

EDN: <https://elibrary.ru/kjfhgt>

DOI: <https://doi.org/10.31089/1026-9428-2023-63-1-39-46>

УДК 340.624.21: 346.24 (470.57)

© Коллектив авторов, 2023

Шаповал И.В.<sup>1</sup>, Каримова А.К.<sup>1</sup>, Тихонова Г.И.<sup>2</sup>, Чуранова А.Н.<sup>2</sup>, Астрелина Т.Н.<sup>3</sup>, Фагамова А.З.<sup>1</sup>, Мулдашева Н.А.<sup>1</sup>, Ларионова Э.А.<sup>1,4</sup>

## Производственный травматизм со смертельным исходом в Республике Башкортостан

<sup>1</sup>ФБУН «Уфимский научно-исследовательский институт медицины труда и экологии человека», ул. Ст. Кувыкина, 94, Уфа, Республика Башкортостан, 450106;

<sup>2</sup>ФГБНУ «Научно-исследовательский институт медицины труда имени академика Н.Ф. Измерова», пр-т Будённого, 31, Москва, 105275;

<sup>3</sup>Государственная инспекция труда в Республике Башкортостан, ул. Большая Гражданская, 24, Уфа, Республика Башкортостан, 450059;

<sup>4</sup>ФГБОУ ВО «Уфимский государственный авиационный технический университет», ул. К. Маркса, 12, Уфа, 450008

**Введение.** Ежегодно на рабочих местах по причинам, связанным с производством, во всём мире погибают около 350 тыс. человек. Значимость данной проблемы диктует необходимость анализа производственного травматизма со смертельным исходом, с целью последующей разработки комплекса мероприятий, направленных на его предупреждение.

**Цель исследования** — анализ производственного травматизма со смертельным исходом на предприятиях Республики Башкортостан на основе персонализированных данных как информационной основы для разработки и обоснования приоритетных направлений по предупреждению несчастных случаев на рабочем месте.

**Материалы и методы.** Для анализа показателей общего производственного травматизма и травматизма со смертельным исходом были использованы результаты общероссийского мониторинга условий и охраны труда Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации, аналитические материалы условий и охраны труда Министерства семьи, труда и социальной защиты населения Республики Башкортостан за период 2017–2020 гг. Для оценки полноты учёта производственного травматизма в России и Республике Башкортостан была использована методика МОТ «По оценке достоверности статистики несчастных случаев на производстве в странах с несовершенным учётом». На основе материалов 177 Актов о расследовании несчастных случаев со смертельным исходом (Форма 4), предоставленных Государственной инспекцией труда в Республике Башкортостан за период 2017–2020 гг., были изучены обстоятельства и причины гибели работников на производстве, их профессиональный статус и возрастно-стажевые характеристики.

**Результаты.** Анализ динамики производственного травматизма за 2017–2020 гг. в Российской Федерации и Республике Башкортостан показал снижение как общего производственного травматизма, так и травматизма со смертельным исходом, причём снижение частоты гибели работников происходило опережающими темпами. Это обеспечило увеличение показателя отношения общего числа травм к числу травм со смертельным исходом, свидетельствующего о повышении уровня безопасности на предприятиях и качества учёта лёгких травм. Вместе с тем, в 2020 г. уровень производственного травматизма со смертельным исходом в Республике превышал аналогичный показатель в России на 25%. Углублённый анализ травм со смертельным исходом по материалам расследования несчастных случаев в Республике Башкортостан за 2017–2020 гг. показал, что чаще всего работники погибали в строительстве (0,77 на 1000 работников) и на предприятиях по добыче полезных ископаемых (0,75‰) в результате таких видов происшествий как ДТП, падение с высоты, воздействие движущихся, разлетающихся, вращающихся предметов, деталей, машин и др. Также высокие уровни травматизма со смертельным исходом наблюдались в сельском хозяйстве (0,58‰), на предприятиях транспортировки и хранения (0,41‰), водоснабжения, водоотведения (0,38‰) и др. В качестве основных причин травматизма со смертельным исходом указывались неудовлетворительная организация производства работ (34,7%) и нарушение правил дорожного движения (29,2%). На рабочих местах погибших было выявлено значительное количество нарушений требований охраны труда: отсутствие проведения СОУТ, инструктажей и обучения по охране труда, нарушение режима труда и отдыха, трудовой и производственной дисциплины, невыдача СИЗ и отсутствие обязательных предварительных и периодических медицинских осмотров. Чаще всего погибали работники мужского пола (97,6%); в профессии «водитель»; в возрасте 30–39 лет. Обращает на себя внимание очень высокий удельный вес пострадавших со стажем работы до 1 года (44,6%). Почти 75% погибших имели стаж работы менее 5 лет. Это свидетельствует о неудовлетворительной подготовке по охране труда недавно нанятых работников, независимо от их возраста и предыдущего стажа работы на других предприятиях.

**Заключение.** Выполненный углублённый анализ травматизма со смертельным исходом на предприятиях Республики Башкортостан показал необходимость разработки комплекса адресных мероприятий по охране труда, направленных на снижение уровня производственного травматизма, с учетом наиболее травмоопасных видов экономической деятельности, наиболее частых видов происшествий и причин несчастных случаев. Кроме того, особое внимание следует уделять обучению безопасным методам и приемам выполнения работ малостажированных работников, а также организации проверки знаний правил дорожного движения у водителей транспортных средств.

**Ключевые слова:** травматизм; смертельный исход; рабочее место; предприятия; организации

**Для цитирования:** Шаповал И.В., Каримова А.К., Тихонова Г.И., Чуранова А.Н., Астрелина Т.Н., Фагамова А.З., Мулдашева Н.А., Ларионова Э.А. Производственный травматизм со смертельным исходом в Республике Башкортостан. *Мед. труда и пром. экол.* 2023; 63(1): 39–46. <https://elibrary.ru/kjfhgt> <https://doi.org/10.31089/1026-9428-2023-63-1-39-46>

**Для корреспонденции:** Шаповал Инна Валерьевна, научный сотрудник отдела медицины труда, ФБУН «Уфимский научно-исследовательский институт медицины труда и экологии человека». E-mail: [shapoval-inna@mail.ru](mailto:shapoval-inna@mail.ru)

### Участие авторов:

Шаповал И.В. — концепция и дизайн исследования, сбор и обработка данных, написание текста;

Каримова А.К. — сбор и обработка данных, написание текста, редактирование;

Тихонова Г.И. — концепция и дизайн исследования, редактирование;

Чуранова А.Н. — написание текста;

Астрелина Т.Н. — концепция и дизайн исследования;

Фагамова А.З. — сбор и обработка данных;

Мулдашева Н.А. — написание текста;

Ларионова Э.А. — сбор и обработка данных.

**Финансирование.** Исследование не имело спонсорской поддержки.

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

Дата поступления: 22.09.2022 / Дата принятия к печати: 15.12.2022 / Дата публикации: 29.01.2023

Inna V. Shapoval<sup>1</sup>, Liliya K. Karimova<sup>1</sup>, Galina I. Tikhonova<sup>2</sup>, Anastasiya N. Churanova<sup>2</sup>, Tatyana N. Astrelina<sup>3</sup>, Alina Z. Fagamova<sup>1</sup>, Nadezhda A. Muldasheva<sup>1</sup>, Evelina A. Larionova<sup>1,4</sup>

## Fatal industrial injuries in the Republic of Bashkortostan

<sup>1</sup>Ufa Research Institute of Occupational Health and Human Ecology, 94, Kuvykina St., Ufa, Republic of Bashkortostan, 450106;

<sup>2</sup>Izmerov Research Institute of Occupational Health, Moscow, 31, Budyonnogo Ave., Moscow, 105275;

<sup>3</sup>State Labor Inspectorate in the Republic of Bashkortostan, 24, Bolshaya Grahzdanskaya St., Ufa, Republic of Bashkortostan, 450059;

<sup>4</sup>Ufa State Aviation Technical University, 12, K. Marksa St., Ufa, 450008

**Introduction.** Every year, about 350 thousand people die in the workplace for reasons related to production all over the world. The significance of this problem dictates the need to analyze fatal occupational injuries in order to further develop a set of measures aimed at preventing it.

**The study aims** to analyze fatal occupational injuries at enterprises of the Republic of Bashkortostan on the basis of personalized data as an information basis for the development and justification of priority areas for the prevention of accidents in the workplace.

**Materials and methods.** For analyzing the indicators of general occupational injuries and fatal injuries, we used the results of the all-Russian monitoring of labor conditions and safety of the Ministry of Labor and Social Protection, Russian Federation, analytical materials of labor conditions and safety of the Ministry of Family, Labor and Social Protection of the Population of the Republic of Bashkortostan for the period 2017–2020. To assess the completeness of the accounting of occupational injuries in Russia and the Republic of Bashkortostan, the researchers used the ILO methodology "On assessing the reliability of statistics of accidents at work in countries with imperfect accounting". Based on the materials of 177 Acts on the investigation of fatal accidents (Form 4) provided by the State Labor Inspectorate in the Republic of Bashkortostan for the period 2017–2020, we have studied the circumstances and causes of the death of workers at work, their professional status and age-length characteristics.

**Results.** The analysis of the dynamics of occupational injuries for 2017–2020 in the Russian Federation and the Republic of Bashkortostan showed a decrease in both total occupational injuries and fatal injuries, with a decrease in the frequency of worker deaths occurring at a faster pace. This provided an increase in the ratio of the total number of injuries to the number of fatal injuries, indicating an increase in the level of safety at enterprises and the quality of accounting for minor injuries. However, in 2020 the level of fatal industrial injuries in the Republic exceeded the same indicator in Russia by 25%. An in-depth analysis of fatal injuries based on accident investigation materials in the Republic of Bashkortostan for 2017–2020 showed that most often workers died in construction (0.77 per 1000 workers) and mining enterprises (0.75%) as a result of such types of accidents as traffic accidents, falling from a height, exposure to moving objects, flying rotating objects, parts, machines, etc. Specialists also observed a high level of fatal injuries in agriculture (0.58%), transport and storage enterprises (0.41%), water supply, sewerage (0.38%), etc. The main causes of fatal injuries were unsatisfactory organization of work (34.7%) and violation of traffic rules (29.2%). At the victim's workplaces the researchers have identified a significant number of violations of labor protection requirements: the absence of special assessment of working conditions (SAWC), briefings and training on labor protection, violations of the work and rest regime, labor and industrial discipline, non-issuance of personal protective equipment (PPE) and the absence of mandatory preliminary and periodic medical examinations. Male workers were most often died (97.6%); in the profession of "driver"; at the age of 30–39 years. There is a very high proportion of victims with work experience of up to one year (44.6%). Almost 75% of the victims had less than 5 years of work experience. This indicates unsatisfactory training in occupational safety of newly hired workers, regardless of their age and previous experience at other enterprises.

**Conclusion.** The in-depth analysis of fatal injuries at enterprises of the Republic of Bashkortostan showed the need to develop a set of targeted occupational safety measures aimed at reducing the level of occupational injuries, taking into account the most traumatic types of economic activity, the most frequent types of accidents and causes of accidents. In addition, special attention should be paid to the training of safe methods and techniques for performing the work of low-skilled workers, as well as the organization of checking the knowledge of traffic rules among drivers of vehicles.

**Keywords:** injuries; fatal outcome; workplace; enterprises; organizations

**For citation:** Shapoval I.V., Karimova L.K., Tikhonova G.I., Churanova A.N., Astrelina T.N., Fagamova A.Z., Muldasheva N.A., Larionova E.A. Fatal industrial injuries in the Republic of Bashkortostan. *Med. truda i prom. ekol.* 2023; 63(1): 39–46. <https://elibrary.ru/kjfhgt> <https://doi.org/10.31089/1026-9428-2023-63-1-39-46> (in Russian)

**For correspondence:** Inna V. Shapoval, the researcher of the Department of Occupational Medicine, Ufa Scientific Research Institute of Occupational Health and Human Ecology. E-mail: [shapoval-inna@mail.ru](mailto:shapoval-inna@mail.ru)

**Information about the authors:** Shapoval I.V. <https://orcid.org/0000-0002-3258-2477>

Karimova L.K. <https://orcid.org/0000-0002-4995-0854>

Muldasheva N.A. <https://orcid.org/0000-0002-3518-3519>

Tikhonova G.I. <https://orcid.org/0000-0002-1948-4450>

Churanova A.N. <https://orcid.org/0000-0001-6214-4219>

Fagamova A.Z. <https://orcid.org/0000-0002-6861-6886>

Larionova E.A. <https://orcid.org/0000-0002-8653-3208>

### Contribution:

Shapoval I.V. — the concept and design of the study, data collection and processing, text writing;

Karimova L.K. — data collection and processing, text writing, editing;

Tikhonova G.I. — the concept and design of the study, editing;

Churanova A.N. — text writing;  
 Astrelina T.N. — the concept and design of the study;  
 Fagamova A.Z. — data collection and processing;  
 Muldasheva N.A. — text writing;  
 Larionova E.A. — data collection and processing.

**Funding.** The study had no funding.

**Conflict of interests.** The authors declare no conflicts of interests.

Received: 22.09.2022 / Accepted: 15.12.2022 / Published: 29.01.2023

**Введение.** По данным ВОЗ смертность от несчастных случаев на производстве занимает третье место после заболеваний сердечно-сосудистой системы и онкологических заболеваний [1–3]. Ежегодно на рабочих местах по причинам, связанным с производством, во всем мире погибают около 350 тыс. человек [4–7].

На протяжении последнего десятилетия появился ряд публикаций о производственном травматизме как значимой проблеме медицины труда [8–10].

Россия с 2017 г. поддерживает и продвигает программу «Нулевой травматизм» («*Vision Zero*»), которая предполагает новый подход к проведению профилактических мероприятий по обеспечению безопасных условий труда и благополучия работников на всех уровнях производства [10, 11]. К 2020 г. более 6500 предприятий страны стали участниками данной программы. В результате её внедрения, а также внедрения других программ по улучшению условий и охраны труда, за 4 года достигнуто снижение числа травм на рабочем месте в целом на 7,8%, травм со смертельным исходом на 37,7%. Опережающее снижение травм со смертельным исходом свидетельствует о реальных успехах по обеспечению безопасности труда в российской промышленности, что предотвращает гибель людей на рабочем месте [12–16].

Учитывая актуальность и важность проблемы травматизма на рабочем месте, особенно травматизма со смертельным исходом, обуславливающего невозвратные потери квалифицированного персонала, целесообразно проведение анализа уровней и особенностей этого явления на предприятиях различных видов экономической деятельности (ВЭД) Республики Башкортостан как основы для последующей разработки профилактических мероприятий.

**Цель исследования** — анализ производственного травматизма со смертельным исходом на предприятиях Республики Башкортостан на основе персонализированных данных как информационной основы для разработки и обоснования приоритетных направлений по предупреждению несчастных случаев на рабочем месте.

**Материалы и методы.** Для анализа показателей общего производственного травматизма и травматизма со смертельным исходом были использованы результаты общероссийского мониторинга условий и охраны труда Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации<sup>1</sup>, аналитические материалы условий и охраны труда Министерства семьи, труда и социальной защиты населения Республики Башкортостан<sup>2</sup> за период 2017–2020 гг.

<sup>1</sup> Результаты общероссийского мониторинга условий и охраны труда за 2017–2020 годы. Министерство труда и социальной защиты Российской Федерации. Available at: [http://eisos.rosmintrud.ru/monitoring-uslovij-i-okhrany-truda#myblok\\_name6](http://eisos.rosmintrud.ru/monitoring-uslovij-i-okhrany-truda#myblok_name6)

<sup>2</sup> Доклады о реализации государственной политики в области условий и охраны труда в Республике Башкортостан в 2017–2020 гг. Министерство семьи, труда и социальной защиты Республики Башкортостан. Available at: [https://mintrud.bashkortostan.ru/upload/uf/b89/Doklad\\_](https://mintrud.bashkortostan.ru/upload/uf/b89/Doklad_)

Для оценки полноты учёта производственного травматизма в России и Республике Башкортостан в 2017–2020 гг. была использована методика МОТ «По оценке достоверности статистики несчастных случаев на производстве в странах с несовершенным учётом» [8, 17], адаптированная к условиям и состоянию информационной базы в России, и рассчитаны показатели отношения общего числа несчастных случаев к числу несчастных случаев со смертельным исходом.

Было изучено 177 Актов о расследовании несчастных случаев со смертельным исходом (Форма 4), квалифицированных в соответствии с законодательством как связанные с производством<sup>3</sup>, предоставленных Государственной инспекцией труда в Республике Башкортостан. Все персональные данные были представлены в обезличенном виде. Подробно были изучены конкретные обстоятельства и причины каждого случая травмы на рабочем месте, приведшей к смерти работника.

Анализ травматизма со смертельным исходом на рабочем месте проводился в зависимости от вида экономической деятельности предприятий в соответствии с общероссийским классификатором видов экономической деятельности ОКВЭД-2 — версия ОК029-2014, а также в разрезе возраста, пола, профессиональных групп, стажа работы.

Статистическую обработку данных проводили с использованием прикладных программ «Microsoft Office 2010».

**Результаты и обсуждение.** В целом экономический потенциал Республики Башкортостан характеризуется многоотраслевой структурой, ведущими отраслями которой являются добыча полезных ископаемых (топливных и рудных), нефтехимическая промышленность, электроэнергетика, металлургия [18].

В **таблице 1** приведена динамика показателей общего производственного травматизма и травматизма со смертельным исходом, а также их соотношения в Российской Федерации и Республики Башкортостан за 2017–2020 гг.

Анализ данных свидетельствовал о снижении общего производственного травматизма и травматизма со смертельным исходом, как в Российской Федерации, так и в Республике Башкортостан. Снижение составило по общему травматизму, соответственно, 19,0% и 6,3%, и по травматизму со смертельным исходом — 33,3% и 37,5%. Это привело к росту показателя отношения общего числа несчастных случаев к числу травм со смертельным исходом на обеих территориях. За четыре года число зарегистрированных относительно лёгких производственных травм в расчёте на 1 травму со смертельным исходом возросло в России с 21:1 до 26:1 и Республике Башкортостан с 14:1 до 21:1. Рост этого отношения в совокупности с более выраженным снижением показателей производственного травматизма со смертельным исходом и в Башкортостане, и в стране в целом следует рассматривать как улучшение

<sup>3</sup> ст. 227, ст. 229.2 «Трудовой кодекс Российской Федерации» от 30.12.2001 № 197-ФЗ.

Таблица 1 / Table 1

**Показатели общего производственного травматизма, травматизма со смертельным исходом и отношение общего числа несчастных случаев к числу травм со смертельным исходом в Республике Башкортостан и Российской Федерации за 2017–2020 гг.**

**Total occupational injuries, fatal injuries, and the total number of accidents to the number of fatal injuries ratio in the Republic of Bashkortostan and the Russian Federation for 2017–2020**

| Наименование            | Число пострадавших с утратой трудоспособности на 1 рабочий день и более и со смертельным исходом, на 1000 работающих |      |      |      | Число пострадавших со смертельным исходом, на 1000 работающих |      |      |      | Отношение общего числа несчастных случаев на производстве к числу несчастных случаев со смертельным исходом |      |      |      |
|-------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|------|------|---------------------------------------------------------------|------|------|------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|------|------|
|                         | 2017                                                                                                                 | 2018 | 2019 | 2020 | 2017                                                          | 2018 | 2019 | 2020 | 2017                                                                                                        | 2018 | 2019 | 2020 |
| Республика Башкортостан | 1,11                                                                                                                 | 1,01 | 1,05 | 1,04 | 0,08                                                          | 0,06 | 0,06 | 0,05 | 14:1                                                                                                        | 16:1 | 18:1 | 21:1 |
| Российская Федерация    | 1,26                                                                                                                 | 1,19 | 1,17 | 1,02 | 0,06                                                          | 0,05 | 0,05 | 0,04 | 21:1                                                                                                        | 24:1 | 23:1 | 26:1 |

положения в области условий и охраны труда, а также качества учёта производственных травм. Последнее согласуется с мнением многих экспертов, которые считают, что изменение отношения к обеспечению безопасных условий труда приводит вначале к уменьшению количества травм со смертельным исходом с последующим снижением общего травматизма [14–16].

Сокращение частоты гибели на производстве в Республике Башкортостан может оцениваться как результат присоединения  $\frac{2}{3}$  предприятий и организаций Республики к программе «Нулевой травматизм», проведением на ряде предприятий модернизации производств с автоматизацией и механизацией производственных процессов, а также реализацией риск-ориентированного подхода к осуществлению государственного контроля (надзора).

Вместе с тем, несмотря на определённые успехи, регион и страна в целом продолжают значительно отставать по уровню безопасности производства и качеству учёта несчастных случаев от стран Евросоюза, где на 1 травму со смертельным исходом регистрируется до 500 до 1500–2000 лёгких травм [2, 8, 17].

Кроме того, следует констатировать, что по состоянию на 2020 г. в Республике Башкортостан по сравнению с Российской Федерацией сохранялась более высокая частота несчастных случаев на производстве, в т. ч. со смертельным исходом.

Для изучения причин более высокого уровня травматизма со смертельным исходом в Республике Башкортостан был проведён анализ актов о расследовании несчастных случаев на производстве, который показал, что на предприятиях и в организациях за 2017–2020 гг. произошло 177 несчастных случаев со смертельным исходом с числом погибших 195 человек, признанных комиссией по итогам расследования, как связанные с производством (далее травм со смертельным исходом). Было зарегистрировано 8 групповых случаев с количеством погибших от 2 до 9 человек. Погибли преимущественно мужчины (97,6%).

За период с 2017 по 2020 г. абсолютное число погибших на производстве сократилось с 61 человека до 36 человек. Снижение составило 41,0%.

Случаи смерти были зарегистрированы на 68 предприятиях, относящихся к 16 видам экономической деятельности. На рисунке представлены показатели частоты гибели на производстве в разрезе видов экономической деятельности (*рисунок*).

Из рисунка видно, что наиболее часто работники погибали в строительстве (0,77 на 1000 работников). Наибольший удельный вес составляли случаи гибели в результате дорожно-транспортных происшествий (23,7%) и при падении с высоты (21,8%).

На предприятиях по добыче полезных ископаемых, где уровень травматизма со смертельным исходом составлял 0,75%, почти 30% (29,1%) работников получали смертельные травмы в транспортных происшествиях, 16,7% — в результате воздействия движущихся, разлетающихся, вращающихся предметов, деталей, машин и 16,7% — при падениях с высоты.

Результаты, полученные в процессе анализа материалов расследования несчастных случаев со смертельным исходом, подтверждают данные других авторов о высокой травмоопасности перечисленных ВЭД, использующих большое количество транспорта и механизмов [12, 19, 20].

В сельском и лесном хозяйстве, где также регистрировались высокие показатели травматизма (0,58%), основным видом происшествий было воздействие движущихся, разлетающихся, вращающихся предметов, деталей, машин (41,7%), а также транспортные происшествия (23,7%), что свидетельствует обо всём возрастающем количестве используемой техники при сельскохозяйственных работах.

В деятельности по транспортировке и хранению смерть работников в 85,8% случаев наступала в результате транспортных происшествий, а в обрабатывающих производствах чаще всего пострадавшие погибали от воздействия электрического тока (36,3%) и воздействия движущихся, разлетающихся, вращающихся предметов, деталей, машин (30,3%).

В ВЭД «Водоснабжение; водоотведение, организация сбора и утилизации отходов, деятельность по ликвидации загрязнений» смерть работников в большинстве случаев была обусловлена воздействием вредных веществ (61,0%), что происходило при нарушении требований безопасности в процессе эксплуатации, ремонтных, восстановительных и других видов работ.

Анализ материалов расследования несчастных случаев на предприятиях Республики Башкортостан показал, что в качестве основных причин гибели работников указывались неудовлетворительная организация производства работ (34,7%) и нарушение правил дорожного движения (29,2%).

При этом неудовлетворительная организация производства работ выражалась в недостаточном контроле со стороны руководителей и специалистов за ходом выполне-



**Рисунок. Показатели частоты гибели на производстве в разрезе видов экономической деятельности в Республике Башкортостан в сумме за 2017–2020 гг., на 1000 работников**

**Figure. Frequency of deaths at workplace in the context of economic activity types in the Republic of Bashkortostan in total for 2017–2020, per 1000 employees**

ния работы, не соблюдении режимов труда и отдыха, в нарушении допуска к работам с повышенной опасностью, не обеспечении работников необходимым оборудованием, материалами, инструментом и т. д.

Кроме того, по Актам были проанализированы выявленные в процессе расследования нарушения требований охраны труда на рабочих местах погибших работников, которые не являлись непосредственной причиной происшествия. Анализ данных о проведении специальной оценки условий труда (СОУТ) показал, что у большинства работников условия труда соответствовали допустимому классу (2 класс) — 42,1%; во вредных условиях работало 25,6%, в том числе, подкласс 3.1 имели 14,3%, подкласс 3.2 — 10,8%, подкласс 3.3 — 0,5%. В 32,3% в отношении рабочих мест, на которых трудились погибшие, спецоценка не проводилась либо в материалах расследования отсутствовали сведения о классе условий труда.

Значительное количество нарушений было связано с проведением инструктажей и обучения по охране труда. Согласно материалам расследования вводный и первичный инструктажи, обучение по охране труда не были проведены у 14,3% работников. Также, ещё у 13,8% работников информация о прохождении инструктажа и обучения отсутствовала, что в соответствии с существующими требованиями к регистрации инструктажей, можно рассматривать как отсутствие их проведения. Следует особо отметить, что почти в 8% случаев отсутствие инструктажа и обучения по охране труда было признано непосредственной причиной гибели работников.

Дополнительно были выявлены нарушения режима труда и отдыха в виде переработок в 18,3% случаев, которые могли спровоцировать переутомление, снижение

концентрации внимания и замедление скорости реакции работников и стать дополнительными предпосылками травмы.

Алкоголь был обнаружен в организме 12,9% погибших, что является грубым нарушением трудовой и производственной дисциплины. Непосредственно нахождение в состоянии алкогольного опьянения послужило причиной гибели 2,3% работников.

Средства индивидуальной защиты (СИЗ), использование которых могло сохранить жизнь работника и(или) минимизировать последствия для здоровья, не были выданы почти 12% (11,8%) пострадавших. В 8,2% случаях был выявлен комплекс нарушений охраны труда.

Значительный интерес представлял анализ профес-сий и возрастно-стажевых характеристик погибших работников.

Изучение профессионального статуса показало, что наибольшее количество погибших приходилось на водителей — 28,2%. Из них водителями автомобилей работали 15,4% работников, чаще всего в таких ВЭД как «Транспортировка и хранение», «Строительство», «Обрабатывающие производства». На водителей и машинистов передвижных транспортных средств (погрузо-доставочных машин, комбайнов, тракторов, тепловозов, дорожно-транспортных машин), пострадавших на предприятиях по добыче полезных ископаемых, обрабатывающих производств, сельского хозяйства приходилось — 12,8%. Среди погибших также было значительное количество занятых производством строительных, монтажных и ремонтно-строительных работ (наиболее часто в строительстве и при добыче полезных ископаемых) — 15,9%. Остальные 10,3% составляли рабочие, занятые слесарными,

Таблица 2 / Table 2

**Распределение погибших от травм на рабочем месте в зависимости от стажа работы на предприятии и возраста в 2017–2020 гг., абс. число человек**

**Distribution of dead at workplace from injuries depending on the length of service at the enterprise and age in 2017–2020, absolute number of people**

| Стаж работы на предприятии | Количество погибших, абс. число человек |           |           |           |           |           | Всего |
|----------------------------|-----------------------------------------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-------|
|                            | до 20 лет                               | 20–29 лет | 30–39 лет | 40–49 лет | 50–59 лет | 60–69 лет |       |
| до 1 года                  | 1                                       | 20        | 28        | 20        | 15        | 3         | 87    |
| 1–4 года                   | —                                       | 2         | 17        | 16        | 17        | 4         | 56    |
| 5–9 лет                    | —                                       | 5         | 6         | 8         | 6         | 1         | 26    |
| 10–19 лет                  | —                                       | —         | 1         | 5         | 2         | 1         | 9     |
| 20 лет и более             | —                                       | —         | —         | —         | 1         | —         | 1     |
| Нет данных                 | —                                       | 4         | 3         | 3         | 5         | 1         | 16    |

слесарно-сборочными и сварочными работами (работники слесарных, слесарно-сборочных и сварочных цехов обрабатывающих производств, в строительстве, транспортировке и хранении).

В **таблице 2** представлено распределение погибших в зависимости от возраста и стажа работы (**табл. 2**).

Чаще всего на производстве погибали работники со стажем работы до 1 года, их доля составляла 44,6%. Причиной высокого уровня производственного травматизма у данной категории работников может быть, как недостаточное владение навыками безопасного проведения работ в результате плохой подготовки по охране труда, так и умышленное нарушение техники безопасности из-за склонности к рисковому поведению, особенно у молодых мужчин.

Обращает внимание, что значительная доля погибших со стажем работы до 1 года имели возраст 30 лет и старше. Судя по возрасту это стажированные работники, которые ранее могли трудиться в других профессиях или на предприятиях с иной спецификой производства. Гибель этих лиц также может быть связана с неудовлетворительным обучением по охране труда на новом месте. Со стажем работы от 1 до 4 лет погибало 28,7% работников. Суммарно число погибших со стажем работы до 5 лет составляло 73,3%. Высокий уровень травматизма со смертельным исходом работников со стажем работы до 5 лет на предприятиях Республики может сигнализировать о плохом качестве обучения по охране труда, недостаточном контроле при производстве работ и, в целом, недостаточном обеспечении работодателями здоровых и безопасных условий труда [21–24].

**Заключение.** Анализ динамики производственного травматизма за 2017–2020 гг. в Российской Федерации и в Республике Башкортостан свидетельствовал о снижении показателей общего производственного травматизма и травматизма со смертельным исходом, а также росте отношения общего числа травм к числу травм со смертельным исходом, что можно рассматривать как значительное улучшение положения в области условий и охраны труда и повышения качества учёта лёгких травм в стране и регионе.

Изучение материалов актов расследования несчастных случаев со смертельным исходом в Республике Башкортостан за 2017–2020 гг. показало, что погибали преимущественно мужчины (97,6%). При этом, наиболее высокие показатели травматизма регистрировались в строительстве и на предприятиях по добыче полезных ископаемых, что со-

гласуется с данными других авторов о высокой травматичности данных видов деятельности. Виды происшествий, в результате которых погибли пострадавшие, различались в зависимости от ВЭД и имели связь со спецификой работы. Например, в строительстве чаще всего погибали из-за транспортных происшествий и при падении с высоты, на предприятиях по транспортировке и хранению смерть работников в 85,8% случаев наступала в результате транспортных происшествий, а в ВЭД «Водоснабжение; водоотведение и др.» основная доля персонала погибала из-за воздействия вредных веществ (61,0%) и т. д.

Основными причинами травм со смертельным исходом были неудовлетворительная организация производства работ и нарушение правил дорожного движения, что может быть свидетельством низкого уровня охраны труда на предприятиях. Это подтверждает выполненный анализ нарушений требований охраны труда на рабочих местах погибших работников по материалам расследования. Был выявлен значительный удельный вес нарушений со стороны работодателей в части непроведения СОУТ на рабочих местах, инструктажей и обучения по охране труда, нарушений режима труда и отдыха, трудовой и производственной дисциплины, невыдачи СИЗ и непроведение обязательных предварительных и периодических медицинских осмотров.

Кроме того, при анализе стажа работы пострадавших на производстве было установлено, что среди погибших почти половина работников имела опыт работы менее 1 года. Всего число погибших со стажем работы до 5 лет приближалось к 75%.

Причины высокого уровня производственного травматизма со смертельным исходом малостажированных работников многие авторы связывают с недостаточным владением навыками безопасного проведения работ в результате неудовлетворительной подготовки по охране труда. В рамках данного исследования было установлено, что нарушения в части проведения инструктажей и обучения по охране труда были выявлены почти в 30% (28,1%) случаев. При этом, в 8% случаев данные нарушения явились непосредственной причиной гибели работников.

Изложенное свидетельствует о необходимости дальнейшего повышения уровня охраны труда на предприятиях Республики Башкортостан в рамках программы «Нулевой травматизм», а также разработки комплекса адресных профилактических мероприятий по снижению риска гибели работников, особенно среди малостажированных лиц и в наиболее травмоопасных профессиях.

## Список литературы

- По данным ВОЗ и МОТ, производственные факторы ежегодно уносят жизни двух миллионов человек. Доступно по <https://www.who.int/ru/news/item/16-09-2021-who-ilo-almost-2-million-people-die-from-work-related-causes-each-year>
- Страхование от несчастных случаев на производстве и профессиональных заболеваний. ГТПДТ и Бюро МОТ для стран Восточной Европы и Центральной Азии. М.: МОТ; 2010.
- van der Molen H.F., Basnet P., Peter Lt. Hoonakker P.Lt., Lehtola M.M., Lappalainen J., Frings-Dresen M.Hw., Haslam R., Verbeek J.H. Interventions to prevent injuries in construction workers. *Cochrane Database Syst Rev*. 2018; 2(2): CD006251.
- Bravo G., Viviani C., Lavallière M., Arezes P., Martínez M., Dianat I., Bragança S., Castellucci H. Do older workers suffer more workplace injuries? A systematic review. *Int J Occup Saf Ergon*. 2020; 15: 1–30.
- Robinson C.F., Kuller L.H., Perper J. An epidemiologic study of sudden death at work in an industrial county, 1979–1982. *American Journal of Epidemiology*. 1988; 128(4): 806–20. <https://doi.org/10.1093/oxfordjournals.aje.a115034>
- Safe Work Australia. Fatality Statistics by Industry. 2018. Available at: <https://www.safeworkaustralia.gov.au/statistics-and-research/statistics/fatalities/fatality-statistics-industry>
- Wadsworth E., Walters D. Safety and Health at the Heart of the Future of Work: Building on 100 Years of Experience. 2019. Available at: [https://www.ilo.org/safework/events/safeday/WCMS\\_687610/lang-en/index.htm](https://www.ilo.org/safework/events/safeday/WCMS_687610/lang-en/index.htm)
- Бухтияров И.В., Измеров Н.Ф., Тихонова Г.И., Чуранова А.Н. Производственный травматизм как критерий профессионального риска. *Проблемы прогнозирования*. 2017; 5: 140–9.
- Тихонова Г.И., Чуранова А.Н. Многолетний анализ особенностей учета несчастных случаев на производстве в России. *Демографическое обозрение*. 2019; 2(6): 142–64.
- Чуранова А.Н., Титов А.С. Производственный травматизм в России и странах Евросоюза. *Медицина труда и промышленная экология*. 2019; (9): 803–4.
- Шайдуллина Р.С. Vision Zero, или концепция «нулевого травматизма». Моднo или реально? Молодой ученый. 2019; 16(254): 39–41. Доступно по: <https://moluch.ru/archive/254/58298/>
- Хадарцев А.А., Панарин В.М., Кашинцева Л.В., Маслова А.А., Митюшкина О.А. К проблеме оценки производственного травматизма в России. Вестник новых медицинских технологий. *Электронное издание*. 2019; 4: 90–101.
- Усикова О.В., Майданкина Д.К. Анализ реализации концепции Vision Zero на территории Российской Федерации. *Экономика труда*. 2020; 12(7): 1323–36.
- Панков В.А., Кулешова М.В. Анализ риска производственного травматизма в основных отраслях промышленности. *Анализ риска здоровью*. 2021; 4: 119–26.
- Лукьянчикова Т.А., Ямщикова Т.Н., Клецова Н.В. Компаративистский анализ производственного травматизма: Россия и мир. *Экономика труда*. 2018; 3(5): 647–62.
- Динамика показателей производственного травматизма в Российской Федерации. Доступно по: [https://eisot.rosmintrud.ru/monitoring-uslovij-i-okhrany-truda#myblok\\_name6](https://eisot.rosmintrud.ru/monitoring-uslovij-i-okhrany-truda#myblok_name6)
- Hämäläinen P., Saarela K.L., Takala J. Global trend according to estimated number of occupational accidents and fatal work-related diseases at region and country level. *Journal of Safety Research*. 2009; 40(2): 125–39.
- Каримова Л.К., Мулдашева Н.А., Шаповал И.В., Фагамова А.З., Ильина Л.А., Волгарева А.Д., Ларионова Э.А. Оценка риска нарушения здоровья работников, занятых в различных отраслях экономики Республики Башкортостан. *Медицина труда и экология человека*. 2022; 1: 177–92.
- Abas A.B.L., Said D.A.R.B.M., Mohammed M.A.B.A., Sathiakumar N. Fatal occupational injuries among non-governmental employees in Malaysia. *Am J Ind Med*. 2013; 56(1): 65–76.
- В Минтруде назвали самые травмоопасные отрасли. Доступно по: [https://www.gazeta.ru/social/news/2021/09/06/n\\_16489526.shtml](https://www.gazeta.ru/social/news/2021/09/06/n_16489526.shtml)
- Карданов Р.Н., Грабовый К.П. Анализ причин производственного травматизма. *Проблемы современной науки и образования*. 2017; 22(104): 18–20.
- Результаты мониторинга условий и охраны труда в Российской Федерации в 2020 году. Доступно по: <https://eisot.rosmintrud.ru/attachments/article/47/monitoring-2020.pdf>
- Алексеев А.М., Ткачев А.С. Анализ причин травматизма на производстве в горнодобывающей отрасли республики Саха (Якутия) в 2000–2015 годах. *Science Time*. 2016; 11(35): 32–6.
- Vivienne C Bachelet. Work-related injuries resulting in death in Chile: a cross-sectional study on 2014 and 2015 registries. *BMJ Open*. 2018; 8(6): 1–8.

## References

- According to WHO and ILO, production factors annually claim the lives of two million people. Available at: <https://www.who.int/ru/news/item/16-09-2021-who-ilo-almost-2-million-people-die-from-work-related-causes-each-year>
- Insurance against industrial accidents and occupational diseases. The Decent Work Technical Support Group and the ILO Bureau and the ILO Bureau for Eastern Europe and Central Asia. Moscow: ILO; 2010.
- van der Molen H.F., Basnet P., Peter Lt. Hoonakker P.Lt., Lehtola M.M., Lappalainen J., Frings-Dresen M.Hw., Haslam R., Verbeek J.H. Interventions to prevent injuries in construction workers. *Cochrane Database Syst Rev*. 2018; 2(2): CD006251.
- Bravo G., Viviani C., Lavallière M., Arezes P., Martínez M., Dianat I., Bragança S., Castellucci H. Do older workers suffer more workplace injuries? A systematic review. *Int J Occup Saf Ergon*. 2020; 15: 1–30.
- Robinson C.F., Kuller L.H., Perper J. An epidemiologic study of sudden death at work in an industrial county, 1979–1982. *American Journal of Epidemiology*. 1988; 128(4): 806–20. <https://doi.org/10.1093/oxfordjournals.aje.a115034>
- Safe Work Australia. Fatality Statistics by Industry. 2018. Available at: <https://www.safeworkaustralia.gov.au/statistics-and-research/statistics/fatalities/fatality-statistics-industry>
- Bukhtiyarov I.V., Izmerov N.F., Tikhonova G.I., Churanova A.N. Occupational injuries as a criterion of professional risk. *Problemy prognozirovaniya*. 2017; 5: 140 (in Russian).
- Tikhonova G.I., Churanova A.N. Long-term analysis of the features of occupational injury recording and reporting in Russia. *Demograficheskoe obozrenie*. 2019; 2(6): 142–64 (in Russian).
- Churanova A.N., Titov A.S. Occupational injuries in Russia and EU countries. *Russian Journal of Occupational Health and Industrial Ecology*. 2019; (9): 803–4 (in Russian).
- Shaydullina R.S. Vision Zero, or the concept of "zero injuries". Fashionable or real? *Molodoy uchenyy*. 2019; 16(254): 39–41. Available at: <https://moluch.ru/archive/254/58298/> (in Russian).
- Hadarcev A.A., Panarin V.M., Kashinceva L.V., Maslova A.A., Mitjushkina O.A. To the problem of the assessment of industrial injury in Russia. *Vestnik novykh medicinskih tehnologij. Elektronnoe izdanie*. 2019; 4: 90–101 (in Russian).
- Usikova O.V., Maydankina D.K. Analysis of the Vision Zero concept implementation in the Russian Federation.

- Russian Journal of Labor Economics*. 2020; 12(7): 1323–36 (in Russian).
14. Pankov V.A., Kuleshova M.V. Analyzing risks of occupational injuries in basic industries. *Health Risk Analysis*. 2021; 4: 119–26 (in Russian).
15. Lukyanchikova T.L., Yamschikova T.N., Kletsova N.V. Komparativistic analysis of production traumatism: Russia and the world. *Russian Journal of Labor Economics*. 2018; 3(5): 647–62 (in Russian).
16. Dynamics of occupational injury indicators in the Russian Federation. Available at: [https://eisot.rosmintrud.ru/monitoring-usloviy-i-okhrany-truda#myblok\\_name6](https://eisot.rosmintrud.ru/monitoring-usloviy-i-okhrany-truda#myblok_name6)
17. Hämäläinen P., Saarela K.L., Takala J. Global trend according to estimated number of occupational accidents and fatal work-related diseases at region and country level. *Journal of Safety Research*. 2009; 40(2): 125–39.
18. Karimova L.K., Muldasheva N.A., Shapoval I.V., Fagamova A.Z., Ilyina L.A., Volgareva A.D., Larionova E.A. Health risk assessment of workers in various economic sectors of the Bashkortostan Republic. *Occupational Health and Human Ecology*. 2022; 1: 177–92 (in Russian).
19. Adinegara Bin Lutfi Abas, Datuk Abd Razzak B Mohd Said, Mohammed Azman B Aziz Mohammed, Nalini Sathiakumar. Fatal occupational injuries among non-governmental employees in Malaysia. *Am J Ind Med*. 2013; 56(1): 65–76.
20. The Ministry of Labor named the most traumatic industries. Available at: [https://www.gazeta.ru/social/news/2021/09/06/n\\_16489526.shtml](https://www.gazeta.ru/social/news/2021/09/06/n_16489526.shtml) (in Russian).
21. Kardanov R.N., Grabovyy K.P. Analysis of the causes of occupational injuries. *Problemy sovremennoy nauki i obrazovaniya*. 2017; 22(104): 18–20 (in Russian).
22. Results of monitoring of labor conditions and safety in the Russian Federation in 2020. Available at: <https://eisot.rosmintrud.ru/attachments/article/47/monitoring-2020.pdf> (in Russian).
23. Alekseev A.M., Tkachev A.S.. Analysis of the causes of industrial injuries in the mining industry of the Republic of Sakha (Yakutia) in 2000–2015. *Science Time*. 2016; 11(35): 32–6 (in Russian).
24. Vivienne C Bachelet. Work-related injuries resulting in death in Chile: a cross-sectional study on 2014 and 2015 registries. *BMJ Open*. 2018; 8(6): 1–8.