

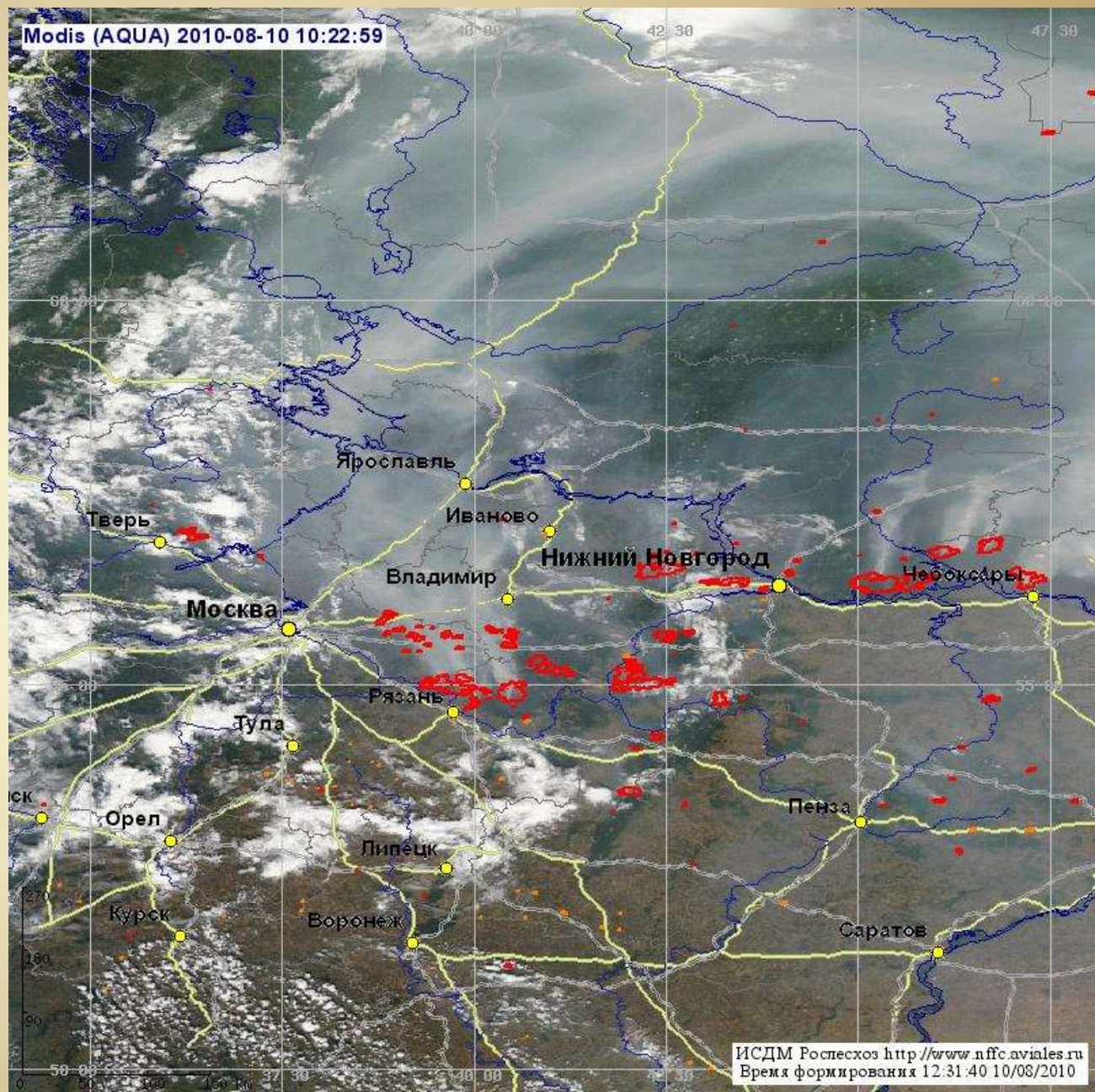
Охрана лесов от пожаров



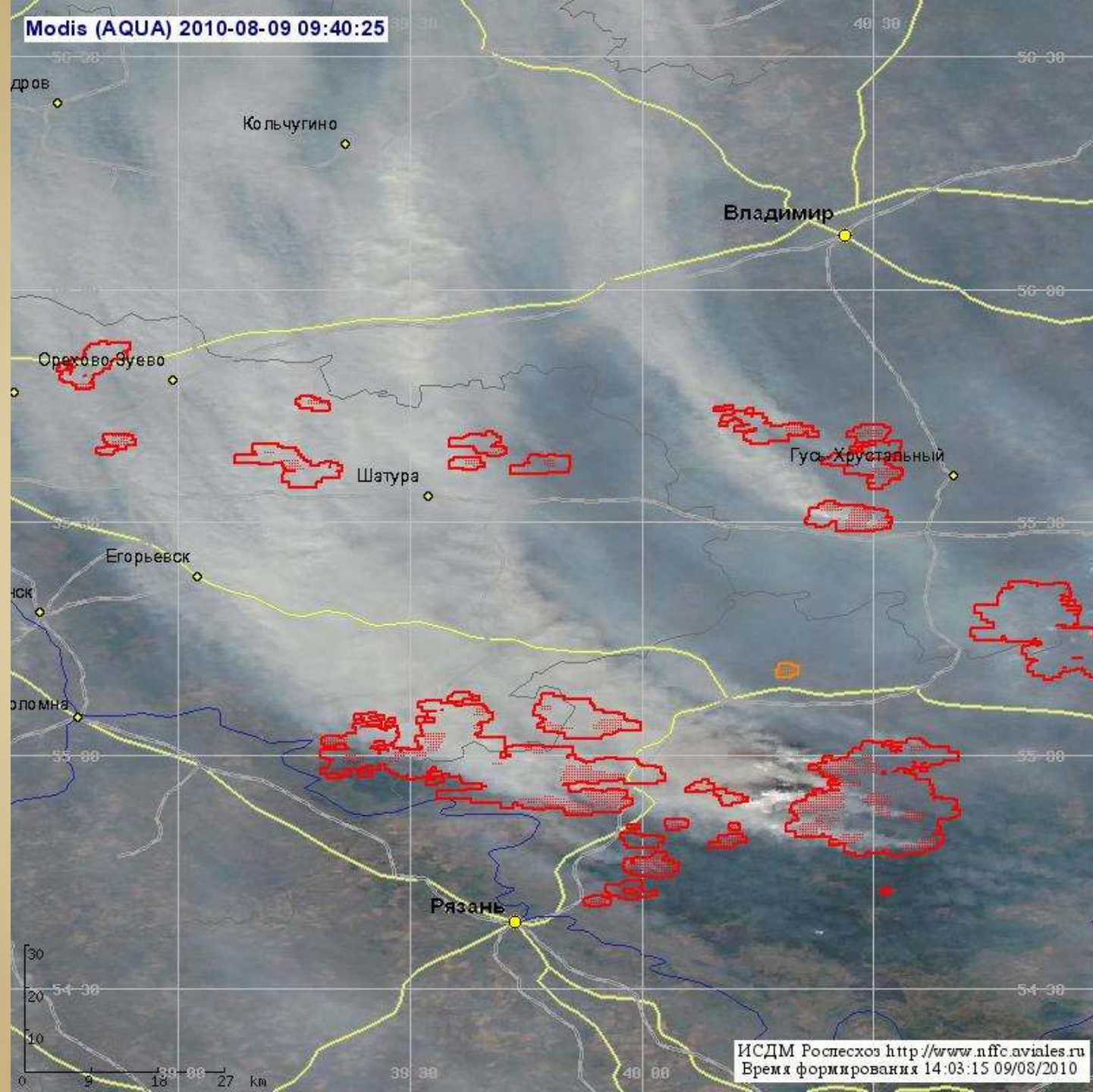


Летом 2010 года
на территории 20
регионов России
вводился режим
чрезвычайной
ситуации - ЧС.

В 55 субъектах
Российской
Федерации
вводился особый
противопожарный
режим.



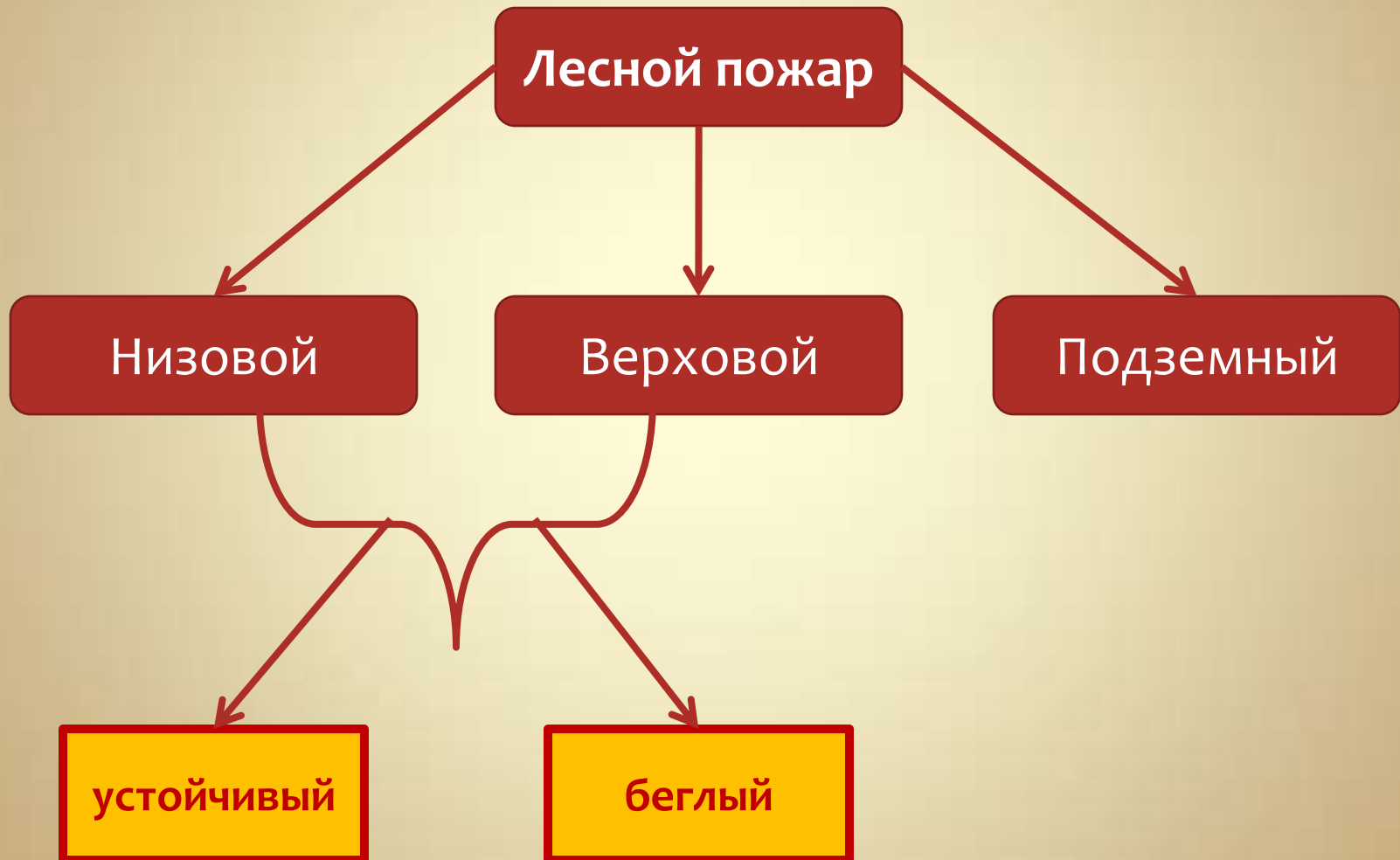
Modis (AQUA) 2010-08-09 09:40:25







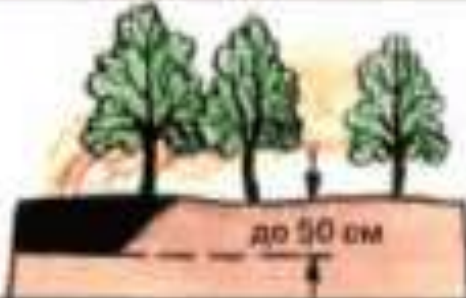


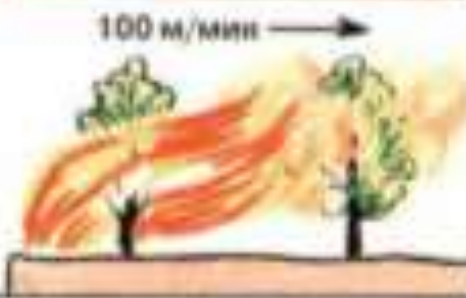
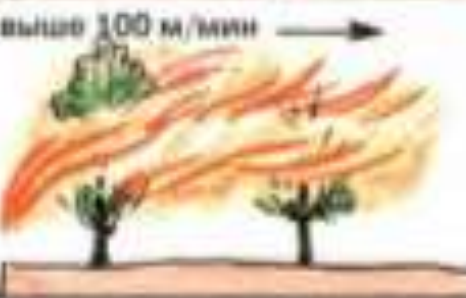
ИСДМ Рослесхоз <http://www.nffc.aviales.ru>
Время формирования 14:03:15 09/08/2010



Виды лесных пожаров



Интенсивность (сила) лесных пожаров

	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> 

Низовой пожар (слабый)



Низовой пожар (средний)





Верховой пожар (слабый)





Верховой пожар (сильный)







Подземный пожар



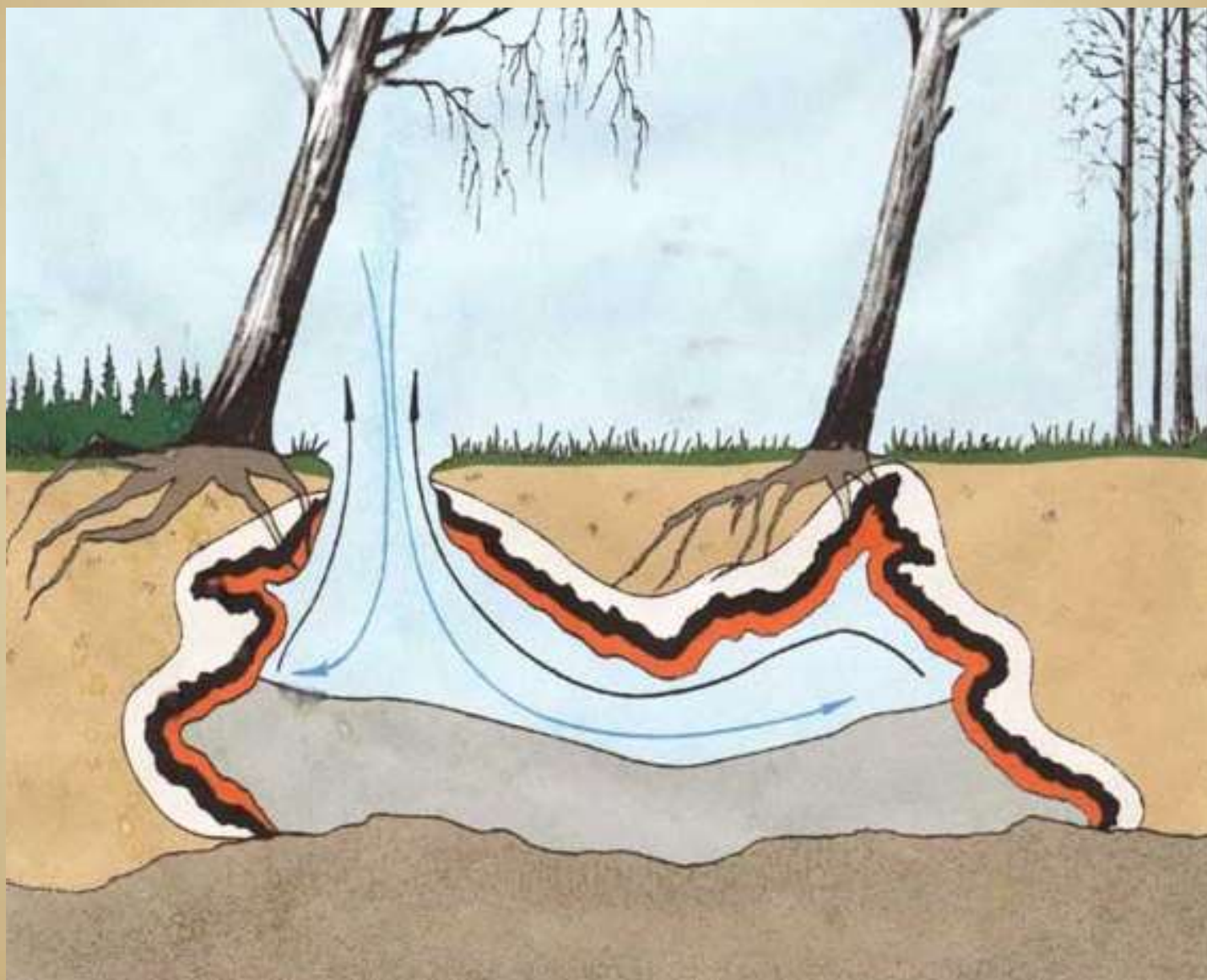
Тепловизор

Белым цветом обозначены скрытые очаги горения с температурой от 1000 до 3000 градусов

Обычная видеокамера



Схема развития торфяного пожара



Причины лесных пожаров



Молниевые разряды



Горение

кислород



ИСТОЧНИК
ОГНЯ

горючие
материалы

Элементы лесного пожара



Элементы лесного пожара





Шкала оценки природной пожарной опасности

Класс пожарной опасности	Объект загорания (характерные типы леса и типы вырубок, насаждения, безлесные территории).	Наиболее вероятные виды пожаров, условия и продолжительность периода их возможного возникновения и распространения.
I	<p>Хвойные молодняки. Сплошные вырубки: лишайниковые, вересковые, вейниковые и другие типы вырубок по суходолам (особенно захламленные). Сосняки лишайниковые и верещатники. Расстроенные, отмирающие и сильно поврежденные древостой (сухостойники, участки бурелома и ветровала, недорубы), участки условно-сплошных и интенсивных выборочных рубок.</p> <p>Захламленные гари.</p>	<p>В течение всего пожароопасного сезона возможны низовые пожары, а на участках с наличием древостоя - верховые. На вейниковых и других травяных типах вырубок по суходолу особенно значительна пожарная опасность весной, а в некоторых районах и осенью.</p>
II	<p>Сосняки-брусничники, особенно с наличием соснового подроста или подлеска из можжевельника выше средней густоты. Листвяги кедрово-стланиковые.</p>	<p>Низовые пожары возможны в течение всего пожароопасного сезона; верховые - в периоды пожарных максимумов.</p>

Класс пожарной опасности	Объект загорания (характерные типы леса и типы вырубок, насаждения, безлесные территории).	Наиболее вероятные виды пожаров, условия и продолжительность периода их возможного возникновения и распространения.
III	Сосняки-кисличники и черничники. Листвяги-брусничники. Кедровники всех типов, кроме приручейных и сфагновых. Ельники-брусничники и кисличники.	Низовые и верховые пожары возможны в период летнего пожарного максимума, а в кедровниках, кроме того, в периоды весеннего и, осеннего максимумов.
IV	Сплошные вырубки таволговых и долгомошниковых типов (особенно захламленные). Сосняки, листвяги и насаждения лиственных пород травяных типов. Сосняки и ельники сложные, липняковые, лещиновые, дубняковые. Ельники-черничники. Сосняки-сфагновые и долгомошниковые. Кедровники-прирученные и сфагновые. Березняки-брусничники, кисличники, черничники и сфагновые. Осинники- кисличники и черничники. Мари.	Возникновение пожаров (в первую очередь низовых) возможно в травяных типах леса и на таволговых вырубках в периоды весеннего и осеннего пожарных максимумов, в остальных типах леса и на долгомошниковых вырубках - в период летнего максимума.
V	Ельники, березняки и осинники долгомошники. Ельники сфагновые и прирученные. Ольшаники всех типов	Возникновение пожара возможно только при особо неблагоприятных условиях (длительная засуха).

Пожарная опасность по условиям погоды

$$КПО = \left[\sum_n^1 t^{\circ} (t^{\circ} - \eta) \right]$$

- t° - температур воздуха
- η - точка росы
- n – число дней без дождя



Шкала классов пожарной опасности (КПО)

КПО	Комплексный показатель	Пожарная опасность
I	0 - 300	Отсутствует
II	301 - 1000	Малая
III	1001 - 4000	Средняя
IV	4001 - 10000	Высокая
V	Более 10001	Чрезвычайная

Примечание: Во многих регионах, в соответствии с методикой составления шкал **КПО**, разработаны и применяются местные шкалы пожарной опасности, учитывающие сезонность горимости и ее зависимость от величины комплексного показателя, т.е. имеются другие величины комплексных показателей, определяющих границы **КПО**.

Функциональная структура системы охраны лесов от пожаров

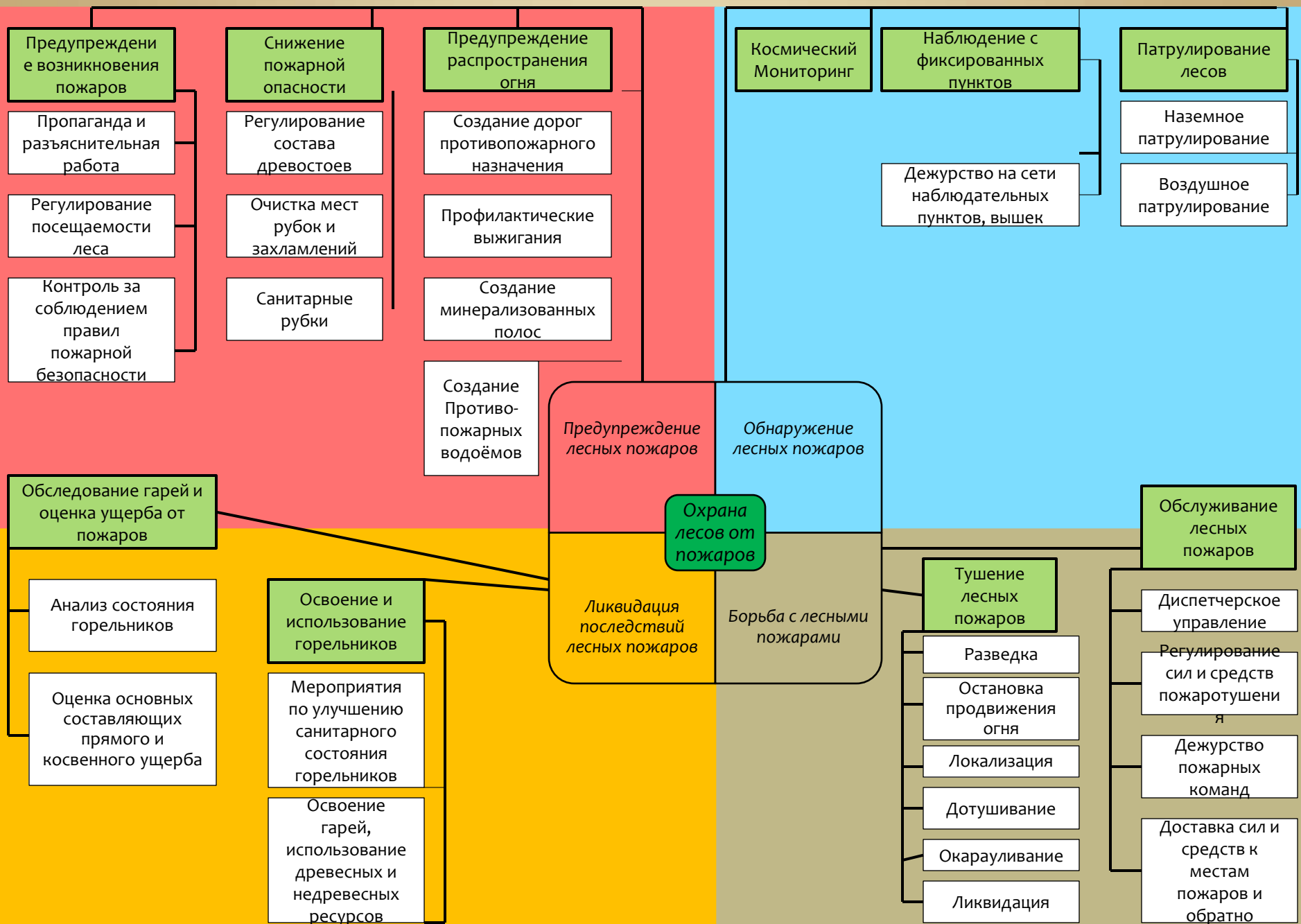


Схема тушения лесного пожара по всему периметру (слабый пожар)

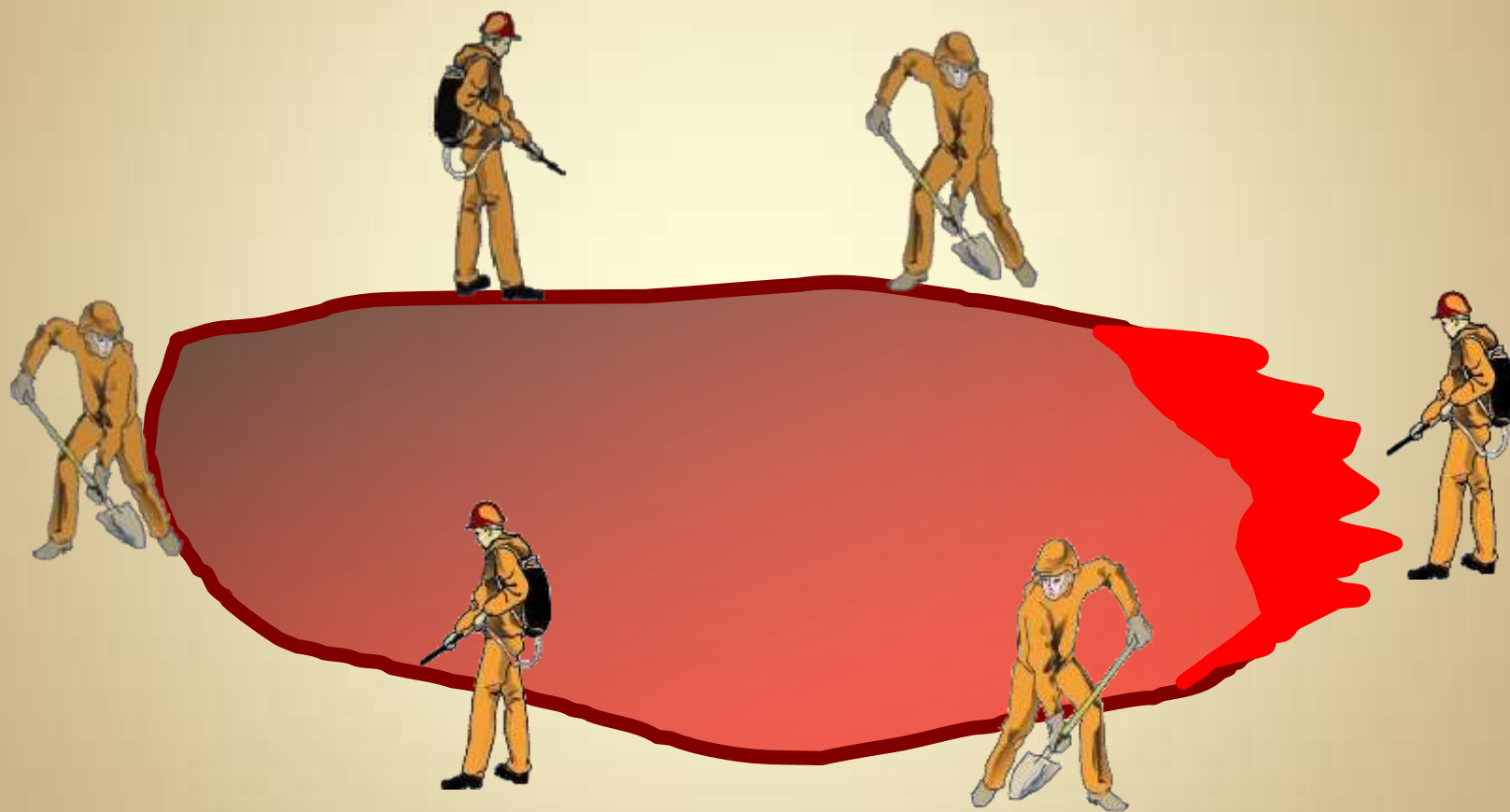


Схема тушения лесного пожара сведением на клин (сильный пожар)

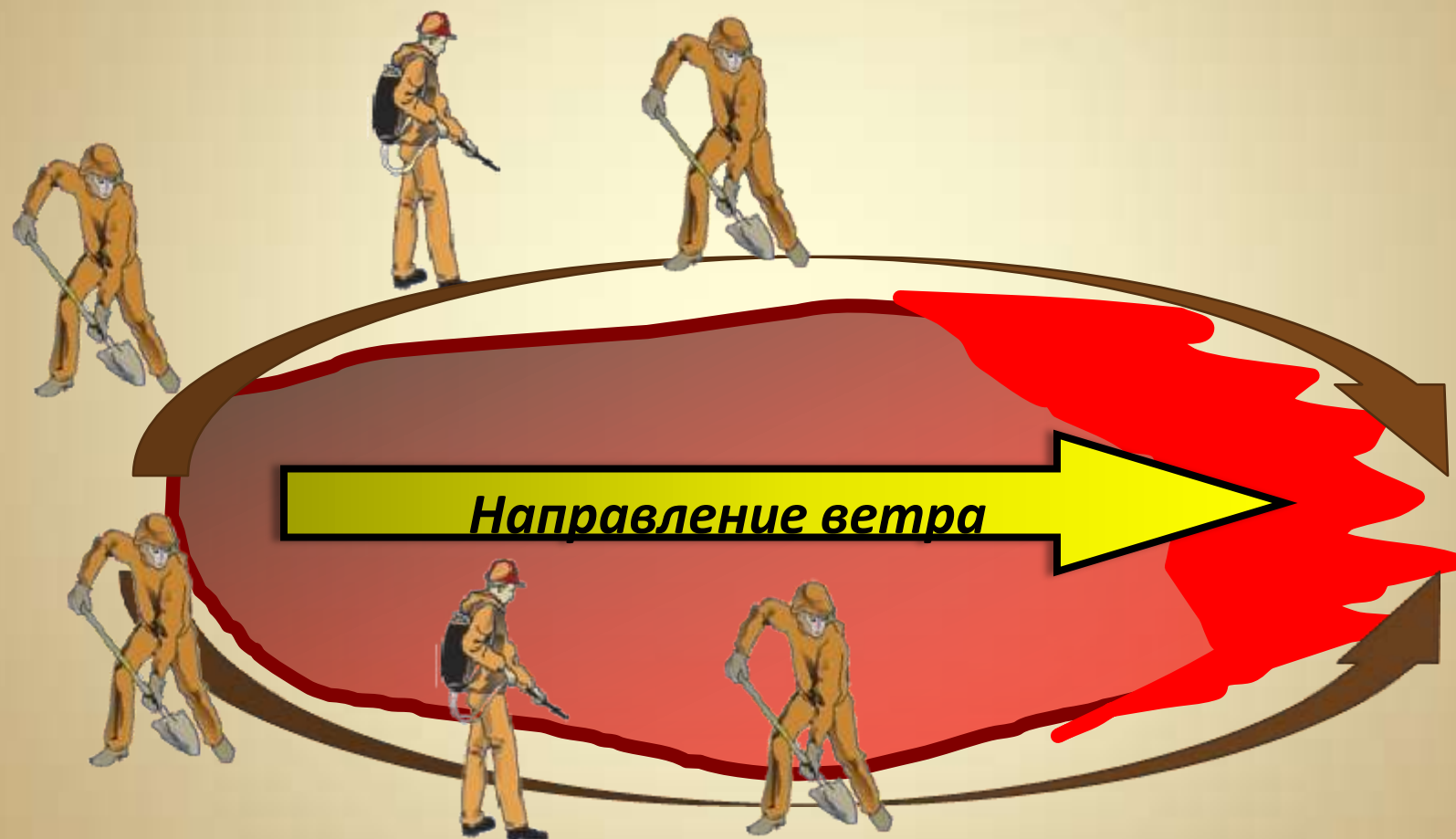
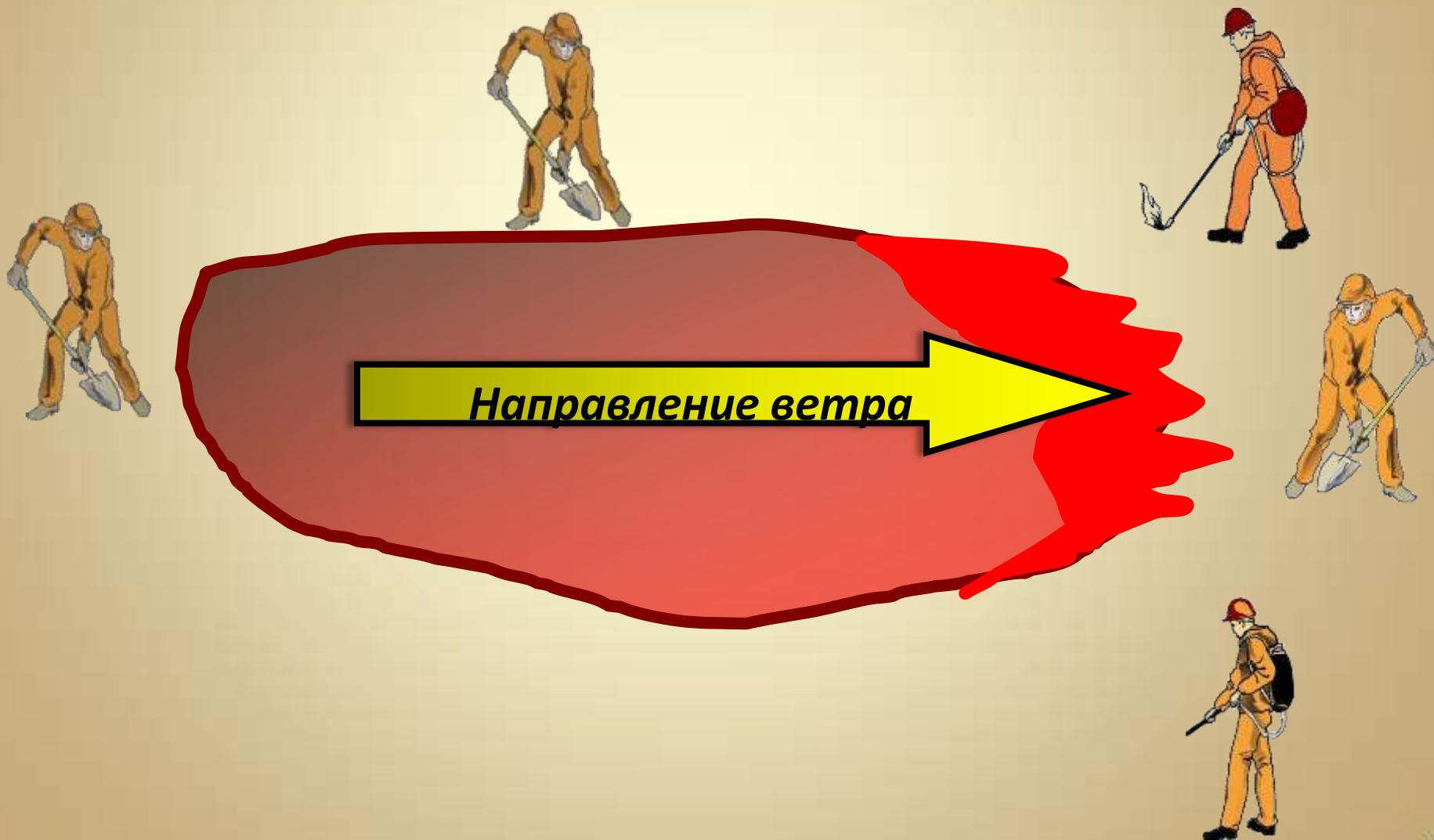


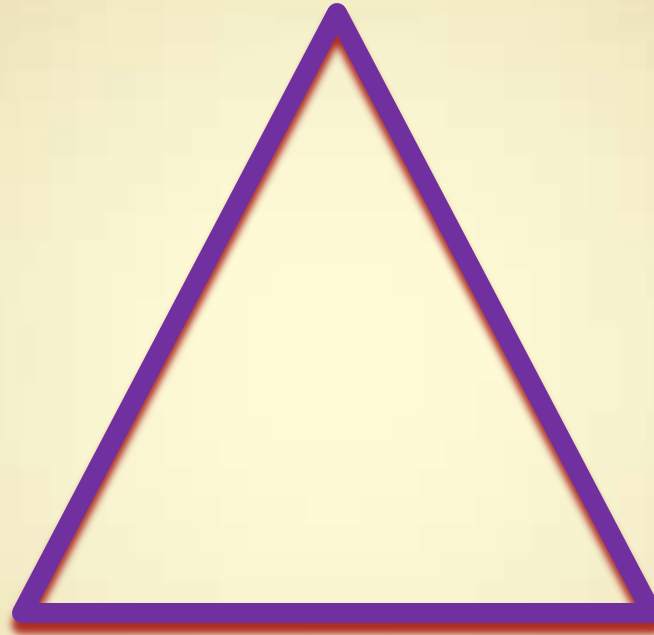


Схема тушения лесного пожара охватом с фронта (слабые и средние пожары)



Технология

персонал



методика
работы

технические
средства

Обнаружение лесных пожаров авиационными методами



Засыпка кромки пожара грунтом



Захлестывание кромки пожара



Тушение водой и огнетушащими растворами





Применение переносных мотопомп



Использование воды с химическими составами (ретарданты, смачиватели, пенообразователи)



**Создание опорных
полос пенными
составами для
проведения
профилактических
выжиганий и
отжигов при
тушении лесных
пожаров**



Доставка воды в труднодоступные районы



Авиационное тушение

Должно осуществляться исключительно во взаимодействии с подготовленными наземными командами тушения!

при сливе воды с высот более 100 метров эффективность тушения минимальна.



Самолет-танкер Ан-2П (1,3 т воды)



Вертолет Ми-8 с ВСУ-5А
(до 4,5 т воды)



**Вертолет Ка-32 с ВСУ типа «Simplex»
(3 т воды)**



**Самолет-танкер Ил-76
(42 т воды)**

Создание заградительных полос (минерализованные полосы)

- Ручными средствами
- Тракторной техникой





**Создание
минерализованных
полос плугами**



Трелёвочный трактор ТТ-4, оборудованный навеской задней тросовой НЗТ-4, в агрегате с плугом ПЛК-2А



Лесопожарные танки ТДТ-55 и АЛТ-55





Создание опорных полос с помощью взрывчатых веществ



Отжиг – управляемый огонь



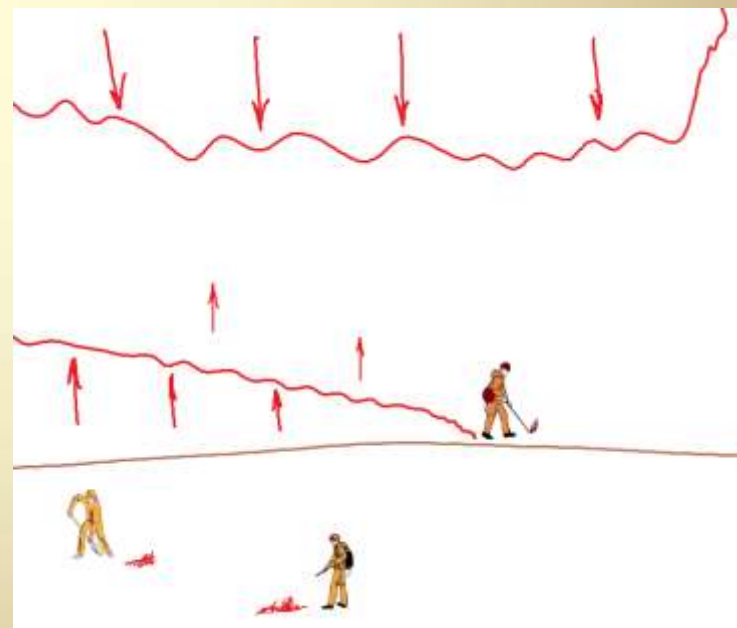




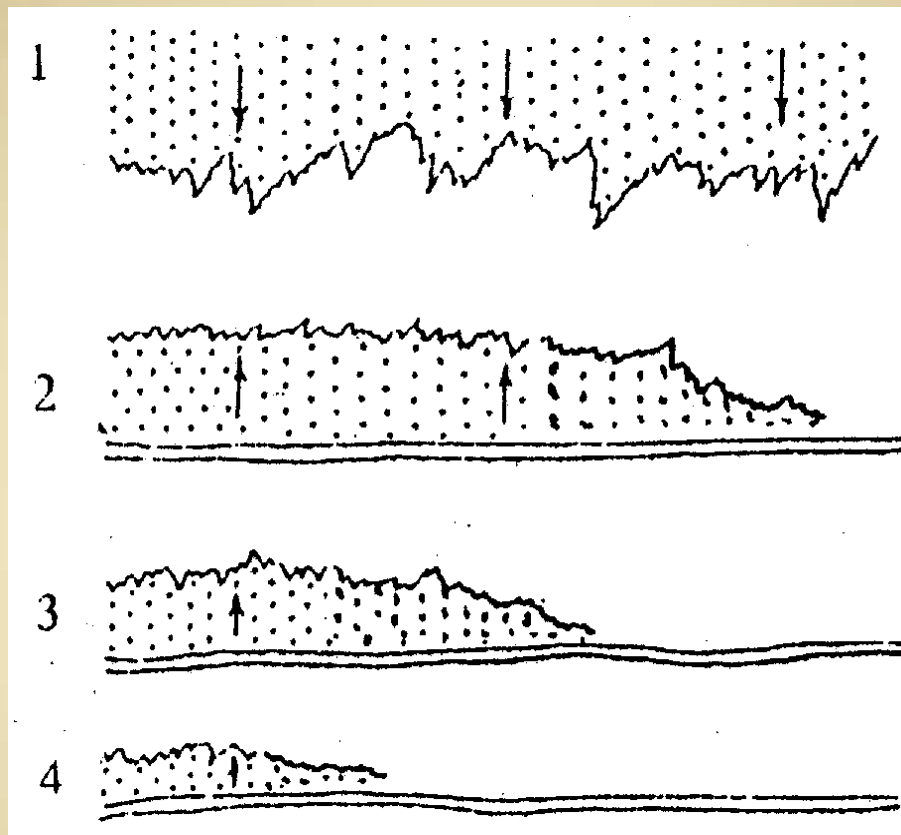


Виды отжигов

- Линейный
- «Опережающего огня»
- Ступенчатый
- «Гребенкой»

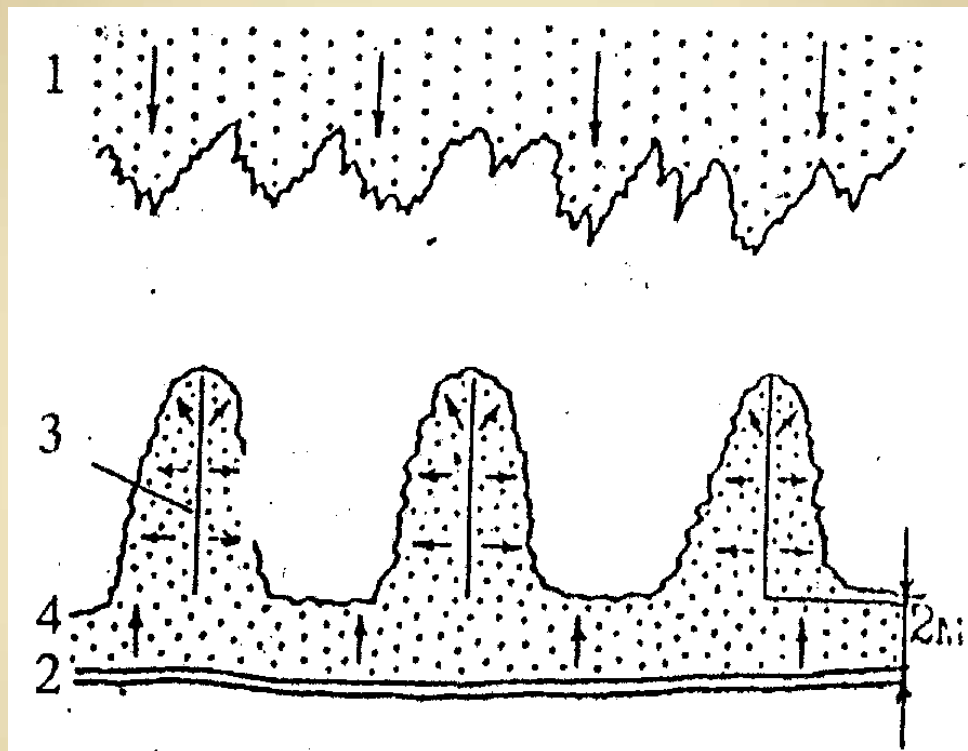


Отжиг способом "ступенчатого огня"



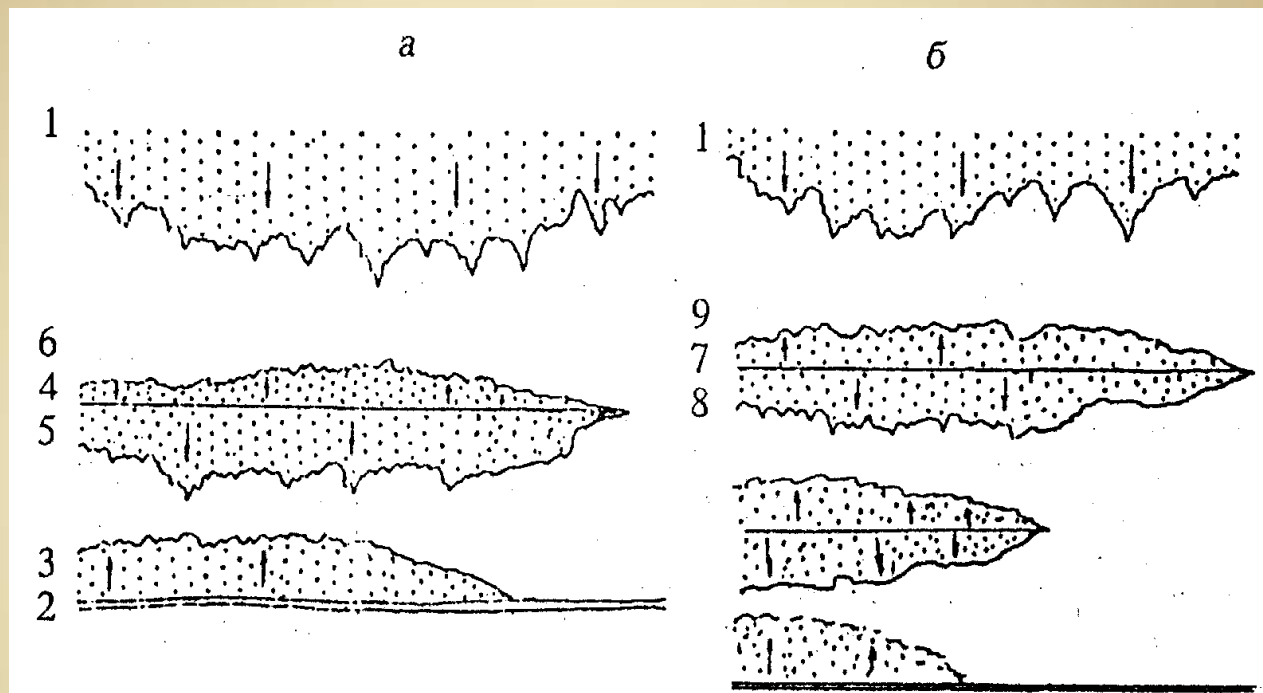
1 - фронт пожара, 2 - первая ступень, 3 - вторая ступень, 4 - третья ступень

Отжиг способом "гребенки":



1 - фронт пожара, 2 - опорная полоса, 3 - линия дополнительного зажигания, 4 - огонь отжига

Отжиг способом "опережающего огня"



а - первый вариант, б - второй вариант; 1 - фронт пожара, 2 - опорная полоса, 3 - отжиг от первого зажигания, продвигающийся против ветра, 4 - линия второго отжига, 5 - отжиг от второго зажигания, продвигающийся по ветру. б - то же, продвигающийся против ветра, 7 - линия третьего зажигания, 8 - отжиг от третьего зажигания, продвигающийся по ветру, 9 - то же, продвигающийся, против ветра

Отжиг от минполосы



Основные стадии тушения лесного пожара:

1. Разведка пожара.
2. Остановка продвижения огня.
3. Локализация.
4. Дотушивание очагов горения.
5. Окарауливание.
6. Ликвидация

Пример ошибочных действий по тушению



Охрана лесов от пожаров

Главное в охране лесов от пожаров это создание системы решающей задачи «раннего обнаружения и подавления лесных пожаров».

По статистике ежегодно из всех пожаров 3-5 % являются «крупными», при этом на их тушение на их тушение расходуется 80-90 % всех финансовых средств.

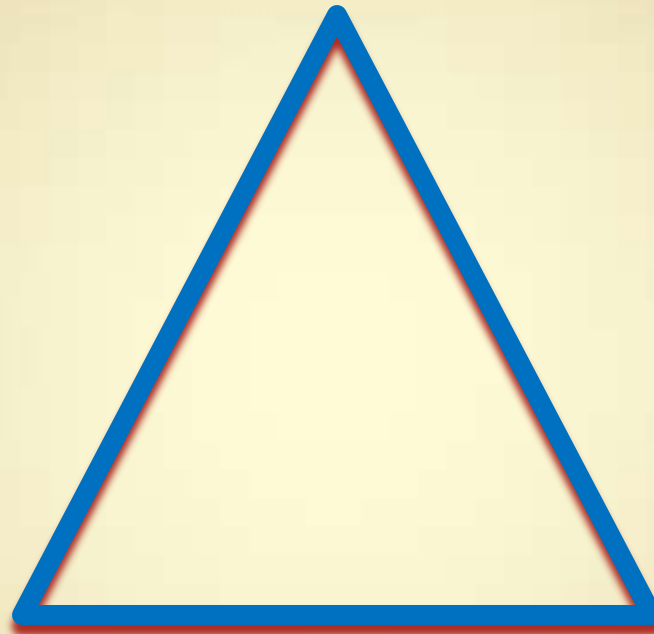


ФЕДЕРАЛЬНЫЙ ЗАКОН от 21 декабря 1994 года N 69-ФЗ О ПОЖАРНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ
Статья 22. Тушение пожаров и проведение аварийно-спасательных работ

- Непосредственное руководство тушением пожара осуществляется руководителем тушения пожара - прибывшим на пожар старшим оперативным должностным лицом пожарной охраны (если не установлено иное), которое управляет на принципах единоначалия личным составом пожарной охраны, участвующим в тушении пожара, а также привлеченными к тушению пожара силами.
- Руководитель тушения пожара отвечает за выполнение задачи, за безопасность личного состава пожарной охраны, участвующего в тушении пожара, и привлеченных к тушению пожара сил.
- Руководитель тушения пожара устанавливает границы территории, на которой осуществляются действия по тушению пожара, порядок и особенности указанных действий, а также принимает решения о спасении людей, имущества при пожаре. При необходимости руководитель тушения пожара принимает иные решения, в том числе ограничивающие права должностных лиц и граждан на указанной территории.
- Указания руководителя тушения пожара обязательны для исполнения всеми должностными лицами и гражданами на территории, на которой осуществляются действия по тушению пожара.
- Никто не вправе вмешиваться в действия руководителя тушения пожара или отменять его распоряжения при тушении пожара.

Тушение крупного лесного пожара

информация

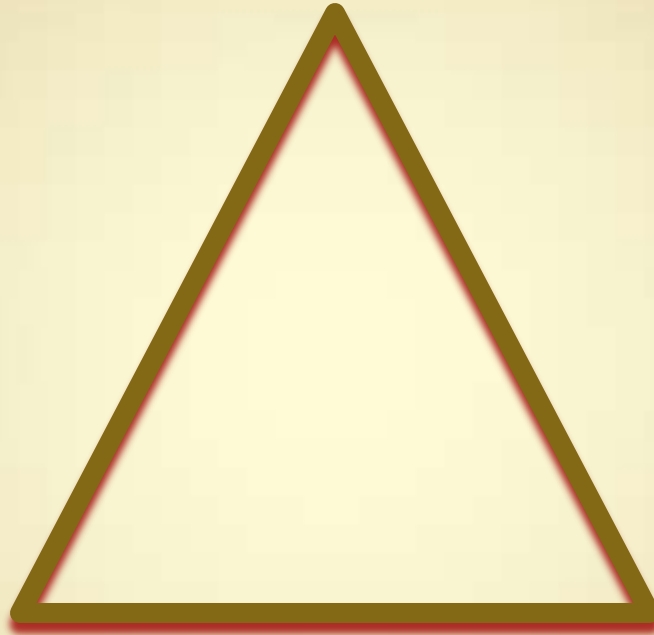


ресурсы

управление

Система управления

должностные
лица



пункты
управления

средства связи
и управления





