

ЛЕСНЫЕ ПОЖАРЫ



Факторы пожароопасности лесов

1. Циклическое накопление горючего материала – валежа, подстилки
2. Сухие гигротопы
3. Осушенные торфяники
4. Длительные засухи (подсыхание подстилки и потеря влаги хвоей)
5. Ветроударные, выпуклые позиции рельефа, теплые (Ю, З) склоны
6. Большое количество ослабленных усыхающих деревьев (после вспышек размножения короеда и др.)
7. Высокая повторяемость гроз (0,5-40 га)

Сосняки лишайниковые – тип леса, где полностью исключено возобновление ели и максимальна пожароопасность.



*Костромская
область*

Сосна на гарях возобновляется раньше ели, которая повреждается заморозками и выжиманием посевов при замерзании почв (особенно на тяжелых почвах)



*Костромская
область*

Повреждение подстилки улучшает условия возобновления, особенно сосны

Создание минерализованных полос (противопожарных разрывов обязательно в молодых сосняках сухих и свежих гигротопов с большим отпадом



*Костромская
область*

Сфагновые заболоченные типы леса наименее
пожароопасны и служат **барьером** на пути
распространения пожара



*Западная
Сибирь
Тюменская
область*

Пожароопасность возрастает в период самоизреживания жердняка



*Костромская
область*

Накопление сухого валежника и подстилки – основной фактор пожароопасности



Распадающиеся 100-летние посадки сосны горной (Pinus mugo) на Куршской косе

Речные долины служат естественными препятствиями для распространения лесных пожаров



Западная Сибирь, Ханты-Мансийский округ

Вересковые типы леса часто возникают на месте сгоревших лесов и сами повышают пожароопасность



Норвегия

Сихотэ-Алинь



**Фрагментация и
разрастание злаков –
причина весенних
пожаров на юге
Дальнего Востока**

**Фрагментация лесного
ландшафта – защита
от распространения
пожаров**

Норвегия



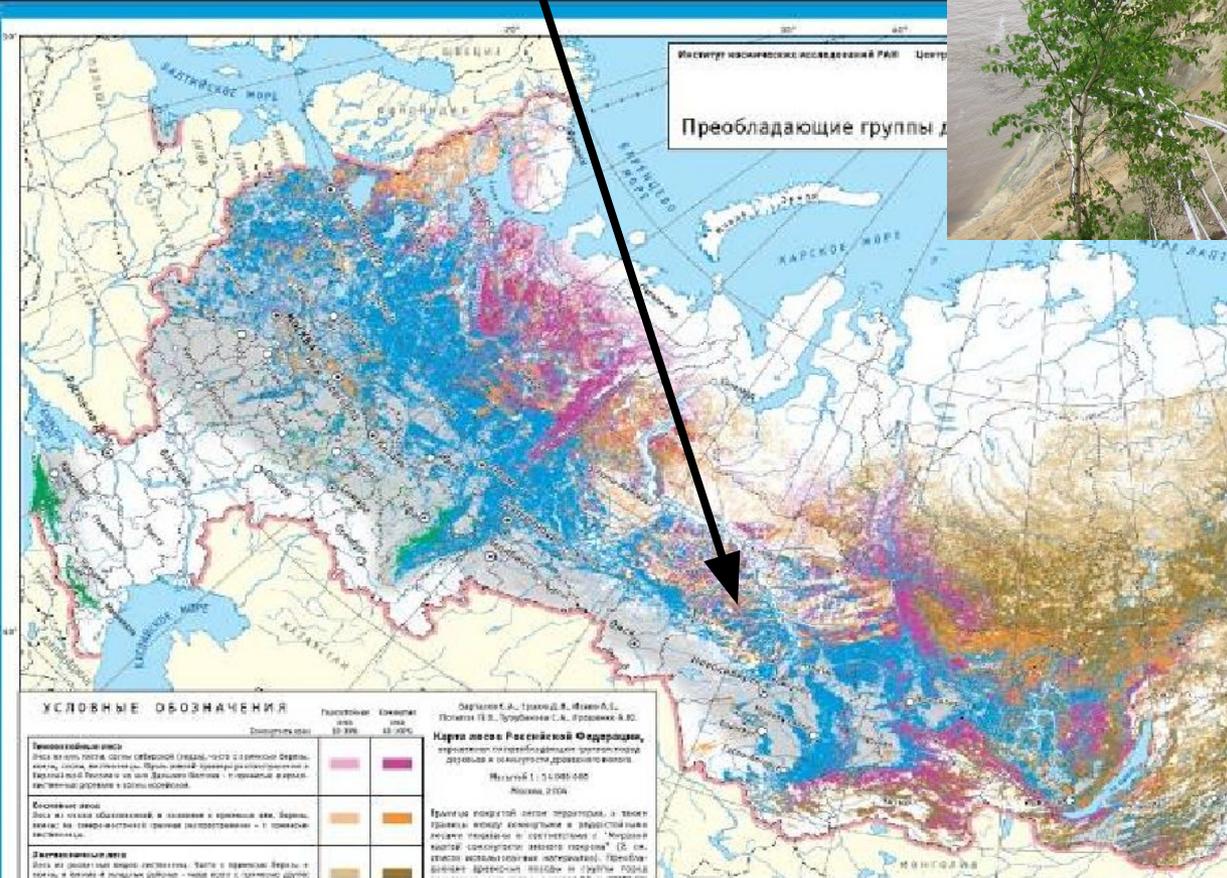


**Длительнопроизводные
лещинники и парковые леса
из дуба монгольского
преобладают на юге
Дальнего Востока из-за
весенних пожаров на лугах
с мискантусом краснеющим**

Приморский край



Обширные площади длительнопроизводных березняков и осинников в Западной Сибири – результат лесных пожаров и рубок



Лесные пожары могут приводить к формированию устойчивых кустарниковых сообществ



*Заросли ерника в Якутии (Верхоянский хребет) на месте
лиственничника зеленомошного*

Низовые пожары

- Сгорают подстилка, мхово-лишайниковый покров, подрост, подлесок
- Скорость около 5 км/ч
- Температура до 700°C
- Обгорают корни и кора деревьев
- Опасность или польза зависят от интенсивности

Верховые пожары

- Охватывают крону
- Высокая скорость распространения до 30-40 (70) км/ч
- Температура до 900-1200°С
- Древостой полностью погибает

КЛАССИФИКАЦИЯ ЛЕСНЫХ ПОЖАРОВ (по И.С.Мелехову, 1947)



КЛАССИФИКАЦИЯ ПРИРОДНЫХ ПОЖАРОВ ПО ПЛОЩАДИ (МЧС РФ)



КЛАССИФИКАЦИЯ ЛЕСНЫХ ГОРЮЧИХ МАТЕРИАЛОВ

| Класс ЛГМ | Группа ЛГМ | Виды горючих материалов | Тип горения |
|----------------------------------|------------|--|---|
| I. Проводники горения | I | Опад, лишайники, мхи и мелкие растительные остатки | Преимущественно пламенное |
| | II | Лесная подстилка, торф | Тление |
| | III | Валежник, пни, крупные горючие остатки | Здоровая древесина горит преимущественно пламенно, гнилая тлеет |
| II. Поддерживающие горение | IV | Травы, кустарнички, плауны, сеянцы древесных растений | Пламенное |
| | V | Подрост и подлесок | Преимущественно пламенное, хвойные горят интенсивнее, чем лиственные |
| | VI | Хвоя, листва, несущие их веточки и мелкие сучья полога древостоя | Преимущественно пламенное, хвойные горят интенсивнее, чем лиственные |
| III. Задерживающие горение | VII | Некоторые виды трав, кустарничков, кустарников и деревьев | Самостоятельно не горят из-за высокого влагосодержания или особенностей химического состава |

Факторы огнестойкости деревьев

1. Возраст
2. Охвоенность
3. Густота кроны
4. Смолистость
5. Высота прикрепления сучьев
6. Диаметр
7. Высота
8. Глубина корневой системы
9. Толщина коры (в т.ч. в зависимости от региона)
0. Содержание влаги в коре
1. Поврежденность насекомыми (фаутность)
2. Способность к вегетативному возобновлению

ФАКТОРЫ УЯЗВИМОСТИ ЖИВОТНЫХ К ПОЖАРАМ

1. Способность убежать (крупные животные)
2. Потребность в больших местообитаниях и доля поврежденного местообитания (не более 1/3)
3. Способность пережидать в норе (мелкие грызуны и насекомоядные)
4. Способность использовать кормовую базу на пожарищах
5. Чувствительность к продуктам горения (особенно торфяников)

ВЛИЯНИЕ ПОЖАРОВ НА СВОЙСТВА ЛЕСНЫХ ПОЧВ

**1. Потери органического
углерода**

2. Потеря азота

**3. Высвобождение
зольных элементов в
виде карбонатов и
сульфатов**

**(которые могут быстро
вымываться из почвы)**

**4. Усиление аэрации и окислительных процессов в
почве**

**5. Утрата пористости и структурности и заиливание
поверхностного слоя**

6. Рост плотности и снижение водопроницаемости почв

**7. Усиление дернового процесса после зарастания
иван-чаем, позже - вейником**



СВОЙСТВА ПИРОФИТОВ

- **Способность распространять семена только после воздействия огня (*Pinus contorta* во Флориде, США);**
- **Наличие толстого слоя коры у древесных растений, препятствующего обжигу при низовых пожарах (*Pinus*, *Quercus*; баобабы, акации и др.);**
- **Высокое расположение кроны, не позволяющее низовому огню достать мелкие ветви и листву (*акации*, *эвкалипты*, *сосны*);**
- **Твердая оболочка семени; свойство семян прорасти лишь при воздействии огня (*австралийские виды протейных*);**
- **Лучшее приживание всходов на горячих в отсутствие конкуренции взрослых растений (многие травянистые растения, растения с легко переносимыми ветром семенами).**

ВИДЫ ТРАВ И КУСТАРНИЧКОВ, ЗАНИМАЮЩИХ ПОЖАРИЩА

Пионеры: иван-чай, хвощи лесной и луговой (быстро вытесняются), вейник, луговик

В бедных местообитаниях: вереск, толокнянка, брусника

Возобновляются вегетативно: брусника, черника (через 7-10 лет), багульник, мирт, таволга

Быстро размножаются семенным и вегетативным путем: герань, золотая розга, кислица, майник, седмичник, костяника, грушанка

Медленно размножаются семенным путем: линнея, шикша

КЛАССИФИКАЦИЯ ЛЕСОВ ПО ПОЖАРНОЙ ОПАСНОСТИ

| Класс природной пожарной опасности лесов | Объект загорания (характерные типы леса, вырубок, лесных насаждений и безлесных пространств) | Наиболее вероятные виды пожаров, условия и продолжительность периода их возможного возникновения и распространения |
|--|--|--|
| I — очень высокая | <p>Хвойные молодняки. Места сплошных рубок: лишайниковые, вересковые, вейниковые и другие типы вырубок по суходолам (особенно захламленные). Сосняки лишайниковые и вересковые.</p> <p>Расстроенные, отмирающие и сильно поврежденный древостой (сухостой, участки бурелома и ветровала, недорубы), места сплошных рубок с оставлением отдельных деревьев, выборочных рубок высокой и очень высокой интенсивности, 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 суходолам особенно значительна пожарная опасность весной, а в некоторых районах и осенью</p> |
| II — высокая | <p>Сосняки-брусничники, особенно с наличием соснового подроста или подлеска из можжевельника выше средней густоты. Лиственничники кедрово-стланиковые</p> | <p>Низовые пожары возможны в течение всего пожароопасного сезона; верховые — в периоды пожарных максимумов (периоды, в течение которых число лесных пожаров или площадь, охваченная огнем, превышает средние многолетние значения для данного района)</p> |
| III — средняя | <p>Сосняки-кисличники и черничники, лиственничники-брусничники, кедровники всех типов, кроме приручейных и сфагновых, ельники-брусничники и кисличники</p> | <p>Низовые и верховые пожары возможны в период летнего пожарного максимума, а в кедровниках, кроме того, в периоды весеннего и особенно осеннего максимумов</p> |

КЛАССИФИКАЦИЯ ЛЕСОВ ПО ПОЖАРНОЙ ОПАСНОСТИ

IV — слабая

Места сплошных рубок таволговых и долгомошниковых типов (особенно захламленные)

Сосняки, лиственничники и лесные насаждения лиственных древесных пород в условиях травяных типов леса.

Сосняки и ельники сложные, липняковые, лещиновые, дубняковые, ельники-черничники, сосняки сфагновые и долгомошники, кедровники гриручейные 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 периоды летнего максимума

V —
отсутствует

Ельники, березняки и осинники-долгомошники, ельники сфагновые и приручейные. Ольшаники всех типов

Возникновение пожара возможно только при особо неблагоприятных условиях (длительная засуха)

ТЕРРИТОРИАЛЬНЫЕ ФОРМЫ БОРЬБЫ С ПОЖАРАМИ

- 1. Искусственные барьеры (минерализованные полосы)**
- 2. Контролируемые (в т.ч. встречные) палы**
- 3. Окашивание опушек**
- 4. Обводнение торфяников**
- 5. Повышение мозаичности лесного покрова,**
- 6. Создание смешанных древостоев**
- 7. Создание полос из менее горимых лиственных пород среди хвойных**
- 8. Создание искусственных водоемов**
- 9. Запрет выжигания травы на лугах**
- 0. Санитарные рубки**
- 1. Очистка лесосек от порубочных остатков в сухих гигротопах**