



ЦЕНТРАЛЬНАЯ БАЗА АВИАЦИОННОЙ ОХРАНЫ ЛЕСОВ
ФБУ «АВИАЛЕСООХРАНА»

ПОЛЕВОЙ СПРАВОЧНИК ЛЕСНОГО ПОЖАРНОГО

(3-е издание)



**ЦЕНТРАЛЬНАЯ БАЗА АВИАЦИОННОЙ ОХРАНЫ ЛЕСОВ
ФБУ «АВИАЛЕСООХРАНА»**

ПОЛЕВОЙ СПРАВОЧНИК ЛЕСНОГО ПОЖАРНОГО

(3-е издание)

Полевой справочник лесного пожарного переработан и дополнен с учетом утвержденных Министерством природных ресурсов и экологии Российской Федерации правил тушения лесных пожаров, а также опубликованных материалов ФАУ «Всероссийский институт повышения квалификации руководящих работников и специалистов лесного хозяйства», ГОУ ВПО «Сибирский государственный технологический университет», методических рекомендаций «Оказание экстренной медицинской помощи на догоспитальном этапе».

Справочник предназначен для подготовки работников авиационной охраны лесов, специализированных лесопожарных учреждений и других работников, занятых на тушении лесных пожаров, а также студентов лесохозяйственных вузов, техникумов и колледжей, изучающих проблему борьбы с лесными пожарами.

Для некоммерческого распространения.

Составители: Фролов Н.С., Коршунов Н.А., Шуртаков В.В., Астахов Е.О.

Верстка: Кузьмин С.Ю.

Рисунки: Ефремова Е., Никитина А.

Фото: Капустин И.В., архив ФБУ "Авиалесоохрана".

При составлении справочника использовалась литература:

1. Коршунов Н.А, Воронов М.А. Справочник руководителя тушения лесного пожара. — Пушкино, 2013.

2. Иванов В.А., Иванова Г.А., Москальченко С.А. Справочник по тушению природных пожаров. — Красноярск, 2011.

3. Справочник добровольного лесного пожарного. — Москва, 2017.

СИТУАЦИИ, КОГДА ПРИ ТУШЕНИИ ЛЕСНОГО ПОЖАРА ТРЕБУЮТСЯ ПРЕДЕЛЬНЫЕ ВНИМАНИЕ И ОСТОРОЖНОСТЬ

- ! Пожар не разведан и не определены его размеры.
- ! Местность в районе пожара в светлое время суток не просматривается.
- ! Не определены безопасная зона и пути отхода людей в случае чрезвычайной ситуации, люди не знакомы с прилегающей к пожару территорией (типы ЛГМ, рельеф, природные барьеры и т.д.)
- ! Сложный рельеф, захламленность насаждений или их высокая полнота могут создать трудности быстрого отхода в безопасную зону.
- ! Люди не знакомы с прогнозом погоды.
- ! Не определены стратегия и тактика тушения.
- ! Нет информации о сложных и опасных условиях.
- ! Нет постоянной связи между руководителями групп и руководителем тушения пожара (РТП)
- ! Создание минерализованной полосы (минполосы) начато не от опорной точки, т.е. есть угроза окружения пожаром.
- ! Минполоса создается на склоне, когда пожар ниже ее.
- ! При прямом фронтальном тушении.
- ! Лесные горючие материалы (ЛГМ) между людьми и пожаром не выжжены.

- ! Нет возможности контролировать весь пожар и нет связи с теми, у кого такая возможность есть.
- ! При тушении на крутом склоне, когда от скатывающихся горящих ЛГМ ниже по склону может возникнуть новый пожар.
- ! Резкий рост температуры и снижение относительной влажности воздуха.
- ! Значительно увеличилась сила ветра или изменилось его направление.
- ! Перебросы горящих ЛГМ через опорную линию становятся частыми.
- ! Нахождение на кромке в усталом состоянии.

СОДЕРЖАНИЕ

Правила тушения лесных пожаров, утвержденные Министерством природных ресурсов и экологии РФ	12
Тушение лесных пожаров.....	14
Классификация лесных пожаров с учетом тактических возможностей подразделений (формирований).....	24
Технические средства и приемы их использования	26
Применение ранцевых лесных огнетушителей (РЛО)	26
Применение мотопомп.....	28
Рекомендуемый вид струи при тушении лесных пожаров слабой и средней интенсивности	32
Эстафетная подача воды	33
Подача воды через промежуточные емкости.....	33
Передача воды «в линию».....	33
Применение огнетушащих веществ	34
Применение отжига	40
Применение воздуходувок.....	45
Применение пожарных автоцистерн	48
Использование тяжелой техники (бульдозер, трактор с плугом).....	50
Особенности применения технологии авиационного тушения.....	55
Порядок взаимодействия инструктора с экипажем воздушного судна.....	58

Действия пожарного, если нет возможности покинуть зону сброса огнетушащего раствора.....	60
Тактические возможности воздушных судов с водосливными устройствами	61
Особенности тушения лесных пожаров.....	64
Особенности тушения пожаров в горах.....	65
Особенности тушения почвенных пожаров	68
Особенности организации тушения пожаров в лесах, загрязненных радионуклидами	70
Организация связи при тушении лесного пожара	73
Ведение радиосвязи с воздушными судами.....	75
Некоторые положения охраны труда и безопасности проведения работ	78
Действия руководителя тушения пожара по предупреждению нестандартных ситуаций	78
Возникновение катастрофических ситуаций	79
Поведение пожарных при возникновении катастрофических ситуаций	79
Требования, предъявляемые к лицам, участвующим в тушении лесного пожара	80
Требования, предъявляемые к спецодежде и имуществу	82
Требования, предъявляемые к безопасности выполнения работ.....	83
Содержание целевого инструктажа после прибытия к месту тушения лесного пожара.	85

Обязанности руководителей подразделений (формирований) при выполнении работ по тушению и переходах к месту работы	86
Основы безопасности при валочных работах	88
Основы безопасности при работе с пожарными автоцистернами	90
Основы безопасности при работе тяжелой техники	91
Правила безопасности для членов команды при работе с тяжелой техникой.....	92
Работа в районах с энцефалитной опасностью.....	93
Требования безопасности при передвижениях	93
Требования безопасности во время движения:	94
Правила безопасности при пешеходных переходах по лесу	95
Правила безопасности при перевозке автотранспортом ..	96
Правила безопасности при перевозке людей воздушными судами	97
Правила безопасности при перевозке водным транспортом	100
Правила безопасности при обустройстве пожарного лагеря.....	101
Действия работников во время грозы	103
Мероприятия по предотвращению потери ориентировки	103
Действия потерявшего ориентировку.....	104
Техника безопасности при валке и раскряжевке леса	108

Стандартный метод валки дерева	108
Рекомендуемые методы валки зависших деревьев	108
Запрещенные методы валки зависших деревьев.....	109
Раскряжевка дерева под напряжением	111
Организация и ведение взрывных работ при борьбе с лесными пожарами.....	113
Безопасность и охрана окружающей среды при взрывных работах.....	121
Основы оказания первой помощи пострадавшим	125
Порядок осмотра пострадавшего	126
Алгоритм первой помощи	127
Алгоритм остановки кровотечений	129
Правила наложения жгута	129
Алгоритмы первой помощи	131
Алгоритм сердечно-легочной реанимации	132
Алгоритм первой помощи при черепно-мозговой травме	133
Алгоритм первой помощи при травме позвоночника	134
Алгоритм первой помощи при травме груди.....	135
Алгоритм первой помощи при травме живота	136
Алгоритм первой помощи при скелетной травме	137
Алгоритм первой помощи при синдроме длительного сдавливания.....	138
Алгоритм первой помощи при термических ожогах	139
Определение площади ожога	139
Алгоритм первой помощи при электротравме	140

Алгоритм первой помощи при утоплении	141
Алгоритм первой помощи при перегревании	142
Алгоритм первой помощи при острых заболеваниях	143
Транспортные положения	144
ABCD - схема транспортных положений	144
Приложения	146
Размеры элементов постоянных и временных вертодромов и посадочных мест.....	146
Характеристики воздушных судов	147
Технические характеристики мотопомп	148
Расчет длины кромки лесного пожара.....	149
Пенообразователи и смачиватели	151
Размеры площадей и периметров пожаров при разных сроках их действия и условиях внешней среды.....	152
Коэффициенты относительного влияния главных факторов на скорость распространения горения при низовых пожарах	153
Периметр лесного пожара в зависимости от погодных условий и времени, прошедшего с момента обнаружения до начала тушения, км.....	154
Периметр лесного пожара в зависимости от погодных условий и времени, прошедшего с момента обнаружения до начала тушения, км.....	155
Примерные показатели развития и распространения лесных пожаров в насаждениях различных типов леса в зависимости от классов пожарной опасности по условиям	

погоды	156
Расчетное количество людей и единиц техники.....	159
Определение скорости ветра по внешним признакам.....	160
Пожарные машины, применяемые на тушении лесных пожаров	162
Лесопожарные трактора и агрегаты, применяемые на тушении лесных пожаров.....	163
Технологические карты на выполнение работ по профилактике и тушению лесных пожаров	164
Технологическая карта на прокладку противопожарных минерализованных полос	164
Технологическая карта на тушение лесного низового пожара низкой интенсивности с высотой пламени до 0,5 м.....	166
Технологическая карта на тушение низового пожара средней интенсивности с высотой пламени от 0,5 до 1,5 м.....	168
Технологическая карта на тушение низового пожара высокой интенсивности с высотой пламени более 1,5 м	170
Технологическая карта на тушение лесного верхового пожара	173
Технологическая карта на тушение торфяного пожара ..	175
Обозначения и сокращения в таблицах	176
Перечень оборудования, машин, механизмов и устройств.....	176
Словарь терминов и определений.....	179

Правила тушения лесных пожаров, утвержденные Министерством природных ресурсов и экологии РФ

(извлечения).

Организация руководства работами по тушению лесных пожаров

1. Непосредственное руководство тушением лесного пожара осуществляется руководителем тушения лесного пожара, который управляет на принципах единоначалия подразделениями лесопожарных организаций, а также привлекаемыми силами и средствами пожаротушения, участвующими в тушении лесных пожаров.

2. Руководителем тушения лесного пожара является прибывшее первым на пожар старшее должностное лицо подразделения лесопожарной организации.

3. В районах применения наземных сил и средств пожаротушения приоритет в руководстве тушением лесного пожара предоставляется старшим по должности работникам наземных подразделений лесопожарных организаций.

4. В районах применения авиационных сил и средств пожаротушения приоритет в руководстве тушением лесного пожара предоставляется старшим по должности работникам из числа находящихся на пожарах групп (команд) парашютистов-пожарных и десантников-пожарных, а также летчиков-наблюдателей.

5. Руководитель тушения лесного пожара (РТП):

а) осуществляет общее руководство имеющимися силами и средствами пожаротушения с целью ликвидации лесного пожара;

б) отвечает за выполнение поставленных задач, разработку тактики и стратегии тушения лесного пожара, безопасность работников, участвующих в тушении пожара;

в) устанавливает границы территории, на которой осуществляются действия по тушению лесного пожара, порядок и особенности указанных действий, а также принимает решения о спасении людей и имущества при лесном пожаре;

г) взаимодействует с Оперативным штабом;

д) при необходимости назначает своего заместителя из числа наиболее опытных работников, участвующих в тушении лесного пожара;

е) не оставляет место лесного пожара до тех пор, пока пожар не будет ликвидирован.

6. Указания руководителя тушения лесного пожара обязательны для исполнения всеми должностными лицами и гражданами на территории, где осуществляются действия по тушению лесного пожара. Никто не вправе вмешиваться в действия руководителя тушения пожара или отменять его распоряжения при тушении пожара. В случае обнаружения летчиком-наблюдателем с борта воздушного судна угрозы жизни и здоровью работников, участвующих в тушении лесного пожара, указания летчика-наблюдателя по выводу

сил и средств пожаротушения из опасных зон лесного пожара выполняются руководителем тушения лесного пожара и руководителями подразделений лесопожарных организаций незамедлительно.

Тушение лесных пожаров

1. Начальным действием по тушению лесного пожара является его обследование. Обследование лесного пожара проводится руководителем тушения лесного пожара и работниками подразделений лесопожарных организаций по всей кромке лесного пожара.

2. Обследование лесного пожара проводится с использованием наземных, авиационных и (или) космических средств в целях выявления:

а) вида и скорости распространения лесного пожара, его контура и примерной площади;

б) основных типов (видов) горючих материалов;

в) тактических частей лесного пожара (фронт, фланги и тыл);

г) наиболее опасного направления распространения лесного пожара (создание угрозы ценным лесным насаждениям и (или) насаждениям, в которых возможен переход лесного пожара в верховой, объектам экономики и населенным пунктам);

д) естественных и искусственных препятствий для распространения лесного пожара;

е) возможного усиления или ослабления лесного пожара вследствие особенностей лесных участков и рельефа местности на пути его распространения, а также из-за изменений метеорологической обстановки;

ж) возможности подхода, подъезда к кромке лесного пожара и применения механизированных средств локализации и тушения лесного пожара;

з) источников водоснабжения и возможности их использования;

и) опорных полос для проведения отжига и условий прокладки минерализованных полос;

к) безопасных мест стоянки транспортных средств, расположения людей;

л) путей отхода лиц, осуществляющих тушение лесного пожара, на случай возникновения опасности усиления огня, возможных мест укрытия.

3. В случаях, когда в ходе тушения лесного пожара требуется внести значительные коррективы в план выполнения работ по тушению, новые схемы тушения составляются в любой момент времени в течение всего периода тушения лесного пожара.

4. Схема тушения составляется в произвольном масштабе с использованием топографической или лесопожарной карт, в том числе в электронном виде, при необходимости может быть нанесена на планшет с планом лесонасаждений. Схема тушения составляется с обязательным указанием даты и времени составления, фамилией и подписью

лица, ее составившего. Схема тушения состоит из графической и текстовой частей, отображающих план выполнения работ по тушению лесного пожара.

5. Доставка людей и средств тушения лесных пожаров к месту тушения лесного пожара включает в себя сбор в местах постоянной дислокации работников подразделений лесопожарных организаций и других привлекаемых в соответствии с планами тушения лиц, их доставку наземным и (или) авиационным транспортом к месту лесного пожара.

6. При расчете сил и средств пожаротушения руководители подразделений лесопожарных организаций учитывают силу и скорость распространения лесного пожара, возможность его развития в верховой пожар.

7. При обнаружении в пути следования к месту лесного пожара другого лесного пожара, руководитель подразделения лесопожарной организации, следующего к месту пожара, сообщает об обнаруженном пожаре в специализированную диспетчерскую службу. Следование к месту пожара прекращается только по распоряжению специализированной диспетчерской службы.

8. Локализация лесного пожара достигается путем выполнения комплекса действий, направленных на предотвращение возможности дальнейшего распространения горения путем создания минерализованных полос и (или) полностью потушенных участков кромки по всему периметру лесного пожара и условий для его ликвидации имеющимися силами и средствами пожаротушения.

9. Первоначальным этапом локализации лесного пожара является остановка его распространения, включающая в себя действия лесопожарных организаций, направленные на остановку распространения кромки лесного пожара, в первую очередь, на опасных и критических направлениях, на которых может возникнуть угроза ценным насаждениям, населенным пунктам и объектам экономики.

10. Локализованным считается лесной пожар, при котором созданы условия для его нераспространения путем ограничения его по всему периметру заградительными минерализованными полосами и (или) потушенными участками кромки, и (или) естественными преградами.

11. Выбор тактических приемов, методов и способов тушения лесных пожаров осуществляется руководителем тушения лесного пожара и старшими работниками подразделений лесопожарных организаций с учетом особенностей лесной растительности, рельефа местности, типов почв, вида пожара, его интенсивности и размера, текущих и прогнозируемых погодных условий, наличия сил и средств пожаротушения, обеспечения безопасного проведения работ, а также особенностей тушения пожаров на лесных участках, загрязненных радионуклидами.

12. При тушении лесных пожаров используют два метода - прямой и косвенный. Прямой метод применяется, в основном, при тушении низовых лесных пожаров слабой и средней интенсивности в случаях, когда есть возможность непосредственно потушить кромку лесного пожара и (или)

создать у кромки лесного пожара заградительную полосу. Косвенный метод применяется при тушении низовых сильных и верховых лесных пожаров, когда линия остановки огня выбирается на определенном расстоянии от кромки лесного пожара.

13. При тушении лесных пожаров применяются следующие способы и технические средства:

а) захлестывание огня (сбивание пламени) по кромке лесного пожара;

б) засыпка кромки лесного пожара грунтом;

в) прокладка заградительных и опорных минерализованных полос;

г) отжиг горючих материалов перед кромкой лесного пожара;

д) тушение водой и огнетушащими растворами, в том числе с применением авиации.

14. Захлестывание огня (сбивание пламени) по кромке лесного пожара применяют для остановки продвижения огня при тушении низовых лесных пожаров слабой и средней интенсивности.

15. Засыпка кромки лесного пожара грунтом применяется на легких песчаных и супесчаных слабо задерненных почвах, когда применение захлестывания огня малоэффективно, а быстрая прокладка заградительных полос невозможна.

16. Прокладка заградительных и опорных минерализованных полос производится тракторной техникой с почво-

обрабатываемыми орудиями, ручными (в том числе механизированными) орудиями в целях:

а) локализации лесных пожаров без предварительной остановки их распространения непосредственным воздействием на кромку;

б) локализации лесных пожаров, распространение которых было приостановлено;

в) применения отжига от опорных полос.

17. Заградительные и опорные минерализованные полосы должны своими концами упираться в естественные или искусственные противопожарные барьеры (дороги, ручьи, минерализованные полосы). При отсутствии механизированных средств либо невозможности их применения (в случаях небольших лесных пожаров, трудностей маневрирования из-за густоты древостоя, заболоченности местности, горного рельефа, отсутствия транспортных путей) минерализованные полосы, противопожарные барьеры прокладываются с помощью ручных орудий, огнетушащих веществ, взрывчатых материалов и выполнения ручных работ. Заградительные полосы создаются шириной 1,4 м при возникновении слабых и средних лесных пожаров (скорость продвижения огня меньше 1 м/мин) и шириной до 9 м - при сильных лесных пожарах (скорость продвижения огня более 3 м/мин). Заградительные полосы, созданные с применением химических огнетушащих веществ (ретардантов, пенообразователей и смачивателей) - опорные химические полосы.

18. Отжиг производится в целях тушения верховых лесных пожаров всех видов, а также низовых лесных пожаров высокой и средней интенсивности. Пуск отжига производится от имеющихся на площади лесного пожара естественных и (или) искусственных опорных полос, а при их отсутствии - от специально созданных опорных полос, проложенных различными способами, в том числе с использованием взрывчатых материалов, растворов химических веществ, шириной от 0,3 м до 9 м в зависимости от интенсивности и вида лесного пожара. Для ускорения выжигания минерализованной полосы используются различные способы отжига (линейный, гребенкой, ступенчатый, метод опережающего огня). При тушении верховых лесных пожаров производится выжигание напочвенных горючих материалов в полосе, равной расстоянию двух возможных скачков верхового пожара (до 600 метров).

19. Тушение водой и огнетушащими растворами применяется в целях осуществления прямого тушения кромки лесных пожаров и (или) косвенного тушения низовых сильных, подземных и верховых лесных пожаров путем создания временных опорных полос для проведения отжига. При тушении лесных пожаров используются огнетушащие растворы, обладающие экологической безопасностью для окружающей среды и санитарной безопасностью для людей, работающих в зоне лесного пожара.

20. Выбор способов и технических средств тушения лесного пожара в зависимости от вида, интенсивности

и скорости распространения лесного пожара, наличия транспортной и водной сети в районе тушения, особенностей прилегающей территории, наличия сил и средств пожаротушения, намечаемых тактических приемов и сроков тушения, метеорологической обстановки, а также периода начала тушения лесного пожара относительно светового времени суток, определяется руководителем тушения лесного пожара и руководителями подразделений лесопожарных организаций самостоятельно.

21. Тушение лесного пожара с применением авиации производится в целях снижения интенсивности горения на кромке лесного пожара, чтобы создать для наземных сил и средств пожаротушения условия для перехода от косвенного метода тушения лесного пожара к прямому; приостановления распространения горения до прибытия наземных сил и средств пожаротушения к местам тушения лесных пожаров. Решение о целесообразности использования на тушении лесного пожара самолетов-танкеров и вертолетов с водосливными устройствами принимает руководитель тушения лесного пожара. Применение авиации организуется в соответствии с реализуемой руководителем тушения лесного пожара тактикой и стратегией тушения. Авиационное тушение лесных пожаров производится при непосредственном взаимодействии экипажа воздушного судна с руководителем наземных подразделений лесопожарных организаций. При нахождении на кромке лесного пожара наземных сил пожаротушения, запрещается производить

авиационное тушение (сливы) с самолетов-танкеров и вертолетов с водосливными устройствами при отсутствии радиосвязи между экипажем воздушного судна и данным наземным подразделением лесопожарной организации.

22. После локализации лесного пожара руководитель тушения лесного пожара обязан лично осмотреть границы лесного пожара или привлечь для осмотра частей кромки лесного пожара работников подразделений лесопожарных организаций в целях подтверждения надежности локализации всей кромки лесного пожара. В местах, где выявлена необходимость усилить локализацию, немедленно проводятся меры по прокладке дополнительных заградительных и минерализованных полос.

23. Ликвидация лесного пожара является завершающим действием, когда устанавливается, что отсутствуют условия для возобновления лесного пожара, после завершения работ по дотушиванию и окарауливанию. После ликвидации лесного пожара производится прекращение всех работ по тушению и возврат сил и средств пожаротушения к местам постоянной дислокации или направление их на тушение других лесных пожаров. В случае, когда на ликвидированном лесном пожаре в течение 5 дней произошло возобновление горения от потушенных частей лесного пожара, данный пожар считается возобновившимся.

24. Наблюдение за локализованным лесным пожаром и его дотушивание заключается в ликвидации очагов горения, оставшихся на пройденной пожаром площади после

его локализации. Проводится дотушивание всех очагов горения в полосе шириной до 50-70 метров (на расстоянии двойной высоты древостоя) от локализованной кромки лесного пожара в целях исключения возможного переброса огня за границы локализованной кромки.

25. Предотвращение возобновления лесного пожара (окарауливание пожара) состоит в осмотре пройденной огнем площади с целью предотвращения его возобновления от скрытых очагов горения, не выявленных при дотушивании. Окарауливание проводится до полного прекращения горения на кромке лесного пожара и организуется в процессе его остановки, когда по мере продвижения вдоль ликвидируемой кромки лесного пожара оставляется часть работников, которые ликвидируют очаги загораний за опорной полосой и по кромке лесного пожара.

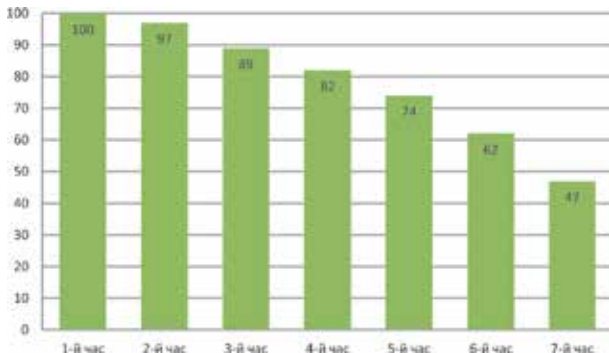
Классификация лесных пожаров с учетом тактических возможностей подразделений (формирований)

Категория лесного пожара	Минимально требуемое количество сил и средств пожаротушения	Площадь, пройденная огнем к началу тушения, га
начинающийся	Тушение могут обеспечить 2...3 человека с ручными средствами тушения	до 1.5
малый	Тушение может обеспечить группа численностью 3...12 человек с использованием ручных средств тушения и одной, двух единиц пожарной техники	1.5...3.0
средний	Тушение могут обеспечить 1-2 команды (численностью 20...30 человек) с использованием ручных и других средств тушения – 2...3 бульдозера, тракторы с лесными плугами, пожарный агрегат	3.0...25.0
крупный	Тушение могут обеспечить 2-6 команд (60...90 человек) с использованием технических и других средств тушения – 3...8 бульдозеров, тракторов с лесными плугами, пожарных агрегатов, вертолетов МИ-8Т, МИ-8МТВ с ВСУ-5А	25.0...200.0
особо крупный	Тушение обеспечивается командами общей численностью более 100 человек с использованием технических и других средств тушения – от трех до двенадцати бульдозеров, тракторов с лесными плугами, пожарных машин и агрегатов, вертолетов МИ-8Т, МИ-8МТВ с ВСУ-5А	более 200

При расчете нагрузки на подразделения необходимо учитывать условия работы (температура, влажность, ветер, сильнопересеченная местность т.п.), выбранный способ тушения (косвенный или прямой) и используемые технологии (механизированный и ручной труд).

При тушении с применением ручных средств руководитель обязан учесть фактор усталости. При использовании ручных методов и средств тушения производительность групп (команд) тушения в течении 8-ми часовой рабочей смены уменьшается на 50 %.

Сменная производительность труда пожарных при работе ручными инструментами, %



При тушении удаленных крупных лесных пожаров опытные работники профессиональных лесопожарных под-

разделений, пребывая непрерывно в полевых условиях, способны выполнять работы по тушению в высоком темпе (интенсивно) в течение 7-10 дней. Лесопожарные формирования, состоящие из привлеченного персонала, обладают меньшим запасом физической и психологической выносливости.

ТЕХНИЧЕСКИЕ СРЕДСТВА И ПРИЕМЫ ИХ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ

Применение лесных огнетушителей (РЛО)

РЛО применяют для тушения горячей кромки при низовых лесных пожарах и для контролирования проведения отжигов от опорной полосы. При тушении участков кромки с мощной лесной подстилкой или с большим количеством валежника и других напочвенных горючих материалов применяются смачиватели для более эффективного и надежного тушения.

Для сбивания открытого огня применяется компактная струя, а для дотушивания и охлаждения горящих материалов - распыленная струя.



При тушении стоящих деревьев, столбов, если огонь распространяется только по поверхности, не успев образовать большое количество тлеющих углей, следует подавать компактную струю в верхнюю часть горящего участка, спускаясь зигзагом вниз.

При тушении подстилки и напочвенного материала, состоящего преимущественно из мхов и лишайников, используются смачиватели и тщательно проверяется качество тушения во избежание оставления на кромке пожара скрытых очагов горения. В этом случае желательно создавать минполосу по всему периметру пожара.

Для повышения производительности на тушении лесных пожаров разработан огнетушитель ранцевый моторизованный ОРМ-4/25, при этом 1-2 рабочих должны подносить воду в РЛО.

Применение мотопомп

Высокая мобильность переносных мотопомп позволяет установить их на водоисточниках практически в любом месте, недоступном для тяжелых пожарных автоцистерн.

При работе с мотопомпами используются напорные пожарные рукава в основном диаметром 51 и 25 мм. К рукавам может подсоединяться разветвление, позволяющее разделить общий поток воды на несколько и тушить из 2-3 стволов.

Рукавная линия, идущая от помпы до разветвления – магистральная. Обычно используются пожарные рукава наибольшего диаметра из имеющихся в наличии.

При расчетах обычно принимают, что потеря давления составляет в идеальных условиях 1 атм. на 100 м. В реальности, при даже незначительном подъеме, перегибах рукавной линии и использовании разветвлений, потеря давления может быть в 2-3 раза больше. Поэтому реальная длина линии – около 300 м.

Допускается работа с мотопомпами через промежуточные емкости (эстафетная подача воды). Для этого одна мотопомпа ставится у водоисточника и подает воду в емкость, вторая забирает из емкости и подает к месту тушения пожара.

Расчет дальности подачи воды на кромку пожара зависит от способов подачи, технических характеристик мотопомп и превышения места пожара относительно места установки мотопомпы. Возможная дальность подачи воды по рукавам определяется по формуле:

$$L = \frac{H - h_1 - h_2}{A * Q^2}$$

где:

L – длина рукавной линии, м;

H – наибольший напор, развиваемый насосом, м.вод.ст.;

h₁ – превышение места пожара над местом установки мотопомпы, м;

h_2 – напор воды в конце рукавной линии (на стволе) для создания рабочей струи, м.вод.ст.;

A – коэффициент удельного сопротивления рукавов;

Q^2 – расход воды, л/с.

Сумма потерь напора воды в рукавных линиях может быть рассчитана по формуле:

$$H_{\text{маг}} = LAQ^2 + h_1$$

Величина удельного сопротивления рукавов в зависимости от их диаметра приведена в таблице:

Категории рукавов	Диаметр рукавов, мм			
	25	51	66	77
Не прорезиненные (льняные)		0,012	0,00385	0,0015
Прорезиненные Типа «Армтекс»	0,045	0,00677	0,001772	0,00077
Латексные		0,0068	0,00172	0,0008

При тушении кромки пожара водой следует добиваться максимального распыла жидкости с тем, чтобы мелкодисперсной струей воздействовать на всю ширину кромки пожара (0,3–0,5 м)

В зависимости от интенсивности лесного пожара, толщины напочвенного покрова и подстилки для сосновых типов леса диаметр насадки и вид струи выбираются по таблице.

При работе с мотопомпами целесообразно использование смачивателей для увеличения проникающей способности воды.



Рекомендуемый вид струи при тушении лесных пожаров слабой и средней интенсивности

Тип леса	Интенсивность пожара	Запас горючих материалов в напочвенном покрове, кг/м ²	Толщина, см		Вид струи	Диаметр насадки (подача через ствол)	КПО
			напочвенного покрова	подстилки			
сосняки лишайниковые	слабая высота пламени до 0,5 м	0,8–1,4	5,0–7,0	1,0–2,0	компактная	4, 5, 6	III
сосняки зеленомошники		0,8–1,4	5,0–7,0	1,0–2,0	компактная	4, 5, 6	
брусничники		до 3	6,0–7,0	2,0–2,5	компактная	6	
вересковые (багульник)		0,9–1,4	4,5–6,0	до 0,5	распыленная	–	
черничники дренированные		–	6,0–8,0	2,5–4,5	компактная	6, 12	
сосняки лишайниковые	средняя высота пламени до 1,5 м	0,8–1,4	5,0–7,0	1,0–2,0	распыленная	–	IV - V
сосняки зеленомошники		0,8–1,4	5,0–7,0	1,0–2,0	распыленная	–	
брусничники		до 3	6,0–7,0	1,0–2,0	распыленная	–	
вересковые (багульник)		0,9–1,4	4,5–6,0	до 5	компактная	6	
Черничники дренированные		–	6,0–8,0	2,5–4,5	компактная	6, 9, 12	

ЭСТАФЕТНАЯ ПОДАЧА ВОДЫ

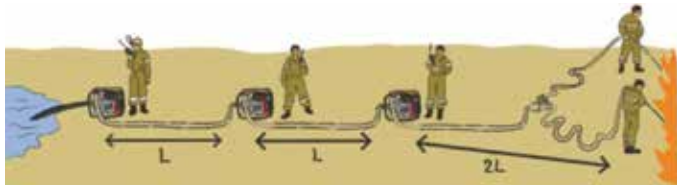
Подача воды через промежуточные емкости

Эстафетная подача воды через промежуточные емкости дает меньшее давление, но позволяет добавлять смачиватели и огнетушащие растворы химикатов. Подача «в линию», когда напорный рукав присоединяют прямо к заборному патрубку следующей помпы, дает гораздо большее давление и позволяет подать воду на большее расстояние.



Передача воды «в линию»

Для эстафетной подачи воды «в линию» желательно использовать помпы одинаковой производительности, при этом необходимо проверять возможность присоединения напорного рукава к всасывающему патрубку следующей мотопомпы.



ПРИМЕНЕНИЕ ОГNETУШАЩИХ ВЕЩЕСТВ

Для тушения лесных пожаров используют различные огнетушащие составы.

Классификация огнетушащих составов		
По механизму тушения лесных горючих материалов	По агрегатному состоянию	По длительности действия
<ul style="list-style-type: none"> - смачивающие составы; - огнезадерживающие составы (ретарданты); - огнегасящие составы. 	<ul style="list-style-type: none"> - растворы; - вязкие растворы (загустители); - эмульсии; - пены; - суспензии; - твердые вещества (порошки). 	<ul style="list-style-type: none"> - кратковременного действия; - долговременного действия.

Смачиватели незаменимы для борьбы с устойчивыми почвенными пожарами, особенно с торфяными, они способны быстро проникать в толстые слои торфа и лесной подстилки.

Огнетушащие химикаты применяют для тушения горения на кромке низового пожара, создания «мокрых» опорных полос для отжига, а также для дотушивания оставшихся очагов горения после локализации пожара.

Растворы пенообразователей можно подавать как в основание пламени, так и на ветки и кроны. Ими можно прокладывать опорные полосы, от которых можно производить отжиг (при неглубоких подстилках).

Для приготовления огнетушащих растворов и применения их при тушении пожаров работники лесопожарного подразделения (формирования) должны хорошо ознакомиться с:

- характеристиками используемого огнетушащего состава;
- технологией приготовления рабочего раствора;
- назначением лесопожарного оборудования, его технической характеристикой и порядком работы с ним;
- технологическими схемами тушения лесных пожаров рабочими растворами состава;
- методикой расчета потребности составов для тушения пожаров;
- правилами хранения составов, их транспортировки и техники безопасности при работе с ними.

Лиц, работающих с огнетушащими составами, необходимо обеспечить комплектом спецодежды, очками и респираторами. Емкости, резервуары, РЛО, предназначенные для работы с химрастворами, должны иметь яркую надпись «Для растворов ХВ».

Тип ОС, пенообразователя или смачивания	Концентрация рабочего раствора, %		
	Лесные огнетушители	Мотопомпы с воздушно-пенным стволом ОВП-10	Самолеты - танкеры
ОС-5У	Смачивание	Пенообразование	Огнетушащий эффект
ОС-А2М			4-8
Вудгард	0,6	3,0	15
Файржэкс	0,3-0,5	1-2	
Атомик	0,01-0,05		
ТПМ-1	0,1		
Сульфанол НП-1	0,3-0,4		
СП-01	0,2-0,5		
		Смачивание	Пенообразование
			0,6
			3,0
			15
			2-8
			0,3-0,5
			1-2
			0,01-0,05
			0,1
			0,3-0,4
			0,2-0,5

Ширина противопожарных заградительных полос из огнетушащих составов зависит от назначения в тактической схеме тушения пожара и колеблется от 1,0 до 4,0 м. При этом они обеспечивают остановку огня лесных низовых пожаров средней интенсивности с высотой пламени до 2 м.



Ширина заградительной полосы, созданная раствором огнетушащего состава или пеной, определяется тактическими элементами кромки пожара.

***Рекомендуемая ширина заградительной
полосы при локализации низовых пожаров***

Тактический элемент кромки лесного низового пожара	Ширина полосы, м, не менее
Тыл	0,5 – 1,0
Фланги	1,0 – 1,5
Фронт	2,0 – 4,0

Дозировка раствора на заградительной полосе, создаваемой раствором огнетушащих составов или пеной, зависит от запаса на ней ЛГМ, который, в свою очередь, соответствует определенным лесорастительным условиям.

***Характеристика насаждений и необходимая
дозировка растворов различной концентрации
при создании заградительных полос***

Лесорастительные условия	Дозировка раствора, л/м²
Хвойные насаждения с полнотой 0,2-0,3 со слабо выраженным напочвенным покровом и подстилкой толщиной 2-3 см	1,0 – 1,5
Хвойные насаждения с полнотой 0,4-0,6 с умеренно развитым напочвенным покровом и подстилкой толщиной 3-5 см	1,5 – 2,0

Высокополнотные хвойные насаждения с мощным слоем подстилки, а также участки повышенной пожарной опасности (хвойные молодняки, захламлинные вырубкн, старые гарн и т.п.)	2,0 – 4,0
--	-----------

Ширина пенных полос, служащих опорной линией для пуска отжнга, как правило, не превышает 0,5 м. Устойчивость пены на лесном напочвенном покрове при III классе пожарной опасности по условиям погоды – не менее 0,5 ч. Рекомендуемые параметры опорных полос, проложенных пеной, приведены в таблице.

Рекомендуемые параметры опорных полос, создаваемой пеной, для различных лесорастительных условий

Лесорастительные условия	Параметры опорной полосы из пены		
	Ширина, м	Высота, м	Расход раствора на 100 м полосы, л
Низкополнотные древостои с напочвенным покровом и подстилкой малой мощности (сосняки лишайниковые, лишайниково-мшистые и вересковые)	0,15-0,25	0,04-0,07	18-40
Среднеполнотные древостои с напочвенным покровом и подстилкой средней мощности (сосняки брусничные и черничные)	0,25-0,35	0,04-0,07	35-40
Высокополнотные древостои с мощным слоем подстилки (ельники черничные и чернично-сфагновые), а также участки повышенной пожарной опасности (хвойные молодняки, захламлинные вырубкн, старые гарн и т.д.)	0,25-0,35	0,07-0,12	35-45

При тушении кромки пламени лесного пожара раствор огнетушащего состава в мелкокапельном состоянии или пены направляется в основание пламени на горящий лесной покров таким образом, чтобы жидкостью был обработан как горящий материал, так и не горящий на ширину 10-15 см перед кромкой. Расход раствора (пены) должен составлять 1,0-2,0 л/м².

Применение отжига

Отжиг – искусственное поджигание горючих материалов между опорной полосой (искусственного или естественного происхождения) и кромкой пожара с целью усиления и расширения опорной полосы.

Отжиг от опорной полосы производится при помощи зажигательных аппаратов или других средств (зажигательных свечей, факелов).

Использование отжига целесообразно для тушения верховых и низовых пожаров высокой интенсивности.

Отжиг удаляет опасные лесные горючие материалы рядом с минерализованной полосой и применяется, когда нет людей между опорной полосой и пожаром или когда условия такие, что вспышки лесного горючего материала рядом с минполосой могут вызвать перебросы через полосу.

Основные правила при проведении отжига:

- поджигание напочвенного горючего материала следует производить от опорной полосы (дорога, ручей, река, минерализованная полоса и т.п.);

- опорная полоса должна быть замкнутой;
- поджигание следует производить у самого края опорной полосы без пропусков;
- у опорной полосы должны отсутствовать подрост и подлесок;
- вдоль всей опорной полосы с момента начала поджигания (выжигания) горючего материала должно быть организовано наблюдение;
- отжиг для локализации лесных пожаров в основном следует производить в утренние и вечерние часы, когда снижается интенсивность и скорость горения.

В качестве естественных опорных полос целесообразно использовать дороги, тропы, ручьи, реки, озера, противопожарные разрывы и другие заградительные барьеры.

Искусственными опорными полосами являются минерализованные полосы, специально проложенные вручную шириной до 0,3 м, с помощью взрывчатых материалов шириной 0,3-0,5 м и более, с помощью почвообрабатывающих орудий и лесопожарных агрегатов шириной до 4-5 м и более, а также с помощью высокократной пены шириной 0,3-0,5 м и высотой слоя пены до 10-15 см. Одной заправки лесного огнетушителя, укомплектованного пеногенерирующей насадкой, достаточно для прокладки до 100 м опорной полосы.

Опорные полосы для отжига прокладываются вдоль фронта и флангов в местах с наименьшим запасом горючего материала, на участках с преобладанием лиственных пород, свободных от хвойного подроста, валежника и хла-

ма. В случае наличия последних они убираются на полосу шириной 10-15 м вдоль опорной линии.

При тушении низового пожара пуск отжига целесообразно производить, прежде всего, против фронта на таком расстоянии, чтобы до кромки низового пожара отжиг прошел бы полосу шириной не менее 10 м.

В ряде случаев при низовых пожарах высокой интенсивности и скорости ветра более 5 м/с ширина полосы отжига перед фронтальной кромкой должна быть значительно больше.

При тушении верховых пожаров производится выжигание напочвенных горючих материалов в полосе, шириной равной расстоянию не менее 2-х (двух) скачков верхового пожара.

Для ускорения выжигания полосы в зависимости от вида пожара, скорости ветра, рельефа местности и лесных горючих материалов допускается использование различных способов отжига.

«Линейный» - наиболее простой и «удобный» в применении способ. Выполняется при наличии достаточного времени для выжигания полосы требуемой ширины, его проведение возможно одновременно с созданием опорной полосы.

«Гребенкой» - требует повышенного внимания, выжигание производится небольшими отрезками, позволяет проводить выжигание горючих материалов при дефиците времени и близости низового пожара к минерализованной полосе тушения. Приводится на участках, где нет опасности перехода низового огня в верховой.



При способе «гребенка» поджигание покрова производят не только вдоль опорной полосы, но и перпендикулярно к ней через каждые 6-8 м. Длина отрезков перпендикулярно отжига может быть до 5 м.

«Ступенчатого огня» - целесообразен при тушении верхового пожара, для защиты населенных пунктов, возможно применение при сильном ветре.



Суть способа заключается в создании дополнительно к основной опорной полосе двух других, прокладываемых параллельно на расстоянии 15-30 м друг от друга. От каждой полосы производят отжиг, начиная с ближайшей к пожару.

«Метод опережающего огня» - для ускорения выжигания полосы необходимой ширины, целесообразен при тушении быстро распространяющихся низовых пожаров, в том числе на открытых участках (вырубках, редколесьях), где нет опасности перехода низового огня в верховой.



Отжиг «методом опережающего огня» производится от опорной полосы и на расстоянии 4-8 м производят дополнительный отжиг без опорной полосы. Дополнительный отжиг, может быть в две и три ступени.

«Пятнистый отжиг» - производят в 4-6 метрах перед рабочей кромкой отжига, после того как ширина выжженной полосы составит не менее 2 метров.

Для безопасного проведения отжига необходимо убедиться в отсутствии людей и техники между фронтом пожара и опорной полосой.



Применение воздуходувок

Применение воздуходувок высокоэффективно при тушении лесных пожаров с высотой пламени до 50 см и скоростью горения до 3 м/мин при толщине слоя лесной подстилки до 10 см. Воздуходувки неэффективны и иногда даже вредны при попытках использовать их на торфяных пожарах и при горении валежника. Низка их эффективность при тушении в лесах с мощной подстилкой и большим количеством тлеющих материалов и горящей древесины.

Воздуходувка сдувает направленным потоком воздуха горящие материалы на сгоревшую площадь и сбивает открытое пламя. Как правило, группу с воздуходувкой отправ-



ляют на участок, где требуется в кратчайшие сроки остановить быстро распространяющийся лесной низовой пожар. Первым ставят человека с воздуходувкой, за ним человека с РЛО для дотушивания. Для сохранения высокой работоспособности группы и меньшего утомления работающих необходимо, чтобы члены группы менялись оборудованием.

Для повышения эффективности тушения лесного пожара целесообразно добавлять в воду смачиватель или пенообразователь.

При тушении низовых пожаров воздуходувками оптимальное расстояние до кромки пожара, обеспечивающее его эффективную работу, зависит от интенсивности горения и равно не более 2-х м.

Останавливайте огонь по возможности на вершине или у основания склона. При работе на склонах работник с воздуходувкой всегда должен быть ниже горящей кромки.

Воздуходувки также могут быть эффективны при проведении отжигов – как средство для раздувания огня, а также для тушения возникающих за опорной полосой очагов и удаления горящих частиц в сторону фронта пожара.

Опыт применения воздуходувок показал, что их целесообразно применять и для определения скрытых очагов горения на кромке локализованного пожара.

При работе с воздуходувкой на большом удалении пожара от водоисточника целесообразно назначать отдельных людей для подноса воды, смачивателя и топлива.

Всегда подходите к очагу возгорания либо с подветренной стороны, либо по касательной к ветру.

На легких почвах можно прокладывать минерализованную полосу двумя воздуходувками, следуя один за другим одновременно.

Применение пожарных автоцистерн

Пожарные автоцистерны и малые лесопатрульные комплексы применяются в целях:

- прямого тушения низовых пожаров;
- косвенного тушения с помощью «мокрых» опорных полос;
- быстрого тушения загораний (пятнистых пожаров);
- проведения дотушивания и окарауливания;
- подачи воды по магистральной линии из водоема вблизи пожара;
- доставки людей;
- доставки воды и большого количества огнегасящей жидкости;
- доставки переносных средств пожаротушения;
- защиты объектов (домов, зданий и т.п.) от природного пожара, тушение объектов.

Достоинствами от использования пожарных автоцистерн являются:

- высокая мобильность за счет высокой скорости передвижения при наличии развитой транспортной сети;
- механизированный труд.

Недостатками являются:

- ограничения подвижности условиями рельефа и лесорастительными условиями;
- значительный расход воды у автоцистерн оборудованных одноступенчатым центробежным насосом при тушении слабых низовых пожаров.
- недостаточная несущая способность грунтов для проезда автомобиля или отсутствие возможности проезда к кромке пожара;

При использовании пожарных автоцистерн необходимо следить за тем, чтобы при установке у водоисточника избежать размывания и оседания грунта под автомобилем. При невозможности подъехать к водоисточнику используются мотопомпы или гидроэлеваторы для заполнения цистерны.

При необходимости прокладки рукавных линий через проезжую часть в местах переезда через них, создается защита из бревен или грунта.

Пережатие рукава колесом машины может привести к его разрыву.

Магистральную линию следует прокладывать к фронту пожара по кратчайшему расстоянию, по возможности минуя резкие подъемы, спуски и повороты. При прокладке магистрали на большие расстояния, когда подача воды не может быть обеспечена одним насосом, применяется способ перекачки – последовательное соединение двух или более насосных агрегатов. При этом первые насосы работают на

слив, перекачивая воду в установленные на магистральной линии емкости. Последний агрегат забирает воду из крайней емкости и подает ее на кромку пожара.

Состав бригады в 6 человек может обеспечить работу агрегата с рукавными линиями общей длиной в 600м. При длине свыше 600 м на каждые дополнительные 160 м рукавов состав бригады надо увеличить на одного человека.

Использование тяжелой техники (бульдозер, трактор с плугом)

Тяжелая техника (землеройная техника, бульдозер, трактор с плугом, бульдозерным отвалом и другими почвообрабатывающими орудиями) применяется в целях:

- создания минерализованных полос;
- тушения горящих материалов, путем их перемещения и перемешивания с грунтом;
- засыпки грунтом горящих материалов.

Достоинствами применения тяжелой техники являются:

- высокая производительность при создании минерализованных полос (для бульдозеров – от 0,4 до 1,2 км/ч в среднем, для бульдозеров с клинообразным отвалом – до 2 км/ч и выше, для тракторов с почвообрабатывающими орудиями – до 2 км/ч и выше);

- возможность прибытия к месту пожара своим ходом (для гусеничных тракторов при отсутствии дорог со скоростью до 2 км/ч, по лесным дорогам – до 7-8 км/ч);
- длительность работы без потери темпа.

Недостатками являются:

- относительно низкая скорость прибытия на пожар (для лесных районов);
- ограничения оперативности прибытия к местам работ условиями: рельефа, гидрологической сети, несущей способности грунтов, транспортной доступности и высокой полнотой насаждений;
- повышенные требования к обеспечению безопасности проведения работ.

Применение тяжелой техники целесообразно при тушении крупных пожаров, тушения пожаров с высокой скоростью распространения (верховых, беглых), пожаров с длительными сроками тушения.

При использовании на тушении лесного пожара тяжелой тракторной техники необходимо:

- отвести людей от работающей техники на безопасное расстояние;
- убедиться, что все бульдозеры (тракторы), которые используются, находятся в исправном техническом состоянии, имеют ограждения кабины, защиту двигателя



снизу, исправные искрогасители, огнетушитель и лопату, исправную светотехнику и звуковые сигналы;

- тракторист (бульдозерист) всегда должен работать вместе с сигнальщиком – человеком, обеспечивающим разведку пути, выбор направления движения, контроль за поведением пожара;
- все члены тракторной (бульдозерной) команды оснащаются радиосвязью;
- по прибытии техники к месту проведения работ на пожаре и убытии руководитель тракторной (бульдозерной) команды или тракторист обязаны сообщить об этом руководителю пожара;
- для создания минерализованной полосы выбирать места с благоприятным лесным горючим материалом и рельефом местности;
- для улучшения эффективности и безопасности использовать тракторы (бульдозеры) в паре, особенно когда работы ведутся вблизи быстро движущейся кромки пожара;
- при необходимости раскряжевать лежащие бревна, ветровальные деревья и удалять сухостойные деревья;
- толкать ножом трактора (отвалом бульдозера) лесные горючие материалы в наружную сторону от минполосы;
- при дотушивании крупные бревна (деревья) или горящие завалы выталкивать на выгоревшую площадь.



Особенности применения технологии авиационного тушения

Тушение с применением авиации (воздушных судов с водосливными устройствами) производится в целях:

- снижения интенсивности горения на кромке пожара с целью создания для наземных сил условий для перехода от косвенного метода тушения к прямому;
- приостановки распространения горения до прибытия наземных сил и средств к местам тушения.

Решение о привлечении воздушного судна с водосливным устройством для тушения лесного пожара принимает руководитель тушения лесного пожара или летчик-наблюдатель. Работы авиации различных ведомств при совместном применении, а также взаимодействие с наземными спасательными и пожарными подразделениями организуются по общему замыслу руководителя тушения лесного пожара.

Авиационное тушение производится при непосредственном взаимодействии экипажа воздушного судна с руководителем наземной группы (команды), в интересах которой производится работа данного воздушного судна.

В случае если на тушении лесного пожара находятся наземные группы (команды), **ЗАПРЕЩАЕТСЯ** производить авиационное тушение (слив, сбросы огнетушащей жидкости) с самолетов-танкеров и вертолетов с водосливными устройствами при отсутствии радиосвязи между экипажем воздушного судна и данной наземной группой.



Воздушные суда, оборудованные водосливными устройствами, в основном применяются для:

- первичной атаки очагов загорания;
- тушения лесных низовых пожаров или отдельных его элементов непосредственным воздействием сливаемой воды на горящую кромку;
- создания перед пожаром заградительных полос из огнезадерживающих растворов, для приостановления его распространения до прибытия наземных сил и средств к местам тушения (для тяжелых самолетов-танкеров);
- заполнения наземных пожарных резервуаров и емкостей водой в районе пожара (только для вертолетов с ВСУ!).

Самолет Бе-200ЧС имеет оборудование для подачи (дозирования) пенообразователей в емкости после их заполнения водой автоматически в полете.

Вертолеты МИ-8Т, МИ-8МТВ, КА-32 с водосливным устройством ВСУ-5А могут оснащаться дозирующей системой СДП-1, с использованием которой можно регулировать подачу смачивателя или пенообразователя в емкость после забора воды из водоема, непосредственно из фюзеляжа вертолета с помощью пульта дистанционного управления.

Для тушения лесных пожаров с использованием самолетов-танкеров разработан огнетушащий состав ОС-А2М, который, в зависимости от типов горючих материалов с концентрацией раствора от 2 до 8%, обеспечивает тушение кромки лесного пожара, при этом смоченная полоса сохраняет свои огнетушащие свойства практически до первого дождя. При

тушении лесных пожаров с воздуха целесообразно производить сливы вниз по склону и от солнца и в створе направления ветра для лучшей точности попадания на кромку пожара.

Полеты воздушных судов с водосливными устройствами для непосредственного тушения лесных пожаров не производятся в следующих случаях:

- над открытым пламенем лесного верхового пожара на высотах ниже 50 м (кроме момента непосредственного проведения сброса);
- на малых высотах в условиях задымления в районе лесного пожара при визуальной видимости менее 2 км (в холмистой и горной местности – менее 5 км);
- при температуре окружающего воздуха ниже + 5 °С.

Порядок взаимодействия инструктора с экипажем воздушного судна

1. Сообщите пилоту воздушного судна свое общее местоположение на лесном пожаре – сектор (участок), на фронте, на фланге, в тыловой и т.п.

2. Сообщите экипажу Ваше точное местоположение:

- направление от воздушного судна (с точки зрения пилота!) в часах или в градусах;
- опишите видимые пилоту характерные ориентиры на местности;

- ваше расположение на склоне, например: нижняя часть 1/3, верхняя 1/3, в середине склона, верхняя часть хребта, на южной, восточной кромке и т.п.;
- при необходимости используйте сигнальное зеркальце;
- можно использовать яркие флажки, чтобы отметить цель.

3. Опишите экипажу цель (место планируемого сброса) и объясните его задачу. Экипаж сам определит технику проведения сброса огнетушащей жидкости и траекторию полета воздушного судна.

4. Узнайте намерения пилота перед непосредственным проведением сброса. Удалите персонал из зоны сброса огнетушащей жидкости, чтобы избежать пролета воздушного судна в момент проведения сброса непосредственно над людьми и оборудованием.

5. Немедленно информируйте экипаж ВС об эффективности сброса, что поможет внести соответствующую корректировку в последующую работу.

6. Перед выполнением слива руководитель наземной группы дает указание пожарной команде отойти от места предполагаемого слива на безопасное расстояние:

- при использовании вертолетов с водосливными устройствами это расстояние составляет не менее 60 м;
- при использовании танкера Бе-200ЧС – не менее 100 м;
- при использовании тяжелых самолетов-танкеров типа Ил-76П – не менее 150 м.

Отход производится перпендикулярно направлению слива, а подход пожарных к кромке для дотушивания производится после полного оседания воды или огнетушащего раствора.

Действия пожарного, если нет возможности покинуть зону сброса огнетушащего раствора

Если пожарный(ые) не в состоянии быстро покинуть место предполагаемого сброса огнегасящего состава, то с целью исключения травматизма необходимо выполнить следующие действия:

- не бежать, если своевременный отход из опасной зоны невозможен;
- если пожарный находится на открытом участке, необходимо лечь лицом вниз, каской навстречу летящему воздушному судну;
- держать рукой свой ручной инструмент подальше от тела;
- перед тем как лечь, пожарный должен убедиться, что рядом нет предметов, которые могут быть переброшены в его сторону падающим огнегасящим составом. Рядом с ним не должно быть коряг, острых вершин и сучков.
- после выполнения слива соблюдать осторожность при работе в зоне, пролитой огнетушащим составом.
- при попадании на кожу смыть водой остатки огнетушащего состава, возможно раздражение кожи.

Тактические возможности воздушных судов с водосливными устройствами

		Наименование типа ВС			
		Самолеты-танкеры	Вертолеты с ВСУ		
Показатели	Ан-2П	Бе-200ЧС амфибия	Ил-76П	Ми-8Т, Ми-8АТМ, Ка-32Т с ВСУ-5А	Ми-26 с ВСУ-15
Количество огнетушителя раствора, т	1,2	8-12	42	1,5-4,5	15
Количество баков, ед.	1	8	2 по 21 т.	1	1
Скорость при сливе, км/ч	160	230-250	280	40-70	30-80
Высота сброса, м	15-20	40-50	50-80	15-20	20-60
Средние размеры водяного пятна на земле, м: ДхШ	60х10 со средней дозированной 1 л/м ²	105х30	350х15 со средней дозированной 1 л/м ² ; 500х15 со средней дозированной 0,5 л/м ²	70х10 при 3 т. воды со средней дозированной более 2 л/м ²	300х12 со средней дозированной 2 л/м ² ; 125х12 со средней дозированной до 10 л/м ²



Порядок взаимодействия руководителя наземного подразделения с экипажем воздушного судна при проведении воздушного сброса (слива) огнегасящей жидкости осуществляется с помощью УКВ-радиосвязи, как правило, на частоте 118,8 МГц.

Непосредственное взаимодействие экипажа воздушного судна осуществляется с наземным наводчиком, как правило, это руководитель наземного подразделения или подготовленный член наземной команды. В индивидуальный комплекс наводчика включается: радиостанция, компас, карта, средство сигнализации (зеркальце, флажок и т.п.).

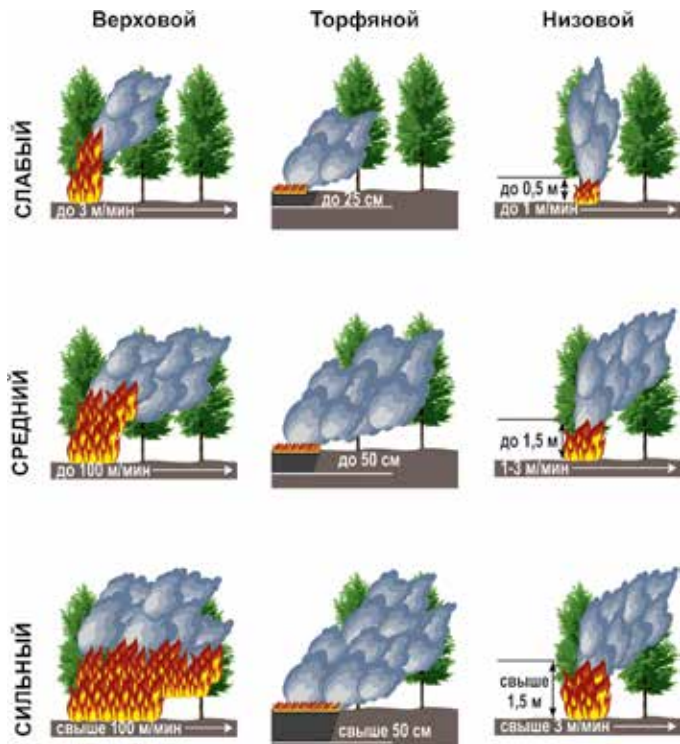
Особенности тушения лесных пожаров

1. В темное время суток работы по тушению лесных пожаров могут производиться только при условии наличия искусственного освещения, обеспечивающего безопасные условия выполнения работ, на основании решения руководителя тушения лесного пожара.

2. При тушении лесных пожаров, возникающих на территориях, где имеется опасность взрывов боеприпасов и взрывчатых материалов, отравления токсическими веществами, в случаях отсутствия на указанных территориях безопасных условий работ для работников, осуществляющих тушение лесного пожара (ограничение его распространения), тушение производится за пределами опасных зон.

3. При тушении лесных пожаров, возникающих на территориях, загрязненных радионуклидами, приоритетными

задачами являются сохранение жизни и здоровья людей, выполняющих работы по тушению, и предотвращение распространения радионуклидов на сопредельные территории.



Особенности тушения пожаров в горах

Скорость распространения пожаров на склонах в 15° и более удваивается по сравнению с горизонтальным участком, а на склонах более 25° низовой пожар переходит в верховой. Поэтому останавливать пожар желательно на пологом склоне, на водоразделах и на границе негоримых участков.

При движении фронта пожара вверх по склону отжиг целесообразно пускать вниз по склону, начиная напротив середины фронта, двумя группами пожарных, продвигающимися в противоположные стороны. При движении пожара вверх по склону с очень большой скоростью отжиг пускают на гребень с противоположного склона.

Вдоль опорной полосы необходимо организовать патрулирование с целью своевременного обнаружения и ликвидации возникающих очагов горения.

В горах весной и осенью пожары распространяются преимущественно по долинам и вдоль гребней водоразделов, поэтому в это время отжиг ведут от опорных полос, проложенных в основном поперек от вершины на южном (западном) склоне до того места на северном (восточном) склоне, где крутизна превысит 20° . Отжиг пускают в самой верхней точке, спускаясь вниз сначала по северному (восточному), а затем по южному (западному) склону. Летом и в начале осени пожары могут распространяться поперек водоразделов и переходить долины, при таком распространении огня опорные полосы прокладывают по водоразделам или по дну долин.



Проводя отжиг на водоразделах, полосы следует создавать при небольшой крутизне склонов; выжженная полоса перед фронтом должна быть не менее 100 м.

Самое удобное место для отжига – у подножия горы. Но здесь опорная полоса должна иметь форму канавки для задержки скатывающихся горящих ЛГМ на склонах более 20°.

Особенности тушения почвенных пожаров

Тушение почвенных пожаров в зависимости от заглупления горения в торфяной слой почвы может быть обеспечено:

- применением мотопомп, пожарных станций, дающих мощные струи воды;
- применением торфяных стволов, подающих огнегасящую жидкость в торфяной слой, по которому распространится горение;
- прокладкой вокруг очага горения торфяного слоя заградительной канавы с заполнением ее водой;
- смешиванием горящего слоя торфа с влажным подстилающим.

Начавшийся почвенный пожар с заглуплением до 7-10 см может быть остановлен и потушен отделением горящего торфа по краям воронки (выгоревшей площади), т.е. прокладкой вручную (топорами и острыми лопатами) или плугом канавки на глубину до влажного слоя торфа. Заглупившийся в торфяной слой огонь может быть локализован и потушен с применением торфяных стволов ТС-1, ТС-1М

и гидробурами, с помощью которых в почву вокруг очага нагнетается под давлением 3–4 атм. вода со смачивателем, при этом расход составит 35–42 л/мин.

При невозможности тушения с использованием торфяных стволов, прокладывается канава с помощью механизмов или взрывчатых веществ и заполняется водой.

Почвенные пожары на открытых местах при небольшом заглублении и открытом горении (тлении) тушатся с применением технических средств (трактора с бульдозерной навеской), путем смешивания горящего, тлеющего слоя торфа с более влажным подстилающим слоем по всей площади пожара.

Тушение почвенных пожаров струями воды со смачивателем является весьма эффективным при наличии вблизи пожара водоема или возможности доставки к нему необходимого количества воды.

Тушение видимой кромки горения обеспечивается за счет мощной струи, разрушающей и смачивающей горящие частицы торфа. При заглублении горения с образованием кромки и несгоревшего верхнего слоя почвы, мощная водяная струя разрушает их и обеспечивает тушение горения в подпочвенной нише.

В случаях многоочаговых пожаров, возникающих на торфяных почвах при низовом пожаре, тушение возможно лишь локализацией всей площади, на которой находятся эти очаги. Такая локализация обеспечивается путем созда-

ния окружной канавы с помощью канавокопателей. Канаву при этом желательно заполнить водой.

Несмотря на малую скорость распространения горения в почвенном (торфяном) слое (до 1-2 м в сутки), тушение заглубившихся почвенных пожаров весьма трудоемко.

Особое внимание руководителя тушения должно быть обращено на безопасность работ. При разведке пожара, особенно когда кромка горения не видна, необходимо уточнить границу действующей кромки горения в торфяном слое. Для этого, осторожно приближаясь к предполагаемой границе, с помощью заостренной жерди (шеста) протыкают через 0,4-0,5 м почву и определяют наличие подпочвенного горения (ниши). Затем вешками обозначают границу пожара. Заход рабочих за кромку не разрешается.

Работы по прокладке заградительной канавы проводятся на некотором расстоянии от границы пожара, чтобы максимально обезопасить работающих и иметь необходимое время для прокладки канавы, заливки ее водой и выполнения других работ до подхода горящей кромки.

Особенности организации тушения пожаров в лесах, загрязненных радионуклидами

В лесах с плотностью радиоактивного загрязнения почвы цезием-137 от 1 до 5 Ки/км² устанавливаются аншлаги (щиты) с указанием зоны по плотности загрязнения территории и перечнем запретов и ограничений. Обнаруже-

ние пожаров здесь осуществляется при авиапатрулировании, с пожарно-наблюдательных пунктов (желательно с использованием телеустановок), наземным патрулированием по дорогам с асфальтовым, бетонным и другим твердым покрытием. При тушении лесных пожаров принимаются дополнительные меры по защите работающих от вредного воздействия дыма и продуктов горения, для чего используются респираторы, закрытая резиновая обувь, спецодежда и другие защитные средства.

В лесах с плотностью радиоактивного загрязнения почвы цезием-137 от 5 до 15 Ки/км² дополнительно создаются минерализованные полосы шириной не менее 3 м вдоль магистральных дорог, проходящих через хвойные лесные массивы и по границам массивов с сельхозугодиями, а также вокруг участков погибших лесов. Минерализованные полосы создаются и подновляются в период повышенного увлажнения почвы, чтобы избежать образования пыли. Остановка лесных пожаров проводится косвенным методом, заключающимся в создании заградительных и опорных полос на пути лесного пожара, при помощи наземных механизмов, ручных средств, вертолетов и самолетов с водосливными устройствами. Заградительные полосы создаются шириной от 1,5 м при слабых лесных пожарах (скорость продвижения огня меньше 1 м/мин.) и шириной до 9 м – при сильных лесных пожарах (скорость продвижения огня более 3 м/мин.). Для создания полос с использованием химических веществ применяются огнетушащие составы.

В лесах с плотностью радиоактивного загрязнения почвы цезием-137 свыше 15 Ки/км² допуск людей в лес запрещен, лесные дороги для проезда зарыты, а на всех съездах с магистральных дорог общего пользования устанавливаются щиты с информацией о величине плотности загрязнения территории радионуклидами и опасности пребывания в лесу.

Тушение лесных пожаров производится с использованием авиационных средств.

На ликвидацию лесных пожаров в загрязненных радионуклидами лесах могут направляться лица, прошедшие специальную подготовку, медицинский отбор и давшие согласие быть отнесенными к группе риска с предоставлением соответствующих льгот, прав и обязанностей. Работники, направляемые на тушение пожаров, обеспечиваются спецобувью, респираторами, противогазами и индивидуальными дозиметрами-накопителями.

При накоплении дозы дополнительно 0,5 бэр (5мЗв) работник выводится из зоны радиоактивного загрязнения сроком на 1 год.

Зола, образующаяся при лесных пожарах на загрязненных радионуклидами территориях, представляет собой открытый источник ионизирующих излучений. В связи с этим обеспечение работников средствами индивидуальной защиты должно соответствовать нормам и требованиям, установленным для персонала при работах с открытыми источниками ионизирующих излучений.

ОРГАНИЗАЦИЯ СВЯЗИ ПРИ ТУШЕНИИ ЛЕСНОГО ПОЖАРА

В целях организации взаимодействия все подразделения (формирования), участвующие в тушении лесного пожара, руководители различного уровня, обеспечивающие управление силами и средствами на лесном пожаре, экипаж воздушных судов, участвующие в тушении, работники лесничеств, обеспечиваются средствами связи.

Для организации связи используется телефонная, мобильная и спутниковая связь, радиосвязь коротковолнового (КВ) и ультракоротковолнового (УКВ) диапазонов, электронная связь. Обеспечение УКВ радиосвязью является обязательным для всех подразделений, участвующих в тушении лесного пожара.

Взаимодействие подразделений (формирований) на лесном пожаре и организации, участвующих в обеспечении мероприятий по тушению лесного пожара осуществляется через пункт диспетчерского управления региональной диспетчерской службы лесного хозяйства.

Работа всех направлений радиосвязи проводится по расписанию. В расписании указывается:

- время работы радиостанции;
- используемые частоты;
- позывные;

- другие данные, необходимые для организации тушения лесных пожаров.

Связь с лесопожарными подразделениями (формированиями), работающими на тушении лесного пожара, а также с работниками, осуществляющими наземное патрулирование, мероприятия по обеспечению работ и тушению лесных пожаров, поддерживается в течение всего периода проведения работ до момента их полного прекращения и возвращения работников к местам постоянной дислокации.

ПРОВЕРЬТЕ! Перед началом работ, что знаете позывные, частоты и номера телефонов членов групп и служб с которыми осуществляете прямое взаимодействие, что имеете карту местности.

Правила ведения радиообмена:

- послушайте радиоэфир перед началом разговора (радиообмена);
- знайте, что вы собираетесь сказать, прежде чем нажать тангенту радиостанции для начала разговора в режиме «Прием-передача». После нажатия тангенты радиостанции, сделайте короткую паузу (одну секунду), а затем говорите в микрофон;
- говорите четко!
- всегда сообщения должны быть краткими и лаконичными;
- всегда говорите спокойно, небыстро. Никогда не позволяйте себе повышенной эмоциональности в речи, не кричите;

- используйте открытый простой понятный текст, не используйте без необходимости коды и аббревиатуры;
- не используйте нецензурную брань;
- использование радиообмена должно быть минимальным (помните радиоэфир один, а подразделений много);
- при выполнении вызова, назовите вызываемый абонент (подразделение, специалист), затем идентифицируйте себя. Например: «Береза-16», я «Волна-37»-прием.
- по завершении разговора устно обозначьте окончание разговора. Например: «Береза-16», конец связи.

Ведение радиосвязи с воздушными судами

Частота для связи с воздушными судами в УКВ диапазоне – 118,8 МГц.

Позывной воздушного судна – «Борт», позывной наземной команды «Площадка, группа (бригада).....(фамилия)».

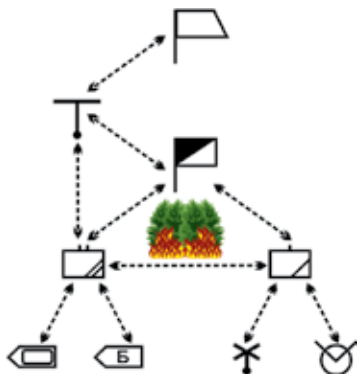
Пример запроса от воздушного судна: «Площадка борту». **Ответ наземной команды:** «Борт, площадка ответ, группа Иванова».










Пример запроса наземной команды: «Борт площадке», **ответ экипажа воздушного судна** «Отвечаю, площадка» или «Я борт (называется пятизначный бортовой номер воздушного судна, например 10584), отвечаю».

Далее в режиме «Прием-передача» осуществляется обмен информацией между РПТ и экипажем ВС.

Ведение радиосвязи при возникновении экстренной ситуации будьте внимательны, слушая радиозэфир, вероятно кому-то потребуется помощь;

- при появлении в радиозэфире устного запроса о помощи, сигнала бедствия или позывного «MAY DAY» (международный сигнал бедствия) необходимо прекратить разговоры и попытаться связаться с кризисным абонентом;
- выясните наименование кризисного абонента, его местоположение, характер проблемы, возможность оказать помощь;
- полученную информацию доведите до соответствующих служб (органов);
- поддерживайте радиоконтакт с кризисным абонентом до тех пор, пока ему не будет оказана помощь или с ним свяжется соответствующая служба. Из-за особенностей расположения радиоволн, вероятно, вы единственный кто слышит кризисного абонента, возможно, вам придется работать в качестве ретранслятора;
- если с кризисным абонентом первым установило связь другое подразделение, необходимо продолжать слушать их разговор в радиозэфире.



-  Самолет пожарный с летчиком наблюдателем на борту
-  Руководитель тушения крупного лесного пожара
-  Подразделение, ведущее работу на местности, наземное подразделение
-  Подразделение, ведущее работу на местности, наземное подразделение
-  Подразделение, ведущее работу на местности, подразделение авиопожарной службы
-  Автоцистерна пожарная
-  Бульдозер лесопожарный
-  Вертолет пожарный
-  Место применения беспилотного летательного аппарата

НЕКОТОРЫЕ ПОЛОЖЕНИЯ ОХРАНЫ ТРУДА И БЕЗОПАСНОСТИ ПРОВЕДЕНИЯ РАБОТ

Действия руководителя тушения пожара по предупреждению нестандартных ситуаций

РТП должен предвидеть условия, при которых могут возникнуть нестандартные и катастрофические ситуации. Для этого он должен:

- иметь информацию о метеорологических условиях и прогнозе пожарной опасности;
- предвидеть поведение пожара в любой момент;
- обоснованно предпринимать действия, исходя из текущего и ожидаемого поведения пожара;
- обеспечить наблюдение за развитием пожара при наличии опасности для работников;
- быть бдительным, сохранять спокойствие, принимать решения и осуществлять решительные действия;
- знать пути отхода пожарных;
- поддерживать оперативную связь между всеми работниками, руководителем и соседними группами;
- отдавать четкие указания и быть уверенным, что они поняты;

- осуществлять постоянный контроль за работой персонала;
- обеспечить энергичные, эффективные и безопасные действия.

Возникновение катастрофических ситуаций

Ситуациям, при которых пожары становятся неуправляемыми и катастрофическими (пожары, которые могут привести к гибели людей, уничтожению техники и других материальных ценностей), способствуют:

- чрезвычайная пожарная опасность по условиям погоды;
- наличие перед фронтом пожара легковоспламеняющегося горючего материала (хвойные молодняки, сухая трава, другие травянистые растения, мелкие кустарники, подрост и т.п.);
- порывистый ветер, меняющий направление и силу;
- слияние мелких очагов горения в один и образование крупных пожаров.

Поведение пожарных при возникновении катастрофических ситуаций

При любых условиях, создающих потенциальную возможность возникновения катастрофических ситуаций, решающее значение имеют спокойствие и выдержка лесных пожарных. Немаловажную роль в подобных случаях играют квалификация и профессионализм, а также планирование

борьбы с пожаром, максимально учитывающие возможности возникновения катастрофических ситуаций.

РТП должен убедить работающих на пожаре, что безвыходных ситуаций не бывает. Даже в случае окружения огнем (попадания в «огненный мешок, карман») одного рабочего или группы, каждый должен прикрыть лицо и дыхательные пути тканью, на руки одеть перчатки (рукавицы) и быстро уйти через кромку (низового пожара!) на площадь, пройденную огнем или на неохваченную пожаром территорию. При этом руководитель должен следить за работниками, попавшими в окружение огня, действовать спокойно и решительно, обеспечив выход всех работников.

Требования, предъявляемые к лицам, участвующим в тушении лесного пожара

Тушение лесного пожара требует быстрого выполнения работ, значительного расхода сил и разумных, исходя из обстановки, действий. Должны быть приняты меры предосторожности, исключающие травматизм работающих на тушении людей. При этом вся работа по тушению пожаров должна строиться на основе твердой дисциплины и единоначалия. Участник тушения выполняет команды (распоряжения) только непосредственного руководителя тушения (старшего группы).

Большое значение имеет физическое состояние человека. Каждый работник должен знать свои физические

возможности. Нельзя работать, переходя предел выносливости, так как при этом снижается до минимума эффективность труда, а чрезмерная усталость может угрожать жизни.

На работы по тушению лесных пожаров допускают только физически здоровых людей в возрасте от 18 до 60 лет (женщины до 55 лет), прошедших медосмотр и прошедших соответствующее обучение. При этом женщины, как правило, выполняют вспомогательные работы (приготовление пищи, дежурство и т.д.). Не допускаются на работы по тушению инвалиды, молодежь до 18 лет, беременные и кормящие грудью женщины и лица, имеющие физические недостатки.

Работодатели, направляющие работников на тушение лесных пожаров, обязаны:

- составить списки направляемых работников, прошедших обучение по этому виду работ, назначить старших лесопожарных групп;
- обеспечить работников индивидуальными средствами защиты и спецодеждой, таборным имуществом, средствами защиты от гнуса, пожарным оборудованием и инвентарем и аптечкой (на группу).

Привлеченные на тушение рабочие должны иметь запас питания не менее чем на 3-е суток, в дальнейшем питание обеспечивается из расчета выделяемых средств на суточные расходы.

Требования, предъявляемые к спецодежде и имуществу

Одежда должна быть прочной, не стеснять движений при работе, хорошо защищать тело от теплового излучения, искр и повреждений, а также достаточно теплой для пребывания в лесу ночью.

Все лица, участвующие в тушении лесного пожара, обеспечиваются соответствующим снаряжением и экипировкой:

- спецодежда - из хлопчатобумажной или негорючей ткани со светоотражающими элементами площадью не менее 10 кв. дм, выполненная в цветовой гамме, обеспечивающей четкую идентификацию фигуры человека на фоне природной растительности с дистанции не менее 50 метров. Запрещается использование одежды из легкоплавких или горючих синтетических материалов;
- обувь - ботинки или сапоги с твердой подошвой; запрещается использование обуви из быстровоспламеняющихся и легкоплавких материалов;
- защитная каска - для защиты головы работника при вероятных падениях, от падающих предметов, вероятных ударов деталей оборудования и механизмов. Каска должна иметь крепление, обеспечивающее ее надежную фиксацию и исключаящую падение с головы при интенсивных и регулярных наклонах туловища, а также при воздействии порывов ветра со скоростью не менее 20 м/сек;

- защитные очки - для защиты глаз от попадания мелких механических частиц (мелких камней, опилок, стружки, веток, песка) и жидких частиц растворов огнетушащих веществ, с креплением, обеспечивающим надежную фиксацию очков на голове работника при интенсивных и регулярных наклонах туловища;
- маска для защиты органов дыхания от неблагоприятных факторов дыма, горящих частиц и горячих газов;
- перчатки (рукавицы) из износостойкого материала;
- аптечка;
- компас, нож, портативный фонарь, два рыболовных крючка и леску;
- фляга и (или) емкости с питьевой водой объемом не менее 0,8 литра.

Организации, направляющие работников на тушение лесных пожаров, обеспечивают работников средствами индивидуальной защиты и снаряжением, таборным имуществом, средствами защиты от кровососущих насекомых, пожарным оборудованием и инвентарем и аптечкой.

Требования, предъявляемые к безопасности выполнения работ

Работы по тушению пожара производятся группами не менее чем из 2-х человек (оптимально не более 10), один из которых назначается руководителем (старшим).

Без разрешения руководителя не допускается заход за линию огня внутрь пожара. Это особенно опасно при тушении торфяных пожаров, так как существует опасность провала в подземную полость с горящим торфом.

При тушении в горной местности (склоны более 20°) нельзя находиться выше кромки огня, если склон покрыт хвойным молодняком. Необходимо остерегаться скатывающихся вниз по склону горящих шишек, валежника и других горящих предметов, необходимо следить за подгоревшим сухостоем, своевременно убирая его в сторону пожара во избежание внезапного падения.

Для раннего, в сумерках, подхода к месту работ и выхода к месту отдыха пожарные должны иметь фонарики.

При длительных работах по тушению пожарным необходимо предоставлять отдых, для чего требуется организовать работу по сменам.

При работе на кромке пожара рабочим необходимо предоставлять краткосрочный отдых в незадымленных местах через каждые 30 мин и более продолжительный отдых – через каждые 2,5...3,0 часа работы.

Места длительного отдыха и ночлега должны располагаться не ближе 100 м от границы локализованной кромки пожара и ограждаться (окапываться) одной или несколькими минерализованными полосами шириной не менее 2 м. На время отдыха рабочих должен назначаться дежурный.

Содержание целевого инструктажа после прибытия к месту тушения лесного пожара.

РТП (старший группы) проводит инструктаж, основываясь на данных проведения разведки пожара. Лесные пожарные информируются об обстановке на пожаре, ветре, местах укрытия и путях отхода, порядке расстановки на кромке, мерах безопасности.

РТП показывает пожарным расположение и направления до ближайших рек, дорог, населенных пунктов и иных объектов, по которым в случае потери ориентировки можно определить свое местоположение и вернуться к месту выполнения работ.

В ходе проведения инструктажа РТП обращает внимание пожарных на необходимость выполнения работ при условии обязательной видимости друг друга.

РТП (старший группы) оговаривает поведение членов команды в случае потери человека: сразу позвать, подать сигнал свистком, голосом, стуком лопаты о лопату или иным металлическим предметом о лопату, звуковыми сигналами автомобилей, работой бензопилы, вызвать людей при помощи имеющихся средств связи.

Инструктирующий оговаривает порядок поиска и подачи звуковых сигналов для потерявшихся:

- продолжительность и циклы подачи сигналов. Например, в день потери человека продолжительность сигналов может составлять 5 минут с периодичностью 30

минут с началом подачи сигналов в 10.00, 10:30, 11.00 и т.д. до наступления темноты, в последующие дни все светлое время суток – каждые 60 минут в начале каждого часа.

- правила оставления специальных меток: потерявшийся ломает ветки кустарников по ходу движения, при наличии ручного инструмента делает затески на деревьях, оставляет на открытых местах записки или иные привлекающие внимание предметы.

Поисковая группа при следовании по маршруту указывает затесками обратное направление для выхода на пожарный лагерь. С целью исключения путаницы, поисковая группа делает на стволах деревьев две затески или оставляет иные знаки или отметки.

РТП должен назначить порядок связи или сигналов с поисковыми группами на случай прекращения поисков при обнаружении потерявшегося.

Обязанности руководителей подразделений (формирований) при выполнении работ по тушению и переходах к месту работы

Четко знать место проведения работ и численность персонала группы (групп). При привлечении дополнительных сил (добровольцы, мобилизованные и т.п.) – составить списки.

Проверять наличие работников, находящихся на тушении.

Понимая, что одиночные передвижения по лесу иногда приводят к тяжким последствиям, заболевшим или получившим травму пожарным выделять сопровождающего до пожарного лагеря или транспортных средств. При вывозке транспортом решение о выделении сопровождающего до медицинского учреждения принимает РТП в зависимости от самочувствия эвакуируемого.

По окончании работы по тушению лесного пожара руководитель тушения (старший группы) обязан собрать всех работников, принимавших участие в тушении и проверить их присутствие (наличие) по списку. При длительном проведении работ проверка людей осуществляется ежедневно.

Выезд, выход работников, пожарной техники с пожара осуществляется организованным порядком под наблюдением РТП или старшего группы.

При работе на кромке пожара необходимо:

- помнить, что максимальная дистанция между работниками находится в пределах видимости, а минимальная – 3-5 метров (за исключением случаев, когда по технологии тушения должна быть иная дистанция);
- не терять из вида работающих рядом, постоянно контролировать визуально их передвижение, а в случае их исчезновения сообщить старшему группы;
- в случае угрозы обхвата пожарного действующей кромкой отойти назад;
- рядовой состав и руководители групп должны немедленно сообщить непосредственному руководителю, стар-

шему команды о сложившейся опасной ситуации, предупредить об опасности работающих рядом работников;

- не оставлять место работы без разрешения старшего группы, за исключением случаев получения травм, ожогов или отравлений угарным газом, а также при возникновении опасности для жизни, но и в такой ситуации необходимо оповестить соседнего работника.

Основы безопасности при валочных работах

Общие требования безопасности и охраны труда включают:

- к работе с бензопилами допускаются мужчины в возрасте не моложе 18 лет, признанные годными по состоянию здоровья к выполнению данной работы, прошедшие специальное обучение и имеющие удостоверение «Моторист мотопомпы и бензоагрегата» или «Вальщик леса» и обеспеченные средствами индивидуальной защиты согласно перечня и норм;

- **ЗАПРЕЩАЕТСЯ** одиночная работа на валке деревьев;
- вальщикам до начала работ необходимо убедиться в отсутствии в опасной зоне техники и посторонних людей (не связанных с валкой деревьев);
- проверить комплектность и исправность спецодежды, спецобуви и иных средств индивидуальной защиты, ручного инструмента и оборудования;
- не приступать к валке деревьев без уверенности в отсутствии опасных деревьев и иных опасных факторов, что может привести к травме, аварии;

- при выполнении лесосечных работ на валке должны находиться не менее 2-х человек;
- все лица, занятые на лесосечных работах, должны быть обеспечены кроме спецодежды и обуви защитными касками, постоянно и правильно их использовать;
- не допускается валка, обрубка сучьев и раскряжевка древесины в горных условиях при скорости ветра более 8,5 м/с, в равнинной местности - валка деревьев при скорости ветра более 11 м/с;
- во время валки деревьев в опасной зоне не разрешается выполнять иные работы. При появлении людей и механизмов в опасной зоне валка прекращается до вывода из зоны людей и техники. Опасной зоной при валке дерева в равнинной местности установлена территория на расстоянии двойной высоты древостоя, но не менее 50 м, в горных условиях - 60 м. Опасная зона распространяется вдоль склона до подошвы горы, зона обозначается знаками;
- суммарная длительность работающего с бензиномоторными пилами, в смену не должна превышать 260 мин. при 8-часовом рабочем дне и 240 мин. при 7-часовом рабочем дне. Длительность непрерывной работы с бензиномоторной пилой должна быть не более 40 - 45 мин;
- бензиномоторные пилы допускаются к использованию только в исправном состоянии;

- сверхурочные работы с бензиномоторными пилами запрещаются;
- не разрешается валка деревьев в темное время суток и валка на каменистых, лавиноопасных склонах, батарейная валка (сбивание нескольких подпиленных деревьев другим деревом);
- не разрешается спиливать то дерево, на которое опирается зависшее, или обрубить сучья, на которые оно опирается: отпиливать чурки от комля зависшего дерева; сбивать зависшее дерево валкой на него другого дерева; подрубать корни, комель или пень зависшего дерева.

Основы безопасности при работе с пожарными автоцистернами

- соблюдайте правила дорожного движения на пути к пожарам и при выезде с них, т.к. здесь происходит большинство несчастных случаев;
- обозначайте пожарные автоцистерны, припаркованные на дорогах с интенсивным движением, световыми сигналами или аварийным знаком;
- иметь состав расчета не менее чем из трех человек (водитель, ствольщик, оператор насосной группы);
- на пожарных автоцистернах должен работать обученный и опытный персонал;

- никогда не блокируйте дорогу пожарной автоцистерной, дорога должна оставаться свободной;
- планируете, как и где будете пополнять запас воды. Это может потребовать дополнительных поездок и отвлечения пожарных автоцистерн от работ по тушению;
- располагайте пожарные автоцистерны по направлению движения. Должна оставаться возможность для быстрого выезда. Это особенно важно там, где их разворот может быть затруднен;
- располагайте пожарные автоцистерны на противоположной от кромки пожара стороне дороги. Если двигатель заглохнет или автоцистерна будет оставлена, будет больше шансов сохранить ее при подходе огня;
- все расчеты на пожарных автоцистернах должны иметь средства связи;
- всегда информируйте диспетчерский пункт о месте нахождения и движении пожарных автоцистерн;
- используйте естественные барьеры для защиты;
- расчетам пожарных автоцистерн при тушении пожара на одном участке местности рекомендуется работать с максимальным взаимодействием.

Основы безопасности при работе тяжелой техники

- бульдозеры, эксплуатирующиеся в ночное время, должны быть оснащены прожекторами (спереди и сзади);

- там, где это возможно, следует избегать использования одной машины на крупном пожаре. Рядом должна находиться вторая машина, которая, в случае поломки первой или в чрезвычайной ситуации, может прийти ей на помощь;
- каждый пожарный должен чутко реагировать на изменения в поведении огня, а также быть в курсе местонахождения машин;
- пожарные не должны находиться спереди и сзади бульдозера в зоне, равной двойной высоте древостоя;
- на каждой машине должен быть металлический навес, защищающий водителя от падающих ветвей, деревьев или других предметов.

Правила безопасности для членов команды при работе с тяжелой техникой

- работа с тросом лебедки или чокером осуществляется в перчатках;
- помощнику бульдозериста, работающему с лебедкой или чокером, запрещается держать трос между ног или становиться в петлю, образованную тросом, поскольку неожиданное натягивание троса может привести к увечью;
- запрещается находиться рядом с натянутым тросом, т.к. он может лопнуть и травмировать человека;

- работник, который захочет подойти к работающей машине, должен привлечь визуально внимание водителя (жестами, световыми сигналами) с безопасного расстояния. Все члены пожарной команды, работающие неподалеку от бульдозера, должны иметь яркую защитную каску;
- запрещается забираться на движущийся трактор и прыгать с него на ходу;
- пожарные должны держаться в стороне от работающей машины (на расстоянии не менее двух высот древостоя).

Работа в районах с энцефалитной опасностью

- все работники, направляемые на тушение лесных пожаров в районах, где имеется вероятность заболевания клещевым энцефалитом, должны иметь соответствующие прививки;
- всем работникам необходимо проводить полную проверку на наличие клещей через 1,5 -2,0 ч работы (во время технологических перерывов) и в конце рабочего дня.

Требования безопасности при передвижениях

Перед началом движения:

1. Обмундирование, спецодежда, обувь и предохранительные средства должны быть исправны, комплектны и соответствовать сезону и назначению; сапоги просушены и пропитаны водостойким составом, подошвы не должны

иметь отслоений, носки и портянки хорошо заправлены, исключая возможность потертости ног.

2. При себе необходимо иметь спички в непромокаемом пакете, аптечку, питьевую воду, карту, компас, нож, портативный фонарь, два рыболовных крючка и леску.

3. При движении на мотосредствах проверить их исправность, надежность, комплектность, заправку емкостей ГСМ, наличие ручного инструмента. Обратит особое внимание на исправность тормозной системы и осветительных приборов.

Требования безопасности во время движения:

1. Продвигаясь по лесу соблюдать осторожность, учитывая пружинящие свойства ветвей и кустов (дистанция между пожарными – не менее 3 метров, при расчистке пути топором – не менее 5 метров), обходить корни и завалы деревьев, о которые можно споткнуться, ямы и другие препятствия, в зарослях при необходимости использовать топор.

2. Особую осторожность проявлять при переходе болот, для обследования верхнего слоя и для подстраховки в случае провала в «окно» использовать шест длиной 2-3 м и веревку. Зыбкие болота обходить, а при невозможности делать настилы из жердей. В случае провала - стараться держаться за шест, разместив его горизонтально, и не делать резких движений.

3. Во время дождя и после него до высыхания почвы не передвигаться по склонам с возможным камнепадом, овражным и горным склонам.

4. Переходить реки вброд необходимо в известных местах с твердым дном, приемлемой глубиной и скоростью течения, используя шест или веревку, предварительно заякоренную на противоположном берегу. Переходить через водные преграды по перекинутым через них влажным, скользким бревнам или деревьям не допускается.

Правила безопасности при пеших переходах по лесу

- проверить исправность одежды, обуви, необходимого снаряжения, а при использовании транспорта - готовность его к движению;
- при штормовом ветре или густом тумане движение прекращается до улучшения обстановки;
- если предстоит ночевка в пути, маршрут прекращается за 1 час до наступления темноты (для заготовки дров и оборудования табора);
- для переправы через реки следует выбирать места с тихим, спокойным течением и очищенные от топляков и других препятствий;
- при переходе рек вброд, топких участков болот, постоянно проверять предполагаемый маршрут шестом;

- постоянная водная переправа людей организуется в строго установленных местах, оборудованных для этой цели специальными причалами;
- при пересечении участков каменных россыпей, захламленных участков, старых гарей с обилием валежника, соблюдать особую осторожность при ходьбе, если есть возможность, такие участки обходить;
- запрещается ходить одному по азимуту в незнакомой местности, пользуясь схематической картой.

Правила безопасности при перевозке автотранспортом

Перевозка людей производится на автобусах или других транспортных средствах, предназначенных для этих целей. Допускается перевозка людей на специально оборудованных грузовых автомобилях.

Рекомендуемая скорость при движении автомобилей, перевозящих людей, на дорогах с твердым покрытием не должна быть выше 60 км/ч, по грунтовым и полевым дорогам – не более 30 км/ч, а по бездорожью – не более 10 км/ч.

Грузовой автомобиль, переоборудованный для перевозки людей, должен быть оборудован салоном, лестницей для посадки пассажиров, сигнализацией из салона в кабину водителя, освещением кузова, аптечкой для оказания первой помощи, легкосъёмным огнетушителем емкостью

не менее 2 л. Аптечка и огнетушитель должны находиться в легкодоступных местах. В автобусе один огнетушитель должен быть в кабине водителя, второй – в пассажирском салоне.

Перед началом движения водитель должен убедиться в том, что обеспечены условия безопасной перевозки пассажиров.

Пассажирам запрещается:

- садиться в кузов и выходить из него до полной остановки автомобиля;
- выходить из кузова в сторону проезжей части дороги;
- ездить на подножках, сидя на бортах кузова или стоя в кузове;
- перевозить горюче-смазочные материалы вместе с рабочими;
- перевозить инструменты с незащищенными режущими органами.

Запрещается перевозить людей в кузовах автосамосвалов, на всех видах авто- и тракторных прицепов, на бортовых платформах, в автомобилях на уровне или выше бортов кузова, на длинномерном грузе, на автоцистернах.

При перевозке людей в автобусе должно быть назначено лицо, ответственное за безопасную перевозку, а при перевозке людей в кузове - фургоне грузового автомобиля - 2 человека: один должен находиться в кузове, другой в кабине автомобиля. Фамилии ответственных лиц записываются в путевой лист.

Правила безопасности при перевозке людей воздушными судами

1. Все пожарные, работа которых предполагает перемещения на вертолетах, перед началом пожароопасного сезона должны пройти инструктаж по правилам перевозки людей и грузов на вертолетах.

Допуск к работам с использованием вертолетов лиц, не прошедших инструктаж, запрещается.

Пожарным, вылетающим на вертолете:

- запрещается приближаться к вертолету до полной остановки его лопастей, если на это нет разрешения членов экипажа;
- выход и вход в вертолет осуществляется с разрешения членов экипажа;
- размещение пассажиров и багажа в салоне осуществляется по указанию членов экипажа;
- при загрузке следует надежно закреплять груз, чтобы исключить возможность его самопроизвольного перемещения в фюзеляже;
- перед запуском двигателя все люди, находящиеся на посадочной площадке, должны отойти от вертолета на расстояние не ближе 50 метров, а легкие предметы и другие грузы, которые могут быть подняты воздушной струей от несущего винта, убраны от вертолета на расстояние не менее 25 метров;

- во время полета пассажирам запрещается вставать с сидений, перемещаться в салоне, передвигать грузы без разрешения членов экипажа, подходить к входной двери, курить;
- отходить от вертолета рекомендуется вперед и влево (типа Ми-8, Ми-2, AS350, R44 и подобные) с таким расчетом, чтобы все время оставаться в поле зрения командира вертолета.

Запрещается допуск к перевозке лиц в нетрезвом или наркотическом опьянении.

Запрещается приближаться к хвостовому винту;

Запрещается приближаться к вертолету через участки местности более высокие, чем площадка, на которой стоит летательный аппарат;

Вблизи вертолета все инструменты переносятся на уровне ниже роста человека;

С целью исключения повреждения несущих лопастей и других агрегатов, подъезд автомашин к вертолетам и самолетам осуществляется под руководством работников аэропорта или членов экипажа.

Допускается посадка людей в вертолет, находящийся в режиме висения на высоте не более 0,5 м, а оборудованном стремянкой - до 1,5 м. При этом половина пожарных, назначенных в полет, входят в вертолет, а остальные подают грузы. После окончания погрузки все пожарные занимают свои места. Выгрузка производится в обратном порядке с высоты висения 0,5 - 1,5 м.

Груз, размещенный на площадке приземления, должен быть аккуратно уложен и закреплен с целью исключения его подъема воздушным потоком и попадания в винты.

Во время полета пожарным рекомендуется надеть каски, что позволит сохранить сознание в случае опрокидывания вертолета при взлете или посадке.

Правила безопасности при перевозке водным транспортом

Перевозка людей по водным магистралям должна осуществляться на самоходных судах, оборудованных для этой цели и снабженных спасательными средствами по установленным нормам. Каждое судно, в котором перевозятся люди, должно иметь для этого специальное разрешение Речного регистра РФ и судового инспектора с указанием нормы загрузки судна.

Ответственность за поддержание работниками порядка во время рейса несет старший группы; ответственность за обеспечение безопасности при перевозке организованной группы несет капитан или вахтенный начальник судна.

Моторными лодками разрешается управлять только лицам, имеющим удостоверение единого образца на право управления маломерными судами.

Запрещается при появлении тучи плавание на лодках, плотях и преодоление рек вброд.

Правила безопасности при обустройстве пожарного лагеря

1. Место пожарного лагеря определяется руководителем тушения пожара.

2. Места отдыха и ночлега располагаются не ближе 100 м от локализованной части пожара и создается мин-полоса шириной не менее 2 м. На случай прорыва огня предусмотрите возможность создания новых заградительных полос. В радиусе 50 м должны быть вырублены все сухостойные и опасные наклонные и ветровальные деревья. На период отдыха пожарных должны назначаться дежурные, а при тушении крупных или быстро развивающихся пожаров обеспечивается круглосуточное дежурство при лагере (таборе). Запрещается ночлег в зоне действующей кромки лесного пожара и в хвойных молодняках.

3. Для устройства лагеря необходимо выбирать по возможности сухие места. Выбор места базирования лагеря осуществляется с учетом условий водоснабжения, возможностей обеспечения воздушным, автомобильным или водным транспортом.

4. Место забора воды в реке должно быть от лагеря не ближе 40 метров выше по течению

5. Туалет и помойная яма должны располагаться не ближе 30 метров от границы лагеря и 50 метров от места забора питьевой воды ниже по течению реки. При ликвидации лагеря ямы следует засыпать землей.

6. Площадка для костра (кухни) должна быть удалена от деревьев и палаток на расстояние не ближе 15 метров, очищена от горючих материалов, окаймлена минполосой шириной не менее 0,5 м.

7. Расстояние между палатками должно быть не менее 3 м.

8. Не иметь ближе 50 м подгнивших, дуплистых, подгоревших сухостойных и других опасных деревьев.

9. При длительном проживании должен быть обеспечен подход к воде, дровам, кострищу, палатке и т.д.

10. Топоры, пилы, прочий инвентарь и походное имущество нужно располагать в отведенном легкодоступном месте во избежание травм и ранений от случайного прикосновения, падения и т.д.

ЗАПРЕЩАЕТСЯ располагать лагерь:

- на вершине или гребне горы, у подножья крутых и обрывистых склонов;
- под и над отвесными козырьками в местах, угрожающих камнепадом, оползнем, лавиной, селевым потоком;
- на высохшем русле реки, на дне ущелья, ложбины;
- вблизи линий электропередач и на трассах газопровода, нефтепровода;
- на затопляемых островах, косах, низких берегах;
- на морских побережьях, в приливно-отливной зоне и в непосредственной близости от нее.

При размещении лагеря вблизи реки должен учитываться уровень подъема воды.

В районах, изобилующих гнусом (комарами, мошкой, москитами), для лагеря рекомендуется выбирать открытое место.

Действия работников во время грозы

Прекратить все работы.

Выключить мобильные (спутниковые) телефоны и спутниковые навигаторы, радиостанции, отключить и заземлить их антенны, расположиться в отдалении от металлических предметов, машин и механизмов.

Занять безопасное место на поляне, участке молодняка, в небольших складках местности, на склоне холма, между деревьями, растущими в 20-25 м друг от друга.

Запрещается укрываться от грозы под отдельно стоящим деревом и наблюдательной вышкой, располагаться рядом и прикасаться к опорам высоковольтных линий, столбам и проводам линии связи, выводом антенны и противовеса. Люди (по возможности) должны располагаться в помещении, а механизмы в отдалении от людей не ближе 10 метров.

Мероприятия по предотвращению потери ориентировки

Каждому пожарному кроме штатного противопожарного и таборного имущества при себе необходимо иметь:

- спички в непромокаемом пакете;

- аптечку;
- питьевую воду;
- репелленты для отпугивания кровососущих насекомых (для районов, изобилующих гнусом);
- карту, компас;
- нож (можно складной);
- два рыболовных крючка и леску (рекомендуется).

При пешеходных переходах необходимо периодически определять свое местоположение по ориентирам, используя карту, компас, расположение небесных светил, природные факторы, особенности произрастания деревьев и кустарниковой растительности, звуковые, световые и иные ориентиры.

Не оставлять место работы без разрешения РТП за исключением случаев получения ожогов, ранений или отравлений угарным газом, а также случаев опасности для жизни работника (окружение огнем), оповестив (при возможности) соседнего работника или старшего.

Запрещаются самовольные отлучки работников из лагеря на рыбалку, купание или самовольный выход к путям транспорта, населенным пунктам.

Действия потерявшегося при потере ориентировки

Подать сигнал свистком, стуком лопаты, свистом или голосом. При наличии средств связи - связаться с группой.

Если с момента потери ориентировки прошло непродолжительное время, то члены группы отзовутся.

Если предпринятые меры оказались безрезультатными, не паниковать! Вероятно, вы находитесь недалеко от места потери ориентировки. В лесу это расстояние, как правило, не превышает 500 метров. Еще раз привлеките внимание членов команды звуковыми сигналами, в том числе стуком металла о топор или лопату.

Определить стороны света (при отсутствии средств навигации - согласно биологическим особенностям деревьев) и по карте определить примерное местоположение. Определить, в какой стороне и на каком расстоянии находятся четкие ориентиры: ручьи, реки, линии электропередач, триангуляционные вышки, геофизические профили, избушки, оценить состояние здоровья, одежды, окружающую среду, расстояние до четкого ориентира, запас спичек, продуктов. После всего этого принять решение о дальнейшем поведении.

Если у заблудившегося нет средств связи и нет возможности выйти к линейному ориентиру для восстановления ориентировки, следует найти «якорную точку» (большая поляна, ручей, пригорок, гора, характерный участок леса) и от нее по компасу пройти в любом направлении примерно 1 км (по времени это составит 20-30 минут). Если ориентировка не восстановлена, обратным азимутом вернуться в исходную точку и пройти в любом другом направлении такое же расстояние. Как правило, движение по четырем раз-

личным направлениям (например, север, юг, запад, восток) приводит к восстановлению ориентировки.

При потере ориентировки в районе пожара постарайтесь выйти к его кромке, а далее, следуя вдоль нее, определить свое местоположение.

Если меры по восстановлению ориентировки оказались безрезультатны, значит, вы заблудились. Успокойтесь, передохните и оцените свое состояние здоровья, степень усталости, состояние окружающей среды, одежды, обуви, расстояние до четко видимого и известного ориентира, запас еды, спичек, воды, после чего решите вопрос о дальнейшем поведении. Неправильно выбранное направление движения осложнит ваш розыск. Перед началом движения у потухшего костра оставьте записку, указав время, направление движения, состояние здоровья, при отсутствии бумаги, сделать отметку на земле, на стволе дерева.

Помните, что хаотичное движение по лесу с целью скорейшего восстановления ориентировки может увести потерявшегося на значительное расстояние, а результатом стресса станет сильнейшее нервное и физическое истощение.

Заблудившиеся должны выбирать дневные и ночные остановки на возвышенных местах с обязательным разведением костров в течение всей остановки, соблюдая при этом меры пожарной безопасности; днем создавать дымовую сигнализацию: при появлении шума моторов самолета (вертолета) нужно увеличить количество дыма и выйти на

открытые места (болота, сенокосы, поляны). В местах ночевок оставляйте записки или иные знаки.

В случае если РТП не оговорил действия пожарных на случай потери ориентировки, а ее восстановление по навигационным приборам невозможно, потерявший самостоятельно принимает решение о дальнейшем поведении. Разумнее всего оставаться на месте, что экономит силы и время как потерявшемуся, так и поисковым группам.

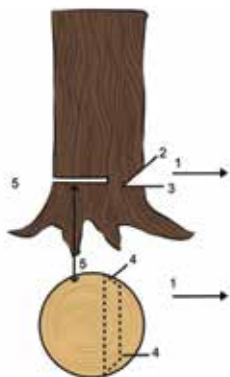
Если известно расположение ближайших путей транспорта или населенных пунктов, попытайтесь выйти к жилью, дороге, следуя вниз по течению ручья и далее до реки. На этом пути легче добыть пищу. На всех пунктах остановки необходимо оставлять информацию о маршруте следования. Помните, что движение в чаще приводит к быстрой усталости и медленному продвижению, высока вероятность получения травм.

Заблудившийся должен помнить, что начнется его розыск, поэтому необходимо постоянно оставлять по маршруту информацию о движении и состоянии в письменном виде, затесками на деревьях, на земле, привлекать внимание дымом, сигналами.

При появлении воздушного судна (в том числе мотопараплана, мотодельтаплана, беспилотного летательного аппарата), выйти на открытое место и привлечь внимание размахиванием предметами одежды, желательно светлого цвета.

ТЕХНИКА БЕЗОПАСНОСТИ ПРИ ВАЛКЕ И РАСКРЯЖЕВКЕ ЛЕСА

Стандартный метод валки дерева



- 1 – направление валки
- 2 – верхний скошенный срез
- 3 – нижний скошенный срез (приблизительно 45°, глубина 1/5-1/4 диаметра ствола)
- 4 – небольшие боковые срезы (для предотвращения вырывания волокна из мягких пород дерева)
- 5 – основной срез (немного выше, чем нижний боковой срез) Оставьте небольшой зазор в дереве в виде недопила.

Рекомендуемые методы валки зависших деревьев

Для безопасной работы с зависшими деревьями необходимо использовать один из следующих методов:



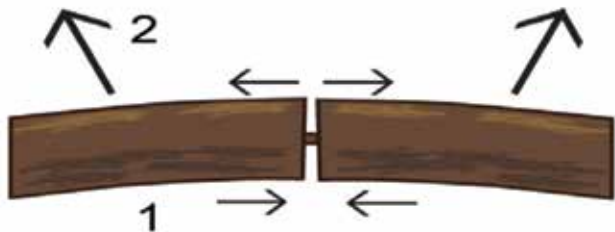
Запрещенные методы валки зависших деревьев

При валке зависших деревьев работники должны строго соблюдать следующие правила. Они не должны:

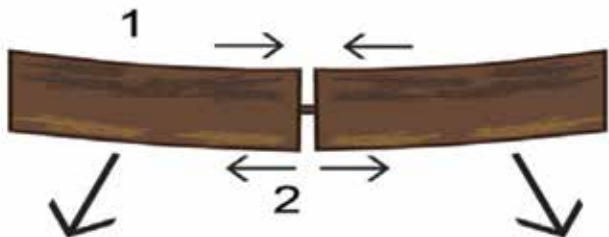
- а) работать под зависшим деревом;
- б) валить дерево, на которое опирается подпиленное дерево;
- в) подниматься по зависшему дереву;
- г) отрезать куски древесины от зависшего дерева, за исключением небольших кусков дерева, базовый диаметр которого должен быть меньше 20 см;
- д) валить другое дерево на зависшее дерево.



Раскряжевка дерева под напряжением



Напряжение на нижнюю часть:
ствол раскалывается вниз
1, 2 – очередность разрезов

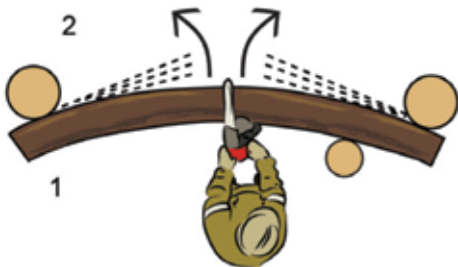


Напряжение на верхнюю часть:
ствол раскладывается вверх
1, 2 – очередность разрезов



Большие стволы = большое напряжение:
второй разрез должен выполняться в стороне от первого разреза.

1, 2 – очередность разрезв



Боковое давление:
оператор всегда находится на стороне сжатия

1, 2 – очередность разрезв

ОРГАНИЗАЦИЯ И ВЕДЕНИЕ ВЗРЫВНЫХ РАБОТ ПРИ БОРЬБЕ С ЛЕСНЫМИ ПОЖАРАМИ

**(ИЗВЛЕЧЕНИЯ ИЗ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ ИНСТРУКЦИИ
ТИ 503008142-Р-01-2016)**

**ТЕХНОЛОГИЯ ПРОИЗВОДСТВА ВЗРЫВНЫХ РАБОТ
ПРИ БОРЬБЕ С ЛЕСНЫМИ ПОЖАРАМИ:**

- взрывчатые вещества, типа ПЖВ-20, АП5-ЖВ, Т-19, применяются в виде шланговых зарядов (патроны ВВ размещены в полиэтиленовом рукаве) длиной не менее 10м;
- допускается устройство опорных и заградительных полос производить усиленными детонирующими шнурами типа ДШН-40, ДШН-80, ЭШ-1П;
- при прокладке опорных и заградительных полос используются накладные удлиненные заряды, так называемые «шланговые заряды», представляющие собой шланг из полиэтиленовой оболочки с толщиной стенки 100 ± 20 мкм, внутри которого зафасован патронированный аммонит марок ПЖВ-20, АП5-ЖВ или Т-19. Шланги изготавливаются заводским способом, длина шланга 10 - 20 м, диаметр 36 мм;

- аммонит ПЖВ-20 и АП-5ЖВ представляют собой порошкообразные взрывчатые вещества; по физико-химическим и взрывным показателям должны соответствовать нормам, указанным в справочном приложении к ТУ 84-668-77;
- при загорании шланговых зарядов следует применять водяные струи, пены или составы на основе хлоридов, запрещается применять для тушения песок и кошму;
- электровзрывание осуществляется при помощи электродетонаторов типа ЭД-8. Стартовый импульс передается по магистральным проводам от Пускового устройства;
- перед укладкой на почву шланговых зарядов, каждый заряд берут за конец и встряхивают несколько раз до достижения полной стыковки патронов в шланге;
- инициирование производят с одного конца заряда с помощью закрепления двух электродетонаторов типа ЭД-8;
- разрешается для одного взрыва соединять отрезки шланговых зарядов общей протяженностью до 200 м;
- типовой расчет безопасных расстояний при прокладке опорных и заградительных полос шланговыми зарядами патронированного предохранительного ВВ типа Аммонит ПЖВ-20, АП5-ЖВЮ, Т-19 указан в таблице 1.

Таблица 1. Безопасные расстояния при применении шланговых зарядов.

Общая длина шлангового заряда, м																				
10			20				50				100		200							
Количество зарядов в ряд, шт.																				
1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4					
Общая масса ВВ, кг																				
12	24	36	48	24	48	72	96	60	120	180	240	120	240	360	480	240	480	720	960	
Безопасное расстояние по действию ударно-воздушной волны*, м																				
50	50	50	50	50	50	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	150	100	150	150	150

* Безопасное расстояние по действию ударно-воздушной волны при производстве взрывных работ по тушению лесных пожаров, согласно ПБ при ВР, необходимо принимать не менее 50 м. Все значения расстояний округляются в большую сторону кратно 50.

**Таблица 2. Безопасные расстояния
при применении усиленного детонирующего шнура.**

Общая длина заряда детонирующего шнура, м																			
10	20				50				100				200						
Количество нитей ДШ в ряд, шт.																			
1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4				
Общая масса ВВ, кг																			
0,8	1,6	2,4	3,2	1,6	3,2	4,8	6,4	4	8	12	16	8	16	24	32	16	32	48	64
Безопасное расстояние по действию ударно-воздушной волны*, м																			
50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	100	100

- Типовой расчет безопасных расстояний при прокладке опорных и заградительных полос усиленным детонирующим шнуром типа ДШН-80 указан в таблице 2.
- безопасные расстояния для людей по поражающему действию осколков и обломков, разрушаемых взрывами материалов при прокладке заградительных полос на тушении лесных пожаров, принимаются не менее 50 м;
- в зависимости от скорости продвижения пожара и необходимого времени для прокладки заградительных и опорных полос следует отступить от кромки огня на расстояние, при котором полностью обеспечивается безопасность взрывных работ от надвигающегося фронта пожара;
- допустимое расстояние места взрывных работ от кромки огня низового лесного пожара определяется с учетом скорости продвижения пожара и принимается по таблице 3.
- при производстве взрывных работ обязательно применение звуковых сигналов. Звуковые сигналы должны подаваться сиреной, свистком и др. приспособлениями в следующем порядке:
- первый сигнал - предупредительный (один продолжительный). Все люди, не занятые заряданием и взрыванием, по этому сигналу должны быть удалены за пределы опасной зоны, у мест возможных входов в опасную зону должны быть выставлены посты охраны;

**Таблица 3. Допустимое расстояние
от кромки низового лесного пожара**

№ п/п	Вид работ	Скорость прокладки минполосы, мин	Средняя скорость распространения пожара, м/мин	Минимальные расстояния зарядов до кромки пожара, м
1.	Прокладка заградительной или опорной полосы с помощью ВМ группой из 4-х взрывников на прокладку 100 м полосы:		0,25	30
			0,5	45
			1,0	65
			1,5	90
			2,0	110
а)	шпуровым методом (с устройством шпуров лопатами, ломом, с взрыванием зарядов)	45	2,5	130
			3,0	155
			5,0	250
б)	наружными зарядами (с использованием шланговых зарядов, прокладка удлиненного заряда, соединение отрезков шлангового заряда, взрывание шлангового заряда)	15	0,25	30
			0,5	35
			1,0	40
			1,5	50
			2,0	55
			2,5	60
			3,0	65
			5,0	100

Примечание: скорость прокладки минполосы взять на основании практических данных.

- второй сигнал - боевой (два продолжительных). Взрывники подсоединяют электродетонаторы и удаляются в укрытие или за пределы опасной зоны;

- третий сигнал - отбой (три коротких) - подается после осмотра места взрыва. Рабочие оцепления после третьего сигнала покидают свой пост;
- взрывчатые материалы перевозятся в заводской или другой исправной упаковке (ящиках, мешках, специальных барабанах, металлических контейнерах и т.п.), исключающей возможность рассыпания материалов;
- взрывчатые материалы, доставляемые к месту пожара, должны быть размещены от кромки пожара на безопасном расстоянии (не ближе 100 м) и должны охраняться взрывником. При организации временного хранения ВМ на площадке в районе пожара, ВВ должны быть размещены отдельно от СВ на расстоянии не менее 25 м друг от друга в палатках или укрыты брезентом;
- категорически запрещается подача сигналов голосом при производстве взрывных работ;
- в зависимости от ширины заградительной полосы и с учетом характера грунта, растительного покрова могут применяться шпуровые заряды массой от 200 до 600 граммов, заложенные на глубину 40 - 70 см и на расстоянии 2 - 5 м друг от друга;
- при непосредственной работе с ВМ запрещается курить и иметь при себе огнестрельное оружие;
- порошкообразные аммиачно-селитренные ВВ в патронах для шпуровых зарядов перед применением должны осторожно разминаться без нарушения целостности оболочки. Категорически запрещается применять

при взрывных работах слежавшиеся (не поддающиеся размятию руками) порошкообразные аммиачно-селитренные ВВ;

- переноска ВВ к месту работы разрешается в исправной заводской упаковке. СВ - в заводской упаковке, специальной сумке или металлических контейнерах переносятся взрывником. При этом ВВ и СВ должны переноситься в отдельных сумках или кассетах;
- при совместной переноске СВ в ВВ взрывник может переносить не более 12 кг ВВ. При переноске в сумках или кассетах ВВ без СВ норма может быть увеличена до 20 кг. При переноске ВВ в заводской упаковке на расстояние не более 300 м и при удобном пути с подъемом не более 0,02 норма может быть повышена до 40 кг;
- подходить к месту взрыва разрешается не ранее 15 мин после последнего взрыва;
- разрешается для одного взрыва соединять отрезки шланговых зарядов общей протяженностью до 200 м;
- в случае «отказа», подходить к линии зарядов разрешается не ранее чем через 15 мин, при этом необходимо наблюдать нет ли признаков горения взрывчатых веществ;
- при наличии невзорвавшихся зарядов, ликвидация их производится взрывником немедленно; для этого на отказавший заряд кладется патрон-боевик и производится взрывание;

- инициирование детонирующего шнура производится электродетонатором. ЭД должен быть соединен с ДШ изоляционной или клейкой лентой, на расстоянии 10 - 15 см от конца шнура;
- соединение между собой двух отрезков ДШ или отвления с магистральным шнуром разрешается производить внакладку, внакрутку, а также способами указанными в инструкции, находящейся в ящике с ДШ. Соединение внакладку должно быть сделано на длине не менее 10 - 15 см, при этом шнуры должны плотно прилегать один к другому, что достигается скреплением их изоляционной или клейкой лентой, специальными устройствами, допущенными Ростехнадзором;
- ДШ должен разрезаться на отрезки требуемой длины до введения его в боевик или заряд. Резать ДШ после введения его в боевик или заряд запрещается.

БЕЗОПАСНОСТЬ И ОХРАНА ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ ПРИ ВЗРЫВНЫХ РАБОТАХ

- взрывные работы при тушении лесных пожаров силами ФБУ «Авиалесоохрана» проводятся в строгом соответствии с требованиями «Правил безопасности при взрыв-

ных работах», технологической инструкции по организации и ведению взрывных работ при тушении лесных пожаров, инструкции по безопасности труда рабочих, занятых на производстве ВР и на работах, связанных с обращением с ВМ;

- взрывные работы при тушении лесных пожаров характеризуются специфическими условиями их производства из-за близости к действующему пожару, а также применению только ручного труда;
- проведение взрывных работ и охрана опасных зон осложняются условиями лесного массива и высокой задымленности;
- оцепление, охрана опасной и запретной зоны и вывод людей из опасной зоны, выполняются в соответствии с «Инструкцией о порядке оповещения, вывода и укрытия людей, организации оцепления и охраны опасной и запретной зоны при производстве взрывных работ при тушении лесных пожаров»;
- взрывание шланговых зарядов производится по паспорту;
- персонал ФБУ «Авиалесоохраны», осуществляющий взрывные работы и непосредственно участвующий в подготовке взрыва, должен быть ознакомлен под подпись с технической документацией (проектом, паспортом) на взрыв;
- все лица, занятые на взрывных работах, должны быть проинструктированы руководителем взрывных работ о свойствах и особенностях применяемых ВМ и аппарату-

ры, а также о мерах предосторожности при обращении с ними. Такой же инструктаж проводится при применении новых ВМ;

- руководство взрывными работами в команде осуществляет инструктор десантно-пожарной команды (инструктор парашютно-пожарной команды) парашютно-десантной пожарной службы, который несет персональную ответственность за обеспечение безопасной организации ВР в группе, за точное соблюдение проекта и паспорта ВР, за соблюдение персоналом порядка хранения, учета, расходования и транспортирования ВМ, за отчетность взрывников и за правильность данных о расходовании ВМ;
- при подготовке взрывов при тушении лесных пожаров с начала завозки ВМ и на период заряжания устанавливаются запретные зоны, в пределах которых запрещается находиться людям, не связанным с заряжением зарядов. Размеры запретной зоны определяются проектом в зависимости от конкретной организации работ и должны составлять не менее 20 м от ближайшего заряда;
- инициирование смонтированной взрывной сети при использовании электродетонаторов типа ЭД-8 производится от источника инициирования – взрывной машинки «УПУ»;
- запрещается боевой узел располагать в пределах опасной зоны;
- запрещается производить взрывные работы при недостаточном освещении, в темное время суток – без искусственного освещения рабочего места и опасной зоны;

- все ВМ, применяемые на взрывных работах при тушении лесных пожаров, должны подвергаться испытаниям в целях определения их пригодности для хранения и применения. Испытания должны проводиться согласно требованиям стандартов, технических условий (инструкций, руководств по применению) на соответствующие ВМ;
- запрещается применять ВМ с истекшим гарантийным сроком без предварительных испытаний;
- при взрывании накладных зарядов необходимо размещать их так, чтобы взрыв одного из них не нарушил соседние заряды. Если это сделать не представляется возможным, взрывание проводится одновременно;
- мероприятия по предупреждению, обнаружению и ликвидации отказавших зарядов изложены в специальной инструкции;
- допуск персонала, связанного с взрывными работами, к осмотру мест взрывания разрешается после получения ответственным руководителем взрыва сообщений о проведении контроля состояния атмосферы в соответствии с инструкцией, снижении концентрации ядовитых продуктов взрыва в воздухе до установленных норм, но не ранее чем через 15 мин. после взрыва;
- охрана ВМ на заряжаемых блоках выполняется силами отдела вневедомственной охраны (ОВО) при районном отделе внутренних дел и парашютистами-пожарными, допущенными к обращению с ВМ.

ОСНОВЫ ОКАЗАНИЯ ПЕРВОЙ ПОМОЩИ ПОСТРАДАВШИМ

Все работники парашютно-десантной пожарной службы должны уметь оказывать первую помощь, и в каждой группе (ППГ и ПДГ) должна быть хотя бы одна аптечка первой помощи. При выезде на тушение лесного пожара инструктор группы обязан проверить наличие укомплектованной аптечки.

Согласно приказу Министерства здравоохранения и социального развития Российской Федерации от 05.03.2011 г. №169Н в состав аптечки входят только изделия медицинского назначения – это: бинты, резиновые перчатки, жгуты, вата. Т.е. средства, которые может использовать любой гражданин, оказывая доврачебную помощь пострадавшему, не имея специальных медицинских знаний.

Однако, в зависимости от специфических условий работы по тушению лесных пожаров, можно брать с собой медикаменты, но хранить их необходимо отдельно от аптечки.

Приказом Министерства здравоохранения и социального развития Российской Федерации от 04.05.2012 г. №477Н утвержден перечень состояний, при которых оказывается первая помощь:

- Отсутствие сознания.
- Остановка дыхания и кровообращения.
- Наружные кровотечения.
- Инородные тела верхних дыхательных путей.
- Травмы различных областей тела.

- Ожоги, эффекты воздействия высоких температур, теплового излучения.
- Отморозение и другие эффекты воздействия низких температур.
- Отравления.

Порядок осмотра пострадавшего

ОСМОТРИТЕ И ОЩУПАЙТЕ



Череп, лицо: кровотечения, деформация, переломы, припухлости, отек. Цвет, влажность и температура кожи лица.

Веки и глаза: ранения, отечность, кровотечения, деформация.

Нос и уши: деформация, истечение крови или прозрачной жидкости.

Челюсти и рот: кровотечения, деформация, повреждения, припухлость, отсутствие зубов, невозможность смыкания челюстей, сухость.

Шейный отдел позвоночника: деформация, подвижность.

Грудная клетка: кровотечения, неритмичные или неравномерные дыхательные движения.

Ребра, грудина: деформация, повреждения, припухлость, подвижность.

Живот: вздутие, напряжение мышц, повреждения, подвижность.

Таз: кровотечения, деформация, повреждения, припухлость, наличие крови в моче или кале.

Бедрa, голени и стопы: кровотечения, деформация, повреждения, припухлость, сила движения.

Плечи, предплечья и кисти: кровотечения, деформация, повреждения, припухлость, сила движений.

Спина: кровотечения, деформация, повреждения, припухлость, ненормальная подвижность. Поворот на бок только с помощниками, придерживая голову и шею!

Алгоритм остановки кровотечения



Правила наложения жгута

Классические места наложения жгута:

- Раны предплечья - нижняя треть плеча.
- Раны плеча - верхняя часть плеча.
- Раны голени - средняя часть бедра.
- Раны коленного сустава - средняя часть бедра.
- Раны бедра - основание бедра, ближе к паху.

Одежду с конечности не снимают; жгут сильно растягивают и де лают первый виток, последующие - с меньшим натяжением; концы жгута закрепляются.

- Под жгут кладётся записка с указанием времени его наложения (можно отметить время на лбу или на щеке пострадавшего - быстрее заметят!)
- Жгут держат натянутым не больше 1 часа, затем его ослабляют на 10 минут, прижав артерию пальцем.
- Перетянутая конечность должна быть тепло укрыта.

Подручные жгуты:

В качестве подручных жгутов могут быть использованы галстук, прочная ткань, скрученная в виде полосы шириной 2-3 см, неширокий брючный ремень.

Нельзя использовать слишком широкие жгуты - они не создают достаточного давления.

Нельзя применять очень тонкие шнуры, струны, проволоку из-за опасности прорезания кожи вместе с ещё не поврежденными сосудами.

Алгоритмы первой помощи



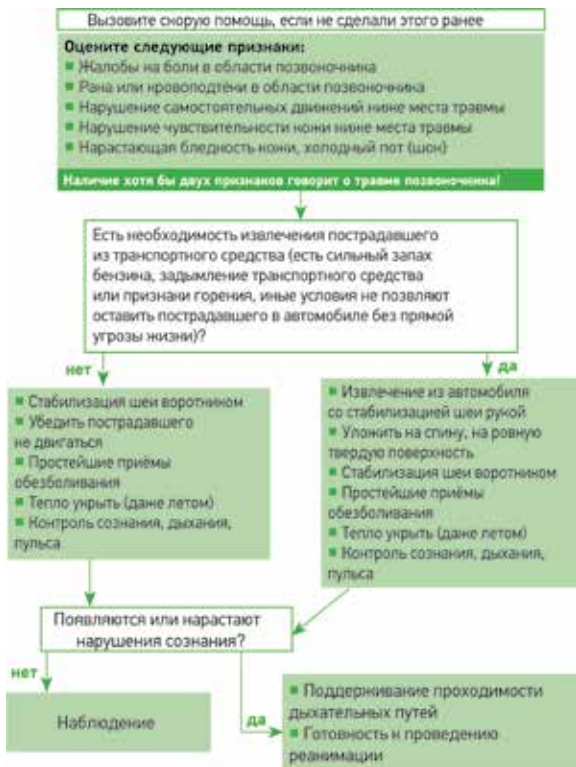
Алгоритм сердечно-легочной реанимации



Алгоритм первой помощи при черепно-мозговой травме



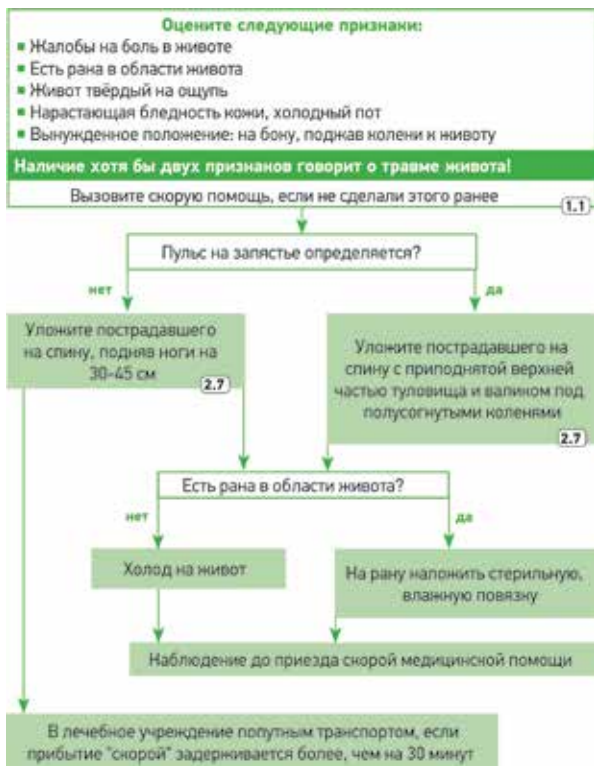
Алгоритм первой помощи при травме позвоночника



Алгоритм первой помощи при травме груди



Алгоритм первой помощи при травме живота

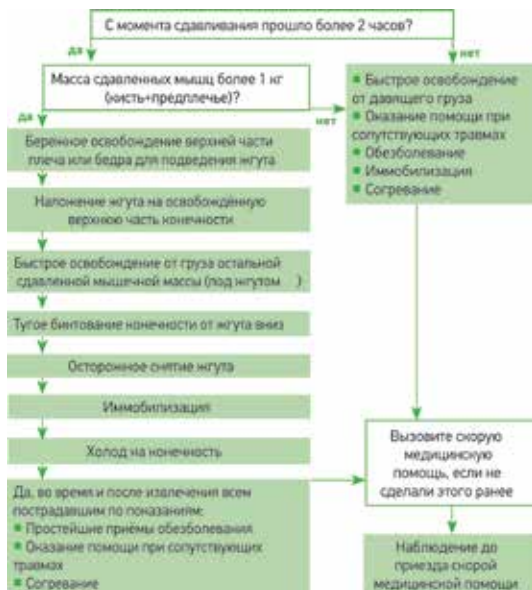


Алгоритм первой помощи при скелетной травме

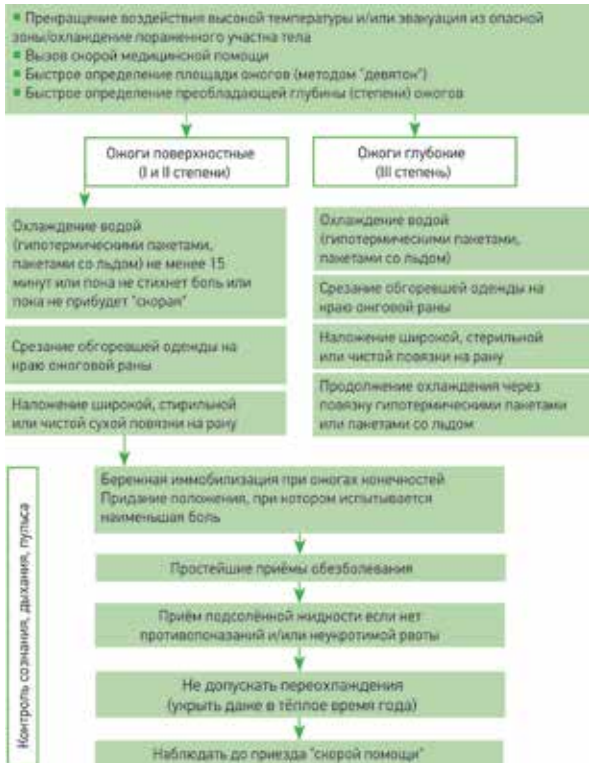


Алгоритм первой помощи при синдроме длительного сдавливания

Принцип оказания первой помощи - не допустить залпового выброса ток синов, то есть “запереть” их в освобожденной от груза конечности, чередуя наложение жгута, снятие груза и тугое бинтование одновременно с оказанием помощи при сопутствующих повреждениях с общими противошоковыми мероприятиями.



Алгоритм первой помощи при термических ожогах



Определение площади ожога

Удобно пользоваться двумя правилами:

Правило ладони: площадь ладони = 1% площади поверхности тела (п.т.)

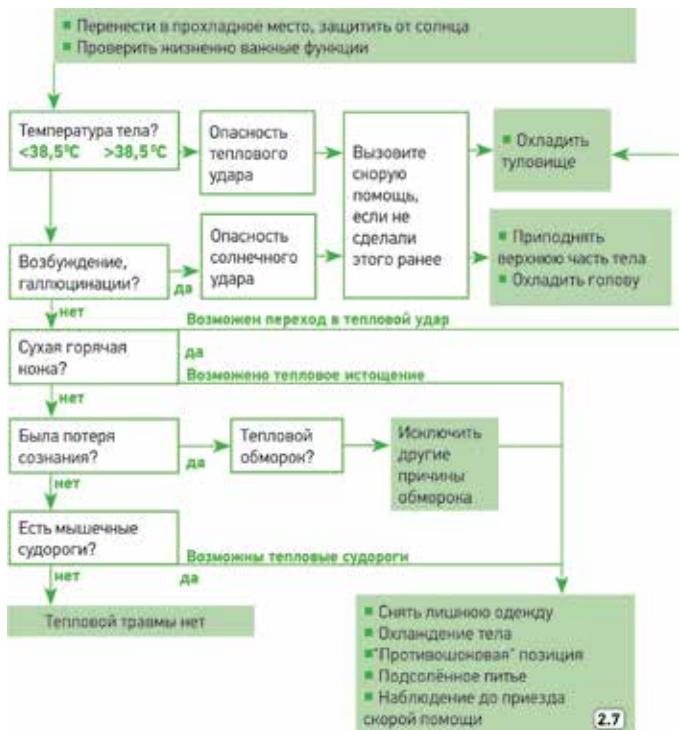
Правило девяток: голова = 9% п.т., рука = 9% п.т., нога = 18% п.т., грудь и живот = 18% п.т., спина и ягодицы = 18% п.т., половые органы = 1% п.т.

При площади ожога больше 10% п.т. (любой степени при образования нии пузырей) высок риск развития ожогового шока из-за интенсивной боли и потери жидкости с поверхности ожога.

Алгоритм первой помощи при электротравме



Алгоритм первой помощи при перегревании



Алгоритм первой помощи при острых заболеваниях



* Больной стенокардией по рекомендации лечащего врача обычно имеет при себе Нитроглицерин.

Транспортные положения

ABCD - схема транспортных положений

A

"Асфиксия"

- Нарушения сознания

Стабильное боковое положение



B

"Воздух"

- При одышке
- При травме груди



Возвышенное положение на поврежденной стороне

C

"Сердце"

- Боль за грудиной
- Отёк лёгких
- Шок



Полусидячее положение



"Противошоковая позиция"

D

"Другое"

- При переломах
- Травма позвоночника
- Травма таза
- Травма живота



На спине, с валиком под коленями



На спине, с валиком под коленями
и приподнятой верхней частью тела

ПРИЛОЖЕНИЯ

Размеры элементов постоянных и временных вертодромов и посадочных мест

Элементы и единицы измерения	Размеры элементов для вертолетов	
	Ми-8	Ми-2
Посадочные площадки для взлетов и посадок по вертолетному без использования влияния «воздушной подушки», м	50x50	35x35
Рабочая площадь посадочных площадок при взлетах и посадках по вертолетному, м	20x20	15x15
Полосы безопасности посадочных площадок (а) 2, м	15	10

Характеристики воздушных судов

Летно-технические данные	Единицы измерения	Тип воздушного судна							
		АН-2	МИ-8МТВ (АМТ)	Робинсон R-44	МИ-2	МИ-8Т	Ка-32 А11ВС	Ка-226Т	Евро сортер АS350
Взлетный вес	т	5,25	13	1,1	3,6	12	12,7	3,8	2,4
Емкость баков: - основной - дополнит.	л	1200	415/445 745/1140 680/1030	190	600 238	415/445 745/1140 680/1030	2180 900	866	540
Средний часовой расход топлива	л/ч кг/ч	175 130	775 600	57 50	310 240	775 600	775 600	320 250	
Крейсерская скорость	км/ч	180	220	210	170	205-220	230	220	240
Мак дальность полета	км	1260	580-1065	600	350-700	575-1035	800	590	600
Необходимая длина ВВП	м	460/600	50x50	не менее 15x15	35x35	50x50	не менее 40x40	не менее 15x15	не менее 15x15
Диаметр несущего винта (размах крыла)	м	18,7	21,3	10,5	14,5	21,3	16	13	10,7
Полетная нагрузка в фюзеляже / на внешней подвеске	т	1,3	4/4	0,4	0,7	4/3	3,7/5	1,2/1,5	0,9/1,1
Число пассажиров	чел.	12	24	3	8	28	13	6-7	4-5

Технические характеристики мотопомп

Показатель	Мотопомпы					
	МЛ-1	МЛВ-1М	Спрут-3	Subaru Robin РТБ- 110	Урал-2 «Электрон»	
Марка двигателя	Дружба-4	Урал-2 «Электрон»	HONDA	Robin	Урал-2 «Электрон»	
Номинальная частота вращения двигателя вала, об/мин.	5200	6200	3600		6200	
Мощность двигателя при номинальной частоте вращения вала, кВт	2,95	3,67	4,44	1,03	3,67	
Поддача при геометрической высоте всасывания 1м, л/с	1,0	0,5	8,3	2,1	1,0	
Напор, Мпа	0,7	1,6	0,55	0,35	0,9	
Габаритный размер, мм	- длина	245	470	520	275	420
	- ширина	256	275	380	215	370
	- высота	366	390	450	298	430
Масса, кг	9,7	17,5	22	5,1	17,5	
Обслуж. персонал, чел.	1	1	1	1	1	

Расчет длины кромки лесного пожара

Площадь пожара, га	Длина кромки, м		
	минимальная	средняя	максимальная
0,5	220	340	440
1	340	380	540
2	440	680	900
3	500	760	1000
4	610	910	1210
5	720	1060	1420
6	900	1300	1700
7	950	1400	1850
8	975	1450	1925
9	1000	1500	2000
10	1100	1700	2200
15	1400	2100	2800
20	1600	2400	3200
30	2000	3000	3800
40	2200	3400	4400
50	2500	3700	5000
60	2800	4000	5600
70	3000	4400	6000
80	3200	4800	6400
90	3400	5100	6800
100	3600	5400	7200
200	5000	7500	10000
300	6200	9250	12350
400	7000	10500	14000
500	8200	12000	15500
600	8750	13000	18500

700	9500	14500	19000
800	10000	15000	20000
900	11000	16500	22000
1000	11500	17000	22750
2000	20000	30000	40000

Примечания: Минимальная длина кромки принимается для пожаров, имеющих округлую форму; Средняя длина кромки принимается для пожаров, имеющих вытянутую форму (длина в 1,5-2 раза превышает ширину); Максимальная длина кромки принимается для пожаров, имеющих извилистую, разнообразную конфигурацию; Длина кромки – расчетная и является придержкой при определении требуемого количества сил и средств тушения; Расчетная длина кромки ориентировочно равна 0,5 корня квадратного из площади пожара.

Пенообразователи и смачиватели

Характеристики	ТТМ-1	Файрэкс	СП-01	Фос-Чек	Сульфанол 50% конц.	Атомик
Плотность при 200С, кг/м2	1020	1060	1100	1029		1000-1050
Водородный показатель (рН)	7.5	6.5-8.5	7.0-10.0	7.0-8.0		7-9
Климатическая вязкость при 200С, м2 ч/с не более	300	100	100	45сПс		292
Температура застывания 0С	-15	-3.0	-3.0	-5		
Кратность пены:						
- средняя		60	60	20		
- низкая	10		20			
Устойчивость пены сек:						
- средней кратности	600	720	180			
- низкой кратности		220	260			
Концентрация рабочего раствора для пенообразователя, %		1.0-1.5		1.0		
Концентрация рабочего раствора для смачивателя, %	0.1-0.4	0.3	0.4	0.3-0.5	0.3-0.4	0.05-0.1
Гарантийный срок хранения, год	5	10	3	10	10	

Размеры площадей и периметров пожаров при разных сроках их действия и условиях внешней среды

(площадь (ад) и периметры (км) легких пожаров при ранней продолжительности их действия и различных средних/точных скоростях распространения огня по фронту)

Скорость распространения огня по фронту, м/мин	Показатели	Время с момента возникновения пожара, ч									
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
3.0	Площадь	2,5	10,0	22,0	40,0	62,0	90,0	120,0	160	200,0	250,0
	Периметр	0,8	1,2	2,3	3,2	3,9	4,7	5,5	6,3	6,3	7,9
2.5	Площадь	1,8	7,0	16,0	28,0	42,0	63,0	86,0	112,0	142,0	175,0
	Периметр	0,7	1,3	2,0	2,6	3,2	4,0	4,6	5,3	6,0	6,6
2.0	Площадь	1,2	4,7	11,0	10,0	30,0	43,0	58,0	76,0	95,0	118,0
	Периметр	0,5	1,1	1,6	2,2	2,7	3,3	3,8	4,4	4,9	5,4
1.5	Площадь	0,7	2,9	6,6	12,0	18,0	26,0	36,0	47,0	60,0	73,0
	Периметр	0,4	0,8	1,3	1,7	2,1	2,5	3,0	3,4	3,4	4,3
1.0	Площадь	0,4	1,5	3,4	6,0	10,0	14,0	19,0	24,0	38,0	38,0
	Периметр	0,3	0,6	0,9	1,2	1,6	1,9	2,2	2,4	3,1	3,1
0.5	Площадь	0,1	0,6	1,8	2,4	3,7	5,3	7,3	9,5	12,0	14,8
	Периметр	0,52	0,4	0,7	0,8	1,0	1,2	1,4	1,5	1,7	1,9
0,25	Площадь	0,07	0,3	0,6	1,1	1,7	2,4	3,3	4,3	5,4	6,7
	Периметр	0,1	0,2	0,4	0,5	0,7	0,8	0,9	1,0	1,2	1,3

Коэффициенты относительного влияния главных факторов на скорость распространения горения при низовых пожарах

Скорость ветра, м/с	Влияние ветра. Коэф-ты при распространении горения			Влияние влажности воздуха		Влияние крутизны склона.			
	По ветру	Против ветра	Поперек ветра	Влажность, %	Коэф-циент	Крутизна склона	Вверх по склону	Вниз по склону	Поперек склону
0	1,0	1,0	1,0	20	3,80	0	1,0	1,0	1,0
0,2	1,2	0,9	1,1	25	3,40	10	1,2	1,0	1,0
0,4	1,4	0,8	1,2	30	2,90	15	1,5	1,0	1,1
0,6	1,8	0,7	1,3	35	2,60	20	2,0	1,0	1,2
0,8	2,1	0,6	1,4	40	2,20	25	2,9	1,0	1,5
1,0	2,6	0,6	1,5	45	1,90	30	4,9	1,0	1,8
1,2	3,3	0,6	1,7	50	1,70	35	9,5	1,0	2,1
1,4	4,0	0,6	1,9	55	1,60	40	28,0	1,0	
1,6	4,9	0,6	2,2	60	1,40				
1,8	5,9	0,6	2,5	65	1,35				
2,0	7,0	0,7	2,8	70	1,25				
2,5	10,0	0,7	3,7	80	1,15				
3,0	13,0	0,7	4,7	90	1,00				

С помощью этой таблицы можно рассчитывать изменение скорости горения крошки низового пожара, если известно, как будут изменяться главные определяющие факторы (скорость ветра, влажность воздуха, крутизна склона). Для этого необходимо величину скорости пожара разделить на коэффициент, соответствующий величине факторов в данный момент, и затем умножить на коэффициент, соответствующий предполагаемому величинам факторов.

Пример: скорость фронтальной крошки низового пожара в данный момент равна 5 м/мин (300 м/ч), причем скорость ветра под пологом у крошки 1 м/с, влажность воздуха 20%. Ожидается, что у вечеру ветер стихнет, а влажность воздуха повысится до 60%. Новая будет скорость пожара? С (скорость фронтальной крошки) = $[300 \text{ м/ч} \cdot (2,5 \times 3,8)] \times (1,0 \times 1,4) = 4,2 \text{ м/ч}$.

Периметр лесного пожара в зависимости от погодных условий и времени, прошедшего с момента обнаружения до начала тушения, км

III, IV класс пожарной безопасности погоды		Площадь пожара при обнаружении, га													
Скорость ветра, м/с	Средняя скорость распространения фронта пожара, м/мин	Время с момента обнаружения до начала тушения, ч	Площадь пожара при обнаружении, га												
			0,1	0,5	1,0	2,0	3,0	4,0	5,0	6,0	7,0	8,0	9,0	10,0	
более 10 (сильный)	2,7		1	0,29	0,49	0,64	0,84	0,99	1,14	1,24	1,34	1,44	1,54	1,64	1,74
			2	0,43	0,63	0,78	0,98	1,13	1,28	1,38	1,48	1,58	1,68	1,78	1,88
			3	0,57	0,77	0,92	1,12	1,27	1,42	1,52	1,62	1,72	1,82	1,92	2,02
			4	0,71	0,91	1,06	1,26	1,41	1,56	1,66	1,76	1,86	1,96	2,06	2,16
			5	0,86	1,05	1,2	1,4	1,55	1,7	1,8	1,9	2,0	2,1	2,2	2,3
6-12 (умеренный)	1,5		1	0,46	0,66	0,81	1,01	1,16	1,31	1,41	1,51	1,61	1,71	1,81	1,91
			2	0,77	0,97	1,12	1,32	1,47	1,62	1,72	1,82	1,92	2,02	2,12	2,22
			3	1,08	1,28	1,43	1,63	1,78	1,93	2,03	2,13	2,23	2,33	2,43	2,53
			4	1,39	1,59	1,74	1,94	2,09	2,24	2,32	2,44	2,54	2,64	2,74	2,84
			5	1,7	1,9	2,05	2,25	2,4	2,55	2,65	2,75	2,85	2,95	3,05	3,15
0-5 (слабый)			1	0,68	0,88	1,03	1,23	1,38	1,53	1,63	1,73	1,83	1,93	2,03	2,13
			2	1,21	1,41	1,56	1,76	1,91	2,06	2,16	2,26	2,36	2,46	2,56	2,66
			3	1,74	1,94	2,09	2,29	2,44	2,59	2,69	2,79	2,89	2,99	3,09	3,19
			4	2,27	2,47	2,62	2,82	2,97	3,12	3,22	3,32	3,42	3,52	3,62	3,72
			5	2,8	3,0	3,15	3,35	3,5	3,65	3,75	3,85	3,95	4,05	4,15	4,25

Примерные показатели развития и распространения лесных пожаров в насаждениях различных типов леса в зависимости от классов пожарной опасности по условиям погоды

Типы леса	Вид пожара	Классы пожарной опасности погоды	Скорости распространения тактических элементов (в числит.-пределы, в знаменат.-сред.скорость), м/ч			Примечание	
			Фронт	Фланги	Тыл		
Сосняки вересковые	Низовой	II, III, IV	10-140•75 30-300•130	10-25•20	5-10•10	Млн скорости распространения низовых пожаров при ветре до 1 м/с, тах - при ветре от 6 м/с и более	
							Верховой устойчивый
	Верховой берглый	II-IV	4000-18000•600				
	Сосняки-лишайниковые и лишайниково-мшистые	Низовой	II, III, IV	10-100•55 25-140•80	10-25•20 20-30•25	5-10•10 5-10•10	Зависимость скорости распространения низовых пожаров от скорости ветра та же, что и в сосняках вересковых
		Верховой берглый	III, IV	4000-18000•6000	10	5	
Сосняки-брусничники	Низовой	II, III, IV	20-60•40 20-140•80	10-30•20	10-20•15	Зависимость скорости распространения низовых пожаров от скорости ветра та же, что и в сосняках вересковых	
							Верховой устойчивый
	Верховой берглый	III, IV	4000-18000•6000			Условия распространения верховых устойчивых и верховых берглых пожаров те же, что и для сосняков вересковых	

Классы пожарной опасности типов леса

		Классы пожарной опасности типов леса				
Типы леса	Вид пожара	Классы пожарной опасности погоды	Скорости распространения тактических элементов (в числит. - пределы, в знаменат. - сред. скорость), м/ч			Примечание
			Фронт	Фланги	Тыл	
Сосняки по болоту	Низовой	II III, IV	20-30•25	10	5	Мп скорости распространения низовых пожаров при ветре до 2 м/с, птах – при ветре от 6 м/с и более
			20-90•55	10-25•20	10-20•15	
	Верховой устойчивый	III, IV	80-4000•1000			Верховой устойчивый пожар возникает при ветре до 6 м/с, при ветре более 6 м/с возникают верховые беглые пожары
			Верховой беглый	III, IV	4000-18000•5000	
	Подстилочный	III, I	0,1-5,0•1,0			Зависимость скорости распространения низовых пожаров от скорости ветра та же, что и в сосняках-черничниках
			Низовой	III, IV	20-90•55	
	Верховой устойчивый	IV	50-4000•1000			Верховой устойчивый пожар возникает при ветре до 8 м/с, при ветре более 8 м/с возникают верховые беглые пожары
			Верховой беглый	IV	4000-8000•5000	
	Подстилочный	III, IV	0,1-2,0•0,5	0,1-2,0•0,5	0,1-2,0•0,5	Зависимость скорости распространения низовых пожаров от скорости ветра та же, что и в сосняках верховых
	Низовой	III, IV	20-140•80	10-30•20	10-20•15	
Торфяной	III, IV	1,0	1,0	1,0		

Примечания. 1. Верховые пожары возникают в дневные часы. Они распространяются в хвойных (сосновых, еловых, пихтовых и реже в кедровых) молодняках, а также в насаждениях более старших возрастов при наличии вертикальной сомкнутости полога.

2. На вырубках и других открытых участках (особенно на захламленных или с имеющимися куртинами хвойных молодняков либо горючих кустарников) опасность возникновения пожаров наступает раньше и пожары распространяются быстрее (в 2-3 раза), чем под пологом древостоя.

3. Опасность появления верховых, сильных низовых и почвенных пожаров особенно усиливается при комплексных показателях более 5000. При этом резко возрастает опасность появления массовых вспышек пожаров.

Расчетное количество людей и единиц техники

(бульдозеры, тракторы с плугами, пожарные агрегаты, для тушения в зависимости от площади пожара, скорости ветра и класса пожарной безопасности по условиям погоды)

		Скорость ветра, м/с								
		0-6			7-12			13-18		
		КЛАСС ПОЖАРНОЙ ОПАСНОСТИ								
		III	IV	V	III	IV	V	III	IV	V
		Количество чел. / количество единиц техники								
Площадь пожара с начала тушения, га	1	6/0	10/0	20/0	10/0	20/0	10/1	8/1	12/1	24/1
	3	8/0	16/0	10/1	16/0	10/1	16/1	10/1	16/1	32/1
	5	12/0	20/0	16/1	8/1	12/1	24/1	12/1	24/1	48/2
	10	16/0	10/1	30/2	10/1	16/2	32/2	16/1	32/2	64/2
	50	12/1	20/2	40/2	16/2	24/2	42/2	36/2	80/2	150/3
	100	16/2	32/2	50/3	25/2	36/2	80/3	50/2	100/3	200/3
	300	24/2	40/2	80/3	40/3	80/4	120/4	80/6	160/6	300/6
	500	48/2	80/2	120/3	60/3	120/4	240/6	120/4	240/6	500/8

Примечание. При расчете необходимых для тушения сил и средств в каждом конкретном случае их количество корректируется исходя из лесорастительных условий, профессиональной подготовки работников, их физического состояния, видов технических средств, их производительности.

Определение скорости ветра по внешним признакам

Скорость ветра, м/с	Характеристика ветра	Внешние признаки ветра
0	Штиль	Листва на деревьях не шевелится. Дым поднимается вертикально. Флаг висит
1	Тихий	Слегка, без шума шевелится листва. Зажженная спичка не гаснет, но пламя заметно отклоняется. Поверхность воды зеркальная. Дым слабо отклоняется в сторону. Ветер ощущается как легкое дуновение
2-3	Легкий	Шелестят листья деревьев, листья осины в постоянном движении (трепещут). Флаг слабо развевается. Пламя спички быстро гаснет. На воде легкая рябь. Дым отклоняется от вертикали на 25-30°. Дуновение ветра ощущается лицом
4-5	Слабый	Листья и тонкие ветви постоянно колыхнутся, кроны деревьев на открытом месте и у стены леса слегка качаются. Флаг развевается. Рябь на воде. Дым отклоняется от вертикали на 45-50°. Ветер ощущается на лице (бьет в лицо)
6-7	Умеренный	Тонкие ветви в постоянном движении, ветви средней величины и кроны деревьев качаются. Ветви деревьев на открытом месте поднимаются и опускаются. Качаются вершины деревьев, расположенных в лесном массиве. Ветер поднимает пыль. На озерах и открытых участках рек появляются волны. Дым отклоняется от вертикали на 65-70°

8-9	Свежий	Колеблются большие сучья, деревья на открытом месте сильно качаются. В насаждениях деревья раскачиваются целиком (крона и ствол). На водоемах волны. Пыль на дорогах и открытых (степных) участках местности. Дым прижимается ветром к земле
10-12	Сильный	Качаются толстые сучья деревьев. С деревьев срываются тонкие ветви. Сильно треплет палатки. Ветер гудит в проводах. При ходьбе против ветра ощущается его напор. На воде появляются волны с «барашками». Дым прижат ветром к земле, ветер «рвет» дым
13-15	Крепкий	Качаются стволы деревьев, гнутся большие ветви и сучья. Ветер срывает палатки. Неудобно идти против ветра
16-18	Очень крепкий	Качаются большие деревья, ломаются ветви и сучья. Ветер ломает тонкие стволы деревьев. Движение против ветра сильно затруднено
19-21	Шторм	Производит разрушения, срывает крыши. Ломаются большие сучья. Отдельные деревья на сырых почвах вываливаются с корнями
21-25	Сильный шторм	Производит сильные разрушения. Вываливаются с корнями деревья, ломаются стволы (ветровал, бурелом)

Пожарные машины, применяемые на тушении лесных пожаров

Наименование характеристик	Марка пожарной автоцистерны						СИЛАНТ
	АЦ 3.0-4/2	АЦ-3-40	АЦ 2.2-40	АЦ 1.6-40	АЦЛ 1.0-30		
1. Базовое шасси	Урал 43206-41	Камаз-4326	ГАЗ-33086	ГАЗ-33081	ГАЗ-3308	(СИЛАНТ)	
2. Колесная формула	4x4	4x4	4x4	4x4	4x4	4x4	
3. Число мест боевого расчета, чел	7	7	5	5	6	3	
4. Вместимость цистерны	3000	3000	2200	1600	1000	700	
5. Тип пожарного насоса	НЦЛК-40/100-4/40	ПН-40	ПН-40 УВ	ПН-40 УВ	НЦЦ-40/100	Переносная мотопомпа	
6. Производительность, л/с	40 при 10 атм. И 4 при 40 атм.	40	40	40	40	-	
7. Напор, м	400	100	100	100	100		
8. Масса полная, т	13,3	11,6	8,0	6,49	5,95	4,5	
9. Габариты, м	8,0 x 2,5 x 3,35	7,9 x 2,5 x 3,25	6,1 x 2,4 x 2,7	6,3 x 2,4 x 3,17	6,4 x 2,5 x 3,3	5,3 x 2,24 x 3,2	
10. Емкость бака для пенообразователя, л	180	300	180	100	100	-	

Лесопожарные трактора и агрегаты, применяемые на тушении лесных пожаров

Наименование характеристик	Марка лесопожарных тракторов					
	ЛХТ-100А-12	ТЛП-4М-0,31	ТЛЦ 2,5-40/4	ЛТ-4ЛП	АЛФ-10	Онежц-310
Шасси трактора	ТЛТ-100А	Т-147	ТЛТ-100А или ЛХТ-100А	ЛТ-4Т	МТЗ-80 МТЗ-82	
Двигатель мощностью, кВт	88,2	95,6	88,2	95,6	60,4	88,2
Плуг лесной	ПЛ-2	ПКЛ-70 или фреза ФБН-1,5	Плуг-навскопалатель	ПКЛ-70	Торфяная фреза	
Цистерна емкостью, л	2500	3800	2500	4000		3500
Тип насоса:	НЦПК-40/100-4/400	НШН-600М	ПН-40 УВ-01	НШН-600М		НЦПК-40/100-4/400
<ul style="list-style-type: none"> • Производительность л/сек. • Напор, м 	4÷40 100÷400	10 65	40 100	10 65		4÷40 100÷400
Ствол распылитель	СРВДК 2/400-60	Передний и задний	РСК-50 с пеногенерирующей насадкой			СРВДК-2/400-60 А
Будьдозерное оборудование	есть	есть	есть	есть		Плуг ПЛ-1,1
Масса, кг	14300	15800	17800	15800	4400	13900

ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ КАРТЫ НА ВЫПОЛНЕНИЕ РАБОТ ПО ПРОФИЛАКТИКЕ И ТУШЕНИЮ ЛЕСНЫХ ПОЖАРОВ

(извлечения из Приказа Федерального агентства лесного хозяйства от 17 февраля 2010 г. №58)

Технологическая карта на прокладку противопожарных минерализованных полос

Технологическая операция	Марка технического средства	Затраты рабочего и машинного времени на 1 км полосы		Лесорастительные условия
		чел. – ч/км	маш. – ч/км	
Одновременная расчистка трассы и прокладка минполосы: - шириной до 1,4 м - шириной до 2,8 м (за 2 прохода)	ЛХТ-4 + КРП-2,5А + ПКЛ-70 ЛХТ-4 + КРП-2,5А + ПКЛ-70	0,8 (1,6) 1,6	0,8 (1,6) 1,6	I - V На вырубках до 500 пней/га. Пни диаметром До 18 см

1. Прокладка минполосы:				
1.1 Прокладка минполосы землеройной техникой:				I – V
- шириной 0,6 м	Набор шанцевых инструментов	8,0 (13)	13	На легких почвах На вырубках до 500 пней/га
- шириной 0,75 м	МТЗ-82 + ПДП-1,2	0,12	0,12	
- шириной 1,4 м	ЛХТ-100А-12	1,0 (0,4)	1,0 (0,4)	
- шириной 2,0 м	МТЗ-82 + ПЛК-2,0	0,15	0,15	
- шириной 2,8 м (за 2 прохода)	ЛХТ-100А-12	2,0 (0,9)	2,0 (0,9)	
- на ширину рабочего органа бульдозера	ЛХТ-4 + ОБ-4	2,5 (4,4)	2,5 (4,4)	
	ТТ-4М + ОБГН-4 (ОБ-4)	2,0 (3,3)	2,0 (3,3)	
	Д-533; ВТ-100 + ДЗ-42М	1,3 (2,7)	1,3 (2,7)	
	ДЗ-24; Б10М + Е	1,0 (2,0)	1,0 (2,0)	
1.2 Прокладка минполосы с засыпкой грунтом				I - III
- шириной 5 – 10 м	МТЗ-82 + АЛФ-10	0,6	0,6	На легких почвах без каменистых включений
- шириной 15 – 20 м	Т-150К + ГТ-3	0,6	0,6	

Технологическая карта на тушение лесного низового пожара низкой интенсивности с высотой пламени до 0,5 м

Технологическая операция	Средство тушения, марка	Затраты на 1 км кромки пожара		Лесорастительные условия
		чел. – ч	маш. – ч	
1	2	3	4	5
Тактический прием: тушение по всему периметру пожара				
Варианты тушения				
1.1. Остановка пожара захлестыванием или забрасыванием кромки грунтом вручную	ветки; лопата	13,0	13	I, II, III
Локализация минерализованной полосой	МТЗ-82 + ПДП-1,2	0,15	0,15	
Дотушивание оставшихся очагов	РП-18 «Ермак»; ОР-1; РЛО-М	0,8	0,8	
Окарауливание пожара	ОРМ - 4/25	0,4	0,4	
	РП-18 «Ермак»; ОР-1; РЛО-М	6,0	6,0	
1.2. Остановка пожара тушением кромки водой вручную с применением огнетушителей	РП-18 «Ермак»; ОР-1; РЛО-М	4,0	4,0	I, II, III, IV
Локализация минерализованной полосой	ОРМ - 4/25	2,0	2,0	
Дотушивание оставшихся очагов	МТЗ-82 + ПДП-1,2	0,5	0,5	
Окарауливание пожара	ЛХТ-100А-12	0,4	0,4	
	РП-18 «Ермак»; ОР-1; РЛО-М	1,0	1,0	
	ОРМ - 4/25	0,5	0,5	
	РП-18 «Ермак»; ОР-1; РЛО-М	6,0	6,0	

1.3. Остановка пожара тушением кромки водно-воздушной струей с применением воз-духодувок или установки высокого давления Локализация минерализованной полосой Дотушивание оставшихся очагов Окарауливание пожара	М-88, Stihl и др. УПВД «Ермак», Линда-У, Линда-400	0,6 2,0	0,6 1,0	I, II, III
	МТЗ-82 + ПДП-1,2	0,3	0,3	
	РП-18 «Ермак»; ОР-1;РЛО-М ОРМ – 4/25 РП-18 «Ермак»; ОР-1;РЛО-М	0,8 0,4 5,0	0,8 0,4 5,0	
1.4. Остановка пожара тушением кромки пеной с применением воздуходувок, мотопомп и воздушно-пенного оборудования Локализация минерализованной полосой Дотушивание оставшихся очагов Окарауливание пожара	М-88, Stihl и др. МЛВ-1М + ОВП-10	0,6 6,0	0,6 2,0	I, II, III
	МТЗ-82 + ПДП-1,2	0,3	0,3	
	РП-18 «Ермак»; ОР-1;РЛО-М ОРМ – 4/25 РП-18 «Ермак»; ОР-1;РЛО-М	0,8 0,4 5,0	0,8 0,4 5,0	
1.5. Остановка пожара тушением кромки водой и растворами ПАВ с применением мотопомп и модульного оборудования Локализация минерализованной полосой Дотушивание оставшихся очагов Окарауливание пожара	МЛВ-1М, МЛ-1СО УАЗ-39094 + ДПМ	2,6 2,0	1,3 1,0	V, VI, VII
	ЛХТ-100А-12	0,4	0,4	
	РП-18 «Ермак»; ОР-1;РЛО-М ОРМ – 4/25 РП-18 «Ермак»; ОР-1;РЛО-М	0,8 0,4 6,0	0,8 0,4 6,0	

1.6. Остановка пожара тушением кромки грунтом с применением грунтометательных машин	МТЗ-82 + АЛФ-10 ЛХТ-100 А-12 ТЛП-4М + ПКЛ-5,0	0,5 0,6 0,5	0,5 0,6 0,5	I, II, III
Локализация совмещена с тушением пожара	-	-	-	
Дотушивание оставшихся очагов	РП-18 «Ермак»; ОР-1; РЛО-М ОРМ – 4/25	0,8 0,4	0,8 0,4	
Окарауливание пожара	РП-18 «Ермак»; ОР-1; РЛО-М	6,0	6,0	

Технологическая карта на тушение низового пожара средней интенсивности с высотой пламени от 0,5 до 1,5 м

Технологическая операция	Средство тушения, марка	Затраты на 1 км кромки пожара		Лесорастительные условия
		чел. – ч	маш. – ч	
1	2	3	4	5
Тактический прием тушения: охват с фронта				
Варианты тушения				
1.1. Остановка пожара тушением кромки водой с применением высоконапорных мотопомп	МЛ-1СО; МЛВ-1М	1,6	0,8	III, IV, V
Локализация минерализованной полосой	ЛХТ-100А-12	0,4	0,4	
Дотушивание оставшихся очагов	РП-18 «Ермак»; ОР-1.; РЛО-М ОРМ-4/25	1,0 0,5	1,0 0,5	
Окарауливание пожара	РП-18 «Ермак»; ОР-1.; РЛО-М	6,0	6,0	

1.2. Остановка пожара тушением кромки водой и растворами ПАВ с применением автоцистерн Локализация минерализованной полосой Дотушивание оставшихся очагов Окарауливание пожара	АЦ-1,0-30; АЦЛ-1,0-3,0	2,6	1,3	III, IV, V
	ЛХТ-100А-12	0,4	0,4	
	РП-18 «Ермак»; ОР-1.; РЛО-М	1,0	1,0	
	ОРМ-4/25	0,5	0,5	
	РП-18 «Ермак»; ОР-1.; РЛО-М	6,0	6,0	
1.3. Остановка пожара тушением кромки водой и растворами ПАВ с применением лесопожарных модулей Локализация минерализованной полосой Дотушивание оставшихся очагов Окарауливание пожара	МТЗ-82 + ОЛПП-600	1,0	0,5	III, IV, V
	УАЗ + ЛПМ	1,0	0,5	
	МЛПК, Соболь	2,6	1,3	
	МТЗ-82 + ПДП-1,2	0,3	0,3	
	ЛХТ-100А-12	0,4	0,4	
	РП-18 «Ермак»; ОР-1.; РЛО-М	1,0	1,0	
	ОРМ-4/25	0,5	0,5	
	РП-18 «Ермак»; ОР-1.; РЛО-М	6,0	6,0	
1.4 Остановка и локализация пожара тушением кромки грунтом с применением фрезерных агрегатов Дотушивание оставшихся очагов Окарауливание пожара	МТЗ-82 + АЛФ-10	0,5	0,5	I, II, III
	ЛХТ-100А-12	0,6	0,6	
	ТЛП-4М + ПКЛ-5,0	0,5	0,5	
	РП-18 «Ермак»; ОР-1.; РЛО-М	0,8	0,8	
	ОРМ-4/25	0,4	0,4	
	РП-18 «Ермак»; ОР-1.; РЛО-М	6,0	6,0	
1.5. Остановка пожара тушением кромки пеной с применением воздушно-пенного оборудования Локализация минеральной полосой Дотушивание оставшихся очагов Окарауливание пожара	МЛВ-1М + ОВП-10	1,2	0,4	I, II, III, IV, V
	АЦ-1,0-30; АЦ-2,5-40	0,4	0,2	
	МТЗ-82 + ПДП-1,2	0,3	0,3	
	ЛХТ-100А-12	0,4	0,4	
	РП-18 «Ермак»; ОР-1.; РЛО-М	0,8	0,8	
	ОРМ-4/25	0,4	0,4	
	РП-18 «Ермак»; ОР-1.; РЛО-М	6,0	6,0	

1.6. Остановка и локализация пожара путем прокладки заградительной полосы с помощью бульдозерной техники	ЛХТ-100А-12	2,5 (4,4)	2,5 (4,4)	I, II, III, IV, V
	ТТ-4М + ОБГН-4 (ОБ-4)	2,0 (3,3)	2,0 (3,3)	
	Д-533; ВТ-100 + ДЗ-42М	1,3 (2,7)	1,3 (2,7)	
	ДЗ-24; Б10М + Е	1,0 (2,0)	1,0 (2,0)	
Дотушивание оставшихся очагов	АМ-190; РЛО-М; РП-18	0,8	0,8	*
	«Ермак» ОРМ-4/25	0,4	0,4	
Окарауливание пожара	РП-18 «Ермак»; ОР-1; РЛО-М	6,0	6,0	

* На захлапленных или заросших кустарником лесных участках. Уклон до 12 град. (13 – 24 град.)

Технологическая карта на тушение низового пожара высокой интенсивности с высотой пламени более 1,5 м

Технологическая операция	Средство тушения, марка	Затраты на 1 км кромки пожара		Лесорастительные условия
		чел. – ч	маш. – ч	
1	2	3	4	5
Тактический прием: тушение пожара «охватом с тыла»				
Варианты тушения				
1.1. Остановка пожара тушением кромки водой с применением высокопроизводительных мотопомп	МЛВ-1М	2,4	0,8	III, IV, V
Локализация минерализованной полосой	ЛХТ-100А-12	0,5	0,5	
Дотушивание оставшихся очагов	РП-18 «Ермак»; ОР-1; РЛО-М	0,8	0,8	
	ОРМ-4/25	0,4	0,4	
Окарауливание пожара	РП-18 «Ермак»; ОР-1; РЛО-М	6,0	6,0	

1.2. Остановка пожара тушением кромки водой и растворами ПАВ с применением автоцистерн Локализация минерализованной полосой Дотушивание оставшихся очагов Окарауливание пожара	АЦ-40-(5557); АЦ-3,0-40	1,0	0,5	III, IV, V
	ЛХТ-100А-12	0,4	0,4	
	РП-18 «Ермак»; ОР-1; РЛО-М	0,8	0,8	
	ОРМ-4/25	0,4	0,4	
	РП-18 «Ермак»; ОР-1; РЛО-М	6,0	6,0	
1.3. Остановка пожара тушением кромки водой и растворами ПАВ с применением модульного оборудования Локализация минерализованной полосой Дотушивание оставшихся очагов Окарауливание пожара	МТЗ-82 + ОЛПП-600	1,6	0,8	I, II, III
	МТЗ-82 + ПДП-1,2	0,3	0,3	
	РП-18 «Ермак»; ОР-1; РЛО-М	0,8	0,8	
	ОРМ-4/25	0,4	0,4	
	РП-18 «Ермак»; ОР-1; РЛО-М	6,0	6,0	
1.4. Остановка пожара тушением кромки грунтом с применением тяжелого грунтомета или фрезерного агрегата Локализация совмещена с тушением Дотушивание оставшихся очагов Окарауливание пожара	Т-150К + ГТ-3	0,3	0,3	I, II
	МТЗ-82 + АЛФ-10	0,4	0,4	
	-	-	-	
	РП-18 «Ермак»; ОР-1; РЛО-М	0,8	0,8	
	ОРМ-4/25	0,4	0,4	
	РП-18 «Ермак»; ОР-1; РЛО-М	6,0	6,0	
Тактический прием: сведение пожара на «клин»				
Варианты тушения:				

2.1. Остановка кромки пожара отжигом от опорной полосы, проложенной воздушно-механической пеной	М-88; Stihl и др. + АЗ-4 МТЗ-82 + ПДП-1,2	4,0 0,3	2,0 0,3	I, II, III, IV, V, VI
Локализация минерализованной полосой	ЛХТ-100А-12	0,4	0,4	
Дотушивание оставшихся очагов	РП-18 «Ермак»; ОР-1; РЛО-М ОРМ-4/25	0,8 0,4	0,8 0,4	
Окарауливание пожара	РП-18 «Ермак»; ОР-1; РЛО-М	6,0	6,0	
2.2. Остановка кромки пожара отжигом от опорной полосы, проложенной тракторным плугом	ЛХТ-100 + ПКЛ-70А + АЗ-4 Или ЗА-5 «Линда»	0,8	0,4	III, IV, V
Локализация совмещена с остановкой пожара	-	-	-	
Дотушивание оставшихся очагов	РП-18 «Ермак»; ОР-1; РЛО-М ОРМ-4/25	0,8 0,4	0,8 0,4	
Окарауливание пожара	РП-18 «Ермак»; ОР-1; РЛО-М	6,0	6,0	
2.3. Остановка кромки пожара отжигом от заградительной полосы, проложенной танковым агрегатом	АЛТ-55 + АЗ-4	0,8	0,4	III, IV, V, VI
Локализация совмещена с остановкой пожара	-	-	-	
Дотушивание оставшихся очагов	РП-18 «Ермак»; ОР-1; РЛО-М ОРМ-4/25	0,8 0,4	0,8 0,4	
Окарауливание пожара	РП-18 «Ермак»; ОР-1; РЛО-М	6,0	6,0	

Технологическая карта на тушение лесного верхового пожара

Технологическая операция	Средство тушения, марка	Затраты на 1 км кромки пожара		Лесо-растительные условия
		чел. – ч	маш. – ч	
1	2	3	4	5
Тактический прием: тушение пожара или сведение его на «клин»				
Варианты тушения				
1.1. Остановка фронта беглого верхового пожара отжигом от опорной полосы, проложенной пеной	M-88; Stihl + АЗ-4	1,8	0,9	I, II, III, IV, V
Локализация пожара минерализованной полосой	ЛХТ-100А-12 ЛХТ-4 + ПКЛ-2,0	0,4 0,4	0,4 0,4	
Дотушивание кромки и оставшихся очагов	РП-18 «Ермак»; М-88	0,8	0,8	
Окарауливание пожара	РП-18 «Ермак»; ОР-1; РЛО-М	6,0	6,0	
1.2. Прямое тушение фланговых кромок устойчивого пожара грунтом с применением тяжелых грунтометов (сведение пожара на «клин»)	T-150K + ГТ-3	0,5	0,5	
Локализация пожара совмещена с тушением	-	-	-	I, II, III
Дотушивание кромки и оставшихся очагов	M-88; Stihl	0,8	0,8	
Окарауливание пожара	РП-18 «Ермак»; ОР-1; РЛО-М	6,0	6,0	

1.3. Тушение фланговых кромок устойчивого пожара водой с применением тяжелых автоцистерн (сведение пожара на «клин»)	АЦ-3,0-40; АЦ-6,0-40; МТЗ-82 + ОЛПП-600	0,4	0,2	I, II, III, IV, V
Локализация пожара минерализованной полосой	ЛХТ-100А-12 ТЛП-4М + ПКЛ-2,0	0,5	0,5	
Дотушивание оставшихся очагов	ЛПМ «Ермак»	0,2	0,2	
Окарауливание пожара	РП-18 «Ермак»; ОР-1; РЛО-М	6,0	6,0	
Тактический прием: создание перед фронтом пожара широкой заградительной полосы				
Варианты тушения:				
2.1. Расчистка трассы рубежа от валежа, сухостоя и т.д.	ТЛП-4М + ОРП-2,6	0,5	0,5	I, II, III Уклон до 12 град. (13 – 24 град.)
Остановка фронта устойчивого пожара широкой заградительной минерализованной полосой, проложенной с применением бульдозера и отжига	ЛХТ-4 + ОБ-4 + ДЗ-54 ДТ-75 + ДЗ-42П ОБГН-4(ОБ-4) + Д-533 ДЗ-42М + ДЗ-24 Б-10М + Е	2,5(4,4) 2,5(4,4) 2,0(3,3) 1,3(2,7) 1,0(2,0)	2,5(4,4) 2,4(4,4) 2,0(3,3) 1,3(2,7) 1,0(2,0)	
Локализация фланговых кромок и тыла минерализованной полосой шириной 1,4 м	АЗ-4 ТЛП-4М + ПКЛ-70А	0,2 0,5	0,2 0,5	
Дотушивание оставшихся очагов	М-88; Stihl	0,8	0,8	
Окарауливание пожара	РП-18 «Ермак»; ОР-1; РЛО-М	6,0	6,0	
2.2. Остановка повального пожара широкой минполосой с применением танкового агрегата и отжига	АЛТ-55 + АЗ-4 (ЗА-5 «Линда»)	0,8	0,4	
Локализация совмещена с остановкой пожара	-	-	-	I, II, III, IV
Дотушивание оставшихся очагов	М-88; Stihl	0,8	0,8	
Окарауливание пожара	РП-18 «Ермак»; ОР-1; РЛО-М	6,0	6,0	

Технологическая карта на тушение торфяного пожара

Технологическая операция	Средство тушения, марка	Затраты на 1 км кромки пожара		Лесо-растительные условия
		чел. – ч	маш. – ч	
1	2	3	4	5
Тактический прием: тушение пожара или сведение его на «клин»				
Варианты тушения				
1.1. Смачивание кромки торфяного пожара водой или растворами ПАВ по всему периметру Локализация пожара по всему периметру путем нагнетания раствора ПАВ в толщу торфа Дотушивание оставшихся очагов водой или растворами ПАВ	АЦ-1,0-30 АЦ-2,5-40 - ЛПМ «Ермак» Линда-У	0,4 - 1,2	0,2 - 0,6	VI, VII
1.2. Прокладка канавы глубиной до 0,8 м по всему периметру Локализация путем прорезания щели по всему периметру пожара с заполнением воздушно-механической пеной Дотушивание оставшихся очагов	ПКЛН-500 + ЛХТ-100 ТЛП-4М + ОЗТ-0,9 ЛПМ «Ермак», Линда-У	0,5 6,0 1,2	0,5 3,0 0,6	VI, VII
1.3. Остановка подстильно-гумусового пожара водой или растворами ПАВ Локализация путем устройства заградительной канавы по всему периметру пожара Дотушивание оставшихся очагов	ЛХТ-100 + ПКЛ-70А ЛПМ «Ермак» Линда-У	0,4 0,6	0,4 0,3	V, VI, VII

Обозначения и сокращения в таблицах

Обозначения групп типов леса:

I – лишайниковая;

II – мертвопокровная;

III – разнотравная;

IV – крупнотравная;

V – зеленомошная;

VI – долгомошно-сфагновая;

VII – травяно-болотная.

Цифры в скобках соответствуют уклону местности 13 – 24 град.

Перечень оборудования, машин, механизмов и устройств

Stihl - воздуходувка;

АЗ-4 (АЗ-1) - аппарат зажигательный;

АЛК-25 - агрегат лесопожарный колесный;

АЛП-1,0-30 - автоцистерна лесопожарная;

(ГАЗ-3308)

АЛФ-10 - агрегат лесопожарный фрезерный;

АЦ-40 (5557) - автоцистерна лесопожарная;

АЦЛ-1,0-3,0 - автоцистерна лесопатрульная;

АЦ-2,5-40 (131) - автоцистерна пожарная;

АЦ-3,0-40 - автоцистерна пожарная;

АЦ-4,0-40 - автоцистерна пожарная (Урал 5557);

АЦ-5,0-40 - автоцистерна пожарная;

Б10М - гусеничный трактор с бульдозерным оборудованием;

ГАЗ-33021 - автомобиль;

ГТ-3 - тракторный грунтомет;

Д-533 - бульдозер с поворотным отвалом на тракторе Т-130Г;

ДЗ-24 - бульдозер на тракторе Т-180;

ДЗ-54 - бульдозер на тракторе Т-100МГП

ДЗ-42П - бульдозерное оборудование с поворотным отвалом;

ДЗ-42М - бульдозерное оборудование к трактору ВТ-100;

ДТ-75 - трактор гусеничный сельскохозяйственный;

Е - бульдозерное оборудование к трактору Б10М;

ЗА-5 «Линда» - зажигательный аппарат «Линда»;

ЕFCO-1030 - мотопомпа малогабаритная;

ЗИЛ-131 - автомобиль повышенной проходимости;

К-700 - трактор колесный общего назначения;

«Каторна» - модульное оборудование;

КЛФ-0,8 - канавокопатель лесной фрезерный навесной;

КРП-2,5А - клин для расчистки полос;

Линда-400 - модульное оборудование;

Линда-У - модульное оборудование;

ЛК-3 - комплект ручных инструментов десантников;

ЛПМ «Ермак» - легкий пожарный модуль «Ермак»;

ЛПА-3 - лесопатрульный автомобиль (УАЗ-31519);

ЛХТ-100А-12 - трактор лесопожарный;

ЛХТ-4 (ЛХТ-4М) - трактор лесохозяйственный (модернизированный);

МЛ-1/0,9 - мотопомпа пожарная лесная универсальная;

МЛ-1СО - мотопомпа лесная малогабаритная;

МЛ-4 - модуль лесопожарный лесной;

МЛВ-1М - мотопомпа лесопожарная;

- МЛПК - малый лесопатрульный пожарный комплекс;
- МТЗ-82 - трактор колесный универсально-пропашной;
- ОБ-4 - оборудование бульдозерное;
- ОБГН-4 - оборудование бульдозерное;
- ОВП-10 - оборудование воздушно-пенное;
- ОЗТ-0,9 - орудие для прокладки заградительных барьеров (щелей) в торфе;
- ОР-1 (ОР) - огнетушитель ранцевый;
- ОРМ-4/25 - огнетушитель ранцевый моторизованный;
- ОЛПП-600 - оборудование лесопожарное прицепное;
- ОРП-2,6 - орудие для расчистки и корчевки пней;
- ПДП-1,2 - плуг двухдисковый противопожарный;
- ПКЛ-70 - плуг лесной;
- ПКЛ-70А - модернизированный лесной плуг;
- ПКЛ-2,0 - плуг лесной комбинированный;
- ПКЛ-5,0 - полосопрокладыватель лесопожарный комбинированный;
- ПКП-4 - прицепное модульное оборудование;
- ПКШ-1,2 - плуг лесной комбинированный широкоформатный;
- ПФ-1 - полосопрокладыватель лесопожарный фрезерный;
- РЛО (РЛО-М) - ранцевый лесной огнетушитель (модernизированный);
- РП-18 (РП-18М) - ранец пожарный «Ермак» (лесной ручной огнетушитель);
- Соболь - малый лесопатрульный комплекс на базе ГАЗ 23107;
- Т-150К - трактор колесный сельскохозяйственный общего назначения;
- ТДТ-55 - трактор гусеничный трелевочный;
- ТЛП-100 - трактор лесопожарный;
- ТЛП-4 (ТЛП-4М) - трактор лесопожарный (модernизированный);

ТЛП-55 - трактор лесопожарный;

ТС-1М - торфяной ствол;

УАЗ-3303 - автомобиль лесопатрульный «Лесник»;

УАЗ-39094 - автомобиль лесопатрульный;

УПВД «Ермак» - установка противопожарная высокого давления «Ермак»;

Хускварна PS-50 - сучкорезная пила.

Словарь терминов и определений

Термины	Определения
Лесная пирология	Наука и природе лесных пожаров и их последствий, борьбе с лесными пожарами и об использовании положительной роли огня в лесном хозяйстве
Лесной пожар	Пожар, распространяющийся по лесной площади
Виды лесных пожаров	Типы лесных пожаров, объединяющие пожары, сходные по объекту горения и характеру их распространения
Верховой пожар	Лесной пожар, охватывающий полог леса
Повальный пожар	Лесной пожар, охватывающий все компоненты лесного биогеоциноза
Ландшафтный пожар	Пожар, охватывающий различные компоненты географического ландшафта
Низовой пожар	Лесной пожар, распространяющийся по нижним ярусам лесной растительности, лесной подстилке, опаду
Валежный пожар	Низовой пожар, при котором основным горючим материалом является древесина, расположенная на поверхности почвы
Торфяной лесной пожар	Лесной пожар, при котором горит торфяной слой заболоченных и болотных почв
Контур лесного пожара	Внешняя граница лесной площади, пройденная огнем

Площадь лесного пожара	Площадь в пределах контура лесного пожара, на которой имеются признаки воздействия огня на растительность
Фронт лесного пожара	Часть кромки лесного пожара, распространяющаяся с наибольшей скоростью
Кромка лесного пожара	Полоса горения, окаймляющая внешний контур лесного пожара и непосредственно примыкающая к участкам, не пройденным огнем
Пожарная опасность	Возможность возникновения и (или) развития в лесу лесного пожара
Горимость лесов	Величина, определяемая отношением суммарной площади лесных пожаров ко всей лесной площади
Плотность лесных пожаров	Величина, определяемая отношением числа лесных пожаров к единице лесной площади за пожароопасный сезон
Класс пожарной опасности лесных участков	Относительная оценка степени пожарной опасности лесных участков по условиям возникновения в них пожаров и возможной их интенсивности
Пожароопасный сезон	Часть календарного года, в течение которого в лесу возможно возникновение лесного пожара
Противопожарный барьер лесного пожара	Препятствие для распространения лесного пожара, создающее условия для его тушения
Естественный противопожарный барьер	Противопожарный барьер лесного пожара, представляющий собой природный компонент ландшафта
Искусственный противопожарный барьер	Противопожарный барьер лесного пожара, специально созданный на лесной площади
Минерализованная полоса лесной площади	Искусственный противопожарный барьер лесного пожара, созданный путем обнажения минерального грунта лесной площади
Противопожарный заслон	Искусственный противопожарный барьер лесного пожара в виде очищенной от наземных горючих материалов полосы леса, расчлененной дороги и системой минерализованных полос

Противопожарный разрыв	Искусственный противопожарный барьер в виде просеки
Пожароустойчивость древесных пород	Способность деревьев и их сообществ сохранять жизнедеятельность после теплового воздействия при лесном пожаре
Пожароустойчивая опушка	Опушка из пожароустойчивых древесных и (или) кустарниковых пород
Обнаружение лесного пожара	Установление факта места возникновения лесного пожара
Охрана лесов от пожара	Охрана, направленная на предотвращение, своевременное обнаружение и ликвидацию лесного пожара
Наземная охрана лесов от пожара	Охрана лесов от пожара, действующая на основе использования наземных средств
Авиационная охрана лесов от пожара	Охрана лесов от пожара, действующая на основе использования авиационных средств
Профилактика лесного пожара	Комплекс мероприятий, направленных на предотвращение возникновения и (или) распространения лесного пожара
Лесопожарная тактика	Распределение сил и средств тушения во время лесного пожара и последовательность их использования при его ликвидации
Скрытый очаг горения леса	Очаг горения леса, который не может быть обнаружен визуально
Выжигание в лесу	Применение управляемого огня в лесохозяйственных целях
Отжиг	Выжигание в лесу напочвенных горючих материалов перед кромкой лесного пожара
Опорная полоса отжига	Полоса, от которой начинается отжиг, препятствующая распространению горения по направлению движения кромки лесного пожара
Гарь	Лесная площадь с древостоем, погибшим в результате пожара
Горельник	Лесная площадь с древостоем, частично погибшим в результате пожара

Лесные горючие материалы (ЛГМ)	Живая и погибшая растительность в лесу, напочвенный покров, лесная подстилка, способные гореть при определенных условиях
ДШ	Детонирующий шнур
ОШ	Огнепроводной шнур
СИ	Средства инициирования (капсюль-детонатор)
ВМ	Взрывчатые материалы
ВВ	Взрывчатые вещества

ФБУ "Авиалесоохрана"
141207 Московская область,
г. Пушкино, ул. Горького, д. 20.
Телефон/факс: 8 (495) 993-31-25
aviales.ru
info@aviales.ru
aviales@aviales.ru