

УДК 614.84

otdel-16@vniipo.ru

**ОПРЕДЕЛЕНИЕ МАТЕРИАЛЬНОГО УЩЕРБА ОТ ПОЖАРОВ НА ОБЪЕКТАХ ЗАЩИТЫ В АРКТИЧЕСКОЙ ЗОНЕ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ****DETERMINATION OF MATERIAL DAMAGE FROM FIRES AT PROTECTION FACILITIES IN THE ARCTIC ZONE OF THE RUSSIAN FEDERATION**

*Загуменнова М. В.,  
Всероссийский ордена «Знак Почета» научно-исследовательский  
институт противопожарной обороны МЧС России, Балашиха*

*Zagumennova M.,  
All-Russian Research Institute for Fire Protection  
of EMERCOM of Russia, Balashikha*

Статья посвящена вопросам исследования экономических последствий пожаров на объектах защиты, расположенных на территории Арктической зоны Российской Федерации. В соответствии с Методическими рекомендациями об организации расчета материального ущерба от пожаров должностными лицами органов государственного пожарного надзора МЧС России, утвержденных Приказом МЧС России от 28.01.2022 № 43, проведены расчеты прямого материального ущерба от пожаров на объектах общественного и производственного назначения. Показано, что расчетный материальный ущерб от пожаров на данного типа объектах защиты Арктической зоны Российской Федерации в 5 – 6 раз превышает материальный ущерб, который фиксируется в системе учета пожаров и их последствий. Что свидетельствует о необходимости применения расчетных методов для более достоверной оценки экономических последствий пожаров. Наряду с этим расчетные методы позволяют значительно снизить процент количества пожаров без подтвержденного ущерба, регистрируемых в официальных системах статистического учета пожаров и их последствий. Использование расчетных данных об ущербе в качестве инструмента управления экономическими последствиями от пожаров позволит регулировать систему пожарной безопасности, используя язык затрат и выгод, инвестиций и страхования.

*Ключевые слова:* Арктическая зона, пожар, имущество, повреждение, уничтожение, материальный ущерб.

The article is devoted to the study of the economic consequences of fires on the protection objects located in the Arctic zone of the Russian Federation. In accordance with the Methodological Recommendations on the organization of calculation of the material damage from fires by officials of the State Fire Supervision Ministry of Emergency Situations of Russia, approved by Order № 43 of 28.01.2022, the calculation of direct material damage from fires on the objects of public and industrial use is carried out. It is shown that the calculated material damage from fires on this type of objects of protection of the Arctic zone of the Russian Federation in 5 – 6 times exceeds the material damage that is recorded in the system of accounting fires and their consequences. Which indicates the need for the use of calculation methods for a more reliable assessment of the economic consequences of fires. At the same time calculation methods allow a significant reduction of the percentage of fires without confirmed damage, registered in the official systems of

statistical accounting of fires and their consequences. The use of calculated data on damage as a tool of management of economic consequences from fires will allow to regulate the system of fire safety, using the language of costs and benefits, investments and insurance.

*Keywords:* Arctic zone, fire, property, damage, destruction, property damage.

Современный этап развития Российской Федерации предполагает интенсивное развитие ее Арктической зоны. Арктическая зона Российской Федерации (далее – АЗРФ) является геостратегической территорией, имеющей ключевое значение для обеспечения реализации национальных интересов и национальной безопасности России в Арктике.

В соответствии с Федеральным законом [1] в состав сухопутных территорий АЗРФ входят территории таких субъектов Российской Федерации, как Мурманская область, Ненецкий автономный округ, Чукотский автономный округ, Ямало-Ненецкий автономный округ части территорий Республики Карелии, Республики Коми, Республики Саха, Красноярского края, Архангельской области.

На сегодняшний день одной из основных задач является повышение устойчивости развития и функционирования территориальных образований Арктической зоны посредством эффективного управления. Для эффективного управления целесообразно использовать информационные системы поддержки принятия решений, которые должны объединять и анализировать данные мониторинга, имеющиеся в распоряжении различных ведомств, и оценивать риски, в том числе и пожарные, по основным сферам жизнедеятельности. Для анализа риска необходимы не только знания о влиянии различных типов опасностей, но также информация об элементах и ценностях, подверженных риску. В этом контексте концептуализация и параметри-

зация текущих и будущих пожаров в Арктике имеют важное значение для управления пожарными рисками. При этом управление пожарными рисками необходимо адаптировать к изменяющемуся климату и особому экономическому развитию АЗРФ. Одним из факторов, влияющих на неопределенность прогнозирования и оценку арктических пожаров, является отсутствие согласия между данными наблюдений и официальной статистикой [2]. Особенности АЗРФ, оказывающими влияние на формирование требований к обеспечению безопасности населения и территорий, являются: экстремальные природно-климатические условия, очаговый характер промышленно-хозяйственного освоения территорий и низкая плотность населения, удаленность от основных промышленных центров, низкая устойчивость экологических систем, определяющих биологическое равновесие и климат Земли, и их зависимость даже от незначительных антропогенных воздействий [3]. С целью исследования особенностей обстановки с пожарами на объектах АЗРФ проанализированы данные о пожарах и их последствиях по четырем субъектам Российской Федерации, полностью входящим в АЗРФ. Из-за особенностей правил учета пожаров выделить отдельные территории остальных пяти субъектов, входящих в АЗРФ, достаточно затруднительно.

По данным МЧС России [4] в целом, за последние три года, в субъектах АЗРФ наблюдается тенденция к снижению числа пожаров (рис. 1).



Рисунок 1. Количество пожаров в субъектах АЗРФ за 2019-2021 гг.

Характерными пожарами в Арктическом регионе являются пожары в жилом и промышленном секторе. Количество пожаров в промышленном секторе заполярных регионов значительно выше, чем в регионах умеренного климата [5]. Учитывая, что центр тяжести нефтегазодобычи и добычи полезных ископаемых будет активно смещаться АЗРФ, там следует ожидать значительного увеличения количества потенциально опасных объектов, роста масштабов антропогенного воздействия на при-

роду и население, т. е. повышения природных и техногенных рисков для региона [6]. В табл. 1 представлены данные по пожарам и их последствиям за 2021 г. на объектах общественного и производственного назначения в исследуемых субъектах АЗРФ. Из расчетов были исключены пожары на неэксплуатируемых, строящихся, бесхозных зданиях, сооружениях, а также случаи горения мусора на объектах общественного и производственного назначения.

Таблица 1  
Количество пожаров и их последствий на объектах общественного и производственного назначения в субъектах АЗРФ за 2021 г.

Субъект АЗРФ	Кол-во пожаров, ед.	Прямой ущерб, млн руб.	Зданий, сооружений уничтожено, ед.	Зданий, сооружений повреждено, ед.	Площади уничтожено, кв. м	Площади повреждено, кв. м
Ненецкий автономный округ	15	5,24	5	10	980	301
Мурманская область	108	83,33	34	46	547	1663
Ямало-Ненецкий автономный округ	144	24,17	11	120	1827	7119
Чукотский автономный округ	12	0,03	2	11	30	524

Основной причиной пожаров в Арктическом регионе Российской Федерации

является неосторожное обращение с огнем (58,7 %). Вторая причина по частности

– нарушения правил устройства и эксплуатации электрооборудования (16,2 %). И третья группа пожаров связана с нарушением правил устройства и эксплуатации печного оборудования (11,3 %). Следует отметить, что на территории Арктической зоны других государств основной причиной пожаров также является человеческий

фактор. Например, во внутренних районах Аляски, 52 % всех возгораний были вызваны людьми [7]. На рис. 2, 3 приведены данные о количестве погибших и травмированных на пожарах в субъектах АЗРФ за исследуемый период.

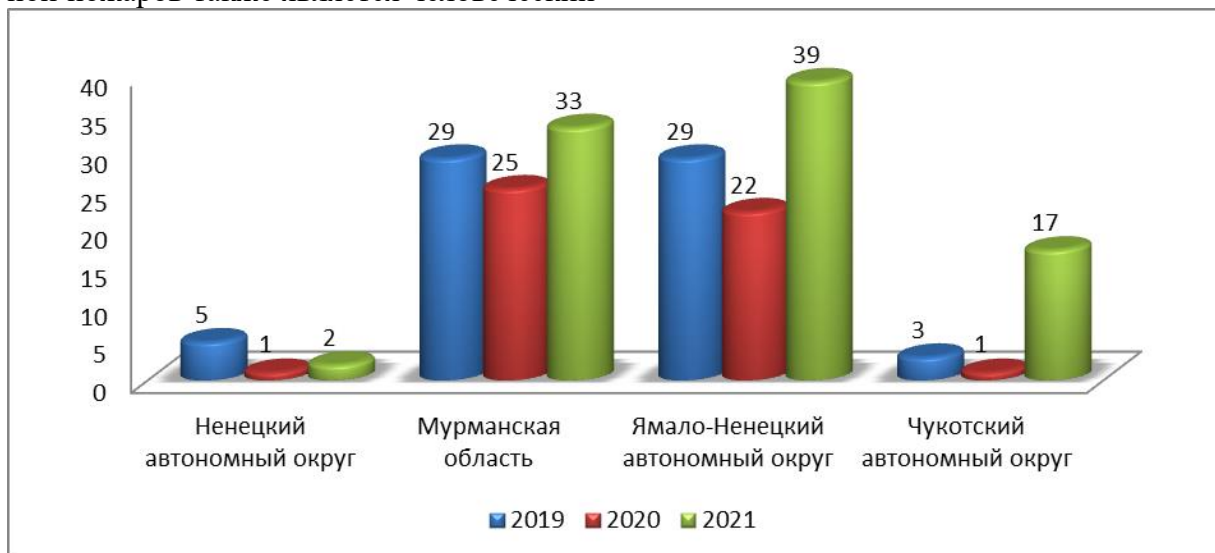


Рисунок 2. Количество погибших на пожарах в субъектах АЗРФ за 2019 – 2021 гг.



Рисунок 3. Количество травмированных на пожарах в субъектах АЗРФ за 2019 – 2021 гг.

Прогнозирование будущих моделей демографии, миграции и дальнейшее развитие АЗРФ позволяет говорить том, что эти факторы будут существенно влиять на интенсивность пожаров и их последствий в этом регионе [8]. В этих условиях одной из приоритетных и обязательных задач является обеспечение пожарной безопасности,

гарантированное спасение и сохранение жизни человека при нахождении в Арктике [9].

Важнейшей характеристикой последствий пожаров, влияющей на конкурентоспособность территории и отражающей наносимый ей урон, является материальный ущерб от пожаров. Под прямым

материальным ущербом от пожара (далее – ущерб от пожара) понимают оцененные в денежном выражении материальные ценности, уничтоженные и (или) поврежденные вследствие воздействия опасных факторов пожара и их сопутствующих проявлений. В ущерб от пожара включается ущерб, нанесенный недвижимости, основным фондам, оборотным средствам, личному имуществу граждан, ценным бумагам [10]. В настоящее время этот показатель является весьма условным, так как в соответствии с действующими правилами учета пожаров, он определяется на основании бухгалтерской справки, сведений страховых компаний, выписок из решений судебных органов, документов юридических и физических собственников имущества. Такой подход зачастую приводит к недоучету ущерба от пожара [11, 12].

В соответствии с данными, содержащимися в электронной карточке учета пожаров (далее – ЭКУП), в Ненецком автономном округе ущерб от пожаров в зданиях общественного и производственного назначения зафиксирован в 9 случаях из 15; в Мурманской области только в 16 случаях из 108; в Ямало-Ненецком автономном округе в 23 из 144; в Чукотском автономном округе 3 случая из 12 [13]. В связи с этим не перестает быть актуальной проблема совершенствования методических подходов к определению ущерба от пожаров. В частности, требованием времени является разработка научно обоснованных

расчетных методов определения ущерба от пожаров [14]. Основной проблемой при проведении адекватной оценки ущерба от пожара является сбор и обработка необходимой информации, которая будет гарантировать качество проводимой оценки [15].

В 2022 г. приказом МЧС России были утверждены Методические рекомендации об организации расчета материального ущерба от пожаров должностными лицами органов государственного пожарного надзора (далее – Методические рекомендации) [16]. В соответствии с Методическими рекомендациями определение прямого материального ущерба осуществляется по двум составляющим: ущерб, нанесенный пожаром объекту строительства, и ущерб, нанесенный пожаром имуществу. Для объектов строительства ущерб определяется исходя из вида объекта, его конструктивных характеристик, сроков эксплуатации, а также с учетом климатических особенностей каждого субъекта Российской Федерации. Применяя положения Методических рекомендаций [16] был осуществлен расчет материального ущерба от пожаров на объектах общественного и производственного назначения в субъектах АЗРФ за 2021 г. по ЭКУП без зафиксированного материального ущерба от пожаров (табл. 2).

*Таблица 2  
Расчетный материальный ущерб на объектах общественного и производственного назначения в субъектах АЗРФ за 2021 г.*

Субъект АЗРФ	Кол-во пожаров, ед.	Зданий, сооружений уничтожено, ед.	Зданий, сооружений повреждено, ед.	Площади уничтожено, кв. м	Площади повреждено, кв. м	Расчетный материальный ущерб, млн руб.
Ненецкий автономный округ	6	1	5	60	139	28,44
Мурманская область	92	34	43	445	1364	65,68
Ямало-Ненецкий автономный округ	121	10	105	1637	5582	483,42
Чукотский автономный округ	9	2	8	30	488	25,8

При расчете материального ущерба, нанесенного пожаром объектам строительства общественного и производственного назначения, было выявлено, что основным объектом пожара в исследуемых субъектах являются бытовые, вспомогательные, временные здания и постройки (бытовка, вагончик и др.): в Мурманской области

– 60 % от общего количества пожаров общественного и производственного назначения, в Ямало-Ненецком – около 50 %.

В табл. 3 представлены данные о величине общего материального ущерба по ЭКУП с зарегистрированным материальным ущербом и расчетном ущербе, по ЭКУП без зарегистрированного материального ущерба, в соответствии с Методическими рекомендациями [16].

Таблица 3

*Общий материальный ущерб от пожаров на объектах общественного*

Субъект АЗРФ	Материальный ущерб, зарегистрированный в ЭКУП, млн руб.	Расчетный материальный ущерб, млн руб.	Общий материальный ущерб, млн руб.
Ненецкий автономный округ	5,24	28,44	33,68
Мурманская область	83,33	65,68	149,01
Ямало-Ненецкий автономный округ	24,17	483,42	507,59
Чукотский автономный округ	0,03	25,8	25,83
ИТОГО	112,77	603,34	716,11

*и производственного назначения в субъектах АЗРФ за 2021 г.*

Расчеты показали, что ущерб от пожаров в субъектах АЗРФ в целом в 5 – 6 раз больше, чем зарегистрировано в ЭКУП. Анализ данных табл. 3 подчеркивает проблему оценки всех аспектов причиненного пожаром ущерба. Применение расчетных методов даёт возможность более полно оценить реальный ущерб от пожаров и позволяет значительно снизить процент количества пожаров без подтвержденного ущерба [14].

Одним из необходимых условий успешного развития территорий АЗРФ является поддержание высокого уровня пожарной безопасности. Недостовверная оценка ущерба может привести к неэффективному финансированию территорий для поддержания необходимого уровня пожарной безопасности. Исследования показали, что расчетный материальный ущерб от пожаров на объектах общественного и производственного назначения Арктической зоны Российской Федерации в разы превышает материальный ущерб, который фик-

сируется в системе учета пожаров и их последствий. Разработанные в МЧС России Методические рекомендации направлены на повышение точности подсчета материального ущерба от пожаров. Что в свою очередь позволит значительно снизить процент количества пожаров без подтвержденного ущерба и решить задачу корректного определения материальных последствий от пожаров. Анализ и оценка ущерба от пожаров является фактором, усиливающим влияние на механизмы поддержания конкурентоспособности соответствующих территорий [17]. Следовательно, необходимо продолжать научные исследования в области оценки материальных последствий пожаров и на их основе совершенствовать способы и методы предупреждения пожаров.

## Литература

1. Федеральный закон от 13.07.2020 № 193-ФЗ «О государственной поддержке предпринимательской деятельности в Арктической зоне Российской Федерации». URL: [https://www.consultant.ru/document/cons\\_doc\\_LAW\\_357078/](https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_357078/) (дата обращения: 28.09.2022).
2. Mccarty J. L. et al. Reviews and syntheses: Arctic fire regimes and emissions in the 21st century // *Biogeosciences*. 2021. Vol. 18. No. 18. Pp. 5053–5083.
3. Методические рекомендации по организации действий органов государственной власти и органов местного самоуправления при ликвидации чрезвычайных ситуаций. URL: <https://docs.cntd.ru/document/420359157> (дата обращения: 28.09.2022).
4. Пожары и пожарная безопасность в 2021 году: Статистика пожаров и их последствий: стат. сб. Балашиха, 2022. 114 с.
5. Сысоева Т. П. Современные угрозы техносферной безопасности в арктической зоне Российской Федерации // Материалы международной научно-технической конференции «Системы безопасности». 2021. № 30. С. 340–345.
6. Жилина И. Ю. Потепление в Арктике: возможности и риски // ЭСПР. 2021. № 1 (45). URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/poteplenie-v-arktike-vozmozhnosti-i-riski> (дата обращения: 26.09.2022).
7. Veraverbeke S. et al. Lightning as a major driver of recent large fire years in North American boreal forests // *Nature Climate Change*. 2017. No. 7. Pp. 529–534.
8. Riley K. L. et al. Will Landscape Fire Increase in the Future? A Systems Approach to Climate, Fire, Fuel, and Human Drivers // *Current Pollution Reports*. 2019. No. 5 (2). Pp. 9–24.
9. Чуприян А. П. Мероприятия, проводимые МЧС России по предупреждению и ликвидации последствий чрезвычайных ситуаций в Арктике, включая вопросы аварийных разливов нефти // Международная конференция «Проблемы предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций в Арктике, включая вопросы аварийных разливов нефти»: Материалы конференции. 2013. С. 13–22.
10. Приказ МЧС России от 21.11.2008 № 714 «Об утверждении Порядка учета пожаров и их последствий» (Зарегистрировано в Минюсте России 12.12.2008 № 12842). URL: [http://www.consultant.ru/document/cons\\_doc\\_LAW\\_82616](http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_82616) (дата обращения: 28.09.2022).
11. Полехин П. В. и др. Экономические последствия пожаров на объектах промышленности // *Безопасность труда в промышленности*. 2022. № 7. С. 29–34.
12. Загуменнова М. В., Порошин А. А., Фирсов А. Г. Определение материального ущерба от пожаров на объектах здравоохранения // Актуальные вопросы совершенствования инженерных систем обеспечения пожарной безопасности объектов: Сборник материалов IX Всероссийской научно-практической конференции, посвященной 90-летию образования гражданской обороны, Иваново. 2022. С. 124–130.
13. Свидетельство о государственной регистрации программы для ЭВМ от 01.07.2022 № 2022663331 / Зиннатов Д. В., Зиновьев А. В., Козлов А. А. и др. Автоматизированная аналитическая система поддержки и управления контрольно-надзорными органами МЧС России.
14. Загуменнова М. В., Порошин А. А., Фирсов А. Г. Методологический подход к определению материального ущерба от пожаров // *Модели, системы, сети в экономике, технике, природе и обществе*. 2021. № 4 (40). С. 64–79.
15. Опарин И. Д. Структура информации при проведении комплексной оценки ущерба от пожаров // *Бизнес. Образование. Экономика: Сборник статей Международной научно-практической конференции*. Минск, 2021. С. 193–196.
16. Козлов А. А. и др. Методические рекомендации об организации расчета материального ущерба от пожаров должностными лицами органов государственного пожарного надзора. Балашиха, 2022. 129 с.
17. Опарин И. Д. Методические принципы комплексной оценки ущерба от пожаров // *Техносферная безопасность*. 2020. № 2 (27). С. 64–79.

## References

1. Federal'nyj zakon ot 13.07.2020 № 193-FZ «O gosudarstvennoj podderzhke predprinimatel'skoj deyatel'nosti v Arkticheskoy zone Rossijskoj Federacii». URL: [https://www.consultant.ru/document/cons\\_doc\\_LAW\\_357078/](https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_357078/) (data obrashcheniya: 28.09.2022).
2. Mccarty J. L. et al. Reviews and syntheses: Arctic fire regimes and emissions in the 21st century // *Biogeosciences*. 2021. Vol. 18. No. 18. Pp. 5053–5083.
3. Metodicheskie rekomendacii po organizacii dejstvij organov gosudarstvennoj vlasti i organov mestnogo samoupravleniya pri likvidacii chrezvychajnyh situacij. URL: <https://docs.cntd.ru/document/420359157> (data obrashcheniya: 28.09.2022).
4. Pozhary i pozharnaya bezopasnost' v 2021 godu: Statistika pozharov i ih posledstvij: stat. sb. Balashiha, 2022. 114 s.

5. Sysoeva T. P. Sovremennye ugrozy tekhnosfernoj bezopasnosti v arkticheskoy zone Rossijskoj Federacii // *Materialy mezhdunarodnoj nauchno-tekhnicheskoy konferencii «Sistemy bezopasnosti»*. 2021. № 30. S. 340–345.
6. Zhilina I. YU. Poteplenie v Arktike: vozmozhnosti i riski // *ESPR*. 2021. № 1 (45). URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/poteplenie-v-arktike-vozmozhnosti-i-riski> (data obrashcheniya: 26.09.2022).
7. Veraverbeke S. et al. Lightning as a major driver of recent large fire years in North American boreal forests // *Nature Climate Change*. 2017. No. 7. Pp. 529–534.
8. Riley K. L. et al. Will Landscape Fire Increase in the Future? A Systems Approach to Climate, Fire, Fuel, and Human Drivers // *Current Pollution Reports*. 2019. No. 5 (2). Pp. 9–24.
9. Chupriyan A. P. Meropriyatiya, provodimye MCHS Rossii po preduprezhdeniyu i likvidacii posledstvij chrezvychajnyh situacij v Arktike, vklyuchaya voprosy avariynih razlivov nefi // *Mezhdunarodnaya konferenciya «Problemy preduprezhdeniya i likvidacii chrezvychajnyh situacij v Arktike, vklyuchaya voprosy avariynih razlivov nefi»*: Materialy konferencii. 2013. S. 13–22.
10. Prikaz MCHS Rossii ot 21.11.2008 № 714 «Ob utverzhdenii Poryadka ucheta pozharov i ih posledstvij» (Zaregistrovano v Minyuste Rossii 12.12.2008 № 12842). URL: [http://www.consultant.ru/document/cons\\_doc\\_LAW\\_82616](http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_82616) (data obrashcheniya: 28.09.2022).
11. Polekhin P. V. i dr. Ekonomicheskie posledstviya pozharov na ob"ektah promyshlennosti // *Bezopasnost' truda v promyshlennosti*. 2022. № 7. S. 29–34.
12. Zagumennova M. V., Poroshin A. A., Firsov A. G. Opredelenie material'nogo ushcherba ot pozharov na ob"ektah zdavoohraneniya // *Aktual'nye voprosy sovershenstvovaniya inzhenernyh sistem obespecheniya pozharnoj bezopasnosti ob"ektov: Sbornik materialov IX Vserossijskoj nauchno-prakticheskoy konferencii, posvyashchenoj 90-letiyu obrazovaniya grazhdanskoj oborony, Ivanovo*. 2022. S. 124–130.
13. Svidetel'stvo o gosudarstvennoj registracii programmy dlya EVM ot 01.07.2022 № 2022663331 / Zinnatov D. V., Zinov'ev A. V., Kozlov A. A. i dr. Avtomatizirovannaya analiticheskaya sistema podderzhki i upravleniya kontrol'no-nadzornymi organami MCHS Rossii.
14. Zagumennova M. V., Poroshin A. A., Firsov A. G. Metodologicheskij podhod k opredeleniyu material'nogo ushcherba ot pozharov // *Modeli, sistemy, seti v ekonomike, tekhnike, prirode i obschestve*. 2021. № 4 (40). S. 64–79.
15. Oparin I. D. Struktura informacii pri provedenii kompleksnoj ocenki ushcherba ot pozharov // *Biznes. Obrazovanie. Ekonomika: Sbornik statej Mezhdunarodnoj nauchno-prakticheskoy konferencii*. Minsk, 2021. S. 193–196.
16. Kozlov A. A. i dr. Metodicheskie rekomendacii ob organizacii rascheta material'nogo ushcherba ot pozharov dolzhnostnymi licami organov gosudarstvennogo pozharnogo nadzora. Balashiha, 2022. 129 s.
17. Oparin I. D. Metodicheskie principy kompleksnoj ocenki ushcherba ot pozharov // *Tekhnosfernaya bezopasnost'*. 2020. № 2 (27). S. 64–79.