

Научная статья

УДК 630.432

doi: 10.34987/2712-9233.2024.70.68.013

О возможности использования артиллерии при тушении лесных пожаров

Роман Викторович Литвинов

Людмила Рустамовна Галиева

Сибирская пожарно-спасательная академия ГПС МЧС России

Автор ответственный за переписку: Роман Викторович Литвинов, r.v.litvinov@yandex.ru

Аннотация. В статье описаны одни из основных причин возникновения лесных пожаров, с указанием их опасности. Приведен пример как одного из эффективных способов тушения лесных пожаров: применение самоходных артиллерийских установок и их преимущества в борьбе с лесными пожарами в малодоступных и недоступных местах, с увеличением степени защищенности личного состава. А также описано применение, в мирных целях, боеприпаса, в качестве артиллерийского снаряда, начиненного огнетушащим веществом.

Ключевые слова: причины лесных пожаров, тушение, применение самоходных артиллерийских установок, выбор артиллерийского снаряда

Для цитирования: Литвинов Р.В., Галиева Л.Р. Возможность применения артиллерии при тушении лесных пожаров // Актуальные проблемы безопасности в техносфере 2024. № 2 (14) С.65-69. URL:<https://doi.org/10.34987/2712-9233.2024.70.68.013>

The possibility of using artillery to extinguish forest fires

Roman V. Litvinov

Lyudmila R. Galieva

Siberian Fire and Rescue Academy EMERCOM of Russia

Corresponding author: Roman V. Litvinov, r.v.litvinov@yandex.ru

Annotation. The article describes some of the main causes of forest fires, indicating their danger. An example is given as one of the effective ways to extinguish forest fires: the use of self-propelled artillery installations and their advantages in fighting forest fires in inaccessible places, with an increase in the degree of protection of personnel. It also describes the use, for peaceful purposes, of ammunition, as an artillery shell filled with a fire extinguishing agent.

Keywords: causes of forest fires, extinguishing, use of self-propelled artillery installations, choice of artillery projectile

For citation: Litvinov R.V., Galieva L.R. The possibility of using artillery to extinguish forest fires // Actual problems of safety In the technosphere 2024. No. 2 (14). P. 65-69. URL:<https://doi.org/10.34987/2712-9233.2024.70.68.013>

Во многих регионах нашей страны регулярно происходят лесные пожары, которые не только наносят колоссальный ущерб экономике, но и представляют серьезную угрозу для здоровья и жизни людей, а также приводит к значительному уничтожению биологического разнообразия.

В чем же состоит главная опасность лесных пожаров? Основной риск, связанный с данным явлением, состоит в том, что при наличии благоприятных факторов, например, таких как ветровые условия либо наличие сухой растительности, пламя способно распространиться на огромные территории в короткие временные периоды. И такие стихийные бедствия могут привести к необратимым последствиям и длительному процессу восстановления экосистемы после пожара [1].

Какие существуют основные причины лесных пожаров? Причины возникновения лесных пожаров довольно многообразны, среди которых стоит выделить естественные природные процессы, такие как грозовые разряды, самовозгорание торфяников, которые могут стать инициаторами пожара. Также нельзя исключать и антропогенный фактор, состоящий в непродуманных действиях и халатности человека, которые в дальнейшем приводит к увеличению вероятности возникновения и распространения лесных пожаров [2].

Тушение лесных пожаров – сложный, экономически затратный и весьма опасный процесс, который требует участия специалистов, обладающих необходимыми знаниями и навыками, прошедших специальную подготовку, чтобы эффективно устранять их. Мероприятия, которые проводятся в рамках тушения пожаров, включают в себя широкий спектр действий, начиная от момента обнаружения пожара и заканчивая его полной ликвидацией. Весь процесс тушения пожара требует слаженной работы команды. Пожарные должны оперативно принимать решения и уметь адаптироваться к изменяющимся условиям для эффективного устранения пожара. Одной из важнейших задач, помимо локализации и ликвидации пожара, является также минимизация возможных последствий для природы и людей [3].

В местностях непроходимой тайги использование специальной наземной пожарной техники практически невозможно. В таком случае применяется пожарная авиация, для сброса воды, или иного огнетушащего вещества с борта самолёта на пожар, или применения методов искусственного вызывания осадков. Однако, несмотря на наличие преимуществ применения пожарной авиации (скорое прибытие к месту пожара и единовременный сброс большого количества огнетушащего вещества), существуют и значительные недостатки, в том числе дороговизна эксплуатации — пожарные самолёты выгодно использовать только тогда, когда подлежащий тушению пожар наносит или способен нанести ущерб равный или превышающий стоимость одного или нескольких боевых вылетов.

Менее затратным и не менее эффективным способом борьбы с лесным пожаром может стать применение различных видов артиллерийских орудий (буксируемых (Рис.1) и самоходных (Рис.2)), с использованием специальных снарядов, начиненных различными огнетушащими веществами (газы, аэрозоли, порошки и их смеси).



Рис.1. Буксируемая 152-мм гаубица «Мста-Б»



Рис.2. Реактивная система залпового огня ТОС-1

Принцип локализации лесного пожара заключается в обстреле непосредственно кромки пожара, и участков территории, не пройденных огнем. Залповым артиллерийским обстрелом (по типу коврового бомбометания) покрывается территория пожара площадью до 40 000 кв.м или радиус в 10 км при полном залпе.

При так называемом «ковровом» обстреле (Рис.3) одновременно высвобождается большое количество огнетушащего вещества, создавая на этой территории аэрозольное облако, вытесняющее кислород, что в свою очередь способствует угасанию огня и остыванию углей.



Рис.3. Территория накрытая «ковровым» обстрелом

В чем заключаются преимущества применения самоходных артиллерийских установок при тушении лесного пожара? Их уникальное преимущество заключается в возможности необходимого оперативного реагирования на возгорания в труднодоступных и отдаленных районах. Нередки случаи, когда возникают сложности с передвижением пожарной техники, и поэтому такие препятствия могут существенно усложнить процесс тушения огня, что в дальнейшем приведет к тому, что пожарным придется прилагать дополнительные усилия и применять альтернативные методы борьбы с пожарами. В связи с этим можно привести ряд превосходств их применения.

Во-первых, самоходные установки обладают высокой мощностью и способностью забрасывать снаряд на большие расстояния. Это позволяет эффективно применять их для тушения лесных пожаров в малодоступных местах или даже в тех случаях, когда другие методы оказываются малодейственными или вовсе недоступными.

Во-вторых, самоходные артиллерийские установки отличаются высокой мобильностью, то есть способностью к быстрому передвижению по участкам земной поверхности со сложными условиями, такие как неровности, возвышенности и при этом нет необходимости прокладывать дополнительные пути к эпицентру пожара. Это значительно сокращает время, которое необходимо для начала тушения пожара и помогает минимизировать его распространение.

В-третьих, исходя, из безопасности пожарных использование таких установок становится важным и необходимым в процессе борьбы с такими чрезвычайными ситуациями, как пожары. Ведь

их применение дает, возможность осуществлять тушение с минимальными рисками для жизни и здоровья пожарных путем контролирования всего процесса находясь, в безопасном месте от самого пожара. Данный способ не только увеличивает степень защищенности личного состава во время проведения тушения, но и способствует наиболее рациональному использованию человеческих ресурсов, что позволяет сократить время на подготовку и проведение спасательных работ.

Примером использования артиллерии в тушении лесного пожара может выступить применение в провинции Шаньси (КНР) для локализации и тушения крупного лесного пожара артиллерийской системы пожаротушения, разработанной на основе гаубицы Тип 83.

В качестве боеприпаса возможно применение артиллерийского снаряда, который начинен огнетушащим веществом. Немаловажный фактор, на который следует обратить внимание, при снаряжении самоходных артиллерийских установок боеприпасами для тушения лесных пожаров является выбор наиболее эффективных и безопасных средств. В таких установках возможно применение снаряда – аналога водной бомбы АСП-500, которая локализует лесные пожары, доставляя распылённый наполнитель (воду) взрывным способом, обеспечивая, диспергирование состава и создавая дополнительный фактор пожаротушения – воздушную ударную волну [4].

Одним из инновационных решений является использование аэрозолей в этих установках. Аэрозоли, используемые в данной системе, представляют собой частицы веществ, которые способны подавить горение. При попадании аэрозоля в зону пожара, он образует «аэрозольное облако», при котором создается среда, не поддерживающая процесс горения. В результате пожар не распространяется и гаснет. Использование аэрозолей в снарядах для тушения – это эффективная технология, которая позволяет быстро и результативно бороться с пожаром.

После успешной локализации артиллерией пожара для проведения работ, связанных с полным прекращением процесса горения, допускаются пожарные расчеты. Их важнейшая задача состоит в том, чтобы не просто уменьшить интенсивность пламени, но и полностью ликвидировать огонь, при этом, исключая любую возможность его воспламенения вновь.

Подводя итог, следует сделать вывод, что использование самоходных и буксируемых артиллерийских установок при тушении лесных пожаров представляет собой практичный и эффективный подход. Такой способ позволяет максимально задействовать возможности данных технических средств и обеспечить оперативное и эффективное тушение, тем самым способствуя сохранению лесных массивов и предотвращению экологических последствий чрезвычайных ситуаций. Артиллерийские орудия, которые изначально создавались и использовались в военных целях, могут найти свое применение и в мирное время, в борьбе с таким серьезным стихийным бедствием, как лесные пожары.

Список использованных источников

1. Лесные пожары: причины и тушение // Библиотека студента Studentlib.com: сайт. – URL: https://studentlib.com/chitat/referat-99430-lesnye_pozhary_prichiny_i_tushenie.html. (дата обращения 18.03.2024).
2. Шавель Д.М., Крымский В.В. Особенности тушения лесных пожаров / Шавель Д.М., Крымский В.В. // eLibrary.ru: сайт. – URL: https://elibrary.ru/download/elibrary_48026896_11464974.pdf (дата обращения 18.03.2024).
3. Яковлев, Р. М. устройства пожаротушения / Р.М. Яковлев, И.А. Обухова // Лесное хозяйство : Материалы докладов 84-й научно-технической конференции, посвященной 90- летию юбилею БГТУ и Дню белорусской науки (с международным участием), Минск, 03–14 февраля 2020 года / Отв. за издание И.В. Войтов. – Минск : Белорусский государственный технологический университет, 2020. – С. 61–63. – EDN IPAKBN
4. Быков И.В., Тестоедов Ю.А., Попов Д.В. Применение системы АСП-500 для тушения / Быков И.В., Тестоедов Ю.А., Попов Д.В.// eLibrary.ru : сайт. – URL:https://elibrary.ru/download/elibrary_49591403_61055886.pdf (дата обращения 18.03.2024).
5. Лесные пожары на территории России: Состояние и проблемы / под общ. ред. Ю.Л. Воробьева; МЧС России. М.: ДЭКС-ПРЕСС, 2004. 312 с.

6. Терещнев В.В., Артемьев Н.С. Противопожарная защита и тушение пожаров (леса, торфа, лесосклады). Кн. 6. М., 2006. // dvfu.ru: сайт. — URL: https://www.dvfu.ru/upload/medialibrary/792/Petuhov_V.I.,_Olishevskij_A.T.,_Chernyshh_O.G._Pozharnaya_bezопасnost.pdf (дата обращения 18.03.2024).

7. Щетинский Е.А. Организация охраны лесов и тушение лесных пожаров: учеб. пособие. Пушкино: ВИПКЛХ, 2010. 117с. // Электронный ресурс studylib.ru: сайт. — URL: <https://studylib.ru/doc/2104689/-tushenie-lesnyh-pozharov---posobie-dlya-lesnyh-pozharnyh> (дата обращения 18.03.2024)

8. Захматов В.Д. История и перспективы разработки пожарных машин на военных гусеничных и колесных шасси // Электронная библиотека Cyberleninka.ru: сайт. — URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/istoriya-i-perspektivy-razrabotki-pozharnyh-mashin-na-voennyh-gusenichnyh-i-kolesnyh-shassi/viewer> (дата обращения 18.03.2024).

9. Тушение лесных пожаров с помощью артиллерии в Китае // fishki.net: сайт. — URL: <https://fishki.net/2941993-tushenie-lesnyh-pozharov-s-pomowuju-artillerii-v-kitae.html> (дата обращения 18.03.2024).

10. Применение авиации при тушении лесных пожаров – преимущества и недостатки // ak.uktus.aero: сайт. — URL: <https://ak.uktus.aero/interesnoe/primenenie-aviatsii-pri-tushenii-lesnyh-pozharov/> (дата обращения 18.03.2024).

Статья поступила в редакция 06.05.2024, одобрена после рецензирования 05.06.2024, принята к публикации 28.06.2024.

The article was submitted 06.05.2024, approved after reviewing 05.06.2024, accepted for publication 28.06.2024.