

Дисциплина «Тушение лесных пожаров»

Продолжительность обучения – 9 часов, в том числе:

- лекции – 5 часов;
- практические занятия – 2 часа;
- промежуточная аттестация в форме тестирования – 2 часа.

Виды лесных пожаров и их характеристика.

Лесной пожар – это разновидность ландшафтного (природного) пожара, распространяющегося по лесу. Лесной пожар является природным пожаром, который трактуется как неконтролируемый процесс горения, стихийно возникающий и распространяющийся в природной среде огня в лесном фонде.

Лесные пожары разделяют на 3 вида:

- низовые
- верховые
- почвенные (подземные, торфяные).

Низовой пожар.

Низовой пожар характеризуется распространением огня по напочвенному покрову. Горит лесной опад, лесная подстилка, травянистая растительность, живой напочвенный покров, мелкий подрост, кора в нижней части древесных стволов.

По скорости распространения огня и характеру горения низовые пожары характеризуются как:

- беглые;
- устойчивые.

Беглый низовой пожар



Развивается чаще всего в весенний период, когда подсыхает верхний слой напочвенного покрова и прошлогодняя травянистая растительность. Скорость распространения огня – **180 - 300 м/ч** и зависит от скорости ветра. Лесная подстилка сгорает на глубину в 2-3 см. Участки с повышенной влажностью напочвенного покрова, остаются нетронутыми огнем и поэтому площадь имеет пятнистую форму.

Устойчивый низовой пожар



Характеризуется полным сгоранием напочвенного покрова и лесной подстилки. Устойчивые низовые пожары развиваются в середине лета, когда подстилка просыхает по всей толщине залегания. Полностью сгорает лесная подстилка, подрост и подлесок. Обгорают корни и кора деревьев, насаждение получает серьезные повреждения, а часть деревьев, прекращает рост и гибнет.

Скорость распространения огня при устойчивом низовом пожаре от нескольких метров до 180 м/ч

По высоте пламени горения кромки, низовые пожары характеризуются как:

	СЛАБЫЕ	СРЕДНИЕ	СИЛЬНЫЕ
Низовые	<p>до 1 м/мин →</p> <p>до 0,5 м</p>	<p>1 – 3 м/мин →</p> <p>до 1,5 м</p>	<p>свыше 3 м/мин →</p> <p>более 1,5 м</p>
Подземные	<p>до 25 см</p>	<p>до 50 см</p>	<p>более 50 см</p>
Верховые	<p>до 3 м/мин →</p>	<p>100 м/мин →</p>	<p>свыше 100 м/мин →</p>

Верховой пожар



Верховой пожар, является дальнейшей стадией развития низового пожара, но характеризуется горением крон древостоев.

Подразделяется на:

- устойчивые;
- беглые.

При устойчивом верховом пожаре, огонь по кронам распространяется по мере продвижения кромки устойчивого низового пожара, уничтожая подстилку, живой напочвенный покров, подрост, подлесок. Происходит полное сгорание хвои, крупных веток и нередко стволов деревьев.

Скорость распространения верхового устойчивого пожара - **300 - 1500 м/ч**

Беглый верховой пожар, распространяется по пологу леса со скоростью, значительно опережающей горение нижних ярусов лесной растительности. Полностью сгорает хвоя и ветки. Более крупные ветки и кора на стволах деревьев обугливаются.

Скорость распространения верхового беглого, от **4500 м/ч**.

Почвенный пожар



Почвенный пожар развивается в результате "заглубления" огня низового пожара в подстилку и торфяной слой почвы.

Почвенные пожары подразделяются на:

- **подстильно – гумусные,**

при которых горение распространяется на всю толщину лесной подстилки и гумусного слоя;

- **подземные или торфяные,**

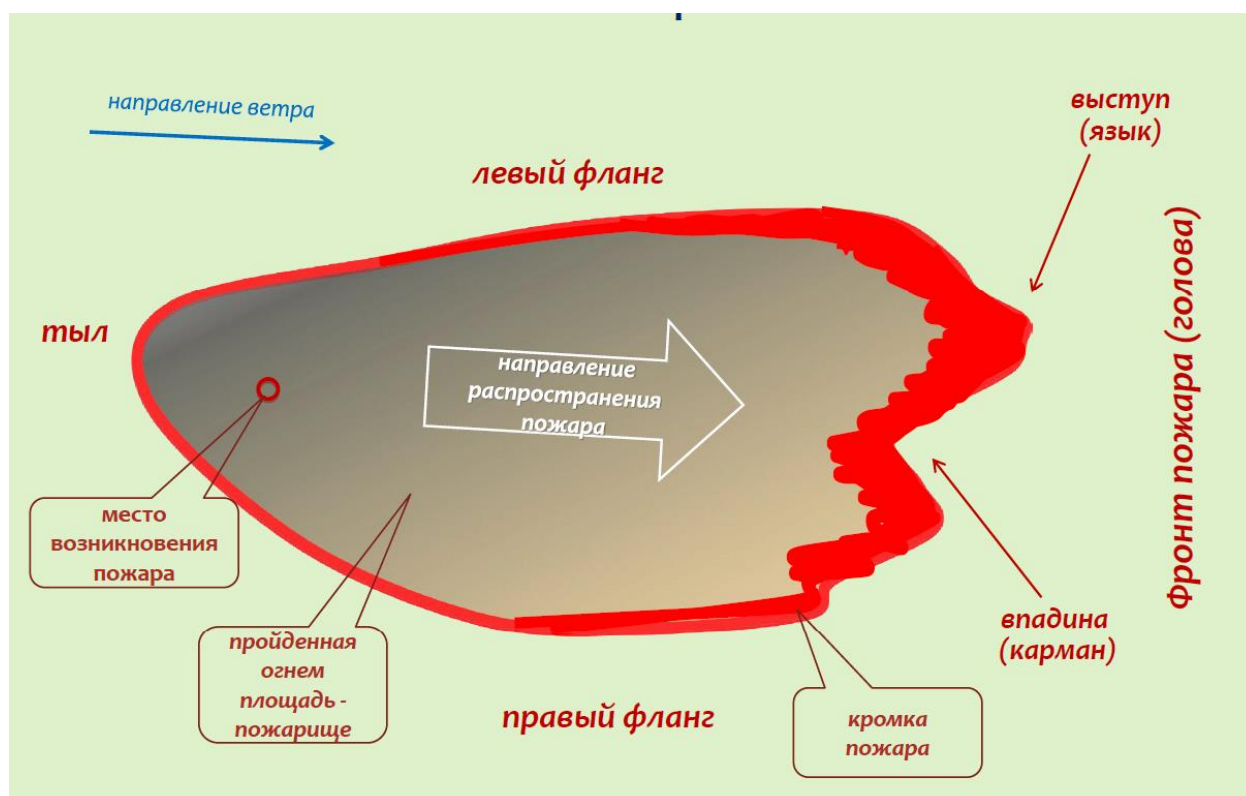
при которых горение распространяется по торфянистому горизонту почвы или торфяной залежи под слоем лесной почвы.

При таких пожарах, сгорает корневая система древостоя. Деревья падают, как правило вершинами к центру пожара. Пожарище в большинстве случаев, имеет круглую или овальную форму. Скорость распространения огня

незначительна - от нескольких десятков сантиметров, до нескольких метров в сутки.

Элементы лесного пожара.

Названия элементов лесного пожара, выработаны практикой лесопожарных работ. Единый подход к названиям элементов пожара, обеспечивает взаимопонимание между всеми участниками при организации его тушения.



- Часть кромки лесного пожара распространяющаяся с наибольшей скоростью - **фронт лесного пожара**.
- Фронт пожара распространяется не равномерно, поэтому имеет **впадины (карманы) и выступы (языки)**.
- Часть кромки лесного пожара распространяющаяся в сторону противоположную движению фронта – **тыл лесного пожара**.
- Части движущейся кромки между фронтом и тылом пожара – **фланги**.
- Полоса горения, окаймляющая внешний контур лесного пожара и непосредственно примыкающая к участкам, не пройденным огнем – **кромка лесного пожара**.
- **Площадь лесного пожара** - территория в пределах контура пожара, на которой имеются признаки воздействия огня на растительность.

Природа лесных пожаров и процесс горения.

Горение, вызывающее лесной пожар, возникает при наличии трех компонентов:

- горючие материалы;
- доступ кислорода;
- воздействие высокой температуры.

Исключив, хотя бы один из компонентов горения, процесс развития распространения лесного пожара приостанавливается.

Источники пожаров.

- природные (молнии, самовозгорание);
- антропогенные (искры от ДВС авто-тракторной техники, непотушенный костёр, взрывы).

Основные причины возникновения лесных пожаров.

Установленной отчетностью по лесным пожарам учитываются 7 основных причин, вызывающих лесные пожары.

№ п/п	Основные причины
1	Местное население
2	Сельскохозяйственные палы
3	Лесозаготовители
4	ЛЭП
5	МПС (железные дороги)
6	Молнии
7	Переход из другой категории лесов

Пожароопасный сезон – это часть календарного года, в течении которой, возможно возникновение лесных пожаров. Период со дня схода снежного покрова до установления устойчивой дождливой осенней погоды. Он устанавливается субъектом РФ на своей территории с определенного числа весной, до определенного числа осенью.

В 2020 году в Таймырском АО был объявлен с 30 апреля по 30 сентября. (Правила пожарной безопасности в лесах, Постановление Правительства РФ № 417 от 30.06.2007г.)

Не пожароопасный сезон - это тот период времени, который длится с момента окончания пожароопасный сезон осенью до наступления пожароопасного сезона весной.

Пожарная опасность.

Условия возникновения и распространения лесного пожара находятся в прямой зависимости от погоды и лесопожарные формирования обязаны ежедневно иметь информацию об уровне пожарной опасности в лесах. Различают два вида пожарной опасности.

- по условиям погоды;
- по природным условиям лесных участков.

Пожарная опасность по условиям погоды определяет возможность горения лесных горючих материалов в зависимости от их влажности, определяемой погодными условиями.

Степень пожарной опасности в лесу по условиям погоды определяется по комплексному показателю, который вычисляется на основе данных о температуре воздуха в 14 ч (в градусах), точке росы (в градусах), количестве сухих дней.

Различают пять классов пожарной опасности.

Шкала классов пожарной опасности по погодным условиям. (шкала Нестерова)

КПО	Комплексный показатель	Пожарная опасность
I	0 – 300	Отсутствует
II	301 – 800	Малая
III	801 – 1600	Средняя
IV	1601 – 3000	Высокая
V	Более 3001	Чрезвычайная

Пожарная опасность по природным условиям.

Пожарную опасность по лесорастительным условиям лесных участков определяют: тип леса, структура насаждения, породный состав и возраст, категория лесных площадей, вырубок и другие характеристики лесного фонда.

Для оценки участков лесного фонда по степени опасности возникновения в них пожаров, инструкцией по устройству лесного фонда предусмотрена следующая шкала.

Класс пожарной опасности	Характерные типы леса	
I (природная пожарная опасность - очень высокая)	Хвойные молодняки. Сплошные рубки: лишайниковые, (особенно захламленные). Сосняки лишайниковые и вересковые. Расстроенные, отмирающие и сильно поврежденные древостои (сухостой, участки бурелома и ветровала, недорубы), места сплошных рубок с оставлением отдельных деревьев,	

	выборочных рубок высокой и очень высокой интенсивности, захламленные гари.	
II (природная пожарная опасность - высокая)	Сосняки-брусничники, особенно с наличием соснового подроста или подлеска из можжевельника выше средней густоты. Лиственничники кедрово-стланниковые.	
III (природная пожарная опасность - средняя)	Сосняки-кисличники и черничники, лиственничники-брусничники, кедровники всех типов, кроме приручейных и сфагновых, ельники-брусничники и кисличники.	
IV природная пожарная опасность - малая		
V природная пожарная опасность - отсутствует		

Техника тушения лесных пожаров.

При тушении лесных пожаров применяются следующие способы:

- захлестывание (сбивание огня) по кромке пожара;
- засыпка и окопка кромки пожара грунтом;
- прокладка заградительных и опорных минерализованных полос;
- отжиг
- тушение водой и огнетушащими растворами, в том числе тушение с применением авиации.

Выбор способов и применения технических средств для тушения пожара зависит от вида, скорости распространения пожара, окружающей обстановки, наличия сил и средств пожаротушения, намечаемых тактических приемов, метеорологической обстановки.

Захлестывание огня по кромке пожара.

Производится обычно веником из свежесрубленных деревьев, крупных веток, длиной до 1.5 м. Целесообразно применять при тушении беглых низовых пожаров слабой и средней интенсивности.

Техника применения способа. Удары по горячей кромке наносят резкими движениями, прижимая при этом веник к напочвенному покрову и протягивая его только в сторону пожарища. Движения повторяются до тех пор, пока не будет пламенного горения.

Засыпка и окопка кромки пожара грунтом.

Наиболее эффективно применение на легких песчаных и супесчаных почвах.

Техника применения способа. Рядом с горячей кромкой пожара делается прикопка. Для этого, в напочвенном покрове лопатой вырубается квадрат со стороной примерно в два штыка (для начала) Из прикопок лопатой берется грунт и веерообразно бросается на горящую кромку. Бросок следует направлять вдоль кромки или под углом к ней. Сначала сбивают грунтом пламя, а затем засыпают им тлеющую кромку сплошной полосой шириной 40-60 см и толщиной в несколько сантиметров. Горящие пни, валежник, порубочные остатки и другие очаги засыпаются грунтом полностью и более плотным слоем, обязательно уплотняя грунт.

Прокладка заградительных и опорных минерализованных полос и канав.

Выполняется в целях:

- локализации пожаров без предварительной остановки их распространения непосредственным воздействием на кромку;
- надежной локализации пожаров, распространение которых было приостановлено.

Для механизированной прокладки заградительных и опорных полос могут применяться:

- тракторные плуги;
- специальные тракторные грунтометы и полосопрокладыватели;
- бульдозеры
- специальные лесопожарные агрегаты с навесными почвообрабатывающими орудиями.

Каждая заградительная полоса создается на некотором расстоянии от кромки пожара и должна замыкаться между собой или упираться в естественное или искусственное препятствие.

При отсутствии механизированных средств или нецелесообразности, либо невозможности их применения прокладка полос создается с помощью ручного инструмента (лопаты, мотыги, грабли).

Отжиг – искусственное выжигание горючих материалов перед надвигающимся фронтом(кромкой) лесного пожара от опорной полосы.

Основной способ тушения низовых пожаров сильной интенсивности и верховых пожаров.

Основные правила применения отжига:

- зажигание напочвенного горючего материала следует производить от надежных опорных полос (дорога, ручей, река, минерализованная полоса); шириной не менее 0,3–0,5 м,
- опорная полоса должна быть замкнутой или упираться в препятствия;
- зажигание проводить у самого края опорной полосы без пропусков;
- у опорной полосы должны отсутствовать подрост и подлесок;
- вдоль всей опорной полосы должно быть организовано окарауливание.

Отжиг распространяется в 3-6 раз медленнее чем пожар. Производят, как правило, вечером, ночью или в утренние часы.

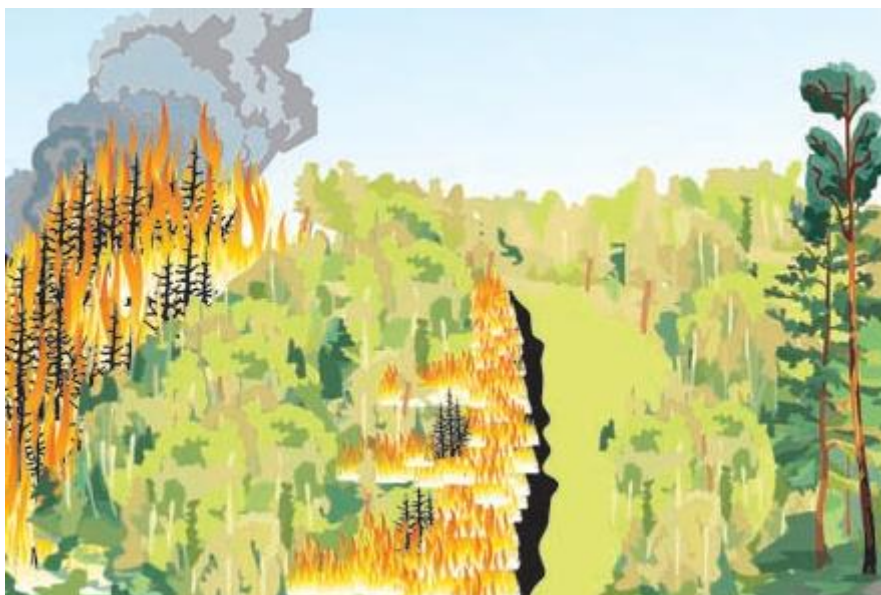
Запрещается начинать отжиг при сильном ветре.

Для ускорения выжигания полосы, в зависимости от вида пожара, рельефа, лесорастительных условий используются различные виды отжига:

«**Линейный**» - наиболее простой в применении способ. Применяется при наличии достаточного количества времени для выжигания полосы. Применение возможно одновременно с созданием опорной полосы.



«**Гребенчатый**» Поджигание напочвенного покрова ведется не только вдоль опорной полосы, но и перпендикулярно к ней каждые 6 – 8 м. Длина перпендикулярных отрезков (зубьев) может быть до 5 метров.



Гребенчатый



«Ступенчатый» Выжигание напочвенного горючего материала ведет от 2, 3 опорных полос проложенных параллельно на расстоянии 15.- 30 м друг от друга. Отжиг начинается от ближайшей к пожару.



«Опережающий огонь» Отжиг начинается от опорной полосы и на расстоянии 4 – 8 м. проводят дополнительный отжиг без опорной полосы. Дополнительный отжиг, может проводиться в 2, 3 степени, отступив от предыдущей на 4...6 метров.



Выжженная полоса к подходу верхового пожара должна быть не менее 200 – 300 м, к подходу низового пожара – несколько десятков метров.

Для безопасного проведения отжига, необходимо убедиться в отсутствии людей и техники между фронтом пожара и опорной полосой, только после этого проводить зажигание напочвенного покрова. Опорную полосу

необходимо прокладывать на безопасном расстоянии от кромки пожара с учетом скорости продвижения огня.

При сильных низовых пожарах, работники не должны находиться ближе, чем за 40.-60 м, а при беглых верховых пожарах – не ближе 250 м от фронта пожара (т.е. на расстоянии не менее двойной длины возможных скачков)

Тушение водой. Может применяться для тушения низовых, верховых (устойчивых) и почвенных, (подстилочных и торфяных) лесных пожаров. В зависимости от вида пожара, условий, в которых он распространяется, наличия воды и вида используемых механизмов применения воды, могут решаться задачи как предварительной остановки распространения кромки пожара, так и полного его тушения.

Для тушения лесных пожаров водой применяются насосные установки пожарных машин, мотопомпы различной производительности, РЛЮ.

В целях увеличения огнетушащих свойств воды, используются различные химические составы.

Классификация огнетушащих составов		
По механическому тушению лесных горючих материалов	По состоянию	По длительности огнезащиты
- смачивающие составы; - огнезадерживающие(ретарданты); - огнегасящие составы.	- растворы; -эмульсии: -пены; -твердые вещества(порошки)	-кратковременного действия: -долговременного действия.

Смачиватели – эффективны при тушении почвенных пожаров. Способствуют наиболее быстрому проникновению воды в толстые слои подстилки.

Огнетушащие химикаты- эффективны при тушении кромки низового пожара, ускоряют дотушивание очагов горения.

Типы химсоставов: Фос-Чек, Файрэкс.

Тушение с применением авиации.

Применяется для тушения удаленных лесных пожаров в зонах авиационного мониторинга. Используются самолеты – танкеры заправляемые огнетушащими жидкостями на аэродромах, гидросамолеты, вертолеты с водосливными устройствами (ВСУ).

Применяется также искусственное вызывание осадков, при наличии в зоне действующих пожаров мощных переохлажденных кучевых облаков.

Авиационное тушение производится обязательно при непосредственном взаимодействии экипажа воздушного судна с руководителем тушения.

Тактика тушения лесных пожаров.

Тактика - это определение наиболее целесообразных способов и приемов тушения пожара в конкретных условиях.

Тактический план тушения лесного пожара составляется руководителем тушения, на основе данных разведки.

Разведку не большого пожара руководитель выполняет лично. На крупных пожарах, разведку могут выполнять несколько человек, в разных направлениях. воздуха. В ходе разведки устанавливается:

- вид пожара;
- интенсивность;
- тактические элементы;
- наиболее опасные лесорасительные участки (вырубки, сосняки-беломошники, хвойные молодняки и т.п.);
- наличие искусственных и естественных преград, источников воды;
- места, где можно (при необходимости) создать мин. полосу;
- безопасные места (пути) отхода.

Выяснив обстановку, руководитель с учетом имеющихся в его распоряжении сил, средств, возможной помощи, условий погоды и т. п. приступает к ликвидации очага.

Зоны обслуживания и категории пожаров по площадям.

Районы применения авиационных сил и средств пожаротушения устанавливаются в лесах, расположенных на территориях со слаборазвитой или отсутствующей дорожной сетью, на которые прибытие наземных сил и средств пожаротушения невозможно в течение 3 часов с момента обнаружения лесного пожара.

Районы применения наземных сил и средств пожаротушения устанавливаются в лесах, расположенных на территориях с развитой дорожной сетью, на которые прибытие наземных сил и средств пожаротушения возможно в течение 3 часов с момента обнаружения лесного пожара вне зависимости от погодных условий.

Наземная зона обслуживания	Более 25 га – Категория «Крупный»
Авиа зона обслуживания	Более 200 га - Категория «Крупный»

Различают два метода тушения - прямой и косвенный(упреждающий).

Прямой метод применяется в том случае, когда можно непосредственно тушить кромку пожара (захлестывание, засыпка грунтом, заливание водой). Основная задача заключается в том, чтобы потушить пожар в начальной стадии его развития пока он не набрал

"силу" и может быть потушен группой из 2...6 человек. В этом случае исход дела решают опыт и быстрота действий руководителя и его группы.

Метод упреждения применяется, когда линия остановки огня выбирается на некотором расстоянии от кромки пожара. (отжиг, создание минерализованных и заградительных полос) Применяется в случае:

- необходимости отдалить участников тушения от кромки пожара из-за его интенсивности;
- выбрано более выгодное место для создания опорной (минерализованной), полосы, сокращения ее протяженности и уменьшения времени на ее создание;
- использование имеющихся естественных и искусственных преград.

Ликвидация лесного пожара, складывается из последовательно осуществляемые стадии:

- **остановка распространения кромки пожара;**
- **локализация пожара;**
- **дотушивание очагов горения внутри пожарища;**
- **окарауливание.**

Наиболее сложными и трудоемкими являются остановка и локализация пожара.

Остановка пожара - это кратковременное прекращение распространения пожара, путем непосредственного воздействия на горящую кромку.

Локализация пожара – это предотвращение возможности его дальнейшего распространения.

Захлестывание, засыпка грунтом или заливка водой из РЛЮ, в большинстве случаев обеспечивает лишь временную остановку распространения пожара. Признаков горения может быть не заметно, но через некоторое время оно может возобновиться, даже в нескольких местах и пожар продолжит распространяться.

Локализованными следует считать только те пожары, вокруг которых проложены заградительные минерализованные полосы, надежно преграждающие пути дальнейшего распространения горения либо, когда у руководителя тушения имеется полная уверенность, что примененные им другие способы локализации, исключают возможность его возобновления.

Локализация выполняется тщательно! Бывает, что после выпадения небольших осадков, в ранние утренние часы признаков горения не наблюдается, пожар кажется потухшим. Уводить людей с пожара нельзя!

Исключение – беглые низовые в ранневесенний период.

После локализации или в ходе ее проведения пожар тщательно дотушивают.

Дотушивание пожара - ликвидация очагов горения, оставшихся на пройденной пожаром площади, после его локализации внутри пожарища.

Дотушивание выполняется по всему периметру пожара, постепенно удаляясь от кромки к центру. Первоочередное внимание уделяется подветренной части периметра, как наиболее опасной в отношении возобновления пожара.

На сильно захламленных площадях, целесообразно дать горючим материалам основательно выгореть, а затем приступать к дотушиванию.

Дотушивание выполняется путем засыпкой очагов горения(тления) грунтом, заливанием водой, с обязательным предварительным их вскрытием.

Начинающиеся и малые по площади пожары (от 1.5 до 3 га) - дотушивание полностью, до дымка.

Большие по площади пожары, дотушивают на 50-70 метров от кромки в глубь пожара.

Окарауливание пожара, состоит в непрерывном или периодическом осмотре пройденной пожаром площади, с целью предотвратить возобновление пожара от скрытых очагов, не выявленных при дотушивании.

Окарауливание обычно организуется еще в процессе остановки пожара, когда работники, по мере продвижения вдоль кромки, ликвидируют возгорания и дотушивают очаги по периферии пожара.

Возобновление лесного пожара.

Бывают случаи, когда уже ликвидированный лесной пожар возобновляется с приростом площади пройденной огнем. Лесной пожар считается возобновившимся в случае, когда на ликвидированном лесном пожаре произошло возобновление горения от не дотушенных горючих материалов в течении 5 суток.

Тактические приемы тушения.

Тактические приемы тушения выбираются в зависимости от скорости распространения пожара, интенсивности, площади, наличия и вида ресурсов пожаротушения и других факторов.

Рост периметра лесного пожара за счет продвижения кромки огня обуславливает увеличения объема работ. Чтобы добиться остановки пожара (первая стадия тушения), нужно тушить быстрее, чем идет прирост Это возможно за счет:

- увеличением числа участвующих в тушении;
- применение технических средств;
- применения тактических приемов с учетом условий на местности.

Не всех случаях, есть возможность наращивания численности сил и средств, следовательно, необходимо обеспечить концентрацию имеющихся ресурсов на отдельных элементах пожара, имеющих максимальный прирост кромки, **т.е. создать положительный баланс производительности на конкретном участке. Оптимальная производительность тушителей по отношению к приросту кромки в 1.5 раза.**

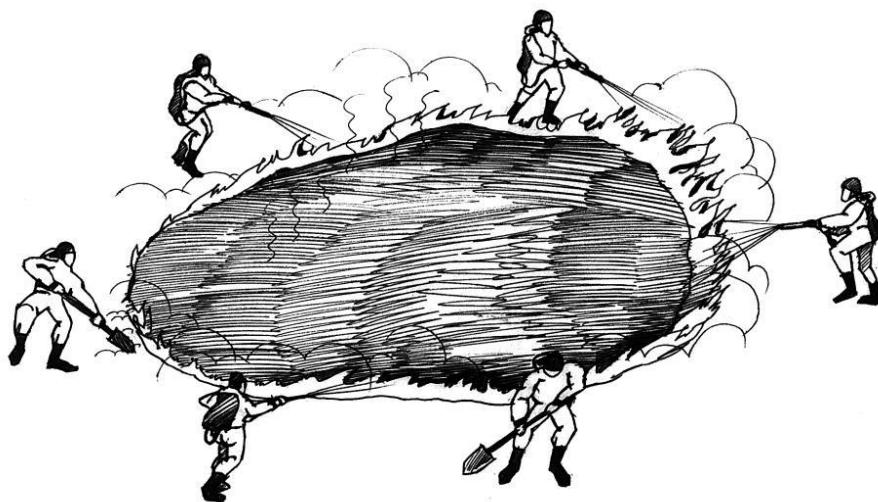
Пример. Скорость продвижения низового устойчивого пожара средней интенсивности – 3 м/мин, 180 м/час;

Средняя скорость создания мин. полосы в ручную одним человеком – 1 м/мин, 60 м/час;

Средняя скорость создания мин. полосы в ручную 3 человека – 180 м/час;
Средняя скорость создания мин. полосы в ручную 5 человек – 300 м/час.

Выбор оптимальной тактики тушения.

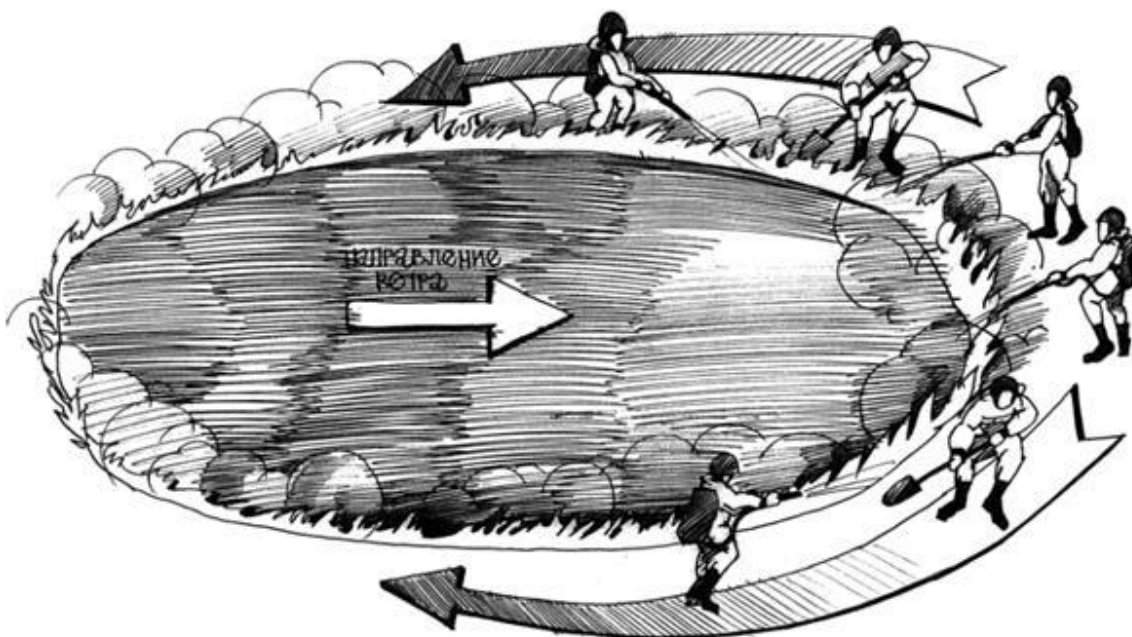
При значительном превосходстве производительности имеющихся сил и средств пожаротушения над скоростью развития периметра пожара эффективным приемом является **тушения пожара охватом по всему периметру** с равномерным распределением людей по периметру. Прямые способы тушения не позволяют увеличиваться периметру уже с момента начала воздействия на кромку пожара. Быстро достигается положительное соотношение производительности в пользу пожарных.



Охват с фронта -

в случаях, когда сравнение производительности пожарных со скоростью увеличения периметра пожара указывает на отрицательный баланс, т.е. сил недостаточно. В данных условиях тушение может быть эффективным, если произвести концентрирование имеющихся сил не на всем периметре лесного пожара, а только на его наиболее быстроразвивающемся тактическом элементе фронте. Это позволяет добиться положительного баланса в пользу пожарных на конкретном участке пожара. После остановки распространения на фронтальной части пожара, которая составляет 25-30 % от общего периметра пожара, происходит уменьшение скорости увеличения периметра в 2-4 раза. В этих условиях наступает положительный баланс между производительностью имеющихся сил тушения и распространением лесного пожара.

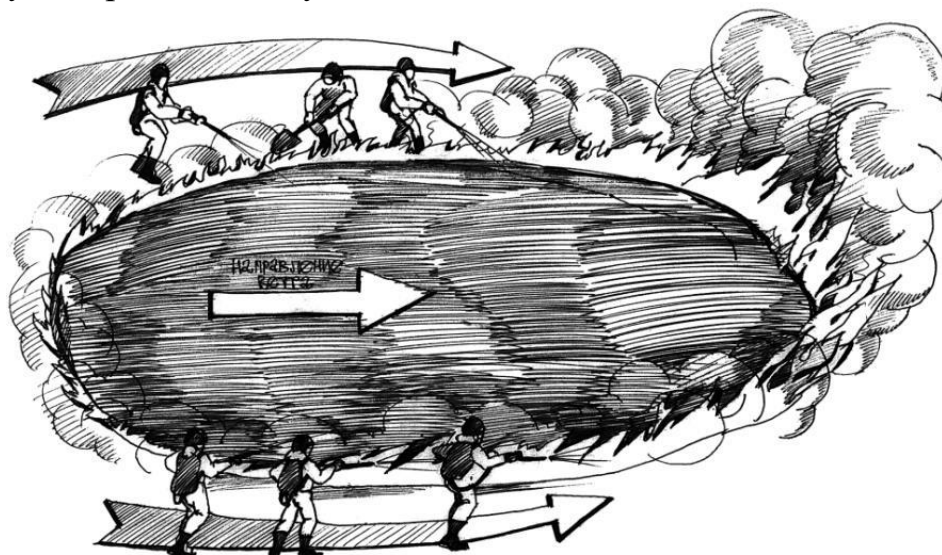
В тактическом смысле прием «охвата пожара с фронта» является наиболее эффективным, в том числе в условиях недостатка сил и средств тушения.



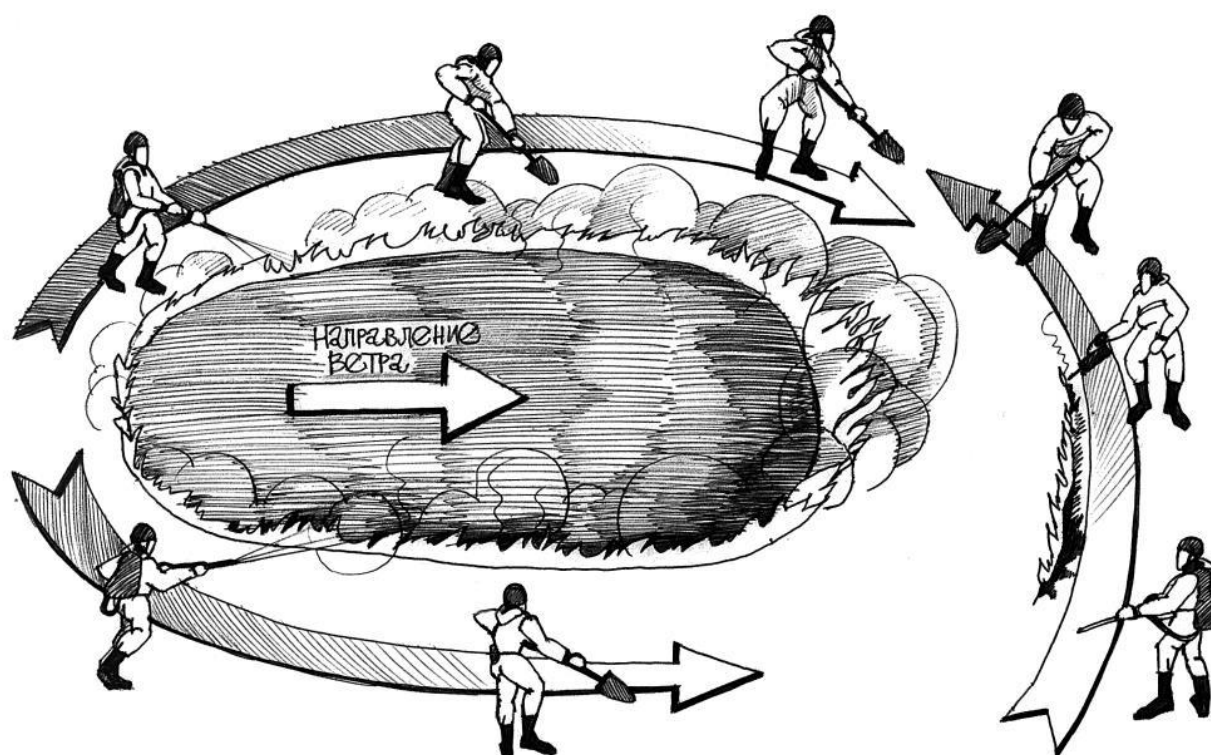
Сведение кромки на «Клин» -

в случае, когда условия на фронтальной части пожара не позволяют осуществлять работникам прямое тушение из-за высокого пламени или сильного задымления, когда нахождение опасно, безопасное тушение может производиться с двух флангов по направлению к фронту – «сведение на клин».

В случае частых изменений направления ветра тушение пожара может потребовать значительного времени, а форма такого пожара в результате будет крайне вытянутой.



При тушении средних и крупных пожаров применяются различные комбинации прямых и косвенных способов тушения с учетом лесорастительных, топографических особенностей, метеорологических условий, транспортной доступности участков местности и доступных сил и средств тушения.



Расчет сил и средств при тушении лесных пожаров.

Расчет сил и средств при тушении лесных пожаров основан на понимании руководителя тушения соотношения значений периметра пожара или его частей - объекта приложения сил, к производительности имеющихся (доступных) сил и средств тушения.

Классификация лесных пожаров с учетом тактических возможностей подразделений.

Категория лесного пожара	Минимально требуемое кол-во сил и средств с учетом тактических возможностей подразделения	Площадь пройденная огнем к началу тушения
Начинающийся	Группа в 2-3 человека с ручными средствами тушения	До 1.5 га
Малый	Группа 3 – 10 чел с ручными средствами тушения и одной, двух единиц пожарной техники.	1,5 – 3 га.
Средний	Тушение могут обеспечить 1-2 команды (20-30 чел.) с использованием ручных и других средств тушения, 2-3 бульдозера, тракторы с лесными плугами	3 – 25 га

Крупный	Тушение могут обеспечить 2 - 6 команд (60 – 90 чел.), 3 - 8 бульдозеров, тракторов, пожарных агрегатов.	25 – 200 га
Особо крупный	Тушение могут обеспечить более 100 чел, 3 - 12 бульдозеров, тракторов, пожарных агрегатов.	Более 200 га

Чрезвычайные ситуации

при тушении лесных пожаров могут возникнуть:

- при переходе огня через опорную полосу или образования в тылу работающих новых очагов горения с угрозой окружения огненным кольцом;
- при сильном задымлении (опасность потерять ориентирование, отсутствие видимости кромки, отравление угарным газом);
- резкое изменение метеоусловий (увеличение температуры воздуха, сильный ветер, сильный ветер с изменением направления);
- при наступлении усталости, жажды, притупляющих внимание в непосредственной близости от кромки.