

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.

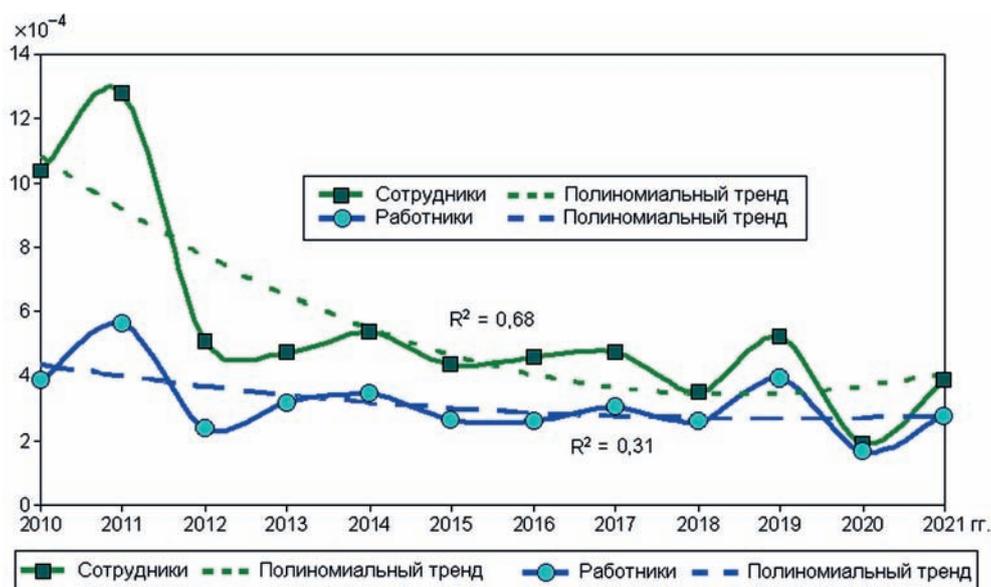
Данные проанализировали по видам деятельности (тушение пожаров, учебно-спортивная и повседневная), категориям личного состава (оперативный, профилактический, технический, руководящий, сотрудники и работники), возрасту травмированных, месяцам года и дням недели. Отдельно рассмотрели случаи падения на 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-

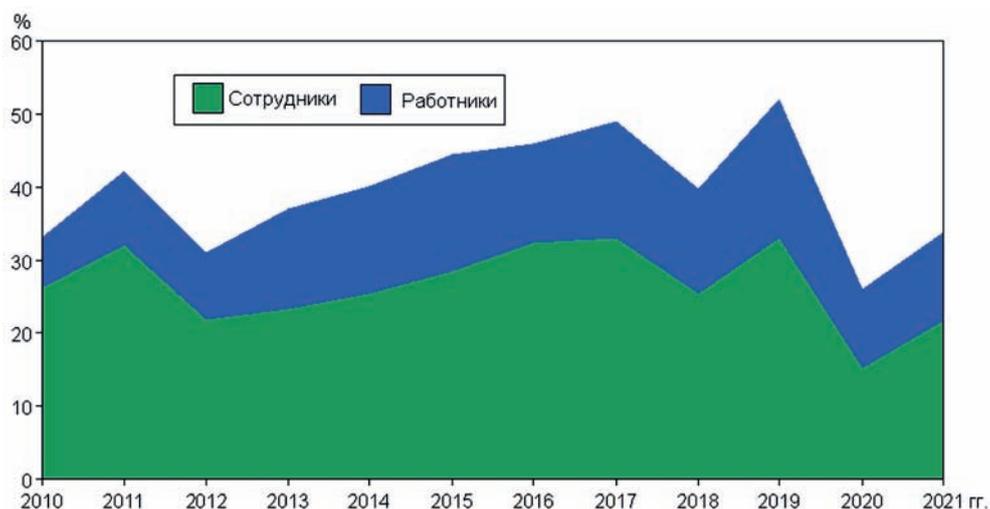


Рис. 2. Динамика доли травмированных сотрудников и работников ФПС МЧС России по причине «личная неосторожность» от общего числа производственных травм.

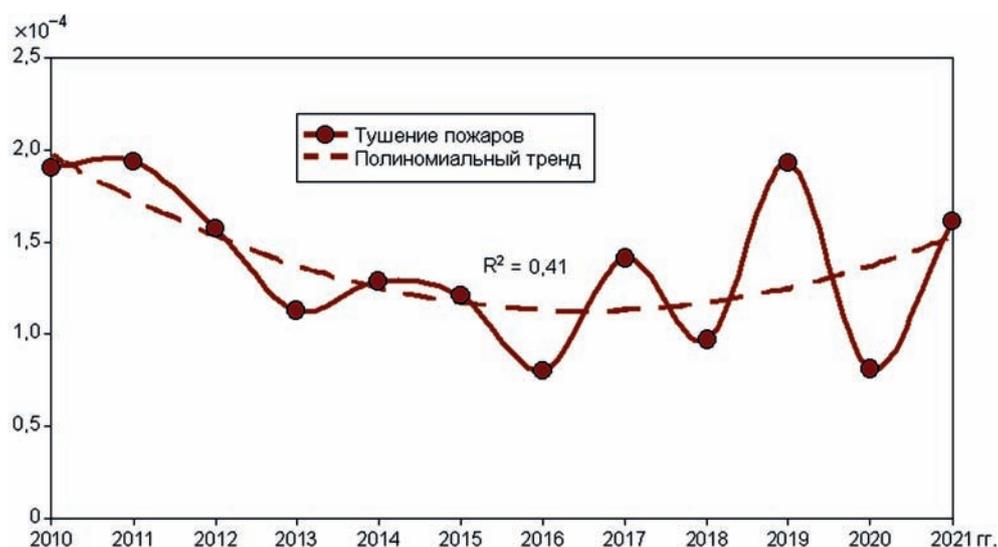
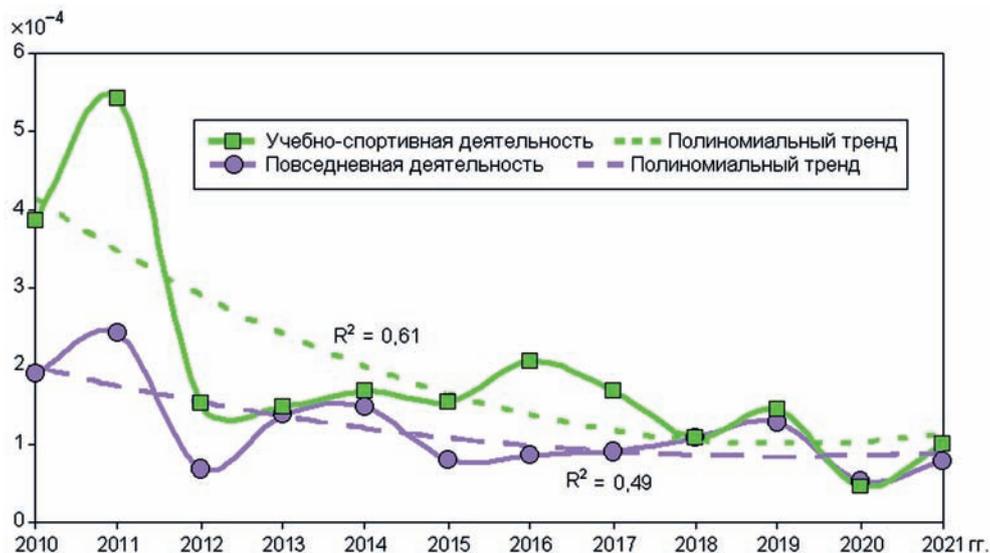


Рис. 3. Динамика риска производственного травматизма личного состава ФПС МЧС России при тушении пожаров по причине «личная неосторожность».



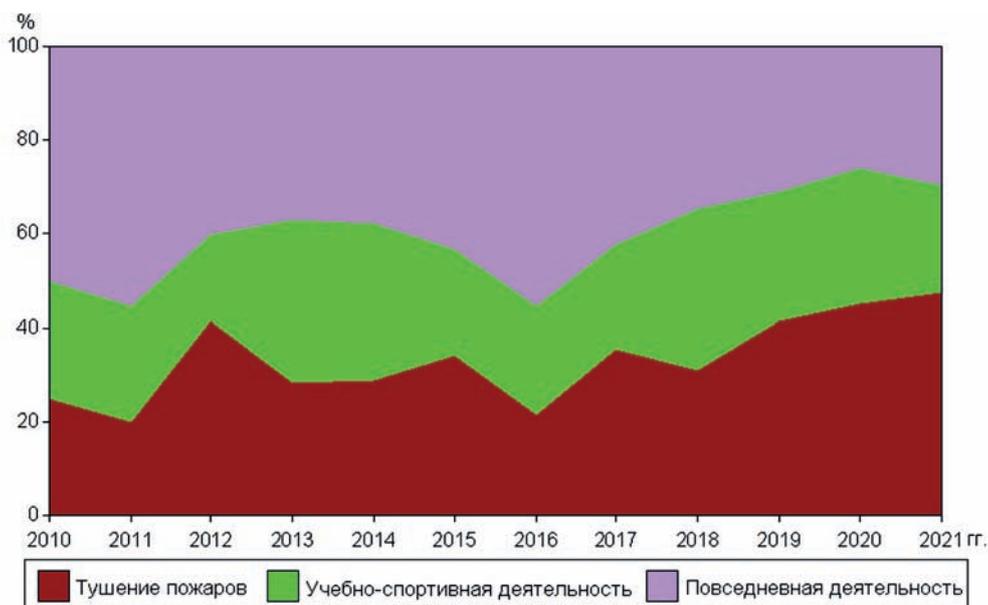
**Рис. 4.** Динамика риска производственного травматизма личного состава ФПС МЧС России при учебно-спортивной и повседневной деятельности по причине «личная неосторожность».

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-

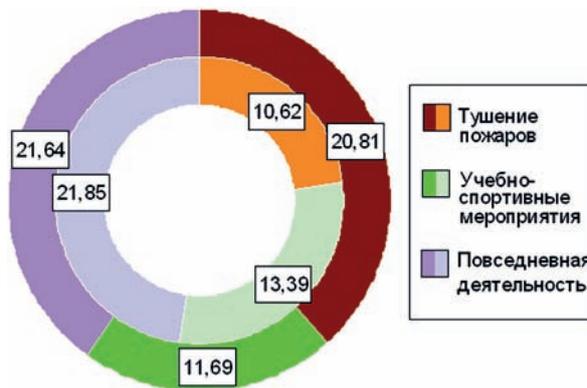


Рис. 6. Структура производственного травматизма личного состава ФПС МЧС России при падении на ровной поверхности одного уровня (внутренняя диаграмма) и при разности уровней высот (внешняя диаграмма) по видам деятельности (%).

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%.

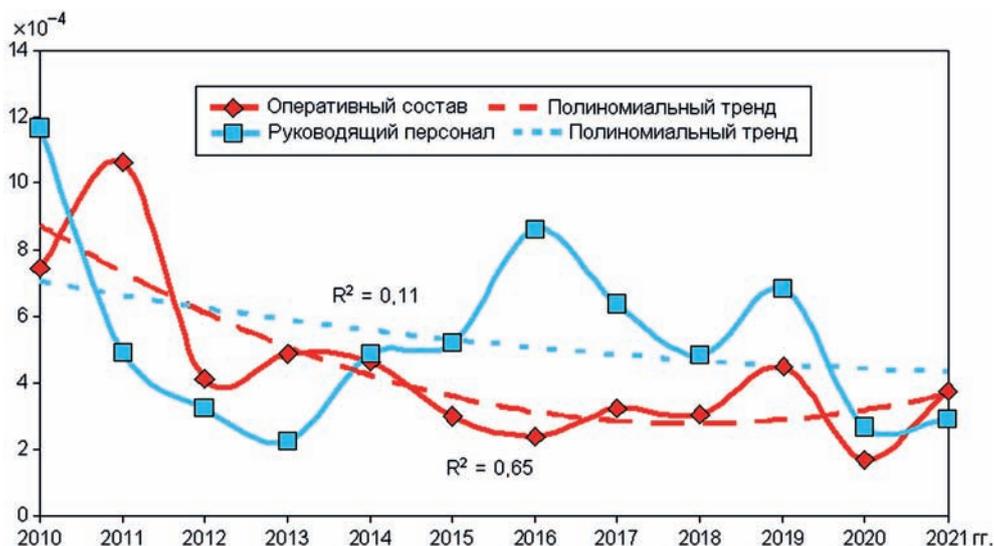
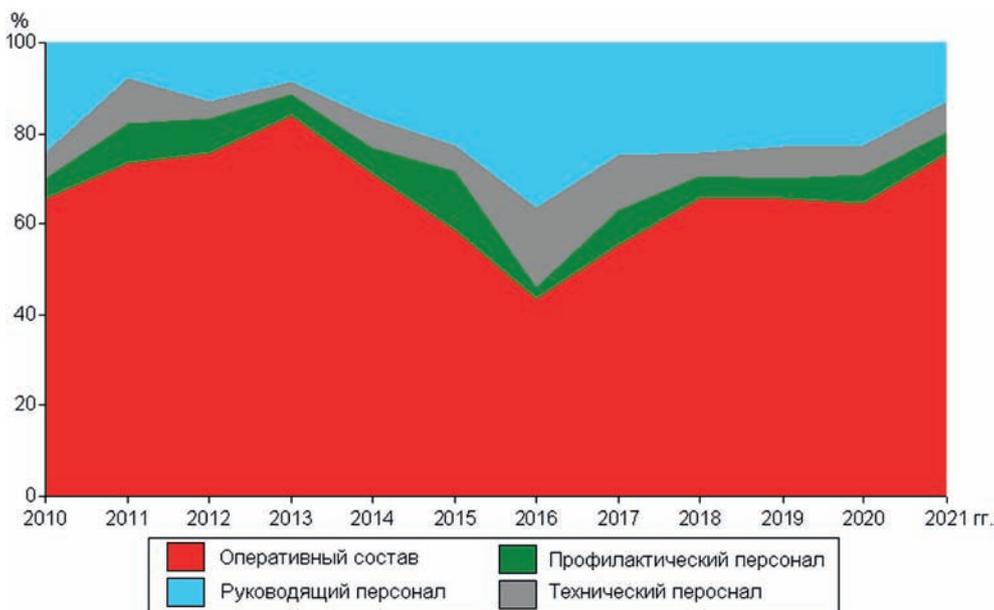


Рис. 7. Динамика риска производственного травматизма оперативного состава и руководящего персонала ФПС МЧС России по причине «личная неосторожность».



**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-

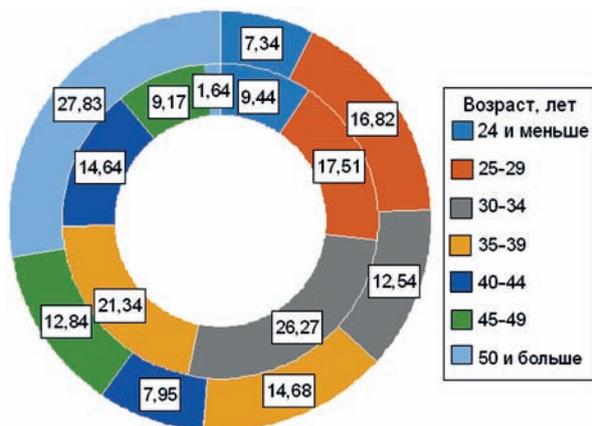


Рис. 10. Структура возраста травмированных сотрудников (внутренняя диаграмма) и работников (внешняя диаграмма) ФПС МЧС России (%).

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-

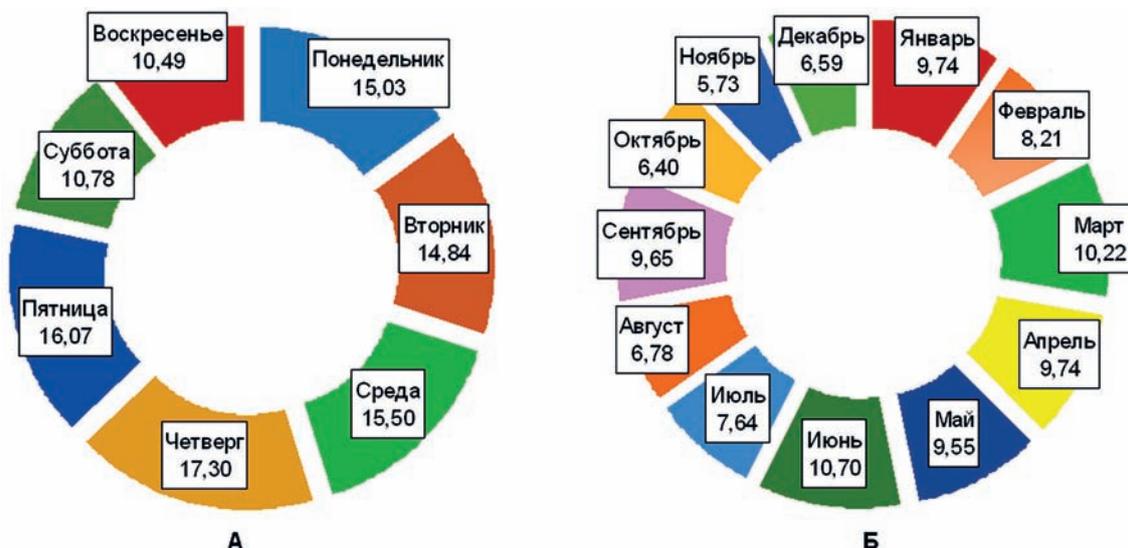


Рис. 11. Структура травматизма личного состава ФПС МЧС России по причине «личная неосторожность» по дням недели (А) и месяцам (Б) (%).

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. Obstoitel'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.