

Пожары



Пожары и взрывы

□ Взрыв- это освобождение большого количества энергии в ограниченном объёме за короткий промежуток времени

Виды взрывов

Наземный

Подземный

Подводный

Наводный

Воздушный

Пожары и взрывы

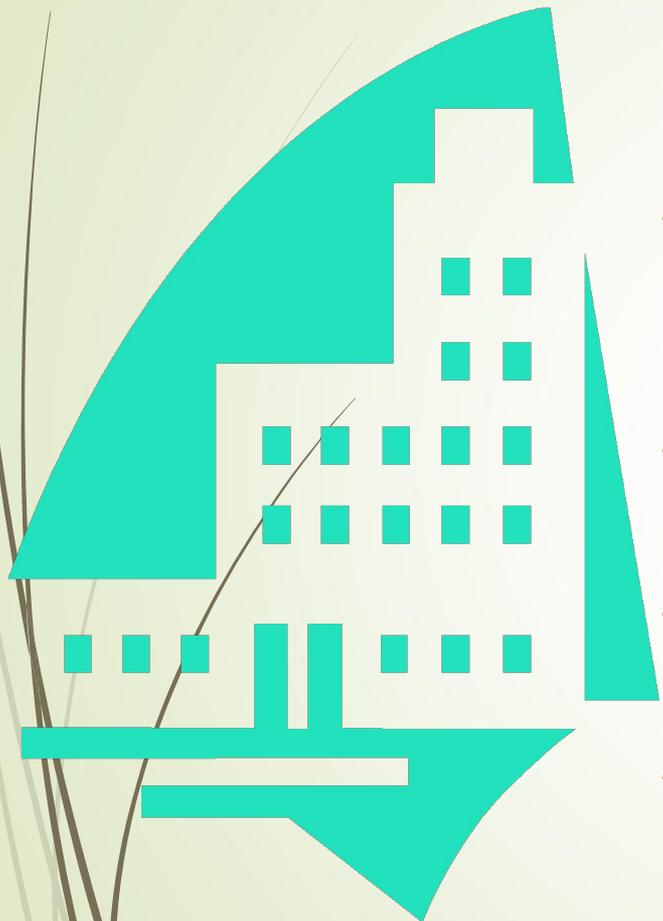
Основными причинами взрывов являются:

1. На взрывоопасных предприятиях:

- разрушения и повреждения производственных емкостей и емкостей, работающих под давлением;
- проведение НИОКР;
- разрушение и повреждение аппаратуры и трубопроводов;
- нарушения технологической дисциплины (превышение температуры и давления, недосмотр и халатность персонала);
- отсутствие постоянного контроля за исправностью производственного оборудования и аппаратуры;
- отсутствие планово-предупредительных работ по ремонту и обслуживанию оборудования, приборов контроля.

Особую опасность представляют предприятия химической, нефтеперерабатывающей промышленности, атомной энергетики.

Пожары и взрывы



2. В жилых домах:

- ▣ опасное поведение самих граждан, особенно детей и подростков;
- ▣ наиболее часто взрывается бытовой газ;
- ▣ имеют место взрывы взрывчатых веществ;
- ▣ террористические акты

Взрыв приводит к образованию сильно нагретого газа (плазмы) с очень высоким давлением, который при расширении оказывает сильное механическое воздействие (давление, разрушение) на окружающие тела



Особенности взрыва

Большая
скорость
химическо
го
превраще
ния

Большое
количество
газообразн
ых
продуктов

Сильный
звуковой
эффект

Мощное
дробящее
воздействи
е

Признаки установки взрывного устройства

*Бесхозные сумки,
пакеты и др.
вещи*

*Остатки
провода,
изолянты и т.п.*

*Натянутые
шнуры
и провода*

*Торчащие над
землёй «усики»*

*Бугорки на
грунте*

*Нарушение
дернового
слоя*

Воздушная ударная волна- распространяющаяся со сверхзвуковой скоростью тонкая переходная область, в которой происходит резкое увеличение плотности, давления и температуры.



Виды поражения	Характеристика поражения
Лёгкое	Лёгкая контузия, временная потеря слуха, ушибы и вывихи конечностей
Среднее	Травмы мозга с потерей сознания, повреждением органов слуха, кровотечение из носа и ушей, сильные переломы и вывихи конечностей
Тяжёлое	Сильная контузия всего организма, ПОВРЕЖДЕНИЕ внутренних органов и мозга, тяжёлые переломы конечностей. Возможны смертельные исходы.
Крайне тяжёлое	Травмы, обычно приводящие к смертельному исходу.

Что делать, если вы в завале?



Ранены, получили травму:

1. Оцените травму
2. Окажите себе посильную помощь
3. Растирайте придавленные конечности
4. Перевернитесь на живот, ослабьте давление на грудь

Нет возможности выбраться:

1. Постарайтесь найти и надеть теплые вещи
2. Осмотритесь, нет ли просветов, лазов, проёмов
3. Укрепите завал, установите подпорки под конструкцию над вами
4. Голосом и стуком привлекайте внимание спасателей

□ Есть возможность выбраться:

1. осмотритесь, нет ли просветов, лазов, проёмов
2. осторожно выбирайтесь из завала, не вызывая нового обвала
3. выйдите на открытое место
4. зарегистрируйтесь в штабе спасателей

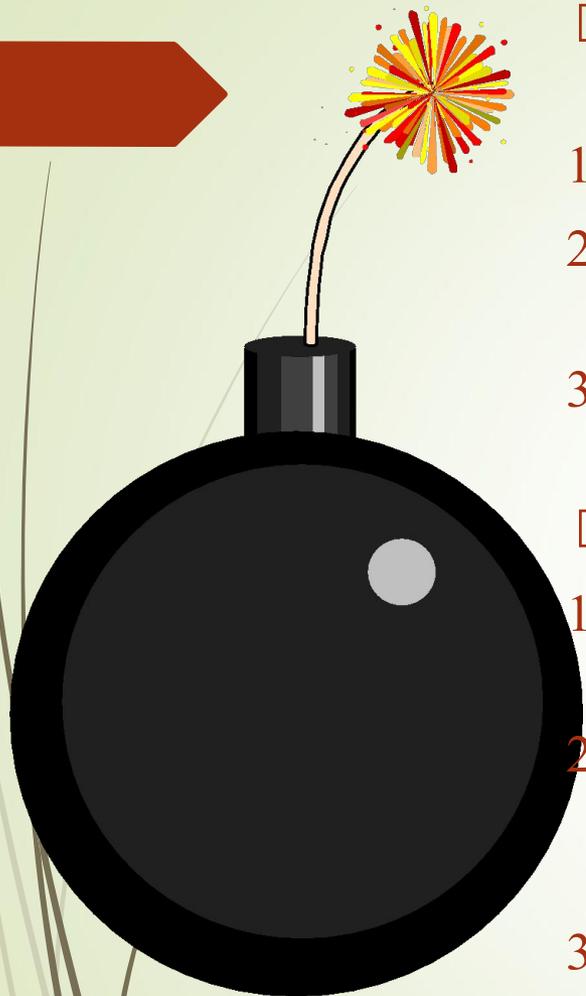
□ Что делать ???

□ Обнаружив предмет, похожий на взрывное устройство:

1. Не трогайте его
2. Не создавая паники, предупредите окружающих
3. Сообщите о находке в милицию, любому должностному лицу

□ При угрозе взрыва:

1. Не подходите к взрывоопасному предмету
2. Немедленно покиньте опасное место, предупредите окружающих об опасности
3. Сообщите в милицию
4. Если взрыв неизбежен, лягте, прикрыв голову руками



Условия возникновения пожара

Горючее
вещество



Источник
воспламе-
нения

Окислитель

Источник воспламенения –
всякий тепловой импульс,
имеющий температуру и
запас тепла, достаточные
для нагревания вещества
до возникновения
горения.

Горение- химическая реакция окисления вещества, сопровождающаяся большим выделением тепла и ярким свечением

Пожар- это неконтролируемый процесс горения, сопровождающийся уничтожением материальных ценностей и создающий опасность для жизни и здоровья людей.

Основные причины возникновения пожаров.

На промышленных предприятиях.

- нарушения, допущенные при проектировании и строительстве зданий и сооружений;
- несоблюдение простейших мер пожарной безопасности производственным персоналом;
- неосторожное обращение с огнем;
- нарушение технологической дисциплины (напр. сварочные работы);
- нарушение правил безопасности при эксплуатации электрооборудования и электроустановок;
- эксплуатация неисправного оборудования



Последствия пожара на заводе двигателей АО «КамАЗ»

```
graph TD; A[Поражающие факторы пожара] --> B[Большое количество тепла, выделяемого в зоне горения]; A --> C[Высокая температура в результате интенсивного тепловыделения]; A --> D[Высокая токсичность продуктов горения]; B --> E[Потеря видимости вследствие задымления]; C --> F[Значительное понижение концентрации кислорода];
```

Поражающие факторы пожара

Большое количество тепла, выделяемого в зоне горения

Высокая температура в результате интенсивного тепловыделения

Высокая токсичность продуктов горения

Потеря видимости вследствие задымления

Значительное понижение концентрации кислорода

СТАДИИ РАЗВИТИЯ ПОЖАРА

НАИМЕНОВАНИЕ	ВРЕМЯ	КРАТКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА
НАЧАЛЬНАЯ	15-30 МИН.	<i>Небольшая температура горения и скорость распространения огня</i>
РАЗГОРАНИЯ	30-60 МИН.	<i>Резкое увеличение температуры горения (до 1000° с) и скорости распространения огня.</i>
ЗАВЕРШАЮЩАЯ		<i>Ослабление силы пожара по мере выгорания огнеопасных материалов</i>

Пожары и взрывы



Классификация пожаров по внешним признакам горения

Наружные
пожары

Признаки горения (пламя, дым) можно установить визуально. ВСЕГДА ОТКРЫТЫЕ ПОЖАРЫ.

Внутренние
пожары

Возникают и развиваются внутри зданий. Могут быть открытыми и скрытыми.

Открытые

Признаки горения можно установить осмотром помещений.

Скрытые

Горение протекает в пустотах строительных конструкций, вентиляционных шахтах, внутри торфяной залежи. Признаки горения: 1 выход дыма сквозь щели, 2 нагретость конструкций, 3 изменение цвета штукатурки

Одновременно
наружные и
внутренние
пожары

Классификация пожаров по месту возникновения

- 1. в зданиях
- 2. на промышленных сооружениях
- 3. на открытых площадках складов
- 4. на сгораемых массивах (лесных, степных, торфяных, хлебных полях)
- 5. на транспорте



Классификация пожаров по охвату и масштабам распространения

1. Отдельные (в здании или сооружении)
2. Массовые (совокупность отдельных пожаров, охватывающих более 90% зданий комплексной застройки)

Категории пожаровзрывоопасности промышленных производств



А Б

Взрывоопасные
производственные
процессы

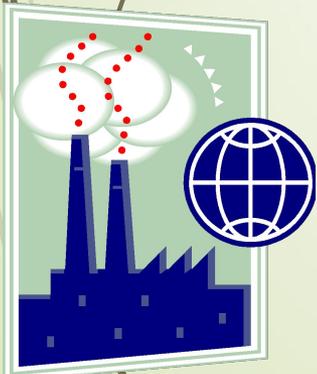
В

Пожароопасные
производственные
процессы

Г Д

Производства с
непожароопасными
технологическими
процессами

Пожаровзрывоопасными являются промышленные предприятия и объекты, использующие в производстве взрывчатые и легковоспламеняющиеся вещества, а также железнодорожный, трубопроводный, морской, речной и другой транспорт, используемый для перевозки (перекачки) пожаро- и взрывоопасных веществ.



Чаще всего пожары и взрывы происходят на предприятиях, использующих в своем производстве взрывчатые и легковоспламеняющиеся вещества

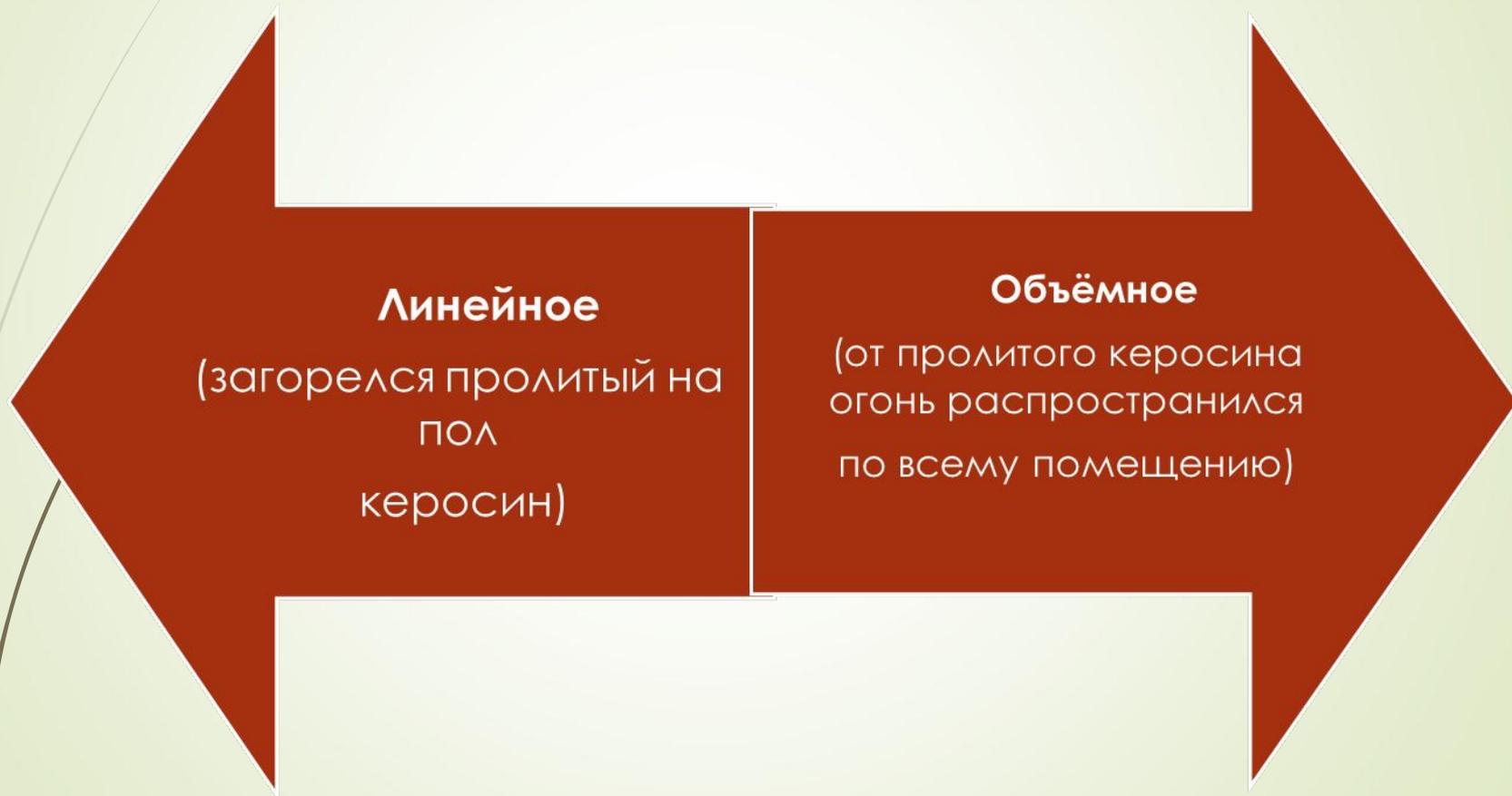
Виды аварий на пожаро- и взрывоопасных объектах:

- пожары (взрывы) в зданиях, на коммуникациях и технологическом оборудовании промышленных предприятий.**
- пожары (взрывы) на объектах добычи, переработки и хранения легковоспламеняющихся и взрывчатых веществ;**
- пожары, взрывы на транспорте;**
- пожары (взрывы) в шахтах, подземных и горных выработках, метрополитенах;**
- пожары (взрывы) в зданиях и сооружениях жилого, социально-бытового и культурного назначения;**
- пожары (взрывы) на объектах, использующих в производстве аварийные химически опасные вещества;**
- пожары (взрывы) на радиационно опасных объектах.**

Условия, способствующие распространению пожара:

- 1. Скопление значительного количества горючих веществ и материалов на производственных и складских площадях.
- 2. Наличие путей, создающих возможность распространения
□ пламени и продуктов горения на смежные установки и помещения.
- 3. Внезапное появление факторов, ускоряющих развитие
□ пожара.
- 4. Запоздалое обнаружение пожара и сообщение о нём в
□ пожарную часть.
- 5. Отсутствие или неисправность стационарных или
□ первичных
□ средств пожаротушения.
- 6. Неправильные действия людей при тушении пожара.

Распространение пожара



Что делать при пожаре в здании:



1. При возникновении пожара:

- Оцените обстановку, убедитесь в наличии опасности, определите, откуда она исходит
- Сообщите в пожарную охрану
- Идите в сторону, противоположную пожару
- Двигайтесь в сторону не задымлённой лестничной клетки или выхода

2. Решив спастись через задымлённый коридор:

- При движении накройтесь мокрой плотной тканью
- Дышите через носовой платок, одежду
- Двигайтесь к выходу пригнувшись или ползком
- При движении держитесь за стены

3. На вас надвигается огненный вал:

- Не мешкая, падайте
- Закройте голову тканью, одеждой
- Не дышите

Что делать при пожаре в здании:



□ При опасной концентрации дыма и повышении температуры достаточно сделать несколько вдохов, и вы можете погибнуть!

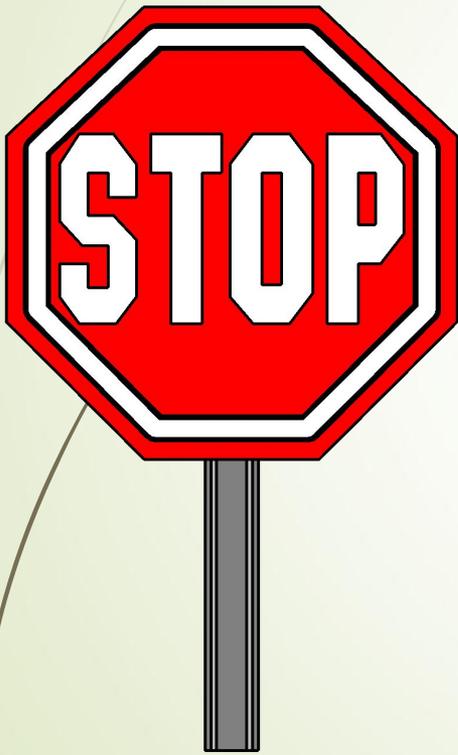
1. Если не можете выйти к выходу:

- Вернитесь в помещение**
- Плотнo закройте дверь**
- Дверные щели и вентиляционные отверстия плотно закройте мокрыми тряпками**
- Защитив органы дыхания, ждите пожарных (спасателей)**

2. Если есть балкон (лоджия):

- Выйдите на балкон (лоджию)**
- Закройте плотно дверь**
- Эвакуируйтесь по стационарной пожарной лестнице или через другую квартиру**

Что не следует делать при пожаре в здании:



- Тушить огонь до прибытия пожарных
- Попытаться выйти через задымлённую лестницу
- Пользоваться лифтом
- Спускаться по водосточным трубам, простыням, верёвкам
- Открывать окна и двери (это увеличит приток кислорода)
- Выпрыгивать из окон верхних этажей
- Тушить водой электрические приборы

Что делать, если

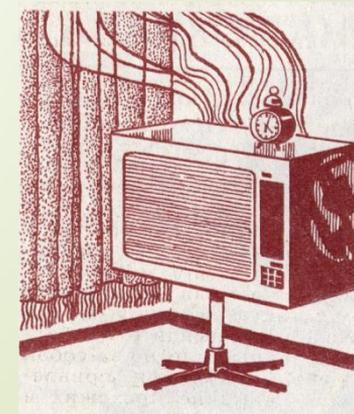
1. На человеке загорелась одежда:

- Повалите его на землю
- Потушите на пострадавшем одежду (накинув плотную ткань, залив его водой, забросав снегом, землёй)
- Окажите неотложную медицинскую помощь
- Вызовите скорую медицинскую помощь и сообщите в пожарную охрану



2. Горит телевизор:

- Отключите телевизор от электропитания
- При продолжении горения телевизора, накройте его плотной тканью
- При усилении горения покиньте помещение, плотно закрыв двери и окна
- Вызовите пожарную охрану



Лесные пожары





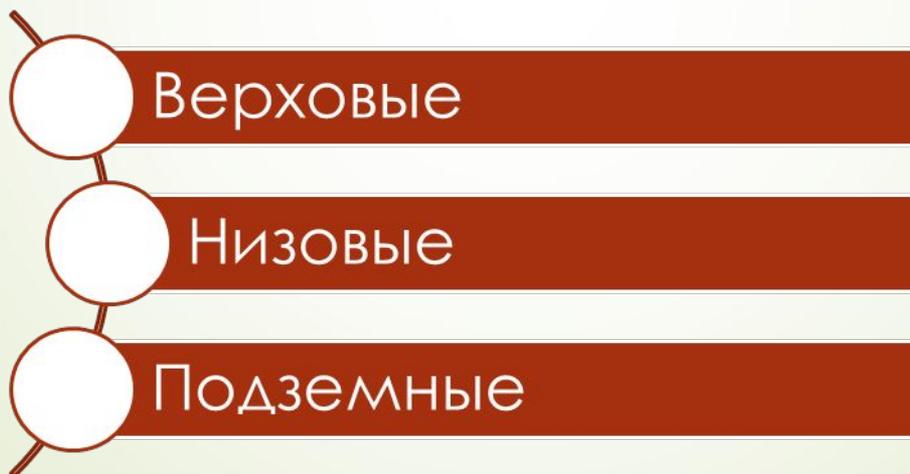
□ **Лесной пожар** – это стихийное, неуправляемое распространение огня по лесным площадям.

□ **Причины возникновения пожаров в лесу**

Естественные
(молния, засухи)

Антропогенные
(человек)

□ **В зависимости от того, где распространяется огонь, пожары делятся на**



Низовой пожар

- Сгорает только лесная подстилка, лишайники, мхи, травы, опавшие на землю ветки и т.п.
- Скорость движения пожара по ветру 0,25-5 км/ч
- **Высота пламени до 2,5 м. Температура горения около 700 °С**



Верховой пожар

- Охватывает листья, хвою, ветви, а в случае падения горящих деревьев и травяно-моховой покров почвы и подрост.
- Скорость распространения 5-30 км/ч
- **Температура от 900 °С до 1200 °С**



Подземные пожары

- возникают на участках с сухими торфяными почвами, скорость распространения медленная – 2–10 м в день, опасность состоит в глубине распространения пожара до минеральной (земляной) почвы, что существенно затрудняет процесс тушения



Верховой пожар тушат с помощью авиации



Подземные пожары

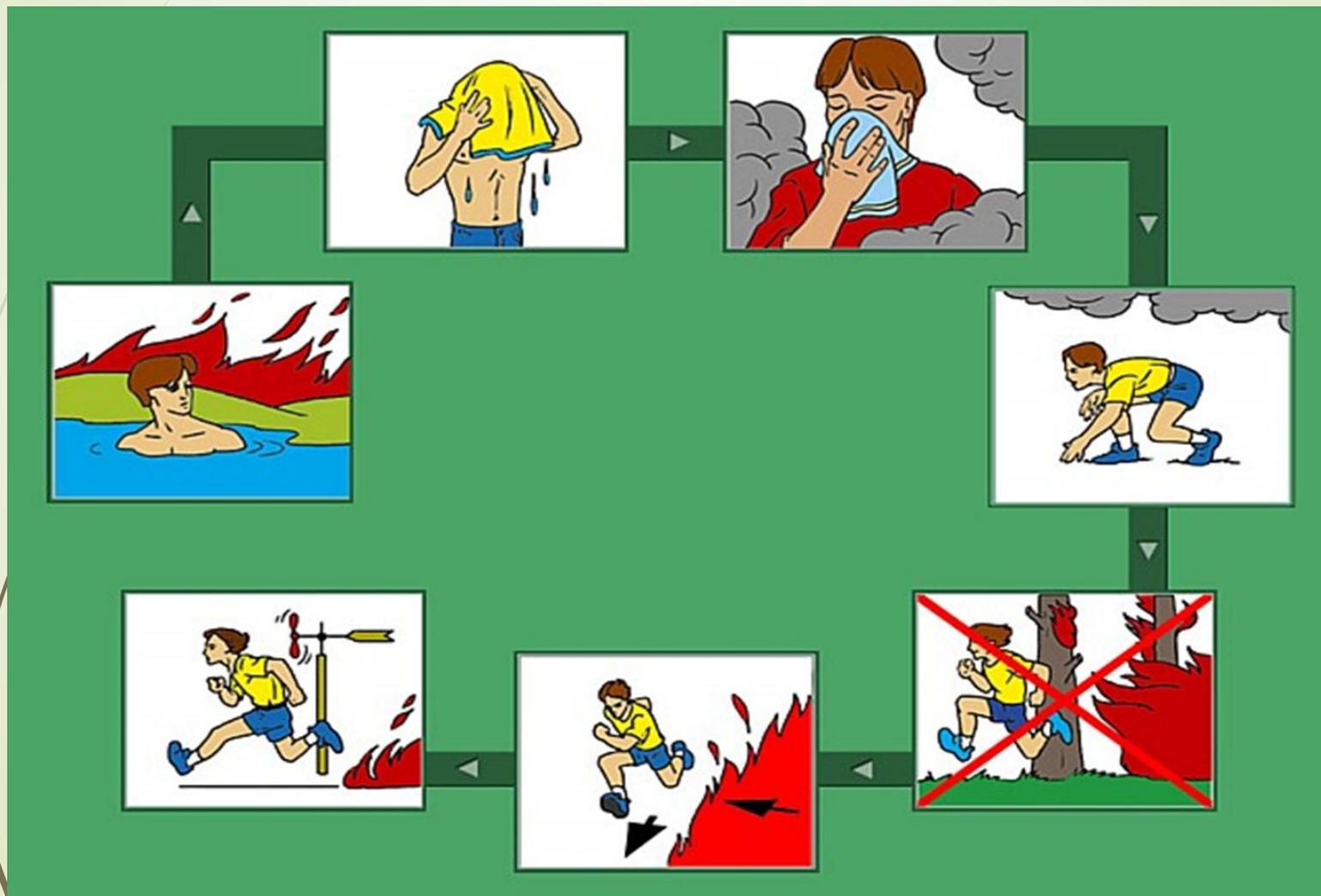
- Подземные (почвенные) пожары : чаще всего связаны с возгоранием торфа. Распространяется со скоростью до 1 км в сутки. Могут быть малозаметны и уходить на глубину до нескольких метров, поэтому представляют дополнительную опасность и крайне плохо поддаются тушению. (Торф может гореть без доступа воздуха и даже под водой)
Температура горящего торфа около 600 °С



Особая опасность лесного пожара - это близость леса к населенным пунктам людей...



Правила спасения при лесном пожаре



Оползни, сели, обвалы, лавины.





□ Общее условие возникновения этих опасных природных явлений:

Начало смещения грунта, скальных пород или снега вниз по склону.

□ Территории нашей страны, где часто происходят оползни, сели, обвалы, лавины:

Северный Кавказ, Урал, Саяны, Приморье, Камчатка, Сахалин.

Оползень

- смещение масс горных пород по склону под воздействием собственного тела и дополнительной нагрузки вследствие подмыва склона, переувлажнения, сейсмических толчков и иных процессов.



Причины оползней

Природные факторы	Антропогенные факторы
Землетрясения	Прокладка дорог
Переувлажнение почвы (дожди, наводнения). Вода – «смазка» между пластами горных пород	Вырубка лесов и кустарников
	Взрывные работы вблизи оползневых участков
	Неконтролируемая распашка и полив земельных участков на склоне.







PHL.COM.UA

Сель (сайль – «бурный поток»)

- горный поток, состоящий из смеси воды, грязи, камней (бывают грязевые, каменные, грязекаменные).



Причины возникновения селей

Природные факторы	Антропогенные факторы
Землетрясения	Неправильная прокладка дорог
Извержение вулканов (вода и пепел)	Вырубка лесов и кустарников
Естественное разрушение гор	Взрывные работы вблизи оползневых участков



Обвал

- отрыв и катастрофическое падение больших масс горных пород, их дробление и скатывание на крутых горных склонах.
- Разновидности обвалов:



Камнепады

Обвалы грунта

Обрушение
ледников



Причины обвалов

- **В основном антропогенные (до 80%)**
- Неправильное проведение работ при строительстве и горных разработках.
- **Природные причины – сильные дожди**





Лавина



- быстрое, внезапно возникающее движение снега и (или) льда вниз по крутым склонам гор, представляющее угрозу жизни и деятельности людей.
- Возникают в горах.
- Сход лавины сопровождается образованием воздушной предударной волны, производящей наибольшие разрушения.



Факторы, влияющие на возникновение лавин

- Много снега
- Склон, угол наклона которого превышает 14 градусов (если угол склона 30 – 40 градусов, то лавина неизбежна).
- Наличие открытого склона длиной 100 – 500 метров.





Ураганы



Факторы, порождающие ураган



0 баллов. Затишье/Штиль

- 0-1,6 км/ч
- Дым идет вертикально
- Зеркально гладкое море



1 балл. Тихий ветерок.

- 3,2-4,8 км/ч
- Дым изгибается
- Рябь, пены на гребнях нет



2 балла. Легкий бриз

- 6,4-11,3 км/ч
- Листья шевелятся
- Короткие волны



3 балла. Слабый бриз.

- 12,9-19,3 км/ч
- Листья и тонкие ветви колышутся
- Короткие, хорошо выраженные волны



4 балла. Умеренный бриз.

- 20,9-28,9 км/ч
- Поднимается пыль, тонкие ветви качаются
- Волны удлиненные, видны белые барашки



5 баллов. Свежий бриз.

- 30,6-38,6 км/ч
- Качающиеся тонкие деревья
- Повсюду видны белые барашки



6 баллов. Сильный бриз.

- 40,2-49,9 км/ч
- Качающиеся толстые деревья
- Образуются крупные волны



7 баллов. Крепкий ветер.

- 51,5-61,1 км/ч
- Изгибаются стволы деревьев
- Волны громоздятся, гребни срываются



8 баллов. Очень крепкий ветер (буря)

- км/ч
- Ломаются ветки
- Умеренно высокие длинные волны



9 баллов. Сильная буря (шторм)

- 75,6-86,9 км/ч
- Черепица и трубы срываются
- Высокие волны. Гребни волн опрокидываются



10 баллов. Полная буря (сильный шторм)

- 88,5-101,4 км/ч
- Деревья вырываются с корнем
- Очень высокие волны. Поверхность белая от пены. Видимость плохая.



11 баллов. Жестокая буря (жестокий шторм)

- 103,0-120,7 км/ч
- Везде повреждения
- Исключительно высокие волны



12 баллов. Ураган (тайфун)

- 120,7 км/ч и более
- Большие разрушения
- Воздух наполнен пеной и брызгами. Море все покрыто полосами пены.



Смерч



Смерч (торнадо)

- это восходящий вихрь, состоящий из чрезвычайно быстро вращающегося воздуха, смешанного с частицами влаги, песка, пыли и других взвесей. Он представляет собой быстро вращающуюся воздушную воронку, свисающую из облака и ниспадающую к земле в виде хобота. Это наименьшая по размерам и наибольшая по скорости вращения форма вихревого движения воздуха.

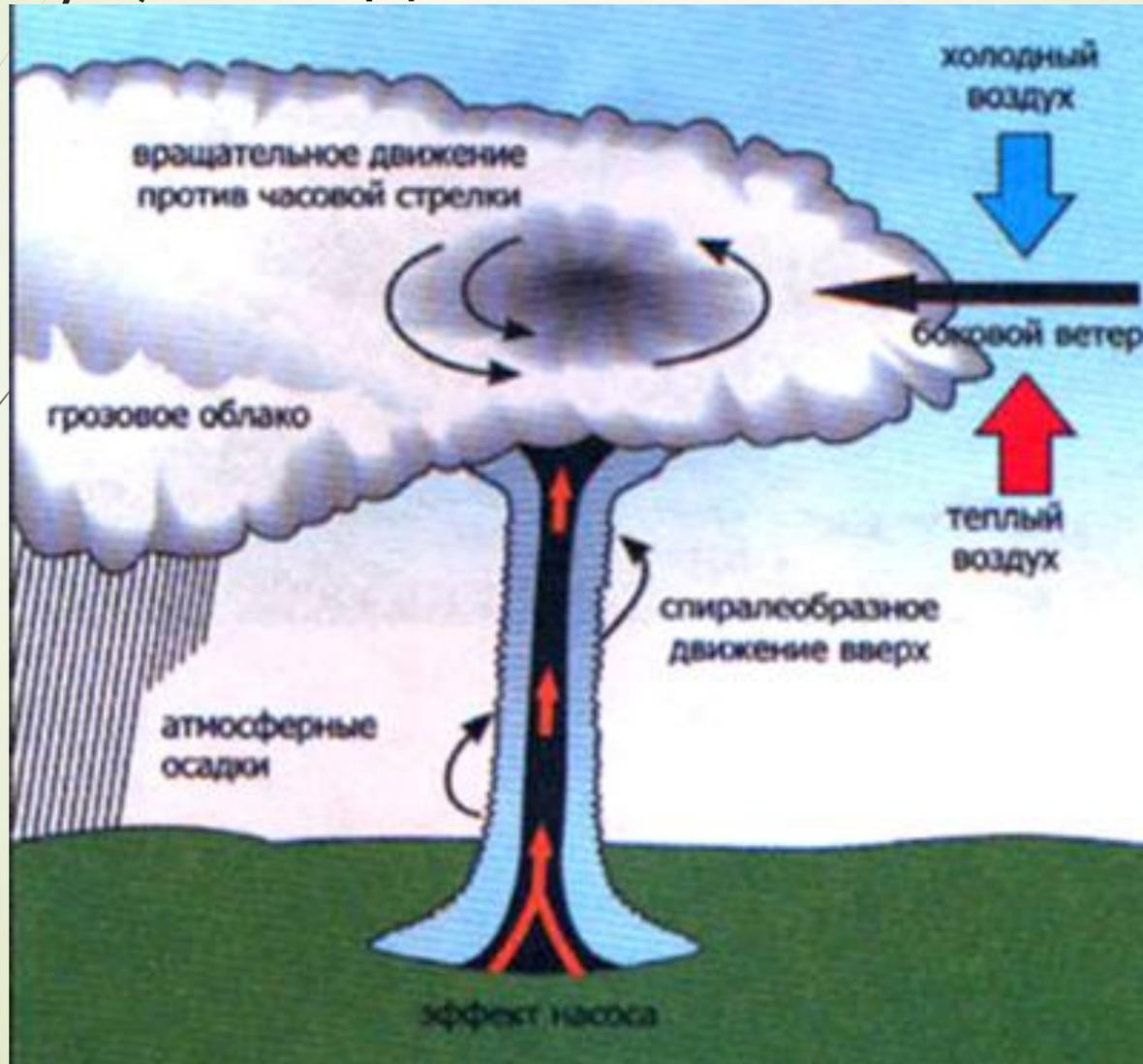




Смерч

- Двигается над землей смерч со средней скоростью 50-60 км/ч.
- Размеры смерчевого облака в поперечнике составляют 5-10 км, реже до 15.
- В основании материнского облака смерча располагается воротниковое облако. Его ширина 3-4 км, толщина примерно 300 м. Под воротниковым облаком лежит стенное облако, от нижней поверхности которого свисает сам смерч.

Скорость вращения воздуха в воронке может достигать 600-1000 км/ч, иногда и более



Спасибо за внимание!

