

БЫСТРОСБОРНАЯ ТРУБОПРОВОДНАЯ СИСТЕМА

Яицких Г. С., к. т. н., директор по развитию АО «ИПН»

Кулаков К. П., технический директор АО «ИПН»



Проблема тушения лесных ландшафтных пожаров в России и за рубежом с каждым годом становится все актуальней. Применяемые в настоящее время техника и методы пожаротушения позволяют чаще всего только частично сдерживать масштабные очаги горения, при этом человечество несет колоссальные экологические и материальные потери. Только разработка комплекса организационных мероприятий и новой техники позволит радикально решить эту проблему.

Основные причины неудач при тушении ландшафтных пожаров в России и за рубежом:

1. Запоздалое принятие мер по ликвидации первичного небольшого очага возгорания. К сожалению, чаще всего пожар дни и даже недели разрастается до десятков и тысяч гектаров, и лишь потом приступают к тушению.

2. Применяемые в настоящее время техника и методы показали свою недостаточную эффективность. В основном пожарные машины спроектированы и изготовлены для тушения пожаров в населенных пунктах. Автоцистерна имеет на борту запас воды всего 5...10 тонн. Самые мощные современные противопожарные самолеты берут на борт максимум 42 тонны воды, а вертолеты – в пределах 5...7 тонн. Такая техника не в состоянии полностью погасить масштабный лесной пожар по причине ограниченных возможностей подачи требуемых объемов воды. На практике даже в некоторых исключительных случаях подают не более 2...3 тыс. тонн воды в сутки, используя одновременно до 100 пожарных машин и несколько единиц авиационной техники. При этом чаще всего ставится достаточно скромная задача – приостановить или задержать распространение огня на определенном направлении, например отстоять населенный пункт.

3. Тушение пожаров в разных регионах страны производится в первую очередь силами местных подразделений МЧС. Если и приходит помощь из других регионов, то всегда с той или иной степенью запоздания.

Совершенно понятно, что быстрое, молниеносное принятие мер по ликвидации небольшого первичного очага возгорания – самый эффективный и сравнительно недорогой способ борьбы с ландшафтными пожарами.

Чтобы полностью в ближайшее время решить проблему тушения ландшафтных пожаров в стране, не потребуется многомиллиардных капитальных затрат.

По мнению авторов статьи, целесообразно:

1. В рамках Главного управления пожарной охраны МЧС РФ создать Департамент по борьбе с лесными ландшафтными пожарами (ДБЛП). Также необходимо создать подразделения, специализирующиеся на тушении именно ландшафтных пожаров и имеющие соответствующую подготовку, экипировку и технику. Численность этих подразделений может достигать 800...1000 человек.

5–7 подразделений численностью по 150...200 человек могут дислоцироваться в городах от Дальнего Востока до европейской части России.

2. Организовать системный мониторинг пожароопасных районов РФ, особенно в критически пожароопасные периоды времени года. Небольшие по численности (2–4 человека) группы мониторинга, оснащенные беспилотными летательными аппаратами, могут базироваться в составе штатных местных

пожарных частей. Информация о возникающих очагах возгорания должна оперативно передаваться в Центр управления ДБЛП.

3. Разработать новую технику для тушения именно ландшафтных пожаров. Основное отличие этой техники от традиционных образцов – это возможность подачи больших объемов воды в зону горения – от 10 до 20 тыс. тонн воды в сутки.

Как показывает практика последних лет, чаще всего в районах, где тушат лесные пожары, в радиусе нескольких километров имеются водоемы – озера, реки, пруды и т. п. Для подачи больших объемов воды из этих водоемов на сравнительно большие расстояния (3...10 км и более) возможно применение быстросборных трубопроводных систем (БТС).

Комплект БТС состоит из:

1. Мобильной автономной насосной станции с водозаборным устройством.

2. Комплекта облегченных труб длиной 6...10 м; трубы из полимерных материалов, фланцы плоские, сборка трубопровода производится при помощи защелок, которые входят в комплект.

3. Задвижек, тройников, крестовин.

4. Передвижных лафетных стволов, гибких рукавов и т. д.

Предполагается, что взвод БТС будет состоять из 25...30 человек.

Взвод пожарных, вооруженных комплектом БТС, будет доставляться к очагу возгорания на 5...7 грузовых автомобилях высокой проходимости. В случае необходимости дополнительные силы могут быть переброшены из других регионов страны широкофюзеляжными самолетами, предназначенными для перевозки крупногабаритной автомобильной техники с оборудованием БТС. Для этой цели ДБЛП должен иметь в оперативном подчинении 2–3 большегрузных самолета военно-транспортной авиации.

Тушение лесного пожара может осуществляться следующим образом:

1. Информация о возникновении пожара и исходные данные поступают от одной из групп мониторинга в ДБЛП.

2. Специалисты центра ДБЛП анализируют оперативную обстановку в районе очага возгорания:

- размеры очага возгорания;

- влажность ландшафта, метеорологические условия, скорость и направление ветра на ближайшие сутки-двое; на основании этих данных составляется прогноз скорости и направления перемещения пожара (возможно использование специальных компьютерных программ);

- наличие в районе естественных и искусственных водоемов;

- рельеф местности, возможности подъезда;
- ближайшие аэропорты.

На основании обработки вышеприведенных данных разрабатывается маршрут и рассчитывается время прибытия на место и время разворачивания БТС, а также разрабатывается алгоритм тушения пожара.

В процессе выдвижения подразделений БТС и тушения пожара каждые несколько часов на основании оперативных данных групп мониторинга действия пожарных могут корректироваться.

Подразделение БТС, прибыв к очагу возгорания, монтирует быстросборную трубопроводную систему одновременно в 3–4 точках (см. рис. 1):

1. Первое отделение бойцов устанавливает водозаборное устройство в водоеме и мобильную насосную станцию.

2. Второе отделение монтирует трубопровод и лафетные стволы вдоль линии огня.

3. Третье и четвертое отделения прокладывают трубопровод от водоема до линии огня навстречу друг другу.

Время монтажа БТС зависит от расстояния от водоема до линии огня и может составлять несколько часов.

В собранную систему подают воду и посредством лафетных стволов (возможно применение и пожарных рукавов) заливают полосу шириной 300...400 м и глубиной 20...30 м в течение 1–2 часов объемом воды 400...800 тонн, что гарантирует полную ликвидацию горения на этом участке и интенсивное увлажнение грунта, исключая повторное возгорание. Далее можно дополнительно наращивать ветви трубопроводной системы в радиальном и фронтальном направлениях, не прекращая подачу воды. Возможность такой операции обеспечивается задвижками, которыми можно отсекают нужные участки трубопроводов. Для новых участков трубопроводов используются демонтируемые трубы со старых участков (см. рис. 2). Таким образом час за часом ведется наступление на пожар.

В случае необходимости защиты населенного пункта фронтальная линия пожарного трубопровода может выстраиваться по периметру поселка. Это позволит создать увлажненную защитную полосу шириной 20...50 м, через которую развитие пожара исключено.

После ликвидации пожара система БТС разбирается, загружается на автотранспорт и возвращается к месту постоянной дислокации.

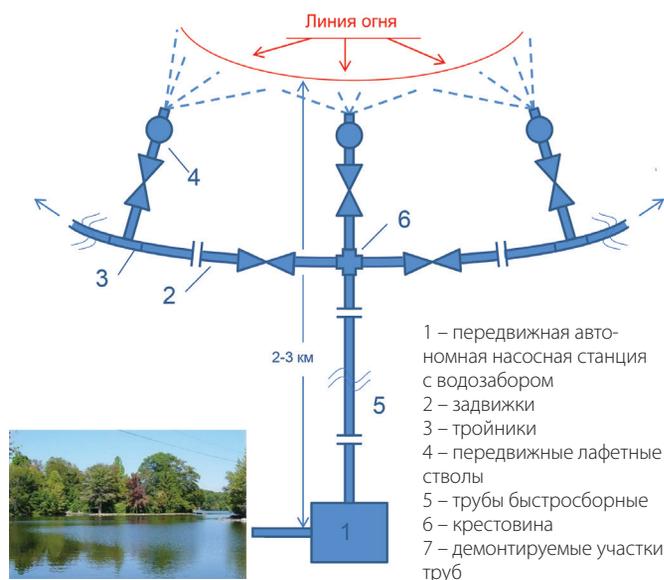


Рисунок 1

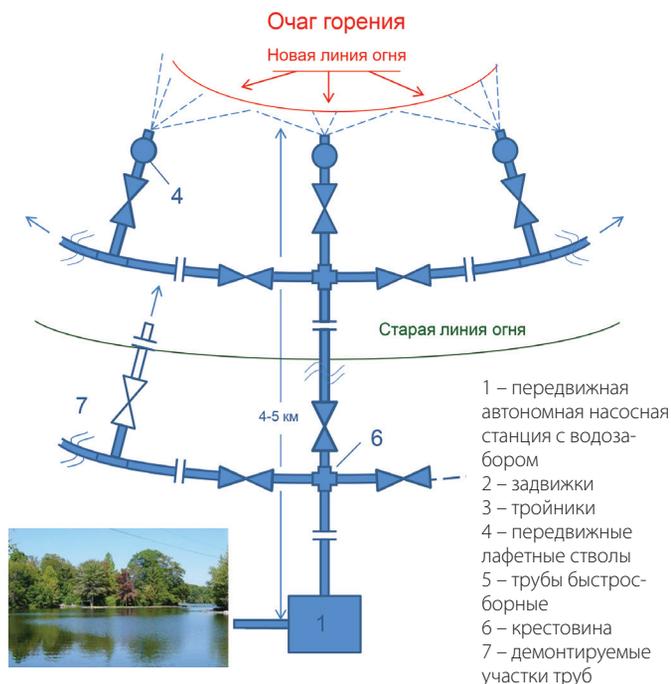


Рисунок 2

Чтобы кардинально решить проблему тушения ландшафтных пожаров в России, предлагается выполнение следующих мероприятий:

1. МЧС формирует заказ на разработку проектной документации для изготовления опытного комплекта быстросборной трубопроводной системы.

2. Профильная проектная организация, например АО «ИПН» или НТП Трубопровод, разрабатывает документацию для опытного комплекта БТС.

3. Производится изготовление опытного комплекта БТС.

4. Главное управление пожарной охраны МЧС РФ формирует отряд для работы с БТС. Проводится обучение.

5. Производится тушение нескольких пожаров с применением БТС.

6. На основании опыта тушения пожаров может быть произведена необходимая корректировка проектной документации с целью улучшения тактико-технических характеристик БТС.

7. На основании положительных результатов опытной эксплуатации БТС Главное управление пожарной охраны МЧС РФ принимает решение о формировании Департамента по борьбе с лесными ландшафтными пожарами, локальных групп мониторинга, полевых подразделений БТС, а также о закупке необходимого количества комплектов оборудования БТС.

При необходимости возможно перебрасывать самолетами подразделения БТС и за рубеж, где на коммерческой основе можно тушить ландшафтные пожары.

Проект опытного образца БТС может быть разработан в течение 8...10 месяцев. Опытный образец БТС может быть изготовлен в течение 6...8 месяцев. Далее в течение 6 месяцев производится пробное тушение пожаров, затем Главное управление пожарной охраны МЧС РФ принимает решение о целесообразности формирования полноценной структуры, специализирующейся на борьбе с ландшафтными пожарами.

Горький опыт прошедших лет как в России, так и за рубежом показал несостоятельность организационных подходов и применяемой техники при тушении ландшафтных пожаров, однако имеется реальная возможность положить конец ежегодному повсеместному разгулу огненной стихии не только в нашей стране, но и за ее пределами.