УДК 331.46

**В.Н. Михайлова, С.В. Баловцев**

# СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ ПРОИЗВОДСТВЕННОГО ТРАВМАТИЗМА ПО ФЕДЕРАЛЬНЫМ ОКРУГАМ В РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Представлены сведения о производственном травматизме, динамика несчастных случаев по федеральным округам, причины несчастных случаев, а также сравнительный анализ значимости причин травматизма. Удельный вес рабочих мест с неблагоприятными условиями труда преобладает на предприятиях по добыче полезных ископаемых (55,6%). Предприятия данной отрасли характеризуются повышенными уровнями шумового воздействия, вибрации, низким уровнем освещенности, неблагоприятным микроклиматом. Кроме физических факторов на предприятиях добывающей отрасли за последние годы наблюдается повышение уровня загрязнения воздуха рабочей зоны химическими веществами 1-го и 2-го класса опасности.

Ключевые слова: производственный травматизм, федеральный округ, вредные и опасные условия труда, класс опасности, несчастный случай, динамика несчастных случаев, причины травматизма, виды (типы) несчастных случаев.

DOI: 10.25018/0236-1493-2017-11-0-177-191

Для проведения анализа травматизма изучены материалы Фонда социального страхования РФ, оперативные данные Роструда за 2016 г. и данные статистической отчетности Росстата РФ за 2016 г. [1, 2, 3]. При проведении оценки условий труда по видам экономической деятельности использован Государственный доклад «О состоянии санитарно-эпидемиологического благополучия населения в Российской Федерации в 2015 году» [4].

## Условия труда

По данным Росстата на конец 2016 г. 38,5% работающих от общего количества занятых в отраслях экономики РФ были заняты во вредных и (или) опасных условиях труда. Повышение по сравнению с 2015 г. составило 7,54% (табл. 1).

По основным отраслям экономики РФ наиболее неблагоприятная ситуация на конец 2016 г. наблюдалась на предприятиях по добыче полезных ископаемых (рис. 1). Горнодобывающие предприятия характеризуются наличием высокого уровня энергозатратных (тяжелых) работ.

Максимальное снижение количества работающих, условия труда которых связаны с напряженностью трудового процесса, отмечено в отрасли по добыче полезных ископаемых, что привело в общем итоге к снижению количества работающих в неблагоприятных условиях труда. Аналогичная тенденция наблюдается в следующих отраслях:

• производство и распределение электроэнергии, газа и воды — 26,23%;


© В.Н. Михайлова, С.В. Баловцев. 2017.

Таблица 1

***Удельный вес работников, занятых во вредных и (или) опасных условиях труда по отдельным видам экономической деятельности на конец 2016 г., % (по данным Росстата)***

| Вид экономической деятельности | Занятые на работах | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | с вредными и (или) опасными условиями труда, % | | | тяжелых, % | | | связанных с напряженностью трудового процесса,% | | |
| | 2015 | 2016 | темп прироста к 2015 г., % | 2015 | 2016 | темп прироста к 2015 г., % | 2015 | 2016 | темп прироста к 2015 г., % |
| Всего по видам экономической деятельности | 35,8 | 38,5 | 7,54 | 16,5 | 17,9 | 8,48 | 7,4 | 6,1 | -17,57 |
| Сельское хозяйство, охота и лесное хозяйство | 29,6 | 30,8 | 4,05 | 14,3 | 15,9 | 11,19 | 6,1 | 5,7 | -6,56 |
| Добыча полезных ископаемых | 56,5 | 55,6 | -1,6 | 30,9 | 33,1 | 7,12 | 11,2 | 7,5 | -33,04 |
| Обрабатывающие производства | 42,2 | 42,2 | 0 | 16,3 | 18,3 | 12,3 | 4,0 | 3,2 | -20,0 |
| Производство и распределение электроэнергии, газа и воды | 37,6 | 35,0 | -6,91 | 14,1 | 14,3 | 1,42 | 6,1 | 4,5 | -26,23 |
| Строительство | 37,4 | 37,9 | 1,34 | 20,1 | 21,5 | 6,97 | 7,3 | 7,3 | 0 |
| Транспорт | 41 | 39,3 | -4,15 | 16,6 | 17,5 | 5,42 | 15,7 | 14,9 | -5,1 |

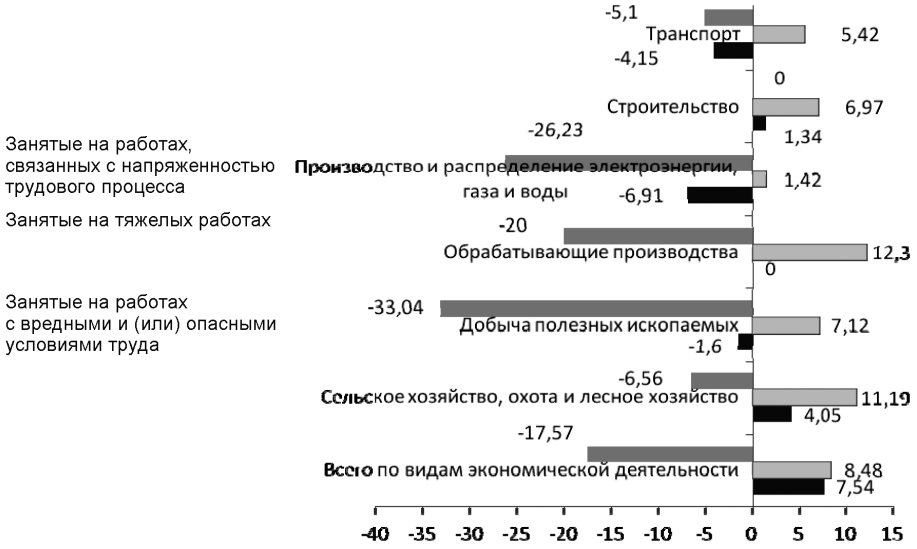



*Рис. 1. Динамика изменения количества занятых во вредных и (или) опасных условиях труда по отдельным видам экономической деятельности по данным Росстата на конец 2016 г.*

Таблица 2

***Распределение объектов надзора по группам санитарно-эпидемиологического благополучия****

| Группы | Удельный вес объектов надзора, % | | | Темп прироста к 2013 г., % |
|---|---|---|---|---|
| | 2013 | 2014 | 2015 | |
| I группа — удовлетворительное | 26,03 | 26,38 | 27,59 | 5,99 |
| II группа — неудовлетворительное | 64,54 | 64,83 | 64,54 | 0 |
| III группа — крайне неудовлетворительное | 9,44 | 8,79 | 7,87 | –16,63 |

* Государственный доклад «О состоянии санитарно-эпидемиологического благополучия населения в Российской Федерации в 2015 году».

• обрабатывающие производства — 20,0%.

В вышеперечисленных отраслях наблюдается снижение количества занятых на работах, связанных с напряженностью трудового процесса выше среднеотраслевых значений по РФ. Общее снижение по показателю напряженности трудового процесса в целом по отраслям экономики РФ является следствием отсутствия в «Методике специальной оценки условий труда» таких показателей, определяющих напряженность трудового процесса, как режим работы, монотонность нагрузки и т.д.

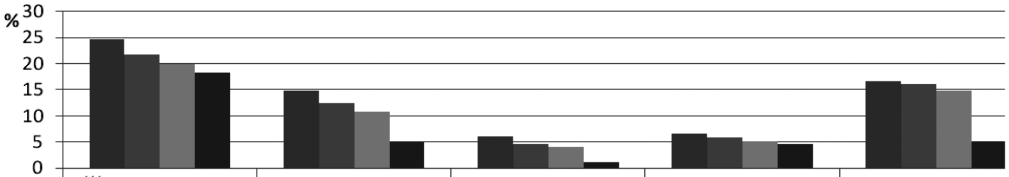
Удельный вес рабочих мест с неблагоприятными условиями труда преобладает на предприятиях по добыче полезных ископаемых (55,6%). Предприятия данной отрасли характеризуются повышенными уровнями шумового воздействия, вибрации, низким уровнем освещенности, неблагоприятным микроклиматом. Кроме физических факторов на предприятиях добывающей отрасли за последние годы наблюдается повышение уровня загрязнения воздуха рабочей зоны химическими веществами 1-го и 2-го класса опасности. Превышение ПДК химических веществ в виде паров и газов по сравнению с 2013 г. в 2015 г. увеличилось на 2,1%, пыли и аэрозолей — на 12,1%. Также на данную отрасль приходится наибольший удельный вес работников, занятых тяжелым физическим трудом. Второе место по тяжести выполняемой работы занимает строительная отрасль. Повышенный уровень напряженности трудового процесса отмечен на предприятиях транспортной отрасли (15,7%).

Удельный вес предприятий II и III групп санитарно-эпидемиологического благополучия, рабочие места на которых не соответствуют требованиям санитарно-эпидемиологических норм и правил, продолжает оставаться весьма значительным (табл. 2). По данным ФСС удельный вес промышленных предприятий, не соответствующих санитарно-эпидемиологическим требованиям, составил в 2015 г.: по уровню шума — 31,3%, освещенности — 26,9%, вибрации — 18,5%; микроклимату — 10,7%, электромагнитным полям — 8,8% (табл. 3).

Анализ состояния рабочих мест на промышленных предприятиях (рис. 2) показывает, что шумовые воздействия занимают в среднем за 2013—2016 гг. 22,12% в общей структуре воздействующих факторов физической природы, на втором месте освещенность рабочих мест (15,83%), а на третьем вибрация (12,72%).

### Травматизм

Общее количество пострадавших со смертельным исходом по данным Рос-




| | Шум, ультразвук воздушный, инфразвук | Вибрация (общая и локальная) | Неионизирующие излучения | Микроклимат | Световая среда |
|---|---|---|---|---|---|
| 2013 | 24,63 | 14,83 | 5,99 | 6,58 | 16,73 |
| 2014 | 21,82 | 12,52 | 4,55 | 5,85 | 16,04 |
| 2015 | 19,92 | 10,82 | 4,1 | 5,12 | 14,73 |
| 2016 | 18,2 | 5 | 1,2 | 4,6 | 5,1 |

*Рис. 2. Удельный вес рабочих мест промышленных предприятий, не соответствующих санитарно-гигиеническим требованиям по физическим факторам, % (по данным Росстата)*

Таблица 3

***Удельный вес промышленных предприятий, не соответствующих санитарно-эпидемиологическим требованиям по физическим факторам****

| Факторы | Удельный вес промышленных предприятий, не соответствующих санитарно-эпидемиологическим требованиям, % | | | Темп прироста к 2013 г., % |
|---|---|---|---|---|
| | 2013 | 2014 | 2015 | |
| Шум | 33,92 | 33,06 | 31,3 | -7,72 |
| Вибрация | 21,38 | 20,37 | 18,5 | -13,47 |
| Освещенность | 29,99 | 30,00 | 26,9 | -10,30 |
| Микроклимат | 12,97 | 12,69 | 10,7 | -17,50 |
| Электромагнитные поля | 13,12 | 10,34 | 8,8 | -32,93 |

* Государственный доклад «О состоянии санитарно-эпидемиологического благополучия населения в Российской Федерации в 2015 году»

труда в 2016 г. составило 1823 случая, в том числе женщин 123, в 2014 г. соответственно 2347, 185 и 3 случая с лицами в возрасте до 18 лет. По данным Росстата в 2014 г. численность пострадавших со смертельным исходом составила 1456, а по данным Роструда 2347 человек, расхождение составило 891 случай (табл. 4). Также прослеживается расхождение между данными Роструда и ФСС.

По данным Роструда всего по субъектам РФ в 2016 г. относительно 2015 г. смертельные несчастные случаи по РФ снизились с 2089 до 1832 случаев, т.е.

Таблица 4

***Сведения о производственном травматизме за 2014—2015 гг. всего по РФ***

| Источник | Количество пострадавших | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | со смертельным исходом | | | с тяжелым исходом | | |
| | 2014 | 2015 | 2016 | 2014 | 2015 | 2016 |
| Роструд | 2347 | 2089 | 1832 | 5690 | 4948 | 4283 |
| Росстат | 1456 | 1290 | — | — | — | — |
| ФСС | — | 1886 | 1870 | — | 6180 | 5524 |

снизились на 12,3%; тяжелые случаи снизились с 5690 до 4283 (13,44%). По данным ФСС также прослеживается снижение по смертельным случаям на 0,84%, по тяжелым на 10,61%. По данным Роструда наибольшее количество несчастных случаев со смертельным исходом произошло в строительной отрасли.

В материалах, представленных в [3], по количеству случаев со смертельным исходом приводятся разные цифры. В таблице «Сведения о пострадавших со смертельным исходом» по видам экономической деятельности приводится, что всего в текущем году погибло 1832 человека, а в таблицах «Сведения о причинах несчастных случаев с тяжелыми последствиями» и «Сведения о видах (типах) несчастных случаев с тяжелыми последствиями» — 1423 случая. Данные за 2015 г. по групповым, тяжелым и смертельным случаям, представленные в оперативных материалах в 2016 г., не сходятся с данными, представленными в оперативных материалах в текущем году. Приведем динамику несчастных случаев по данным Роструда по федеральным округам (табл. 5).

В целом по федеральным округам наблюдается тенденция снижения количества несчастных случаев кроме ЦФО и СКФО. В ЦФО наблюдается увеличение количества групповых случаев на 2,2% и тяжелых случаев на 4,3% (рис. 3, 4). В СКФО увеличилось количество несчастных случаев со смертельным исходом на 45,5% (рис. 5), с тяжелым исходом — на 12,7%. Резкое увеличение показателей уровня травматизма в Крымском ФО свидетельствует о том, что ранее учет уровня несчастных случаев велся не достаточно корректно.

В абсолютных значениях наибольшее количество групповых случаев произошло в ЦФО — 137 случаев, что соста-

Таблица 5

***Динамика несчастных случаев по данным Роструда по федеральным округам***

| Федеральный округ | Количество несчастных случаев | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | групповые случаи | | | | тяжелые случаи | | | | со смертельным исходом | | | |
| | абсолютные значения | | | динамика изменения*, % | абсолютные значения | | | динамика изменения*, % | абсолютные значения | | | динамика изменения*, % |
| | 2014 | 2015 | 2016 | | 2014 | 2015 | 2016 | | 2014 | 2015 | 2016 | |
| В целом по РФ | 654 | 554 | 415 | 15,3 | 5690 | 4948 | 4283 | 13,4 | 1943 | 1635 | 1423 | 15,9 |
| ЦФО | 134 | 137 | 95 | –2,2 | 1125 | 1173 | 950 | –4,3 | 442 | 360 | 327 | 18,6 |
| СЗФО | 70 | 54 | 32 | 22,9 | 652 | 508 | 449 | 11,6 | 183 | 166 | 149 | 9,3 |
| ЮФО | 54 | 52 | 52 | 3,7 | 348 | 336 | 289 | 14,0 | 137 | 134 | 97 | 2,2 |
| СКФО | 18 | 8 | 6 | 55,6 | 102 | 115 | 57 | –12,7 | 44 | 64 | 30 | –45,5 |
| ПФО | 164 | 127 | 95 | 22,6 | 1211 | 1038 | 914 | 11,9 | 417 | 355 | 266 | 14,9 |
| УФО | 79 | 66 | 53 | 16,5 | 719 | 595 | 603 | 17,2 | 206 | 185 | 187 | 10,2 |
| СФО | 86 | 72 | 62 | 16,3 | 994 | 852 | 714 | 16,2 | 337 | 246 | 223 | 27,02 |
| ДФО | 41 | 31 | 16 | 24,4 | 367 | 284 | 271 | 4,6 | 151 | 113 | 130 | 25,2 |
| КФО | 1 | 7 | 4 | –600 | 4 | 47 | 36 | –1075 | 1 | 12 | 14 | –1100 |

* Изменение в 2015 г. относительно 2014 г.

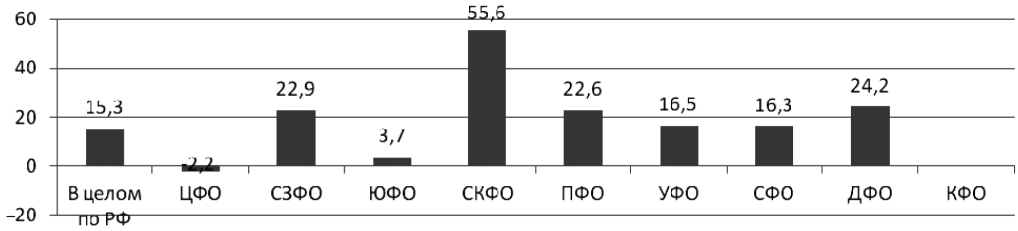



*Рис. 3. Показатели по групповым несчастным случаям (по данным Роструда)*

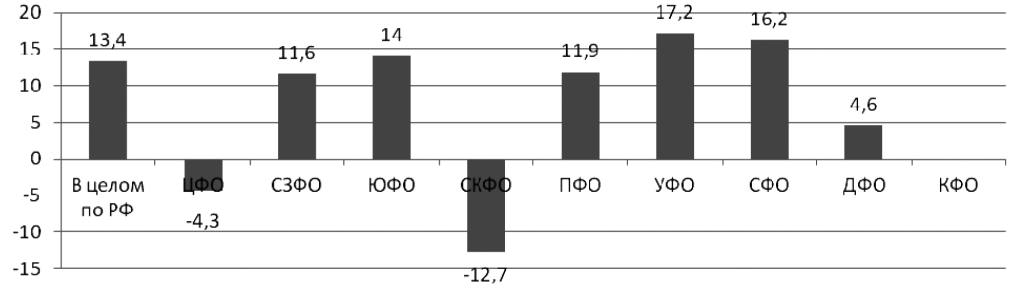



*Рис. 4. Показатели по тяжелым несчастным случаям (по данным Роструда)*

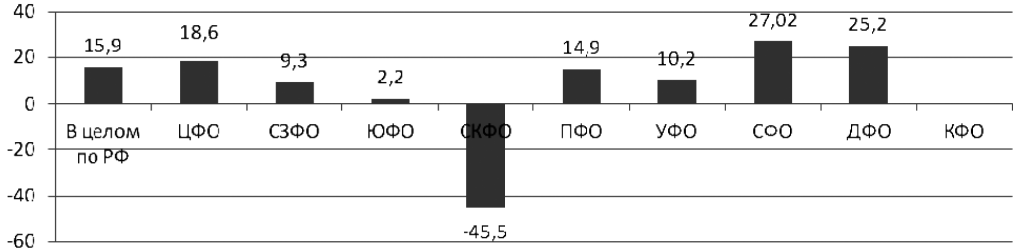



*Рис. 5. Показатели по смертельным несчастным случаям (по данным Роструда)*

вило 24,73% от общего количества групповых случаев по РФ. Также в данном ФО отмечены максимальные уровни несчастных случаев с тяжелыми (1173) и со смертельными исходами (360), удельный вес которых от общего количества случаев составил в целом по РФ 23,71% и 22,02% соответственно. Следует отметить, что в данном ФО относительно средних уровней снижения травматизма в 2015 г. относительно 2014 г. прослеживается следующая тенденция: положительная динамика по смертельным случаям — 18,6% (рис. 5), отрицательная по тяжелым — 4,3 (рис. 4) и групповым случаям — 2,2% (рис. 3).

Динамика изменений по тяжелым несчастным случаям показывает, что наиболее неблагоприятная ситуация сложилась в Северо-Кавказском и Центральном ФО, превышение в 2015 г. относительно 2014 г. соответственно на 12,7% и 4,3%.

Максимальное снижение количества тяжелых несчастных случаев наблюдается в СФО и в УФО. В СФО снизилось с 994 случаев в 2014 г. до 852 случаев в 2015 г. (16,2%), а в УФО соответственно по годам с 719 до 595 случаев (17,2%) (рис. 4). Максимальное снижение уровня тяжелых несчастных случаев отмечено в Уральском ФО, которое составило 17,2%. Максимальное снижение уровня смертельных несчастных случаев отмечено в СФО, которое составило 27,02%. По данным ФСС наибольшее количест-

Таблица 6

***Локализация травм (по данным ФСС)***

| Классификация травм | % от общего числа страховых случаев |
|---|---|
| Опорно-двигательный аппарат | 60,7% |
| Кожа и мягкие ткани | 15,7% |
| Черепно-мозговые травмы | 10,7% |
| Комбинированные травмы | 8,1% |
| Органы зрения | 3,1% |
| Органы дыхания | 1,0% |
| Органы пищеварения | 0,2% |
| Сердечно-сосудистая система | 0,2% |
| Нервная система | 0,2% |
| Мочеполовая система | 0,1% |
| Органы слуха | 0,1% |

во травм приходятся на опорно-двигательный аппарат — 60,7%, кожу и мягкие ткани — 15,7% и черепно-мозговые травмы — 10,7% (табл. 6).

Установлена наиболее уязвимая возрастная группа по уровню травмирования и профессиональных заболеваний. К данной категории относятся работники в возрасте 50—60 лет (табл. 7).

### Причины травматизма

По данным Роструда установлено (табл. 8):

- по причине нарушения правил дорожного движения произошло 178 групповых несчастных случаев или 43% от общего количества случаев;
- неудовлетворительная организация производства работ стало причиной 1383 (32%) тяжелых несчастных случаев и 459 (32%) смертельных случаев.

По данным ФСС наиболее значимыми причинами травматизма являются нарушение требований безопасности, неудовлетворительная организация производства, нарушение правил дорожного движения (табл. 9).

Распределение весомости причин травматизма свидетельствует о том, что нет единого методологического подхода определения причин травматизма. Из материалов отчетности ФСС по причинам травматизма сложно определить тяжесть и исход несчастных случаев,

Таблица 7

***Возрастная категория пострадавших в результате несчастных случаев на производстве и профессиональных заболеваний в 2016 г. (по данным ФСС)***

| Возраст | Количество пострадавших в результате несчастных случаев на производстве | Количество пострадавших в результате профессиональных заболеваний |
|---|---|---|
| менее 30 лет | 18,40% | 0,38% |
| 30—40 лет | 22,47% | 3,60% |
| 40—50 лет | 21,20% | 21,60% |
| 50—60 лет | 26,67% | 54,59% |
| более 60 лет | 11,26% | 19,83% |

Таблица 8

***Сведения о причинах несчастных случаев с тяжелыми последствиями (по данным Роструда)***

| № п/п | Наименование причины несчастного случая | № строки | Количество несчастных случаев с тяжелыми последствиями | | | | | | Удельный вес несчастных случаев по причинам в текущем году | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | в предыдущем году | | | в текущем году | | | | | |
| | | | группо-вых | тяжелых | со смер-тельным исходом | группо-вых | тяжелых | со смер-тельным исходом | группо-вых | тяжелых | со смер-тельным исходом |
| 1. | Всего по субъекту Российской Федерации, в том числе: | 01 | 554 | 4948 | 1635 | 415 | 4283 | 1423 | | | |
| 2. | Конструктивные недостатки и недостаточная надежность машин, механизмов, оборудования | 2 | 12 | 100 | 25 | 6 | 94 | 26 | 1,4 | 2,2 | 1,8 |
| 3. | Несовершенство технологического процесса | 3 | 10 | 51 | 9 | 3 | 61 | 20 | 0,7 | 1,4 | 1,4 |
| 4. | Эксплуатация неисправных машин, механизмов, оборудования | 4 | 5 | 137 | 43 | 7 | 84 | 30 | 1,7 | 2 | 2,1 |
| 5. | Неудовлетворительное техническое состояние зданий, сооружений, территории | 5 | 4 | 124 | 23 | 2 | 102 | 10 | 0,5 | 2,4 | 0,7 |
| 6. | Нарушение технологического процесса | 6 | 19 | 278 | 112 | 29 | 288 | 96 | 7 | 6,7 | 6,7 |
| 7. | Нарушение требований безопасности при эксплуатации транспортных средств | 7 | 28 | 123 | 73 | 10 | 93 | 52 | 2,4 | 2,2 | 3,7 |
| 8. | Нарушение правил дорожного движения | 8 | 236 | 427 | 210 | 178 | 369 | 150 | 43 | 8,6 | 11 |
| 9. | Неудовлетворительная организация производства работ | 9 | 127 | 1568 | 523 | 93 | 1383 | 459 | 22 | 32 | 32 |
| 10. | Неудовлетворительное содержание и недостатки в организации рабочих мест | 10 | 8 | 211 | 54 | 8 | 161 | 46 | 1,9 | 3,8 | 3,2 |

| | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 11. | Недостатки в организации и проведении подготовки работников по охране труда | 11 | 8 | 241 | 41 | 6 | 203 | 54 | 1,4 | 4,7 | 3,8 |
| | *в том числе:* | * | | | | | | | 0 | 0 | 0 |
| 11.1. | непроведение инструктажа по охране труда | 12 | 1 | 68 | 7 | 0 | 47 | 9 | 0 | 1,1 | 0,6 |
| 11.2. | непроведение обучения и проверки знаний по охране труда | 13 | 3 | 106 | 26 | 4 | 112 | 28 | 1 | 2,6 | 2 |
| 12. | Неприменение работником средств индивидуальной защиты | 14 | 11 | 182 | 44 | 4 | 156 | 41 | 1 | 3,6 | 2,9 |
| | *в том числе:* | * | | | | | | | 0 | 0 | 0 |
| 12.1. | вследствие необеспеченности ими работодателем | 15 | 4 | 60 | 11 | 1 | 53 | 5 | 0,2 | 1,2 | 0,4 |
| 13. | Неприменение средств коллективной защиты | 16 | 1 | 19 | 1 | 0 | 15 | 7 | 0 | 0,4 | 0,5 |
| 14. | Нарушение работником трудового распорядка и дисциплины труда | 17 | 16 | 327 | 153 | 11 | 281 | 148 | 2,7 | 6,6 | 10 |
| | *в том числе:* | * | | | | | | | 0 | 0 | 0 |
| 14.1. | нахождение пострадавшего в состоянии алкогольного, наркотического и иного токсического опьянения | 18 | 1 | 53 | 61 | 0 | 39 | 40 | 0 | 0,9 | 2,8 |
| 15. | Использование пострадавшего не по специальности | 19 | 0 | 37 | 7 | 0 | 41 | 5 | 0 | 1 | 0,4 |
| 16. | Прочие причины, квалифицированные по материалам расследования несчастных случаев | 20 | 68 | 1096 | 310 | 58 | 952 | 278 | 14 | 22 | 20 |

Таблица 9

***Причины производственного травматизма (по данным ФСС)***

| № п/п | Номер позиции по отчетности Роструда | Основные виды причин | 2014 год | 2015 год | 2016 год |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 07 | Нарушение требований безопасности | 30,15% | 30,34% | 30,09% |
| 2 | 09 | Неудовлетворительная организация производства | 11,25% | 11,37% | 11,25% |
| 3 | 08 | Нарушение правил дорожного движения | 6,72% | 6,36% | 6,82% |
| 4 | 03 | Несовершенство технологического процесса | 5,38% | 5,06% | 4,77% |
| 5 | 02 | Конструктивные недостатки оборудования | 4,09% | 4,11% | 3,15% |
| 6 | 05 | Неудовлетворительное техническое состояние зданий, территории | 3,88% | 3,80% | 3,83% |
| 7 | 17 | Нарушение трудовой и производственной дисциплины | 3,20% | 3,25% | 3,33% |
| 8 | 06 | Нарушение технологического процесса | 3,21% | 3,03% | 3,88% |
| 9 | 10 | Недостатки в организации рабочих мест | 3,21% | 3,02% | 2,74% |
| 10 | 11 | Недостатки в обучении безопасным приемам труда | 2,92% | 2,52% | 2,67% |
| 11 | 14 | Неприменение средств индивидуальной защиты | 1,22% | 1,18% | 1,08% |
| 12 | 04 | Эксплуатация неисправного оборудования | 0,99% | 0,91% | 0,83% |
| 13 | 15 | Необеспеченность средствами индивидуальной защиты | 0,52% | 0,46% | 0,40% |
| 14 | 19 | Использование работающего не по специальности | 0,43% | 0,45% | 0,37% |
| 15 | 18 | Нахождение в состоянии алкогольного опьянения | 0,16% | 0,09% | 0,13% |
| 16 | | Неприменение средств коллективной защиты (СКЗ) от воздействия механических факторов* | 0,06% | 0,06% | 0,05% |
| 17 | 16 | Неприменение средств коллективной защиты (СКЗ) | 0,05% | 0,04% | 0,05% |
| 18 | | Неприменение СКЗ от экстремальных температур* | 0,03% | 0,04% | 0,02% |
| 19 | | Неприменение СКЗ от поражения электрическим током* | 0,02% | 0,02% | 0,02% |
| 20 | | Неприменение СКЗ от воздействия химических и биологических факторов* | 0,02% | 0,01% | 0,04% |
| 21 | 20 | Прочие | 22,51% | 23,88% | 24,47% |
| Примечание: * отсутствует в отчетности Роструда. | | | | | |

Таблица 10

***Сравнительный анализ значимости причин травматизма***

| Значимость причины несчастного случая | Причины травматизма (формулировка по отчетности) | |
|---|---|---|
| | **ФСС** | **Роструд** |
| 1. | Нарушение требований безопасности | Неудовлетворительная организация производства работ |
| 2. | Неудовлетворительная организация производства | Нарушение ПДД |
| 3. | Нарушение ПДД | Нарушение работником трудового распорядка и дисциплины труда |
| 4. | Несовершенство технологического процесса | Нарушение технологического процесса |
| 5. | Конструктивные недостатки оборудования | Недостатки в организации и проведении подготовки работников по охране труда |
| 6. | Неудовлетворительное техническое состояние зданий, территории | Неудовлетворительное содержание и недостатки в организации рабочих мест |
| 7. | Нарушение трудовой и производственной дисциплины | Неприменение средств индивидуальной защиты (СИЗ) |
| 8. | Нарушение технологического процесса | Нарушение требований безопасности при эксплуатации транспортных средств |
| 9. | Недостатки в организации рабочих мест | Эксплуатация неисправных машин, механизмов, оборудования |
| 10. | Недостатки в обучении безопасным приемам труда | Неудовлетворительное техническое состояние зданий, сооружений, территории |
| 11. | Неприменение средств индивидуальной защиты | Недостатки в организации и проведении подготовки работников по охране труда, в т.ч. непроведение обучения и проверки знаний по охране труда |
| 12. | Эксплуатация неисправного оборудования | Конструктивные недостатки и недостаточная надежность машин, механизмов, оборудования |
| 13. | Необеспеченность средствами индивидуальной защиты | Нарушение работником трудового распорядка и дисциплины труда, в т.ч. нахождение пострадавшего в состоянии алкогольного, наркотического и иного токсического опьянения |
| 14. | Использование работающего не по специальности | Недостатки в организации и проведении подготовки работников по охране труда, в т.ч. непроведение инструктажа по охране труда |
| 15. | Нахождение в состоянии алкогольного опьянения | Неприменение работником средств индивидуальной защиты, в т.ч. вследствие необеспеченности ими работодателем |

| | | |
|---|---|---|
| 16. | Неприменение средств коллективной защиты (СКЗ) от воздействия механических факторов | Несовершенство технологического процесса |
| 17. | Неприменение средств коллективной защиты (СКЗ) | Использование пострадавшего не по специальности |
| 18. | Неприменение СКЗ от экстремальных температур | Неприменение средств коллективной защиты |
| 19. | Неприменение СКЗ от поражения электрическим током | |

приводится только удельный вес причин травматизма.

По данным Роструда наибольшее количество несчастных случаев произошло по причине неудовлетворительной организации производства работ — 1383 тяжелых и 459 смертельных случаев. Сравнительный анализ значимости причин травматизма приведен в табл. 10.

### Виды (типы) несчастных случаев

Несчастные случаи в соответствии с материалами Роструда рассматриваются по 18 видам (типам), которые в свою очередь подразделяются на 35 подвидов (подтипов). Анализ ведется по групповым, тяжелым и смертельным случаям. ФСС рассматривает 20 видов происшествий в процентном рейтинговом соотношении. Также как и в случае с причинами травматизма не приведены данные по тяжести последствий травматизма.

По значимости видов травматизма по данным ФСС лидирующее место занимает воздействие движущихся, разлетающихся предметов. 23,76% от общего количества несчастных случаев. По данным Роструда наиболее часто несчастные случаи происходят вследствие падения пострадавших с высоты (11-я строка по классификатору) — 25 групповых, 1149 тяжелых и 269 случаев со смертельным исходом. Падение пострадавших с высоты по данным ФСС на втором месте рейтинговом месте (табл. 11).

На основании проведенного анализа установлено:

1. Единая классификация причин травматизма не применяется. При оформлении акта по форме Н-1 в отношении

Таблица 11

***Сравнительный анализ значимости травматизма по видам***

| Виды происшествий (формулировка по отчетности) | | |
|---|---|---|
| | **По данным ФСС** | **По данным Роструда** |
| 1 | Воздействие движущихся, разле-тающихся предметов и деталей | Падение пострадавшего с высоты |
| 2 | Падение с высоты | Воздействие движущихся, разлетающихся, вращающихся предметов, деталей, машин и т.д. |
| 3 | Падение, обрушение предметов, материалов, земли и т.д. | Транспортные происшествия, всего |
| 4 | ДТП | Транспортные происшествия, в т.ч. на наземном транспорте |
| 5 | Воздействие эстремальных температур | Падение, обрушение, обвалы предметов, материалов, земли и пр. |

| | | |
|---|---|---|
| 6 | Повреждения в результате контакта с животными | Падение на ровной поверхности одного уровня |
| 7 | Физические перегрузки | Падение, обрушение, обвалы предметов, материалов, земли и пр., в т.ч. удары случайными падающими предметами |
| 8 | Воздействие вредных веществ | Транспортные происшествия, в т.ч. в пути на работу (с работы) на транспортном средстве работодателя (или сторонней организации на основании договора с работодателем) |
| 9 | Поражение электрическим током | Воздействие других неклассифицированных травмирующих факторов |
| 10 | ДТП в пути на или с работы на транспорте организации | Повреждения в результате противоправных действий других лиц |
| 11 | Нервно-психологические перегрузки | Воздействие электрического тока |
| 12 | Утопление | Падение, обрушение, обвалы предметов, материалов, земли и пр., в т.ч. обрушение и осыпь земляных масс, скал, камней, снега |
| 13 | Повреждения в результате контакта с пресмыкающимися | Воздействие дыма, огня и пламени |
| 14 | ДТП на личном транспорте | Транспортные происшествия, в т.ч. во время служебных поездок на общественном транспорте |
| 15 | Убийство | Попадание инородного предмета в тело человека |
| 16 | Воздействие ионизирующих излучений | Воздействие вредных веществ |
| 17 | Повреждения в результате контакта с насекомыми | Воздействие экстремальных температур и других природных факторов |
| 18 | ДТП на общественном транспорте | Утопление и погружение в воду |
| 19 | Повреждения при стихийных бедствиях | Воздействие экстремальных температур и других природных факторов, в т.ч. воздействие повышенной температуры воздуха окружающей или рабочей среды |
| 20 | Другие | Транспортные происшествия, в т.ч. во время пешеходного передвижения к месту работы |
| 21 | — | Повреждения в результате контакта с растениями, животными, насекомыми и пресмыкающимися |
| 22 | — | Транспортные происшествия, в т.ч. на железнодорожном транспорте |
| 23 | — | Транспортные происшествия, в т.ч. во время служебных поездок на личном транспортном средстве |
| 24 | — | Повреждения при чрезвычайных ситуациях природного, техногенного, криминогенного и иного характера |
| 25 | — | Физические перегрузки и перенапряжения |

| | | |
|---|---|---|
| 26 | — | Транспортные происшествия, в т.ч. на воздушном транспорте |
| 27 | — | Воздействие электрического тока, в т.ч. природного электричества (молнии) |
| 28 | — | Транспортные происшествия, в т.ч. на водном транспорте |
| 29 | — | Физические перегрузки и перенапряжения, в т.ч. чрезмерные физические усилия при подъеме предметов и деталей |
| 30 | — | Воздействие излучений (ионизирующих и неионизирующих) |
| 31 | — | Воздействие экстремальных температур и других природных факторов, в т.ч. воздействие пониженной температуры воздуха окружающей или рабочей среды |
| 32 | — | Повреждения в результате нервно-психологических нагрузок и временных лишений (длительное отсутствие пищи, воды и т.д.) |
| 33 | — | Воздействие экстремальных температур и других природных факторов, в т.ч. воздействие высокого или низкого атмосферного давления |
| 34 | — | Физические перегрузки и перенапряжения, в т.ч. чрезмерные физические усилия при переноске или бросании предметов |
| 35 | — | Повреждения в результате преднамеренных действий по причинению вреда собственному здоровью (самоповреждения и самоубийства) |

определения и формулировки причины и вида несчастного случая руководствуются в соответствии Приложениями 4 и 5 к приказу Роструда от 21.02.2005 № 21. В материалах Роструда и ФСС есть расхождения в перечне и формулировке причин и видов травматизма. При обобщении материалов травматизма целесообразно применение единой терминологии.

2. В материалах Роструда данные по травматизму приводятся в абсолютных величинах отдельно по групповым, тяжелым и смертельным несчастным случаям в целом по России. В материалах ФСС приводятся данные в процентном соотношении без детализации по тяжести травматизма, только по весомости причины.

3. В некоторых случаях сложно однозначно трактовать причину несчастного случая. Причин может быть несколько. А по видам несчастных случаев достаточно сложно ошибиться.

4. По материалам ФСС сложно вести анализ, т.к. нет пояснения, относительно каких величин приводятся данные, приведенные в процентном соотношении.

## СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. *Материалы* Фонда социального страхования РФ по травматизму за 2016 г.
2. *Производственный* травматизм в Российской Федерации в 2016 году. Бюллетень.

3. *Оперативные* данные Роструда по травматизму за 2016 г.
4. *Государственный* доклад «О состоянии санитарно-эпидемиологического благополучия населения в Российской Федерации в 2015 году». ГИАБ

## КОРОТКО ОБ АВТОРАХ

*Михайлова Виктория Николаевна* — доктор технических наук,
e-mail: vklon@yandex.ru,
Техническая инспекция труда ФНПР,
*Баловцев Сергей Владимирович* — кандидат технических наук,
доцент, e-mail: Balovcev@yandex.ru, МГИ НИТУ «МИСиС».

ISSN 0236-1493. Gornyy informatsionno-analiticheskiy byulleten'. 2017. No. 11, pp. 177–191.
UDC 331.46

**V.N. Mikhaylova, S.V. Balovtsev**

# COMPARATIVE ANALYSIS OF INDUSTRIAL ACCIDENT RATES IN THE FEDERAL DISTRICTS OF THE RUSSIAN FEDERATION

The article gives information on the industrial accident rate, dynamics of accidents per federal districts, causes of accidents and the comparative analysis of significance of the accident causes.

The specific gravity of working places with the adverse conditions prevails in the mineral mining industry. Mineral mines are characterized by the increased levels of noise exposure, vibrations, low illumination and unfavorable microclimate. In recent years, mineral mines feature increased air pollution of the working zone with the chemical substances of hazard class 1 and 2.

Key words: industrial accident rate, federal district, harmful and hazardous working conditions, accident, accident rate dynamics, accident causes, accident types.

DOI: 10.25018/0236-1493-2017-11-0-177-191

## AUTHORS

*Mikhaylova V.N.*, Doctor of Technical Sciences,
Technical inspection of labor FITUR, Moscow, Russia,
e-mail: vklon@yandex.ru,
*Balovtsev S.V.*, Candidate of Technical Sciences,
Assistant Professor, e-mail: Balovcev@yandex.ru,
Mining Institute, National University of Science and Technology «MISiS»,
119049, Moscow, Russia.

## REFERENCES

1. Materialy Fonda sotsial'nogo strakhovaniya RF po travmatizmu za 2016 g. (Materials of Fund of social insurance of the Russian Federation on injury for 2016).
2. *Proizvodstvennyy travmatizm v Rossiyskoy Federatsii v 2016 godu. Byulleten'* (Industrial injuries in the Russian Federation in 2016. Newsletter).
3. *Operativnye dannye Rostruda po travmatizmu za 2016 g.* (Operational data of the Fes for injuries for 2016).
4. *Gosudarstvennyy doklad «O sostoyanii sanitarno-epidemiologicheskogo blagopoluchiya naseleniya v Rossiyskoy Federatsii v 2015 godu»* (State report «On the state sanitary and epidemiological wellbeing of the population in the Russian Federation in 2015»).