

Государственный комитет СССР по лесному хозяйству
ДАЛЬНЕВОСТОЧНЫЙ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ
ИНСТИТУТ ЛЕСНОГО ХОЗЯЙСТВА (ДальНИИЛХ)

**РЕКОМЕНДАЦИИ
ПО ЛЕСОПОЖАРНОЙ ПРОФИЛАКТИКЕ
И ТУШЕНИЮ ЛЕСНЫХ ПОЖАРОВ
В ЗОНЕ НАЗЕМНОЙ ОХРАНЫ ЛЕСОВ
ДАЛЬНЕГО ВОСТОКА
(Нормативно-справочные материалы)**

Хабаровск, 1983

Рекомендации подготовлены к. с.-х. н. М. А. Шешуковым (все разделы и приложения), с. н. с. И. Б. Найкругом (разделы 1, 2), к. с.-х. н. И. И. Перевертайло (приложение 1), м. н. с. Е. Е. Дунда (приложения). Экспериментальная информация по Амурской области представлена с. н. с. Амурской ЛОС В. В. Пешковым, по Сахалинской области — м. н. с. Сахалинской ЛОС В. З. Бибиковым и В. А. Михелем, по Хабаровскому краю — м. н. с. А. П. Савченко.

Научный редактор — к. с.-х. н. В. П. Корякин.

Рекомендации одобрены Ученым советом Дальневосточного научно-исследовательского института лесного хозяйства, согласованы с управлениями лесного хозяйства зоны Дальнего Востока.

ВВЕДЕНИЕ

Рекомендации составлены по результатам исследований лабораторий охраны леса от пожаров ДальНИИЛХ за 1965-1980 гг. и обобщения опыта противопожарного устройства лесов и тушения пожаров. При их разработке использованы "Указания по обнаружению и тушению лесных пожаров" (1976), "Указания по противопожарной профилактике в лесах и регламентации работ лесопожарных служб" (1973), "Рекомендации по охране лесов от пожаров в районах Дальнего Востока" (1978), а также законодательные акты, нормативные и справочные материалы по вопросам охраны лесов от пожаров. Они предназначены для лесохозяйственных, лесозаготовительных и других предприятий и организаций, осуществляющих профилактические противопожарные мероприятия в лесах, обнаружение и тушение лесных пожаров в зоне наземной охраны лесов и лесосырьевых базах Дальнего Востока, а также для проектных организаций, обслуживающих лесное хозяйство и лесную промышленность.

ПРОФИЛАКТИЧЕСКИЕ ПРОТИВОПОЖАРНЫЕ МЕРОПРИЯТИЯ

Противопожарная профилактика в лесах включает мероприятия по предупреждению лесных пожаров, ограничению их распространения, а также облегчению борьбы с ними и снижению отрицательных последствий. Мероприятия по противопожарной профилактике должны проводиться на основе планов противопожарного устройства территории лесхозов, лесосырьевых баз леспромхозов, которые разрабатываются соответственно "Леспроектом" и "Типролестрансом", или специальных планов противопожарного устройства лесов области (края) в целом, представляемых "Сюзгипролесхозом".

В качестве основы для дифференциации интенсивности профилактических мероприятий применяется фактическая горимость лесов. Она является обобщенным показателем, косвенно отражающим климатические особенности района, природную пожарную опасность лесов и степень их хозяйственной освоенности. По фактической горимости лесов территории устрояемого объекта (край, область, лесхоз, лесосырьевая база, лесничество и т.п.) разделяется на пять классов: I класс - очень высокая, II класс - высокая, III класс - повышенная,

IV класс - умеренная, V класс - низкая горимость. Основой для отнесения территории к одному из классов горимости служит среднее многолетнее (не менее чем за 5 лет) число пожаров на I млн.га (табл.1).

Таблица 1

Шкала для определения фактической горимости лесов

| Классы фактической горимости | I | II | III | IV | V |
|---------------------------------|------------|-------|-------|------|-----------|
| Число пожаров в год на I млн.га | 56 и более | 55-26 | 25-13 | 12-6 | 5 и менее |

Установленная по числу пожаров степень (класс) горимости того или иного района корректируется путем учета числа дней за сезон с III-V классами пожарной опасности по условиям погоды и индекса горимости ($G = nVS$), в который, кроме числа пожаров, входит выгоревшая площадь (табл.2).

Таблица 2

Соотношение показателей напряженности пожароопасного сезона и индекса горимости с классами горимости лесов

| Класс фактической горимости | Индекс горимости ($G = nVS$) | Число дней с III-V классами пожарной опасности погоды |
|-----------------------------|--------------------------------|---|
| I | 1201 и более | 81 и более |
| II | 1200-301 | 80-61 |
| III | 300-121 | 60-41 |
| IV | 120-31 | 40-16 |
| V | 30 и менее | 15 и менее |

Примечание. n - число пожаров на I млн.га; S - выгоревшая площадь (га) на I млн.га; n и S учитываются как средние многолетние не менее чем за 5 лет.

Мероприятия по предупреждению возникновения лесных пожаров

Для предупреждения возникновения лесных пожаров лесохозяйственные органы проводят комплекс мероприятий (табл.3). Они осуществляются путем:

разъяснительной и воспитательной работы среди населения;

Таблица 3

Интенсивность мероприятий по предупреждению возникновения лесных пожаров

| Наименование мероприятий | Единица измерения | Степень фактической горючести лесов: | | | | |
|---|---|---|---------|------------|-----------|--------|
| | | очень высокая | высокая | пониженная | умеренная | низкая |
| Контрольно-пропускные посты на лесных дорогах | | | | | | |
| при густоте дорожной сети ≥ 2 км на 1 тыс.га | $\frac{\text{шт.}}{100 \text{ тыс.га}}$ | 10 | 7 | 4 | - | - |
| при густоте дорожной сети < 2 км на 1 тыс.га | " | 5 | 3 | 1 | - | - |
| Шлагбаумы на лесных дорогах | | | | | | |
| при густоте дорожной сети ≥ 2 км на 1 тыс.га | $\frac{\text{шт.}}{100 \text{ тыс.га}}$ | 50 | 30 | 10 | - | - |
| при густоте дорожной сети < 2 км на 1 тыс.га | " | 30 | 10 | - | - | - |
| Плакаты (аншлаги) противопожарного назначения | | | | | | |
| в зелёных зонах | $\frac{\text{шт.}}{100 \text{ тыс.га}}$ | 200-250 | 150-200 | 100-150 | 80-100 | 20-50 |
| в остальных лесах вдоль дорог | $\frac{\text{шт.}}{100 \text{ км}}$ | 15-20 | 10-15 | 5-10 | 3-5 | 2-3 |
| Места отдыха | | | | | | |
| в зелёных зонах | $\frac{\text{шт.}}{50 \text{ тыс.жилетей}}$ | 30-50 | 20-30 | 10-20 | 5-10 | 3-5 |
| в остальных лесах на дорогах, в местах наиболее посещаемых населением | $\frac{\text{шт.}}{100 \text{ км}}$ | 4-6 | 2-4 | 1-2 | - | - |
| Зоны отдыха | $\frac{\text{шт.}}{100 \text{ тыс. жителей}}$ | 4-6 | 3-4 | 2-3 | 1-2 | - |
| Постоянные выставки и витрины | | При всех котторах лесхозов, леспромхозов, лесничеств и лесопунктов | | | | |
| Щиты-объявления, отражающие текущую пожарную опасность погоды | | При всех котторах лесхозов, леспромхозов, лесничеств и лесопунктов, а также в местах въезда в лес по основным дорогам | | | | |

- контроля за соблюдением правил пожарной безопасности в лесах и доступом людей в них;
- установки контрольно-пропускных постов, шлагбаумов, щитов-объявлений, аншлагов противопожарного назначения;
- устройства постоянных выставок и витрин, зон, баз и мест отдыха.

Разъяснительная и воспитательная работа проводится с целью воспитания у населения высокой ответственности за сбережение лесов, максимальной осторожности в обращении с огнем в лесу и всемерной помощи органам лесного хозяйства в осуществлении ими мероприятий по предупреждению лесных пожаров и борьбе с ними.

Важное значение в повышении эффективности разъяснительной и воспитательной работы имеет её своевременность, а также дифференциация её содержания применительно к профессиональным особенностям и интересам различных групп населения, работающих в лесах или посещающих их (рабочие леспромхозов, госпромхозов, совхозов, туристы, школьники и т.д.). Уровень её интенсивности устанавливается с учётом численности населения (в границах района, лесхоза) и степени фактической горимости лесов (табл.4).

Таблица 4

Нормы затрат на противопожарную пропаганду (в рублях на тысячу жителей, проживающих в границах территории лесхоза)

| Численность населения городов, сопряженных с территорией лесхоза (тысяч человек) | Степень фактической горимости лесов лесхоза | | | | |
|--|---|---------|------------|-----------|--------|
| | очень высокая | высокая | повышенная | умеренная | низкая |
| 201 и более | 100 | 80 | 60 | 50 | 30 |
| 200-51 | 80 | 65 | 50 | 35 | 25 |
| 50-15 | 60 | 50 | 35 | 25 | 20 |

Примечание. В случаях, когда территория лесхоза не примыкает к городу, нормы затрат для I-У классов горимости соответственно равны 50, 40, 30, 20 и 15-ти рублям на I тысячу жителей.

Контроль за соблюдением правил пожарной безопасности в лесах и выполнением установленных противопожарных мероприятий лесохозяйственные органы осуществляют в соответствии с "Указаниями по противопожарной профидактике в лесах и регламентации работы лесопожарных служб".

Контроль за допуском людей в лес осуществляется органами лесного хозяйства в соответствии со степенью пожарной опасности в лесах по условиям погоды.

При наступлении III класса пожарной опасности по условиям погоды ежедневно по местному радио одновременно с метеосводками и прогнозами погоды сообщаются сведения о пожарной опасности в лесах по группам районов и делаются напоминания о необходимости осторожного обращения с огнем в лесу.

При IV классе пожарной опасности по условиям погоды дополнительно рекомендуется осуществлять ограничение допуска людей в лес и приостанавливать огнеопасные работы в лесу. Вводятся в действие контрольно-пропускные посты и шлагбаумы на дорогах, ведущих на территорию гослесфонда. Доступ в леса разрешается по специальным пропускам, выдаваемым лесхозами. Начинают развертывать свою деятельность чрезвычайные комиссии по борьбе со стихийными бедствиями. В краевых (областных) управлениях, в лесохозяйственных и лесозаготовительных предприятиях, в конторах лесхозов, леспромхозов, лесничествах и лесопунктах организуется дежурство ответственных работников в рабочие дни после окончания работы до 22 часов, а в выходные и праздничные дни с 9 до 22 часов.

Для обеспечения контроля за соблюдением запрета в помощь лесной охране привлекаются работники милиции, рыбоохраны и егери, а также добровольные пожарные дружины, группы по охране общественного порядка и школьные лесничества.

При наступлении V класса пожарной опасности по условиям погоды посещение леса людьми, не вызванное производственной необходимостью, полностью прекращается. На местных железнодорожных, автобусных, речных и авиационных транспортных линиях вводится ограничение на въезд в закрытые для доступа пожароопасные места. На контрольно-пропускных постах и шлагбаумах лесхозами организуется круглосуточное дежурство, закрываются лодочные станции, а также приостанавливаются огнеопасные работы в лесу и работы на маршрутах

экспедиций, запрещается проведение учений и стрельб на лесных полигонах воинскими частями, осуществляется круглосуточное дежурство ответственных работников в лесохозяйственных и лесозаготовительных предприятиях (в управлениях, производственных объединениях, в конторах лесхозов, леспромхозов, лесничествах и лесопунктов).

Население систематически и широко оповещается о введении ограничения или полного закрытия доступа людей в лес, для чего используются все средства массовой информации.

При этом необходимо порядок введения ограничения (при IV классе пожарной опасности по условиям погоды) или полного запрета доступа населения в лес (при V классе) предусматривать в ежегодных решениях исполкомов краевых, областных, городских и районных Советов народных депутатов "О мерах по усилению охраны лесов от пожаров", принимаемых до наступления пожароопасного сезона.

Контрольно-пропускные посты и шлагбаумы предназначены для ограничения или полного запрета доступа людей в лес. Они вводятся в действие при наступлении IV и V классов пожарной опасности по условиям погоды чрезвычайными комиссиями по борьбе со стихийными бедствиями при райисполкомах (горисполкомах) по представлению лесхозов.

Контрольно-пропускной пост включает в себя стационарное помещение или передвижную будку, шлагбаум и щит-объявление. Каждый пост должен быть обеспечен средствами транспорта и связи.

При закрытии шлагбаумов по согласованию с местными подразделениями ГАИ вывешиваются знаки "Въезд воспрещен" и объявление "Посещение леса запрещено".

Контрольно-пропускные посты и шлагбаумы устанавливаются на дорогах в местах въезда в лесные массивы, на пересечениях сухопутных и водных путей и на перекрестках лесных дорог с наиболее интенсивным движением транспорта. Их число определяется в зависимости от густоты дорожной сети и степени пожарной опасности лесов.

Щиты-объявления, отражающие степень текущей пожарной опасности лесов по условиям погоды в данный день и регламентирующие соответствующее поведение или полное запрещение доступа людей в лес, устанавливаются у контор лесхозов, леспромхозов, лесничеств и лесопунктов, а также на въездах в лес по основным дорогам. Информация на щитах-объявлениях должна быть конкретной, краткой. Например, при V, IV, III, II классах пожарной опасности по условиям погоды на щитах-

объявлениях рекомендуется писать: "Сегодня в лесу пожарная опасность" (постоянный текст) соответственно "Чрезвычайная", "Высокая", "Средняя", "Малая" (съёмный текст). Регламентация: при V, IV классах - "Запрещается посещение леса", при III, II классах - "Будь осторожен с огнём" (съёмный текст).

Плакаты (аншлаги) противопожарного назначения устанавливаются в местах въезда в лес с правой стороны дороги, на автобусных остановках, расположенных в лесу, железнодорожных платформах и пристанях водного транспорта местного сообщения. Плакаты изготавливаются централизованным путем определенными тематическими сериями и рассылаются лесохозяйственным и лесозаготовительным предприятиям. Они должны быть выполнены яркими красками, а рисунки на них - выразительными и четкими.

Постоянные выставки и витрины устанавливаются при всех контролах лесхозов, леспромхозов, лесничеств и лесопунктов. Тематическое содержание постоянных выставок и витрин должно строиться преимущественно на местном материале и конкретных фактах с широким использованием фотографий и наглядных иллюстраций. Особое внимание должно быть уделено предупреждению лесных пожаров, способам их тушения и последствиям, а также мерам ответственности за нарушение правил пожарной безопасности в лесах.

Зоны отдыха представляют собой специально отведенные, надежно устроенные в противопожарном отношении, лесные участки. Они предназначены для организованного отдыха трудящихся на протяжении всего пожароопасного сезона независимо от текущей пожарной опасности лесов по условиям погоды.

Зоны отдыха отводятся в традиционно сложившихся местах массового отдыха населения. Площадь их может варьировать от 50 до 500 га в зависимости от числа отдыхающих и количества жителей в городе или поселке.

В зонах отдыха лесхозы в течение всего пожароопасного сезона постоянно проводят разъяснительную и воспитательную работу среди отдыхающих, а при наступлении II и выше классов пожарной опасности по условиям погоды осуществляют наземное патрулирование. При введении запрета на посещение лесов населением выезд за пределы зон отдыха не допускается.

В выделяемых зонах отдыха рекомендуется в установленном зако-

ном порядке закреплять отдельные участки под базам отдыха за организациями, предприятиями и учреждениями по договорам, предусматривающим обязательства организаций, предприятий и учреждений осуществлять своими силами и средствами мероприятия по благоустройству закрепленных за ними участков по согласованным с лесохозяйственными органами проектам и обеспечивать их пожарную безопасность.

Места отдыха предназначены для кратковременного отдыха находящихся в лесу людей. Они устанавливаются вдоль дорог, в местах производства работ в лесу, а также в других часто посещаемых участках. Места отдыха представляют собой беседку, окаймленную минерализованной полосой. Возле них устанавливается плакат противопожарного содержания.

Мероприятия по предупреждению распространения лесных пожаров

Предупреждение и ограничение распространения пожаров в лесах достигается проведением мероприятий по снижению пожарной опасности лесов путем регулирования их состава, проведения санитарных рубок и очистки мест рубок, а также путем создания на территории лесного фонда системы противопожарных барьеров, устройства сети дорог и водоёмов. Данный комплекс противопожарных мероприятий проводится согласно "Указаниям по противопожарной профилактике..." Интенсивность линейных и точечных объектов противопожарного назначения приводится соответственно в табл. 5 и 6.

Таблица 5

Интенсивность мероприятий по предупреждению распространения лесных пожаров

| Наименование мероприятий | Единица измерения | Степень фактической горимости лесов | | | | |
|--------------------------|-------------------|-------------------------------------|---------|------------|-----------|--------|
| | | очень высокая | высокая | повышенная | умеренная | низкая |
| I | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |

Лесной фонд разделяется дорогами противопожарного назначения и минполосами на изолированные части

| | | | | | | |
|---|----|----|----|----|-----|----|
| Лесные культуры | га | 10 | 15 | 25 | 50 | 75 |
| Темнохвойные и сосновые молодняки в лесах I группы | "- | 25 | 40 | 75 | 100 | - |

Продолжение табл.5

| I | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
|---|--------|---|--------|-----|-----|-----|
| Выручки | | | | | | |
| в елово-пихтовых лесах | га | 15 | 25 | 50 | 75 | 100 |
| в сосняках и лиственничниках | " | 25 | 50 | 100 | 150 | 200 |
| в кедровниках (после выборочных рубок) | " | 50 | 100 | 200 | 250 | 300 |
| Горельники, ветровальники, буреломники и шелкопрядники площадью 100 и более га при разработках ограничиваются от неповрежденных насаждений | | | | | | |
| в зелёных зонах и лесосечном фонде первого 10-летия | | Двумя минерализованными полосами шириной не менее 3 м на расстоянии 5-10 м одна от другой с уборкой захламленности на полосе шириной не менее 100 м | | | | |
| в остальных лесах | | Одной минерализованной полосой с уборкой захламленности на полосе шириной не менее 50 м | | | | |
| при возможности реализации древесины при разработках также поврежденные древостои ограничиваются от здоровых насаждений | | Одной минерализованной полосой с уборкой захламленности на полосе шириной не менее 25 м | | | | |
| при невозможности реализации древесины поврежденные древостои ограничиваются только от ценных, пожароопасных (I, II классы пожарной опасности) и доступных в транспортном отношении насаждений | | | | | | |
| Пожароопасные (I, II классы пожарной опасности) и доступные в транспортном отношении насаждения разделяются на блоки первого и второго порядка (над чертой размер блоков первого порядка, под чертой - второго) | | | | | | |
| Леса I группы и лесосечный фонд первого десятилетия: | | | | | | |
| сосняки | тыс.га | 2/0,4 | 6/0,8 | - | - | - |
| лиственничники | " | 4/0,6 | 8/1,0 | - | - | - |
| кедровники | " | 5/0,7 | 9/1,1 | - | - | - |
| елово-пихтовые леса | " | 6/0,8 | 10/1,2 | - | - | - |
| Леса II группы | | | | | | |
| сосняки | " | 4/0,8 | 8/1,2 | - | - | - |

Продолжение табл. 5

| I | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
|---|---------------------|-------|--------|-----|-----|----|
| лиственничники | тыс.га | 6/1,0 | 10/1,4 | - | - | - |
| кедровники | " | 7/1,1 | 11/1,5 | - | - | - |
| елово-пихтовые леса | " | 8/1,2 | 12/1,6 | - | - | - |
| Густота сети дорог противопожарного назначения, а также других дорог, используемых для доставки сил и средств тушения | <u>км</u> тыс.га | 4 | 2 | 1 | 0,5 | - |
| Ширина пожароустойчивых опушек вокруг лесных посёлков | м | 300 | 200 | 150 | 50 | 50 |
| Ширина пожароустойчивых полос | | | | | | |
| вдоль железных и автомобильных дорог | м | 120 | 110 | 100 | 80 | 60 |
| при разделении хвойных лесных культур | м | 40 | 30 | 20 | 20 | 20 |

Таблица 6

Густота точечных объектов противопожарного назначения

| Наименование противопожарных объектов | Единица измерения | Степень фактической горимости лесов | | |
|---|-------------------------|-------------------------------------|---------|------------|
| | | очень высокая | высокая | повышенная |
| Пожарно-химические станции при густоте дорог более 4 км/тыс.га - всего | <u>шт.</u> I млн.га | 50 | 35 | 20 |
| в том числе: | | | | |
| первого типа | " | 38 | 25 | 15 |
| второго типа | " | 12 | 10 | 5 |
| 4-2 км/тыс.га - всего | " | 35 | 25 | 15 |
| в том числе: | | | | |
| первого типа | " | 25 | 19 | 11 |
| второго типа | " | 10 | 6 | 4 |
| Пожарные водоёмы или подъезды к естественным водоемам | <u>шт.</u> 10 тыс.га | 2-5 | 1-2 | 1-2 |
| Пункты хранения пожарного оборудования и средств тушения лесных пожаров | | | | |

Организуются при всех лесных посёлках

На Дальнем Востоке в лесопожарной профилактике особо важное значение имеет создание пожароустойчивых опушек вокруг лесных посёлков. Они должны создаваться в порядке рубок ухода за лесом или путем посадок из лиственных пород или с их преобладанием. В зависимости от конкретных природных условий их ширина может варьировать от 50 до 300 м. По границам таких опушек с внешней и внутренней сторон прокладывают минерализованные полосы шириной не менее 3 м. При наличии естественных барьеров минполоса должна замыкаться на них. Площадь между полосами очищают от хлама, валежа и других пожароопасных горючих материалов.

Если вокруг посёлка произрастают хвойные насаждения и по лесорастительным условиям создать опушки из лиственных пород не представляется возможным, то на полосе хвойного леса шириной 250-300 м, прилегающей к посёлку, удаляют все пожароопасные горючие материалы, обрубая у хвойных деревьев сучья на высоту до 2 м и прокладывают с внутренней и внешней её сторон минполосы.

При отсутствии пожарных гидрантов на территории посёлка должны быть устроены пожарные водоемы с запасом воды не менее 200 м³ из расчета два водоёма на 1000 жителей. В пожароопасные периоды на территории посёлка должна дежурить пожарная авто- или тракторная цистерна с насосным оборудованием, комплектом пожарных рукавов и ручных противопожарных инструментов. В каждом лесном посёлке должен находиться пункт сосредоточения пожарного оборудования, оснащенный средствами пожаротушения.

Примерные схемы (с набором разных вариантов) создания пожароустойчивых опушек и полос, а также разделения хвойных культур и древостоев на блоки приведены в приложении I.

ОБНАРУЖЕНИЕ ПОЖАРОВ

Раннее обнаружение лесных пожаров, незамедлительное сообщение о них в лесхозы, лесничество и Советы народных депутатов имеет чрезвычайно важное значение в системе охраны лесов от пожаров. В связи с этим мероприятия по своевременному обнаружению лесных пожаров, проводимые лесохозяйственными органами, должны осуществляться таким образом, чтобы каждый лесной пожар мог быть обнаружен в начале его возникновения и чтобы необходимые силы и средства

пожаротушения своевременно прибыли к месту пожара и обеспечили его локализацию в кратчайший срок. В этих целях создается дозорно-сторожевая служба, задачами которой являются: а) предупреждение возникновения лесных пожаров путем строгого контроля за соблюдением правил пожарной безопасности в лесу; б) своевременное обнаружение возникших очагов загорания; в) немедленная передача сообщений о них в лесничество (лесхоз) или в ближайший сельский Совет; г) оперативное принятие мер по тушению обнаруженных пожаров.

Для обеспечения своевременного обнаружения лесных пожаров лесхозы обязаны:

- организовать наблюдение за лесами с пожарных наблюдательных пунктов;
- проводить наземное патрулирование лесов по установленным маршрутам в течение всего пожароопасного сезона в соответствии с классом пожарной опасности по условиям погоды;
- привлекать местные отделения добровольных обществ (добровольные пожарные дружины, общества охраны природы, школьные лесничества и др.) к работе по обнаружению пожаров и их тушению.

Пожарные наблюдательные пункты функционируют в течение всего пожароопасного сезона. Время и режим работы наблюдателей на пунктах устанавливаются в соответствии с п.39 "Указаний по противопожарной профилактике в лесах и регламентации работы лесопожарных служб".

Наблюдательные пункты должны проектироваться из расчета обслуживания 8-15 тыс.га лесной территории при радиусе действия 5-7 км. Пространственное их размещение следует производить с максимальным учетом рельефа местности и таким образом, чтобы при наименьшем их числе обслуживаемая ими территория была наибольшей. Поэтому места для строительства наблюдательных пунктов должны выбираться наиболее высокие и с хорошим радиусом обзора. Желательно, чтобы они располагались вблизи контор лесничеств или населенных пунктов.

Каждый наблюдательный пункт должен быть обеспечен связью (радио или телефонной) и иметь угломерный инструмент (например, буссоль или геоинструмент), бинокль, часы, схематическую карту охраняемой территории и тетрадь для записи донесений и отметок о времени возникновения, месте и характере обнаруженного пожара.

Наземное патрулирование лесов проводится в течение всего по-

жароопасного сезона с учетом комплексного показателя пожарной опасности по условиям погоды, степени природной пожарной опасности лесных участков, периода жароопасного сезона и времени наибольшего притока в леса населения. Оно осуществляется лесопожарной службой. Время и режим патрулирования устанавливаются в соответствии с п.89 "Указаниями по противопожарной профилактике в лесах и регламентации работы лесопожарных служб".

Патрулирующая группа обеспечивается необходимыми средствами транспорта, связи и должна иметь при себе противопожарное оборудование и инвентарь (лесные огнетушители, мотыги, топоры и т.п.). Она осуществляет контроль за соблюдением всеми работающими в лесах предприятиями и населением правил пожарной безопасности в лесах и дополнительных требований пожарной безопасности, устанавливаемых решениями исполкомов местных Советов народных депутатов; принимает необходимые меры по прекращению выявленных нарушений, а также систематически проводит разъяснительную и воспитательную работу среди населения по вопросам сбережения лесов и соблюдения правил пожарной безопасности в лесах.

При обнаружении пожара патрульная группа немедленно тушит его, а при невозможности ликвидировать пожар своими силами - сообщает о нем в лесничество (лесхоз) и до прибытия дополнительных сил и средств борьбы принимает активные меры по сдерживанию развития пожара или замедлению скорости его распространения на главном направлении, а также удержанию наиболее выгодных естественных и искусственных рубежей, привлекая для этого находящихся вблизи граждан и технические средства пожаротушения.

Информация о возникшем лесном пожаре, передаваемая в лесхоз или лесничество, должна содержать следующие данные при его обнаружении:

1. Пожарно-наблюдательным пунктом:
 - время обнаружения (месяц, число, час, мин.);
 - характеристика пожара по видимым признакам;
 - место возникновения пожара (урочище, квартал или азимутальное направление на пожар).
2. Патрульной группой или руководителем тушения после разведки пожара:
 - время, место возникновения пожара и начало его тушения;
 - причина и предполагаемый виновник возникновения пожара;

- площадь пожара и протяженность действующей кромки в момент обнаружения пожара и начала его тушения;
- категория площади и характеристика насаждений, в которых действует пожар, а также находящихся на его пути;
- вид и интенсивность пожара, скорость распространения фронта пожара и высота пламени;
- направление распространения пожара, возможность перехода его в верховой, угроза ценным насаждениям, строениям и другим объектам;
- характеристика погодных условий (направление и скорость ветра, класс пожарной опасности по условиям погоды), степень задымленности в районе пожара;
- характер рельефа, наличие естественных и искусственных преград на пути пожара, а также водоисточников;
- наличие рабочих и технических средств борьбы и дополнительная потребность в них;
- способ доставки сил и средств тушения к месту пожара;
- предлагаемый план тушения, расстановке сил, способы и тактике тушения пожара.

ТУШЕНИЕ ЛЕСНЫХ ПОЖАРОВ

Организация тушения

Организация тушения лесных пожаров на территории лесхоза и ответственность за своевременную их ликвидацию возлагаются на директора лесхоза. Координация всех мероприятий по предупреждению массовой вспышки пожаров и борьбе с ними в данном административном районе, когда на тушение пожаров привлекаются население, пожарная техника и средства транспорта других предприятий, организаций и учреждений, осуществляется создаваемой до начала пожароопасного сезона при райисполкомах (горисполкомах) районной или городской комиссией по борьбе со стихийными бедствиями, а в крае или области - соответственно краевой или областной комиссией (рис. I).

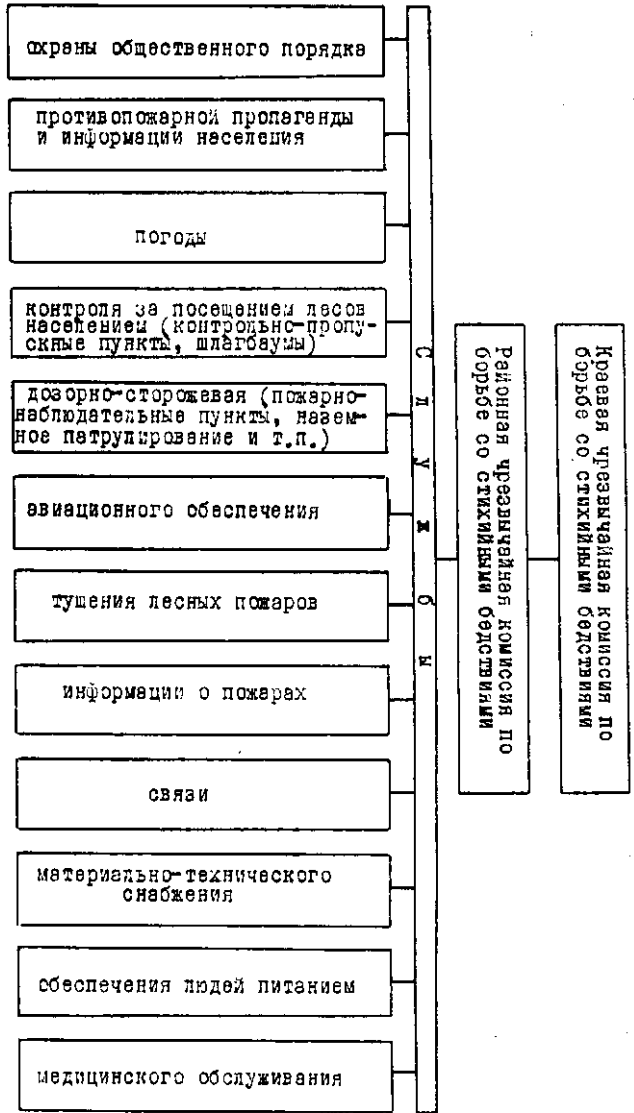


Рис. 1. Примерная схема организации чрезвычайной комиссии по борьбе со стихийными бедствиями в периоды высокой и чрезвычайной пожарной опасности в лесах

Руководитель тушения пожара назначается из числа специально подготовленных должностных лиц лесной охраны приказом по лесхозу или решением краевой (областной), районной (городской) чрезвычайной комиссии по борьбе со стихийными бедствиями. Он несёт ответственность за исход тушения пожара, за личный состав работающих на пожаре и сохранность средств пожаротушения.

Руководитель тушения обязан:

- уточнить местоположение, размер, вид и интенсивность пожара, направление, скорость распространения и протяженность фронта огня, характер растительного покрова, рельеф местности, естественные и искусственные преграды для пожара, удобные и безопасные укрытия для людей и техники и пути отступления на случай крайней опасности;
- определить тактику и методы тушения, места сосредоточения сил и средств пожаротушения, порядок их расстановки;
- назначить старших отрядов, команд, групп, поставить им задачу, установить с ними связь, ознакомить рабочих с правилами по технике безопасности работ и обеспечить строгое их выполнение;
- в зависимости от обстановки производить перестановку отрядов, команд, групп и техники;
- в конце каждого рабочего дня подводить итоги о проделанной работе по тушению, оценивать сложившуюся обстановку, намечать план действия на следующий день и дальнейший период, а также информировать лесхоз или пожарную комиссию о ходе борьбы с пожаром;
- не оставлять место пожара и не снимать рабочих и технические средства пожаротушения до тех пор, пока пожар не будет потушен или надежно локализован. После локализации пожара назначить ответственного и определить количество рабочих на окарауливание. Группы рабочих, оставленные на окарауливание, снимаются с пожара только по распоряжению руководителя тушения.

Вся работа по тушению пожаров строится на основе твердой дисциплины и единначалия. Распоряжения вышестоящего руководителя являются обязательными для всех подчиненных. Рабочие на тушении пожара должны действовать решительно, быстро и выполнять в установленные сроки поставленные задачи, строго соблюдая основной принцип "время решает всё". Необходима взаимная выручка и поддержка, постоянная связь с соседями.

В каждом конкретном случае в зависимости от величины пожара и сложности его тушения соответственно изменяется и структура (тип)

анизации борьбы с пожаром.

Тушение несложных и небольших пожаров (площадь до 5 га, периметр до 1,5 км) осуществляется одной бригадой (6-12 человек). В необходимости придается бульдозер или другие средства пожаротушения. В таких пожарах руководитель тушения сам выполняет разведку, планирование атаки, руководит тушением и ведет весь учет. В этом случае тип организации - одноступенчатый, т.к. один уровень руководства.

Для тушения пожаров размером до 20 га (периметр до 2,6 км) создается 2-3 бригады. В зависимости от конкретной обстановки руководитель тушения ставит каждой бригаде задачу по тушению кромки пожара, данию опорной полосы, её удержанию или патрулированию (с указанием объёма работ и сроков её выполнения). Бригадир отвечает за типопожарное оборудование, работоспособность и безопасность своей бригады, руководит её работой.

Руководитель тушения может эффективно руководить 2-4 бригадами в зависимости от их подготовки, опыта бригадиров, наличия сил и средств тушения, а также сложности пожара. Такой тип организации - двухступенчатый, поскольку имеет два уровня руководства: руководитель тушения и бригадир.

При тушении пожаров размером до 200 га (протяженность кромки до 10 км) периметр пожара расчленяется на 2-3 сектора, тушение в каждом секторе осуществляется отрядом (из 20-30 человек), состоящим из 2-4 бригад. Протяженность кромки пожара в каждом секторе в зависимости от трудности тушения (интенсивности пожара, заляпленности, рельефа и т.д.) может варьировать от 3 до 6 км, а на стыке, закрепленном за бригадой, - от 1 до 2 км. Руководитель сектора руководит бригадами, определяя им задачу с обязательным указанием места, объёма работ и сроков её выполнения. В свою очередь бригадир распределяет обязанности между рабочими, входящими в бригаду. Руководитель тушения координирует работу руководителей секторов для обеспечения единства усилий на всём периметре пожара. Здесь организация трёхступенчатая - три уровня руководства.

Для оперативного руководства тушением крупных пожаров (более 50 га) создаются специальные штабы по борьбе с лесными пожарами, организационная структура и состав которых приведены на рис. 2.

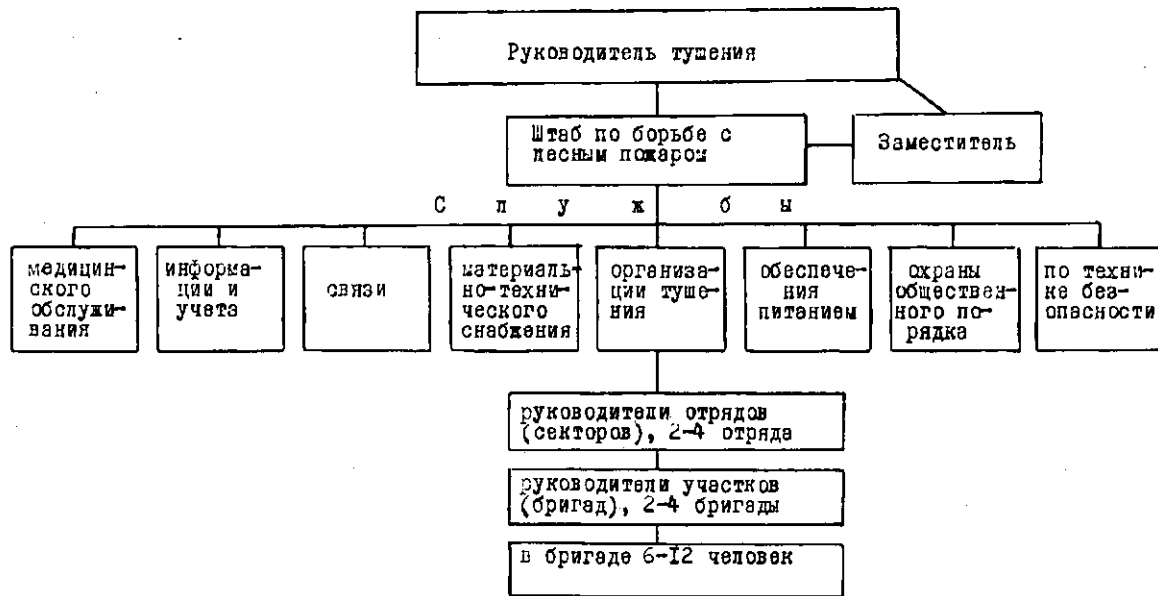


Рис.2. Примерная схема организации штаба по борьбе с крупным лесным пожаром

Для эффективного выполнения работ по тушению пожара организуются службы обслуживания. Они обеспечивают: связь, питание, разведку и изготовление схематических карт пожара, материально-техническое снабжение, медицинское обслуживание, технику безопасности. Количество людей в них зависит от размера и сложности пожара. Лица, ответственные за работу служб, входят в состав "Комиссии по борьбе со стихийными бедствиями" (рис.1), или в "Штаб по борьбе с лесным пожаром" (рис. 2) и непосредственно подчиняются руководителю тушения и его заместителю. Службы возглавляют руководители соответствующих предприятий, организаций и учреждений.

На небольших пожарах руководитель тушения одновременно является и руководителем служб. При двухступенчатом типе организации назначается заместитель руководителя тушения, который отвечает за работу всех или части служб. При трехступенчатой организации в помощь руководителю тушения назначаются несколько лиц, ответственных за работу одной или нескольких служб.

При тушении крупных пожаров особое внимание необходимо уделять службам, осуществляющим разведку и составление схем пожара, учет и обобщение информации. Они должны ежедневно обеспечивать руководителя тушения данными о наличии и восстановке сил и средств тушения, метеоданных и прогнозах, выполненной работе и продвижении пожара за день, составлять схемы пожара и планы его тушения.

На схемах пожара, подготавливаемых для руководителей бригад, секторов и руководителя тушения должны быть показаны: 1) тактические элементы пожара, скорость их распространения и расположение сил и средств тушения; 2) дорожная и гидрографическая сеть; 3) рельеф местности, естественные и искусственные преграды; 4) основные виды горючих материалов; 5) расположение мест базирования сил и средств тушения и других ценных объектов; 6) пути отступления для каждого отряда на случай возникновения критической ситуации.

Все записи на схемах и других документах должны быть информативными, четкими и иметь подпись, чтобы по ним можно было сделать "обзор пожара" после его ликвидации.

Оценка площадей, периметров и скоростей распространения пожаров

Тушение лесных пожаров организуют с учетом природной пожарной опасности лесных участков, степени текущей пожарной опасности по условиям погоды, т.к. эти показатели определяют скорость пожарного созревания горючих материалов, особенности возникновения, распространения и развития пожаров.

Разные виды горючих материалов высыхают и увлажняются с неодинаковой скоростью, что обуславливает значительные различия в степени пожарной зрелости различных участков. По скорости увлажнения и высыхания, теплотворной способности, особенностям структуры и сложению выделяются следующие основные виды горючих материалов: опад травостоя и листвы с древесной и кустарниковой растительности лишайники, зелёные мхи, подстилка, дернина, сфагнум (и его осы), хвоя в кронах.

По мере нарастания засухи, пожарной зрелости сначала достигают открытые участки с разнотравно-злаковым и лишайниковым покровом, затем дубянки и широколиственные насаждения (особенно весной и осенью), в которых основной вид горючего материала представлен опадом листвы, в последующем к ним присоединяются участки с покровом из зелёных мхов, подстилки, дернины и, наконец, сфагнум и его опад. Степень природной пожарной опасности различных участков и процесс их постепенного пожарного созревания, а также вероятность возникновения пожаров и характер их развития в зависимости от хода погодных условий отражены в табл.7 и 8.

Для оценки сил и средств тушения и прогнозирования наиболее вероятного развития пожара, а также для определения минимально допустимых сроков и скорости его ликвидации необходимо знать: вид и скорость распространения пожара, его площадь, периметр и с какой скоростью они прирастают. Эти показатели, а также форма пожара, степень извилистости его периметра и связь между площадью и периметром будут неравнозначны при возникновении и развитии пожара в участках, имеющих разные виды горючих материалов, а также при разных погодных условиях. На основе экспериментальных данных для наиболее распространенных и характерных видов лесных горючих материалов в табл.9 и 10 приведены (с учетом степени пожарной опасности

Таблица 7

Ш К А Д А
оценки природной пожарной опасности лесных участков

| Класс и степень природной пожарной опасности | Лесные участки | Основные виды горючих материалов | Комплексный показатель, при котором на участке возможны пожары | |
|--|---|-------------------------------------|--|----------|
| | | | весной, осенью | летом |
| I | 2 | 3 | 4 | 5 |
| I (очень высокая) | Гари, пустоши, вырубки, редины (вейниковые, осоковые и злаково-разнотравные). Захламленные с развитым покровом и заросшие кустарниками участки (сухостойники, ветровальники, шелкопрядники) | Опад трав | 250-450 | 400-800 |
| | Насаждения и кедрово-стланиковые заросли с лишайниковым покровом | Лишайник, хвоя в кронах | 350-550 | 350-550 |
| | дубняки сухие всех типов | Опад листьев, подстилка | 350-550 | 650-1250 |
| | Хвойные молодняки и культуры | Опад трав, подстилка, хвоя в кронах | 450-750 | 650-1200 |
| | Сосновые, лиственничные и лиственнично-сосновые сухие боры (мертвопокровные, вересковые, злаково-разнотравные) | То же | 450-800 | 700-1200 |
| II (высокая) | Кедровники всех типов в сухих условиях местообитания | То же | 500-750 | 800-1950 |
| | Сосняки, лиственничники свежие на склонах | Опад трав, подстилка, кустов | 550-800 | 750-1200 |

Продолжение табл.7

| I | 2 | 3 | 4 | 5 |
|---------------------|--|--|-----------|-----------|
| | Белоберезники и осинникивейниково-разнотравные (разреженные) | Опад травы, дернина | 500-750 | 850-1350 |
| | Каменноберезники с курильским бамбуком и злаково-разнотравные, Дуоняки свежие | Опад бамбука и трав, подстилка | 650-850 | 900-1400 |
| III (средняя) | Кедровники и дубняки влажные, смешанные лиственные леса | Опад листвы, подстилка | 650-900 | 1100-2800 |
| | Сосняки и лиственничники влажные, ельники сухие и свежие на склонах | Опад трав, подстилка | 700-1200 | 900-2700 |
| | Осинники, белоберезники (смянутые) | Опад листвы, подстилка | 600-850 | 1000-2700 |
| IV (низкая) | Ельники влажные (зеленомошники), сосняки и лиственничники сырые | Лижи зеленые, подстилка, хвоя в кронах | 1200-2800 | 1200-2800 |
| | Кедровники долинные (сырые) и пойменные лиственные леса (ильмово-ясеневые, ивово-тополевые, ольхово-березовые) | Опад листвы и трав, подстилка | 800-1500 | 1650-3800 |
| V (очень низкая) | насаждения и болота со сфагновыми и сфагново-кустарниковым покровом | Сфагнум (его опад), кустарники | 2500-4500 | 2500-4500 |

Примечание. Пожарная опасность устанавливается на класс выше для зеленых зон и лесных участков, примыкающих к железным и автомобильным дорогам общего пользования или расположенных вокруг лесных поселков (в пределах 1 км).

Таблица 8

Вероятность возникновения лесных пожаров и их особенности в зависимости от степени пожарной опасности по условиям погоды

| Класс и степень пожарной опасности погоды | Влажность про-водников горе-ния, % | Вероятность возникновения пожаров и их особенности, источ-ники загораний |
|---|------------------------------------|---|
| I класс - очень малая | 28 и более | Возможны только беглые низовые пожары весной и осенью на откры-тых участках с разнотравно-элаковым покровом при максимальном значении комплексного показателя в данном классе |
| II класс- малая | 21-27 | Беглые низовые пожары возможны также на участках, в которых проводниками горения служат опад листвы или лишайник. Загора-ния наблюдаются от источников огня, дающих пламя |
| III класс- средняя | 16-20 | Возникают устойчивые низовые пожары. Загорания происходят от тлеющих источников огня, включая окурки, угли и т.д. |
| IV класс- высокая | 11-15 | Возникают подстилочные и верховые пожары. Загорания происходят от любых источников огня, в том числе от искр из выхлопных труб двигателей. Пожары распространяются также и в ночное вре-мя. Надежная локализация пожаров возможна путем создания мине-рализованных полос. Широко используется отжиг и обязательно производится окарауливание каждого пожарища до выпадения осадков |
| V класс- чрезвычайная | 10 и менее | Возникают торфяные и дерновые пожары. Негоримых участков прак-тически нет. Над пожаром днем развиваются конвекционные колон-ки, возможна массовая вспышка пожаров. Характерна высокая за-дымленность воздуха на большой территории, что резко затруд-няет обнаружение, тушение и разведку пожаров. Вероятна внезап-ная смена антициклона циклоном с ураганскими ветрами, что пре-допределяет взрывной характер развития пожаров. Непосредствен-ное тушение кромки пожара наиболее эффективно в вечерние и |

скорость распространения фронта лесных пожаров (м/мин) в разных лесных участках в зависимости от классов пожарной опасности по условиям погоды и скорости ветра

| Лесные участки; основной вид горючего материала | Период сезона | Вид пожара | Классы пожарной опасности погоды при скорости ветра, м/с | | | | | | | | |
|--|--------------------|--------------------|--|---------|---------|----------|---------|---------|-----------|---------|---------|
| | | | до 2 | | | 2 - 5 | | | 5, I - 10 | | |
| | | | III | IУ | У | III | IУ | У | III | IУ | У |
| I | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 |
| Не покрытые лесом площади (вырубки, пустыри и т.д.) с травяным покровом; опад трав | Весна, осень | Низовой беглый | 0,5-1,5 | 0,7-2,0 | 0,8-3,0 | 1,5-6,0 | 2,0-8,0 | 3-12 | 6-18 | 8-24 | 12-35 |
| | Лето | Низовой устойчивый | 0,3-0,6 | 0,5-1,0 | 0,6-1,3 | 0,6-1,2 | I-2 | I,3-3,0 | I,2-2,0 | 2-3 | 3-5 |
| Кедрово-широколиственные леса; опад листвы, подстилка | Весна, осень | Низовой беглый | 0,3-0,5 | 0,5-0,7 | 0,7-1,0 | 0,5-1,0 | 0,7-1,5 | I-2 | I-2 | I,5-3,0 | 2-4,5 |
| | Лето | Низовой устойчивый | 0,25-0,35 | 0,4-0,5 | 0,4-0,6 | 0,35-0,5 | 0,5-0,7 | 0,6-0,9 | 0,5-0,7 | 0,7-1,0 | 0,9-1,5 |
| Хвойные насаждения из зеленых мхов; | Весна, осень, лето | Низовой устойчивый | 0,2-0,1 | 0,1-0,4 | 0,3-0,5 | 0,06-0,2 | 0,2-0,6 | 0,4-0,7 | 0,1-0,3 | 0,3-0,8 | 0,5-0,9 |

Продолжение табл. 9

| I | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 |
|--|--------------------|----------------------|---------|--------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| мхи зелёные, подстилка, хвоя в кронах | Весна, осень, лето | Верховой | 10-60 | 15-70 | 25-150 | 20-100 | 30-200 | 50-300 | 40-250 | 60-350 | 70-500 |
| Насаждения со сфагновым покровом; сфагнум и его опад | Лето, осень | Торфяной (подземный) | 001-005 | 005-01 | 0,1-0,3 | 005-0,1 | 0,1-0,3 | 0,2-0,5 | 007-0,2 | 0,2-0,5 | 0,3-0,7 |

- Примечания. I. Визуальная оценка скорости ветра (по Бофарту): 0-2 м/с - колышутся отдельные листья деревьев; 2-5 м/с - колышутся все листья, а также тонкие ветви деревьев; 5-10 м/с - качаются ветви и тонкие стволы деревьев.
2. Ночью (с 22 до 8 часов) распространение кромки пожара при II-III классах пожарной опасности погоды прекращается или снижается в 2-4 раза, при IV классе - снижается в 1-2 раза, при V классе - определяется скоростью ветра в ночные часы.
3. При распространении пожара вверх по склону скорость его возрастает при угле 15° в 1,6 раза; 20° - в 2 раза; 25° - в 3 раза; 30° - в 5 раз; 35° - в 11 раз.

Площади (га - над чертой) и периметры (км - под продолжительности их действия

| Тип лесные зоны | вид пожара (период сезона) | время с момента возникно- новения пожара, час | Классы пожарной опасности | | |
|---|--|--|---------------------------|----------|---------|
| | | | до 2 | | |
| | | | I | Iy | y |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| Хвойно- березово- широколи- ственный | низовой березняк (весна- осень) | 1 | 0,4/0,36 | 0,7/0,5 | I,4/0,7 |
| | | 3 | 3,4/1,1 | 6,2/1,5 | II/2,0 |
| | | 5 | 9,7/1,8 | 19/2,5 | 35/3,4 |
| | | 10 | 36/3,6 | 75/5,0 | 139/6,8 |
| | | 24 | 48/4,0 | 108/6,0 | 243/9,0 |
| | | 48 | 192/8,0 | 432/12 | 972/18 |
| | 120 | 1200/20 | 2700/30 | 6075/45 | |
| | низовой устойчи- вый (лето) | 1 | 0,04/0,1 | 0,1/0,2 | 0,3/0,3 |
| | | 3 | 0,4/0,4 | 1,0/0,6 | 2,2/0,9 |
| | | 5 | 1,0/0,6 | 2,8/1,0 | 6,3/1,5 |
| 10 | | 4,0/1,2 | 11/2,0 | 25/3,0 | |
| о-широколи- ственные | низовой березняк (весна, осень) | 1 | 0,04/0,1 | 0,1/0,2 | 0,3/0,3 |
| | | 3 | 0,4/0,4 | 0,7/0,5 | 1,8/0,8 |
| | | 5 | 1,1/0,6 | 2,4/0,9 | 4,3/1,2 |
| | | 10 | 4,3/1,2 | 10/1,8 | 17/2,4 |
| | | 24 | 4,8/1,3 | 12/2,0 | 27/3,0 |
| | | 48 | 20/2,6 | 48/4,0 | 108/6,0 |
| | 120 | 127/6,5 | 300/10 | 675/15 | |
| | низовой устойчи- вый (лето) | 1 | 0,01/0,06 | 0,04/0,1 | 0,1/0,2 |
| | | 3 | 0,1/0,2 | 0,3/0,3 | 0,7/0,5 |
| | | 5 | 0,4/0,3 | 1,0/0,6 | 1,7/0,8 |
| 10 | | 1,7/0,8 | 3,9/1,2 | 6,9/1,6 | |
| 24 | 2,2/0,9 | 6,9/1,6 | 18/2,6 | | |
| 48 | 8,7/1,8 | 28/3,2 | 73/5,2 | | |
| 120 | 55/4,5 | 173/8,0 | 456/13 | | |

Таблица 10

Чертой) лесных пожаров в зависимости от
и погодных условий

| погоды при скорости ветра, м/с | | | | | |
|--------------------------------|----------|-----------|-----------|------------|------------|
| 2 - 5 | | | 5, I - 10 | | |
| И | IV | V | III | IV | V |
| 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 |
| 3,4/I, I | 6,2/I,5 | 27/2,6 | 36/3,0 | 58/3,8 | 121/5,5 |
| 30/3,8 | 81/4,5 | 250/7,9 | 331/9,1 | 529/11,5 | 1102/16,6 |
| 91/5,5 | 169/7,5 | 523/13,2 | 693/15,2 | 1106/19,2 | 2285/27,6 |
| 363/11 | 675/15 | 2091/26,4 | 2772/30,4 | 4424/38,4 | 9141/55,2 |
| 432/12 | 972/18 | 3888/36 | 3267/33 | 6348/46 | 17787/77 |
| 1728/24 | 3888/36 | 15552/72 | 13068/66 | 25392/92 | 62208/144 |
| 10800/60 | 24300/90 | 97200/180 | 81675/165 | 158700/230 | 444675/385 |
| 0,1/0,2 | 0,4/0,4 | 1,0/0,6 | 0,7/0,5 | 1,4/0,7 | 4,0/1,2 |
| 1,4/0,7 | 4,7/1,3 | 10/1,9 | 5,4/1,4 | 13/2,2 | 36/3,6 |
| 4,0/1,2 | 13/2,2 | 27/3,1 | 16/2,4 | 38/3,7 | 101/6,0 |
| 16/2,4 | 54/4,4 | 108/6,2 | 64/4,8 | 148/7,4 | 403/12 |
| 19/2,6 | 64/4,8 | 153/7,4 | 70/5,0 | 179/8,0 | 549/14 |
| 76/5,2 | 258/9,6 | 613/14,8 | 280/10 | 717/16 | 2195/20 |
| 473/13 | 1613/24 | 3833/37 | 1750/25 | 4480/40 | 13720/70 |
| 0,1/0,2 | 0,3/0,3 | 0,4/0,4 | 0,4/0,4 | 1,4/0,7 | 2,8/1,0 |
| 1,0/0,6 | 2,2/0,9 | 4,7/1,3 | 4,7/1,3 | 11,1/2,0 | 23,4/2,9 |
| 3,0/1,0 | 6,7/1,5 | 14/2,2 | 14/2,2 | 33/3,3 | 69/4,8 |
| 12/2,0 | 27/3,0 | 58/4,4 | 58/4,4 | 131/6,6 | 276/9,6 |
| 14/2,2 | 35/3,4 | 87/5,4 | 63/4,6 | 160/7,3 | 397/11,5 |
| 58/4,4 | 139/6,8 | 350/10,8 | 254/9,2 | 639/14,6 | 1587/23 |
| 363/11 | 867/17 | 2187/27 | 1587/23 | 3997/36,5 | 9919/57,5 |
| 0,04/0,1 | 0,1/0,2 | 0,3/0,3 | 0,1/0,2 | 0,3/0,3 | 1,4/0,7 |
| 0,3/0,3 | 0,7/0,5 | 1,8/0,8 | 0,7/0,5 | 1,0/0,6 | 13/2,2 |
| 1,0/0,6 | 2,2/0,9 | 5,3/1,4 | 2,2/0,9 | 3,9/1,2 | 8,7/1,8 |
| 3,9/1,2 | 8,7/1,8 | 21/2,8 | 3,7/1,8 | 15/2,4 | 35/3,6 |
| 5,3/1,4 | 11/2,0 | 31/3,4 | 12/2,1 | 24/3,0 | 77/5,7 |
| 21/2,8 | 43/4,0 | 125/6,8 | 48/4,2 | 97/6,3 | 351/11,4 |
| 132/7,0 | 270/10 | 480/17 | 298/10,5 | 607/15 | 2193/28,5 |

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
|---|--|-----|------------|----------|
| юйные насажде- ия с покровом зелёных мхов | Низовой устойчивый (весна, осень, лето) | 5 | 0,01/0,04 | 0,2/0,3 |
| | | 10 | 0,02/0,08 | 0,9/0,6 |
| | | 24 | 0,03/0,1 | 2,5/1,0 |
| | | 48 | 0,1/0,2 | 10/2,0 |
| | | 120 | 0,6/0,5 | 62/5,0 |
| насаждения со ягновым по- ровом | Торфяной (лето, осень) | 5 | 0,001/0,02 | 0,02/0,1 |
| | | 10 | 0,003/0,04 | 0,08/0,2 |
| | | 24 | 0,007/0,06 | 0,3/0,4 |
| | | 48 | 0,03/0,1 | 1,3/0,8 |
| | | 120 | 0,2/0,3 | 8,0/2,0 |

имечание. При III-IV классах пожарной опасности по условиям погоды преимущественно в дневное время (примерно в течение 10 также и в ночное время.

Продолжение табл.10

| 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 |
|----------|----------|----------|---------|----------|---------|-----------|
| 2,0/0,8 | 0,03/0,1 | 1,3/0,7 | 2,7/1,1 | 0,1/0,2 | 1,2/0,7 | 4,2/1,3 |
| 8,1/1,8 | 0,1/0,2 | 2,5/1,0 | 5,5/1,4 | 0,4/0,4 | 4,9/1,4 | 6,5/1,6 |
| 26/3,2 | 0,2/0,3 | 6,4/1,6 | 40/4,0 | 0,9/0,6 | 12/2,2 | 55/4,7 |
| 102/6,4 | 0,9/0,6 | 8,0/1,7 | 160/8 | 3,0/1,2 | 48/4,4 | 221/9,4 |
| 640/16 | 5,6/1,5 | 160/8,0 | 1000/20 | 22/3,0 | 302/11 | 1381/23,5 |
| 0,08/0,2 | 0,02/0,1 | 0,08/0,2 | 0,3/0,4 | 0,08/0,2 | 0,3/0,4 | 0,7/0,6 |
| 0,3/0,4 | 0,08/0,2 | 0,3/0,4 | 1,3/0,8 | 0,3/0,4 | 1,3/0,8 | 2,9/1,2 |
| 1,3/0,8 | 0,2/0,3 | 1,3/0,8 | 5,1/1,6 | 0,7/0,6 | 5,1/1,6 | 11/2,4 |
| 5,1/1,6 | 0,7/0,6 | 5,1/1,6 | 20/3,2 | 29/3,8 | 20/3,2 | 46/4,8 |
| 32/4,0 | 4,5/1,5 | 32/4,0 | 120/8,0 | 18/3,0 | 128/8,0 | 288/12 |

прирост площади и периметра пожара происходит часов), а при У классе - активно возрастает

о условиям погоды и скорости ветра) соответственно скорости распространения разных видов лесных пожаров, а также нарастание их периметра и площади через 1, 3, 5, 10, 24, 48 и 120 часов с момента возникновения пожара.

Зная площадь пожара, периметр и скорость его возрастания, а также производительность средств тушения, можно определить затраты времени для его локализации и необходимую скорость тушения. Чем больше скорость тушения кромки пожара превосходит скорость прироста периметра, тем в более короткие сроки и на меньшей площади он будет потушен, тем меньше будет риск, что пожар выйдет из-под контроля.

При расчетах необходимого количества сил и средств борьбы необходимо исходить из того, чтобы скорость тушения кромки пожара превышала прирост его периметра минимум на 40-60 %. Только при таких условиях обеспечиваются необходимый запас "прочности" (на случай возможного резкого осложнения пожарной обстановки) и гарантия тушения пожара в кратчайший срок.

Среднесуточная или среднечасовая скорость увеличения периметра пожара определяется делением периметра на продолжительность его действия с момента возникновения. Например, лесной пожар, возникший весной в кедрово-широколиственных лесах при IV классе пожарной опасности по условиям погоды и силе ветра 2-5 м/с, будет распространяться в среднем со скоростью 1 м/мин или 0,06 км/ч (табл.9). Периметр его через 5 часов составит 1,5 км, а через двое суток (48 часов) - 6,8 км (табл.10). Среднечасовая (в дневное время - 10 до 20 часов) и среднесуточная скорости возрастания периметра соответственно будут равны: $1,5:5 = 0,3$ км/ч и $6,8:2 = 3,4$ км/сут.

Производительность средств тушения и локализации лесных пожаров

При определении необходимого количества средств тушения для ликвидации лесных пожаров необходимо знать их производительность. Производительность труда при использовании противопожарного оборудования и инвентаря при непосредственном тушении кромки пожара зависит от вида пожара и его интенсивности.

Бид и интенсивность пожара рекомендуется определять по степени

сторания и повреждения отдельных компонентов биогеоценоза (приложение 2).

Производительность средств локализации при создании заградительных минерализованных полос (бульдозером, плугом, взрывчатыми материалами и т.д.) с целью удержания кромки огня или пуска отжига определяется захламленностью участка и особенностями его рельефа (крутизной склона), полнотой (густотой) древостоя и средним его диаметром, глубиной почвы и её механическим составом.

Среднестатистические данные о производительности средств тушения и локализации приведены соответственно в табл. II и I2.

Таблица II

Производительность труда при использовании различных средств тушения (на одну машину или одного рабочего при ручных работах)

| Наименование средств тушения | Наименование работ | Средняя за рабочую смену скорость тушения, м/ч | | |
|--|---|--|-----------|-----------|
| | | Интенсивность пожара | | |
| | | высокая | средняя | низкая |
| Лесопожарный вездеход ВПД-6 | Тушение кромки пожара водой при расстоянии от водосточника до 1 км | 1500-3000 | 3000-5000 | 5000-7000 |
| Лесопожарная эвтоцистерна АЦ-30 (66) - Т46 | Тушение кромки пожара водой при расстоянии от водосточника до 1 км | 200-400 | 400-600 | 600-1000 |
| Лесной огнетушитель | Тушение кромки пожара водой при подноске воды на расстояние до 100 м: | | | |
| | а) при низовом устойчивом пожаре | 20-40 | 40-80 | 80-150 |
| | б) при беглом низовом пожаре | 30-50 | 50-100 | 100-200 |
| Лопаты | Засыпка кромки пожара грунтом из прикопок | 15-30 | 20-40 | 40-70 |
| Подручные средства (лучки ветвей и др.) | Захлестывание пламени на кромке пожара: | | | |
| | а) при низовом устойчивом пожаре | 10-20 | 20-50 | 50-120 |
| | б) при низовом беглом пожаре | 15-30 | 30-60 | 60-220 |

Примечание. Различия в производительности труда при одной и той же интенсивности пожара могут быть обусловлены неодинаковыми условиями (трудностью) тушения (захламленностью участка, занасом и видом горючего материала, рельефом и т.п.).

Таблица 12

Производительность труда при использовании различных средств локализации (м/ч на одну машину или одного рабочего при ручных работах)

| Наименование средств локализации | Наименование работ | Уклон местности, град | |
|---------------------------------------|--|-----------------------|----------|
| | | до 12 | 12-24 |
| Бульдозер при мощности двигателя, л с | Устройство заградительной минерализованной полосы на ширину захвата рабочего органа | 500-500 | 150-300 |
| | | 160 | 500-1000 |
| 160 | | 500-1000 | 250-500 |
| Плуги (ПКЛ-70, ПШП-135 и др.) | Устройство заградительной минерализованной полосы на ширину плуга | 800-1500 | 300-800 |
| Взрывчатые материалы | | | |
| а) накладные шнуровые заряды | Устройство заградительной минерализованной полосы | 150-300 | 90-150 |
| б) шнуровые заряды | То же | 50-80 | 30-50 |
| Лопата, мотыга | Устройство канавки (шириной 0,3-0,4 м, глубиной 0,1-0,3 м) для удержания кромки пожара или пуска отжига | 30-50 | 15-30 |
| Грабли | Устройство минерализованной полосы шириной 0,75 м (путем сгребания листвы, подстилки или лишайника) для удержания кромки пожара или пуска отжига | 90-150 | 60-90 |
| Зажигательный аппарат | Производство отжига от опорной полосы | 900-1200 | 600-900 |

Примечание. Различия в производительности труда при создании минерализованных полос, наряду с крутизной склона, обусловлены разным механическим составом почвы, степенью захламленности участка и т.д.

Расчет необходимого количества людей и бульдозеров для тушения лесных пожаров

Для определения необходимого количества сил и средств для тушения пожара необходимо знать: вид, интенсивность и площадь пожара, скорость его распространения, протяженность периметра и среднесуточную или среднечасовую скорость его возрастания. Учитывая эти характеристики, намечают скорость и сроки локализации пожара, а также тактические приемы и способы его тушения. Скорость тушения рассчитывается делением объема работ на сроки их выполнения. Количество необходимых сил и средств борьбы определяют исходя из объема работ и средней их производительности, которая изменяется в зависимости от класса пожарной опасности погоды, скорости ветра, лесорастительных условий и рельефа.

Приведенные нормы (табл. 13) необходимого количества рабочих и бульдозеров составлены из расчета, что обнаруженные пожары должны быть ликвидированы в течение одного светового дня (в крайнем случае к 10 часам утра следующего дня), а скорость тушения или локализации кромки огня должна превышать скорость прироста периметра пожара не менее чем на 40 %.

Потребное количество других средств пожаротушения рассчитывают исходя из средней их производительности, протяженности периметра и его прироста, а также намеченных сроков и скорости тушения.

Количество рабочих и бульдозеров, необходимое для тушения

| Площадь пожаров, га | Классы пожарной опасности | | | |
|---------------------|---------------------------|------|------|------|
| | до 5 | | | |
| | II | IУ | У | III |
| | Низовой беглый | | | |
| I и менее | 5/0 | 8/0 | 12/0 | 8/0 |
| 3 | 8/0 | 12/0 | 16/0 | 12/0 |
| 5 | 10/0 | 16/0 | 20/0 | 16/0 |
| 0 | 15/0 | 20/0 | 25/0 | 20/0 |
| 0 | 20/0 | 26/0 | 20/1 | 26/0 |
| 0 | 25/0 | 20/1 | 35/1 | 30/1 |
| 0 | 30/1 | 40/1 | 50/1 | 40/1 |
| 0 | 40/1 | 50/1 | 55/2 | 50/1 |
| 0 | 50/1 | 50/2 | 70/2 | 50/2 |
| I и менее | 6/0 | 12/0 | 12/1 | 10/0 |
| 3 | 10/0 | 16/0 | 16/1 | 14/0 |
| 5 | 14/0 | 20/0 | 20/1 | 18/0 |
| 0 | 18/0 | 12/1 | 26/1 | 10/1 |
| 0 | 24/0 | 18/1 | 30/1 | 16/1 |
| 0 | 20/1 | 26/1 | 30/2 | 26/1 |
| 0 | 30/1 | 30/2 | 30/3 | 20/2 |
| 0 | 30/2 | 40/2 | 50/3 | 35/2 |
| 0 | 50/2 | 50/3 | 70/3 | 56/2 |
| I и менее | 5/1 | 8/1 | 12/1 | 8/1 |
| 3 | 8/1 | 12/1 | 16/1 | 12/1 |
| 5 | 12/1 | 16/2 | 16/2 | 16/1 |
| 0 | 15/1 | 16/2 | 20/2 | 20/1 |

- Примечания.
1. Нормы рассчитаны для ровной местности и склонов крутизной до 30 %, а при крутизне 25° и более - на 100 %.
 2. При пожарах, возникающих при II классе пожарной опасности, снижается на 20-30 %.
 3. На не покрытых лесом площадях и в редкостойных насаждениях вместо бульдозеров можно использовать плуги.
 4. При IУ и У классах пожарной опасности по условиям дополнительно прилагается один трактор или бульдозер.
 5. При низовых устойчивых, торфяных и верховых пожарах.
 6. При низовых беглых пожарах на участках со злаково-ростково-луговыми порослями.
 7. При верховых пожарах применяются нормы низовых устойчивых.
 8. На торфяных болотах вместо бульдозеров можно использовать тракторы.

Таблица 13

пожаров (над чертой - число рабочих, под чертой - число бульдозеров)

| погоды при скорости ветра, м/с | | | | | |
|---|------|------|----------|------|-------|
| 5-10 | | | более 10 | | |
| | IV | V | III | IV | V |
| (горючий материал - опад листвы или лишайник) | | | | | |
| | 12/0 | 16/0 | 12/0 | 16/0 | 20/0 |
| | 16/0 | 20/0 | 16/0 | 20/0 | 25/1 |
| | 20/0 | 25/0 | 20/0 | 20/1 | 30/1 |
| | 25/0 | 30/1 | 25/0 | 30/1 | 40/1 |
| | 30/0 | 40/1 | 30/0 | 40/1 | 50/1 |
| | 30/1 | 50/1 | 30/1 | 50/1 | 60/2 |
| | 50/1 | 60/1 | 50/1 | 60/2 | 75/2 |
| | 55/2 | 75/2 | 55/2 | 75/2 | 95/3 |
| | 70/2 | 90/3 | 70/2 | 90/3 | 120/4 |
| Низовой устойчивый | | | | | |
| | 6/1 | 16/1 | 14/0 | 10/1 | 20/1 |
| | 10/1 | 20/1 | 18/0 | 15/1 | 20/2 |
| | 16/1 | 25/1 | 22/0 | 20/1 | 25/2 |
| | 20/1 | 30/2 | 16/1 | 30/1 | 36/2 |
| | 26/1 | 40/2 | 20/1 | 30/2 | 40/3 |
| | 30/2 | 50/2 | 30/1 | 45/2 | 55/3 |
| | 40/2 | 60/3 | 35/2 | 50/3 | 65/4 |
| | 50/3 | 70/3 | 46/2 | 65/3 | 80/4 |
| | 70/3 | 80/4 | 60/3 | 80/4 | 95/5 |
| Торфяные пожары | | | | | |
| | 12/1 | 10/2 | 12/1 | 10/2 | 16/2 |
| | 16/1 | 16/2 | 16/1 | 12/2 | 20/2 |
| | 16/2 | 16/3 | 16/2 | 16/3 | 20/3 |
| | 20/2 | 20/3 | 20/2 | 20/3 | 26/3 |

тизной до 15⁰. При крутизне склонов 16-24⁰ норма увеличивается
 сности по условиям погоды, количество рабочих, предусмотренных

аждениях при слабой захламленности участка и хорошо развитых
 или покровосдиратели в том же количестве,
 погоды, когда предусмотрен только один бульдозер, к нему

используются бульдозеры мощностью 100 л с и более.
 азногравным покровом нормы увеличиваются на 30 %.
 учивых пожаров, увеличенные на 30-50 %.
 зовать канавокопатели или экскаваторы.

Приложение I

Примерные схемы возможных вариантов разделения хвойных молодняков и культур на блоки и создания пожароустойчивых полос и опушек

Возможные варианты создания пожароустойчивой опушки вокруг населенного пункта или другого охраняемого лесного объекта

В зависимости от особенностей лесных участков, расположенных вокруг охраняемого объекта, пожароустойчивая опушка (см.рис. I) может создаваться способами :

1. В темнохвойных или сосновых насаждениях - посадка культур истинных пород под пологом в окнах и разреженных местах :

- а) биогруппами - в каждой биогруппе площадью 10-20 м² высаживается 10-20 сеянцев или саженцев, расстояние между биогруппами 5-25 м ;
- б) рядами - расстояние между рядами 3-5 м, в ряду между сеянцами или саженцами 0,7-1 м.

2. На не покрытых лесом площадях (вырубки, пустыри и т.п.) - посадка открытых многорядных культур. Схема смещения :

1 Тп Тп ЛЛЛ... ЛЛЛ Тп Тп Тп. Расстояние между рядами лиственницы - 5-2 м, тополя - 2,5-3 м. Расстояние в ряду - для лиственницы 8-1 м, для тополя - 1,5-2 м.

3. В насаждениях из лиственницы и лиственных пород - уход за лесом (обрубка сучьев у деревьев лиственницы на высоту до 2 м, удаление сухостоя, валежа, сгребание или выжигание в непожароопасное время опавшей листвы).

Возможные варианты разделения на блоки хвойных лесных культур и древостоев

1. Темнохвойные и сосновые древостои разделяются на блоки (см. рис. 2) размером :

- а) первого порядка - 2-12 тыс.га
- б) второго порядка - 0,4-1,6 тыс.га

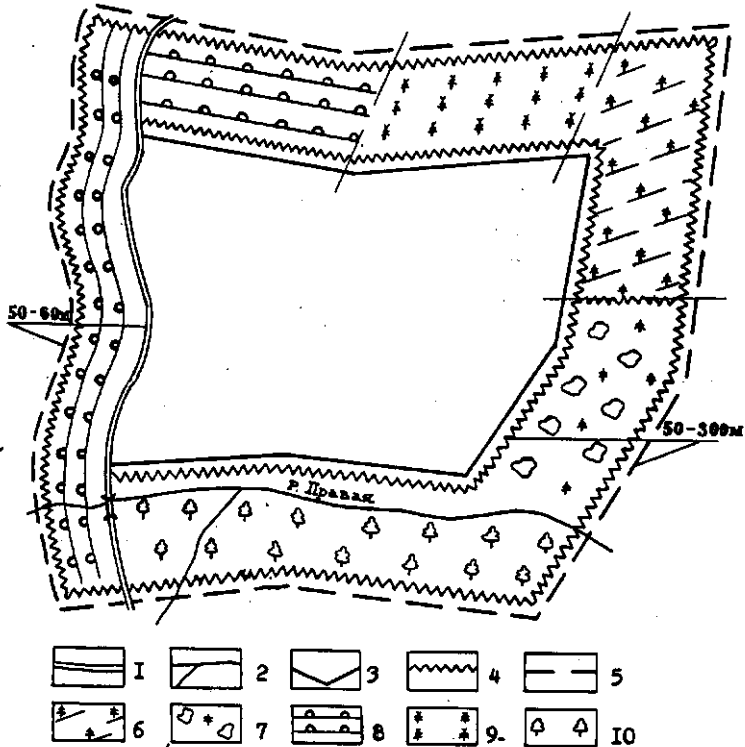


Рис. I. Примерная схема пожароустойчивой опушки вокруг населенного пункта или другого охраняемого объекта.

I - автомобильная дорога, 2 - река, 3 - граница населенного пункта, 4 - минерализованная полоса, 5 - граница опушки, 6 - рядовые культуры под пологом, 7 - культуры обогруппами под пологом, 8 - открытые культуры, 9 - насаждения из лиственницы, 10 - насаждения из лиственных пород.

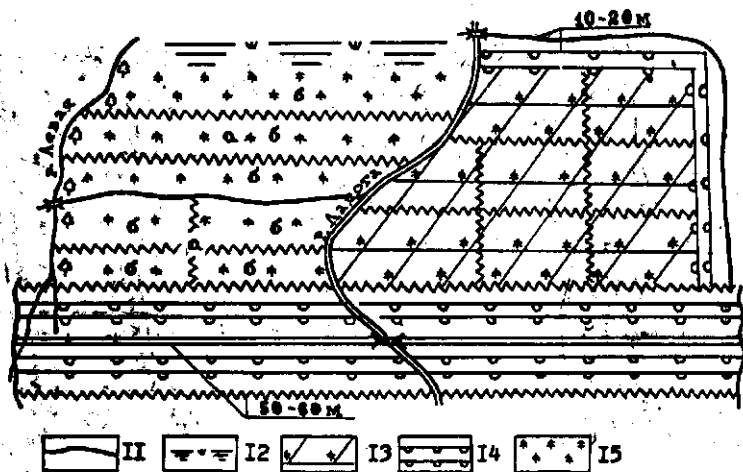


Рис.2. Примерная схема разделения на блоки хвойных лесных культур и древесостоев пожароустойчивыми полосами, дорогами противопожарного назначения и миниполосами:

а, б - соответственно блоки первого и второго порядка, II - дорога противопожарного назначения, I2 - сфагновое болото, I3 - культуры хвойных пород, I4 - пожароустойчивая полоса вдоль дороги, I5 - темнохвойные и сосновые насаждения.

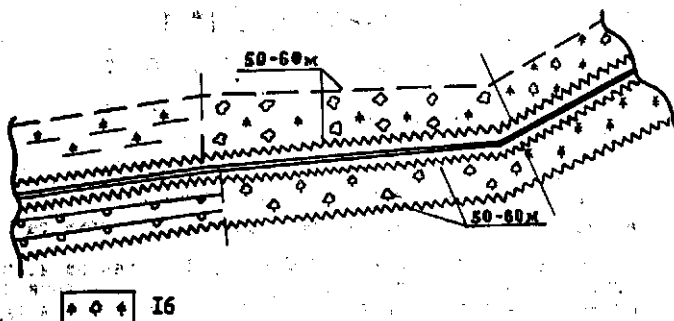


Рис.3. Примерная схема устройства пожароустойчивых полос вдоль автомобильных дорог:

I6 - смешанные хвойно-лиственные насаждения. Остальные обозначения те же, что и на рис. 1.

Блоки первого порядка разделяются дорогами противопожарного назначения или противопожарными разрывами, второго порядка - минерализованными полосами шириной не менее 3 м.

В качестве преград использованы: сфагновое болото, пойменные насаждения из лиственных пород вдоль реки Левая, река Ладога и автомобильная дорога.

2. Культуры из хвойных пород разделяются на блоки площадью 25-100 га пожароустойчивыми полосами с дорогами противопожарного назначения и минполосами. Преградами являются р. Ладога и автомобильная дорога с пожароустойчивой полосой.

- Возможные варианты создания пожароустойчивой полосы вдоль автомобильных или железных дорог

В зависимости от особенностей лесных участков, прилегающих к дороге, пожароустойчивая полоса (см. рис. 3) создается :

1. В смешанных хвойно-лиственных насаждениях проведением направленных рубок ухода.

2. В темнохвойных и сосновых насаждениях, в насаждениях из лиственницы или лиственных пород, на не покрытых лесом площадях - способами, описанными для рис. 1.

Приложение 2

Основные признаки для определения вида лесного пожара и его интенсивности

| Вид и интенсивность пожара | Класс пожарной опасности погоды | Основные виды горючих материалов, их характеристики и особенности пожара |
|-----------------------------------|---------------------------------|---|
| 1 | 2 | 3 |
| Низовой беглый слабая | I-II | Пожары возникают весной и осенью на не покрытых лесом площадях, а также в лиственных и низкоплодных посадках. На участках с лишайниковым покровом беглые пожары возможны летом. В основном сгорают усыхающая трава, опад листвы или лишайник. Высота нагара на стволах до 1 м, скорость распространения - до 0,7 м/мин, высота пламени - до 0,5 м, сгоревший запас опада (в абсолютно сухом состоянии) - до 0,3 кг/м ² |
| средняя | III | Высота нагара на стволах - до 1,5 м, скорость распространения - от 1 до 3 м/мин, высота пламени - от 0,5 до 1 м, сгоревший запас опада - от 0,3 до 0,5 кг/м ² |
| сильная | IV-V | Высота нагара на стволах - более 1,5 м, скорость распространения - свыше 3 м/мин, высота пламени - более 1 м, сгоревший запас - свыше 0,5 кг/м ² |
| Низовой устойчивый слабая | II | Кроме неразложившегося опада (ветошь, листва и т.д.) дополнительно сгорают живой напочвенный покров, кустарники, подрост и верхний слаборазложившийся слой подстилки |
| средняя | III | Дополнительно сгорают среднеразложившийся слой подстилки, а вокруг комлевой части стволов и валежа она прогорает до минеральной части почвы |
| сильная | IV-V | Подстилка сгорает сплошь до минеральных горизонтов почвы. На маломощных скелетных почвах наблюдается вывал деревьев |
| Торфяной (подземный) слабая | III | Сфагнум сгорает на глубину до 7 см, между корневыми лапами торф прогорает на 30-40 см; остаются отдельные участки несгоревшего сфагнума и багульника |
| средняя | IV | Кроме сфагнума сгорает торф на глубину до 25 см. У большинства стволов вокруг комлевой части торф сгорает до минеральных слоев почвы. Отдельные деревья вываливаются. Пожар имеет многоочаговый характер |

Продолжение приложения 2

| 1 | 2 | 3 |
|---------------------|------|---|
| слабая | У | Торфяные слои сгорают сплошь до минеральной части почвы. Наблюдается массовый вывал деревьев |
| Дерновная слабая | III | Кроме почвенного покрова и его опада сгорает дернина вокруг пней, валяжа, комлевой части ствола и на микроповышениях |
| средняя | IV | Общая площадь участков с выгоревшим дерновым горизонтом составляет до 50 % гари |
| сильная | У | Дерновый горизонт сгорает почти сплошь. На маломощных скелетных почвах наблюдается вывал деревьев |
| Верховой слабая | III | Возникают в хвойных насаждениях со слабой сомкнутостью полога, или в состав которых входят лиственница и лиственные породы с долей участия до 3-х единиц. Пожаром повреждаются участки с групповым расположением хвойных пород. Огонь по кронам распространяется снизу вверх и в основном за счет поддержки низового пожара |
| средняя | IV | Верховой огонь по кронам древостоя распространяется также и горизонтально, часто опережая кромку низового пожара. Большая часть (до 60 %) древостоя повреждается верховым пожаром |
| сильная | IV-V | Полог древостоя сгорает сплошь или остается несгоревшим только пятнами в отдельных местах |

СОДЕРЖАНИЕ

| | Стр. |
|--|------|
| ВВЕДЕНИЕ | 3 |
| ПРОФИЛАКТИЧЕСКИЕ ПРОТИВОПОЖАРНЫЕ МЕРОПРИЯТИЯ | 3 |
| Мероприятия по предупреждению возникновения лесных пожаров | 4 |
| Мероприятия по предупреждению распространения лесных пожаров | 10 |
| ВНАРУЖЕНИЕ ПОЖАРОВ | 13 |
| ТУШЕНИЕ ЛЕСНЫХ ПОЖАРОВ | 16 |
| Организация тушения | 16 |
| Оценка площадей, периметров и скоростей распространения пожаров | 22 |
| Производительность средств тушения и локализации лес- ных пожаров | 32 |
| Расчет потребного количества людей и бульдозеров для тушения лесных пожаров | 35 |
| Приложение 1 Примерные схемы возможных вариантов разделе- ния хвойных молодняков и культур на блоки и создания пожароустойчивых полос и опушек | 38 |
| Приложение 2 Основные признаки для определения вида лесно- го пожара и его интенсивности | 42 |

Отпечатано в Хабаровской типографии № 1

Объем 2,7 п. л. Тираж 1500 экз. ВЛ 02158 Цена 7 коп.
 заказ № 3076 Подписано к печати 11.04.83 г.