УДК 343.98.067; DOI: 10.61260/2304-0130-2026-3-30-34

ИССЛЕДОВАНИЕ ОБСТОЯТЕЛЬСТВ ВОЗНИКНОВЕНИЯ И РАЗВИТИЯ ПОЖАРОВ НА ОБЪЕКТАХ ТРАНСПОРТНОЙ ИНФРАСТРУКТУРЫ ФЕДЕРАЛЬНОГО ЗНАЧЕНИЯ НА ПРИМЕРЕ КОЛЬЦЕВОЙ АВТОДОРОГИ ВОКРУГ Г. САНКТ-ПЕТЕРБУРГА

✉Григорьева Елена Алексеевна.
Судебно-экспертное учреждение Федеральной противопожарной службы «Испытательная пожарная лаборатория» по городу Санкт-Петербургу», Санкт-Петербург, Россия
✉elena851018elena@yandex.ru

Аннотация. В статье приведен анализ обстоятельств возникновения и развития пожаров на объектах транспортной инфраструктуры федерального значения на примере кольцевой автодороги Санкт-Петербурга. Выделены особенности возникновения и развития пожара на подобных видах объектов, заключающиеся в увеличении времени свободного активного пламенного горения до начала тушения пожара, связанного с увеличением времени прибытия подразделений пожарной охраны, ввиду удалённости расположения объекта от других транспортных магистралей и возможной задержкой движения в пути ввиду плотного потока автомобилей. Акцентирован вопрос о необходимости проведения анализа значительных термических повреждении не только самого автомобильного транспорта, но и конструктивных элементов транспортной инфраструктуры, на которых также сохраняются следы развития пожара, в том числе и после перемещения транспортного средства с места пожара.

Ключевые слова: пожар в автомобиле, кольцевая автодорога, ущерб федеральному имуществу

Для цитирования: Григорьева Е.А. Исследование обстоятельств возникновения и развития пожаров на объектах транспортной инфраструктуры федерального значения на примере кольцевой автодороги вокруг г. Санкт-Петербурга // Надзорная деятельность и судебная экспертиза в системе безопасности. 2026. № 3. С. 30–34. DOI: 10.61260/2304-0130-2026-3-30-34

Введение

К сложным и крупным пожарам на территории Российской Федерации относят пожары, повлекшие за собой не только значительный материальный ущерб для собственника объекта, но и те, которые повлекли за собой материальные потери для федерального имущества Российской Федерации, а также вызвали препятствия транспортной доступности и логистики для лиц, проживающих в данном субъекте Российской Федерации. Как раз к последнему и можно отнести пожары, произошедшие в автомобилях на объектах транспортной инфраструктуры.

По данным статистики за 2025 г. на территории Российской Федерации на объектах транспортной инфраструктуры произошло 392 пожара, что по сравнению с 2024 г. ниже, но все-таки находится на достаточно высоком уровне. Смертность людей на такого рода пожарах уменьшилась, составляет 7 человек за 2025 г. и 19 человек за 2024 г. [1]. Под пожаром понимается неконтролируемое горение, развивающееся во времени и пространстве (горение, приносящее материальный ущерб) [2]. Под горением же подразумевается физико-химический процесс, химическая реакция окисления, сопровождающаяся выделением большого количества тепла и обычно свечением [3].

© Санкт-Петербургский университет ГПС МЧС России, 2026

Основная часть

В данной работе рассматриваются вопросы исследования пожаров на объектах транспортной инфраструктуры на примере кольцевой автодороги (КАД) Санкт-Петербурга. На первом этапе анализа приведем основные технические и функциональные характеристики рассматриваемого объекта. КАД Санкт-Петербурга (трасса А-118) является кольцевой автомобильной дорогой общего пользования федерального значения, которая проходит по территории Санкт-Петербурга и Ленинградской области [4]. КАД нужна для решения многих задач. Кольцевая дорога позволяет вывести транспортные потоки из центральной, исторической части Санкт-Петербурга, что способствует оздоровлению экологической обстановки, продлению сроков службы городских магистралей, тем самым способствует сбережению городского бюджета. Отсутствие светофоров и высокая скорость движения по КАД позволяют быстрее добираться из одного района Санкт-Петербурга в другой, осуществляется скоростное перемещение. Трасса является связующим звеном между известными автомагистралями России и ближнего зарубежья (Хельсинки, Таллин, Мурманск, Вологда и т.д.) [5].

При строительстве КАДа применялись монолитные конструкции, которые в условиях Северо-Запада долговечнее и удобнее в обслуживании, чем традиционные железобетонные и стальные. Для разметки дороги использовался термопластик, устойчивый к истиранию и лучше видимый ночью, а используемые металлоконструкции оцинкованы. Сама трасса оборудована ограждениями, чтобы на ней не было пешеходов и диких животных. Барьерные ограждения устанавливаются в потенциально опасных местах: на разделительной полосе, по краям эстакад, мостов и путепроводов, у крутых склонов и оврагов. При обустройстве некоторых участков монтировались дополнительные элементы, например, шумозащитные экраны или фронтальные ограждения на съездах транспортных развязок. Большая часть трассы проходит в окрестностях административной границы города и области. Управляется КАД Федеральным казённым учреждением «Управление федеральных автомобильных дорог «Северо-Запад» имени Н.В. Смирнова Федерального дорожного агентства» и является федеральной собственностью [5]. В результате пожаров на КАД Санкт-Петербурга причиняется ущерб имуществу, находящемуся в федеральной собственности.

Несмотря на развитие транспортной отрасли в мире, предпочтение автомобиля, как основного транспортного средства, остается главенствующим, и в последние годы автомобильный парк значительно вырос. Невзирая на сравнительно небольшие размеры, современный автомобиль является сложным техническим устройством, совмещающим в себе передовые разработки, позволяющие беспредельно продолжать его усложнять и совершенствовать. Однако даже передовые разработки не позволяют исключить возможности возникновения пожаров автомобилей по тем или иным причинам, что несет материальный ущерб, а иногда и гибель людей. Это происходит не только в результате злоумышленных действий, но нередко и самопроизвольно, вследствие образования в работающих системах автомобиля горючей среды и источников зажигания, приводящих к возникновению пожаров [6].

В конструкциях автомобилей используется широкий набор пожароопасных веществ и материалов. Это резинотехнические изделия, ткани, изоляция электрооборудования, лакокрасочные и антикоррозийные покрытия, пластмасса и другие материалы. Общая масса пластмасс и резинотехнических изделий, включая шины, составляет до 10% от общей массы автомобиля. Однако при оценке пожарной опасности в отсеках автомобиля следует учесть также наличие топлива, смазки и других рабочих жидкостей, используемых в системах автомобиля, а также дополнительно привнесенных в автомобиль посторонних горючих материалов [7].

Пожары автомобилей по своему количеству занимают второе место после пожаров в жилом секторе. При возникновении пожара на КАД возможны повреждения как самого автомобиля, так и элементов транспортной инфраструктуры объекта, что в итоге может

отразиться на возможности выполнения функции основного назначения, являющейся в обеспечении и перераспределении с дорог исторического центра города основного транспортного потока.

Что касаемо повреждения самого федерального имущества, то при возникновении пожара происходит повреждение в результате термического воздействия при развитии пожара, а также возможные механические повреждения при тушении, локализации и ликвидации горения. В частности повреждение дорожных конструкций, если пожар происходит вблизи элементов инфраструктуры, то может произойти повреждение опор освещения, ограждений, дорожного покрытия, что влечет за собой убытки и значительный ущерб федеральному имуществу.

Из-за возникновения пожара на КАД происходит затруднение или ограничение движения, что уже является последствиями для города. В зависимости от масштаба пожара и его локализации, движение на участке может быть существенно затруднено. В некоторых случаях для оперативного тушения возгорания движение временно перекрывают, что создает дополнительную нагрузку на транспортную инфраструктуру внутри города, в связи с перераспределением автомобильного потока из зоны, где произошел пожар.

При термическом воздействии на материалы конструкций КАД, а также самого автомобиля и перевозимых в нем вещей и материалов, может произойти загрязнение окружающей среды. При пожаре могут выделяться токсичные вещества (например, продукты горения горючих материалов отделки и шумоизоляции, полимерных материалов емкостей, расположенных в моторном отсеке и технических жидкостей, находящихся в них, сами технические жидкости и остатки топлива), что потенциально может повлиять на качество воздуха в районе происшествия.

При перевозке опасных грузов по КАДу, если в автомобиле или рядом с ним находятся взрывоопасные или легковоспламеняющиеся вещества, то безусловно повышается риск взрыва и дополнительных повреждений.

Учитывая погодные условия в Санкт-Петербурге, в условиях сильного ветра или дождя возможно распространение огня на соседние участки дороги или объекты инфраструктуры. При сильном ветре скорость распространения огня растет, а быстрое распространение пламени соответственно увеличивает площадь возгорания и усложняет тушение [8]. Важно отметить, что конкретные последствия зависят от множества факторов: типа автомобиля, площади возгорания, скорости прибытия экстренных служб, наличия дополнительных рисков (например, утечки топлива) и других обстоятельств.

При выяснении обстоятельств происшедшего пожара ключевым становится вопрос о его причине. Однако на начальном этапе выяснения обстоятельств пожара автотранспортного средства еще, как правило, неизвестно, что конкретно привело к пожару, совершено ли преступление и по какой, хотя бы приблизительно, технической причине возник пожар [9].

На КАД запрещены ремонтные работы и стоянка автомобилей, поэтому причины, связанные с процессом ремонта автомобиля и его поджогом, маловероятны и в большинстве не рассматриваются. Зачастую к возникновению пожара в автомобилях на КАД приводят технические неисправности, в результате которых происходит загорание горючих материалов от теплового проявления электрического тока при аварийном режиме работы электрооборудования или участка электросети автомобиля, а также воспламенению образовавшейся при разгерметизации топливной системы в моторном отсеке газовоздушной смеси, от нагретых или искрообразующих деталей двигателя или агрегатов моторного отсека автомобиля [10].

Как пример можно привести пожар, произошедший на КАД в сентябре 2024 г. Грузовой автомобиль с полуприцепом-цистерной, заполненной топливом, двигался по КАД. При спуске с моста произошло загорание в моторном отсеке автомобиля. Водитель остановил автомобиль и предпринял попытки по его тушению.

При исследовании данного пожара была использована общая методика исследования пожара в автомобиле. По характеру термических повреждений специалист установил, что первоначальное горение возникло в правой (по ходу движения) части моторного отсека, в месте нахождения коллектора грузового автомобиля. К возникновению пожара привело воспламенение образовавшейся в моторном отсеке паровоздушной смеси, от нагретых деталей двигателя (коллектор), при разгерметизации системы, содержащей эксплуатационную горючую жидкость (топливная система), расположенную в моторном отсеке. Далее, учитывая закономерности распространения горения (радиально в стороны и конусообразно снизу вверх) по поверхностям, узлам и агрегатам моторного отсека, горение перешло в переднюю часть автомобиля, на навесное оборудование, лакокрасочное покрытие кабины автомобиля, далее перешло в кабину автомобиля, заднюю наружную часть кабины и переднюю часть (по ходу движения) полуприцепа-цистерны.

Пожар произошел в ночное время суток, во время движения автомобиля по автомагистрали, тушение производилось в правой полосе движения, специалист при исследовании усмотрел наклон поверхности дорожного покрытия. При разгерметизации топливной системы содержимое топливного бака, расположенного справа (по ходу движения) интенсифицировало горение и скопилось в правой части дорожного полотна, чем вызвало интенсивные термические повреждения правой (по ходу движения) части автомобиля, а также шумозащитных экранов дорожного полотна. На момент прибытия первого пожарного подразделения было установлено, что происходило горение кабины грузового автомобиля по всей площади, а также рядом стоящих шумозащитных экранов автомагистрали. Во время тушения пожара были приняты меры по ликвидации горения кабины автомобиля и по охлаждению емкости полуприцепа-цистерны с находящимся в нем топливом. В ходе тушения произошла разгерметизация правого топливного бака автомобиля, левый топливный бак сохранился. Не обошлось и без жертв, с места пожара был госпитализирован водитель автомобиля, получивший ожоги лица и рук. Но, учитывая быстрое обнаружение и меры принятые по тушению, распространения горения на полуприцеп-цистерну не произошло.

Хочется отметить, что пожар произошел в ночное время и транспортное движение на автомагистрали было достаточно свободным. Однако при разгерметизации топливного бака грузового автомобиля все же произошел розлив и горение топлива. Пожарные расчеты прибыли достаточно оперативно и смогли не только изолировать от воздействия пламени полуприцеп-цистерну с топливом, но и предупредить разгерметизацию второго топливного бака автомобиля. Если бы пожар произошел в дневное время с плотным движением транспорта по КАД, то человеческие жертвы и ущерб, не только владельцам транспортных средств, но и федеральному имуществу, были бы гораздо больше.

Заключение

Подводя итог, отмечается, что общая методика исследования пожара на таком объекте в целом не отличается от методики исследования пожаров в автомобилях, но имеет ряд особенностей, связанных с возможным увеличением времени прибытия сотрудников пожарной охраны ввиду удалённости расположения объекта от других транспортных магистралей и возможной задержкой движения в пути из-за плотного потока автомобилей, что влечет за собой увеличение времени активного пламенного горения до начала тушения пожара. Также в результате таких пожаров происходит не только повреждение личного имущества владельцев автомобилей, но и ущерб транспортной инфраструктуры объекта. При этом повреждения элементов объектов транспортной инфраструктуры могут быть отдельно исследованы для установления особенностей развития пожара, в случаях когда, допустим, транспортное средство было эвакуировано с места пожара раньше прибытия ответственных за расследование пожара лиц.

Список источников

1. Анализ обстановки с пожарами и их последствиями на территории Российской Федерации за 12 месяцев 2025 г. М.: МЧС России, 2026.

2. Таубкин С.И. Пожар и взрыв, особенности их экспертизы, М., 1999. 599 с.

3. Чешко И.Д., Плотников В.Г. Анализ экспертных версий возникновения пожара: в 2-х кн. СПб.: ФГУ ВНИИПО МЧС России. 2010. Кн. 1. 708 с.

4. О перечне автомобильных дорог общего пользования федерального значения: постановление Правительства Рос. Федерации от 17 нояб. 2010 г. № 928. Доступ из инф.-правового портала «Гарант».

5. Официальный сайт Министерства транспорта Российской Федерации, Федеральное дорожное агентство РОСАВТОДОР. URL: https://rosavtodor.gov.ru/press-center/news/27451?desktop=true/ (дата обращения: 22.07.2026).

6. Пожар в автомобиле: как установить причину? Практическое пособие / Н.М. Булочников [и др.]. М.: ООО «НПО «ФЛОГИСТОН», 2006. 224 с.

7. Чешко И.Д. Технические основы расследования пожаров: метод. пособие. М.: ВНИИПО, 2002. 330 с.

8. Полежаев Ю.В., Мостинский И.Л. Нормальная скорость распространения пламени и анализ влияния на нее параметров системы // Теплофизика высоких температур. 2005. № 43:6. С. 933–942.

9. Мегорский Б.В. Методика установления причин пожаров. М: Стройиздат, 1966. 347 с.

10. Чешко И.Д., Плотников В.Г. Анализ экспертных версий возникновения пожара. В 2-х книгах. СПб. СПбФ ФГУ ВНИИПО МЧС России. 2012. Кн. 2. 364 с.

Информация о статье:
Статья поступила в редакцию: 30.08.2026; принята к публикации: 08.09.2026

Информация об авторах:
Григорьева Елена Алексеевна, старший эксперт федерального государственного бюджетного учреждения «Судебно-экспертное учреждение федеральной противопожарной службы «Испытательная пожарная лаборатория» по городу Санкт-Петербургу» (ФГБУ СЭУ ФПС ИПЛ по г. Санкт-Петербургу), (197046, Санкт-Петербург, ул. Пеньковая, д. 6), e-mail: e.grigoreva@ipl.78.mchs.gov.ru