

# 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

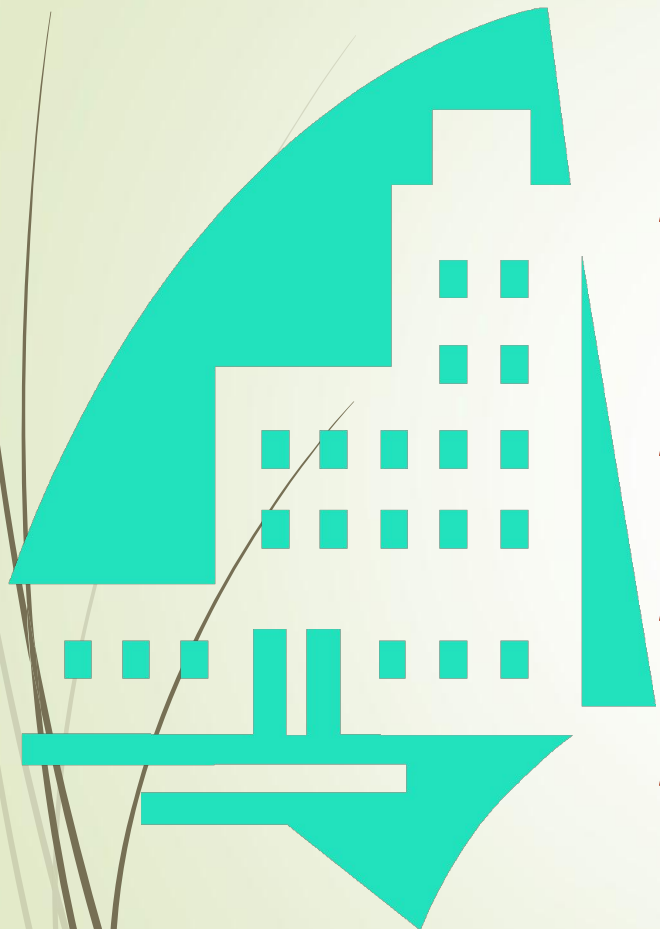
*Основными причинами взрывов являются:*

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.*

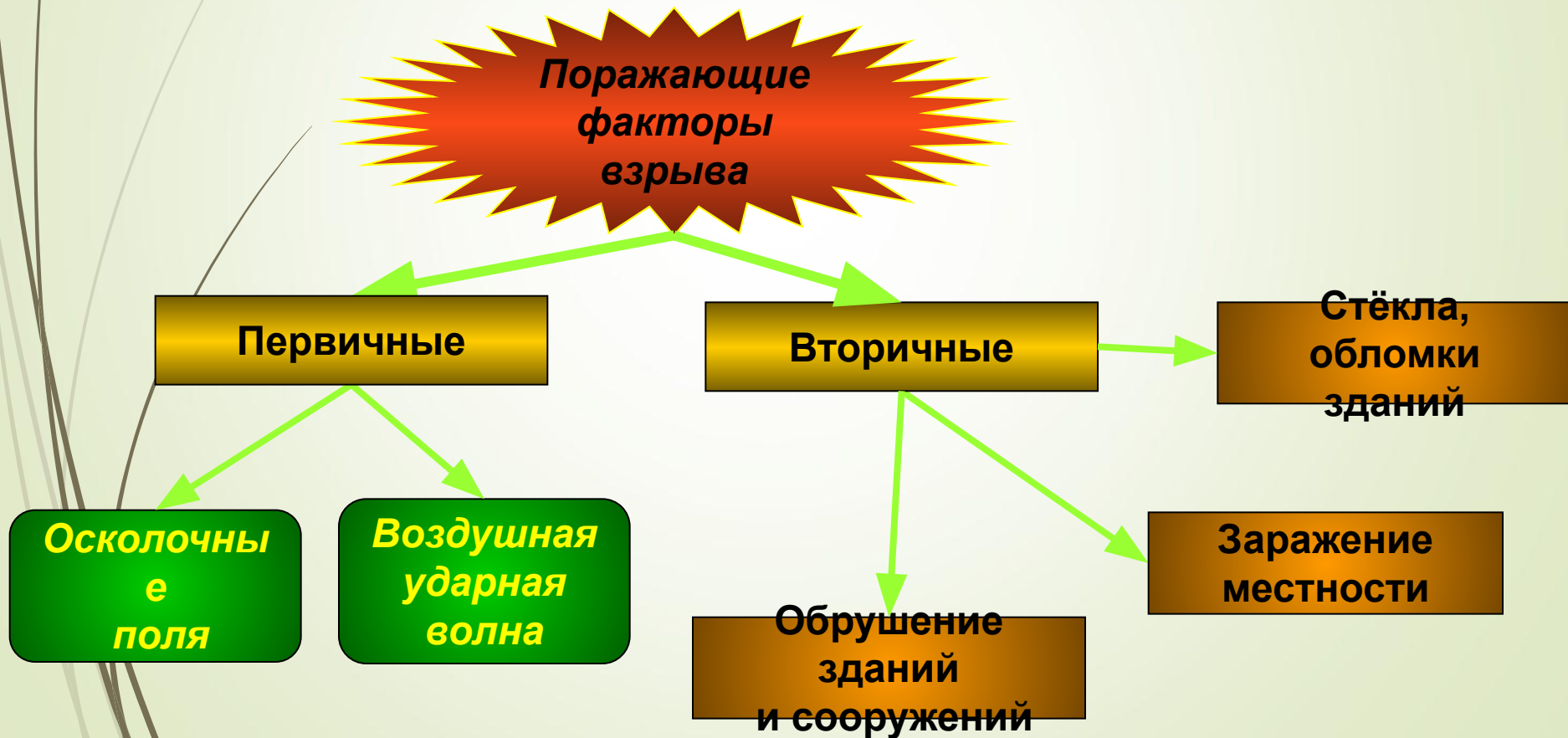
# Пожары и взрывы



## 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  
землей «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.**



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



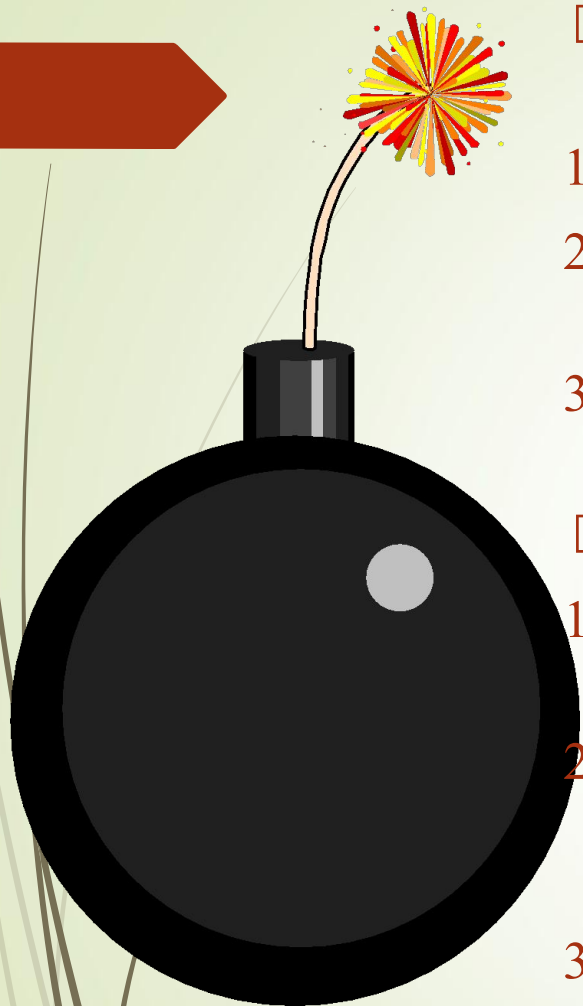
## □ Что делать ???

□ 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»*

**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	<b>15-30</b> МИН.	<i>Небольшая температура горения и скорость распространения огня</i>
РАЗГОРАНИЯ	<b>30-60</b> МИН.	<i>Резкое увеличение температуры горения (до <b>1000°</b> 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. <b>ВСЕГДА ОТКРЫТЫЕ ПОЖАРЫ.</b>
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

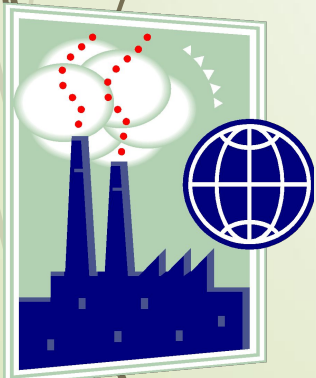
**В**

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**

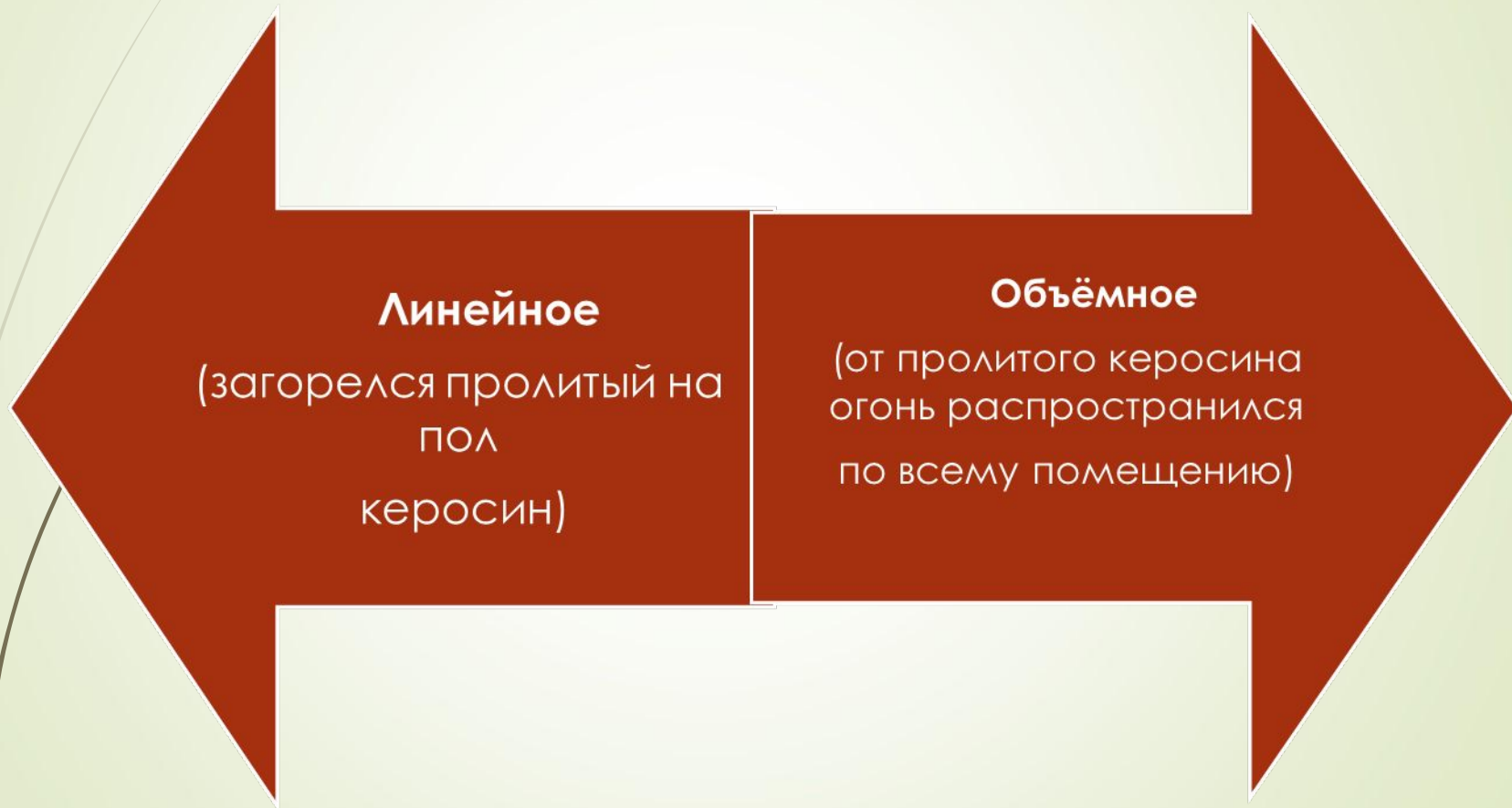
**Виды аварий на пожаро- и взрывоопасных объектах:**

- 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!**

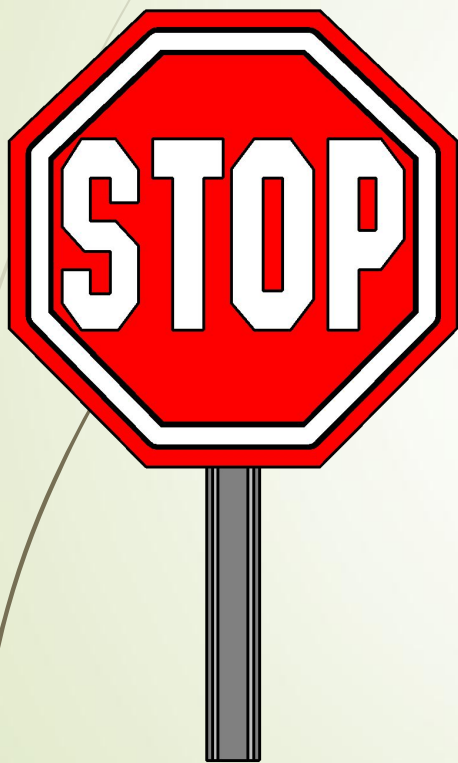
## **1. Если не можете выйти к выходу:**

- Вернитесь в помещение**
- Плотно 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

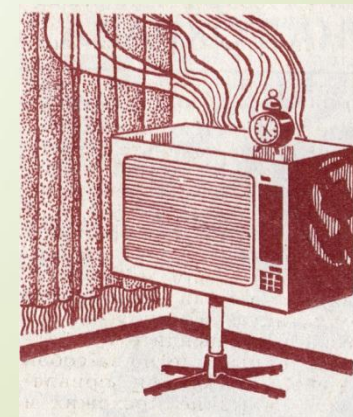
## 1. На человеке загорелась одежда:

- 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

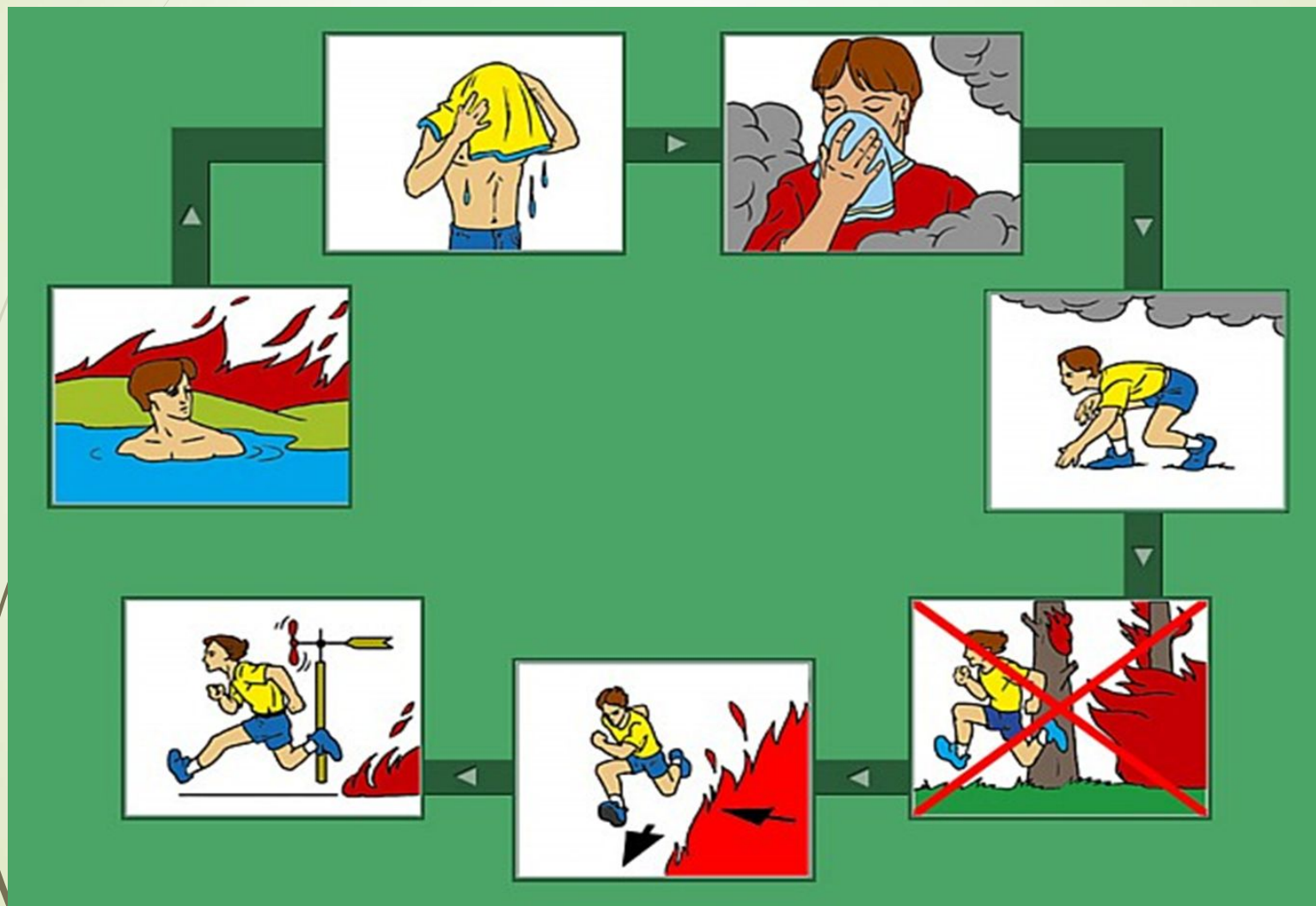
- Подземные (почвенные) пожары : чаще всего связаны с возгоранием торфа. Распространяется со скоростью до 1 км в сутки. Могут быть малозаметны и уходить на глубину до нескольких метров, поэтому представляют дополнительную опасность и крайне плохо поддаются тушению. (Торф может гореть без доступа воздуха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

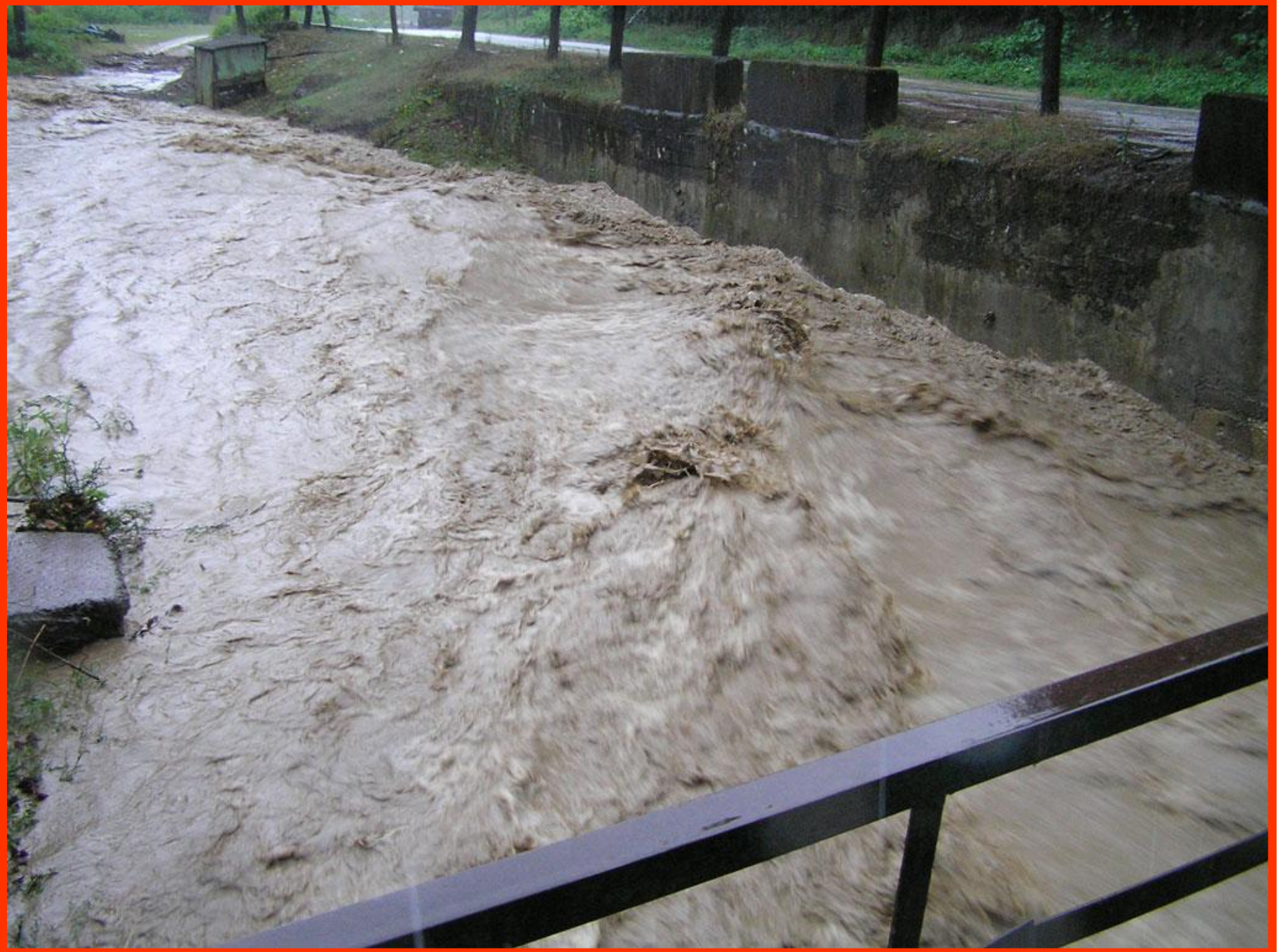
- горный поток, состоящий из смеси воды, грязи, камней (бывают грязевые, каменные, грязекаменные).



# 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.

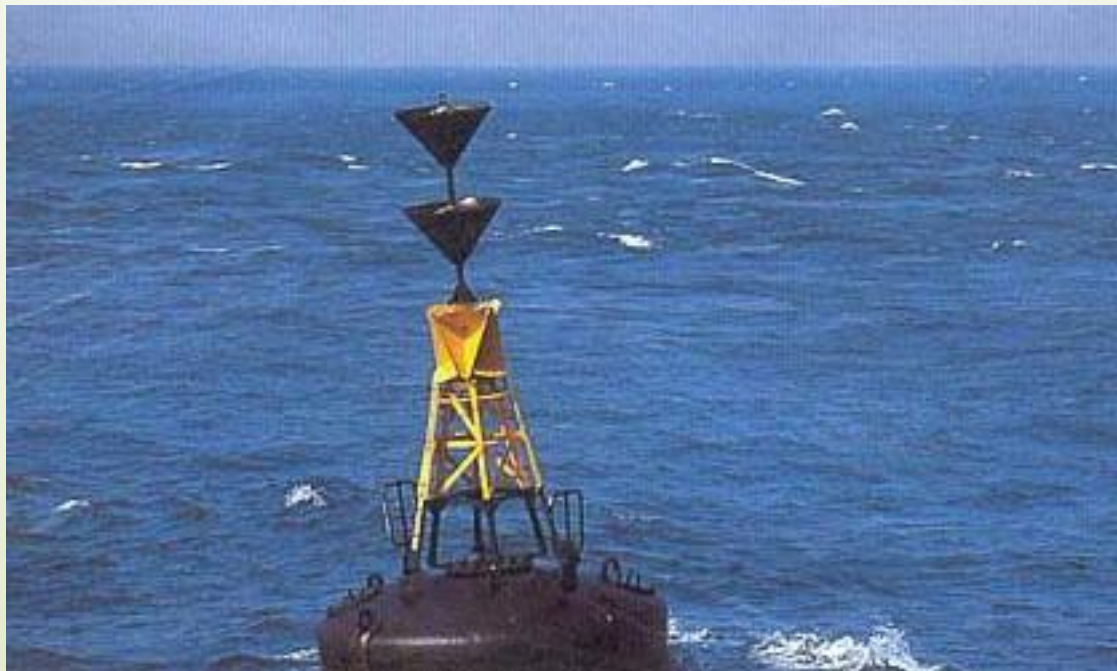
- 12,9-19,3 км/ч
- Листья и тонкие ветви колышутся
- Короткие, хорошо выраженные волны





## 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





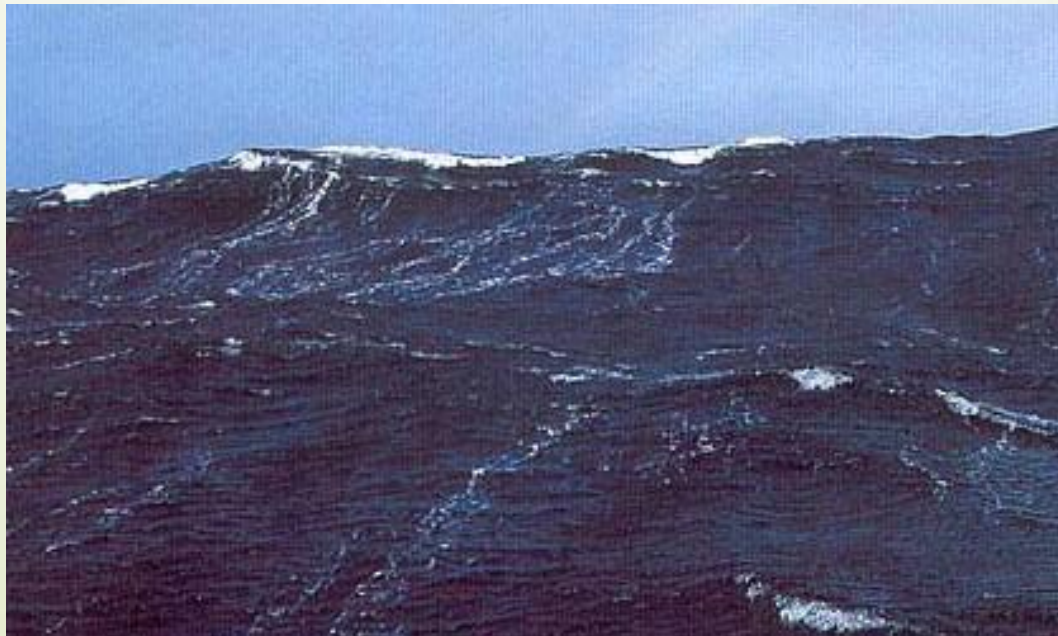
# 9 баллов. Сильная буря (шторм)

- 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.

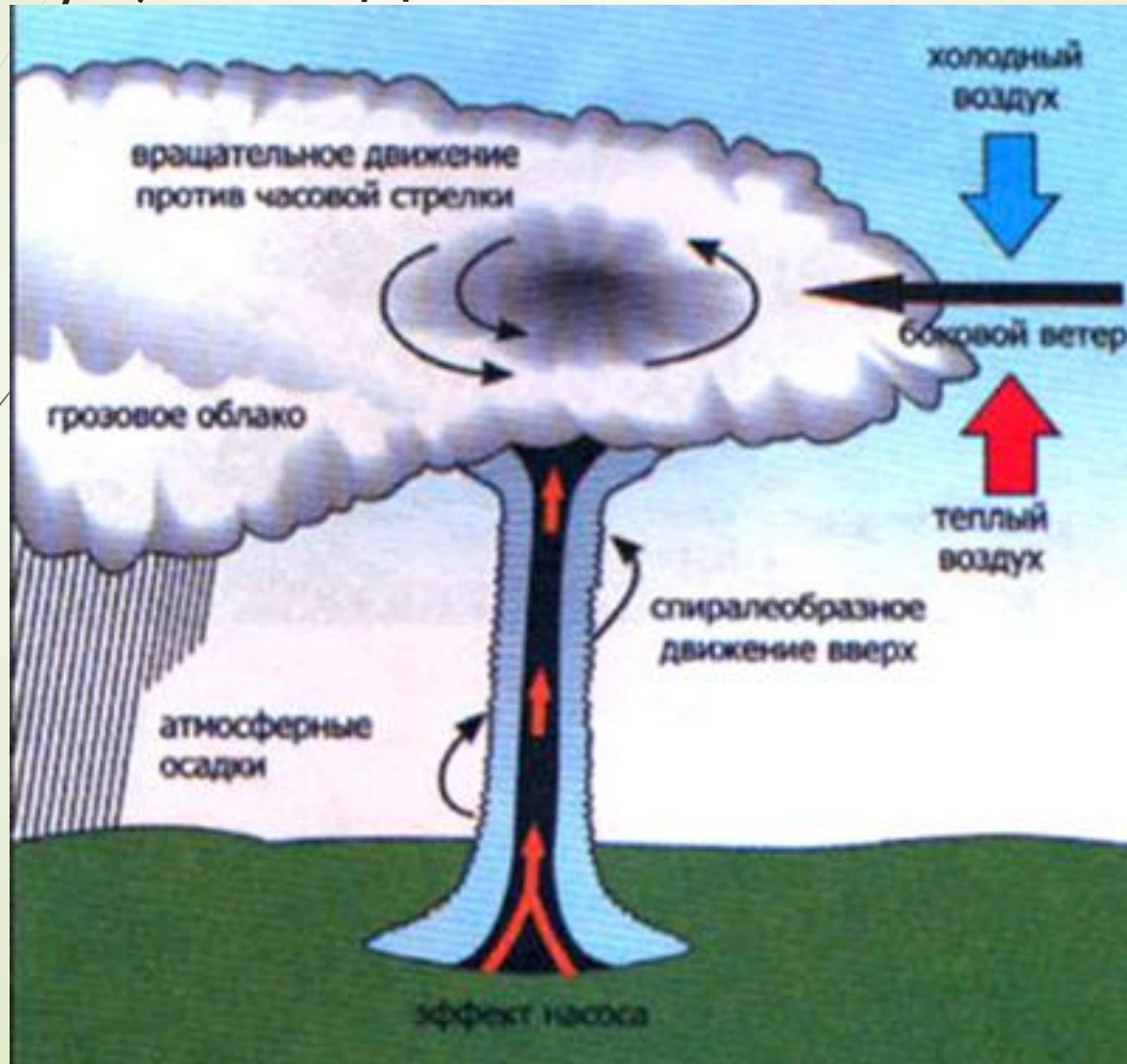




# Смерч

- 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!

