

МЕТОДОЛОГИЧЕСКИЙ ПОДХОД К ОПРЕДЕЛЕНИЮ МАТЕРИАЛЬНОГО УЩЕРБА ОТ ПОЖАРОВ

М. В. Загуменнова¹, А. А. Порошин², А. Г. Фирсов³

^{1, 2, 3} Всероссийский ордена «Знак почета» научно-исследовательский институт
противопожарной обороны министерства Российской Федерации
по делам гражданской обороны, чрезвычайным ситуациям и ликвидации
последствий стихийных бедствий, Балашиха, Московская область, Россия
^{1, 2, 3} otдел-16@vniipo.ru

Аннотация. *Актуальность и цели.* С введением в действие Федерального закона № 248-ФЗ «О государственном контроле (надзоре) и муниципальном контроле в Российской Федерации» возникла необходимость разработки методологии определения вреда (ущерба) различного масштаба и тяжести охраняемым законом ценностям, в том числе в области оценок материальных последствий пожаров. В этой связи одной из ключевых целей деятельности органов государственного пожарного надзора является объективная и достоверная оценка материального ущерба пожаров. *Материалы и методы.* В работе исследуются проблемы построения объективной оценки контрольно-надзорной деятельности в области пожарной безопасности на основе статистических данных о материальном ущербе от пожаров. Наряду с этим рассматриваются вопросы, связанные с разработкой расчетных методов по определению материального ущерба от пожаров. *Результаты.* Предложены два расчетных метода по определению материального ущерба от пожаров. *Выводы.* Предложенные методы позволят более полно определять материальный ущерб от пожаров, что будет способствовать, с одной стороны, определению величины реального материального ущерба от пожаров в целом по России, а с другой стороны, более эффективному управлению деятельностью органов государственного пожарного надзора, направленной на минимизацию (сокращение) материального ущерба охраняемым законом ценностей от пожаров.

Ключевые слова: контроль (надзор), материальный ущерб, расчетно-аналитический метод, прямой расчетный метод, эффективность, государственный пожарный надзор

Благодарности: авторы статьи выражают благодарность сотрудникам отдела пожарной статистики научно-исследовательского центра организационно-управленческих проблем пожарной безопасности ФГБУ ВНИИПО МЧС России за предоставленные статистические материалы.

Для цитирования: 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. С. 64–79. doi:10.21685/2227-8486-2021-4-6

METHODOLOGICAL APPROACH TO DETERMINING MATERIAL DAMAGE FROM FIRES

M.V. Zagumennova¹, A.A. Poroshin², A.G. Firsov³

^{1, 2, 3} All-Russian Order «Badge of Honor» Research Institute of Fire Defense
of the Ministry of the Russian Federation for Civil Defense, Emergencies
and Disaster Management, Balashikha, Moscow Region, Russia

^{1, 2, 3} otchel-16@vniipo.ru

Abstract. *Background.* With the enactment of Federal Law No. 248-FZ «On State Control (Supervision) and Municipal Control in the Russian Federation» the need arose to develop a methodology for determining harm (damage) of varying magnitude and severity to legally protected values, including in the area of assessing the material consequences of fires. In this connection, one of the key purposes of activity of state fire supervision authorities is objective and reliable assessment of material damage of fires. *Materials and methods.* In the paper the problems of building of objective estimation of control and supervising activity in the field of fire safety on the basis of statistical data on material damage from fires are investigated. At the same time, the issues related to the development of calculation methods of determining the material damage from fires are considered. *Results.* Two computational methods for determining the material damage from fires are proposed. *Conclusions.* The offered methods will allow to define more fully the material damage from fires, which will contribute, firstly, to determination of the size of the real material damage from fires throughout Russia, and secondly, to more effective management of activity of bodies of the state fire supervision aimed at the minimization (reduction) of material damage from fires.

Keywords: control (supervision), material damage, calculation-analytical method, direct calculation method, efficiency, state fire supervision

Acknowledgment: the authors of the article express their gratitude to the employees of the Fire Statistics Department of the Research Center for Organizational and Management Problems of Fire Safety of the Federal State Budgetary Institution VNIPO of the Ministry of Emergency Situations of Russia for the statistical materials provided.

For citation: Zagumennova M.V., Poroshin A.A., Firsov A.G. Methodological approach to determining material damage from fires. *Modeli, sistemy, seti v ekonomike, tekhnike, prirode i obshchestve* = *Models, systems, networks in economics, technology, nature and society*. 2021;(4):64–79. (In Russ.). doi:10.21685/2227-8486-2021-4-6

Введение

Вопросы реформирования контрольно-надзорной деятельности (далее – КНД), в том числе и в области пожарной безопасности, относятся к одной из активно обсуждаемых тем как среди экспертного сообщества, так и среди представителей бизнеса и контрольно-надзорных органов [1]. С 1 июля 2021 г. вступил в силу Федеральный закон № 248-ФЗ «О государственном контроле (надзоре) и муниципальном контроле в Российской Федерации» (далее – Закон № 248-ФЗ), которым установлен новый подход к организации контрольно-надзорной деятельности на основе риск-ориентированного подхода, а также порядок проведения контрольных (надзорных) мероприятий, направленных на снижение административной нагрузки на бизнес [2]. Предложенная в законе модель государственного контроля (надзора) основывается на следующих принципах. Во-первых, основой регулирования рисков причине-

ния вреда (ущерба) охраняемым законом ценностям должно стать стимулирование добросовестности контролируемых лиц, а также профилактика. Во-вторых, основными механизмами, которые должны обеспечить внедрение данного подхода в практику государственного контроля, должны стать новые методы оценки результативности и эффективности КНД по показателям, характеризующим минимизацию риска причинения вреда (ущерба) [3]. Важно, что Законом № 248-ФЗ предусмотрены деятельность контрольного (надзорного) органа по определению вероятности возникновения риска и масштаба вреда (ущерба) для охраняемых законом ценностей (оценка риска), а также проведение на основе оценки рисков профилактических и контрольных (надзорных) мероприятий в целях обеспечения допустимого уровня риска [4]. Оценка вероятности наступления негативных событий, которые могут повлечь причинение вреда (ущерба) охраняемым законом ценностям, проводится с учетом предшествующих данных о фактическом причинении вреда (ущерба) вследствие наступления событий, вызванных определенными источниками и причинами возникновения риска причинения вреда (ущерба) с выделением видов объектов контроля, характеризующихся схожей или различной частотой случаев фактического причинения вреда (ущерба).

В развитие положений Закона 248-ФЗ разработана методология [5, 6] и математическая модель [7] отнесения объектов защиты к определенным категориям риска причинения вреда (ущерба) различного масштаба и тяжести охраняемым законом ценностям в результате пожара. В рассматриваемом подходе в качестве показателя последствий причинения вреда (ущерба) рассмотрены жизнь и здоровье граждан. Экономические последствия пожаров не рассмотрены по причине отсутствия в нормативных документах такого показателя, как «допустимый уровень риска» по экономической компоненте последствий пожара. Это связано с тем, что в настоящее время в российской практике отсутствует методология оценки экономических последствий пожара. При этом формирование показателей материальных последствий пожаров основано на учете значений и анализе существующей статистики по пожарам и их последствий.

Проблематика исследования

По данным федеральной государственной информационной системы «Федеральный банк данных "Пожары"» (далее – ФГИС «ФБД Пожары»), сформированной в соответствии с приказами МЧС России [8, 9], в период с 2015 по 2018 г. доля количества пожаров без материального ущерба составляла около 77,2 %, а с 2019 г. доля таких пожаров уже составляет 94,9 %. Это связано с тем, что при заполнении карточек учета пожаров сбор данных о материальном ущербе носит справочный характер и регистрируется только на основании документов, представляемых пострадавшими (или лицами, представляющими их интересы) и регистрация документально не подтвержденных данных об ущербе от пожара не допускается. Информация о доле соотношении количества пожаров с ущербом и без него представлена на рис. 1. На рисунке видна динамика роста количества пожаров без прямого материального ущерба и соответственно снижения количества пожаров с подтвержденным (зафиксированным) материальным ущербом. Рост числа пожаров без материального ущерба обусловлен изменением правил учета пожаров и

их последствий в соответствии с приказом МЧС России [9]. Все случаи горения, ранее относившиеся к загораниям, не требующие фиксации материального ущерба, с 2019 г. подлежат официальному статистическому учету как пожары. Тем не менее пожары с зафиксированным прямым материальным ущербом составляют всего 15–20 % от общего количества пожаров. Поэтому статистические данные о сумме материального ущерба в официальных данных значительно занижены. В этой связи проблематично оценить влияние КНД на минимизацию (сокращение) последствий пожара по материальной составляющей, так как сам материальный ущерб не определен.

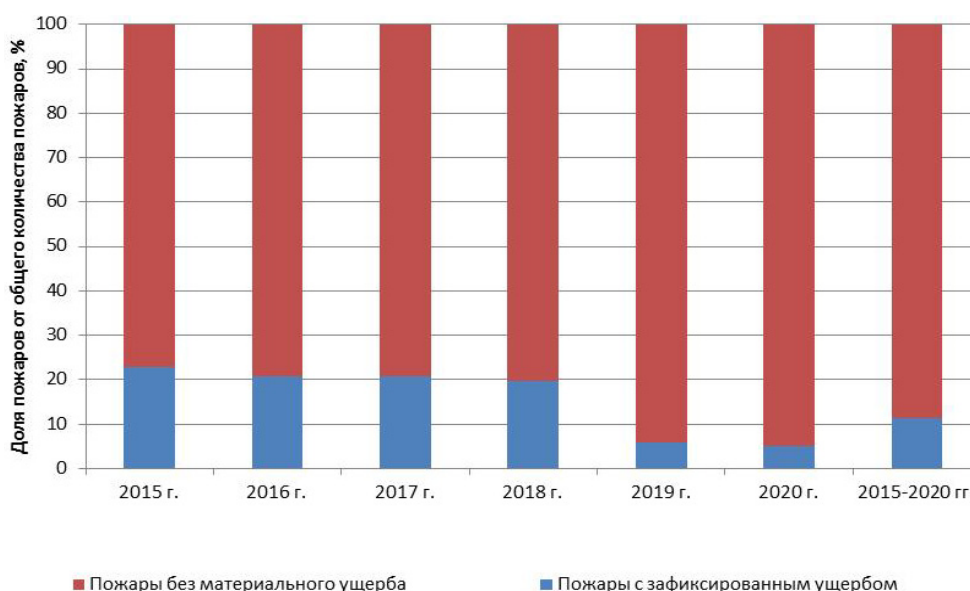


Рис. 1. Долевое распределение количества пожаров с подтвержденным (зафиксированным) материальным ущербом и без материального ущерба в целом по России за 2015–2020 гг.

Законом № 248-ФЗ предусмотрена разработка и внедрение механизмов сбора достоверных данных, необходимых для расчета соответствующих показателей. В докладе, озвученном на Гайдаровском форуме в 2020 г., проблема учета и фиксации случаев причинения вреда (ущерба) органами государственного контроля определена как одна из ключевых проблем реформы КНД. Авторы статей [10–12] при сопоставлении результатов социологических опросов с данными ведомственной статистики, характеризующими частоту и масштабы причинения вреда (ущерба) в сфере деятельности контрольно-надзорных органов, делают выводы о том, что оценка эффективности КНД и ее реформы на основе данных ведомственной статистики значительно искажает реальную ситуацию и не может быть использована в полной мере. В этой связи необходимо расширение источников данных для проведения оценки эффективности КНД, в том числе за счет иных более объективных расчетных методов или независимых источников.

Анализ зарубежного опыта [13] по восьми странам по четырем сферам контроля (надзора), в том числе и пожарного надзора, показал, что показатель материального ущерба, с одной стороны, рассчитывается, но с другой сторо-

ны, не используется как контрольный показатель для оценки результативности и эффективности деятельности органов надзора. Между тем показатель материального ущерба необходим, прежде всего, для определения приоритетов расходования бюджетных средств, так как главным условием эффективности противопожарной защиты является то, что расходы на ее содержание не могут превышать потери от пожаров. В статье Крутковой О. В. и др. [14] отмечено, что если размер истинных потерь от пожаров уменьшается в отчетах на порядок, то и на защиту от этих потерь не могут выделяться необходимые финансовые средства.

Обзор методик и научных подходов

В ретроспективном плане к проблемам расчета материального ущерба от пожаров и исследованию его влияния на устойчивость функционирования экономики в разные периоды социально-экономического развития Российской Федерации всегда было пристальное внимание. Потребность в оценке ущерба возникала в связи с необходимостью экономического обоснования принятия управленческих решений или для обоснования экономической эффективности мероприятий по обеспечению пожарной безопасности объектов защиты.

Так, в 1990 г. были разработаны методические рекомендации [15] по оценке экономических потерь от пожаров, в которых была представлена структура экономических потерь от пожаров и их расчеты. Структура экономических потерь от пожаров включала в себя:

- потери части национального богатства от пожара, руб.;
- потери в результате отвлечения ресурсов на компенсацию последствий пожара, руб.;
- потери из-за неиспользования возможностей вследствие пожара, руб.;
- социально-экономические потери от пожара и др.

Кроме прямых потерь от пожаров, в рекомендациях [15] рассматривались и косвенные экономические потери от пожаров.

На основе бухгалтерской отчетности оценка ущерба осуществлялась по основным производственным и непроизводственным фондам исходя из стоимости восстановления поврежденных основных фондов. В условиях плановой экономики переоценка основных фондов была обязательной и расчет, основанный на бухгалтерских документах, был вполне правомерен.

В 2008 г. были проведены исследования по разработке расчетных методов определения экономических последствий пожаров, содержащихся в Единой государственной системе учета пожаров в Российской Федерации [16]. Особое внимание в данных исследованиях было уделено определению материального ущерба от пожаров по незастрахованному имуществу. Были предложены два метода определения расчетного ущерба от пожара. Первый был основан на оценке ущерба, приходящегося на один квадратный метр (далее – 1 кв.м) уничтоженной и (или) поврежденной площади. Второй строился на определении расчетного ущерба от пожара на основании оценок материальных потерь, приходящихся на 1 минуту времени тушения пожара. Оба этих расчета основывались на статистических данных ФГИС «ФБД «Пожары».

В 2018 г. Институтом государственного и муниципального управления Национального исследовательского университета «Высшая школа экономи-

ки» была предложена Методика унифицированного расчета материального ущерба [13]. По итогам проведенной работы был сделан вывод о том, что для случаев оценок реального ущерба (т.е. ущерба, при котором происходит сокращение общественного благосостояния) необходима единая методика, максимально гармонизированная с подходами оценки стоимости имущества для коммерческого сектора. В ходе исследования был разработан как общий подход учета и оценки (для всех типов объектов имущества, например, зданий, объектов природы, машин и оборудования, объектов культурного наследия и проч.), так и индивидуальные методики для отдельных федеральных органов исполнительной власти. В частности, для МЧС России были установлены положения, на основе которых рекомендовалось проведение оценки материального ущерба на поднадзорных объектах. В основе расчета лежал такой показатель, как стоимость объекта ущерба. Данную стоимость необходимо определять на основе пошагового алгоритма, представленного в табл. 1.

Таблица 1

Пошаговый алгоритм определения стоимости объекта надзора
(в рамках определения материального ущерба по группам активов)

Условие	Стоимость объекта	Примеры
1. Объект застрахован	Стоимость указана в договоре о страховании	Для зданий, оборудования и т.д.
2. По объекту определена кадастровая стоимость	Кадастровая стоимость	Для зданий, помещений, сооружений и земельных участков
3. Объект отражен в составе активов организации	Остаточная балансовая стоимость, ведущей бухгалтерский учет: – по международным стандартам финансовой отчетности; – по российским стандартам бухгалтерского учета в случае, если срок принятия к учету или переоценки не более 3–5 лет	Для машин, транспортных средств, оборудования и т.д.
4. При наличии развитого рынка аналогов	Средняя рыночная цена аналога	Для машин, транспортных средств, оборудования и т.д.
5. В остальных случаях	Вероятная рыночная цена объекта, установленная экспертами	Для уникальных объектов, объектов культурного и исторического наследия и т.д.

Стоит отметить такую особенность проведения оценки ущерба. Практика оценки ущерба на основе бухгалтерских документов показывает, что в силу того, что многие отечественные предприятия экономики не переоцени-

вают свои основные фонды, на многих предприятиях вполне работоспособное оборудование имеет нулевую остаточную балансовую стоимость. При этом рыночная стоимость этого оборудования, с учетом реального износа, может составлять значительную величину. Подобные расхождения между балансовой и рыночной стоимостью могут исчисляться в несколько раз [17]. Владельцы зданий с заниженной стоимостью по бухгалтерской отчетности не спешат выполнять требования о приведении стоимости недвижимости в соответствие с рыночными условиями, чтобы не платить повышенный налог на недвижимость [18]. То же касается и страхового дела. При страховании имущества существует такая особенность, как определение стоимости застрахованного имущества (страховой суммы). Она может быть занижена как и самим страховщиком с целью уменьшения возможных страховых выплат, так и страхователем.

Проведенный анализ показал, что в разные периоды социально-экономического развития России проводились научные исследования и предпринимались попытки применить расчетные методы для определения материального ущерба от пожаров. Но эти методы остались лишь теоретической основой и в силу различных обстоятельств и изменившейся экономической ситуации не могут быть применены на практике [19, 20].

Материалы и методы

В настоящее время проводятся исследования по разработке методологии расчета материального ущерба от пожаров, которая предназначена для применения на практике органами государственного пожарного надзора МЧС России (далее – ГПН). В соответствии с приказом МЧС России [9] сотрудники ГПН не являются субъектами оценочной деятельности. Для оценки материального ущерба привлекаются экспертные организации. Основной целью исследований является создание удобного и простого в использовании инструмента расчета, позволяющего определить материальный ущерб от пожара для целей статистического учета, в независимости от того, есть ли документальное подтверждение материального ущерба или нет. Как сказано выше, ущерб фиксируется и учитывается только на основании официальных документов, но такой подход не дает возможности оценить реальный уровень материальных потерь от пожаров.

Методологический подход предполагает расчет по двум направлениям: ущерб, нанесенный пожаром объекту строительства (здание, сооружение), и ущерб, нанесенный пожаром имуществу (материальные ценности, не относящиеся к объектам строительства).

Предлагаемая математическая модель расчета материального ущерба от пожара следующая. Базовая формула расчета материального ущерба имеет вид

$$Y = Y_{\text{об. стр}} + Y_{\text{им}}, \quad (1)$$

где $Y_{\text{об. стр}}$ – ущерб, нанесенный пожаром объектам строительства, руб.; $Y_{\text{им}}$ – ущерб, нанесенный пожаром имуществу, руб.

Для расчета ущерба, нанесенного пожаром объектам строительства, предлагается формула вида:

$$Y_{\text{об. стр}} = \sum_{i=1}^{N_{\text{об. стр}}} (Y_{\text{ун. об. стр. } i} + Y_{\text{пов. об. стр. } i}), \quad (2)$$

где $N_{\text{обь. стр}}$ – число объектов строительства, на которых пожаром была уничтожена и (или) повреждена их площадь, ед.; $Y_{\text{ун.об.стр.}i}$ и $Y_{\text{пов.об.стр.}i}$ – ущерб, причиненный в результате соответственно уничтожения и повреждения пожаром площади i -го объекта строительства, руб.

Ущерб, нанесенный пожаром имуществу, рассчитывается по формуле вида:

$$Y_{\text{им}} = Y_{\text{об.стр.им}} + Y_{\text{тр.ср}} + Y_{\text{тр.ср.им}} + Y_{\text{с/х,лес}} + Y_{\text{отк.тер.им}} + Y_{\text{жив}}, \quad (3)$$

где $Y_{\text{об.стр.им}}$ – ущерб, нанесенный имуществу на объектах строительства, руб.; $Y_{\text{тр.ср}}$ – ущерб, нанесенный транспортным средствам, руб.; $Y_{\text{тр.ср.им}}$ – ущерб, нанесенный имуществу на транспортных средствах, руб.; $Y_{\text{с/х,лес}}$ – ущерб в результате уничтожения сельскохозяйственных посевов, лесных насаждений, руб.; $Y_{\text{отк.тер.им}}$ – ущерб, нанесенный имуществу на открытой территории, руб.; $Y_{\text{жив}}$ – ущерб, нанесенный животным, руб.

Расчет ущерба основывается на двух методах. Первый – расчетно-аналитический, который основан на базисно-индексном методе [21] и предназначен для оценки стоимости строительства, при котором цены, зафиксированные на определенную дату (далее – базисный уровень), по которым рассчитывается текущая стоимость, умножаются на индекс роста цен за период с 2001 г. Указанные индексы рассчитываются в соответствии с Методикой расчета индексов изменения сметной стоимости строительства [22] и публикуются Минстроем России ежеквартально. За базисный уровень приняты укрупненные показатели восстановительной стоимости строительства 1 кв.м здания (сооружения) по объектам-аналогам, зафиксированные на 2001 г. [23]. На основании полученной информации сформирована электронная база данных в виде справочных таблиц, содержащих стоимость 1 кв.м для различных зданий (сооружений): жилых, общественных и промышленных, а также справочные таблицы индексов, необходимых для корректировки стоимости. Такие же таблицы сформированы и для расчета ущерба по имуществу.

Отметим, что разделение имущества на различные компоненты связано со спецификой учета и расчета ущерба по различным видам имущества. Ущерб, нанесенный имуществу на объектах строительства, рассчитывается исходя из стоимости имущества, приходящегося на 1 кв.м объекта строительства. Расчет ущерба по транспортным средствам основывается на стоимости транспортного средства и определении степени повреждения транспортного средства. Расчет ущерба от пожара, в результате гибели животных, рассчитывается относительно количества голов разного вида животных и стоимости животного в живом весе.

Так как получить информацию о стоимости определенных категорий зданий и сооружений или имуществу не представляется возможным (например, уникальные объекты, объекты культурного и исторического наследия и др.), предлагается использовать прямой расчетный метод, основанный на расчете с использованием официальных документов (кадастровая стоимость, страховая стоимость и пр.), определяющих стоимость объекта строительства и стоимость имущества.

Далее представлена математическая модель расчета материального ущерба от пожара в результате уничтожения площади объекта строительства для определения ущерба расчетно-аналитическим и прямым расчетным методом.

Общая формула расчета материального ущерба в результате уничтожения пожаром площади i -го объекта строительства имеет вид

$$Y_{\text{ун.об.стр.}i} = Y_{\text{м}^2\text{ун.об.стр.}i} \cdot S_{\text{ун.об.стр.}i}, \quad (4)$$

где $Y_{\text{1 кв.м ун. обь. стр.}i}$ – ущерб от уничтожения 1 кв.м площади i -го объекта строительства, руб./кв.м; $S_{\text{ун.об.стр.}i}$ – уничтоженная пожаром площадь i -го объекта строительства, кв.м, определяемая в соответствии с Порядком заполнения и представления карточки учета пожара, утвержденным приказом МЧС России [9].

При определении ущерба от уничтожения 1 кв.м площади i -го объекта строительства расчетно-аналитическим методом используется формула вида:

$$Y_{\text{1 м}^2\text{ун.об.стр.}i} = C_{\text{1 м}^2\text{об.стр.}i} (1 - K_{\text{ан.изн.}i} / 100) \cdot K_{\text{пер}} \cdot K_{\text{гр к}} \cdot K_{\text{рег}}, \quad (5)$$

где $C_{\text{1 м}^2\text{об.стр.}i}$ – восстановительная стоимость 1 м² i -го объекта строительства, определяемая по справочным таблицам, руб./м²; $K_{\text{ан. изн.}i}$ – коэффициент аналитического износа i -го объекта строительства, определяемый в соответствии со справочными таблицами, %; $K_{\text{пер}}$ – коэффициент пересчета восстановительной стоимости от базового субъекта Российской Федерации к уровню текущих цен субъекта Российской Федерации, на территории которого расположен i -й объект строительства, безразм., определяемый в соответствии со справочными таблицами; $K_{\text{гр к}}$ – коэффициент пересчета восстановительной стоимости в соответствии с фактической группой капитальности i -го объекта строительства, безразм., определяемый в соответствии со справочными таблицами; $K_{\text{рег}}$ – поправочный климатический коэффициент, учитывающий влияние природно-климатических факторов на стоимость i -го объекта строительства, исходя из того, на территории какого субъекта Российской Федерации расположен i -й объект строительства, безразм., определяемый в соответствии со справочными таблицами.

При определении ущерба от уничтожения 1 кв.м площади i -го объекта строительства прямым расчетным методом используется формула вида:

$$Y_{\text{1 м}^2\text{ун.об.стр.}i} = C_{\text{общ.об.стр.}i} / S_{\text{общ.об.стр.}i}, \quad (6)$$

где $C_{\text{общ.об.стр.}i}$ – общая стоимость i -го объекта строительства, руб.; $S_{\text{общ.об.стр.}i}$ – общая площадь i -го объекта строительства, кв.м, определяемая в соответствии с Порядком заполнения и представления карточки учета пожара, утвержденным приказом МЧС России [9].

При определении общей стоимости i -го объекта строительства $C_{\text{общ. обь. стр.}i}$ может использоваться кадастровая стоимость, остаточная балансовая стоимость объекта строительства, договор страхования и прочие.

Результаты и обсуждения

Применение предложенных математических моделей показало следующее. С использованием расчетно-аналитического метода на основе информации, содержащейся в ФГИС «ФБД Пожары», были выбраны пожары, где была зафиксирована уничтоженная и поврежденная площадь объекта строительства. Расчет стоимости материального ущерба от пожаров с использованием расчетно-аналитического метода по различным группам объектов приведены в табл. 2.

Таблица 2

**Расчет материального ущерба от пожаров
с использованием расчетно-аналитического метода
по различным группам объектов (на примере 2019 г.)**

Наименование объекта пожара	Уничтоженная и поврежденная площади, кв.м.	Расчет по данным ФБД «Пожары»		Расчет по расчетно- аналитическому методу	
		Средняя стоимость 1 кв.м., руб.	Прямой ущерб, млн руб.	Средняя стоимость 1 кв. м., руб.	Прямой расчетный ущерб, млн руб.
Здание, сооружение жилого назначения, надворная постройка	7 826 496	626,1	4900,4	64 863	507 652,7
Здание предприятия торговли	306 694	3619,4	1110,0	94 924	29 112,8
Здание учебно-воспитательного назначения	13 555	2894,4	39,2	61 340	831,5
Здание здравоохранения и социального обслуживания населения	7282	2910,3	21,2	82 979	604,3
Здание сервисного обслуживания населения	61 429	3120,5	191,7	87 339	5365,1
Административное здание	35 502	4103,3	145,7	88 563	3144,2
Здание для культурно-досуговой деятельности населения и религиозных обрядов	20 309	4224,4	85,8	78 948	1603,4
Здания и помещения для временного пребывания (проживания) людей	21 968	7023,1	154,3	69 361	1523,7

Сравнительный анализ полученных данных показал (см. графу 4 и графу 6), что материальный ущерб, основанный на оценках стоимости 1 м² здания (сооружения) и определенный расчетно-аналитическим методом, значительно выше, чем прямой материальный ущерб, информация о котором содержится в ФГИС «ФБД Пожары». Из табл. 2 видно, что материальный ущерб по расчетно-аналитическому методу больше в 100 раз в жилом секторе, почти в 10 раз в зданиях для временного пребывания людей и почти в 30 раз по другим группам анализируемых объектов. Используя для оценок материальных последствий пожаров лишь только стоимость строительства 1 м² здания (сооружения) без учета имущества, видим, что значения ущерба имеют более высокий уровень в сравнении с ведомственными данными об ущербе.

Экспериментально-статистическая апробация методологического подхода по определению материального ущерба от пожаров показала, что расчетно-аналитический метод в отличие от прямого расчетного метода дает более достоверные результаты по конечной величине материального ущерба. Поэтому расчеты, связанные с определением материального ущерба от пожаров, должны изначально осуществляться по расчетно-аналитическому методу. В случае отсутствия необходимых для расчета эксплуатационных характеристик объекта пожара по расчетно-аналитическому методу целесообразно использовать прямой расчетный метод.

Заключение

Исследования показывают, что существует необходимость в создании расчетных методов определения материального ущерба от пожара. При этом сложившаяся система учета пожаров и их последствий, в данном случае материального ущерба, не отражает реальный уровень материальных потерь по охраняемым законом ценностям. В результате исследования получены два метода расчета материального ущерба от пожара – это расчетно-аналитический и прямой расчетный методы. Предлагаемые методы позволяют рассчитать величину материального ущерба от пожара для конкретного объекта пожара с учетом его эксплуатационных характеристик, климатических параметров и других особенностей для целей статистического учета и оценки уровня материальных потерь от пожаров. Применение расчетных методов даст возможность более полно оценить реальный материальный ущерб от пожаров и значительно снизить процент количества пожаров без подтвержденного ущерба. Правильно подсчитанный ущерб дает возможность экономически обосновывать эффективность пожарной защиты и сосредоточить силы и средства на обеспечение пожарной безопасности объектов защиты, где наиболее значителен материальный ущерб.

Список литературы

1. Чепунов О. И. Некоторые проблемы «регуляторной гильотины» // *Nomothetika: Философия. Социология. Право*. 2020. Т. 45, № 1. С. 130–140.
2. О государственном контроле (надзоре) и муниципальном контроле в Российской Федерации : федер. закон № 248-ФЗ от 31 июля 2020 г. URL: <http://ivo.garant.ru/proxy/share?data=q4Og0aLnpN5Pvp> (дата обращения: 23.10.2021).
3. Плаксин С. М., Абузярова И. А., Кашанин А. В. [и др.]. Контрольно-надзорная и разрешительная деятельность в Российской Федерации : аналитический доклад. М. : НИУ ВШЭ, 2020. 138 с.
4. Кловач Е. В., Печеркин А. С., Шалаев В. К., Сидоров В. И. «Регуляторная гильотина» в области промышленной безопасности // *Безопасность труда в промышленности*. 2020. № 11. С. 22–28.
5. Зобков Д. В., Порошин А. А., Кондашов А. А. [и др.]. Методология отнесения объектов защиты к определенной категории риска в области пожарной безопасности // *Пожарная безопасность*. № 4. 2020. С. 26–25.
6. Зобков Д. В., Рыжиков А. И., Порошин А. А. Методология отнесения объектов защиты к определенной категории риска // *Технологии техносферной безопасности*. 2020. Вып. 4. С. 8–18.
7. Зобков Д. В., Порошин А. А., Кондашов А. А. Модель отнесения объектов защиты к определенной категории риска в области пожарной безопасности // *Технологии техносферной безопасности*. 2020. № 4. С. 19–31.

8. Об утверждении Порядка учета пожаров и их последствий : приказ МЧС России № 714 от 21.11.2008. Зарегистрирован в Минюсте России 12 декабря 2008 г. № 12842. URL: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_82616/ (дата обращения: 29.10.2021).
9. О формировании электронных баз данных учета пожаров и их последствий : приказ МЧС России № 625 от 24.12.2018. URL: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_317860/ (дата обращения: 01.11.2021).
10. Южаков В. Н., Добролюбова Е. И., Покида А. Н., Зыбуновская Н. В. Результативность контрольно-надзорной деятельности государства с позиции граждан // Экономическая политика. 2019. № 1. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/rezultativnost-kontrolno-nadzornoj-deyatelnosti-gosudarstva-s-pozitsii-grazhdan> (дата обращения: 21.09.2021).
11. Масленникова Е. В., Добролюбова Е. И., Южаков В. Н. Статистика и социология результатов контрольно-надзорной деятельности // Экономическая политика. 2020. № 1. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/statistika-i-sotsiologiya-rezultatov-kontrolno-nadzornoj-deyatelnosti> (дата обращения: 23.09.2021).
12. Скоробогачкий В. В. Новый взгляд на оценку реформы государственного контроля // Вопросы государственного и муниципального управления. 2020. № 1. С. 224–231. Рец. на кн.: Южаков В. Н., Добролюбова Е. И., Покида А. Н. [и др.]. Оценка динамики результативности контрольно-надзорной деятельности государства с позиции граждан как ее конечных бенефициаров. М. : Дело, 2020. 123 с. ISSN 1999-5431.
13. Центр анализа деятельности органов исполнительной власти. URL: http://gos.hse.ru/news/412/?IBLOCK=6&sphrase_id=950 (дата обращения: 23.09.2021).
14. Присяжнюк Н. Л., Вечтомов Д. А., Кружкова О. В., Малько В. А. Алгоритм оценки эффективности государственного пожарного надзора // Социально-экономические аспекты принятия управленческих решений : сб. материалов Второго межвузовского научного семинара. М. : Академия ГПС МЧС России, 2018. С. 12–15.
15. Определение экономических потерь от пожаров : метод. рекомендации. М. : ВНИИПО СССР, 1990. 39 с.
16. Совершенствование методов определения экономических последствий пожаров в Единой государственной системе учета пожаров в Российской Федерации : отчет о НИР/ФГУ ВНИИПО МЧС РФ; науч. рук. С. А. Лупанов; исполн.: Г. Г. Иванова, В. Н. Копченков. М., 2008. 128 с. Инв. № 5634.
17. Ковалев А. П., Кушель А. А., Хомяков В. С. [и др.]. Оценка стоимости машин, оборудования и транспортных средств. М. : Интерреклама, 2003. 488 с. URL: http://www.labrate.ru/20160614/2003_interreklama-ocenka-mio.pdf (дата обращения: 15.09.2021).
18. Фомина Л. В. Совершенствование методов определения материального ущерба от пожаров и подготовка специалистов в этой области // Известия ВУЗов Кыргызстана. 2009. № 3. Р. 35–39. URL: <https://elibrary.ru/item.asp?id=26534504> (дата обращения: 15.09.2021).
19. Сатонина Е. Е., Киселева Л. М. Анализ методик для оценки ущерба от пожара // Достижения науки – агропромышленному производству : материалы LV Междунар. науч.-техн. конф. Секции 12-16: Применение электрической энергии в сельском хозяйстве. Физика, химия и нанотехнология. Механика и математические методы. Безопасность жизнедеятельности и техническая эксплуатация автотранспорта. Тепловодогазоснабжение сельского хозяйства (г. Челябинск, 27–29 января 2016 г.). Челябинск : Южно-Уральский государственный аграрный университет, 2016. С. 223–229.
20. Малемина Е. Н., Загуменнова М. В., Чечетина Т. А. [и др.]. Обзор существующих методик и научных подходов к определению материального ущерба от пожаров в Российской Федерации // Актуальные проблемы обеспечения пожарной

- безопасности и защиты от чрезвычайных ситуаций : сборник материалов Всерос. науч.-практ. конф. (г. Железнодорожск, 23 апреля 2021 г.). Железнодорожск : Сибирская пожарно-спасательная академия, 2021. С. 222–225.
21. Заболоцкая Е. Н., Евтюхова И. Н., Докучаева И. Н., Березин В. П. Официальные термины и определения в строительстве, архитектуре и жилищно-коммунальном комплексе // Минрегион России; ВНИИТПИ. М., 2008. URL: <http://www.gosstroy.ru/books/definitions.html> (дата обращения: 19.09.2021).
 22. Об утверждении Методики расчета индексов изменения сметной стоимости строительства : приказ Минстроя России № 326/пр от 05.06.2019. URL: <https://minstroyrf.gov.ru/docs/19040> (дата обращения: 07.11.2021).
 23. Загуменнова М. В., Фирсов А. Г., Сибирко В. И., Порошин А. А. Оценка материального ущерба от пожаров на основе базисно-индексного метода // Актуальные проблемы пожарной безопасности : материалы XXXIII Междунар. науч.-практ. конф., посвященной Году науки и технологий (г. Москва, 12–16 мая 2021 г.). М., 2021. С. 299–306.

References

1. Chepunov O.I. Some problems of the "regulatory guillotine". *Nomothetika: Filosofiya. Sotsiologiya. Pravo = Nomothetika: Philosophy. Sociology. Right*. 2020;45(1):130–140. (In Russ.)
2. *O gosudarstvennom kontrole (nadzore) i munitsipal'nom kontrole v Rossiyskoy Federatsii: feder. zakon № 248-FZ ot 31 iyulya 2020 g. = On State control (Supervision) and municipal control in the Russian Federation: feder. Law No. 248-FZ of July 31, 2020.* (In Russ.). Available at: <http://ivo.garant.ru/proxy/share?data=q4Og0aLnpN5Pvp> (accessed 23.10.2021).
3. Plaksin S.M., Abuzyarova I.A., Kashanin A.V. [et al.]. *Kontrol'no-nadzornaya i razreshitel'naya deyatel'nost' v Rossiyskoy Federatsii: analiticheskiy doklad = Control, supervision and licensing activities in the Russian Federation : analytical report*. Moscow: NIU VShE, 2020:138. (In Russ.)
4. Klovach E.V., Pecherkin A.S., Shalaev V.K., Sidorov V.I. "Regulatory discipline" in the field of industrial safety. *Bezopasnost' truda v promyshlennosti = Occupational safety in industry*. 2020;(11):22–28. (In Russ.)
5. Zobkov D.V., Poroshin A.A., Kondashov A.A. [et al.]. Methodology for assigning protection objects to a certain risk category in the field of fire safety. *Pozharnaya bezopasnost' = Fire safety*. 2020;(4):25–26. (In Russ.)
6. Zobkov D.V., Ryzhikov A.I., Poroshin A.A. Methodology for assigning protection objects to a certain risk category. *Tekhnologii tekhnosfernoy bezopasnosti = Technosphere safety technologies*. 2020;4:8–18. (In Russ.)
7. Zobkov D.V., Poroshin A.A., Kondashov A.A. Model of attribution of objects of protection to a certain category of risk in the field of fire safety. *Tekhnologii tekhnosfernoy bezopasnosti = Technologies of technosphere safety*. 2020;4:19–31. (In Russ.)
8. *Ob utverzhdenii Poryadka ucheta pozharov i ikh posledstviy: prikaz MChS Rossii № 714 ot 21.11.2008. Zaregistrirovan v Minyuste Rossii 12 dekabrya 2008 g. № 12842 = On approval of the Accounting Procedure for fires and their consequences : Order of the Ministry of Emergency Situations of Russia No. 714 of 21.11.2008. Registered with the Ministry of Justice of Russia on December 12, 2008. No. 12842.* (In Russ.). Available at: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_82616/ (accessed 29.10.2021).
9. *O formirovaniy elektronnykh baz dannykh ucheta pozharov i ikh posledstviy: prikaz MChS Rossii № 625 ot 24.12.2018 = On the formation of electronic databases of records of fires and their consequences : the order of EMERCOM of Russia No. 625 dat-*

- ed 24.12.2018. (In Russ.). Available at: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_317860/ (accessed 01.11.2021).
10. Yuzhakov V.N., Dobrolyubova E.I., Pokida A.N., Zybunovskaya N.V. The performance of the control and Supervisory activities of the state from the perspective of citizens. *Ekonomicheskaya politika = Economic policy*. 2019;(1). (In Russ.). Available at: <https://cyberleninka.ru/article/n/rezultativnost-kontrolno-nadzornoy-deyatelnosti-gosudarstva-s-pozitsii-grazhdan> (accessed 21.09.2021).
11. Maslennikova E.V., Dobrolyubova E.I., Yuzhakov V.N. Statistics and sociology of the results of control and supervisory activities. *Ekonomicheskaya politika = Economic policy*. 2020;(1). (In Russ.). Available at: <https://cyberleninka.ru/article/n/statistika-i-sotsiologiya-rezultatov-kontrolno-nadzornoy-deyatelnosti> (accessed 23.09.2021).
12. Skorobogatkiy V.V. A new look at the assessment of the reform of state control. *Vo-prosy gosudarstvennogo i munitsipal'nogo upravleniya = Issues of state and municipal administration*. 2020;(1):224–231. Rets. na kn.: Yuzhakov V.N., Dobrolyubova E.I., Pokida A.N. [et al.]. *Otsenka dinamiki rezul'tativnosti kontrol'no-nadzornoy deyatelnosti gosudarstva s pozitsii grazhdan kak ee konechnykh benefitsiarov = Evaluation of the dynamics of the effectiveness of control and supervisory activities of the state from the position of citizens as its ultimate beneficiaries*. Moscow: Delo, 2020:123. ISSN 1999-5431. (In Russ.)
13. *Tsentr analiza deyatelnosti organov ispolnitel'noy vlasti = Center for Analysis of the activities of Executive authorities*. (In Russ.). Available at: http://gos.hse.ru/news/412/?IBLOCK=6&sphrase_id=950 (accessed 23.09.2021).
14. Prisyazhnyuk N.L., Vechtomov D.A., Kruzhkova O.V., Mal'ko V.A. Algorithm for evaluating the effectiveness of the state fire supervision. *Sotsial'no-ekonomicheskie aspekty prinyatiya upravlencheskikh resheniy: sb. materialov Vtorogo mezhvuzovskogo nauchnogo seminara = Socio-economic aspects of managerial decision-making : proceedings of the Second inter-University scientific seminar*. Moscow: Akademiya GPS MChS Rossii, 2018:12–15. (In Russ.)
15. *Opreделение ekonomicheskikh poter' ot pozharov: metod. Rekomendatsii = Definition of economic loss from fire : method. recommendations*. Moscow: VNIPO SSSR, 1990:39. (In Russ.)
16. *Sovershenstvovanie metodov opredeleniya ekonomicheskikh posledstviy pozharov v Edinoy gosudarstvennoy sisteme ucheta pozharov v Rossiyskoy Federatsii: otchet o NIR/FGU VNIPO MChS RF; nauch. ruk. S. A. Lupanov; ispoln.: G. G. Ivanova, V. N. Kopchenov = Improvement of methods for the determination of the economic impact of the fires in the Unified state system of accounting for fires in the Russian Federation: research report/FSU VNIPO of the Ministry of Emergency Situations of the Russian Federation; scientific director S.A. Lupanov; executor: G.G. Ivanova, V.N. Kopchenov*. Moscow, 2008:128. Inv. № 5634. (In Russ.)
17. Kovalev A.P., Kushel' A.A., Khomyakov V.S. [et al.]. *Otsenka stoimosti mashin, oborudovaniya i transportnykh sredstv = Cost of machinery, equipment and vehicles*. Moscow: Interreklama, 2003:488. (In Russ.). Available at: http://www.labrate.ru/20160614/2003_interreklama-ocenka-mio.pdf (accessed 15.09.2021).
18. Fomina L.V. Improvement of methods for the determination of physical damage from fires and training in this area. *Izvestiya VUZov Kyrgyzstana = News of universities of Kyrgyzstan*. 2009;(3):35–39. (In Russ.). Available at: <https://elibrary.ru/item.asp?id=26534504> (accessed 15.09.2021).
19. Satonina E.E., Kiseleva L.M. Analysis of methods for assessing fire damage. *Dostizheniya nauki – agropromyshlennomu proizvodstvu: materialy LV Mezhdunar. nauch.-tekhn. konf. Sektsii 12-16: Primenenie elektricheskoy energii v sel'skom khozyaystve. Fizika, khimiya i nanotekhnologiya. Mekhanika i matematicheskie metody. Bezopasnost' zhiznedeyatel'nosti i tekhnicheskaya ekspluatatsiya aviotransporta*.

- Teplovodogazosnabzhenie sel'skogo khozyaystva (g. Chelyabinsk, 27–29 yanvarya 2016 g.) = Achievements of science – agro-industrial production : materials LV Interdunar. sci.-tech. conf. Sections 12-16: Application of electric energy in agriculture. Physics, chemistry and nanotechnology. Mechanics and mathematical methods. Life safety and technical operation of vehicles. Heat and gas supply of agriculture (Chelyabinsk, January 27-29, 2016).* Chelyabinsk: Yuzhno-Ural'skiy gosudarstvennyy agrarnyy universitet, 2016:223–229. (In Russ.)
20. Malemina E.N., Zagumennova M.V., Chechetina T.A. [et al.]. Review of existing methods and scientific approaches to determining material damage from fires in the Russian Federation. *Aktual'nye problemy obespecheniya pozharной bezopasnosti i zashchity ot chrezvychaynykh situatsiy: sbornik materialov Vseros. nauch.-prakt. konf. (g. Zheleznogorsk, 23 aprelya 2021 g.) = Actual problems of fire safety and protection from emergencies : collection of materials of the All-Russian Scientific and Practical Conference (Zheleznogorsk, April 23, 2021).* Zheleznogorsk: Sibirskaya pozharно-spasatel'naya akademiya, 2021:222–225. (In Russ.)
 21. Zabolotskaya E.N., Evtyukhova I.N., Dokuchaeva I.N., Berezin V.P. Official terms and definitions in the construction, architecture and housing and communal complex. *Minregion Rossii; VNIINTPI = Ministry of regional development of Russia; VNIINTPI.* Moscow, 2008. (In Russ.). Available at: <http://www.gosstroy.ru/books/definitions.html> (accessed 19.09.2021).
 22. *Ob utverzhdenii Metodiki rascheta indeksov izmeneniya smetnoy stoimosti stroitel'stva: prikaz Ministroya Rossii № 326/pr ot 05.06.2019 = On approval of the Methodology for the calculation of indices of changes in the estimated cost of construction : the order of the Ministry of construction of Russia No. 326/PR from 05.06.2019.* (In Russ.). Available at: <https://minstroyrf.gov.ru/docs/19040> (accessed 07.11.2021).
 23. Zagumennova M.V., Firsov A.G., Sibirko V.I., Poroshin A.A. Assessment of material damage from fires based on the basic index method. *Aktual'nye problemy pozharной bezopasnosti: materialy XXXIII Mezhdunar. nauch.-prakt. konf., posvyashchennoy Godu nauki i tekhnologii (g. Moskva, 12–16 maya 2021 g.) = Actual problems of fire safety : materials of the XXXIII International Scientific and Practical Conference dedicated to the Year of Science and Technology (Moscow, May 12-16 2021).* Moscow, 2021:299–306. (In Russ.)

Информация об авторах / Information about the authors

Марина Викторовна Загуменнова
 начальник научно-исследовательского
 сектора отдела пожарной статистики
 научно-исследовательского центра
 организационно-управленческих
 проблем пожарной безопасности,
 аспирант,
 Всероссийский ордена «Знак почета»
 научно-исследовательский институт
 противопожарной обороны
 Министерства Российской Федерации
 по делам гражданской обороны,
 чрезвычайным ситуациям и ликвидации
 последствий стихийных бедствий
 (Россия, Московская область,
 г. Балашиха, мкр. ВНИИПО, 12)
 E-mail: otde1-16@vniipo.ru

Marina V. Zagumennova
 Head of the research sector
 of the department fire statistics
 of the research center of organizational
 and management problems of fire safety,
 postgraduate student,
 All-Russian Research Institute for Fire
 Protection of the Ministry of the Russian
 Federation for Civil Defense, Emergencies
 and Elimination of Consequences
 of Natural Disasters
 (12, VNIPO microdistrict, Balashikha,
 Moscow Region, Russia)

Александр Алексеевич Порошин

доктор технических наук,
главный научный сотрудник
научно-исследовательского центра
организационно-управленческих
проблем пожарной безопасности,
Всероссийский ордена «Знак почета»
научно-исследовательский институт
противопожарной обороны
Министерства Российской Федерации
по делам гражданской обороны,
чрезвычайным ситуациям и ликвидации
последствий стихийных бедствий
(Россия, Московская область,
г. Балашиха, мкр. ВНИИПО, 12)
E-mail: otchel-16@vniipo.ru

Alexander A. Poroshin

Doctor of technical sciences,
chief researcher of the research center
of organizational and management
problems of fire safety,
All-Russian Research Institute for Fire
Protection of the Ministry of the Russian
Federation for Civil Defense, Emergencies
and Elimination of Consequences
of Natural Disasters
(12, VNIIPPO microdistrict, Balashikha,
Moscow Region, Russia)

Александр Георгиевич Фирсов

ведущий научный сотрудник
отдела пожарной статистики
научно-исследовательского центра
организационно-управленческих
проблем пожарной безопасности,
Всероссийский ордена «Знак почета»
научно-исследовательский институт
противопожарной обороны
Министерства Российской Федерации
по делам гражданской обороны,
чрезвычайным ситуациям и ликвидации
последствий стихийных бедствий
(Россия, Московская область,
г. Балашиха, мкр. ВНИИПО, 12)
E-mail: otchel-16@vniipo.ru

Alexander G. Firsov

Leading researcher of the department
fire statistics of the research center
of organizational and management
problems of fire safety,
All-Russian Research Institute for Fire
Protection of the Ministry of the Russian
Federation for Civil Defense, Emergencies
and Elimination of Consequences
of Natural Disasters
(12, VNIIPPO microdistrict, Balashikha,
Moscow Region, Russia)

**Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов /
The authors declare no conflicts of interests.**

Поступила в редакцию/Received 01.10.2021

Поступила после рецензирования/Revised 22.11.2021

Принята к публикации/Accepted 07.12.2021