

УДК 614.84
doi: 10.34987/vestnik.sibpsa.2021.96.80.007

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ОЦЕНОК ПРЯМОГО МАТЕРИАЛЬНОГО УЩЕРБА ОТ ПОЖАРОВ ДЛЯ ХАРАКТЕРИСТИКИ ЭФФЕКТИВНОСТИ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ПОЖАРНОЙ ОХРАНЫ

*Харин В.В.; Бобринев Е.В. к.б.н, старший научный сотрудник; Кондашов А.А. к.ф.-м.н.;
Удавцова Е.Ю. к.т.н*

*Федеральное государственное бюджетное учреждение «Всероссийский Ордена «Знак Почета»
научно-исследовательский институт противопожарной обороны МЧС России» (ФГБУ
ВНИИПО МЧС России)*

Аннотация. Изучена динамика оценок прямого материального ущерба от пожаров с 2012 г. по 2020 г. в относительных показателях: к валовому внутреннему продукту Российской Федерации, к валовому региональному продукту федеральных округов, к численности населения. Показано, что с 2013 по 2015 гг. происходит рост доли прямого ущерба от пожаров относительно ВВП, достигая максимума за изучаемый период в 2015 г., затем происходит падение рассматриваемого показателя в 2016 г. и постепенный его рост в период до 2020 г. Для оценки эффективности деятельности пожарной охраны предложен новый показатель - отношение стоимости спасенных материальных ценностей к сумме прямого материального ущерба и стоимости спасенных материальных ценностей. Изучена динамика предложенного показателя в Российской Федерации за 2012-2020 годы. Показано, что рассматриваемый показатель дает объективную оценку эффективности деятельности пожарной охраны и может быть использован в целях управления риском.

Ключевые слова: пожарная охрана, ущерб, валовый внутренний продукт, валовый региональный продукт, эффективность, спасенные.

USE OF ESTIMATES OF DIRECT MATERIAL DAMAGE FROM FIRES TO CHARACTERIZE THE EFFECTIVENESS OF FIRE PROTECTION ACTIVITIES

*Kharin V.V.; Bobrinev E.V. Ph.D. of Biological Sciences, Senior Research Officer;
Kondashov A.A. Ph.D. of Physico-mathematical Sciences; Udavtsova E. Yu. Ph.D. of Engineering
Sciences*

*Federal State-Financed Establishment «All-Russian Research Institute for Fire Protection of Ministry
of Russian Federation for Civil Defense, Emergencies and Elimination of Consequences of Natural
Disasters» (FGBU VNIPO EMERCOM of Russia)*

Abstract. The dynamics of estimates of direct material damage from fires from 2012 to 2020 was studied in relative terms: to the gross domestic product of the Russian Federation, to the gross regional product of the federal districts, to the population. It is shown that from 2013 to 2015, there is an increase in the share of direct damage from fires relative to GDP, reaching a maximum for the period under study in 2015, then the indicator under consideration falls in 2016 and its gradual growth in the period until 2020. To assess the effectiveness of the fire brigade, a new indicator is proposed - the ratio the cost of the saved material assets to the amount of direct material damage and the value of the saved material assets. The dynamics of the proposed indicator in the Russian Federation for 2012-2020 has been studied. It is shown that the indicator under consideration provides an objective assessment of the effectiveness of the fire protection activities and can be used for risk management.

Key words: fire protection, damage, gross domestic product, gross regional product, efficiency, saved.

Одной из задач системы пожарной безопасности является обеспечение пожарной безопасности материальных ценностей [1]. Оценивание материального ущерба от пожаров – сложная и многосторонняя проблема. Многие авторы предлагают свои подходы для решения данной проблемы [2-6]. По мнению некоторых авторов [7], размер ущерба от пожаров может служить одним из критериев оценки эффективности деятельности пожарной охраны. Ряд авторов предлагают сравнивать сумму прямого материального ущерба от пожаров с величиной внутреннего валового продукта страны [3; 7].

В настоящем исследовании предложен иной подход для оценки эффективности деятельности пожарных подразделений по спасению материальных ценностей. В работе использованы статистические данные обстановки с пожарами в федеральных округах Российской Федерации за 2012-2020 год [8] и величины внутреннего валового продукта (далее ВВП) и валового регионального продукта (далее ВРП) [9].

На рис. 1 представлена динамика отношения прямого материального ущерба от пожаров к ВВП Российской Федерации за 2012-2020 годы.

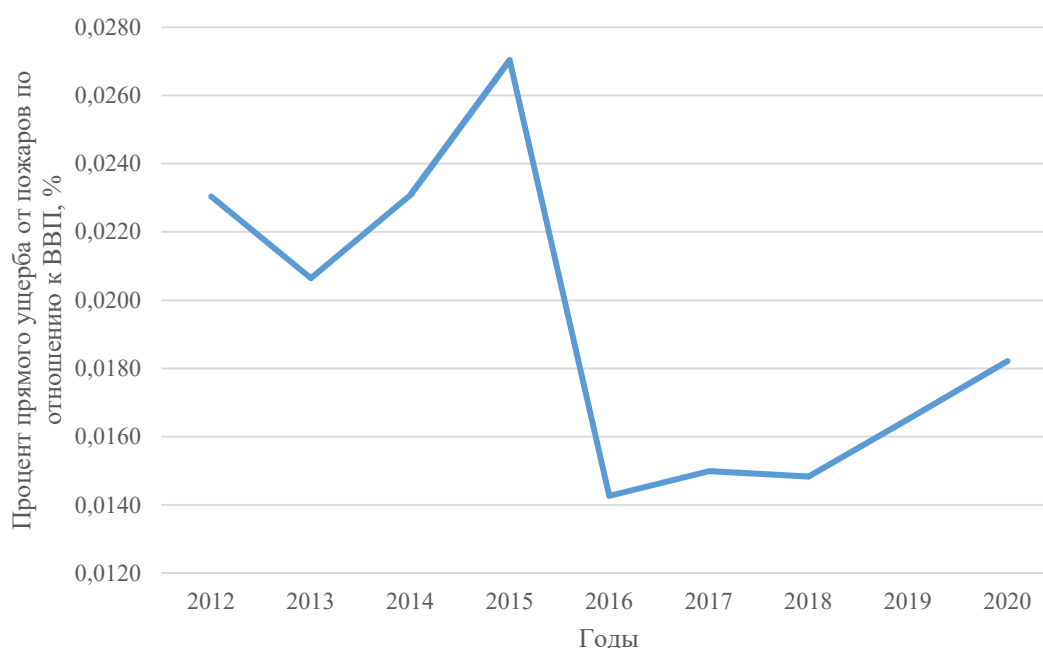


Рис. 1. Динамика отношения прямого материального ущерба от пожаров к ВВП Российской Федерации за 2012-2020 годы

Следует обратить внимание что с 2013 по 2015 гг. происходит рост доли прямого материального ущерба от пожаров относительно ВВП, достигая максимума за изучаемый период в 2015 г., затем происходит падение рассматриваемого показателя в 2016 г. и постепенный его рост в период до 2020 г.

Предлагается рассмотреть другой показатель – отношение стоимости спасенных материальных ценностей к сумме прямого материального ущерба и стоимости спасенных материальных ценностей. Физический смысл предложенного показателя состоит в том, что чем эффективнее будет деятельность пожарной охраны, тем больше материальных ценностей, оказавшихся в зоне воздействия опасных факторов пожара, они спасут и тем меньше будет прямой ущерб от пожара. Данный показатель будет изменяться от 0 (стоимость спасенных материальных ценностей равна 0) до 1 (прямой ущерб от пожара равен 0). На рис. 2 представлена динамика показателя «доля стоимости спасенных материальных ценностей к сумме прямого материального ущерба и стоимости спасенных материальных ценностей».

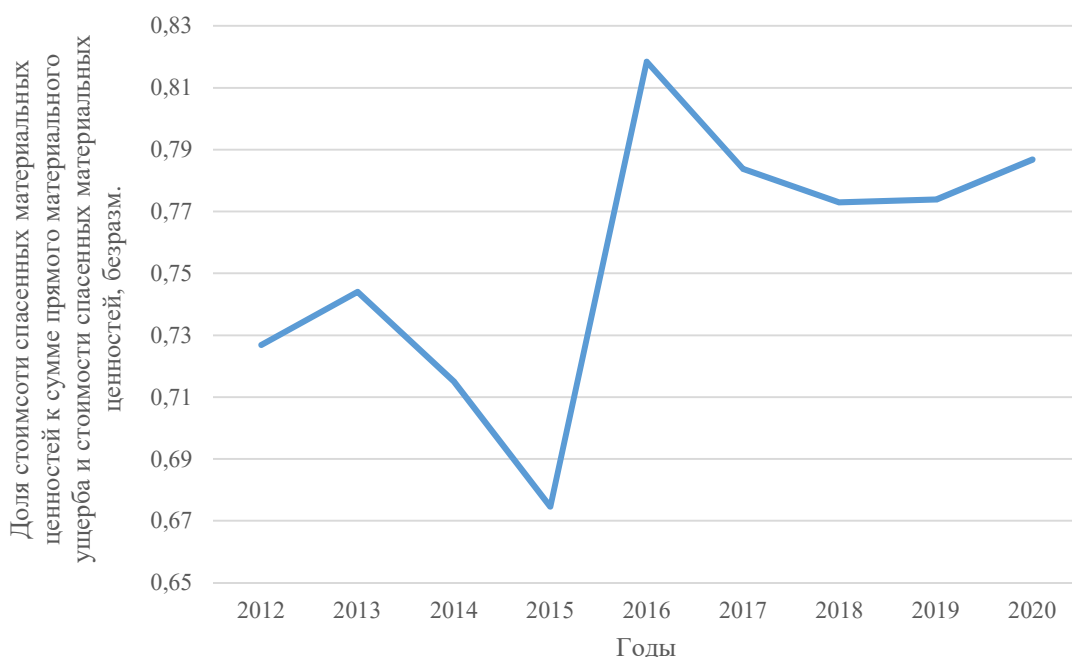


Рис. 2. Динамика отношения стоимости спасенных материальных ценностей к сумме прямого материального ущерба и стоимости спасенных материальных ценностей в Российской Федерации за 2012-2020 годы

Предложенный показатель более информативен по сравнению с отношением прямого материального ущерба от пожаров к ВВП и более устойчив по отношению к вариабельности ВВП, о чем свидетельствуют его изменения в 2020 году. Подобных изменений по показателю «отношение прямого материального ущерба от пожаров к ВВП» не наблюдается из-за снижения ВВП в 2020 году по сравнению с 2019 годом по причине пандемии Covid-19 (с 2012 по 2019 год зафиксирован ежегодный рост ВВП в Российской Федерации).

Для выявления региональных факторов, влияющих на изменение рассматриваемых показателей, проведена сравнительная оценка этих показателей по федеральным округам Российской Федерации.

На рис. 3 представлены данные о соотношении прямого материального ущерба от пожаров и ВРП федеральных округов Российской Федерации в среднем за 2015-2019 годы

(данные по ВРП федеральных округов Российской Федерации за 2020 год на момент написания статьи отсутствуют в открытом доступе). На рис. 3 и всех остальных рисунках красная горизонтальная линия соответствует средней величине рассматриваемого показателя по Российской Федерации.

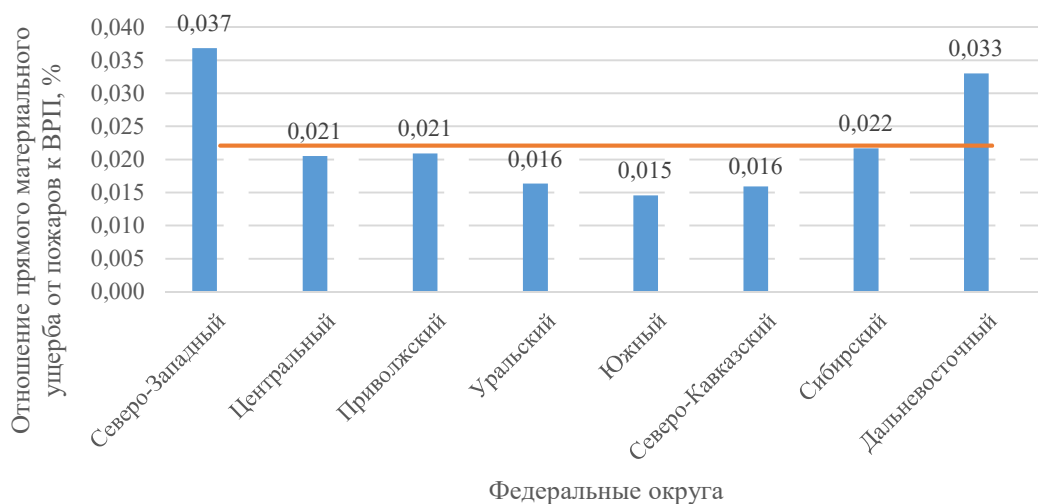


Рис. 3. Отношение прямого материального ущерба от пожаров к ВРП федеральных округов Российской Федерации в среднем за 2015-2019 годы

Не менее информативным представляется нормирование величины прямого материального ущерба на численность населения, поскольку основным фактором возникновения пожара является антропогенный [10-12].

На рис. 4 представлены данные о соотношении прямого материального ущерба от пожаров к численности населения федеральных округов Российской Федерации в среднем за 2015-2019 годы.



Рис. 4. Отношение прямого материального ущерба от пожаров к численности населения федеральных округов Российской Федерации в среднем за 2015-2019 годы

Следует отметить, что наименьшие относительные потери от пожаров (рис. 3-4) получены в Южном и Северо-Кавказском федеральных округах.

Наихудшие значения обоих рассматриваемых показателей (выше средних параметров по Российской Федерации) получены в Северо-Западном и Дальневосточном федеральных округах. Однако по показателю «отношение прямого материального ущерба от пожаров к численности населения» дополнительно в двух федеральных округах (Центральном и Уральском) получены значения, превышающие средние параметры по Российской Федерации. Причины этого вполне объяснимы – Центральный и Уральский федеральные округа имеют самые большие объемы ВРП, суммарный объем ВРП этих двух федеральных округов равен суммарному объему ВРП всех остальных федеральных округов.

С нашей точки зрения оценка эффективности деятельности пожарной охраны не должна напрямую зависеть от объема ВРП.

На рис. 5 представлены значения предлагаемого показателя «доля стоимости спасенных материальных ценностей от суммы прямого материального ущерба и стоимости спасенных материальных ценностей» в федеральных округах Российской Федерации в среднем за 2015-2019 годы.

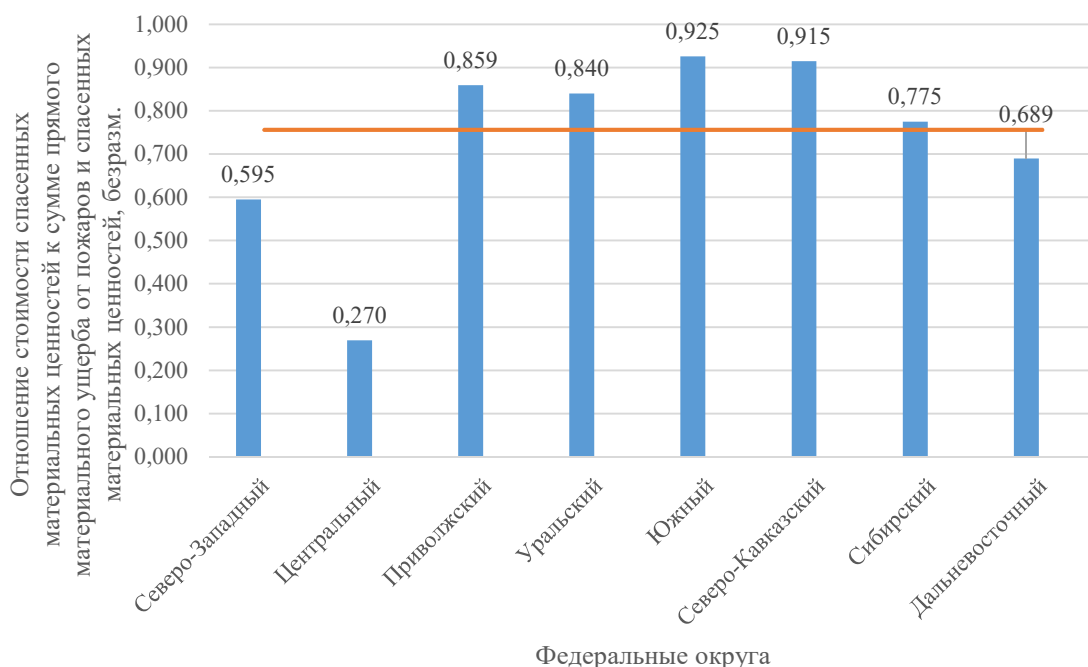


Рис. 5. Отношение стоимости спасенных материальных ценностей к сумме прямого материального ущерба и стоимости спасенных материальных ценностей в федеральных округах Российской Федерации в среднем за 2015-2019 годы

Полученные значения согласуются с результатами анализа по двум предыдущим показателям - в трех федеральных округах (Северо-Западном, Дальневосточном и Центральном) получены соотношения рассматриваемого показателя хуже, чем в среднем по Российской Федерации. Превышение показателя «отношение прямого материального ущерба от пожаров к численности населения» в Уральском федеральном округе над средними параметрами по Российской Федерации вероятнее всего следует отнести к ложно-положительному результату из-за относительно невысокой численности населения в Уральском федеральном округе.

Наилучшие значения по рассматриваемому показателю также зафиксированы в Южном и Северо-Кавказском федеральных округах.

Таким образом, предложен показатель «отношение стоимости спасенных материальных ценностей к сумме прямого материального ущерба и стоимости спасенных материальных

ценностей» для оценки эффективности деятельности пожарной охраны. Показатель апробирован на статистических показателях обстановки с пожарами в Федеральных округах Российской Федерации за 2015-2019 годы и в целом по Российской Федерации за 2012-2020 годы. Предложенный относительный показатель устойчив к инфляции в отличие от абсолютного показателя «прямой материальный ущерб от пожаров» и показателя «отношение прямого материального ущерба от пожаров к численности населения», и его расчет не запаздывает по времени в отличие от показателя «отношение прямого материального ущерба от пожаров к ВРП» из-за длительных расчетов ВРП и позднего появления в открытом доступе соответствующей статистической информации относительно ВРП регионов России.

Литература

1. ГОСТ 12.1004-91 ССБТ. Пожарная безопасность. Общие требования.
2. Авдоткин В.П., Дзыбов М.М., Самсонов К.П. Оценка ущерба от чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера. Монография; МЧС России. М.: ФГБУ ВНИИ ГОЧС (ФЦ), 2012. 468 с.
3. Брушлинский Н.Н., Соколов С.В. Какова "стоимость" пожаров в современном мире? / Пожаровзрывобезопасность. 2020. Т. 29. № 1. С. 79-88.
4. Опарин И.Д., Яшин А.А., Терентьев В.В. Методические принципы комплексной оценки ущерба от пожаров / Техносферная безопасность. 2020. № 2 (27). С. 64-79.
5. Калинина А.С. Оценка экономического ущерба от пожаров / Учебное пособие / Кафедра безопасности жизнедеятельности. Челябинск, 2020. 138 с.
6. Латыпова О.В., Невдах Д.А. Методика определения экономического ущерба от чрезвычайных ситуаций техногенного характера (пожаров) / Пожаровзрывобезопасность. 2004. Т. 13. № 2. С. 83-89.
7. Лобаев И.А., Смагин А.В. О применении относительного показателя оценки эффективности надзорной деятельности в области пожарной безопасности / Пожары и чрезвычайные ситуации: предотвращение, ликвидация. 2012. № 2. С. 50-54.
8. Статистика пожаров за 2013-2020 год. – URL: <https://sites.google.com/site/pojstat/home/statistika> (дата обращения: 26.02.2021). – Текст: электронный.
9. Валовой региональный продукт. – URL: <https://mrd.gks.ru/folder/27963> (дата обращения: 12.01.2021 г.). – Текст: электронный.
10. Брушлинский Н.Н., Соколов С.В., Вагнер П. Человечество и пожары // Н. Н. Брушлинский, С. В. Соколов, П. Вагнер. Москва, 2007. 140 с.
11. Андреев Ю.А., Андреев А.Ю., Ширинкин П.В., Шубкин Р.Г. Антропогенные и природные факторы возникновения пожаров, травмирования и гибели людей / Сибирский пожарно-спасательный вестник. 2017. № 3 (6). С. 13-21.
12. Харин В.В., Бобринев Е.В., Удавцова Е.Ю., Кондашов А.А. Вопросы обоснования ресурсной потребности территориальных подразделений пожарной охраны / Сибирский пожарно-спасательный вестник. 2020. №2. С.7-11.