

**ОБОСНОВАНИЕ ДЕЙСТВИЙ ПО ТУШЕНИЮ  
ПОТЕНЦИАЛЬНОГО ЛАНДШАФТНОГО ПОЖАРА  
НА ТЕРРИТОРИИ НАУРСКОГО МУНИЦИПАЛЬНОГО РАЙОНА  
ЧЕЧЕНСКОЙ РЕСПУБЛИКИ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ  
БЫСТРОСБОРНЫХ ТРУБОПРОВОДНЫХ СИСТЕМ**

*Евдокимов А.А.,*

*Невинномысский технологический институт (филиал) СКФУ*

*г. Невинномысск, Российская Федерация*

*Алиханов М.Ж.,*

*Ивановская пожарно-спасательная академия ГПС МЧС России*

*г. Иваново, Российская Федерация*

*E-mail: @matakaeva.m.z@gmail.com*

**Аннотация.** В статье приводятся результаты теоретического обоснования возможности использования быстросборных трубопроводных систем для тушения потенциального ландшафтного пожара на территории Наурского муниципального района Чеченской Республики. Использование быстросборных систем является наиболее эффективным и выгодным способом по сравнению со стандартным способом тушения пожара, со схемой организации перекачки и подвоза воды при помощи большого количества пожарных автомобилей.

**Ключевые слова:** пожарная безопасность, лесной пожар, ландшафтный пожар, защита населения от пожаров и их последствий, быстросборные системы, трубопровод.

**JUSTIFICATION OF ACTIONS TO EXTINGUISH A POTENTIAL  
LANDSCAPE FIRE ON THE TERRITORY OF THE NAURSKY  
MUNICIPAL DISTRICT OF THE CHECHEN REPUBLIC USING  
QUICK-ASSEMBLY PIPELINE SYSTEMS**

**Alexey A. Evdokimov,**

*Nevinnomyssk Technological Institute (branch) of NCFU*

*Nevinnomyssk, Russian Federation*

**Magomed Zh. Alikhanov,**

*Ivanovo Fire and Rescue Academy of State Fire Service*

*of the Ministry of Emergency Situations of Russia*

*Ivanovo, Russian Federation*

*E-mail: @mamakaeva.m.z@gmail.com*

**Annotation.** The article presents the results of a theoretical justification for the possibility of using quick-assembly pipeline systems to extinguish a potential landscape fire on the territory of the Naursky municipal district of the Chechen Republic. The use of quick-assembly systems is the most effective and cost-effective way compared to the standard method of extinguishing a fire, with a scheme for organizing the pumping and supply of water using a large number of fire trucks.

**Keywords:** fire safety, forest fire, landscape fire, protection of the population from fires and their consequences, prefabricated systems, pipeline.

Лес покрывает практически 2/3 территории нашей страны, площадь земли, которая включена в состав лесного фонда, согласно данным Рослесхоза, составляет 1 млрд 146 млн га. Основную угрозу лесному фонду государства несет потенциальная возможность уничтожения огнем: ежегодно на территории Российской Федерации регистрируется от 9 до 35 тыс. лесных пожаров, площадь которых составляет от 500 - 3,5 млн га. Так, по данным МЧС России и Ролехоза с 1992 по 2018 год в Российской Федерации произошло более 635 тыс. лесных пожаров (пожаров, затронувших земли лесного фонда) [1].

На территории Чеченской Республики также расположен богаты лесной фонд, а по состоянию на момент времени 10 августа 2010 года на территории лесного фонда Чечни зафиксировано 23 случая горения сухой травы, общая площадь загораний - 312,5 га [2]. Горение сухой травы может быстро перейти

на участки лесонасаждений и привести к крупному лесному пожару, уничтожающему на своем пути как растения, так и животных.

На момент 27 октября 2020 на территории Южного и Северо-Кавказского федеральных округов сохранялись высокие риски возникновения природных пожаров [3].

На сегодняшний день существует несколько аспектов, затрудняющих тушение ландшафтных пожаров:

- обеспечение подачи значительных объёмов воды в зону горения;
- способность подачи воды к очагу возгорания на значительные расстояния;
- высокие материальные затраты, необходимые для ликвидации горения.

На сегодняшний день самым лучшим способом тушения лесных пожаров (в том числе и при горении торфяников) считается подача воды в очаг пожара в большом объеме, который может достигать 5-15 тыс. кубометров в сутки.

Для подачи больших объёмов воды на сравнительно большие расстояния (3-10 км и более) возможно применение быстросборных трубопроводных систем (далее - БТС).

Возможность данных систем заключается в следующем: при поступлении информации о развитии пожара в данный район перебрасывается (своим ходом или авиатехникой – в зависимости от расстояния) взвод (или несколько – в зависимости от масштабов пожара).

Принцип функционирования быстросборных трубопроводных систем представлен на рисунке 1.

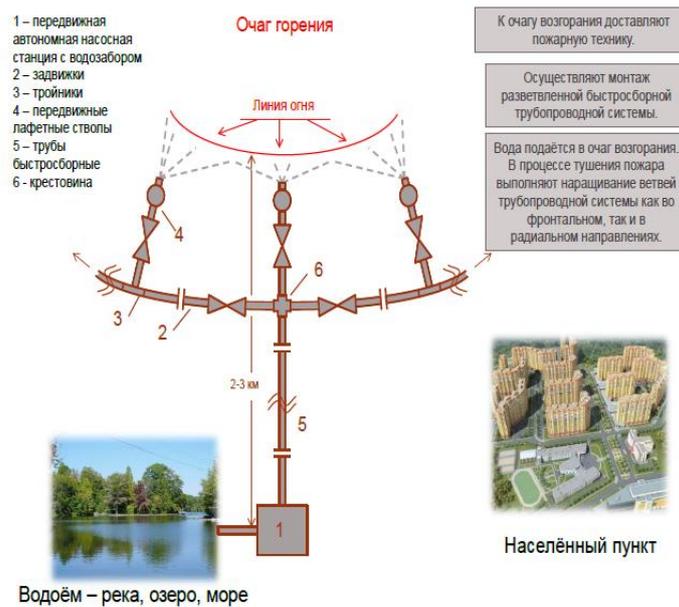


Рисунок 1 – Общий принцип функционирования быстросборных трубопроводных систем

В течение 10-24 часов (зависит от расстояния пожара от водозабора, характера ландшафта, людских и материальных ресурсов) собирается БТС и начинается тушение пожара. При этом продолжается наращивание труб влево и вправо от центрального водовода и подключение новых лафетных стволов (или гибких шлангов).

Схема наращивания дополнительного оборудования представлена на рисунке 2.

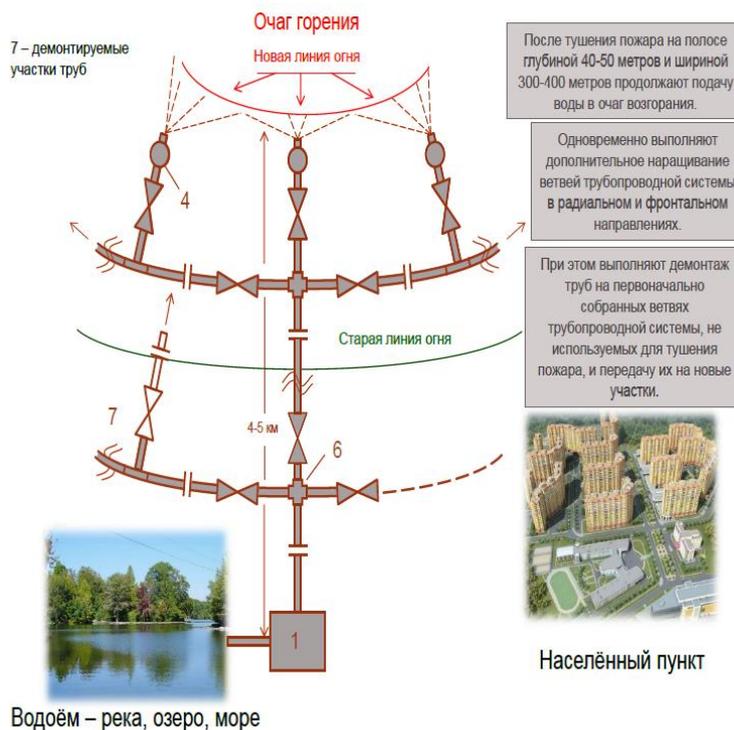


Рисунок 2 – Процесс наращивания быстроборных трубопроводных систем

Протушив полосу глубиной около 40-50 м (шириной 300-400 м), можно продолжать наступление, наращивая дополнительно как радиальный участок трубы, так и поперечные. Первоначальные горизонтальные участки возможно демонтировать на ходу и перебрасывать в другое место.

При этом, расстояние от противопожарных водоисточников до места пожара может составлять от 1 до 10 километров, однако, если необходимо, возможна установка аналогичных насосных станций в качестве «подкачных». За счет указанных мероприятий расстояние для подачи воды может быть увеличено до 20...30 км от места водозабора [4].

Для слаженной работы необходимо наличие подразделения (взвода) БТС, состав которого представлен на рисунке 3.



Рисунок 3 – Состав взвода БТС

Применение быстросборных трубопроводных систем позволит подавать большие объемы воды в зону пожара на значительные расстояния за счет чего достигается повышение эффективности работ по тушению пожаров.

Теоретическое обоснование возможности применения приведенного способа будет осуществлено на примере тушения потенциального ландшафтного пожара в селе Радужное Наурского района Чеченской Республики.

В результате неосторожного обращения с огнем выразившемся в оставлении непотушенного костра в поле близ села Радужное начался пожар. Скорость ветра составила 6 м/с. В начальной стадии развития пожара осуществлялось горение травы с последующим переходом пламени на торфяник. Имеется угроза перехода огня на поселение. Спустя 6 часов после начала возникновения пожара от жителей села стали поступать жалобы на запах дыма.

Учитывая, что на тушение пожара требуется большое количество огне-тушащих веществ (воды), следует использовать водоисточники с неограничен-

ным запасом воды (озера, реки). Согласно географическому расположению села Рубежное водными ресурсами с неограниченным запасом воды является с южной стороны река Терек на расстоянии 4 км (рисунок 4) и озеро с восточной стороны на расстоянии 4,5 км (рисунок 5).

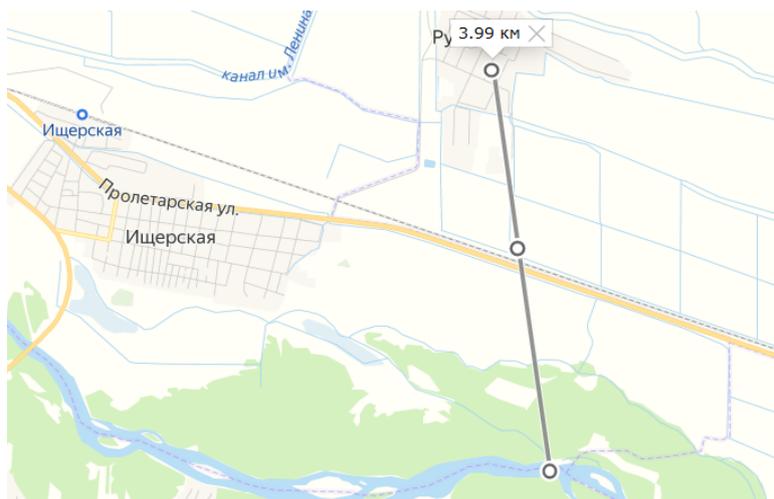


Рисунок 4 – Расположение реки Терек по отношению к селу Рубежное

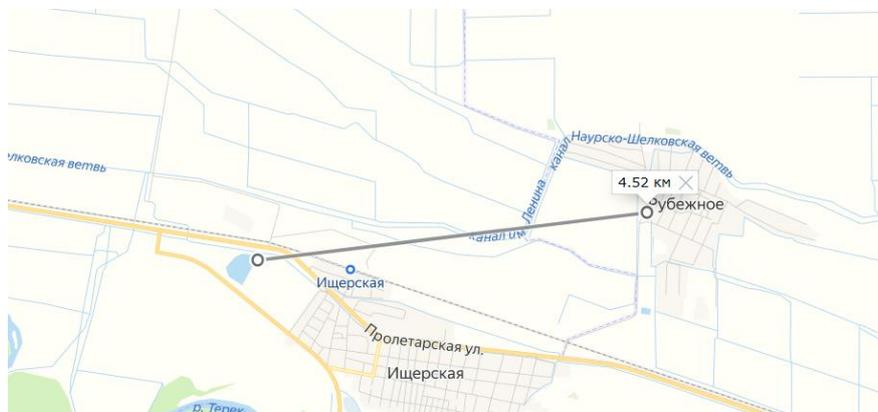


Рисунок 5 – Расположение озера по отношению к селу Рубежное

Для тушения пожара с учетом значительного расстояния от водоисточников, требуемого объема на тушение пожара, использования пожарных автомобилей, прибывающих к месту пожара для перекачки и подвоза воды не целесообразно.

Таким образом, торфяные залежи вблизи села Рубежное в период устойчивой сухой погоды представляют достаточно высокую пожарную опасность и

в случае возникновения пожара, в результате сильной задымлённости, несут потенциальную угрозу близлежащим населённым пунктам. В ходе выполнения выпускной квалификационной работы рассмотрены несколько способов доставки воды для тушения торфяника из ближайших водоисточников.

Расчёты показали, что применение стандартных способов доставки воды к месту пожара (подвоз и перекачка) не обеспечат требуемый расход воды на тушение вследствие недостаточного количества техники и рукавов. Применение пожарно-насосной станции и рукавного автомобиля также не позволят осуществить доставку воды к месту пожара.

Расчётами подтверждено, что подачу воды для тушения торфяников представляется возможным реализовать при помощи быстросборных трубопроводных систем.

Статья подготовлена в рамках выполнения магистерской диссертации.

#### ***Список использованной литературы***

1. Медведева, А. В. Лесные пожары как экологическая проблема / А.В. Медведева. — Текст: непосредственный // Молодой ученый. — 2020. — № 18 (308). — С. 223-224. — URL: <https://moluch.ru/archive/308/69458/> (дата обращения: 01.02.2021).
2. «Грозный информ» Кавказский Узел. – Текст : электронный. – URL: <https://www.kavkaz-uzel.eu/articles/173018> (дата обращения 30.05.2021).
3. ТАСС. На Юге России и Северном Кавказе сохраняются высокие риски природных пожаров. – Текст : электронный. – URL: <https://tass.ru/v-strane/9823513> (дата обращения 31.05.2021).
4. Патентный поиск. – Текст : электронный. – URL: <https://findpatent.ru/patent/235/2350370.html> (дата обращения: 16.03.2022).

---

#### ***Информация об авторах:***

**Евдокимов Алексей Алексеевич**, кандидат технических наук, доцент, заместитель директора по науке и инновационному развитию, Невинномысский технологический институт (филиал) СКФУ

Российская Федерация, 357100, г. Невинномысск, ул. Гагарина, д. 1

**Алиханов Магомед Жанбирбейнович**, магистрант, Ивановская пожарно-спасательная академия ГПС МЧС России,

Российская Федерация, 153040, г. Иваново, проспект Строителей, 33