

А.А. Кондашов, Е.В. Бобринев, Е.Ю. Удавцова

## СПЕЦИФИКА ПРОИЗВОДСТВЕННОГО ТРАВМАТИЗМА ЛИЧНОГО СОСТАВА ФЕДЕРАЛЬНОЙ ПРОТИВОПОЖАРНОЙ СЛУЖБЫ МЧС РОССИИ ПО ПРИЧИНЕ «ЛИЧНАЯ НЕОСТОРОЖНОСТЬ»

Всероссийский ордена «Знак Почета» научно-исследовательский институт противопожарной обороны  
МЧС России (Россия, Московская обл., г. Балашиха, мкр. ВНИИПО, д. 12)

*Актуальность.* Личная неосторожность является основной причиной травматизма личного состава МЧС России.

*Цель* – провести анализ производственного травматизма личного состава Федеральной противопожарной службы (ФПС) Государственной противопожарной службы МЧС России по причине «личная неосторожность» в 2010–2021 гг.

*Методология.* Уровень производственного травматизма по обстоятельствам «личная неосторожность» с 2010 по 2021 г. в зависимости от вида деятельности, категории личного состава, возраста травмированного, вида травм, дня недели и месяца года рассчитали на 10 тыс. пожарных ( $\times 10^4$ ). Представлены средние арифметические показатели и их ошибки ( $M \pm m$ ). Зная число травм и количество рискуемых пожарных, рассчитали риски травматизма при выполнении профессиональных обязанностей.

*Результаты и их анализ.* Среднегодовой риск травматизма личного состава ФПС МЧС России по обстоятельствам «личная неосторожность», которые обуславливались психофизиологическими причинами (личный фактор) травм, составил  $(4,49 \pm 0,62) \cdot 10^{-4}$  травм/(человек·год). Риск получения травм у сотрудников, имеющих специальные звания, оказался больше, чем у работников –  $(5,54 \pm 0,87) \cdot 10^{-4}$  и  $(3,14 \pm 0,29) \cdot 10^{-4}$  соответственно. За 12 лет в динамике отмечается уменьшение уровня травматизма в 2,7 раза у сотрудников и в 1,4 раза у работников. Доля получивших травмы по причине «личная неосторожность» составляет 36 % от общего количества производственных травм у пожарных.

*Заключение.* Анализ причин получения травм личным составом ФПС МЧС России по обстоятельствам «личная неосторожность» будет способствовать профилактике производственного травматизма пожарных и снижать их гибель при выполнении служебных обязанностей.

**Ключевые слова:** травматизм, гибель, пожарный, Федеральная противопожарная служба, личная неосторожность, падение, охрана труда.

### Введение

Статья 229.2 «Порядок проведения расследования несчастных случаев» и статья 230 «Порядок оформления материалов расследования несчастных случаев» «Трудового кодекса Российской Федерации» от 30.12.2001 г. № 197-ФЗ предусматривают возможность устанавливать факт личной неосторожности пострадавшего, которая могла содействовать возникновению или увеличению вреда, причиненного его здоровью.

По статистическим данным Ростехнадзора, 25–30 % инцидентов, травм и аварий на предприятиях горной промышленности происходят

из-за личной неосторожности пострадавшего [1]. Установлено, что основными причинами возникновения несчастных случаев со смертельным исходом при ведении работ по добыче угля в 2022 г. являлись нарушение правил безопасности и личная неосторожность [7]. Анализ производственного травматизма в группе компаний ПАО «Газпром» показывает, что одна из основных причин несчастных случаев – непринятие мер личной безопасности (личная неосторожность) [2]. Авторы связывают личную неосторожность работников с их психофизиологическими особенностями. Анализ производственного травматизма ра-

✉ Кондашов Андрей Александрович – канд. физ.-математ. наук, вед. науч. сотр. отд. 1.3, Всерос. ордена «Знак Почета» науч.-исслед. ин-т противопожар. обороны МЧС России (Россия, 143903, Московская обл., г. Балашиха, мкр. ВНИИПО, д. 12), ORCID: 0000-0002-2730-1669, e-mail: akond2008@mail.ru;

Бобринев Евгений Васильевич – канд. биол. наук, вед. науч. сотр. отд. 1.3, Всерос. ордена «Знак Почета» науч.-исслед. ин-т противопожар. обороны МЧС России (Россия, 143903, Московская обл., г. Балашиха, мкр. ВНИИПО, д. 12), ORCID: 0000-0001-8169-6297, e-mail: otde1\_1\_3@mail.ru;

Удавцова Елена Юрьевна – канд. техн. наук, вед. науч. сотр., Всерос. ордена «Знак Почета» науч.-исслед. ин-т противопожар. обороны МЧС России (Россия, 143903, Московская обл., г. Балашиха, мкр. ВНИИПО, д. 12), ORCID: 0000-0002-1343-0849, otde1\_1\_3@mail.ru

ботников Московского метрополитена показывает, что в большинстве случаев травматизма на производстве основной причиной является человеческий фактор, в частности, личная неосторожность [5], аналогичные проблемы прослеживаются в обстоятельствах производственного травматизма пожарных [6, 8].

В работе [10] основной причиной травматизма и гибели сотрудников МЧС России названа личная неосторожность (около 50 % случаев травматизма). При этом авторы связывают полученные данные со сложностью и психологической напряженностью работы личного состава МЧС России при несении службы. В публикациях [3, 4] показано, что личная неосторожность является ведущим обстоятельством производственного травматизма пожарных и составляет около 40 % от всех несчастных случаев при исполнении служебных обязанностей.

**Цель** – изучить специфику получения производственных травм личным составом ФПС МЧС России по причине «личная неосторожность».

### Материал и методы

Данные о травматизме личного состава (сотрудников, имеющих специальные звания, и работников) ФПС МЧС России в 2010–2015 гг. по обстоятельствам «личная неосторожность», которые соотносились с психофизиологическими причинами (личный фактор) возникновения травм, получили из базы статистических данных по заболеваемости, травматизму, инвалидности и гибели личного состава подразделений МЧС при выполнении служебных обя-

занностей [9], в 2016–2021 гг. – из донесений по МЧС России.

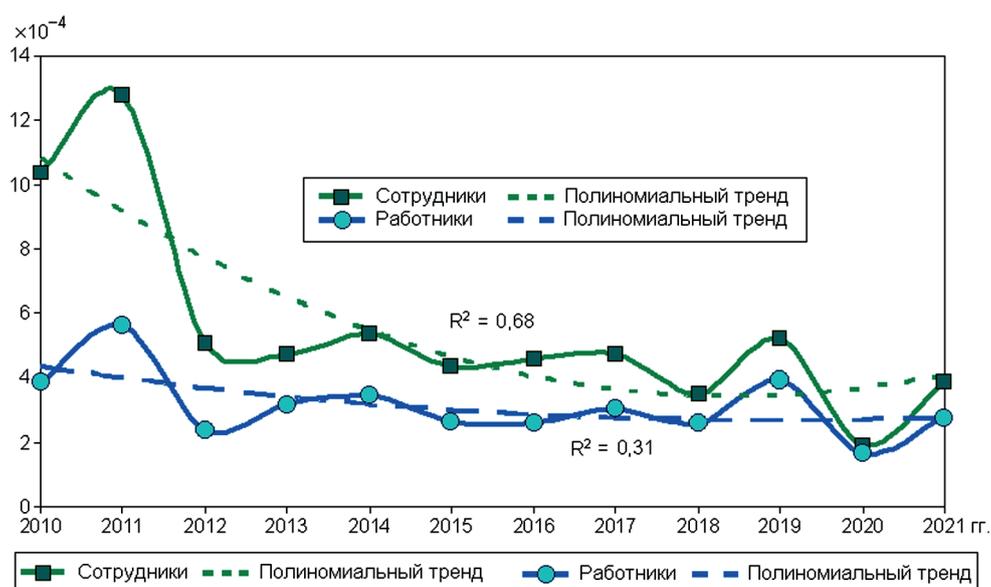
Данные проанализировали по видам деятельности (тушение пожаров, учебно-спортивная и повседневная), категориям личного состава (оперативный, профилактический, технический, руководящий, сотрудники и работники), возрасту травмированных, месяцам года и дням недели. Отдельно рассмотрели случаи падения на ровной поверхности одного уровня и при разности уровней высот (с деревьев, мебели, со ступеней, приставных лестниц, строительных лесов, зданий, оборудования, транспортных средств и т.д.) и на глубину (в шахты, ямы, рывины и др.).

Уровень травматизма пожарных при исполнении служебных обязанностей рассчитали на 10 тыс. человек личного состава ( $\times 10^4$ ). Зная число личного состава ФПС МЧС России, вычислили риск производственного травматизма.

В тексте показаны средние арифметические показатели и их ошибки ( $M \pm m$ ). Для оценки динамики показателей травматизма использовали полиномиальный тренд 2-го порядка. Рассчитали коэффициент детерминации ( $R^2$ ), характеризующий взаимосвязь построенного тренда с фактической тенденцией изменения показателя.

### Результаты и их анализ

За 12 лет (2010–2021 гг.) по причине «личная неосторожность» личный состав ФПС МЧС России при исполнении служебных обязанностей получил 1057 травм, среднегодовой показатель –  $(88 \pm 13)$  травм. Уровень риска



**Рис. 1.** Динамика риска производственного травматизма сотрудников и работников ФПС МЧС России по причине «личная неосторожность».

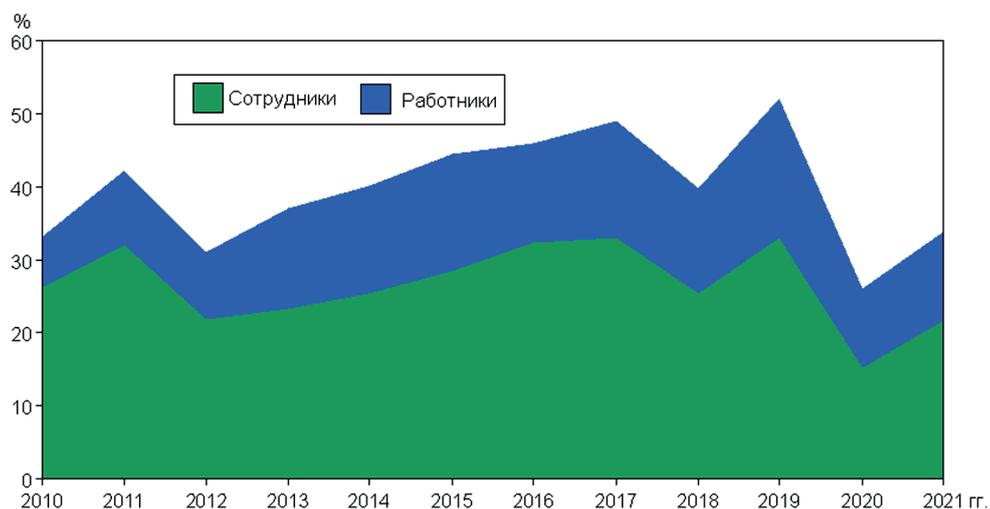
получения производственных травм по причине «личная неосторожность» у личного состава ФПС МЧС России за рассматриваемый период составил  $(4,49 \pm 0,62) \cdot 10^{-4}$  травм/(человек · год). Риск получения травм у сотрудников, имеющих специальные воинские звания, оказался статистически достоверно больше, чем у работников –  $(5,54 \pm 0,87) \cdot 10^{-4}$  и  $(3,14 \pm 0,29) \cdot 10^{-4}$  соответственно ( $p < 0,05$ ).

При среднем коэффициенте детерминации ( $R^2 = 0,68$ ) полиномиальный тренд травматизма сотрудников ФПС МЧС России по обстоятельствам «личная неосторожность» показывает снижение показателей (рис. 1). Так, в 2010 г. риск травматизма сотрудников ФПС МЧС России по обстоятельствам «личная неосторожность» составлял  $10,36 \cdot 10^{-4}$ , а в 2021 г. – снизился почти в 2,7 раза до  $3,90 \cdot 10^{-4}$ . Риск

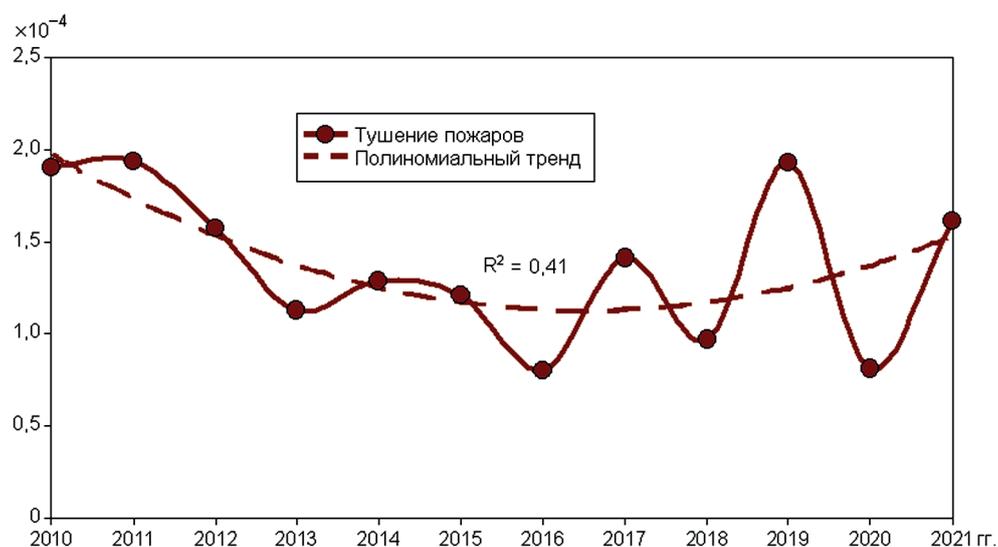
получения травм у работников ФПС МЧС России уменьшился в 1,4 раза – с  $3,86 \cdot 10^{-4}$  до  $2,75 \cdot 10^{-4}$  при низком коэффициенте детерминации полиномиального тренда ( $R^2 = 0,31$ ).

Доля получивших травмы по обстоятельствам «личная неосторожность» составляет 39% от общего количества производственных травм у личного состава ФПС МЧС России, из которых травмы у сотрудников составили 27%, у работников – 12%. В динамике наибольшая доля травмированных по причине «личная неосторожность» по отношению к общему количеству производственных травм была в 2019 г. – около 52%, меньше всего травмированных по обстоятельствам «личная неосторожность» отмечалось в 2020 г. – 26% (рис. 2).

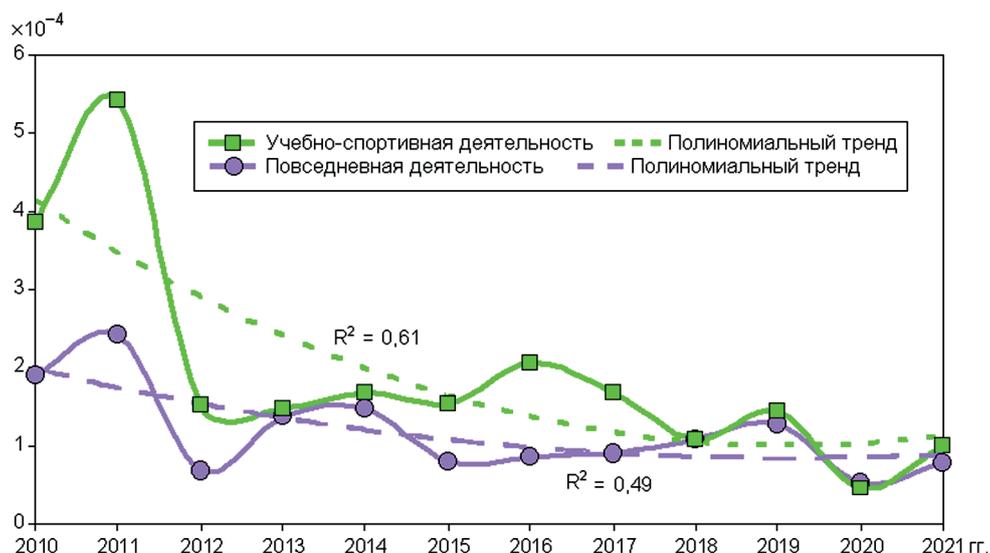
При невысоком коэффициенте детерминации ( $R^2 = 0,41$ ) полиномиальный тренд по-



**Рис. 2.** Динамика доли травмированных сотрудников и работников ФПС МЧС России по причине «личная неосторожность» от общего числа производственных травм.



**Рис. 3.** Динамика риска производственного травматизма личного состава ФПС МЧС России при тушении пожаров по причине «личная неосторожность».



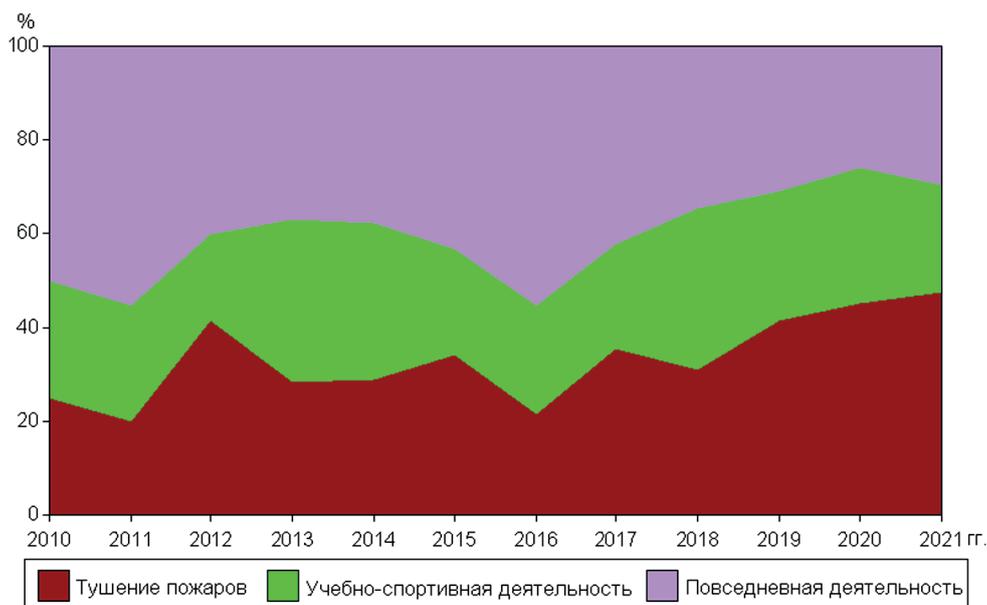
**Рис. 4.** Динамика риска производственного травматизма личного состава ФПС МЧС России при учебно-спортивной и повседневной деятельности по причине «личная неосторожность».

казателя риска травматизма пожарных при тушении пожара по причине «личная неосторожность» напоминает пологую U-кривую (рис. 3). Полиномиальные тренды показывают снижение рисков травматизма при учебно-спортивной и повседневной деятельности в 2,4 и 3,9 раза соответственно (рис. 4) при разных по значимости коэффициентах детерминации ( $R^2 = 0,61$  и  $R^2 = 0,49$  соответственно).

В структуре травматизма личного состава ФПС МЧС России по причине «личная неосторожность» 1-й ранг значимости составляли риски получения травм при повседневной деятельности –  $(1,94 \pm$

$0,39) \cdot 10^{-4}$  травм/(человек·год) с долей 43,10% от структуры, 2-й ранг – при тушении пожаров –  $(1,38 \pm 0,12) \cdot 10^{-4}$  и 30,77% соответственно, 3-й ранг – при учебно-спортивной деятельности –  $(1,17 \pm 0,16) \cdot 10^{-4}$  и 26,13% соответственно. В динамике наблюдается увеличение доли травм при тушении пожаров и снижение – при повседневной деятельности (рис. 5).

Среди травм, полученных при падении на ровной поверхности одного уровня, 1-й ранг значимости составляли риски получения травм при повседневной деятельности –  $(0,98 \pm 0,19) \cdot 10^{-4}$  травм/(человек·год) с долей

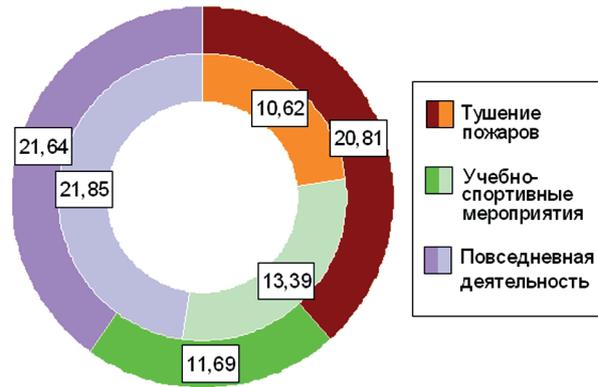


**Рис. 5.** Динамика доли травмированных пожарных по причине «личная неосторожность» в зависимости от вида деятельности.

21,85% от структуры, 2-й ранг – при учебно-спортивных мероприятиях –  $(0,60 \pm 0,08) \cdot 10^{-4}$  и 13,39% соответственно, 3-й ранг – при тушении пожаров –  $(0,48 \pm 0,05) \cdot 10^{-4}$  и 10,62% соответственно (рис. 6).

Среди травм, полученных при падении при разности уровней высот (с деревьев, мебели, со ступеней, приставных лестниц, строительных лесов, зданий, оборудования, транспортных средств и т.д.) и на глубину (в шахты, ямы, рывины и др.), 1-й ранг значимости составляли риски получения травм при повседневной деятельности –  $(0,97 \pm 0,21) \cdot 10^{-4}$  травм/(человек · год) с долей 21,64% от структуры, 2-й ранг – при тушении пожаров –  $(0,93 \pm 0,09) \cdot 10^{-4}$  и 20,81% соответственно, 3-й ранг – при повседневной деятельности –  $(0,52 \pm 0,10) \cdot 10^{-4}$  и 11,69% соответственно (см. рис. 6).

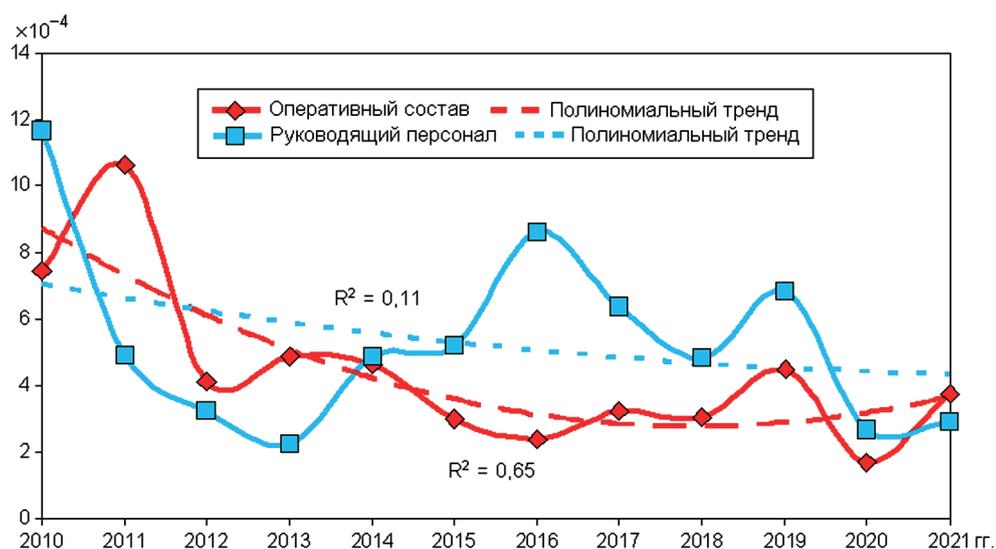
Полиномиальный тренд показателя риска травматизма оперативного состава ФПС МЧС России по причине «личная неосторожность» демонстрирует уменьшение данных за период 2010–2018 гг. почти в 2,5 раза с тенденцией роста в последний период наблюдения при среднем коэффициенте детерминации ( $R^2 = 0,65$ ). Полиномиальный тренд показателя риска травматизма руководящего персонала показывает уменьшение данных за период 2010–2021 гг. в 1,7 раза при очень низком коэффициенте детерминации ( $R^2 = 0,11$ ) (рис. 7). При значительной вариабельности данных и низких коэффициентах детерминации полиномиальные тренды риска травматизма профилактического и технического персонала ФПС МЧС России по причине «личная неосто-



**Рис. 6.** Структура производственного травматизма личного состава ФПС МЧС России при падении на ровной поверхности одного уровня (внутренняя диаграмма) и при разности уровней высот (внешняя диаграмма) по видам деятельности (%).

рожность» за рассматриваемый период показывают тенденцию к снижению данных в 3,5 и 2,2 раза соответственно (рис. 8).

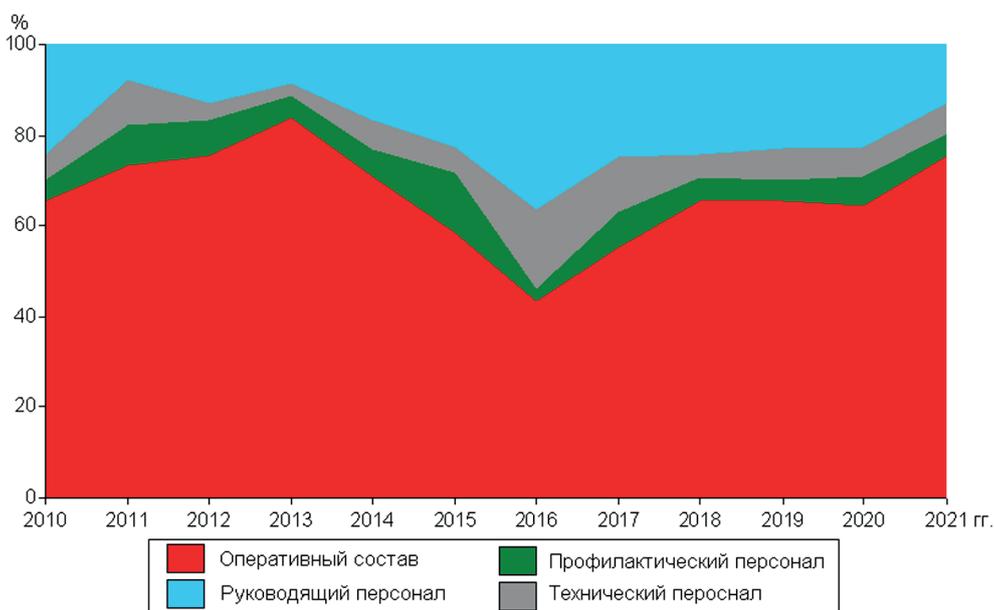
В структуре производственного травматизма личного состава ФПС МЧС России по причине «личная неосторожность» наиболее высокий риск получения травм был у руководящего персонала –  $(5,36 \pm 0,79) \cdot 10^{-4}$  травм/(человек · год) с долей 18,45% от структуры, далее у оперативного состава –  $(4,44 \pm 0,70) \cdot 10^{-4}$  и 67,36%, профилактического –  $(3,91 \pm 0,85) \cdot 10^{-4}$  и 6,53% и технического персонала –  $(3,81 \pm 0,78) \cdot 10^{-4}$  и 7,66% соответственно. В динамике доля травм у оперативного состава была наиболее высокой в 2013 г. – 84%, меньше всего – в 2016 г. – 42% (рис. 9). Доля травм у руководящего персонала наибольшей была в 2016 г. – 37%, в 2011 г. и 2013 г. – снижалась до 7–8%.



**Рис. 7.** Динамика риска производственного травматизма оперативного состава и руководящего персонала ФПС МЧС России по причине «личная неосторожность».



**Рис. 8.** Динамика риска производственного травматизма профилактического и технического персонала ФПС МЧС России по причине «личная неосторожность».



**Рис. 9.** Динамика доли травмированных пожарных по причине «личная неосторожность» в зависимости от категории личного состава ФПС МЧС России.

На рис. 10 показана структура производственного травматизма сотрудников и работников ФПС МЧС России по причине «личная неосторожность» в зависимости от возраста. У сотрудников наибольшая доля травмированных приходится на возраст 30–34 года – 26,27% и 35–39 лет – 21,34%, меньше всего получают травм сотрудники в возрасте 50 лет и более – 1,64%. У работников больше всего травмированных было в возрасте 50 лет и более – 27,83%, наименьшая доля травмированных приходится на возраст до 25 лет и 40–44 года – 7,34 и 7,95% соответственно. Следует отметить, что больше всего сотруд-

ников и работников ФПС МЧС России имеют возраст от 30 до 39 лет – 45,8 и 26,9% соответственно от общей численности сотрудников и работников.

У сотрудников и работников ФПС МЧС России наиболее высокий риск получения травм по причине «личная неосторожность» зафиксирован в возрасте 50 лет и старше –  $(7,67 \pm 2,11) \cdot 10^{-4}$  и  $(3,82 \pm 0,44) \cdot 10^{-4}$  соответственно (количество сотрудников в этом возрасте всего 1,1% от общей численности сотрудников, работников – 22,1% от общей численности работников). Полагаем, что травматизм в этом возрасте может быть обусловлен уменьше-

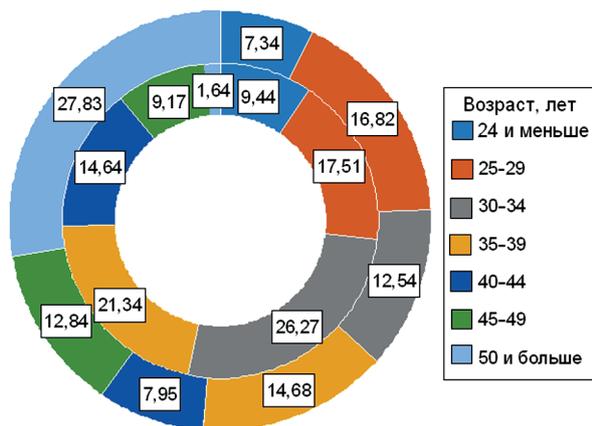


Рис. 10. Структура возраста травмированных сотрудников (внутренняя диаграмма) и работников (внешняя диаграмма) ФПС МЧС России (%).

нием функциональных резервов организма и развитием профессионального выгорания, как его следствие – переоценкой ситуации («и не такие пожары ликвидировали»). Не случайно пожарным во Вьетнаме не рекомендуются работать по специальности после 45 лет [8].

Меньше всего риск травмирования оказался в возрасте 40–44 года –  $(4,33 \pm 0,83) \cdot 10^{-4}$  у сотрудников и  $(1,57 \pm 0,26) \cdot 10^{-4}$  – у работников (численность сотрудников и работников – 17,2 и 15,4%).

На рис. 11 показано распределение травм у личного состава ФПС МЧС России по причине «личная неосторожность» по дням недели и месяцам года. 1-й ранг значимости риска травматизма по дням недели отмечен в четверг –  $(0,777 \pm 0,117) \cdot 10^{-4}$  травм/(человек·год) с долей 17,30% от структуры, 2-й ранг значимости – в пятницу –  $(0,721 \pm 0,106) \cdot 10^{-4}$  и 16,07%

соответственно. В эти дни при ДТП пожарные получают 33,4% от всех травм, тогда как при равномерном распределении это число составляло бы 28,6%. Меньше всего риск травматизма был в воскресенье –  $(0,473 \pm 0,084) \cdot 10^{-4}$  с долей 10,49% и в субботу –  $(0,481 \pm 0,077) \cdot 10^{-4}$  с долей 10,78% (см. рис. 11А).

Среди месяцев года 1-й ранг значимости риска травматизма по причине «личная неосторожность» отмечен в июне –  $(0,478 \pm 0,093) \cdot 10^{-4}$  травм/(человек·год) с долей 10,70% от структуры, 2-й ранг – в марте –  $(0,452 \pm 0,077) \cdot 10^{-4}$  и 10,22% соответственно, 3-й ранг – в январе и апреле –  $(0,433 \pm 0,083) \cdot 10^{-4}$  и 9,74% от структуры соответственно. В эти месяцы при ДТП пожарные получают 40,4% от всех травм, тогда как при равномерном распределении это число составляло бы 33,3%. Меньше всего травм по причине «личная неосторожность» отмечается в ноябре – риск травматизма равен  $(0,255 \pm 0,040) \cdot 10^{-4}$  с долей 5,73% от структуры, в октябре –  $(0,284 \pm 0,049) \cdot 10^{-4}$  и 6,40% соответственно, в декабре –  $(0,296 \pm 0,044) \cdot 10^{-4}$  и 6,56% соответственно и в августе –  $(0,300 \pm 0,066) \cdot 10^{-4}$  и 6,78% соответственно (см. рис. 11Б).

### Заключение

В 2010–2021 гг. у личного состава ФПС МЧС России при выполнении служебных обязанностей по причине «личная неосторожность» было зарегистрировано 1057 травм. Среднегодовой риск травматизма пожарных по причине «личная неосторожность» составил  $(4,49 \pm 0,62) \cdot 10^{-4}$  травм/(человек·год). Риск получения травм у сотрудников, имеющих специаль-

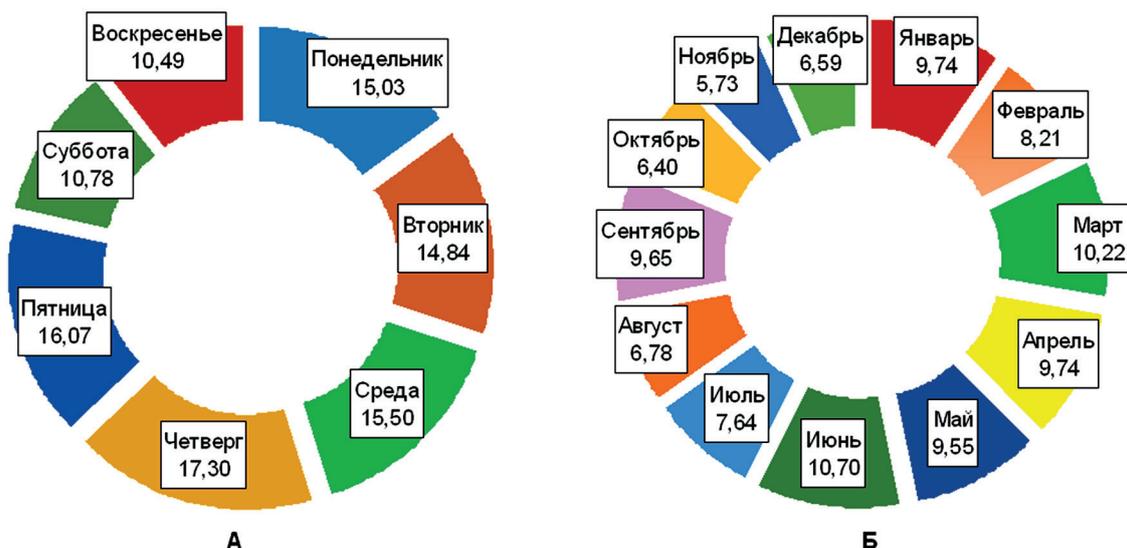


Рис. 11. Структура травматизма личного состава ФПС МЧС России по причине «личная неосторожность» по дням недели (А) и месяцам (Б) (%).

ные воинские звания, оказался статистически достоверно больше, чем у работников –  $(5,54 \pm 0,87) \cdot 10^{-4}$  и  $(3,14 \pm 0,29) \cdot 10^{-4}$  соответственно ( $p < 0,05$ ). В динамике отмечается уменьшение риска травматизма по причине «личная неосторожность» у сотрудников почти в 3,9 раза за 12 лет, у работников – в 1,4 раза.

В результате проведенного анализа выявлены проблемы, требующие комплексного подхода и решения со стороны руководства МЧС России. Необходимо продолжение работы по мониторингу состояния травматизма и гибели личного состава ФПС МЧС России, улучшению системы охраны труда на основе:

– совершенствования нормативно-правового регулирования и механизмов охраны труда;

– повышения культуры безопасности труда;  
– грамотной организации профилактики травматизма;  
– психофизиологического профессионального отбора;  
– периодического психофизиологического обследования личного состава ФПС МЧС России.

Анализ обстоятельств получения травм по причине «личная неосторожность» в ФПС МЧС России позволит повысить безопасность служебных процессов, снизить влияние человеческого фактора на возникновение несчастных случаев и будет способствовать профилактике производственного травматизма пожарных и гибели при выполнении служебных обязанностей.

### Литература

1. Артемьев В.Б., Воробьева О.В., Логинов А.К. [и др.]. Личная неосторожность пострадавшего – главная причина травмирования? // Безопасность труда в промышленности. 2007. № 12. С. 48–52.
2. Глебова Е.В., Фомин Э.А., Иванова М.В. Количественная оценка безопасного поведения работника по результатам поведенческого аудита безопасности // Безопасность труда в промышленности. 2019. № 3. С. 52–56. DOI: 10.24000/0409-2961-2019-3-52-56.
3. Евдокимов В.И., Бобринев Е.В., Кондашов А.А. Анализ производственного травматизма и гибели личного состава Федеральной противопожарной службы МЧС России (2006–2020 гг.) : монография / науч. ред. В.И. Евдокимов ; Всерос. центр экстрен. и радиац. медицины им. А.М. Никифорова МЧС России, Всерос. ордена «Знак Почета» науч.-исслед. ин-т противопожар. обороны МЧС России. СПб. : Измайловский, 2022. 138 с. (Сер. «Заболеваемость военнослужащих» ; вып. 18).
4. Евдокимов В.И., Путин В.С., Ветошкин А.А., Артюхин В.В. Обстоятельства производственного травматизма и гибели личного состава федеральной противопожарной службы МЧС России (2010–2020 гг.) // Мед.-биол. и соц.-психол. пробл. безопасности в чрезв. ситуациях. 2021. № 4. С. 5–19. DOI: 10.25016/2541-7487-2021-0-4-5-19.
5. Завьялов А.М., Нотченко Е.Е. Анализ производственного травматизма работников Московского метрополитена // Наука и техника транспорта. 2022. № 1. С. 101–105.
6. Мамаев В.В., Розанова Е.Н., Дикенштейн И.Ф. Роль человеческого фактора в уровне травматизма пожарных // Науч. вестн. НИИГД Респиратор. 2017. № 4 (54). С. 82–91.
7. Мохначук И.И., Пиктушанская Т.Е., Брылева М.С., Бетц К.В. Смертность на рабочем месте на предприятиях угольной промышленности России // Мед. труда и пром. экология. 2023. Т. 63. № 2. С. 88–93. DOI: 10.31089/1026-9428-2023-63-2-88-93.
8. Нгуен Т.А., Нго К.Т. Проблемы травматизма и гибели пожарных во Вьетнаме // Материалы международной научно-технической конференции «Системы безопасности». 2017. № 26. С. 137–139.
9. Порошин А.А., Харин В.В., Бобринев Е.В. [и др.]. Банк статистических данных по заболеваемости, травматизму, инвалидности и гибели личного состава подразделений МЧС России при выполнении служебных обязанностей: свидетельство о регистрации базы данных RU 2015621061, опубл. 13.07.20154, заявка № 2015620391, 17.04.2015; правообладатель: Всерос. науч.-исслед. ин-т противопожар. обороны МЧС России.
10. Удальцова Н.В., Уткин Н.И. Некоторые аспекты охраны труда в системе МЧС России // Право. Безопасность. Чрезв. ситуации. 2018. № 3 (40). С. 21–25.

Поступила 21.12.2022 г.

Авторы декларируют отсутствие явных и потенциальных конфликтов интересов, связанных с публикацией статьи.

**Участие авторов:** А.А. Кондашов – сбор первичных данных, формирование актуальности исследования; Е.В. Бобринев – концепция исследования, анализ литературных данных, обобщение полученного материала; Е.Ю. Удавцова – подготовка окончательного варианта статьи.

**Для цитирования:** Кондашов А.А., Бобринев Е.В., Удавцова Е.Ю. Специфика производственного травматизма личного состава Федеральной противопожарной службы МЧС России по причине «личная неосторожность» // Медико-биологические и социально-психологические проблемы безопасности в чрезвычайных ситуациях. 2023. № 2. С. 89–98. DOI: 10.25016/2541-7487-2023-0-2-89-98.

## Specific injury scenarios due to 'victims' own negligence' among Federal Fire Service officers and workers of the EMERCOM of Russia

Kondashov A.A., Bobrinev E.V., Udavtsova E. Yu.

All-Russian Research Institute for Fire Protection, EMERCOM of Russia  
(12, mkr. VNIPO, Balashikha, Moscow region, 143903, Russia)

✉ Andrey Alexandrovich Kondashov – PhD Phys.-Mathemat. Sci., Leading Researcher, All-Russian Research Institute for Fire Protection, EMERCOM of Russia (12, mkr. VNIPO, Balashikha, Moscow region, 143903, Russia), ORCID: 0000-0002-2730-1669, e-mail: akond2008@mail.ru;

Evgeny Vasil'yevich Bobrinev – PhD Biol. Sci, Leading Researcher, All-Russian Research Institute for Fire Protection, EMERCOM of Russia (12, mkr. VNIPO, Balashikha, Moscow region, 143903, Russia), ORCID: 0000-0001-8169-6297, e-mail: otdel\_1\_3@mail.ru;

Elena Yuryevna Udavtsova – PhD Engineering Sci., Leading Researcher, All-Russian Research Institute for Fire Protection, EMERCOM of Russia (12, mkr. VNIPO, Balashikha, Moscow region, 143903, Russia), ORCID 0000-0002-1343-0849, e-mail: otdel\_1\_3@mail.ru

### Abstract

**Relevance.** Victims' own negligence is a main cause of injuries among the EMERCOM of Russia officers.

**The objective** is to analyze occupational injury scenarios caused by 'victims' own negligence' among the Federal Fire Service (FFS) officers and workers of the EMERCOM of Russia within 2010 to 2021 timespan.

**Methods.** The study examined 10,000 fire service officers to analyze the incidence of occupational injuries due to 'victims' own negligence within 2010 to 2021, depending on the injury-associated activity, patient's position, age, type of injury, weekday and month of injury. We calculated arithmetic average values and errors ( $M \pm m$ ). By knowing the number of injuries and the number of fire service officers at risk, we calculated the risks of injury for specific occupational scenarios.

**Results and discussion.** The FFS officers of the EMERCOM of Russia are subject to the average annual risk of injury due to victims' own negligence of  $(4.49 \pm 0.62) \cdot 10^{-4}$  injuries / (person · year). The risk of injuries commissioned officers  $(5.54 \pm 0.87) \cdot 10^{-4}$  injuries/(person · year) exceeds that among non-commissioned workers  $(3,14 \pm 0,29) \cdot 10^{-4}$  (injuries/person · year). Over 12 years, the incidence of injuries saw a 2.7-fold decrease among commissioned officers and a 1.4-fold decrease among non-commissioned workers. The share of injuries due to 'victims' own negligence' stood at 36 % of the total number of occupational injuries among fire service officers.

**Conclusion.** The analysis of injury scenarios due to 'victims' own negligence' among the FFS officers of the EMERCOM of Russia is a contribution to enhance prevention of occupational injuries among firefighters and reduce the death rate in occupational settings.

**Keywords:** injury, death, firefighter, Federal Fire Service, own negligence, injury from a fall, labor protection.

### References

1. Artem'ev V.B., Vorob'eva O.V., Loginov A.K. [et. al.]. Lichnaya neostorozhnost' postradavshogo – glavnyaya prichina travmirovaniya? [Victim's own negligence as a key cause of injury]. *Bezopasnost' truda v promyshlennosti* [Occupational safety in industry]. 2007; (12):48–52. (In Russ.)
2. Glebova E.V., Fomin E.A., Ivanova M.V. Kolichestvennaya otsenka bezopasnogo povedeniya rabotnika po rezul'tatam povedencheskogo audita bezopasnosti [Quantitative Assessment of an Employee Safety Behavior based on the Results of the Behavioural Safety Aud]. *Bezopasnost' truda v promyshlennosti* [Occupational safety in industry]. 2019; (3):52–56. DOI: 10.24000/0409-2961-2019-3-52-56 (In Russ.)
3. Evdokimov V.I., Bobrinev E.V., Kondashov A.A. [et al.]. Analiz proizvodstvennogo travmatizma i gibeli lichnogo sostava Federal'noi protivopozharnoi sluzhby MChS Rossii (2006–2020 gg.) [Analysis of occupational injury and mortality of personnel of the Federal Fire Service of the EMERCOM of Russia (2006–2020)]: monograph Ed. V.I. Evdokimov. St. Petersburg. 2022. 138 p. (Seriya «Zabolevaemost' voennosluzhashchikh» [Series "Morbidity of military personnel"]; Iss. 18). (In Russ.)
4. Evdokimov V.I., Putin V.S., Vetoshkin A.A., Artyukhin V.V. Obstoyatel'stva proizvodstvennogo travmatizma i gibeli lichnogo sostava federal'noi protivopozharnoi sluzhby MChS Rossii (2010–2020 gg.) [The circumstances of work-related injuries and death of the personnel of the Federal fire service of the EMERCOM of Russia (2010–2020)]. *Mediko-biologicheskie i sotsial'no-psikhologicheskie problemy bezopasnosti v chrezvychaynykh situatsiyakh* [Medico-Biological and Socio-Psychological Problems of Safety in Emergency Situations]. 2021; (4):5–19. DOI: 10.25016/2541-7487-2021-0-4-5-19. (In Russ.)
5. Zav'yalov A.M., Notchenko E.E. Analiz proizvodstvennogo travmatizma rabotnikov Moskovskogo metropolitena [Analysis of industrial injuries of Moscow metro employees]. *Nauka i tekhnika transporta* [Science and Technology of Transport]. 2022; (1):101–105. (In Russ.)
6. Mamaev V.V., Rozanova E.N., Dikenshtein I.F. Rol' chelovecheskogo faktora v urovne travmatizma pozharnykh [The role of the human factor in the injury rate of firemen]. *Nauchnyi vestnik NIIGD Respirator* [Scientific Bulletin of the NII "Respirator"]. 2017; (4):82–91. (In Russ.)
7. Mokhnachuk I.I., Piktushanskaya T.E., Bryleva M.S., Betts K.V. Smertnost' na rabochem meste na predpriyatiyakh ugol'noi promyshlennosti Rossii [Workplace mortality at coal industry enterprises of Russia]. *Meditsina truda i promyshlennaya ekologiya* [Russian journal of occupational health and industrial ecology]. 2023; 63(2):88–93 DOI: 10.31089/1026-9428-2023-63-2-88-93. (In Russ.)
8. Nguyen Tuan Anh, Ngo Quang Toan. Problemy travmatizma i gibeli pozharnykh vo V'etname [Problems of injuries and death of fire-fighters in Vietnam]. *Materialy mezhdunarodnoi nauchno-tekhnicheskoi konferentsii «Sistemy bezopasnosti»* [Proceedings of the international scientific and technical conference "Safety systems"]. 2017; 26):137–139. (In Russ.)

9. Poroshin A.A., Kharin V.V., Bobrinev E.V. [et al.]. Bank statisticheskikh dannykh po zaboлеваemosti, travmatizmu, invalidnosti i gibeli lichnogo sostava podrazdelenii MChS Rossii pri vypolnenii sluzhebnykh obyazannostei : svidetel'stvo o registratsii bazy dannykh RU 2015621061, 13.07.2015 [Bank of statistical data on morbidity, injury, disability and death of personnel of the EMERCOM of Russia units in the performance of official duties: database registration certificate RU 2015621061, publ. 07/13/2015]. (In Russ.)

10. Udaltsova N.V., Utkin N.I. Nekotorye aspekty okhrany truda v sisteme MChS Rossii [Some aspects of labour protection in the system of EMERCOM of Russia]. *Pravo. Bezopasnost'. Chrezvychaynye situatsii* [Law. Safety. Emergency scenarios]. 2018; (3):21–25. (In Russ.)

Received 21.12.2022

**For citing:** Kondashov A.A., Bobrinev E.V., Udavtsova E.Yu. Spetsifika proizvodstvennogo travmatizma lichnogo sostava Federal'noi protivopozharnoi sluzhby MChS Rossii po prichine «lichnaya neostorozhnost'». *Mediko-biologicheskie i sotsial'no-psikhologicheskie problemy bezopasnosti v chrezvychaynykh situatsiyakh*. 2023; (2):89–98. (In Russ.)

Kondashov A.A., Bobrinev E.V., Udavtsova E.Yu. Specific injury scenarios due to 'victims' own negligence' among Federal Fire Service officers and workers of the EMERCOM of Russia. *Medico-Biological and Socio-Psychological Problems of Safety in Emergency Situations*. 2023; (2):89–98. DOI: 10.25016/2541-7487-2023-0-2-89-98

## Вышла в свет монография



Евдокимов В.И., Бобринев Е.В., Кондашов А.А. Анализ производственного травматизма и гибели личного состава Федеральной противопожарной службы МЧС России (2006–2020 гг.) : монография / науч. ред. В.И. Евдокимов ; Всероссийский центр экстренной и радиационной медицины им. А.М. Никифорова МЧС России, Всероссийский ордена «Знак Почета» научно-исследовательский институт противопожарной обороны МЧС России. СПб. : ИЦП «Измайловский», 2022. 138 с. (Серия «Заболееваемость военнослужащих» ; вып. 18).

В подготовке разделов монографии принимали участие: Ю.В. Гудзь, А.А. Ветошкин, П.В. Локтионов, Д.Ф. Магданов, В.А. Маштаков, Н.А. Панкратов.

ISBN 978-5-00182-034-5. Тираж 500 экз. Табл. 53, рис. 67, библиогр. 28 назв.

Проанализированы травмы, в том числе, фатальные, связанные с исполнением служебных обязанностей, у личного состава (сотрудников, имеющих специальные звания, и работников) Федеральной противопожарной службой (ФПС) МЧС России за 15 лет (2006–2020 гг.).

Полученные травмы соотнесли с причинами (технические, организационные, психофизиологические и опасные факторы пожаров) и 16 обстоятельствами, деятельностью личного состава ФПС МЧС России (тушение пожаров, учебно-спортивная и повседневная) и категориями (оперативный состав, профилактический, технический и управленческий персонал, сотрудники и работники). В связи с невысокими показателями производственного травматизма по некоторым обстоятельствам его уровень рассчитали на 10 тыс. человек, гибели – на 100 тыс.

Среднегодовой уровень производственного травматизма личного состава был ( $14,66 \pm 2,01$ ) на 10 тыс. человек, гибели – ( $8,53 \pm 0,83$ ) на 100 тыс. человек. В динамике отмечается уменьшение уровня производственного травматизма и гибели в ФПС МЧС России.