupational noise-induced hearing loss in the United States. *Ear Hear*. 2008; 29(4): 565–77. <https://doi.org/10.1097/aud.0b013e31817349ec>
10. Loginova V.A., Kaskov Yu.N., Zhidkova E.A., Gurevich K.G., Smerlina Yu.L., Pletnikova O.A. Regulation of work-related and occupational impacts on workers employed at railroads: experience gained in Russia and other countries. *Health Risk Analysis*. 2021; (1): 173–84. <https://doi.org/10.21668/health.risk/2021.1.18> <https://elibrary.ru/scbkfa>
11. Spirin V.F., Elisseeva Yu.V., Pichugina N.N. Railway work: risks to adult workers and adolescents. *Meditsina truda i ekologiya cheloveka*. 2022; (1): 133–43. <https://doi.org/10.24411/2411-3794-2022-10109> <https://elibrary.ru/lzibjt> (in Russian)

Сведения об авторах

Овечкина Жанна Васильевна, доктор мед. наук, зав. лаб. коммунальной гигиены и эпидемиологии ФГУП ВНИИЖГ Роспотребнадзора, 125438, Москва, Россия. E-mail: ovechkina555@gmail.com

Котляр Лилия Минсадыровна, начальник Южно-Уральского территориального отдела, Управление федеральной службы по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека по железнодорожному транспорту, 460006, Оренбург, Россия. E-mail: Alimovalm@rambler.ru

Information about the authors

Zhanna V. Ovechkina, DSc (Medicine), head, Laboratory of Communal Hygiene and Epidemiology, All-Russian Scientific Research Institute of Transport Hygiene, Moscow, 125438, Russian Federation, <https://orcid.org/0000-0003-1351-4628> E-mail: ovechkina555@gmail.com

Lilia M. Kotlyar, head, South Ural Territorial Department, Federal Service for Supervision of Consumer Rights Protection and Human Welfare in the Railway Transport Sector, Orenburg, 460006, Russian Federation, <https://orcid.org/0009-0005-3437-5585> E-mail: Alimovalm@rambler.ru