

ХИМИЧЕСКИЕ ТЕХНОЛОГИИ

УДК 331.452

DOI 10.52928/2070-1616-2025-52-2-72-80

АНАЛИЗ ДИНАМИКИ НЕСЧАСТНЫХ СЛУЧАЕВ НА ПРОИЗВОДСТВЕ
В РЕСПУБЛИКЕ БЕЛАРУСЬ

д-р техн. наук, проф. В.П. ИВАНОВ, канд. техн. наук, доц. Ю.А. БУЛАВКА, А.В. СУНЦОВ
(Полоцкий государственный университет имени Евфросинии Полоцкой)

Выполнен сравнительный анализ динамики несчастных случаев на производстве с утратой трудоспособности на один рабочий день и более в Республике Беларусь и Российской Федерации. С помощью методов корреляционного анализа подтверждена отрицательная линейная связь между коэффициентами частоты и тяжести травматизма на предприятиях за период 2001–2024 гг. Определены специфические особенности распределения показателей производственного травматизма в Республике Беларусь за период 2018–2024 гг. по территориальному признаку, гендерным различиям, профессии, возрасту и стажу работы, видам деятельности, факторам травмирования и их причинам.

Ключевые слова: несчастный случай на производстве, производственный травматизм, охрана труда.

Введение. По данным Международной организации труда ежегодно в мире регистрируется более 2,3 млн летальных исходов в результате несчастных случаев на производстве или профессиональных заболеваний (около 6 000 случаев ежедневно), а количество травм и увечий на рабочем месте насчитывает более 340 млн, развивается около 160 профессиональных заболеваний [1]. Вопросам обеспечения безопасности и охраны труда, снижения уровня травм и заболеваний, связанных с неблагоприятными и опасными условиями, в Республике Беларусь придается приоритетное значение. Они определяют основные направления социальной политики государства [2–6]. Необходимость всестороннего анализа причин производственного травматизма и профессиональной заболеваемости закреплена на законодательном уровне, в частности, в Законе Республики Беларусь «Об охране труда» № 356-3 от 23.06.2008 г. статьей 9 для республиканских органов государственного управления и иных государственных организаций, подчиненных Правительству Республики Беларусь; статьей 10 для местных исполнительных и распорядительных органов; статьей 17 для работодателей, в связи с тем, что результаты анализа статистических данных о происшествиях являются индикаторами эффективности функционирования систем управления охраной труда.

Методы исследований. По официальным данным Белстата и Росстата выполнен сравнительный статистический анализ динамики несчастных случаев на производстве с утратой трудоспособности на один рабочий день и более в Республике Беларусь и Российской Федерации за период 2001–2024 гг. Данные методы позволяют изучить фактические показатели состояния производственного травматизма, сопоставить их по годам с целью выявления общих тенденций изменения. С помощью методов корреляционного анализа определена связь между коэффициентами частоты и тяжести травматизма на предприятиях Республики Беларусь и Российской Федерации за период 2001–2024 гг. Выполненный анализ официальных статистических данных Департамента государственной инспекции труда Минтруда и соцзащиты Республики Беларусь за период 2018–2024 гг. позволил определить специфические особенности распределения показателей производственного травматизма в Республике Беларусь.

Результаты и их обсуждение. Проанализирована динамика несчастных случаев на производстве в Республике Беларусь и Российской Федерации за период 2001–2024 гг. На рисунке 1 приведено количество работников, потерпевших от производственного травматизма без смертельного исхода на 1000 работающих, на рисунке 2 – со смертельным исходом на 1000 работающих^{1,2,3}.

В целом, за период 2001–2024 гг. отмечается тенденция линейного снижения коэффициентов частоты производственного травматизма как в Республике Беларусь (по травмам без смертельного исхода $R^2 = 0,7265$,

¹ Условия труда, производственный травматизм (по отдельным видам экономической деятельности) [Электронный ресурс]. – URL: https://rosstat.gov.ru/working_conditions (дата обращения: 26.04.2025).

² Травматизм – 2023. Итоги [Электронный ресурс]. – URL: <https://otb.by/news/4939-travmatizm-2023-itogi?ysclid=m9uscw7mбах217454805> (дата обращения: 26.04.2025).

³ Охрана труда и травматизм в Республике Беларусь 2024 года. Итоги [Электронный ресурс]. – URL: <https://otb.by/news/5102-okhrana-truda-i-travmatizm-v-respublike-belarus-2024-goda-itogi?ysclid=m9yd40cp53688257600> (дата обращения: 26.04.2025).

со смертельным исходом $R^2 = 0,7838$), так и в Российской Федерации (по травмам без смертельного исхода $R^2 = 0,8801$, со смертельным исходом $R^2 = 0,9409$), что подтверждает достаточную эффективность проводимой двадцатипятилетней политики стран в области охраны труда. Уровень травматизма на производстве за рассматриваемый период снизился в Российской Федерации приблизительно в 2,8 раза с летальным исходом и в 5,1 раза без летального исхода, в Республике Беларусь соответственно – 2,2 и 4,1 раза. Следует отметить, что усредненный за рассматриваемый период уровень производственного травматизма в Республике Беларусь ниже, чем в Российской Федерации в 2,2 раза с летальным исходом и в 2,8 раза без летального исхода. Однако в Республике Беларусь с 2017 по 2024 гг. отмечается тенденция роста числа работников, потерпевших при несчастных случаях на производстве без смертельного исхода – с 39 до 51 чел. на 100 000 работающих, а со смертельным исходом с 2 до 3 чел. на 100 000 работающих. Таким образом, в последние годы наблюдения вероятность гибели на производстве в Республике Беларусь составляет $3 \cdot 10^{-5}$, в Российской Федерации – $5 \cdot 10^{-5}$.

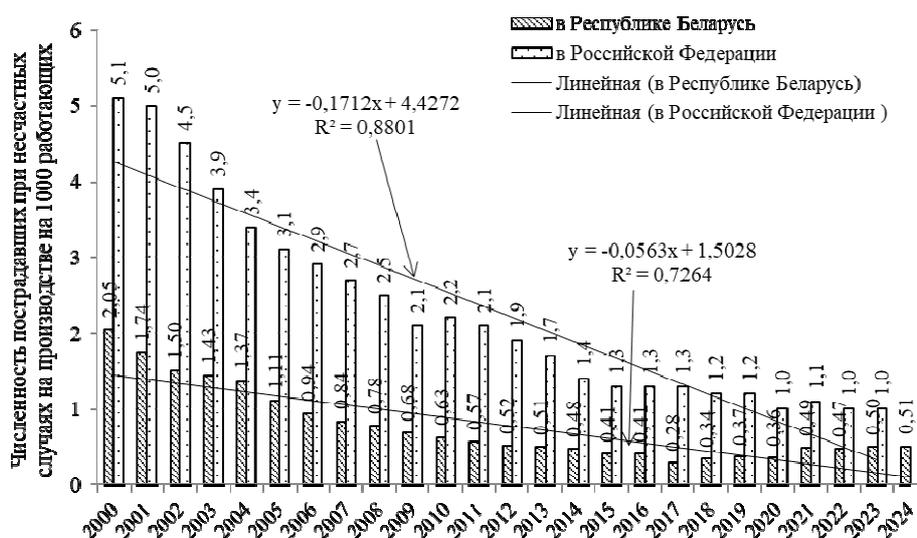


Рисунок 1. – Численность работников, потерпевших при несчастных случаях на производстве без смертельного исхода на 1000 работающих (по данным Белстата и Росстата) за период 2001–2024 гг.

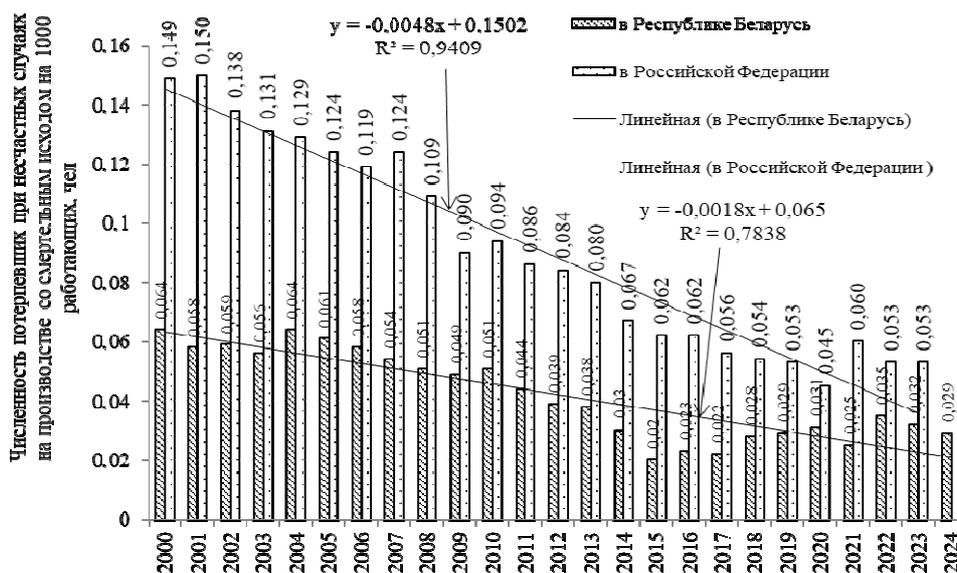


Рисунок 2. – Численность работников, потерпевших при несчастных случаях на производстве со смертельным исходом на 1000 работающих (по данным Белстата и Росстата) за период 2001–2024 гг.

В ряде европейских стран подобные уровни риска являются недопустимыми. К примеру, парламентом в Нидерландах в качестве государственного закона, исходя из экономических и социальных возможностей страны, установлена приемлемая обществом вероятность смерти в течение года для граждан от опасностей, связанных с работой, на уровне менее 10^{-6} .

На рисунке 3 приведена динамика количества потерянных рабочих дней в случае временной нетрудоспособности на одного пострадавшего от производственной травмы за период 2001–2023 гг.

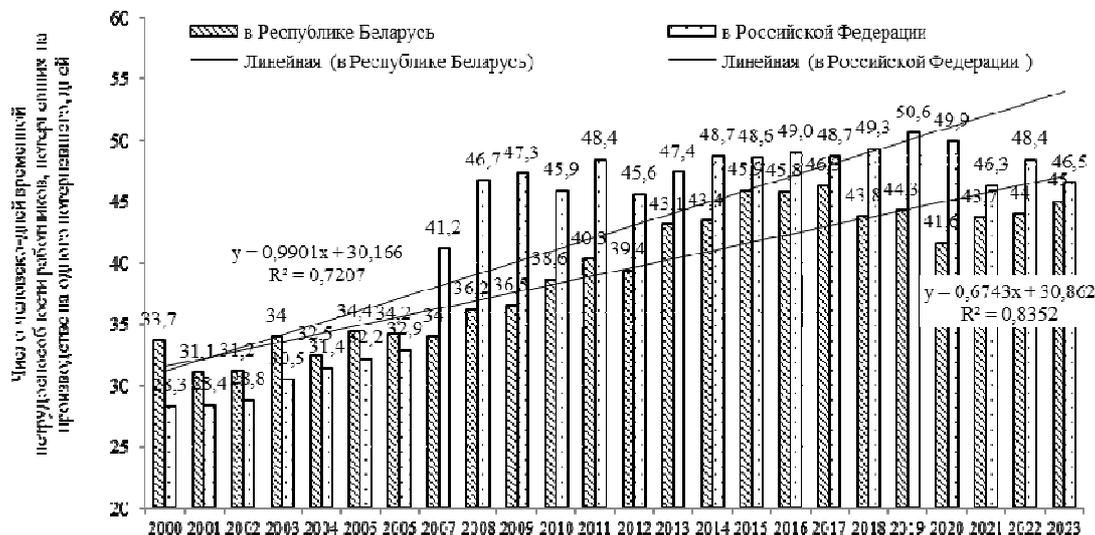


Рисунок 3. – Число человеко-дней временной нетрудоспособности работников, потерявших на производстве, в расчете на одного потерпевшего в днях (по данным Белстата и Росстата) за период 2001–2023 гг.

За период 2001–2023 гг. отмечается тенденция линейного роста коэффициентов тяжести производственного травматизма как в Республике Беларусь ($R^2 = 0,8352$), так и в Российской Федерации ($R^2 = 0,7207$). В целом, сравнительный анализ основных относительных статистических показателей в области охраны труда – коэффициентов частоты (см. рисунок 1) и тяжести (см. рисунок 3) травматизма на предприятиях Республики Беларусь и Российской Федерации показывает, что на фоне постоянного снижения коэффициентов частоты постоянно растет коэффициент тяжести производственного травматизма, при этом установлена высокая обратная корреляционная связь (парные коэффициенты корреляции составляет «минус» 0,8581 для Республики Беларусь и «минус» 0,9298 для Российской Федерации) (при уровне значимости $\alpha = 0,05$). Это указывает на то, что за исследуемый период на фоне постоянного снижения травматизма резко возросла его тяжесть, что возможно обусловлено меньшим учетом травм с легкой степенью тяжести.

Выполнен углубленный анализ состояния производственного травматизма за период 2018–2024 гг. по официальным статистическим данным Департамента государственной инспекции труда Минтруда и соцзащиты Республики Беларусь. Гендерное распределение производственного травматизма за период 2018–2024 гг. приведено в таблице 1^{4,5}.

Таблица 1. – Гендерное распределение производственного травматизма в Республике Беларусь

Пол	2018 г.	2019 г.	2020 г.	2021 г.	2022 г.	2023 г.	2024 г.
Процент от их общего количества работников, потерпевших на производстве, %							
Мужчины	77,5	75,1	78,1	77,4	74,7	74,3	74,1
Женщины	22,5	24,9	21,9	22,6	25,3	25,3	25,9
Из них со смертельным исходом, %							
Мужчины	92,2	92,9	94,2	95,5	91,7	95,7	96,2
Женщины	7,8	7,1	5,8	4,5	8,3	4,3	3,8

Распределение производственного травматизма по полу показало, что у мужчин шансы получить травму на работе в 3,2 раза выше, чем у женщин (из них со смертельным исходом у мужчин выше в 15,8 раза). Сред-

⁴ Травматизм – 2023. Итоги [Электронный ресурс]. – URL: <https://otb.by/news/4939-travmatizm-2023-itogi?ysclid=m9ucw7m6ax217454805> (дата обращения: 26.04.2025).

⁵ Охрана труда и травматизм в Республике Беларусь 2024 года. Итоги [Электронный ресурс]. – URL: <https://otb.by/news/5102-okhrana-truda-i-travmatizm-v-respublike-belarus-2024-goda-itogi?ysclid=m9yd40cp53688257600> (дата обращения: 26.04.2025).

ненный за период наблюдения 2018–2024 гг. показатель позволил установить, что удельный вес среди травмированных мужчин составляет 75,9% (из них со смертельным исходом 94,1%), что может быть обусловлено их более высокой склонностью к риску, а также преобладанием доли тяжелого физического, а значит, более травмоопасного труда. Результаты топографического анализа количества пострадавших от несчастных случаев на производстве в Республики Беларусь приведены на рисунке 4 (общее количество) и рисунке 5 (со смертельным исходом)^{6, 7}.

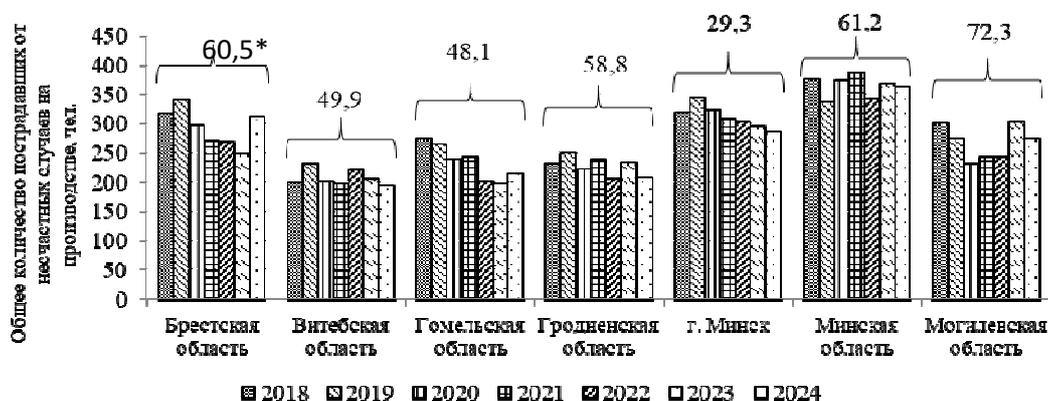


Рисунок 4. – Общая численность пострадавших в результате несчастных случаев на производстве: * с усредненным коэффициентом частоты производственного травматизма на 100 тыс. работников

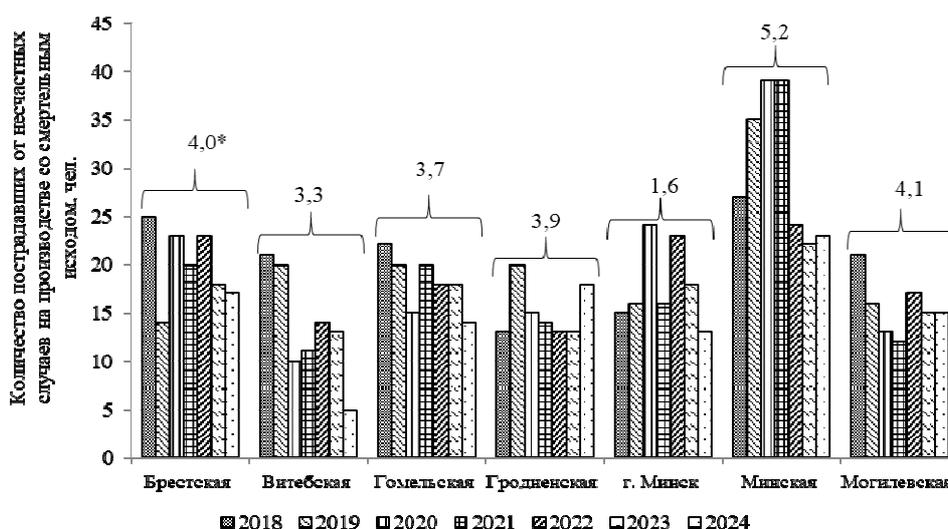


Рисунок 5. – Численность летально пострадавших в результате несчастных случаев на производстве: * с усредненным коэффициентом частоты производственного травматизма на 100 тыс. работников

При сравнении ранговых позиций распределения производственного травматизма по территориальному признаку выявлено, что наибольшее количество как всех несчастных случаев на производстве (более 360 случаев), так и с летальным исходом (около 30 случаев) ежегодно регистрируется в Минской области, однако относительный показатель – усредненный за период наблюдения коэффициент частоты производственного травматизма на 100 тыс. работников – позволил установить, что наиболее высок риск травмирования на производстве в Могилевской области (72 чел. против 59 чел. на 100 тыс. работников в Минской области). А лидирует по коэффициенту частоты производственного травматизма с летальным исходом Минская область (около 5 чел. на 100 тыс. работников), превышая средний уровень по всей республике в 1,5 раза.

⁶ Травматизм – 2023. Итоги [Электронный ресурс]. – URL: <https://otb.by/news/4939-travmatizm-2023-itogi?ysclid=m9ucw7m6ax217454805> (дата обращения: 26.04.2025).

⁷ Охрана труда и травматизм в Республике Беларусь 2024 года. Итоги [Электронный ресурс]. – URL: <https://otb.by/news/5102-okhrana-truda-i-travmatizm-v-respublike-belarus-2024-goda-itogi?ysclid=m9yd40cp53688257600> (дата обращения: 26.04.2025).

Результаты динамики распределения численности работающих, пострадавших в результате несчастных случаев на производстве по видам экономической деятельности за период 2018–2024 гг. приведены в таблицах 2 и 3^{8,9}.

Таблица 2. – Динамика распределения общей численности пострадавших от производственного травматизма по видам экономической деятельности за период 2018–2024 гг.^{8,9}

Вид деятельности	Всего/ процент от их общего количества						
	2018 г.	2019 г.	2020 г.	2021 г.	2022 г.	2023 г.	2024 г.
В целом по Беларуси	2020/100,0	2042/100,0	1889/100,0	1 886/100	1 781/100	1850/100	1849/100
промышленность	634/31,4	658/32,2	590/31,2	583/30,9	539/30,3	595/32,2	540/29,2
растениеводство и животноводство, охота	401/19,9	443/21,7	462/24,5	365/19,4	423/23,8	429/23,2	430/23,3
строительство	304/15,0	300/14,7	268/14,2	263/13,9	219/12,3	237/12,8	243/13,1
транспортная деятельность, складирование, почтовая и курьерская деятельность	158/7,8	136/6,7	120/6,4	144/7,6	149/8,4	131/7,1	136/7,4
оптовая и розничная торговля, ремонт автомобилей и мотоциклов	76/3,8	124/6,1	108/5,7	139/7,4	95/5,3	115/6,2	116/6,3
здравоохранение и социальные услуги	41/2,0	65/3,1	46/2,4	58/3,1	56/3,1	63/3,4	76/4,1
образование	48/2,4	65/3,1	32/1,7	38/2,0	44/2,5	34/1,8	50/2,7
лесоводство и лесозаготовки	64/3,2	72/3,5	62/3,3	56/3,0	41/2,3	33/1,8	45/2,4
снабжение электроэнергией, газом, паром, горячей водой и кондиционированным воздухом	44/2,2	37/1,8	63/3,3	52/2,8	40/2,2	48/2,6	37/2,0
водоснабжение, сбор, обработка и удаление отходов, деятельность по ликвидации загрязнений	29/1,4	31/1,5	21/1,1	40/2,1	19/1,1	21/1,1	27/1,5
прочие виды деятельности	221/10,9	111/5,4	117/6,2	148/7,8	156/8,7	141/7,6	149/7,7

Таблица 3. – Динамика распределения количества пострадавших от производственного травматизма со смертельным исходом по видам экономической деятельности за период 2018–2024 гг.^{8,9}

Вид деятельности	Со смертельным исходом/ процент от их общего количества						
	2018 г.	2019 г.	2020 г.	2021 г.	2022 г.	2023 г.	2024 г.
В целом по Беларуси	144/100	141/100	139/100	132/100	132/100	117/100	105/100
промышленность	31/21,5	30/21,3	26/18,7	26/19,7	26/19,7	24/20,5	18/17,1
растениеводство и животноводство, охота	26/18,1	37/26,2	32/23,0	28/21,3	29/22,0	25/21,4	25/23,8
строительство	30/20,8	25/17,7	41/29,5	26/19,7	25/18,9	31/26,5	28/26,7
транспортная деятельность, складирование, почтовая и курьерская деятельность	15/10,4	13/9,2	11/7,9	25/18,9	23/17,4	18/15,4	14/13,3
оптовая и розничная торговля, ремонт автомобилей и мотоциклов	–	8/5,7	2/1,4	5/3,8	3/2,3	5/4,3	6/5,7
здравоохранение и социальные услуги	–	2/1,4	3/2,2	1/0,8	–	–	–
образование	2/1,4	2/1,4	2/1,4	–	2/1,5	1/0,9	1/1,0
лесоводство и лесозаготовки	13/9,0	10/7,1	8/5,8	10/7,6	4/3,0	3/2,7	6/5,7
снабжение электроэнергией, газом, паром, горячей водой и кондиционированным воздухом	7/4,9	2/1,4	6/4,3	5/3,8	4/3,0	6/5,1	–
водоснабжение, сбор, обработка и удаление отходов, деятельность по ликвидации загрязнений	3/2,1	3/2,1	1/0,7	3/2,3	4/3,0	1/0,9	–
прочие виды деятельности	17/11,8	9/6,5	7/5,0	3/2,1	129,2	3/2,7	7/6,7

⁸ Травматизм – 2023. Итоги [Электронный ресурс]. – URL: <https://otb.by/news/4939-travmatizm-2023-itogi?ysclid=m9uscw7m6ax217454805> (дата обращения: 26.04.2025).

⁹ Охрана труда и травматизм в Республике Беларусь 2024 года. Итоги [Электронный ресурс]. – URL: <https://otb.by/news/5102-okhrana-truda-i-travmatizm-v-respublike-belarus-2024-goda-itogi?ysclid=m9y40cp53688257600> (дата обращения: 26.04.2025).

Динамика распределения количества пострадавших от производственного травматизма за период 2018–2024 гг. по видам экономической деятельности показала стабилизацию ранговых позиций: наиболее высокий уровень абсолютных показателей регистрируются в промышленности, вторую позицию занимают растениеводство, животноводство и охота, третью – строительство (данный вид деятельности на первой позиции по травмам с летальным исходом в последние годы наблюдения).

Но относительный показатель – усредненный коэффициент частоты производственного травматизма на 100 тыс. работников – позволил установить, что наиболее высок риск травмирования при выполнении таких видов деятельности, как сельское, лесное и рыбное хозяйство (145 чел. на 100 тыс. работников и со смертельным исходом 10 чел. на 100 тыс. работников), строительство (109 чел. на 100 тыс. работников и со смертельным исходом 13 чел. на 100 тыс. работников) и промышленность (64 чел. на 100 тыс. работников и со смертельным исходом 3 чел. на 100 тыс. работников).

Динамика распределения процента травмированных на производстве по возрастным группам в Республике Беларусь за период 2018–2024 гг. приведена в таблицах 4 и 5^{10,11}.

Таблица 4. – Динамика распределения процента от их общего количества травмированных на производстве по возрастным группам в Республике Беларусь за период 2018–2024 гг.^{10,11}

Возраст пострадавшего	Всего/ процент от их общего количества, %						
	2018 г.	2019 г.	2020 г.	2021 г.	2022 г.	2023 г.	2024 г.
до 18 лет	6/0,3	12/0,6	5/0,3	10/0,5	7/0,4	15/0,8	17/0,9
с 18 до 30 лет	440/21,8	385/18,9	369/19,5	375/19,6	342/19,2	339/18,3	327/17,7
с 31 до 40 лет	425/21,0	436/21,3	414/21,9	389/20,6	347/19,5	403/21,8	367/19,8
с 41 до 50 лет	462/22,9	493/24,1	424/22,4	414/22,0	425/23,9	405/21,9	453/24,5
с 51 до 60 лет	581/28,8	577/28,3	530/28,1	530/28,1	485/27,2	529/28,6	486/26,3
старше 60 лет	106/5,2	139/6,8	147/7,8	168/8,9	175/9,8	159/8,6	199/10,8

Таблица 5. – Динамика распределения процента травмированных со смертельным исходом на производстве по возрастным группам в Республике Беларусь за период 2018–2024 гг.^{10,11}

Возраст пострадавшего	Со смертельным исходом/ процент от их общего количества, %						
	2018 г.	2019 г.	2020 г.	2021 г.	2022 г.	2023 г.	2024 г.
до 18 лет	–	–	1/0,7	–	2/1,5	1/0,9	2/1,9
с 18 до 30 лет	18/12,5	13/9,2	17/12,2	21/15,9	16/12,1	20/17,1	10/9,5
с 31 до 40 лет	37/25,7	27/19,1	27/19,4	24/18,2	23/17,4	22/18,8	24/22,9
с 41 до 50 лет	38/26,4	28/19,9	31/22,3	31/23,5	34/25,8	19/16,2	30/28,6
с 51 до 60 лет	47/32,6	57/40,4	53/38,1	39/29,5	35/26,5	41/35,0	30/28,6
старше 60 лет	4/2,8	16/11,4	10/7,3	17/12,9	22/16,7	14/12,0	9/8,6

Доминирующая возрастная группа по наиболее высокой вероятности получения как общих травм на производстве, так и с летальным исходом – от 51 до 60 лет, что обусловлено потерей ощущения остроты опасности в данном возрасте, ухудшением скорости реакции, переоценкой своих возможностей, привычкой к нарушению правил охраны труда и, как следствие, пренебрежением ими. Наиболее высока вероятность гибели на производстве у работников со стажем работы по профессии до 5 лет (составляют около 54% случаев – усредненный показатель за наблюдаемый период), при этом около 30% погибших имеют стаж работы по профессии менее 1 года. Это в большинстве случаев связано с ошибочными и неправильными действиями, неопытностью и незнанием требований безопасности, пропуском необходимых операций.

Динамика распределения абсолютного числа травмированных на производстве по профессии в Республике Беларусь за период 2018–2023 гг. приведена в таблице 6^{10,11}.

Динамика распределения абсолютного числа травмированных на производстве по профессиям в Республике Беларусь за период 2018–2023 гг. показала, что в пятерку наиболее травмоопасных профессий входят водитель автомобиля, слесарь, тракторист, животновод, подсобный рабочий. Усредненный за период наблюдения процент травмированных водителей автомобилей составляет 9,5% от работников всех профессий (из них смертельно 16,2%). Это обусловлено высокой напряженностью труда, длительностью управления автомобильным транспортным средством в течение рабочей смены и необходимостью принятия оперативных решений в условиях постоянно изменяющейся дорожной обстановки. В течение часа работы водители автомобиля анализируют до 200 световых и звуковых сигналов с необходимостью быстрого реагирования на них.

¹⁰ Травматизм – 2023. Итоги [Электронный ресурс]. – URL: <https://otb.by/news/4939-travmatizm-2023-itogi?ysclid=m9ucw7m6ax217454805> (дата обращения: 26.04.2025).

¹¹ Охрана труда и травматизм в Республике Беларусь 2024 года. Итоги [Электронный ресурс]. – URL: <https://otb.by/news/5102-okhrana-truda-i-travmatizm-v-respublike-belarus-2024-goda-itogi?ysclid=m9yd40cp53688257600> (дата обращения: 26.04.2025).

Таблица 6. – Динамика абсолютного числа травмированных на производстве по профессии в Республике Беларусь за период 2018–2023 гг.^{12,13}

Профессия пострадавшего	Количество травм на производстве, чел.						из них со смертельным исходом, чел.					
	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2018	2019	2020	2021	2022	2023
Водитель автомобиля	179	185	175	218	171	161	17	20	16	29	19	27
Слесарь	148	142	159	120	140	124	12	3	10	8	4	5
Тракторист	95	92	96	67	56	83	10	8	5	4	4	12
Животновод	79	86	78	97	97	91	4	10	13	6	6	5
Подсобный рабочий	73	83	88	74	74	104	7	9	8	3	2	6
Оператор машинного доения	48	67	46	51	52	48	–	–	–	1	–	1
Станочник деревообрабатывающих станков	44	56	53	50	32	35	–	–	–	1	1	–
Электромонтер	49	50	48	49	30	40	4	7	9	6	4	4
Плотник (бетонщик)	–	47	30	16	29	25	–	–	4	1	3	3
Уборщик	30	47	24	32	41	38	–	–	–	–	–	2
Электрогазосварщик	37	31	56	39	29	51	3	–	7	3	2	–
Каменщик	24	29	20	24	16	13	–	4	5	–	4	2
Повар	20	21	14	19	28	19	–	1	–	–	–	–
Сторож	25	21	26	12	12	17	3	3	3	3	1	–
Полевод	–	21	15	8	20	13	–	3	–	–	3	1
Дорожный рабочий	–	18	6	8	8	11	–	2	1	1	1	3
Кладовщик	–	17	9	27	6	10	–	2	–	–	–	–
Вальщик леса	25	20	22	26	16	15	3	2	3	5	–	2
Штукатур	–	15	15	14	10	15	–	–	–	–	–	1

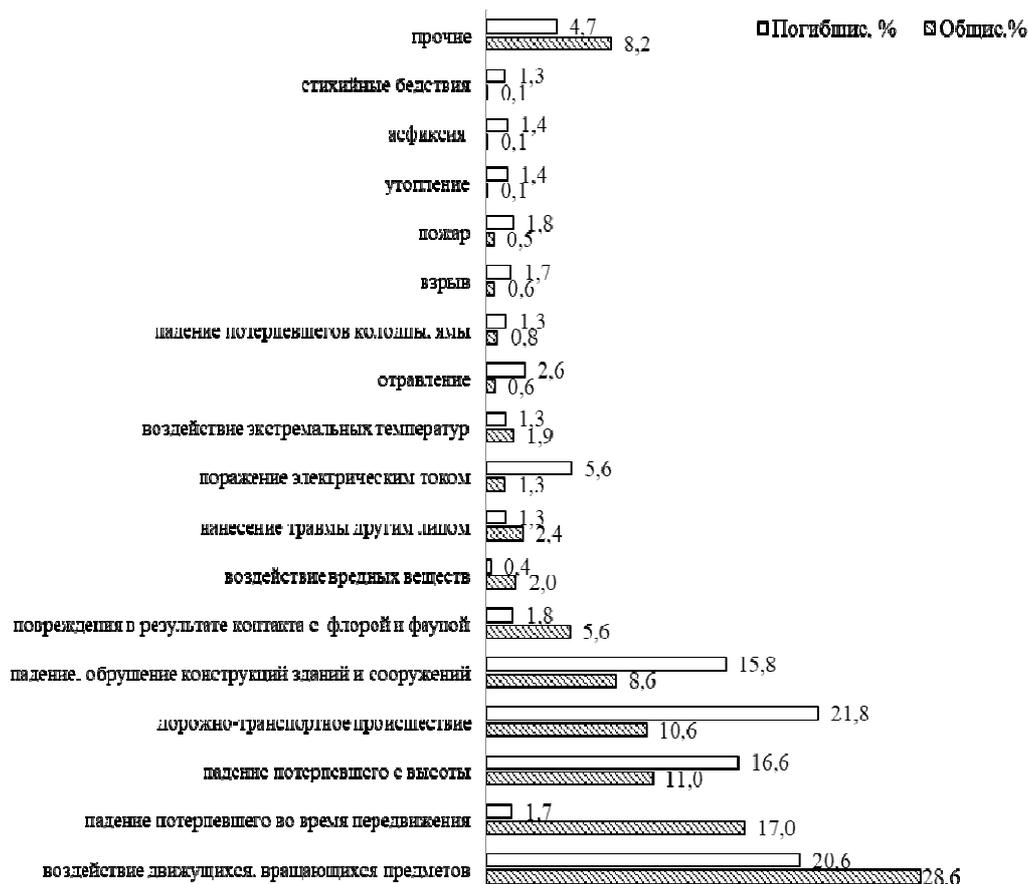


Рисунок 6. – Распределение процента травмированных на производстве по видам происшествий в Республике Беларусь

¹² Травматизм – 2023. Итоги [Электронный ресурс]. – URL: <https://otb.by/news/4939-travmatizm-2023-itogi?ysclid=m9uscw7m6ax217454805> (дата обращения: 26.04.2025).

¹³ Охрана труда и травматизм в Республике Беларусь 2024 года. Итоги [Электронный ресурс]. – URL: <https://otb.by/news/5102-okhrana-truda-i-travmatizm-v-respublike-belarus-2024-goda-itogi?ysclid=m9yd40cp53688257600> (дата обращения: 26.04.2025).

Распределение усредненного за период наблюдения процента травмированных на производстве по факторам травмирования (видам происшествий) в Республике Беларусь – см. рисунок 6^{14,15}.

Исходя из этого, наиболее высока вероятность получения травмы на производстве при воздействии движущихся, разлетающихся, вращающихся предметов, деталей; падений пострадавшего во время передвижения, а также с высоты; обрушений и падений конструкций зданий и сооружений, обвалов предметов, материалов, грунта; дорожно-транспортных происшествий.

Динамика распределения процента производственного травматизма по их основным причинам в Республике Беларусь за период 2018–2024 гг. приведена в таблице 7^{14,15}.

Таблица 7. – Динамика распределения процента производственного травматизма по их основным причинам в Республике Беларусь за период с 2018 по 2024 гг.^{14,15}

Основные причины производственного травматизма	Процент от их общего количества, % / со смертельным исходом, %						
	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024
<i>Со стороны потерпевших:</i>							
нарушение трудовой дисциплины, требований нормативных, технических и локальных правовых актов по охране труда	22,7	24,9	25,4	26,7	25,3	25,6	25,6
личная неосторожность	11,5	15,5	17,5	17,5	17,2	15,9	17,7
нарушение требований безопасности при эксплуатации транспортных средств, машин, механизмов, оборудования, оснастки, инструмента	13,4	14,0	15,6	17,2	18,3	20,1	18,3
нахождение в состоянии алкогольного опьянения, в т.ч. не проведение предсменного медицинского осмотра на предмет нахождения в состоянии опьянения потерпевшего	0,9	1,0	0,9	2,3	0	2,9	0
нарушение правил дорожного движения потерпевшим	2,8	2,9	3,4	2,0	2,7	2,8	1,8
неприменение выданных средств индивидуальной защиты	3,5	2,1	6,2	4,0	4,3	4,3	2,7
нахождение в состоянии алкогольного опьянения, в т.ч. не проведение предсменного медицинского осмотра на предмет нахождения в состоянии опьянения потерпевшего	1,3	2,0	1,8	1,5	2,2	1,2	1,9
нарушение правил дорожного движения потерпевшим	4,4	4,7	6,2	3,4	4,8	2,2	5,5
неприменение выданных средств индивидуальной защиты	1,7	1,3	–	2,1	2,1	2,0	2,1
неприменение выданных средств индивидуальной защиты	3,1	3,1	–	3,4	2,9	5,1	1,4
неприменение выданных средств индивидуальной защиты	1,4	2,3	1,4	1,3	1,6	1,6	1,5
неприменение выданных средств индивидуальной защиты	1,8	1,6	0,9	1,7	1,4	1,4	0,7
<i>Со стороны должностных лиц нанимателя:</i>							
невыполнение руководителями и специалистами обязанностей по охране труда	13,7	11,0	11,3	9,7	9,6	10,0	8,7
неудовлетворительное содержание и недостатки в организации рабочих мест	17,6	16,1	12,3	14,7	12	14,5	13,6
допуск потерпевших к работе без обучения и проверки знаний по вопросам охраны труда	3,0	2,8	2,9	3,4	3,1	3,6	4,0
допуск потерпевших к работе без проведения стажировки по вопросам охраны труда и инструктажа по охране труда	6,2	4,7	5,7	5,6	5,3	5,1	5,4
необеспечение потерпевшего средствами индивидуальной защиты	4,4	4,6	3,9	3,8	3,6	3,4	3,8
отсутствие, некачественная разработка проектной документации на строительство, реконструкцию производственных объектов, сооружений, оборудования, нарушение требований проектной документации	9,3	6,3	6,6	6,2	8,6	6,5	8,8
эксплуатация неисправных машин, механизмов, оборудования, оснастки, инструмента, транспортных средств, конструктивные недостатки	4,2	3,8	3,5	3,9	3,3	3,4	3,4
привлечение потерпевших к работе не по специальности (профессии)	7,9	5,2	5,7	6,2	6,2	7,2	7,5
привлечение потерпевших к работе не по специальности (профессии)	1,4	1,4	–	–	1,4	1,1	1,2
привлечение потерпевших к работе не по специальности (профессии)	3,5	2,1	–	–	3,3	3,6	3,4
привлечение потерпевших к работе не по специальности (профессии)	1,1	1,5	–	0,8	1,6	1,4	1,0
привлечение потерпевших к работе не по специальности (профессии)	2,2	2,6	–	2,3	4,3	2,1	4,1
привлечение потерпевших к работе не по специальности (профессии)	2,3	1,8	–	1,7	1,4	1,1	0,3
привлечение потерпевших к работе не по специальности (профессии)	1,3	2,2	–	2,8	1,9	2,2	–
привлечение потерпевших к работе не по специальности (профессии)	1,9	2,2	1,6	–	1,3	–	–
привлечение потерпевших к работе не по специальности (профессии)	2,6	2,6	2,8	–	2,4	–	–
<i>Со стороны других работников:</i>							
нарушение требований по охране труда другими работниками, противоправные действия других лиц	7,7	7,1	4,3	5,0	4,6	1,5	6,4
нарушение правил дорожного движения другим лицом	5,2	9,9	7,1	10,2	6,2	2,9	4,1
нарушение правил дорожного движения другим лицом	4,6	4,6	3,3	4,0	3,7	3,5	4,6
нарушение правил дорожного движения другим лицом	5,3	4,7	1,9	3,4	5,7	4,3	2,7
Количество работающих, находившихся в момент травмирования в состоянии алкогольного опьянения:							
общее количество, чел.	93	93	85	63	81	55	–
из них со смертельным исходом, чел.	23	23	26	15	22	9	–

¹⁴ Травматизм – 2023. Итоги [Электронный ресурс]. – URL: <https://otb.by/news/4939-travmatizm-2023-itogi?ysclid=m9ucw7m6ax217454805> (дата обращения: 26.04.2025).

¹⁵ Охрана труда и травматизм в Республике Беларусь 2024 года. Итоги [Электронный ресурс]. – URL: <https://otb.by/news/5102-okhrana-truda-i-travmatizm-v-respublike-belarus-2024-goda-itogi?ysclid=m9yd40cp53688257600> (дата обращения: 26.04.2025).

Таким образом, основные причины производственного травматизма связаны с действиями самих работников (человеческим фактором): нарушением трудовой дисциплины, требований нормативных, технических и локальных правовых актов по охране труда, личной неосторожностью (при этом отмечается рост по этим группам причин за наблюдаемый период), а также с невыполнением руководителями и специалистами обязанностей по охране труда.

Заключение. Сравнительный анализ динамики несчастных случаев на производстве с утратой трудоспособности на один рабочий день и более в Республике Беларусь и Российской Федерации за период 2001–2024 гг. с помощью методов корреляционного анализа позволил установить отрицательную линейную зависимость между коэффициентами частоты и тяжести травматизма, подтверждающую, что на фоне постоянного снижения производственного травматизма значительно возросла его тяжесть. Определены специфические особенности распределения показателей производственного травматизма в Республике Беларусь за период 2018–2024 гг. по территориальному признаку, гендерным различиям, профессии, возрасту и стажу работы, видам деятельности, факторам травмирования и их причинам. Выявленные факты и закономерности могут быть использованы специалистами по охране труда на предприятиях при разработке и планировании мероприятий по охране труда с целью снижения профессиональных рисков для работников и профилактики производственного травматизма.

ЛИТЕРАТУРА

1. Производственный травматизм в Республике Беларусь // А.Н. Черевко, Л.Н. Ломать, С.В. Куницкая и др. / Вопросы организации и информатизации здравоохранения. – 2023. – № 3(116). – С. 24–32.
2. Бариева Е.Ф. Анализ производственного травматизма в Южном федеральном округе Российской Федерации и в Республике Беларусь // Экономика строительства и природопользования. – 2023. – № 4(89). – С. 86–96.
3. Булавка Ю.А., Самусевич В.Н. Использование цифровых инструментов интегрированных решений в области охраны труда // Вестн. Полоц. гос. ун-та. Серия В, Пром-сть. Приклад. науки. – 2019. – № 11. – С. 72–81.
4. Булавка Ю.А. Анализ производственного травматизма на нефтеперерабатывающем предприятии // Вестн. Полоц. гос. ун-та. Серия В, Пром-сть. Приклад. науки. – 2011. – № 3. – С. 130–137.
5. Кудрявцев А.Н., Босак В.Н. Анализ травматизма на производстве в Республике Беларусь // Вестн. БГСХА. – 2020. – № 3. – С. 188–193.
6. Невдах А.М. Производственный травматизм в Республике Беларусь // Актуальные вопросы механизации сельскохозяйственного производства: материалы респ. науч. конф. БГСХА / Горки (24–25 марта 2022 г.). – Горки: БГСХА, 2022. – С. 86–87.

REFERENCES

1. Cherevko, A.N., Lomat', L.N., Kunitskaya, S.V., Perkovskaya, A.F. & Girko, I.N. (2023). *Proizvodstvennyi travmatizm v Respublike Belarus'. Voprosy organizatsii i informatizatsii zdavoookhraneniya*, 3(116), 24–32. (In Russ.).
2. Barieva, E.F. (2023). *Analiz proizvodstvennogo travmatizma v Yuzhnom federal'nom okruge Rossiiskoi Federatsii i v Respublike Belarus' [Analysis of industrial injuries in the Southern Federal District of the Russian Federation and in the Republic of Belarus]. Ekonomika stroitel'stva i prirodopol'zovaniya [Construction Economic and Environmental Management]*, 4(89), 86–96. (In Russ., abstr. in Engl.).
3. Bulavka, Yu.A. & Samusevich, V.N. (2019). *Ispol'zovanie tsifrovyykh instrumentov integrirovannykh reshenii v oblasti okhrany truda [Use of Digital Tools for Integrated Solutions in the Sphere of Labor Protection]. Vestnik Polotskogo gosudarstvennogo universiteta. Seriya V, Promyshlennost'. Prikladnye nauki [Herald of Polotsk State University. Series B, Industry. Applied Science]*, (11), 72–81. (In Russ., abstr. in Engl.).
4. Bulavka, Yu.A. (2011). *Analiz proizvodstvennogo travmatizma na neftepererabatyvayushchem predpriyatii [The Analysis of Industrial Injuries at the Oil Refinery]. Vestnik Polotskogo gosudarstvennogo universiteta. Seriya V, Promyshlennost'. Prikladnye nauki [Herald of Polotsk State University. Series B, Industry. Applied Science]*, (3), 130–137. (In Russ., abstr. in Engl.).
5. Kudryavtsev, A.N. & Bosak, V.N. (2020). *Analiz travmatizma na proizvodstve v Respublike Belarus'. Vestnik BGSKhA*, (3), 188–193. (In Russ.).
6. Nevдах, A.M. (2022). *Proizvodstvennyi travmatizm v Respublike Belarus'. In: Aktual'nye voprosy mekhanizatsii sel'skokhozyaistvennogo proizvodstva: materialy respublikanskoj nauchnoy konferentsii BGSKhA (86–87). Gorki: BGSXA. (In Russ.).*

Поступила 26.04.2025

ANALYSIS OF THE DYNAMICS OF OCCUPATIONAL ACCIDENTS IN THE REPUBLIC OF BELARUS

V. IVANOV, Y. BULAUKA, A. SUNTSOV
(*Euphrosyne Polotskaya State University of Polotsk*)

A comparative analysis of the dynamics of industrial accidents with loss of working capacity for one working day or more in the Republic of Belarus and the Russian Federation was performed. Using correlation analysis methods, a negative linear relationship was confirmed between the coefficients of frequency and severity of injuries at enterprises for the period 2001–2024. Specific features of the distribution of indicators of industrial injuries in the Republic of Belarus for the period 2018–2024 were determined by territorial features, gender differences, profession, age and length of service, types of activity, injury factors and their causes.

Keywords: industrial accident, occupational injury, labor protection.