

РУКОВОДСТВО ПО ТАКТИКЕ ТУШЕНИЯ ЛЕСНЫХ ПОЖАРОВ



Агентство США по Международному Развитию, Москва



Лесная Служба США



Пасифик Рим Тайга, Инк

Translated into Russian from English by Pacific Rim Taiga, Inc., P.O. Box 187, Pullman WA 99163, USA, under agreement with the Sustainable Ecosystems Institute and the United States Forest Service, funding provided by the US Agency for International Development-Moscow.

Переведен на русский язык с английского компанией Пасифик Рим Тайга, Инк. почтовый ящик 187, Пуллман, штат Вашингтон 99163, США, по соглашению с Институтом Устойчивых Экосистем и Лесной Службой США, финансирование осуществляется Агентством США по Международному Развитию-Москва.



Тыл пожара Та часть края пожара, которая распространяется с наименьшей скоростью.

Тяжелые горючие материалы Горючие материалы большого диаметра, такие, как сухостой, древесина с большими сучьями, которые загораются и сгорают медленнее, чем легко воспламеняющиеся горючие материалы. Их также называют грубые горючие материалы.

Управление пожарами Все мероприятия, требующиеся для защиты горимых лесных ценностей от пожара, применение отжигов для достижения и выполнения целей и задач землепользования.

Фланги пожара Те части периметра пожара, которые приблизительно параллельны главному направлению его распространения.

Холодный след Метод борьбы с частично потушенным по краю пожаром, который заключается в тщательном осмотре и обнаружении с помощью руки любого источника горения, раскапывании любого горящего или тлеющего очага и прокладывании траншеи вдоль любого горящего края.

ВВЕДЕНИЕ

Данное «Руководство по тактике тушения лесных пожаров» содержит базовую тактическую информацию по тушению лесных пожаров. Кроме того, в нем содержится информация о горючих материалах, поведении огня и о тактике тушения.

Оно может быть использовано начинающим пожарным для того, чтобы побольше узнать о тактике, или для точного определения места и способа создания контрольной линии, а также о необходимости принятия прочих мер по тушению пожара.

Это пособие может быть использовано пожарными, уже обладающими практическим опытом тушения, в качестве обзора тактических мер борьбы с лесным пожаром.

Данное тактическое руководство предназначено служить дополнением к практической подготовке лесных пожарных, а не заменять последнюю. К нему следует прибегать в случае необходимости переоценки применяемой тактики, если безопасность людей оказывается под угрозой.

Если вам поручено потушить огонь в местности, которая не знакома вам с точки зрения имеющихся там горючих материалов, погодных условий, топографии и поведения огня, вам следует настоять на том, чтобы местные специалисты сообщили вам все эти сведения в ходе специального брифинга.

Во многих случаях разведка и начальная атака происходят одновременно, в рамках одного процесса, поскольку пожарный начинает сбор информации о пожарной обстановке, получая первичную диспетчерскую сводку, и/или непосредственно перед тем, как отбыть на пожар.

По пути на пожар

Направляясь на место пожара, подумайте, что вам известно о нем, и соотнесите текущую ситуацию с пожарами, имевшими место раньше. В числе некоторых факторов, которые необходимо принять во внимание, находятся следующие:

Безопасность пожарного.

Горючие материалы и рельеф. Каковы имеющиеся горючие материалы? Тяжелые они (древесина) или легкие (легко воспламеняющаяся трава)? Защищены ли горючие материалы от прямого солнечного излучения своим расположением на определенной стороне склона или в тени? Характеризуется ли рельеф крутым или пологим уклоном? Каковы ваши предположения относительно дальнейшего развития данного пожара, основанные на его сравнении с другими пожарами в похожих районах?

Погода. Соответствует ли сила ветра прогнозу, сильнее или слабее ветер, чем ожидалось? Соответствует ли направление ветра прогнозу? Имеют ли

место столбы пыли или порывы ветра, которые свидетельствовали ли бы о неустойчивом поведении огня? Соответствует ли уровень влажности прогнозируемому значению? Имеются ли какие-либо характерные облака? Имеют ли место грозы?

Столб дыма. Определите его размер, высоту, цвет, направление и форму.

Чем больше высота и размер столба дыма, тем выше степень интенсивности горения. Наличие излома в дымовом столбе (его наклон под воздействием ветра) свидетельствует о том, что пламя разносится ветром. По мере разрастания площади

пожара пламя, разносимое ветром, может представлять серьезную угрозу для безопасности. Возникновение мелких очаговых возгораний на значительном удалении от основного пожара может привести к возникновению нового пожара, который будет располагаться перед исходным. Однако его направление и скорость

распространения будут более предсказуемыми.

Образование большого столба дыма в форме гриба может являться свидетельством того, что в пожаре преобладают завитки дыма, при которых направление и скорость распространения огня крайне не предсказуемы. Возможный мощный приток воздуха, вызванный ветром, и порывы последнего у поверхности земли могут вызывать очаговые воспламенения по всем направлениям в рамках небольшого диапазона.

Светлый дым, как правило, свидетельствует о том, что горят легкие горючие материалы, в то время, как дым темного цвета говорит о горении более тяжелых горючих материалов, таких, как кустарник или древесина.

Пути доступа и ограничения в этой области – необходимо также вести поиск альтернативных маршрутов.

Преграды для огня (естественные или искусственные).

Естественные преграды – озера, реки или ручьи, обнаженная горная порода и т.д.

Искусственные преграды – дороги, взлетно-посадочные полосы, вспаханные полосы, железнодорожные пути и т.д.

Потенциальные водные источники.

История пожаров в районе и их причины.

Наличие ресурсов для борьбы с пожаром и имеющиеся силы для подкрепления.

Поиск и обнаружение лиц, выходящих из района пожара, или подозрительных лиц на месте пожара.

Соображения общественной безопасности.

Прибытие на место пожара.

конвекцией и может обладать свойствами огненной бури.

Рельеф Особенность земной поверхности или препятствия, такие, как горные хребты, деревья, скалы и т.д., которые могут изменить направление основного ветра в относительно большом районе. Может вызывать ветровую турбулентность или вихри.

Сдерживание пожара Совершение по мере необходимости действий по тушению, в результате которых можно предполагать остановку дальнейшего распространения пламени при каких-то преобладающих условиях.

Силы контроля Персонал и оборудование, используемые для взятия пожара под контроль.

Сопrotивляемость к принимаемым мерам контроля Относительная трудность создания и сохранения контрольной линии, связанная с сопротивлением этим работам и поведением огня. Также носит название «трудность контроля».

Сторона (склона) То, куда обращен склон, его расположение по отношению к солнцу.

Суточный Имеющий отношение к ежедневным циклам температур, относительной влажности и ветра.

Сухостой Мертвое стоящее дерево или часть мертвого дерева, как минимум, без листьев и мелких веток.

Температура загорания Температура горючего материала, при которой последний загорается и продолжает гореть без поступления какой-либо теплоты от внешнего источника.

Типы пожаров

Поверхностный (низовой) Пожар, в ходе которого сгорают находящиеся на поверхности горючие материалы и другие остатки на земле в лесу, а также мелкая растительность.

В землю (почвенный) Пожар, в ходе которого сгорают органические материалы, находящиеся ниже лесной подстилки, которая покрывает землю в лесу, например, торф или навоз.

Верховой Пожар, который переходит с верхушки на верхушку деревьев или кустарников, независимо от пожара на поверхности.

Топография Строение земной поверхности, включая рельеф и расположение естественных и рукотворных объектов.

Тушение горячих точек Сдерживание распространения пожара в точках наиболее быстрого распространения или там, откуда исходит особая угроза. Как правило, это представляет собой начальный шаг с акцентом на основные приоритеты.

Пожарный контроль Все действия, направленные на недопущение лесных пожаров (в том числе профилактическая работа, предварительное тушение и непосредственно тушение).

Пожарный плуг Тяжелый лемешный или дисковый плуг, который должны тащить либо лошади, либо тракторы, для прокладки пожарно-заградительных и минерализованных полос.

Пожарный-тушитель (см. Пожарный). Пожарный, главная функция которого заключается в тушении огня.

Пожарный ущерб Пагубные последствия пожара в денежном или другом выражении, включая неблагоприятные воздействия изменений, вызванных пожарами, на ресурсные базы или на достижение организационных целей.

Ползущий огонь Пожар с низкой высотой пламени и медленной скоростью распространения.

Порубочные остатки То, что остается после лесозаготовок, подрезки, прореживания или подрезания кустарников. К ним относятся бревна, большие куски древесины, кора, ветки, пни и нарушенное порослевое молодое насаждение деревьев или кустарников.

Последствия пожара Физическое, биологическое и экологическое воздействие пожара на окружающую среду.

Препятствие Любой объект, мешающий распространению огня. Бывают естественные и искусственные (рукотворные). Обычно – участок или полоса, лишенные воспламеняющихся горючих материалов.

Профилактика Действия, направленные на уменьшение количества возникающих пожаров, включая воспитание общественности, обеспечения соблюдения определенных законов, личные контакты и уменьшение опасности от горючих материалов.

Прямое наступление Любой способ обработки горящего материала, например, путем смачивания, обработки химическими веществами или путем физического отделения горящих от несгоревших материалов.

Разведка Предварительная и продолжающаяся оценка общей пожарной ситуации с целью определения надлежащих действий по контролю над пожаром. Также носит название «взвешивания обстановки».

Раздувание Неожиданное нарастание интенсивности горения или скорости распространения, которое исключает возможность прямых действий по ликвидации пожара и делает невыполнимыми разработанные планы тушения. Это часто сопровождается сильной

При рассмотрении возможных вариантов борьбы с огнем безопасность выделенных ресурсов, объектов и людей должна учитываться в первую очередь. Любое приемлемое решение должно прежде всего предполагать обеспечение безопасности.

Последующие вслед за прибытием на место пожара решения имеют критическое значение для успеха начальной атаки. Именно от них зависит, сумеете ли вы сдержать огонь или ваши действия по его подавлению ни к чему не приведут. Если вы будете плохо действовать по всем направлениям, вам мало чего удастся добиться, и безопасность пожарных может быть поставлена под угрозу. Вам необходимо заниматься сбором дополнительной информации, имеющей критическое значение, для получения полной картины пожара и выработки подходящего плана наступления на него.

РАЗВЕДКА

Обойдите площадь пожара как можно быстрее и с соблюдением максимальных мер безопасности или наблюдайте за пожаром с наиболее выгодной позиции. Однако не пытайтесь обойти фронт пожара в том случае, если происходит его быстрое перемещение – можно попасть в ловушку. Ведите разведку с выгодной позиции или с флангов пожара.

Что искать:

Материалы, горящие рядом с краем пожара, особенно сушняк, пни, бревна, кустарники и заросли маленьких деревьев.

Горючие материалы, находящиеся непосредственно на пути пожара.

Естественные или искусственные препятствия (дороги, ручьи, голая земля).

Изучите топографию местности (является ли последняя пологой или идет круто под откос, покрыта ли она холмами и т.д.).

Ищите очаговые возгорания. В случае, если имеются очаговые возгорания, пожар может оказаться сложнее, чем вы думали.

Другие факторы, которые необходимо принять во внимание:

Погодные условия – скорость и направление ветра, температура, относительная влажность.

Время суток, горит ли пожар рано утром – до наступления самого жаркого времени суток, остывает ли он с наступлением ночи.

Определите следующее:

Очаги опасности, где вероятно возгорание.

Что важнее всего атаковать в первую очередь.

Оптимальные средства тушения в каждой ситуации.

Смогут ли люди работать в безопасности?

КАК ВЕСТИ НАСТУПЛЕНИЕ НА ПОЖАР

Если вы первым прибыли на пожар или если вы руководите первой командой, работающей на пожаре, вы должны руководствоваться рядом соображений. Вам предстоит решить: 1) что является наиболее важной задачей, которую нужно выполнить в первую очередь и 2) на каком участке можно поработать с наибольшей эффективностью. Необходимо постоянно помнить о том, что безопасность пожарного является основным приоритетом при борьбе с пожаром.

Произведя разведку пожара, вы должны выбрать надежный опорный пункт и начать наступление. Такой опорный пункт должен представлять собой выгодную позицию, которая, как правило, служит преградой для распространения пожара, и откуда следует начинать прокладку заградительной полосы. Его существование сводит к минимуму вероятность быть окруженным со всех сторон огнем во время создания заградительной полосы. Далее приводятся примеры правильных действий по организации начальной атаки или по тушению крупномасштабного пожара.

Убедитесь в том, что вашим подчиненным известен план действий и что их держат в курсе относительно меняющихся условий, тактики и/или стратегии.

Используйте воду или землю для охлаждения или тушения горячих точек, замедляя тем самым продвижение пожара.

Планируйте будущие действия по борьбе с пожаром в том случае, если пожар нельзя остановить немедленно.

Прокладывайте заградительную линию, двигаясь вверх по склону, не совершайте никаких действий, находясь выше пожара.

В качестве первого шага старайтесь удержать огонь в стороне от месторасположения наиболее опасных горючих материалов, а также не допустить его перебрасывания на легко воспламеняющиеся типы горючих материалов, такие, как трава, заросли саженцев деревьев, густой кустарник или порубочные остатки.

Пытайтесь удерживать пожар в минимальных границах, немедленно предпринимая соответствующие меры. Ваши действия должны быть направлены на окончательную ликвидацию пожара.

Определите место для заградительной полосы и начинайте ее прокладку. Все материалы помещайте туда, откуда они не смогут перекатиться через заградительную линию.

Для того, чтобы получить контроль над ситуацией, быстро определите местоположение заградительной полосы и проложите ее на тех участках, где это легче и безопаснее всего сделать. Производите полное выжигание по мере необходимости и в случае, если этот процесс можно контролировать.

Максимально используйте существующие препятствия.

Огненная буря Сильная конвекция, возникающая в результате длительного пожара с большой интенсивностью горения на большой площади. Для нее часто характерен разрушительный поверхностный приток воздуха рядом и за пределами периметра пожара, а иногда и вихреобразные круговые потоки воздуха.

Ограничение пожара Удержание пожара в пределах определенных границ, установленных либо перед началом пожара, либо во время него.

Опорный пункт Выгодное местоположение, обычно препятствие на пути распространения огня, откуда начинают прокладку заградительной полосы или действия по тушению. Используется для сведения к минимуму возможности быть окруженным со всех сторон огнем при прокладке заградительной полосы.

Отжиг Поджигание горючих материалов, расположенных между контрольной линией и основным пожаром в рамках специальной операции.

Отжиг Поджог в пределах контрольной линии с целью уничтожения горючих материалов, находящихся между краем пожара и этой линией, в рамках специальной операции.

Относительная влажность Соотношение количества влаги в данном объеме воздуха и того количества влаги, которое необходимо для полного насыщения данного объема воздуха. Соотношение фактического давления пара и давления пара при полном насыщении.

Охват с флангов Наступление на пожар либо с обоих флангов одновременно, либо последовательно с одного и другого фланга, начиная с наименее активно горящей точки или с опорного пункта, при котором ставится задача соединить две линии в районе фронта пожара.

Очаговое возгорание Пожар, возникающий вне периметра главного пожара от летящих искр или угольков.

Первое наступление Первые работы по тушению пожара.

Период горения Та часть 24-часового периода, в течение которой распространение огня происходит наиболее быстро. Как правило, это отрезок времени с 10:00 до заката.

Поведение огня То, как пожар реагирует на различные горючие материалы, погодные и топографические условия.

Подавление огня Все работы по тушению или удержанию пожара в определенных рамках, начиная с его обнаружения.

Пожарный Общее название для лиц, занимающихся профилактикой, обнаружением и тушением пожаров.

распространения пожара, а также специально обработанный в целях взятия пожара под контроль его край.

Край пожара Граница пожара на данный момент.

Кустарник Кусты и насаждения низких деревьев с жесткими ветками, которые никогда не достигают товарной высоты (не является синонимом к словам «Порубочные остатки» или «Лесовозобновление».)

Легко воспламеняющиеся горючие материалы Горючие материалы, такие, как трава, листья, сброшенные иголки деревьев хвойных пород, папоротник, мох, а также некоторые виды порубочных остатков, которые легко зажигаются и будучи сухими быстро сгорают. Их также называют мелкие горючие материалы.

Лесной пожар Любой пожар, имеющий место в дикой местности, за исключением отжига.

Линия регулировки Временная линия, проложенная под прямыми углами к контрольной линии, которая используется для того, чтобы управлять процессом отжига для регулирования температуры пламени (или интенсивности горения).

Меры в преддверии тушения Действия, принимаемые перед возникновением пожара с целью обеспечения эффективности последующего тушения. Они включают привлечение людей к пожарной работе, их обучение, планирование организации тушения, ремонт противопожарного оборудования, совершенствование борьбы с пожаром, снабжение оборудованием и припасами.

Минерализованная полоса Составная часть контрольной линии, с которой снят почвенный слой или которая раскопана до минерального слоя. Иногда называется «Пожарная тропа».

Наблюдательный пункт 1.) Лицо, назначенное обнаруживать пожары с выгодной позиции и докладывать о них. 2.) Место, с которого можно обнаруживать пожары и докладывать о них. 3) Член пожарной команды, задачей которого является наблюдение за пожаром и предупреждение остальных членов команды об опасности попадания в ловушку.

Непрямое наступление Метод подавления огня, при котором контрольная линия располагается вдоль естественных преград для распространения пожара, естественных топографических препятствий или на значительном расстоянии от огня с целью выжигания всех расположенных в этом промежутке горючих материалов.

Обнаружение Действие или система действий по выявлению пожаров и определению их местонахождения.

Если не удалось предотвратить распространения огня, известите об этом диспетчерскую службу и произведите какую-либо безопасную и эффективную работу, по крайней мере, на отдельном участке пожара.

Там, где имеются какие-либо строения (дома, другие постройки, ограждения), примите в расчет все факторы прежде, чем определить, на каком участке вести наступление в первую очередь. Никакие строения (дома, ограждения, сараи и т.д.) и никакая собственность не стоит того, чтобы пожарные получали травмы или лишались жизни.

Теперь необходимо принять решение относительно того, как вести наступление на пожар. Наступление может осуществляться с помощью **ПРЯМЫХ, ПАРАЛЛЕЛЬНЫХ и НЕПРЯМЫХ** методов.

ПРЯМОЕ наступление – атака с флангов, создание минерализованной полосы.

Прямое наступление ведется непосредственно на край пожара или его периметр из опорного пункта. Пламя можно забивать землей или водой, а по краю пожара обычно прокладывается заградительная полоса. Последняя может проходить и на небольшом расстоянии от края пожара, и все горючие материалы, находящиеся между ней и пожаром, либо сжигаются, либо огню позволяют распространиться до заградительной полосы.

Как правило, прямое наступление эффективно в том случае, если горят легкие горючие материалы, или если пожар имеет место на горючих материалах с высоким содержанием влаги при несильном ветре. Прямое наступление дает хорошие результаты, если речь идет о пожарах низкой интенсивности горения (когда длина языков пламени составляет менее 1 метра), на которых пожарные могут работать в непосредственной близости от огня.

Одним из самых главных преимуществ прямого наступления является безопасность пожарного. Во время прямой атаки пожарные обычно могут скрыться от огня на уже выгоревшем участке, который может служить для них зоной безопасности. Такая тактика называется «стоять одной ногой на черном».

ПРЯМОЕ наступление – «холодный след», «мокрая линия».

«Холодный след» – это метод борьбы с огнем, частично потушенным по краю пожара. Он заключается в тщательном осмотре и выявлении на ощупь остающихся очагов горения, вскапывании последних, а также в обкапывании любого горячего края.

«Мокрая линия» представляет собой способ замедления распространения огня с помощью воды. За тщательным тушением на одном фланге следует борьба с огнем по всему периметру пожара. Пожарный должен потушить все пламя и загасить все горячие точки с тем, чтобы огонь не разгорелся вновь, а сам он не оказался в ловушке.

ПАРАЛЛЕЛЬНОЕ наступление заключается в прокладывании заградительной полосы параллельно краю пожара, но, в отличие от прямого наступления, на удалении от границы пожара.

Данная тактика может сократить срок прокладки заградительной полосы за счет прохождения последней через невыгоревшие участки. В большинстве случаев горючие материалы, находящиеся в промежутке между заградительной полосой и краем пожара выжигаются совместно с прокладкой этой полосы.

И вновь все горючие материалы, находящиеся рядом с проложенной заградительной полосой, приобретают черную окраску.

НЕПРЯМОЕ наступление осуществляется путем прокладки заградительной полосы на каком-то расстоянии от края пожара и выжигания методом «встречного огня» несгоревших горючих материалов, находящихся между полосой и краем пожара.

При проведении непрямого наступления используются имеющиеся естественные и искусственные препятствия (такие, как проложенная заградительная полоса). Кроме того оно предполагает выбор оптимального времени для использования метода «встречного огня».

Непрямое наступление широко применяется для тушения пожаров с высокой температурой горения и с большой скоростью распространения огня, когда прямое наступление невозможно.

ГДЕ СЛЕДУЕТ ОСУЩЕСТВЛЯТЬ НАСТУПЛЕНИЕ НА ПОЖАР

Составляющими пожара, которые необходимо взять под контроль, являются фронт пожара, его фланги и тыл.

Наступление на пожар производится главным образом в тех местах, откуда он грозит распространиться дальше – либо на фронт пожара, либо его фланги или тыл, либо на любую возможную комбинацию из трех перечисленных составляющих. Однако при определении возможного объекта атаки вы должны в первую очередь руководствоваться соображениями безопасности. Разумный подход предполагает выбор опорного пункта для наступления на огонь, существование которого не даст вам попасть в окружение.

Интенсивность горения (длина языка пламени) и скорость распространения обычно позволяют определить, на какую составную часть пожара следует развернуть начальное наступление или где тушить наиболее крупные очаги.

Прием ведения наступления на пожар в том месте, где наиболее вероятен его выход из-под контроля, или тушения наиболее жарких участков пожара называется «тушением горячих точек». Он применяется для создания временных контрольных линий для сдерживания распространения огня и получения выигрыша во времени.

Вспаханная полоса Заградительная полоса, созданная с помощью специального плуга, который обычно прицеплен к трактору.

Вспыхивание Любое неожиданное ускорение распространения пожара или интенсификация горения. В отличие от раздувания вспыхивание имеет относительно небольшую продолжительность и не ведет к радикальному изменению планов тушения.

Встречный огонь (отжиг) Огонь, зажженный вдоль внутреннего края контрольной полосы или дороги с целью сжигания горючих материалов, находящихся на пути пожара, и/или изменения направления силы конвекционного столба пожара. Отжиг представляет собой стратегическое действие, требующее специального планирования, а также принятия организационных мер и мер по практическому осуществлению. Отжиг производится только в том случае, если всем пожарным известно о данном плане и если с ними можно связаться, если возникнут проблемы.

Выдающиеся «языки» Длинные, узкие участки пламени, простирающиеся от основной части пожара.

Вывавшийся огонь Пожар, который не удалось потушить в ходе начального наступления.

Головной пожар Пожар, распространяющийся или способный распространяться при помощи ветра.

Горячая точка Особенно активная часть пожара.

Дикая местность (лес) Район, практически не освоенный, за исключением проложенных дорог, железных дорог, линий электропередач и подобных транспортных путей.

Дотушивание Действия по обеспечению безопасности пожара после его взятия под контроль, например, тушение или удаление горящих материалов, которые находятся вдоль или вблизи контрольной линии, срубание мертвых стоящих деревьев, закапывание бревен во избежание их перекачивания.

Забивание (пламени) Применяется для уменьшения пламени или температуры горения на наиболее активно горящих участках по краю пожара.

Заградительная противопожарная полоса Естественное или рукотворное препятствие, использующееся для того, чтобы остановить или взять под контроль пожар, который может случиться, или способное служить контрольной линией, с которой можно осуществлять тушение.

Конвекционная колонна Восходящая колонна из газов, дыма и продуктов сгорания, образованная термальным путем.

Контрольная линия Все рукотворные или естественные преграды для

его развития. В дополнение к основным знаниям о поведении огня и к способности заглядывать вперед пожарный должен находиться в хорошей физической форме. Ему необходимы специальная подготовка и наличие опыта. Ему нужна специальная одежда и оборудование. Ему необходимо поддерживать связь со своим руководителем и другими командами, которые могут находиться на пожаре. И ему нужно быть постоянно в курсе того, что там происходит.

Все это находится во взаимозависимости. Знания, опыт, состояние здоровья, оборудование и связь – все это определяет, насколько эффективно ведется борьба с огнем. Главная причина такого акцентирования мер безопасности заключается не только в том, что их соблюдение поможет вам в выполнении вашей работы, но и в том, что вы сможете выполнять эту работу, не причиняя вреда ни себе, ни своему оборудованию.

Причина, по которой мы подняли все эти вопросы, заключается в том, чтобы привлечь ваше внимание к тому, о чем вы в противном случае и не задумались бы. Короче говоря, были перечислены требования, выполнение которых поможет вам лучше всего и, конечно, безопаснее всего справиться со своей работой.

СЛОВАРЬ ПОЖАРНЫХ ТЕРМИНОВ

Бульдозерная линия Заградительная полоса, проложенная с помощью трактора.

Верховой пожар Пожар, который переходит с верхушки на верхушку дерева или кустарников, более или менее независимо от пожара на поверхности. Иногда верховые пожары подразделяются на бегущие или зависимые с тем, чтобы отразить степень их независимости от пожара на поверхности.

Взятие пожара под контроль Завершение прокладки контрольной линии вокруг (локализация) любых имеющихся там очаговых возгораний и любых внутренних островков, которые необходимо спасти. Выжигание всех несгоревших участков, прилегающих к контрольной линии со стороны пожара. Охлаждение всех горячих точек, представляющих непосредственную угрозу для контрольной линии до тех пор, пока не появятся основания предполагать, что контрольные линии смогут воспрепятствовать дальнейшему распространению пожара при любых непредвиденных условиях.

Возникновение мелких очаговых возгораний Поведение пожара, продуцирующего искры или угольки, которые переносятся ветром и служат причиной новых возгораний за пределами зоны главного горения от основного пожара.

Воспламеняемость Относительная легкость, с которой горючие материалы загораются и горят невзирая на их количество.

«Тушением горячих точек» можно пользоваться в целях охлаждения жарких участков пожара, а также для того, чтобы дать пожарным дополнительное время для создания минерализованной полосы или для охлаждения участков пожара с тем, чтобы не допустить выхода огня из-под контроля. Добиться «тушения горячих точек» можно путем создания временных контрольных линий или охлаждения горячих участков пожара с помощью земли или воды.

«Тушение горячих точек» может быть опасно для пожарных, поскольку в этом случае они работают, не имея опорного пункта, и могут быть окружены огнем. Кроме того они подвергают себя воздействию интенсивного горения на определенных участках пожара.

РАСПОЛОЖЕНИЕ ЗАГРАДИТЕЛЬНОЙ ПОЛОСЫ

Далее следует ряд общих принципов расположения заградительной полосы:

Располагайте заградительную полосу как можно ближе к краю пожара. Как правило, это предполагает прямое наступление, которое обеспечивает пожарным большую безопасность, поскольку они могут укрыться на выгоревших участках.

Всегда привязывайте заградительную полосу к какому-либо препятствию или к другой контрольной линии для того, чтобы огонь не обошел вас с флангов. Препятствия могут быть естественными или искусственными (например, дороги, тропы, реки, озера, старые горельники, скальная порода). Кроме того необходимо сжигать все горючие материалы, находящиеся между минерализованной полосой и краем пожара, начиная от опорного пункта и продолжая выжигание по мере прокладки заградительной линии.

Если огонь быстро распространяется или если температура горения слишком высока для того, чтобы произвести прямое наступление, размещайте заградительную полосу на достаточном удалении от края пожара с тем, чтобы получить достаточно времени на ее прокладку и обеспечить безопасное и полное выжигание горючих материалов.

Избегайте прокладки заградительной полосы по направлению вниз, если пожар имеет место непосредственно внизу. В том случае, если огонь (либо лесной пожар, либо отжиг) находится ниже того уровня, на котором располагаетесь вы, это может быть опасно, и подобная ситуация требует проявления особой осторожности. Огонь движется вверх по склону гораздо быстрее. Он может легко окружить или захлестнуть пожарных, находящихся выше пожара и занятых прокладкой минерализованной полосы вниз по склону.

Временами прокладка заградительной полосы вниз по склону является единственной практической альтернативой. Ее можно осуществить без риска для жизни и здоровья, но только при соблюдении некоторых мер предосторожности. Итак, при создании заградительной полосы вниз по склону необходимо придерживаться следующих правил:

1. Соответствующее решение принимается компетентным руководителем, отвечающим за минерализованную полосу, после проведения тщательной разведки.
2. Не следует пытаться создать заградительную полосу, ведущую вниз, в том случае, когда огонь находится непосредственно под местом, предлагаемым для создания опорного пункта.
3. Заградительная полоса не должна располагаться в расщелине, на скате или на седловине или в непосредственной близости от них, поскольку это может повлиять на поведение огня в тот момент, когда в этом районе будут находиться пожарные.
4. Между пожарными, работающими вниз по склону, и пожарными, движущимися по направлению к ним снизу, устанавливается связь. В том случае, если ни одна из этих команд не может достаточно хорошо наблюдать за пожаром, устанавливается связь между командами, осуществляющими контроль сверху, а также с пожарной вышкой, расположенной там, откуда можно непрерывно вести наблюдение за поведением огня.
5. Пожарные должны иметь возможность быстро перебраться в безопасное место с любой точки на минерализованной полосе, если где-то ниже огонь неожиданно перебросится на другую сторону.
6. Ведущая вниз по склону заградительная полоса должна быть надежно закреплена на вершине. Избегайте подвесных заградительных полос, в которых вряд ли есть какой-то практический смысл.
7. Создание «черной полосы» представляет собой процесс сжигания всех горючих материалов, находящихся рядом с минерализованной полосой. Как правило, в этом случае речь идет о небольшом несгоревшем участке. Отжиг следует производить по мере прокладки минерализованной полосы, начиная от опорного пункта на вершине. Выгоревшая территория служит пожарным постоянной зоной безопасности и уменьшает вероятность перебрасывания пламени через заградительную линию.
8. Необходимо распознавать ситуации, требующие особой осторожности.
9. Необходимо поступать в полном соответствии с Пожарными Заповедями.
10. Необходимо обеспечить наблюдательные посты, связь, пути отступления и зоны безопасности.

Минерализованную полосу не следует прокладывать на скатах или в закрытых каньонах или в непосредственной близости от последних, поскольку те могут послужить каналом распространения огня и причиной его экстремального поведения.

Делайте минерализованную полосу как можно короче. Соединяйте с помощью этой полосы участки между выдающимися «пальцами» пламени и как можно

поскольку вода быстрее охлаждает горючие материалы и образует заслон для доступа кислорода.

Экономьте воду, но расходуйте ее в достаточном количестве для того, чтобы выполнить поставленную задачу. Соотносите количество воды с выполняемой работой. Никому не разрешайте использовать воду в одиночку. Это можно делать только вместе с еще одним человеком с подручным средством для сгребания или помешивания горючих материалов при залипании их водой.

Добавляйте в воду смачивающие агенты для тушения образующих толстый слой горючих материалов, таких, как торф, гумус или хвоя. Сгребайте или перемешивайте горючие материалы при залипании их водой. При тушении всухую смешивайте горячие угли с землей. Смачивающие агенты повышают степень эффективности воды, способствуя более глубокому ее проникновению в различные материалы.

Разбивайте скопления крупных горючих материалов с тем, чтобы уменьшить количество образуемой теплоты и снизить угрозу возникновения очаговых возгораний.

Убирайте весь сухостой в пределах минерализованной полосы, который может привести к очаговым возгораниям или переходу огня через полосу. Проявляйте повышенную осторожность, работая поблизости от сухостоя, поскольку тот может повалиться в любой момент.

Помещайте весь перекачиваемый материал в таком месте, откуда у него не будет возможности перекатиться через заградительную полосу.

Ройте траншеи непосредственно под всеми тяжелыми материалами, которые могут перекатиться через заградительную полосу.

Ищите признаки появления горячих точек. Такими признаками могут служить скопления гноса, белых муравьев, а также точечные ямки в земле и насекомые, буравящие кору деревьев. Рукой определяйте наличие тлеющих очагов. Делайте это осторожно, так, чтобы не обжечь руки и/или пальцы рук.

Портативные приборы инфракрасного излучения могут помочь в обнаружении «горячих точек». Ими должен пользоваться специально обученный этому человек.

БЕЗОПАСНОСТЬ

При борьбе с лесными пожарами на первом месте стоит безопасность пожарных и других людей, а на втором – безопасность оборудования. Пожарный – опасная профессия, но существуют определенные правила, при соблюдении которых можно избежать получения травмы и повреждения оборудования.

Все действия, принимаемые для борьбы с любым пожаром, диктуют необходимость обдумывания теперешнего поведения огня и последующего

полосу «безопасной» и потушить пожар. Такая работа называется дотушиванием. Его целью является погасить все угольки и искры и не допустить их попадания на другую сторону заградительной полосы.

Определенная доля операций по дотушиванию выполняется одновременно с прокладыванием заградительной полосы. Затушение приобретает статус самостоятельного элемента борьбы с пожаром, как только удается остановить распространение огня и как только проложена вся заградительная полоса. Как правило, затушение состоит из двух элементов: тушения пожара и ликвидации горючих материалов либо путем их сжигания, либо путем их удаления из данного места с тем, чтобы они смогли воспламениться.

Далее следуют основные принципы дотушивания:

Начинать работу на каждом участке заградительной полосы как можно

- быстрее после завершения ее прокладки и окончания отжига. В первую очередь следует пытаться справиться с наиболее опасными ситуациями.
- Дайте возможность горючим материалам сгореть самим по себе, если это происходит быстро и безопасно.
- На небольших пожарах при дотушивании необходимо погасить все горячие точки при условии, что количество горючих материалов не настолько велико, чтобы данная работа оказалась нецелесообразной.
- При осуществлении операций по дотушиванию на крупномасштабных пожарах следует принимать в расчет потенциальные/прогнозируемые погодные условия и поведение огня, горючие материалы, социальные последствия и т.д. Как правило, дотушивание производится на определенном расстоянии от границ пожара по всему его периметру.
- На крупных пожарах производите полное дотушивание на достаточной площади, прилегающей к заградительной полосе, с тем, чтобы никакое новое возгорание не возникло по ту сторону этой полосы в результате попадания туда горючих материалов даже при самых неблагоприятных погодных условиях.

Ведите поиск тлеющих очагов.

Весь тлеющий материал, который не был погашен с помощью воды или земли, необходимо равномерно распределить на поверхности в пределах минерализованной полосы.

Рассмотрите возможность потенциальных проблем, связанных с сушняком, гнилыми бревнами и скоплениями горючих материалов за пределами минерализованной полосы.

Ищите и выкапывайте горячие корни рядом с заградительной полосой.

Применяйте воду при дотушивании, там, где это возможно и целесообразно,

быстрее осуществляйте на них отжиг. «Холодный след» представляет собой метод использования потушенного края пожара в качестве минерализованной полосы. «Холодный» край необходимо тщательно осматривать для обнаружения все еще горящих участков. Последние следует обкапывать и гасить. Этот метод позволяет укоротить заградительную линию, которую предстоит проложить, но применять его следует с осторожностью.

Максимально используйте имеющиеся препятствия на пути распространения огня и при выборе места прокладки минерализованной полосы.

По возможности прокладывайте заградительную полосу на открытых участках с тем, чтобы свести к минимуму работы по расчистке площади.

Не допускайте образования острых углов на минерализованной полосе.

По возможности блокируйте доступ огня к горючим материалам, представляющим повышенную опасность, оставляя последние за пределами заградительной полосы.

Создавая заградительную полосу на вершине горной гряды, располагайте ее на обратной стороне гряды.

При прокладывании минерализованной полосы на дне каньона располагайте ее на противоположной стороне с тем, чтобы избежать необходимости использования подвесной линии и выкапывания чашеобразной траншеи.

Располагайте заградительную полосу на достаточном удалении от горящего сухостоя с тем, чтобы при его падении он попал в зону, окруженную заградительной полосой.

Окружите район, в котором так много очаговых возгораний, что тушение каждого из них по отдельности становится не целесообразным.

Там, где невозможно использовать определенную черту рельефа, скажем горный хребет, под место прокладки заградительной полосы, следует применять наклонные (косые), а не прямые поперечные линии для осуществления фронтального наступления с целью отрезать фронт пожара.

Воспользуйтесь нормальным суточным чередованием тяги вверх каньона в дневное время и ночных ветров, дующих вниз каньона. Если общие ветра не противостоят действию местной тяги, то пожары обычно горят вверх по каньону в дневное время и вниз по каньону – ночью.

ПРОКЛАДЫВАНИЕ ЗАГРАДИТЕЛЬНОЙ ПОЛОСЫ

Далее следуют некоторые важные принципы создания заградительной полосы. Не делайте последнюю шире, чем нужно для того, чтобы остановить продвижение огня. Время и трудовые затраты, сэкономленные на этом, можно использовать на прокладку дополнительной полосы для окружения пожара или борьбы с ним.

По всей ширине заградительной полосы или на части ее ширины снимите почву до минерального слоя. Благодаря этому огонь не перейдет через минерализованную полосу по горючим материалам, особенно по мертвым корням. Однако снятие почвы на заградительной полосе вплоть до минерального слоя может быть нецелесообразно на некоторых типах горючих материалов, например, на болотах, торфяниках и в тундре.

Сгребите обуглившийся или горящий материал с места прокладки минерализованной полосы вглубь выгоревшего участка.

Несгоревшие материалы, убранные с места прокладки заградительной полосы, обычно разбрасываются за пределами последней. Они могут находиться по обе стороны полосы при условии, что это не способствует усилению горения и увеличению теплоты на минерализованной полосе, что снижает ее эффективность и затрудняет последующее дотушивание. Если горючие материалы необходимы для отжига, поместите их внутри минерализованной полосы.

Заградительная полоса, проходящая через склон, представляет собой полосу, проложенную через склон на уровне ниже пожара. Временами приходится создавать полосу такого типа. В этом случае необходимо защищать такие полосы от скатывающегося сверху горючего материала путем выкапывания чащеобразных траншей, которые иногда называют V-образными траншеями. Последние должны быть достаточно глубокими для того, чтобы удержать любой скатывающийся материал и не допустить пересечения им заградительной полосы.

Степень эффективности полосы данной ширины можно повысить, применив землю или воду для снижения температуры горящего рядом с ней пламени.

Горючие материалы, находящиеся за пределами минерализованной полосы, можно предварительно обработать огнесдерживающим средством («ретардантом») или пеной, засыпать землей или смочить.

Удалите все расположенные низко к земле ветви деревьев с обеих сторон заградительной полосы для того, чтобы не допустить перебрасывания огня через эту полосу.

Под воздействием теплоты могут воспламениться горючие материалы, находящиеся за заградительной полосой или над ней, даже если их не затронул огонь. Излучаемая или конвекционная теплота может вызвать возгорание материалов на противоположной стороне минерализованной полосы, если та является слишком узкой или если расчистка над ней была произведена в недостаточной степени.

Излучение представляет собой передачу теплоты по воздуху посредством лучей. Теплота может излучаться по всем направлениям, как по горизонтали, так и по вертикали (подобно тому, как тепло исходит от печи). Горючие материалы, находящиеся слишком близко от сильного источника теплоты,

могут воспламеняться даже в том случае, если не происходит их прямого контакта с огнем.

Конвекция – это передача теплоты потоками воздуха. Конвекционные потоки предварительно нагревают горючие материалы, находящиеся впереди пожара (через заградительную полосу и/или над ней), что облегчает их последующее воспламенение. Если горючие материалы расположены слишком близко, их фактическое воспламенение может произойти за счет конвекционных потоков.

При определении ширины заградительной полосы, требующейся для того, чтобы удержать пожар в каких-то пределах, или для того, чтобы загасить его, должны быть учтены все факторы, влияющие на процесс горения. Чем выше температура пламени и чем быстрее скорость горения, тем шире должна быть эта полоса. Шестью важными факторами, определяющими ширину заградительной полосы, являются: 1) тип горючего материала, 2) крутизна склона, 3) погодные условия, 4) составная часть пожара (его фронт, фланги, тыл), 5) масштабы пожара и 6) возможность остывания.

Нужной ширины заградительной полосы можно добиться, как правило, за счет расчищения и прочесывания. Расчищая полосу, достаточно широкую для того, чтобы не допустить возгорания горючих материалов с другой ее стороны от пламени, излучения и конвекционной теплоты или от любого сочетания трех перечисленных факторов, необходимо убрать с этого места все кустарники, деревья и бревна. Требуется удалить все воспламеняющиеся материалы путем снятия почвы до минерального слоя на полосе, достаточно широкой для того, чтобы огонь не перекинулся на противоположную сторону по корням деревьев и по другим подземным горючим материалам. Такая выскобленная полоса должна проходить с внешнего края расчищенной площади.

Общее правило определения ширины заградительной полосы гласит, что ее ширина должна быть в полтора раза больше высоты преобладающего типа горючего материала. Выскобленная часть заградительной полосы обычно составляет от одного до трех футов в ширину (от 32 см до 1 метра). Однако там, где сосредоточены запасы древесины, ширина расчищенной полосы колеблется в пределах от 20 до 30 футов (6 – 9 м), а ширина участка полосы со снятым почвенным слоем – от трех до четырех футов (от 1 метра до 125 см). Заградительную полосу в местах сосредоточения запасов древесины следует создавать с целью уменьшения площади горящей поверхности и уменьшения количества воздушных горючих материалов. В большинстве случаев не удастся остановить верховой пожар в местах скопления древесины с помощью заградительных полос.

ДОТУШИВАНИЕ

После завершения прокладки первичной заградительной полосы остается еще много работы, которую необходимо выполнить для того, чтобы сделать