

Ю. В. ПОПОВ

ОБЕСПЕЧЕНИЕ
БЕЗОПАСНОСТИ
ПРИ БОРЬБЕ
С ЛЕСНЫМИ
ПОЖАРАМИ

Москва
Издательство
«Лесная промышленность»
1977

Обеспечение безопасности при борьбе с лесными пожарами.
Попов Ю. В. М., «Лесная промышленность», 1977. 44 с.

Освещены вопросы организации работ по охране лесов от пожаров, разработаны меры безопасности при борьбе с верховыми и низовыми пожарами, а также при использовании специальных пожарных машин и эксплуатации пожарных вышек.

Рассчитана на рабочих лесного хозяйства.

Табл. 1, ил. 3, библиогр. — 4 назв.

40506—103
ГП 037(01)—77 охр. тр. 22—76

ПРЕДИСЛОВИЕ

Лес является народным богатством, дающим людям ценную древесину, применяющуюся во всех отраслях народного хозяйства. Лесное хозяйство оснащено большим количеством современных средств тушения пожаров: разработана и используется тактика тушения лесных пожаров, организованы и успешно действуют пожарно-химические станции, умело используется в борьбе с лесными пожарами авиация.

Практика показывает, что при борьбе с огнем надо быть предельно осторожным, нельзя ни на минуту забывать о том, что малейшее упущение, незнание или невыполнение установленных правил безопасности, неумелое использование машин, механизмов и средств пожаротушения может привести к тяжелым травмам, а иной раз и к непоправимому несчастью. Изучение правил техники безопасности, пожарных машин и механизмов, а также методов тушения лесных пожаров является для работников лесной охраны и инженерно-технических работников, привлекаемых на тушение лесных пожаров, строго обязательным.

Настоящая работа призвана дать работникам лесхозов и лесничеств, а также леспромхозов и лесокомбинатов необходимые знания по технике безопасности при тушении лесных пожаров.

ОБУЧЕНИЕ И ИНСТРУКТИРОВАНИЕ ПО ТЕХНИКЕ БЕЗОПАСНОСТИ

Вопросы правильного обучения и инструктирования рабочих при тушении лесных пожаров имеют первостепенное значение. Обучение рабочих должно проводиться в виде вводного инструктажа, первичного инструктажа на рабочем месте, стажировки на рабочем месте, обучения в процессе работы и внепланового инструктажа.

Повторный инструктаж и курсовое обучение проводятся в обязательном порядке, охватывают более широкий круг вопросов, выходящих за знание правил безопасности при тушении лесных пожаров.

Для проведения занятий в лесхозах организуются уголки и кабинеты по технике безопасности с показом наглядных пособий, демонстрацией диафильмов и кинофильмов по безопасным приемам тушения пожаров.

Первичный инструктаж проводится инженером по технике безопасности, а на отдельных участках лесниками или начальниками лесопунктов со всеми, без исключения, вновь поступающими рабочими в виде популярной беседы. В беседе отражаются вопросы Советского трудового законодательства, правила внутреннего распорядка, требования к спецодежде, спецобуви и предохранительной гигиене, освещаются правила электробезопасности, оказания первой помощи, проводится обучение правилам поведения при особо опасных ситуациях. При проведении первичного инструктажа на рабочем месте, касающегося правил тушения лесных пожаров, рабочие должны быть ознакомлены с соответствующими инструкциями. Инструктирующий (техник-лесовод, мастер, лесничий и др.) обязан показать на примерах правильные приемы при тушении пожаров, ознакомить с опасными приемами и правилами устройства ночлега и розыска заблудившихся. Вновь принятые рабочие должны быть использованы на тушении пожаров лишь совместно и под руководством рабочих, имеющих достаточный опыт на тушении пожаров.

Периодический повторный инструктаж проводится один раз в квартал, в первом месяце каждого квартала, и служит для возобновления ранее полученных знаний.

Внеплановый инструктаж проводится в том случае, когда на производстве имело место нарушение установленных правил.

По окончании вводного инструктажа производится регистрация его в журнале, а в удостоверении установленной формы делается об этом отметка.

Курсовое обучение проводится один раз в год по 10-часовой программе с группой рабочих не более 30 чел. Это обучение сопровождается показом кинофильмов, диапозитивов, различного вида макетов. Проводится обучение пользования респираторами, противогазами и другими средствами индивидуальной защиты. В обучении участвуют и врачи. По окончании обучения об этом делается отметка в удостоверении.

Перевозка людей

Для перевозки людей на пожары выделяются автобусы и только при их отсутствии допускается перевозка людей на специально оборудованных грузовых автомобилях.

Техническое состояние автобусов и грузовых автомобилей, предназначенных для перевозки людей, должно отвечать действующим правилам технической эксплуатации автомобильного транспорта. Скорость движения автомобилей, перевозящих людей, не должна превышать 50 км/ч.

Использовать для перевозки людей автомобили, у которых подвеска не имеет амортизаторов, а также тракторы с тележками запрещается.

При перевозке людей на грузовых автомобилях независимо от цели перевозки должны соблюдаться следующие требования: кузов должен быть оборудован полумягкими сиденьями, закрепленными на высоте не более 400 мм от пола кузова; задняя скамья, а также скамьи, расположенные вдоль боковых бортов, должны иметь прочные спинки;

бортовые запоры должны быть прочно закрыты и надежно закреплены;

автомобиль, предназначенный для перевозки людей, должен быть оборудован тентом и лестницей для посадки пассажиров, сигнализацией из кузова в кабину водителя, освещением кузова и медицинской аптечкой для оказания первой помощи;

на каждый автомобиль должно быть выделено двое старших, ответственных наряду с водителем за безопасность перевозки; один из них должен находиться в кузове, а другой в кабине автомобиля;

фамилии старших должны быть записаны в путевом листе;

организатор перевозки обязан проинструктировать водителя и старших о ее порядке и особенностях;

число людей в кузове не должно превышать: для автомобилей грузоподъемностью 1,5—2 т — 16 чел. (4 скамейки по 4 чел. на каждой); 2,5—3 т — 20 чел. (5 скамеек по 4 чел. на каждой); 3,5—4 т — 24 чел. (6 скамеек по 4 чел. на каждой); 5 т и более — 30 чел. (6 скамеек по 5 чел. на каждой);

перевозка вместе с пассажирами горюче-смазочных, взрывчатых материалов, грузов, кроме личного багажа пассажиров, запрещается.

К управлению автомобилем, предназначенным для перевозки людей, допускается безупречно работавший в течение последних 2 лет шофер первого или второго класса.

Запрещается перевозить людей на безбортовых платформах, на грузе на уровне или выше бортов открытого кузова, на длинномерном грузе, в кузовах автомобилей-самосвалов, на цистернах и грузовых прицепах всех типов.

Если доставка к местам тушения пожара будет производиться водным путем, т. е. на лодках, то в таком случае следует соблюдать правила, установленные для водных перевозок и переправ. По возможности должны использоваться лодки, снабженные моторами, а в иных случаях, когда это невозможно, весельные лодки должны удовлетворять установленным правилам: они должны быть в исправном состоянии, проконопачены, осмолены и оборудованы закрепленными сиденьями.

Лодки должны иметь спасательный леер и следующий инвентарь: спасательные круги или шары Суслова с подъемной силой не менее 14 кг по числу людей, указанному в грузоподъемности лодки; спасательный шнур Александрова — 1 шт.; запасное весло — 1 шт.; черпак для отлива воды — 1 шт.; фонарь — 1 шт.; багор — 1 шт.; шест с металлическим наконечником (для горных рек) — 1 шт.

Максимально допустимое количество людей при разных осадках лодки должно быть обозначено цифрами над ватер-линией.

Гребные и моторные лодки разрешается загружать так, чтобы высота сухого борта в самой пониженной части его была не менее 20 см при штиле и тихом ветре. При наличии волн на водной поверхности норма загрузки лодки должна быть уменьшена с таким расчетом, чтобы высота сухого борта была не менее 40 см.

Ватер-линии, отмечающие высоту сухого борта в 20 и 40 см, должны быть нанесены несмыываемой краской.

Перегрузка лодок запрещается.

Администрация предприятия обязана:

не допускать переправы на лодках большего количества людей, чем указано на ее борту по условиям грузоподъемности;

не допускать переправу на участках рек с захламленным руслом, при интенсивном движении молевой древесины, при сильном движении шуги, ледохода, свежем ветре (5 баллов и выше) и густом тумане видимостью менее 25 м;

не допускать к переправе лиц в нетрезвом состоянии;

в темное время суток оборудовать причальные пункты освещением;

в качестве лодочников зачислять лиц не моложе 18 лет, физически здоровых, умеющих плавать, грести, управлять лодками, прошедших обучение и имеющих об этом соответствующее удостоверение.

Не исключается возможность травмирования при водных перевозках, так как при переездах часто встречаются порожистые реки с неизвестными водоворотами и другими опасными местами. Для безопасного преодоления таких мест необходим опытный проводник, хорошо знающий местные условия. При повышенной опасности на стремнинах лодка должна провозиться без людей на веревке или перетаскиваться по берегу до спокойной воды.

В процессе передвижения по сухим местам в пути могут встретиться водные преграды, преодолеть которые без специальных средств невозможно. В таких случаях прибегают к использованию самодельных плотов, переправы на которых разрешаются лишь на короткие расстояния и при течении реки не свыше 0,6—0,8 м/с, волнах не свыше 0,3 м и силе ветра не более 3 баллов.

Плоты должны быть достаточной грузоподъемности, изготавливаться из здорового, сухого леса, по бокам ограждаться перилами высотой не менее 1,2 м, а снизу — бортовым бревном диаметром не менее 20 см. Плот должен иметь правило (руль), багры, шесты, трапы, спасательные средства. У правила должен неотступно находиться опытный плотовщик, хорошо знающий особенности реки.

Передвижение по рекам и водоемам запрещается:

на малоустойчивых лодках (долбленах, членоках, байдарках и т. п.): на лодках при волнении водной поверхности свыше 3 баллов; на катерах при волнении водной поверхности более 4 баллов; в непосредственной близости, выше или ниже заторов льда и лесных заломов; во время ледохода, шугохода, молевого сплава в ночное время, а также и днем при скорости течения более 1,5 м/с.

Плавание во время молевого сплава на лодках и небольших судах разрешается в случаях, когда по реке проплывают отдельные бревна. Место отдыха должно быть выбрано с особой тщательностью и ответственность за его правильный выбор возлагается на руководителя работ по тушению пожара. Места отдыха и ночлега рабочих располагаются не ближе 100 м от границы локализованной

части пожара и ограждаются (окапываются) минерализованными полосами шириной не менее 2 м. В зоне действующих лесных пожаров ночлег запрещается.

Площадка для отдыха должна быть по возможности ровной, а в радиусе 50 м должны быть предварительно убраны все сухостойные и опасные деревья.

Для всех рабочих, занятых на тушении пожаров, должна производиться доставка питания и питьевой воды непосредственно к месту работ. Вода должна быть кипяченая и доставляться в закрытой посуде (баке, термосе, фляге) из расчета 5—6 л на человека в смену.

На опорных пунктах, в местах отдыха и ночлега рабочих, организуемых за противопожарным разрывом, должны быть предусмотрены меры предосторожности против внезапного приближения огня (путем прокладки заградительных минерализованных полос и патрулирования вдоль них) и возможность создания новых заградительных полос на случай прорыва огня. Пути прохода к этим местам с линии пожара должны быть точно указаны рабочим.

Характеристика лесных пожаров

Различают три основных вида лесных пожаров: низовой, верховой и подземный.

Низовой пожар может быть беглым и устойчивым. При низовом беглом пожаре сгорают растительные остатки, растения, сухой мох, лишайники. В результате такого пожара обгорает нижняя часть стволов, горение происходит неравномерно, часть стволов могут оказаться неповрежденными, корни обгорают по поверхности.

Низовые устойчивые пожары — это пожары, когда также происходит горение подроста, валежника, пней, однако горение в основном беспламенное, кромка пожара продвигается медленно. Распространение температуры идет глубоко в почву, в результате чего более сильно обгорает кора, корням деревьев и древостою наносится более значительный урон. При определенных метеорологических условиях (сильный ветер, его порывы и пр.) низовой пожар может перейти в верховой.

При верховом беглом пожаре горят корни деревьев верхних ярусов, при этом пламя по пологу насаждения распространяется не равномерно, а уступами, вытянутыми по направлению ветра. При этом пожар движется с большей скоростью, порой значительно опережая низовой пожар, а последний обязательно сопровождает пожар верховой, являясь как бы его неотъемлемой частью.

При верховом устойчивом пожаре также горят кроны, подрост и подлесок, а напочвенный покров от сопровождающего низового

пожара прогорает до минерального слоя почвы. Пламя пожара движется медленно, что практически приводит к полному уничтожению древостоя.

Подземные пожары обычно возникают на торфянистых почвах. При возникновении поверхностного пожара огонь заглубляется в почву, после чего распространяется в горизонтальном направлении, уничтожая растительность. При таком пожаре подгорают корни деревьев и они погибают, падая на поверхность почвенного покрова.

При определении степени опасности при тушении лесных пожаров большое значение имеет скорость распространения пожара, поэтому следует знать, что лесные пожары разделяются на слабые, средние и сильные. Скорость распространения слабого низового пожара не более 1 м/мин, среднего — 1—3 м/мин, сильного — более 3 м/мин. Слабый верховой пожар — до 3 м/мин, средний — до 100 м/мин, сильный — более 100 м/мин. При слабом подземном пожаре глубина прогорания не превышает 25 см, среднем — 25—30 см и сильном — более 50 см.

Общие положения

При организации работ по охране лесов от пожаров необходимо руководствоваться действующими Правилами пожарной безопасности в лесах СССР.

К тушению лесных пожаров не допускаются лица моложе 18 лет, инвалиды, беременные и кормящие грудью женщины, глухонемые психически больные и другие лица, имеющие физические недостатки.

Перед непосредственным выездом (выходом) на лесной пожар руководитель работ, помимо инструктажа по технике безопасности, обязан ознакомить рабочих с характером возникшего пожара, указав наиболее опасные места и места укрытия от пожара на полянах, в лиственном древостое и на берегах водоемов, а также пути прохода к этим местам.

На случай прорыва огня в каждой бригаде должен выделяться в качестве проводника своей группы к убежищам один из рабочих, наиболее знакомый с местностью; при отсутствии таких рабочих к бригадам прикрепляется проводник из работников лесной охраны. Весь процесс тушения лесного пожара должен проводиться по оперативной технологической схеме, утвержденной главным лесничим.

При тушении подземных пожаров руководитель обязан перед началом работ организовать разведку для определения границ огня. Установленная граница должна отмечаться на местности специальными знаками (флажками и пр.) и окапываться канавой.

Рабочие, проводящие разведку огня на торфяных пожарах,

снабжаются специальными шестами. Переход через канаву в сторону огня воспрещается. Лица, занятые непосредственно тушением пламени (ствольщики пожарных насосов, разведчики и рабочие с ранцевыми опрыскивателями), кроме брезентовой спецодежды, должны снабжаться специальными головными уборами (касками), а также противодымными масками или противогазами.

При тушении пожаров необходимо следить за подгоревшим сухостоем, спиливая или срубая его во избежание внезапного падения. Валка сухостоя должна проводиться только в сторону пожара.

Во время тушения пожара между всеми отрядами должна быть установлена непрерывная связь. Связь осуществляется при помощи переносных радиостанций или же путем посылки нарочных. Самовольное оставление рабочими своего места на пожаре воспрещается, за исключением случаев получения ожогов, ранений или отравления дымом, а также случаев окружения огнем. Рабочим, получившим ожоги или ранения, должна быть немедленно оказана помощь, а при опасном ожоге или ранении должны быть обеспечены транспортные средства для немедленной отправки в больницу. Для своевременного оказания пострадавшим первой помощи лесная охрана должна быть снабжена аптечками с набором необходимых медикаментов.

Очень опасными являются внезапные порывы шквалистого ветра. Эти порывы легко переносят пламя низового пожара на верховой с перекидкой его на значительные расстояния. Поэтому соответствующие службы при возникновении пожаров обязаны в оперативном порядке запросить гидрометеослужбу о прогнозе погоды.

Все работы по заготовке леса, его транспортировке, подсочеке вблизи лесного пожара должны быть немедленно прекращены до его полной локализации.

СПОСОБЫ ТУШЕНИЯ ЛЕСНЫХ ПОЖАРОВ

В настоящее время существует несколько способов тушения лесных пожаров, а лесное хозяйство оснащено большим количеством совершенной противопожарной техники.

Наиболее простыми способами являются захлестывание или забрасывание грунтом кромки беглого низового пожара, тушение пожаров водой или растворами огнетушащих химикатов, прокладка минерализованных полос и канав при помощи почвообрабатывающих орудий, отжига с использованием взрывчатых материалов.

Захлестывание огня состоит в том, что рабочий пучком веток лиственных пород производит удары по границе кромки пожара, т. е. отрывает пламя от факела горючих газов, прекращая тем самым распространение огня на невыгоревшую площадь. Этот способ эффективен на легких почвах с покровом из мхов и лишайников.

При тушении крупных пожаров способ захлестывания огня применяют рано утром или поздно вечером, когда интенсивность горения резко падает, а невысокая температура воздуха снижает утомляемость рабочего и повышает производительность труда.

При захлестывании следует удары производить скользящим движением, делая взмах двумя руками слева направо, следя за тем, чтобы ветки не попали в лицо и не травмировали его. Для того чтобы близлежащие к месту удержания «венника» ветки не загорались, они должны быть обрублены на расстоянии 50—55 см от конца. Во избежание травмы глаз отлетающими искрами рабочий должен работать в очках.

Засыпка кромки пожара грунтом, хотя и не высокопроизводительна, но эффективна. Путем засыпки грунтом сбивается пламя и прекращается доступ воздуха в

зону горения с одновременным охлаждением частиц. Засыпка производится при помощи штыковых лопат. Держак лопаты должен быть хорошо отстроган и отшлифован наждачной бумагой во избежание травмирования рук, лопата — хорошо заточена и надежно насажена.

На 5—6 рабочих должен быть один напильник для систематической точки фаски лопаты. Рабочие должны работать в рукавицах.

Применяемый в настоящее время тракторный грунтотомет ГТ-2 представляет собой навесное орудие с рабочим органом фрезерного типа.

Грунт таким грунтотометом отбрасывается на расстояние более 20 м. К управлению грунтотометом может быть допущено лицо мужского пола не моложе 18 лет.

Работа на тракторном грунтотомете производится специально обученным лицом, имеющим удостоверение на право управления тракторами класса ЗТ и выше. Кроме того, тракторист должен пройти специальное медицинское освидетельствование.

В целях безопасности заднее окно трактора должно иметь сетчатое ограждение, а трактор — звуковой сигнал и зеркало заднего вида. Эксплуатация грунтотомета разрешается лишь при условии нахождения навески трактора в технически исправном состоянии. Какой-либо ремонт, очистка, смазка и регулировка разрешаются только при полной остановке трактора и его навесного оборудования. При работе двух и более тракторных грунтотометов расстояние между ними должно быть не менее 60 метров.

Тушение лесных пожаров водой — эффективное средство, обладающее значительной теплоемкостью, технической стойкостью и большим коэффициентом увеличения объема в процессе парообразования. Вместе с тем в условиях тушения лесных пожаров это средство достаточно эффективно в том случае, когда вблизи имеется какой-либо источник водоснабжения (река, озеро, пруд, колодец и т. п.), а также при достаточном давлении в шлангах.

При тушении водой используются разного вида мотопомпы типа МЛ-100, ПМП-Л1, М-600, М-800, легко транспортируемые на бортовых автомобилях и даже на мотоциклах тяжелого типа с коляской, а также автоци-

стерна АЦ-30 (66), смонтированная на базе автомобиля ГАЗ-66, обладающего высокой проходимостью.

Безопасность работы на мотопомпах обеспечивается их исправностью и соблюдением правил при заправке горючего и включении двигателя.

Погрузку мотопомп на транспортные средства следует производить при помощи специальных деревянных покатов, сделанных из прочной сухой древесины длиной не менее 3 м и диаметром не менее 14 м. Покаты оборудованы крючьями для захвата их за края бортов транспорта, а концы, упирающиеся в землю, заострены и снабжены металлическими наконечниками.

При перевозке таких мотопомп следует соблюдать меры предосторожности; помпы должны быть хорошо укреплены во избежание их самопроизвольного сдвига во время перевозки.

При заборе воды в автоцистерну из естественных водоемов следует соблюдать правила безопасности работы на автомобилях.

Очень важным при этом является выбор безопасной площадки к месту подъезда забора воды. Площадка для автоцистерны должна быть горизонтальной или с уклоном, не превышающим 12° . На площадке не должно быть больших скоплений камней, валежника, корней и пр. Особенno опасным является съезд со значительным уклоном на увлажненной глинистой почве, так как недостаточная опытность или малейшая невнимательность водителя может привести к скольжению и опрокидыванию его в водоем.

Химические вещества используются при тушении лесных пожаров для увеличения огнегасящих и смачивающих свойств воды.

Для этих целей используются водные растворы неорганических солей: кальция и магния хлористого, сульфата аммония, диаммония фосфата и др.

Эффективному тушению лесных пожаров способствуют поверхностно-активные вещества — смачиватели НП-1, ОП-7 и ОП-10, моющее средство «Прогресс».

При использовании в качестве химического средства фосфорной кислоты надо быть предельно осторожным и при приготовлении раствора кислоту следует лить в воду, а не наоборот, так как в противном случае происходит экзотермическая реакция с выделением значитель-

ногого тепла и разбрзгиванием раствора, что может вызвать травмы лица и глаз. Приготовление растворов следует вести в защитных очках, резиновом фартуке и перчатках.

Химикаты хранятся на базисных складах лесхозов и леспромхозов с соблюдением всех правил предосторожности. Склады для хранения указанных химикатов располагаются на одной территории с пожарно-химической станцией, но на расстоянии не ближе 50 м от нее. Все химикаты выдаются по письменному распоряжению директора предприятия или лица, его заменяющего. Список отпускаемых химикатов заносится в специальный журнал учета с указанием точного веса. При выдаче химикатов заведующий складом обязан дать инструкцию работнику, получающему химикаты, о свойствах химиката и их безопасном использовании. Неиспользованная часть химикатов должна быть сдана на склад.

Каждая пожарно-химическая станция обеспечивается двумя-тремя чанами емкостью 300—400 л для приготовления и хранения огнегасящих растворов.

При приготовлении растворов из монолитов хлористого магния и хлористого кальция в лежащий чан закатывают монолит, затем чан поднимают и наливают в него воду. На внутренней стороне чана наносят отметки через каждые 50—100 л объема. Растворы периодически помешивают до полного растворения химиката.

При приготовлении раствора из порошкообразных химикатов в чан наливают половину необходимого количества воды, высыпают в нее химикат и размешивают до полного его растворения. Затем доливают воду до расчетного объема.

Очень осторожно нужно готовить раствор из обезвоженного хлористого кальция. Этот химикат «пылит» и при растворении выделяет тепло, в результате чего вода нагревается. Поэтому его нужно высыпать в воду частями и размешивать до полного растворения. В растворах химикатов не должно быть механических примесей, и после приготовления или перекачки в емкости для транспортировки их необходимо процеживать.

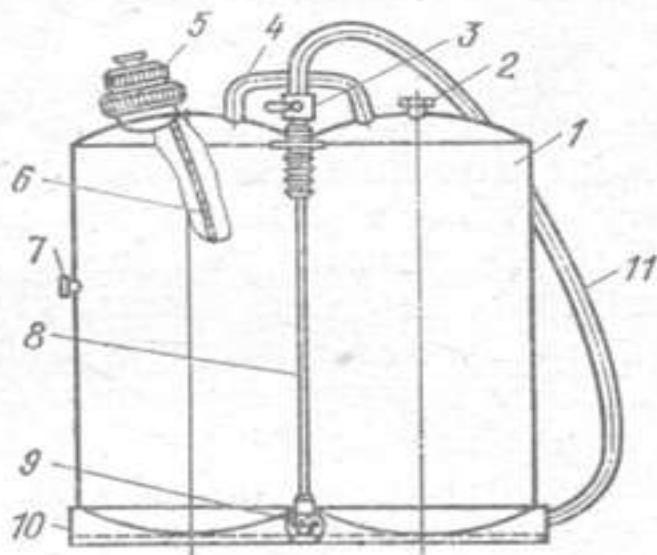
Поверхностно-активные вещества добавляют к растворам химикатов и в воду непосредственно на месте пожара.

Для тушения лесных пожаров водой и водой с химикатами используются различного вида ранцевые опрыскиватели, такие, как ОРХ-3 (рис. 1), РЛО.

Заградительные полосы и канавы служат преградой для распространения низовых или подземных пожаров, а также в качестве опорных рубежей для пуска встречного низового огня.

Рис. 1. Опрыскиватель ранцевый химический ОРХ-3:

1—резервуар; 2—пробка; 3—кран; 4—трубка; 5—крышка; 6—стакан; 7—контрольный кранник; 8—гидропульп; 9—распылитель; 10—основание; 11—шланг



Заградительная полоса (минерализованная полоса или канава) обеспечивает удаление горючего материала из зоны горения. Чаще всего заградительные полосы устраивают для локализации низовых пожаров. Для устройства заградительных минерализованных полос используют тракторные плуги ПЛ-70, ПЛП-135, бульдозеры и т. п.

Почвообрабатывающие орудия для создания заградительных полос должны отвечать следующим требованиям: легко и быстро присоединяться к трактору; при проходе агрегата обеспечивать минимум дополнительных ручных работ; иметь минимальное тяговое усилие и возможное отклонение от трактора в горизонтальном положении на предельно большой угол; вписываться в неровности рельефа; быть простыми по конструкции и прочными.

При подземных пожарах устраняют заградительные канавы, используя для этого плуги-канавокопатели ПКНЛ-500, ЛКН-600, ЛКА-2А, а также специальные полосопрокладыватели типа ПФ-5 (конструкции ЛенНИИЛХ). Этот полосопрокладыватель агрегатируется с тракторами ЛХТ-55, Т-4, оборудованными навесками, а также с Т-74 и ДТ-75. Рабочим органом орудия служат две фрезы поперечного фрезерования. При ис-

пользовании названных орудий должны соблюдаться определенные правила техники безопасности.

Учитывая, что тракторы приходится использовать в тяжелых и особо опасных условиях, последние должны иметь прочную кабину, дополнительно защищенную каркасом. Кабина должна иметь две двери, снабженные надежным замком и фиксатором открытого положения.

Ширина прохода двери в верхней части должна быть не менее 65 см, а в нижней — не менее 25 см. Окна кабины должны быть остеклены прочным безопасным материалом, а у лобового стекла должен быть солнцезащитный подвижный козырек. Заднее стекло с наружной стороны должно иметь ограждение из металлической сетки с размерами ячеек $20(25 \times 20)25$.

Для лучшего обзора фронта работы в кабине устанавливаются зеркало, аптечка и бачок с питьевой водой. На пол кабины кладется рифленый коврик из маслобензиностойкого материала.

Тракторы, самоходные шасси, самоходные лесохозяйственные машины, прицепы и полуприцепы оборудуются рабочим и стояночным тормозами.

Чтобы обеспечить безопасность работ, необходимо ежедневно производить осмотры, технические уходы и текущие ремонты применяемых тракторов и орудий и выполнять установленные требования и правила техники безопасности при работе на тракторах, навесных и прицепных орудиях. Если агрегат обслуживает бригада, то выделяется старший рабочий, который обязан подавать сигналы о пуске или остановке агрегата. Сигнал остановки должны знать все, и подать его может любой, заметивший опасность или неисправность в работающем агрегате.

Очистку плугов от корней, устранение неисправностей и смазывание шарнирных соединений производят только при остановленном агрегате. Во время работы плуга не допускается стоять на тяговой площадке трактора или на прицепе плугов.

При работе с лесными фрезами очистку их производят только при полной остановке трактора. Не допускается во время работы находиться около работающих фрез ближе, чем 10 м. При одновременной работе нескольких машин на одном участке расстояние между ними должно быть не менее 20 м.

Тракторист обязан следить за местом нахождения подсобного рабочего, его действиями и сигналами, а рабочий — за движением трактора. Для буксировки машин должна применяться только жесткая сцепка. Нельзя переходить во время движения с плуга на трактор и с трактора на плуг, а также садиться и сходить на ходу. Категорически запрещается стоять на подножках трактора. В случае остановки нужно дать соответствующий сигнал трактористу. Рычаги машин и орудий должны быть исправны, снабжены надежно действующими фиксаторами (защелками) и приводиться в действие от руки.

Зубчатые, цепные, карданные, фрикционные и ременные передачи машин и орудий, выступающие концы вращающихся валов в местах, обслуживаемых рабочими во время работы машин, должны быть закрыты кожухами или щитками, предотвращающими возможность соприкосновения с ними обслуживающего персонала.

До начала работ прицепщик и тракторист должны тщательно осмотреть машины и орудия. Тракторист не должен пускать в ход и останавливать агрегат, не предупредив прицепщика установленным сигналом и не получив от него ответного сигнала.

Рабочие, выделенные для обслуживания машин и орудий, должны быть проинструктированы в соответствии с условиями работы на данном участке. Одежда прицепщика должна быть аккуратно заправлена.

Каждая машина и орудие должны иметь жесткие отцепы, не позволяющие прицепным машинам и орудиям набегать на трактор и обеспечивающие при работе прямолинейное и одинаковое с трактором движение. Если по каким-либо причинам необходимо отойти от прицепного орудия для выполнения других работ, то при возвращении к трактору следует идти навстречу ему.

Очистку лемехов следует производить только при полной их остановке. Включение и выключение автомата подъема производят только при движении плуга. Никому не разрешается находиться между трактором и прицепным орудием во время движения.

При работе на плугах во время разворота трактора необходимо следить за тем, чтобы никого не было на расстоянии радиуса разворота трактора с плугом или

фрезой. В конце гона перед поворотом агрегата его переводят в транспортное положение.

При ремонте и регулировке плуга или фрезы нельзя находиться под ними, если они присоединены к трактору или навешены на него. Ремонт и регулировку рабочих органов навесного плуга и других механизмов можно производить тогда, когда орудия опущены на землю или на надежные подкладки и двигатель остановлен.

Запрещается находиться в непосредственной близости при опускании плуга в рабочее положение, а также садиться на раму плуга во время его работы или транспортировки. Наиболее безопасно, когда управление почвообрабатывающими орудиями осуществляется из кабин трактора механическими или гидравлическими устройствами.

Способ встречного низового огня. При применении этого способа выжигаются напочвенные горючие материалы. Как правило, огонь пускают навстречу фронтальной кромке пожара, реже — против фланговых кромок и иногда против тыловой.

Фронтальная и фланговая кромки низового пожара, встречаая на своем пути выложенную широкую полосу, прекращают горение из-за отсутствия горючего материала, а верховой пожар останавливается из-за отсутствия необходимой поддержки низового огня. Опорными полосами могут служить дороги, тропы, канавы и т. п., а при необходимости их создают искусственно способом минерализованных полос или взрывным способом.

В последнее время для создания опорных противопожарных полос используется высокократная пена, так как ручные орудия не обеспечивают достаточной скорости работ при борьбе с лесными пожарами, а применение механизированных средств ограничено условиями доставки их в лес. Пена представляет массу пузырьков, заполненных воздухом или каким-либо другим газом и отделенных друг от друга пленкой жидкости (ячеистопленочная система).

Способ получения высокократной пены состоит в следующем. Водный раствор пенообразователя под напором от 2 до 5 атм в мелкокапельном состоянии подается на поверхность медной сетки, с обратной стороны которой образуется пена.

При использовании высокократной пены резко снижается количество тепла, передаваемого огнем отжига радиационным и конвекционным путем горючему материалу, расположенному за пенной полосой; интенсивное увлажнение горючего материала; скорость процесса сушки увлажненных материалов уменьшается в 2—4 раза. Для пенообразования используются натрийалкилсульфаты первичных спиртов (НАСП), триэтаноламиновая соль лауралсульфата (ТАЛ) и пенообразователь ПО-ЗА.

Благодаря быстрой растворимости рекомендуемых пенообразователей, водные растворы из них не требуют предварительной подготовки. Растворы приготавливают непосредственно в лесу вблизи водоема в любой емкости, соблюдая рекомендуемую концентрацию: на каждые 10 л воды прибавляют 100 г НАСП или 300 г ПО-ЗА или 200 г ТАЛ. При слабом перемешивании раствора полное растворение любого пенообразователя в воде происходит за 15—20 с.

Пенообразующая жидкость (вода с добавлением пенообразователя) должна поступать на пенообразующую сетку при напоре не ниже 2 атм, поэтому в качестве пенных огнетушителей следует использовать лесопожарные РООП, РОБ, ОРХ-3, а также ОРП, выпускаемые промышленностью для садово-парковых хозяйств. Для получения высокократной пены необходимо распыливающее устройство этих аппаратов заменить через переходник на пенную насадку (пеногенератор) от пенного огнетушителя «Тайфун», выпускавшегося Вальмиерским заводом противопожарного оборудования Латвийской ССР.

Пенная насадка состоит из корпуса, смесительной камеры с завихряющей головкой, медной сетки с диаметром ячеек 1 мм и втулки. Она изготовлена из полиэтилена низкого давления методом штамповки; длина ее 100 мм, диаметр 55 мм, масса 65 г. Насадка обеспечивает получение пены 500—700 л/мин с кратностью от 50 до 100.

Подготовка аппарата к работе состоит из заправки его раствором пенообразователя и создания в баллонах избыточного давления 5—6 атм. Избыточное давление в аппарате можно создать ручным пневматическим насосом, от ресивера автомашины, химическим зарядом. Однако наиболее удобным способом является использо-

вание для этой цели аэрозольного баллончика с фреоном 12. Аэрозольный баллончик изготавливается из алюминия согласно ТУ 6-15-667—72. Он состоит из моноблочного тонкостенного цилиндрического стакана емкостью 294 или 385 мл, снабженного пружинным клапаном с разъемным штоком типа Б25-ЖКЛ по ТУ 6-15-432—70 и головкой типа ГЖ по ТУ 6-15-431—70. Диаметр баллончика 55 мм, высота от 175 до 200 мм, сухая масса от 65 до 80 г.

Рабочие должны быть ознакомлены с техникой приготовления растворов пенообразователя; с конструкцией пенной насадки и огнетушителя-опрыскивателя; способом зарядки огнетушителя-опрыскивателя раствором пенообразователя и приемами создания в нем избыточного давления; способами транспортировки в лес пенообразователей и необходимого лесопожарного оборудования; тактикой и технологией прокладки опорной полосы для отжига и пуска встречного низового огня; с правилами техники безопасности.

Для отработки основных элементов технологической схемы применения высокократной пены и приобретения необходимых навыков в работе с лесопожарным оборудованием в условиях леса проводятся тренировки при тушении так называемых опытных пожаров.

Отжиг наиболее безопасно проводить рано утром или вечером, когда повышается влажность воздуха и обычно скорость ветра не превышает 1 м/с, поэтому вероятность перехода огня через полосу резко снижается. При необходимости проведения отжига в дневные часы при скорости ветра более 1 м/с число рабочих, контролирующих отжиг, должно быть увеличено не менее чем в 2 раза.

Прокладку опорных полос с последующим отжигом осуществляет бригада рабочих-пожарных в 5—7 чел. Обязанности каждого члена бригады распределяются следующим образом:

подготовка аппаратов к работе и переноска их к месту работы и обратно пустых на заправочный пункт — 2—3 чел.;

прокладка опорной полосы — 1 чел.;

работа с зажигательным аппаратом — 1 чел.;

контроль за отжигом и ликвидация огня в случае перехода его за опорную полосу — 1—2 чел.

Опорные полосы прокладываются по напочвенному покрову в местах с наименьшим запасом горючих материалов. В табл. I указано минимально безопасное расстояние от кромки пожара до опорной полосы при борьбе с лесными низовыми пожарами. При борьбе с верховыми пожарами расстояние от кромки пожара до опорной полосы должно быть не менее 500 м.

Таблица I
Безопасное расстояние от кромки пожара до опорной полосы при низовых пожарах

Интенсивность огня на кромке	Высота пламени, м	Расстояние, м
Слабая	0,1—0,5	10—15
Средняя	0,5—1,5	20—30
Сильная	Более 1,5	50—80

При использовании пенообразователей необходимо соблюдать следующие правила безопасности:

не допускается ремонт и разборка баллончиков, заполненных фреоном 12;

к работе с баллончиками допускаются лица, прошедшие инструктаж по их применению;

запрещается открывать крышку заливной горловины аппарата, если в ней находятся остатки газа;

запрещается пользоваться аппаратом при обнаружении в нем неисправностей и течи;

необходимо ежегодно производить контрольную проверку предохранительного клапана аппарата и контрольные испытания резервуара гидравлическим давлением 12 атм.

Для зажигания почвенного покрова при методе встречного низового огня используются различного вида зажигательные аппараты, такие, как зажигательный аппарат ЗА-ФК и ЗА-ФКТ. В качестве топлива применяется смесь бензина с автолом в пропорции 2 : 1. При использовании этих аппаратов следует быть осторожным: работать в рукавицах, ни в коем случае при каких-либо засорениях не продувать аппарат ртом. Для этого следует применять механические продувочные средства. С точки зрения охраны аппарат удобен своей простотой и незначительным весом: в заправленном состоянии его масса составляет 3,1 кг, а без горючего — 1,6 кг.

Использование взрывчатых веществ. Взрывчатые вещества (ВВ) применяются для образования минерализованных и опорных полос главным образом в отдаленных местах, куда затруднена доставка противопожарной техники, или в местах, где отсутствуют подъездные пути. Для этих целей в лесном хозяйстве используют главным образом аммонит шпуровым или накладным способом.

В первом случае заряды аммонита закладывают в шпуры на тяжелых и сильнозадернелых почвах, а во втором — когда слой горючих материалов невелик — заряды укладывают на поверхность земли.

Взрывной способ опасен, однако в сложных условиях наиболее эффективен и нашел широкое применение в лесном хозяйстве. В силу высокой ответственности за производство взрывных работ особое место занимает подготовка квалифицированных кадров.

Подготовка кадров взрывников проводится на специальных курсах, на которые могут приниматься лица не моложе 19 лет с образованием не ниже 8 классов. Взрывник, работающий в лесном хозяйстве и лесной промышленности, должен не только хорошо знать взрывное дело, но также усвоить и основы лесохозяйственной деятельности. По окончании курсов взрывники сдают квалификационной комиссии экзамены и после успешной сдачи их получают Единую книжку взрывника. К самостоятельной работе взрывники могут быть допущены после месячной стажировки под руководством опытного взрывника. Для всех рабочих, в той или иной степени связанных с производством взрывных работ, медицинское освидетельствование является обязательным.

Бурильщики и подсобные рабочие не реже двух раз в год инструктируются лично руководителем взрывных работ о свойствах взрывчатых материалов ВМ, порядке переноски и охраны ВМ, засыпке шпуров и скважин и о мерах предосторожности при обращении с ВМ.

Особая ответственность возлагается на руководителя взрывных работ, к руководству которыми может быть допущено лицо, имеющее законченное горнотехническое образование или окончившее специальные курсы, дающие право ответственного ведения взрывных работ.

Заведующими складами взрывчатых материалов могут назначаться лишь лица, имеющие право руководства взрывными работами.

Инженеры и техники, допущенные к руководству взрывными работами, но не имеющие Единой книжки взрывника или Единой книжки мастера-взрывника, заменять взрывника не могут, также как и заведующие складами ВМ не могут сами проводить взрывные работы, несмотря на наличие у них Единых книжек.

Для взрывных работ в качестве средств взрывания (СВ) используют капсюли-детонаторы (КД), электродетонаторы (ЭД), детонирующий шнур (ДШ), огнепроводный шнур (ОШ). Для возбуждения действия СВ используют электровоспламенители, проводники электротока, взрывные машины, зажигательные патроны и т. д. Капсюли-детонаторы служат для возбуждения взрыва промышленных взрывчатых веществ. Капсюль-детонатор состоит из гильзы, чашечки, первичного и вторичного зарядов ВВ.

Капсюли-детонаторы очень чувствительны к внешним воздействиям и требуют осторожного обращения. Капсюли-детонаторы во избежание самопроизвольного взрыва должны переноситься в специальных сумках из мягкого материала. При упаковке капсюли-детонаторы укладывают дульцами вверх по 100 шт. в коробке. Пять коробок укладывают в картонный футляр, десять футляров — в запаиваемый оцинкованный короб, который помещают в деревянный ящик.

Для безопасного возбуждения капсюля-детонатора используют огнепроводный шнур. Он состоит из пороховой сердцевины и оболочки из нитяных оплеток с гидроизолирующими прослойками. Скорость горения его безопасна и не превышает 1 см/с. В лесном хозяйстве и лесной промышленности пользуются шнурами марки ОША, ОШДА и ОШП. Отрезки шнура зажигаются от горящей спички.

Электродетонатор представляет собой соединение капсюля-детонатора с электровоспламенителем в одной гильзе. Электровоспламенитель служит для мгновенного создания луча пламени под воздействием электрического тока с целью возбуждения взрыва капсюля-детонатора. При работе с электродетонаторами следует оберегать их от ударов и толчков. До присоединения к электровзрывной сети проводники электродетонаторов в целях безопасности должны быть замкнуты накоротко.

Детонирующий шнур предназначен для быстрой передачи детонации при одновременном взрыве серии зарядов ВВ с определенного расстояния. В обращении детонирующий шнур значительно безопаснее капсюлей-детонаторов, к ударам и трению менее чувствителен, горит спокойно.

Все взрывчатые вещества должны храниться на складе ВМ. Склад должен быть принят в эксплуатацию с составлением соответствующего акта. Предприятие должно иметь разрешение милиции на право хранения ВМ. Приказом должен быть назначен руководитель взрывных работ, а в органах Госгортехнадзора получено разрешение на право производства взрывных работ и свидетельство на приобретение ВМ. Далее следует в органах милиции получить разрешение на приобретение и перевозку ВМ. До получения разрешения на право хранения ВМ назначается заведующий складом ВМ и склад обеспечивается необходимой документацией.

При остановке работ ВМ должны сдаваться на базисный склад лесхоза или леспромхоза. Уничтожение ВМ производят с соблюдением требований Единых правил безопасности при взрывных работах на основании письменного распоряжения главного инженера предприятия или руководителя взрывных работ и оформляют актом.

Перевозка, хранение и использование ВМ должны производиться в соответствии с требованиями Единых правил безопасности при взрывных работах, обязательных для всех организаций.

В силу повышенной опасности при использовании ВВ перед началом грозового периода следует проверить исправность молниепреключателей, установленных на складах ВМ. При наружном осмотре молниепреключателей пользуются биноклем, а сопротивление заземлителей проверяют электроизмерительными приборами. Взрывная команда должна иметь походную аптечку и все члены ее должны уметь оказывать первую помощь пострадавшему.

В обращении с ВМ необходимо соблюдать крайнюю осторожность, так как при неосторожном обращении с ними может произойти непоправимое несчастье, поэтому категорически запрещается толкать, ударять, бросать, волочить, перекатывать ящики, мешки, пакеты с ВМ. При работе с ВМ запрещается курить, иметь при себе

курильные принадлежности и огнестрельное оружие. Нельзя располагать ВМ на расстоянии менее 100 м от открытого огня. Спички и зажигательные принадлежности разрешается иметь взрывникам для поджигания огнепроводного шнура. Взрывник, кроме того, должен иметь при себе часы, сумку для переноски ВМ, нож, совок, свисток, трамбовку и пеньковый фитиль. Шпуры, скважины и все другие зарядные камеры перед заряжением должны быть проверены и очищены.

Количество зарядов, подготовленных к взрыву, должно быть таким, чтобы они могли быть взорваны за одну серию. При расположении зарядов в местах, затрудняющих их быстрое нахождение, устанавливают яркие отличительные знаки, особенно при взрывании в частом кустарнике, на болотах.

Хранилища ВМ устраивают в соответствии с Едиными правилами безопасности при взрывных работах. Все склады и хранилища ВМ охраняются круглосуточно. При отсутствии специальных помещений хранение ВМ сроком до 5 сут разрешается на специальных площадках, устраиваемых в 25 м от железной дороги.

Хранение ВМ должно проводиться за границами опасной зоны на расстоянии не менее 290 м, а при взрывании наружных зарядов — не менее 300 м.

Перевозка ВМ во всех случаях должна производиться в исправной таре, на которой указывается чистый вес ВМ. В случае порчи в пути тары ВМ должны быть переложены в исправную тару.

Сушка, измельчение, просеивание и патронирование ВВ, изготовление зажигательных трубок, проверка электродетонаторов могут проводиться в здании подготовки ВМ или на специальных открытых площадках. В здании подготовки ВМ должны быть отдельные помещения для раздельного хранения ВВ и СВ, для подготовки средств взрывания, сушки, патронирования и измельчения ВВ.

При расположении таких помещений вне территории склада ВМ должны находиться от дорог и сооружений не менее чем на 100 м, обноситься оградой, располагаемой в 5 м от здания или границ открытой площадки. При нахождении в здании подготовки или на открытой площадке ВМ устанавливается круглосуточная вооруженная охрана. При работе взрывников в здании

или на площадке выставлять специальную охрану не обязательно. Во всех помещениях здания подготовки ВМ одновременно должно находиться не более 3 т ВВ. Здание подготовки ВМ и открытая площадка должны снабжаться необходимым противопожарным инвентарем. При расположении здания подготовки ВМ на территории склада ВМ допускается только водяное отопление, а вне территории склада — печное и электрическое.

При взрывных работах должна быть установлена опасная зона возможного разлета осколков, которая ограждается красными флагами. Подходить к границе зоны ближе, чем на 100 м, запрещается. На всех проезжих дорогах и тропах за 200 м от опасной зоны должны устанавливаться щиты с надписью «Опасно, взрывные работы. Переход и проезд запрещен!» и выставляться посты.

Радиус опасной зоны определяется руководителем взрывных работ по расчету, но во всех случаях он должен быть не менее пределов, установленных Едиными правилами безопасности при взрывных работах. На границе опасной зоны и на возможных путях подхода к ней выставляется охрана, которая во время взрыва держит под постоянным наблюдением находящиеся вблизи опасной зоны дороги, тропы, просеки, реки. Лица, охраняющие опасную зону, должны иметь при себе красные флаги.

При борьбе с лесными пожарами организовывать взрывные работы на расстоянии ближе 100 м от надвигающейся линии наземного лесного пожара и 10 м подземного не разрешается.

Отдельно работающие взрывники и отдельные бригады взрывников должны располагаться друг от друга на расстоянии не ближе, чем 500 м, и точно знать места расположения и направления движения своих соседей.

Если в местах производства взрывных работ нет естественных укрытий, то по указанию руководителя работ их создают специально. Старший взрывник должен точно указать на местности каждому взрывнику направление его движения при поджигании зажигательных трубок и ухода в укрытие, а также обеспечить подачу общих сигналов для всех взрывников и зажигание контрольных трубок.

Сигналы могут подаваться с помощью звуковой сигнализации сиренами, рожками, свистками. Сигналы должны быть хорошо слышны на границах опасных зон.

Первый сигнал — предупредительный: один продолжительный гудок или свисток; второй — боевой: два продолжительных гудка или свистка; третий — отбой: три коротких гудка или свистка. По первому сигналу все лица, не связанные со взрывными работами, должны удалиться в безопасное место, а в местах возможного прохода людей к месту взрыва на границе опасной зоны должна быть выставлена охрана. Взрывники в это время проводят заряжение, монтаж и проверку электровзрывной сети. По окончании заряжения пни с установленными под ними зарядами отмечают ясно видимыми знаками. По второму сигналу взрывники зажигают шнуры и удаляются в укрытие, а при электрическом взрывании включают ток. Третий сигнал подается после осмотра места взрыва.

Подход к месту взрывания разрешается не ранее чем через 15 мин после взрыва последнего заряда.

Взрывник вместе с представителем технадзора должны осмотреть место взрывных работ и установить степень опасности для работающих в местах взрывания. Допуск людей разрешается представителем технадзора при полной безопасности для работающих. Обнаруженные после взрыва остатки ВМ сдавать на склад не разрешается; их необходимо уничтожить.

Транспортные средства со взрывчатыми материалами, сопровождающие партию при прокладке защитных полос, должны продвигаться параллельно движению партии, но не ближе 100 м от прокладываемой трассы.

При борьбе с лесными пожарами необходимо применять только патронированные взрывчатые вещества и заранее изготовленные зажигательные трубы, длина шнурков которых должна быть не короче 50 см. Патронирование взрывчатых веществ и изготовление зажигательных трубок на местах противопожарных работ не разрешается. После ликвидации пожара необходимо оставить охрану (окарапливание) для уничтожения мелких очагов огня внутри полос и возможных загораний вне полос, состоящую не менее чем из 3 чел., снабженных лопатами и ломами. У бригады должны быть аптечка и необходимый запас питьевой воды.

ОБЕСПЕЧЕНИЕ БЕЗОПАСНОСТИ ПРИ ПАРАШЮТНО-ПОЖАРНЫХ РАБОТАХ

Парашютно-пожарная служба в авиационной охране лесов используется для борьбы с лесными пожарами, нарушениями правил пожарной безопасности в лесу, а также обслуживания других нужд лесного хозяйства и возглавляется командиром группы парашютно-пожарной и авиадесантной службы центральной базы авиационной охраны лесов и обслуживания лесного хозяйства. Контроль за работой парашютно-пожарной службы территориальных авиабаз, соблюдением правил техники безопасности при выполнении прыжков с парашютом и тушении лесных пожаров, состоянием уровня парашютной подготовки работников парашютно-пожарной службы и летчиков-наблюдателей, обеспечением, хранением и использованием по назначению спецобмундирования, снаряжения, средств и методов пожаротушения осуществляется старший инспектор парашютно-пожарной службы центральной авиабазы. В территориальной базе авиационной охраны лесов парашютно-пожарную службу возглавляет старший инструктор. При наличии резервных парашютно-пожарных команд центральной авиабазы общее руководство возлагается на главного парашютиста — заместителя главного летчика-наблюдателя.

Парашютно-пожарная команда состоит из 8 чел. и возглавляется инструктором. Использование парашютистов-пожарных для борьбы с крупными лесными пожарами допускается с разрешения старшего летчика-наблюдателя оперативного района или администрации авиабазы.

Парашютисты-пожарные используются для руководства бригадами рабочих, привлеченных на тушение пожара, или для проведения работ, требующих специальной подготовки (прокладки заградительных полос при помощи ВМ и т. п.); при этом на оперативном отделении должно оставаться достаточное число парашютистов-пожарных для ликвидации вновь возникающих мелких очагов огня.

для дотушивания и окарауливания пожаров, частично локализованных выпавшими осадками и расположенных в удаленных местах, где эта работа не может быть выполнена местным населением и наземной лесной охраной;

для самостоятельного тушения крупных пожаров в удаленных районах силами резервных парашютно-пожарных команд при условии, что на оперативных отделениях достаточно парашютистов-пожарных для тушения вновь возникающих очагов.

Летчики-наблюдатели, работающие с парашютно-пожарными командами или группами, должны иметь знания по парашютной подготовке в объеме, установленном для парашютиста-пожарного, совершивший не менее двух прыжков с парашютом и владеть практическими навыками расчета прыжка с парашютом.

Высадка парашютистов-пожарных и сбрасывание им средств тушения пожаров проводится в порядке, установленном Наставлением по парашютной службе авиационной охраны лесов. Высаживаемые парашютисты-пожарные в зависимости от конкретных условий по усмотрению летчика-наблюдателя обеспечиваются малогабаритными радиостанциями для связи между парашютистами, работающими на разных участках пожара, а также с патрульным самолетом. При высадке парашютистов-пожарных на расстоянии более 10 км от населенных пунктов или путей транспорта такая радиостанция для высаживаемой группы является обязательной.

Если радиосвязь с группой, работающей на пожаре, не установлена, летчик-наблюдатель должен ежедневно прилетать к пожару для установления связи с этой группой и оказания ей необходимой помощи. Направленный для организации тушения лесного пожара парашютист-пожарный или старший оперативной группы парашютистов-пожарных является руководителем работ по тушению лесного пожара и несет ответственность за правильность проводимых мероприятий по борьбе с огнем, соблюдение правил по технике безопасности и успешность ликвидации лесного пожара.

При вылете на задание каждый пожарный должен иметь карту, компас, индивидуальный санпакет, охотничий нож, запас продуктов питания и необходимые бланки для составления актов. Перед вылетом парашютисты должны иметь 8-часовой отдых.

Прыжки с парашютом в авиационной охране лесов разделяются на тренировочные, учебно-показательные, производственные и экспериментальные (испытательные).

К выполнению тренировочных прыжков с парашютом допускаются лица, являющиеся штатными работниками базы, достигшие 18-летнего возраста, признанные медицинской комиссией годными по состоянию здоровья к выполнению прыжков с парашютом, сдавшие зачеты по парашютной подготовке безопасности прыжков с парашютом и прошедшие врачебный осмотр перед прыжком.

В период подготовки к тренировочным прыжкам должны быть изучены материальная часть парашютов, правила их укладки, хранения и эксплуатации, теория прыжка с парашютом, возможные задержки в раскрытии парашюта и способы их устранения, правила по технике безопасности при прыжках с парашютом, а также отработаны на наземных снарядах элементы прыжка.

В период проведения воздушной тренировки для обеспечения контроля в выполнении упражнений и соблюдения техники безопасности прыжка с парашютом на каждый день прыжков из числа инструкторского состава назначаются дежурный по старту, выпускающий парашютистов-пожарных из самолета, и дежурный по площадке приземления. Назначение ответственных лиц производится старшим инструктором противопожарной службы (ППС) и оформляется его распоряжением. Обязанности ответственных лиц определяются должностными инструкциями.

Учебно-тренировочные прыжки с парашютом зимой разрешается выполнять при температуре не ниже -20°C , а в районах крайнего Севера, Сибири и Дальнего Востока — не ниже -30°C . Прыжки с парашютом зимой выполняются в теплой и не стесняющей движений одежде: куртка ватная с меховым воротником, унты или валенки, шлем или шапка-ушанка, перчатки.

Первый и второй прыжки с парашютом, а также прыжки ночью и на мерзлый грунт разрешаются при скорости ветра не более 5 м/с; последующие прыжки, а также прыжки на снег и воду — при ветре не более 7 м/с.

Инструкторам парашютно-пожарной службы и опытным парашютистам-пожарным разрешаются прыжки при ветре до 8 м/с, но только на парашютах, имеющих разъемные замки. Тренировочные прыжки с па-

рашютом совершаются с высоты не ниже 400 м, а на щелевых парашютах — 600 м.

К выполнению производственных прыжков с парашютом допускаются лица, имеющие действующее свидетельство инструктора ППС или парашютиста-пожарного, прошедшего специальную подготовку и тренировку по прыжкам с парашютом, и допущенные приказом по авиабазе к производственной работе.

Вновь подготовленные парашютисты-пожарные проходят стажировку под руководством инструктора парашютно-пожарной службы или опытного парашютиста, выполняя первые три производственных прыжка совместно с ним.

В дни патрульных полетов личный состав парашютно-пожарной службы должен находиться в полной готовности к совершению прыжков с парашютом; подготовка к вылету парашютно-пожарной команды должна производиться не более чем за 15 мин, а группы или отдельного парашютиста-пожарного — за 10 мин до вылета. Подготовка к патрульному вылету парашютно-пожарной группы с ВМ не должна превышать 30 мин.

Парашютное имущество и противопожарное оборудование в течение пожароопасного периода должны находиться в повседневной готовности: парашюты уложены для выполнения прыжка; грузовые парашюты соответственно подготовлены для выброски на них грузов; ручной противопожарный инструмент связан в связки для сбрасывания с самолетов; ранцевые лесные опрыскиватели полностью подготовлены к работе; смачиватели, механизмы и другие средства пожаротушения должны быть подготовлены для доставки к местам лесных пожаров; ВМ надлежащим образом упакованы и готовы к выброске к месту лесного пожара.

Упаковка и выброска грузов производятся согласно инструкции. При выполнении производственных прыжков с парашютом каждый работник парашютно-пожарной службы должен быть одет по установленной форме и иметь свидетельство парашютиста-пожарного или инструктора ППС; полевую сумку; административную карту или схему области (края, АССР) и компас; средства сигнализации и связи; индивидуальный санитарный пакет; охотничий нож; бланки актов о пожарах и наруше-

ни правил пожарной безопасности в лесу; установленную спецодежду; необходимый запас продуктов.

Высадка парашютистов допускается на поля, луга, лесные прогалины, пересохшие болота, кустарники, хвойные и лиственные молодняки, имеющие следующие размеры:

с самолетов Ан-2 и Як-12 АЛП на парашютах ПД-47— 150×150 м, на щелевых парашютах — 75×75 м;

с самолетов Ли-2 и Ил-14 на парашютах Т-4 — 150×150 м.

Запрещается производить высадку парашютистов-пожарных на вырубки, гари, ветровалы, болота (кроме пересохших), усохшие насаждения и вблизи высоковольтных линий.

Производственные прыжки на парашютах ПД-47 разрешается выполнять при высоте полета не ниже 400 м, а на щелевых парашютах — 600 м. Выбранная площадка приземления должна быть тщательно осмотрена с высоты полета не ниже 100 м. Высадка парашютистов-пожарных на площадки, расположенные ближе 1 км от рек и водоемов, разрешается только в тех случаях, когда невозможно подобрать в районе лесного пожара другой, более удаленной от реки или водоема площадки. Прыжки с парашютом на площадки, расположенные вблизи рек и водоемов, выполняются парашютистами в спасательных жилетах. К таким прыжкам допускаются лица, обученные пользоваться спасательным жилетом и умеющие плавать. Производственные прыжки с парашютом выполняются при силе ветра у земли, в месте совершения прыжка, не более 7 м/с, а на лес — не более 10 м/с. Инструкторам ППС и опытным парашютистам-пожарным на парашютах с разъемными замками разрешается выполнение прыжков на площадки при ветре до 8 м/с. В день разрешается выполнять один производственный прыжок с парашютом.

Для контроля за подготовкой парашютистов-пожарных к прыжке и выпуском их на прыжок на транспортном самолете летчиком-наблюдателем перед каждым полетом назначается выпускающий из числа инструкторов ППС, участвующих в полете, а при их отсутствии на борту — наиболее опытный из парашютистов-пожарных, принимающий участие в полете. Выпускающий во всех случаях совершает прыжок последним.

Подбор площадки для приземления возлагается на летчика-наблюдателя и выпускающего, которые несут ответственность за правильность принятого решения. Возможность высадки парашютистов на выбранную площадку согласовывается с командиром самолета. В зависимости от метеорологических условий и размеров площадки приземления расчет прыжка может производиться глазомерно или по пристрелочной ленте (парашюту).

При скорости ветра более 20 км/ч на высоте, с которой производится высадка парашютистов, а также в случае, когда площадка приземления имеет ограниченные размеры, расчет прыжка производится по пристрелочной ленте (парашюту).

После приземления парашютист-пожарный докладывает летчику-наблюдателю по радио об исходе приземления. При отсутствии радиосвязи, если приземление нормальное, парашютист быстро собирает купол парашюта, а при прыжках на лес подает зеленую ракету; если приземление ненормальное, парашютист не собирает купола парашюта и при прыжках на лес подает красную ракету.

Парашютист-пожарник всегда должен помнить о том, что исправность его парашюта обеспечивает ему здоровье и жизнь, поэтому необходимо постоянно следить за исправностью парашюта, сроками его переукладки и эксплуатации. После каждой операции по укладке парашютист должен представить парашют на проверку инструктору. По окончании укладки надо совместно с инструктором осмотреть парашют и в соответствии с картой проверки подогнать подвесную систему, снаряжение и обмундирование.

Особое внимание следует уделить правильности укладки спусковой ленты, спускового устройства, а также защитного снаряжения. При подготовке к прыжку с самолета необходимо иметь эластичные бинты и уметь правильно бинтовать ноги перед прыжком, чтобы предохранить их от возможных травм. В случае плохого самочувствия перед выполнением прыжка следует сообщить об этом инструктору. Перед посадкой в самолет необходимо одеть снаряжение и парашют для осмотра их инструктором.

Необходимо проследить за правильностью зацепления карабина вытяжной веревкой у себя и товарища, а также самого выпускающего. При прыжках с парашютом в защитном снаряжении надо помнить о том, что красный карабин спускового устройства должен быть выведен перед резинкой верхнего клапана запасного парашюта.

Перед прыжком с парашютом, имеющим разъемные замки, следует обратить внимание на монтаж свободных концов подвесной системы с разъемными замками и положение предохранителей. При прыжке на площадку, расположенную вблизи рек и водоемов, следует одеть спасательный жилет.

При обнаружении неисправности в снаряжении или монтаже парашюта надо немедленно сообщить об этом выпускающему из самолета. С парашютом, имеющим стабилизацию, запрещается отделение «на мотор». Выполнять сигнал «Пошел» следует только по команде выпускающего.

При групповом прыжке не надо спешить, следует соблюдать очередность и интервал при отделении 2—2,5 с. Отделяться надо энергично, вести счет времени, необходимого для раскрытия купола основного парашюта. Совершая прыжок с парашютом, имеющим стабилизирующее устройство, следует выдергивать вытяжное кольцо спустя 3—4 с после отделения.

После раскрытия парашюта надо осмотреть купол, расчековать щели, поправиться в подвесной системе, правильно сориентироваться на местности, определить направление ветра и парашютировать на подобранную площадку. При групповом прыжке, особенно с парашютом «Лесник», после осмотра купола следует посмотреть, нет ли поблизости товарищей, с тем чтобы вовремя избежать схождения. Необходимо поддерживать интервал с ближайшим парашютистом 20—25 м.

В случае попадания в восходящий поток, управлять куполом следует плавно, избегая раскачивания. Разворотами купола в разные стороны нужно стараться выйти из потока и не выпускать из рук клеванты до самой земли.

Следует быть очень внимательным при приземлении, на высоте 100 м подготовить себя к встрече с землей. Корпус тела надо поставить правильно, а ноги держать

в полусогнутом состоянии, немного вытянутыми вперед. Колени ног и ступни должны быть сведены вместе и плотно прижаты одно к другой. Подошвы должны быть на одном уровне и параллельны земле. Кроме того, должно быть обеспечено минимальное перемещение по горизонту.

При приземлении на двух куполах разворот следует произвести при помощи свободных концов подвесной системы. Не следует пытаться устоять в момент касания с землей. В случае невозможности погасить купол надо воспользоваться разъемными замками, а при отсутствии их охотничьим ножом обрезать одну из групп лямок.

Особо опасные случаи

Запасной парашют необходимо раскрывать при полном или частичном отказе в раскрытии основного парашюта; при порывах в воздухе купола или строп; по специальному заданию.

Если купол запасного парашюта попал в стропы основного купола, нужно взять одну из лямок запасного парашюта и оттягивать ее до тех пор, пока часть запасного купола не выйдет из-под основного и наполнится воздухом, затем резко отпустить лямку, после чего запасной парашют раскроется.

Если купол основного парашюта при раскрытии перехлестнут стропами, необходимо немедленно до начала его вращения раскрыть запасной парашют. Если после раскрытия запасного парашюта перехлестнутый стропами основной купол будет вращаться, стремясь закрутить запасной парашют, необходимо до закручивания основного купола с запасным обрезать стропы основного купола, а при наличии на парашюте разъемных замков произвести отцепку купола.

Для оказания помощи парашютисту-пожарному при зависании на борту самолета должна быть спасательная веревка длиной 15 м, имеющая с обоих концов карабины и груз весом 1 кг.

Если при прыжке с многоместного самолета парашютист-пожарный зацепился куполом или стропами парашюта за детали самолета, выпускающий обязан поймать спасательную веревку, карабин которой зависший парашютист должен зацепить за подвесную систему,

после чего выпускающий и летчик-наблюдатель втаскивают его в самолет.

Если зависшего парашютиста втянуть в самолет невозможно, следует подтянуть его к фюзеляжу настолько, чтобы при посадке была исключена опасность для жизни парашютиста. Если нельзя оказать и эту помощь, то парашютист обязан перерезать лямки или стропы основного купола и спуститься на запасном парашюте. Если зависший парашютист выронил свой нож, выпускающий или летчик-наблюдатель обязаны подать ему с помощью спасательной веревки другой нож. Во всех случаях зависания при выполнении прыжков с самолета типа Як-12 парашютист обязан немедленно перерезать лямки или стропы зависшего парашюта и спуститься на запасном парашюте. При зависании парашютиста на самолете запрещается открывать запасной парашют до полного отцепления от самолета.

Если втянуть зависшего парашютиста не удастся, командир экипажа обязан принять все зависящие от него меры к спасению жизни парашютиста.

После открытия парашюта парашютист-пожарный должен осмотреть купол, определить направление относа и управляя куполом парашюта двигаться в таком направлении, чтобы избежать попадания в воду. Если избежать попадания в воду не представляется возможным, необходимо приготовиться к приводнению: глубже сесть на круговую лямку подвесной системы, отстегнуть запасной парашют и перевести его через голову, отстегнуть последовательно ножные обхваты, грудную перемычку и надуть спасательный жилет, в момент касания ногами водной поверхности высколизнуть из подвесной системы.

В тихую и солнечную погоду трудно определить расстояние до водной поверхности, а поэтому запрещается соскальзывать с круговой лямки и отпускать подвесную систему раньше касания ногами воды. При ветре, дующем по направлению к берегу, можно не отпускать подвесную систему, чтобы использовать парашют в качестве паруса и при помощи его добраться до берега.

При приземлении на строения (крыши зданий и т. п.). необходимо быстро сбежать с крыши, пока не погас купол парашюта, а при приземлении на обратный скат

крыши приложить усилия к тому, чтобы задержаться и быстро освободиться от подвесной системы.

При попадании на лес в результате ошибки в расчете места приземления, когда парашютист-пожарный не имеет специальных защитных приспособлений, необходимо подойти к кроне с минимальным сносом, непосредственно перед кроной закрыть лицо, взяв руки крест-накрест, и смотреть вниз, встречая препятствия ногами.

При зависании на кроне дерева необходимо сразу же крепко ухватиться за крупные сучья или ствол, закрепиться на нем и после этого освободиться от подвесной системы. Если парашютист-пожарный завис в удалении от ствола или крупных сучьев дерева, следует распустить запасной парашют и осторожно без толчков спуститься на землю. Запрещается раскачиваться с целью ухватиться за сучья или ствол, так как это может привести к падению парашютиста-пожарного.

Обеспечение безопасности при прыжках с парашютом на лес

Прыжки с парашютом на лес могут выполняться при высоте древостоя не более 20 м и крутизне склона до 30° С. Высадка парашютистов на осиновые насаждения может производиться только в крайних случаях, при невозможности подобрать другой по составу насаждения участок.

Если вблизи пожара невозможно подобрать такой участок для высадки парашютистов, разрешается производить высадку на древостой большей высоты, если выбранный участок имеет полноту насаждения не менее 0,8 и является многоярусным.

При проведении наземной подготовки всеми обучающимися должны быть изучены назначение и устройство защитных приспособлений; порядок подгонки по росту, одевания и снятия защитных приспособлений; правила использования приспособления для спуска с деревьев; правила снятия зависших парашютов с деревьев и пользование страховющим поясом.

После изучения устройства защитных приспособлений и тренировки в подготовке, одевании и снятии их обучающиеся отрабатывают элементы прыжка с парашютом в защитных приспособлениях на трамплине и подвесной си-

стеме, а также проходят тренировку по спуску с деревьев на землю при помощи спускового приспособления, подъему и спуску по стволу при помощи лаз.

К тренировочным прыжкам в защитных приспособлениях допускаются лица, полностью прошедшие наземную тренировку. Тренировочные прыжки с парашютом на лес проводятся на облиственные насаждения при температуре воздуха не ниже +5° С. Места проведения тренировки определяются начальниками баз в зависимости от местных условий.

Заданные приспособления предназначаются для защиты парашютистов-пожарников от травматических повреждений и ушибов вследствие ударов о стволы и сучья деревьев при приземлении на лес.

В комплект защитных приспособлений входят защитный костюм; шлем с маской и подшлемником; приспособление для спуска с деревьев; лазы для подъема по стволу в крону; перчатки кожаные без подкладки с крагами; страхующий пояс; топорик (охотничий); отрезок ленты длиной 1,5 м для снятия парашюта; щитки для предохранения голеней ног парашютиста от ушибов.

ОБЕСПЕЧЕНИЕ БЕЗОПАСНОСТИ ПРИ ЭКСПЛУАТАЦИИ ПОЖАРНЫХ ВЫШЕК И МАЧТ

Чрезвычайно важным является своевременное обнаружение лесных пожаров. Потушить пожар в самом начале его возникновения особо важно, так как это обеспечивает сохранность лесов на многих сотнях, а иногда и тысячах гектаров.

Для своевременного обнаружения лесных пожаров строят специальные пожарные наблюдательные вышки и мачты. Если раньше такие вышки и мачты строились только из дерева, то в последнее время появились металлические вышки, например вышки конструкции института «Союзгипролесхоз» (рис. 2).

Высота наблюдательных вышек и мачт колеблется от 25 до 35 м. Для большей устойчивости строятся вышки пирамидального типа с кабиной наблюдателя на верху. В кабине имеются азимутальный круг с визирной стрелкой для определения места пожара, бинокль, часы и телефон или радиостанция. Пожарные вышки

Рис. 2. Металлическая пожарная наблюдательная вышка конструкции института «Союзгипролесхоз»

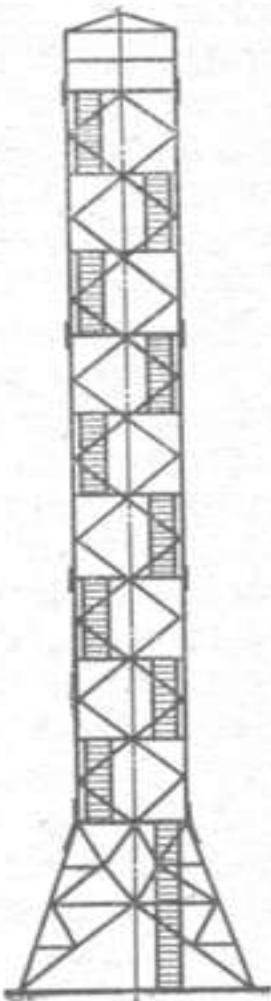
строят из расчета обслуживания 8—15 тыс. га при эффективном радиусе обнаружения пожаров 5—7 км.

По своей конструкции деревянные вышки просты. Материал для их постройки всегда имеется на месте, однако они недолговечны и не так надежны, как металлические.

Пожарные вышки сооружаются по типовым проектам. Каждая вышка должна иметь технический паспорт. Ежегодный осмотр вышек производится комиссией и оформляется актом. Очень важно в целях безопасности при эксплуатации вышек следить за работой всех конструкций вышки, обращая особое внимание на места соединений как деревянных конструкций между собой, так и деревянных с металлическими.

Обследование вышек проводят с целью установления их прочности и обеспечения дальнейшей безопасной эксплуатации. Обследуют вышки после подробного изучения всей технической документации, относящейся к сооружению. В обследование входит детальный осмотр всех частей сооружения, при необходимости сопровождающийся инструментальными измерениями, а также исследованиями при помощи приборов воздействия нагрузок на более ответственные элементы и детали конструкций. На основании результатов обследования и перерасчета принимают решение о различных видах ремонта и усиления вышки и о ее дальнейшей эксплуатации.

При обследовании деревянных вышек прежде всего обращают внимание на состояние древесины. Развитие грибков, вызывающих гниение, происходит при влажности древесины в пределах от 23 до 60% при положительной температуре от 3 до 35° С (20—25° С — наиболее благоприятная температура). На процесс гниения



влияют влажность воздуха, количество осадков и продолжительность положительных температур. Наиболее уязвимыми для загнивания являются врубки, пакеты досок и бревен, различные узкие места, где может задерживаться влага, а проветривание затруднено. Сложные узлы, имеющие много пазух и неплотностей, подвергаются особенно интенсивному гниению.

Благоприятные условия для загнивания древесины создаются также в местах прилегания металлических деталей к деревянным вследствие конденсации влаги на металле. В наиболее благоприятных условиях находятся детали устоев и промежуточных опор, подвергающихся переменно увлажнению у поверхности земли и горизонта воды. В песчаных грунтах гниение распространяется на 1,5—2 м, а в плотных и влажных глинистых грунтах — на глубину 30—50 см. Степень загнивания отдельных элементов обнаруживают, простукивая молотком, или при взятии пробы.

При внешнем осмотре места загнивания можно определить по налипанию грибков на поверхности древесины, по ее цвету, которая при загнивании приобретает бурый, красный, табачный и другие характерные цвета, а также по наличию мелких трещин.

Степень гниения устанавливается при стесывании верхних слоев древесины топором или стамеской, а также при сверлении специальным полым буравом. Деревянные детали, погруженные в грунт, проверяют выборочно, откапывая их на глубину 30—60 см. При повреждении гнилью на глубину более 2 см или более 15% площади полого поперечного сечения элемента необходимо проверить его прочность расчетом. Бороться с загниванием можно механическим и химическим способами. В первом случае в условиях эксплуатации вышек наиболее важные и уязвимые части можно закрыть козырьками и другими защитными конструкциями.

Прикрывая конструкцию от атмосферных осадков и обеспечивая ей соответствующую вентилируемость, можно добиться понижения влажности древесины ниже 20% и защитить дерево от загнивания.

Оスマлка производится дважды горячей древесной смолой или смесью креозота и дегтя. Осмаливают все части древесины, соприкасающиеся с грунтом, а также вырубки и местастыкования. Опоры смолят на высоту

до 2 м от поверхности грунта. Окраску и осмолку следует производить в сухое и теплое время года. Торцы элементов смолить не рекомендуется, но для предупреждения растрескивания желательно покрывать их белой краской или известковым молоком.

Химическая защита от загнивания осуществляется путем уменьшения содержания влажности до 22—23% и отравления грибка-паразита ядовитыми веществами. Для этого древесина пропитывается противогнилостными составами — антисептиками.

Опасным дефектом деревянных вышек являются также трещины. Небольшие продольные трещины, если они не подходят близко к врубкам и ослабленным местам, не представляют непосредственной опасности и являются следствием усушки влажной древесины. Наоборот, трещины у врубок или стыков, захватывающие плоскости сколования или расположенные близко от них, могут вызвать разрушение в узле или стыке. Кроме влияния усушки, причиной появления трещин может быть неплотное прилегание во врубках, неравномерная работа шпонок и т. п.

Кроме борьбы с гниением, при уходе за деревянными конструкциями необходимо следить за правильной работой отдельных элементов. Дефекты, ухудшающие работу конструкций, например, расстройство соединений, ослабление натяжки болтов и хомутов, выпадание шпонок, появление зазоров в примыканиях, различные виды деформаций и смещений, вертикальная осадка опоры, крен, заключающийся в повороте опоры без изменения геометрической схемы, перекос, представляющий собой поворот с изменением геометрической схемы, необходимо своевременно выявлять и ликвидировать.

За деревянными вышками, имеющими неисправности, устанавливают особое наблюдение.

Необходимо подтягивать до отказа болты сплачивания. При сколе или смятии дерева в сопряжении нужно усилить сопряженное место. За дефектом устанавливается регулярное наблюдение. Подтяжку болтов производят так, чтобы между бревнами по плоскостям сплачивания не было зазоров или просветов. При расстройстве врубки дефект можно устранить подтягиванием болтов сплачивания, постановкой дополнительных скоб и под-

клиникой в рабочих местах, а также установкой деревянных прокладок.

Рабочие и конструктивные металлические части не должны иметь трещин и ржавчины. Для защиты от ржавчины эти части обычно смазывают техническим маслом, особенно в местах нарезки болтов и гаек. Болты снабжают шайбами. Резьба болтов должна выступать из-под гайки после ее подвинчивания на 3—5 мм.

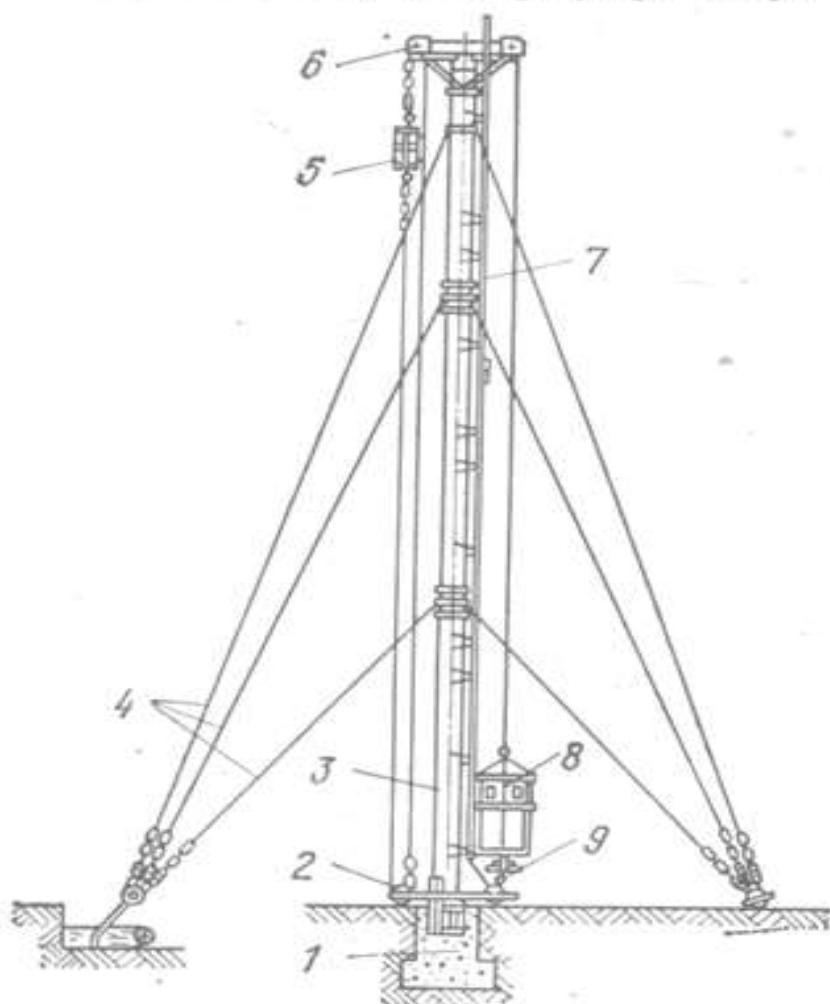
Не рекомендуется при излишней длине болта прокладывать несколько шайб или деревянную прокладку. В таких случаях следует или укоротить нарезку, или поставить толстую шайбу. Не допускается оставлять неподтянутые болты.

Увеличение срока эксплуатации вышек может быть достигнуто путем замены деревянных конструкций на металлические, как это сделано в вышке конструкции «Союзгипролесхоза». Вышка ветроустойчива и рассчитана на скоростной напор ветра на высоте до 10 м от уровня земли $27 \text{ кг}/\text{м}^2$, что соответствует 1 ветровому району страны. Однако подъем на нее опасен и требует значительных усилий, поэтому во втором варианте металлическая вышка оборудована гидравлическим подъемником оригинальной конструкции. Основными частями подъемника являются кабина наблюдателя, противовес, блочная система с канатами, приемный опрокидывающийся бачок, приемная воронка, бочка-резервуар для жидкости и 2 ручных насоса. Принцип работы подъемника заключается в следующем. Наблюдатель перед подъемом накачивает воду с помощью насоса в приемный опрокидывающийся бачок, установленный в верхней части вышки. По достижении определенного уровня бачок опрокидывается, и вода из него выливается в емкость противовеса. Приемный бачок возвращается в исходное положение. Противовес, наполненный водой, имеет вес, превышающий вес кабины с наблюдателем, который опускаясь, поднимает кабину вверх. Скорость подъема регулируется специальным тормозом из кабины, которая движется по направляющим швеллерного профиля. После достижения верхнего положения кабина закрепляется тормозом. Для спуска необходимо выпустить воду из противовеса. Это достигается автоматически, когда противовес находится в крайнем нижнем положении. Штырь клапана противовеса

са упирается в упор приемной воронки, клапан открывается, и вода из противовеса через приемную воронку в течение 2—3 мин выливается в бочку-резервуар. Опускание кабины возможно только после полного опорожнения противовеса от воды и регулируется ручным тормозом.

Безопасность подъема и спуска при такой системе подъемника гарантируется ловителями резкого торможения на случай обрыва обоих тросов, регулировкой веса жидкости в опрокиды в ающем ся

Рис. 3. Наблюдательная мачта ПНМ-3:
1—фундамент; 2—нижний блок;
3—ствол мачты; 4—оттяжки;
5—противовес; 6—верхний блок;
7—лестница; 8—клеть-кабина;
9—груз



приемном бачке, тормозом и установкой внизу пружинных амортизаторов.

Наблюдательная мачта ПНМ-3 (рис. 3) имеет ряд преимуществ, касающихся обеспечения безопасности при работе на ней. Наиболее высокая точка наблюдения — 35 м от земли. В целях надежности ствол мачты выполнен из трех соединенных в замок сосновых бревен. В местах соединения бревна стянуты двумя металлическими пасынками, вмонтированными в фундамент. Металлическая лестница ствола мачты состоит из двух тетив, связанных между собой ступеньками, расположенными на расстоянии 0,5 м друг от друга. Тетивы являются направляющими самоподъемника.

Самоподъемник мачты выполнен в виде простейшего лифта с двухканатной замкнутой системой подвески. Канаты поддерживаются четырьмя двухручьевыми блоками, два из которых расположены на кронштейне ос-

настки вершины, а два других — на кронштейне пасынков фундамента. Один из блоков, расположенный на кронштейне оснастки вершины, является одновременно и реверсивным ограничителем скорости, исключающим возможность подъема или спуска наблюдателя со скоростью выше 0,8 м/с.

Подвешенная на канатах кабина и противовес расположены на противоположных сторонах мачты. Вес кабины с наблюдателем и вес противовеса выравниваются балластными грузами, которые подвешиваются снизу кабины на специальный штырь в соответствии с весом поднимающегося на мачту наблюдателя.

Кабина имеет шестиугольную форму. Основу ее составляют шесть стояков, связанных между собой тремя горизонтальными поясами и одним стаканом. Стояки выполнены из водопроводных труб, а пояса — из равнобоких уголков. Помимо придания жесткости, средний пояс кабины выполняет роль азимутального круга, на котором через 5° нанесены деления. В крыше кабины имеется люк, пользуясь которым можно регулировать ограничитель скорости на вершине мачты. Вся кабина заключена в разъемный брезентовый чехол. Во избежание самооткрывания дверца кабины может поворачиваться на шарнирах вокруг стояка, если будет предварительно несколько приподнята, т. е. снята со штырей фиксатора. Штырь для подвески балластных грузов расположен под полом кабины на дуге, за которую кабина присоединяется к нижним подвесным канатам.

Громозащита мачты состоит из двухметровой стальной трубы и контактной рамы. Стальная трубка приварена к лестнице и кронштейну, а контактная рама закопана в землю. Трубка и контактная рама связаны между собой через тетиву лестницы. Грозозащита перед каждым пожароопасным периодом проверяется с помощью приборов. Важно следить за тем, чтобы на вышках ступени лестниц и перила былиочно закреплены. В нерабочее время вход на вышку закрывается замком, а люк на верхнюю площадку вышки — запирающейся крышкой.

Для подъема вышек следует применять только стальные тросы с трехкратным запасом прочности. Применение для этой цели веревок или канатов запрещается.

Запрещается подъем вышек во время ветра, дождя или в сумерки. После подъема и установки вышка должна быть укреплена со всех сторон стальными тросами.

На устройство и эксплуатацию самоподъемника, а также его кабины распространяются правила Госгортехнадзора СССР. В частности, на изготовление самоподъемника вышки должно быть получено разрешение органов технадзора.

Стальные канаты, применяемые на самоподъемниках вышек, должны отвечать действующим Государственным стандартам и иметь сертификат канатов об их испытании. При получении канатов, не снабженных указанным свидетельством, они должны быть подвергнуты испытанию в соответствии с указанным стандартом.

Способ подвешивания люльки или клети должен исключать возможность их опрокидывания. Люлька должна быть снабжена ограждением высотой не менее 1,2 м, и рабочий, поднимающийся в ней, должен быть пристегнут поясом.

При подвешивании люлек к крюку последний должен иметь предохранительный замок. Болтовые, шпоночные и клиновые соединения должны быть предохранены от произвольного развинчивания или разъединения.

Подъемное устройство должно периодически подвергаться техническому освидетельствованию с испытанием на максимальную нагрузку.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

Арцыбашев Е. С. Лесные пожары и борьба с ними. М., «Лесная промышленность», 1974. 147 с.

Зинов Г. И. Лесные пожарно-химические станции. М., Россельхозиздат, 1975, с. 26.

Червонный М. Г.⁶ Охрана лесов. М., «Лесная промышленность», 1974. 229 с.

Червонный М. Г. Авиация на охране леса. М., Россельхозиздат, 1971 г. 64с.

СОДЕРЖАНИЕ

Предисловие	3
Обучение и инструктирование по тех- нике безопасности	4
Перевозка людей	5
Характеристика лесных пожа- ров	8
Общие положения	9
Способы тушения лесных пожаров.	11
Обеспечение безопасности при па- рашютно-пожарных работах	28
Особо опасные случаи	35
Обеспечение безопасности при прыжках с парашютом на лес.	37
Обеспечение безопасности при экс- плуатации пожарных вышек и мачт.	38
Список литературы	45

Юрий Васильевич Попов
ОБЕСПЕЧЕНИЕ БЕЗОПАСНОСТИ
ПРИ БОРЬБЕ С ЛЕСНЫМИ
ПОЖАРАМИ

Редактор издательства
A. И. Михайлова

Художественный редактор
B. Н. Тикунов

Технический редактор
E. B. Копралова

Корректор *E. E. Ярина*

ИБ № 809

Сдано в набор 22/IV 1977 г. Подписано
в печать 14/VI 1977 г. Т-08889. Формат
84×108¹/₃₂. Бумага для множительных аппа-
ратов. Усл. печ. л. 2,52. Уч.-изд. л. 2,41.
Тираж 21 000 экз. Издат. № 26/76. Заказ 721.
Цена 10 к.

Издательство «Лесная промышленность»,
101000, Москва, ул. Кирова, 40 а
Московская типография № 32 Союзполи-
графпрома при Государственном комитете
Совета Министров СССР по делам изда-
тельств, полиграфии и книжной торговли.
Москва, К-51, Цветной бульвар, д. 26,

НОВЫЕ КНИГИ

Издательство «Лесная промышленность» в 1978 году выпустит следующие книги:

Казаков Л. Г. Повышение безопасности лесозаготовительных процессов. 10 л. 60 коп.

В книге рассмотрены виды опасности и формы ее проявления на лесозаготовках. Освещены вопросы количественного и качественного анализа травматизма, в том числе с использованием ЭВМ. Изложены вопросы планирования и организации работы по охране труда, требования техники безопасности и производственной санитарии при создании новых машин и инструментов.

Книга предназначена для ИТР предприятий, комбинатов и объединений лесозаготовительной отрасли.

Сырцев В. Д., Попов Ю. В. Обеспечение безопасности на гидролесомелиоративных работах. 3,5 л. 10 коп.

В работе освещаются вопросы подготовительных работ при гидролесомелиоративных работах. Рассматриваются характеристики применяемых в настоящее время специальных гидролесомелиоративных машин и механизмов, способы их безопасного использования. Излагаются нормы и правила безопасности при разработке карьеров.

Книга предназначена для работников лесного хозяйства и лесной промышленности.

Заказы на перечисленные книги направляйте в адрес издательства: 101000, Москва, ул. Кирова, 40а.