

# Тема: Пожары и взрывы.



## Учебные вопросы:

1. Аварии на пожаро- и взрывоопасных объектах.
2. Общие сведения о взрыве.
3. Общие сведения о пожаре.
4. Причины возникновения пожаров и взрывов и их последствия
5. Основные поражающие факторы пожаров и взрывов
6. Правила безопасного поведения при пожарах и взрывах
7. Пожары и паника

*Цели: по окончании изучения темы учащиеся должны*

*а) Знать:*

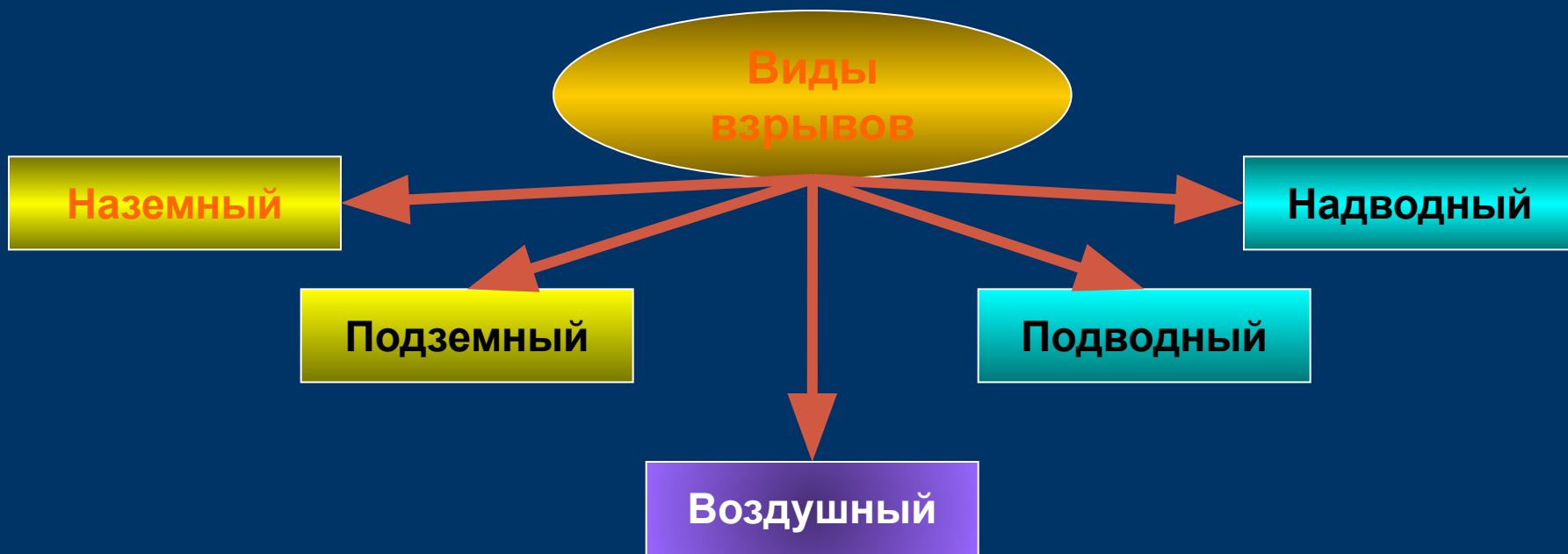
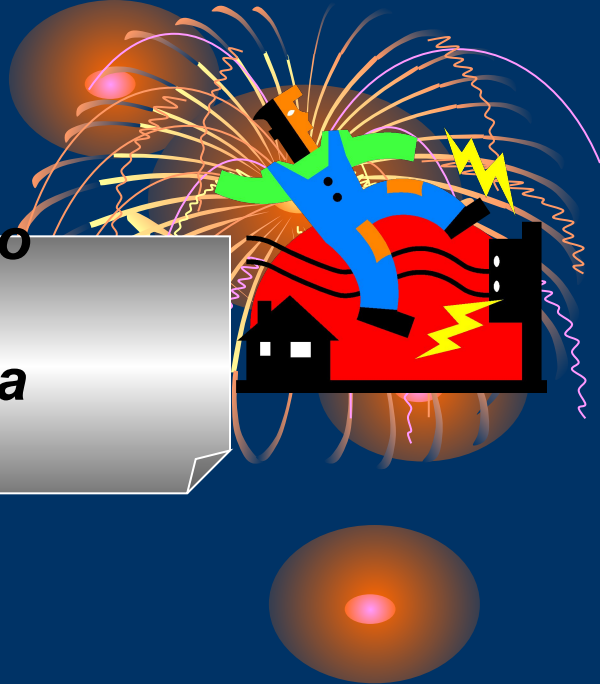
- *правила безопасного поведения при пожаре;*
- *основные мероприятия по защите населения от пожаров и взрывов;*

*б) владеть навыками выполнения мероприятий по защите населения от пожаров и взрывов;*

*в) иметь представление о последствиях пожаров и взрывов, мерах, принимаемых по защите от них населения*

## Пожары и взрывы.

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



# 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.*



## Основными причинами взрывов являются:

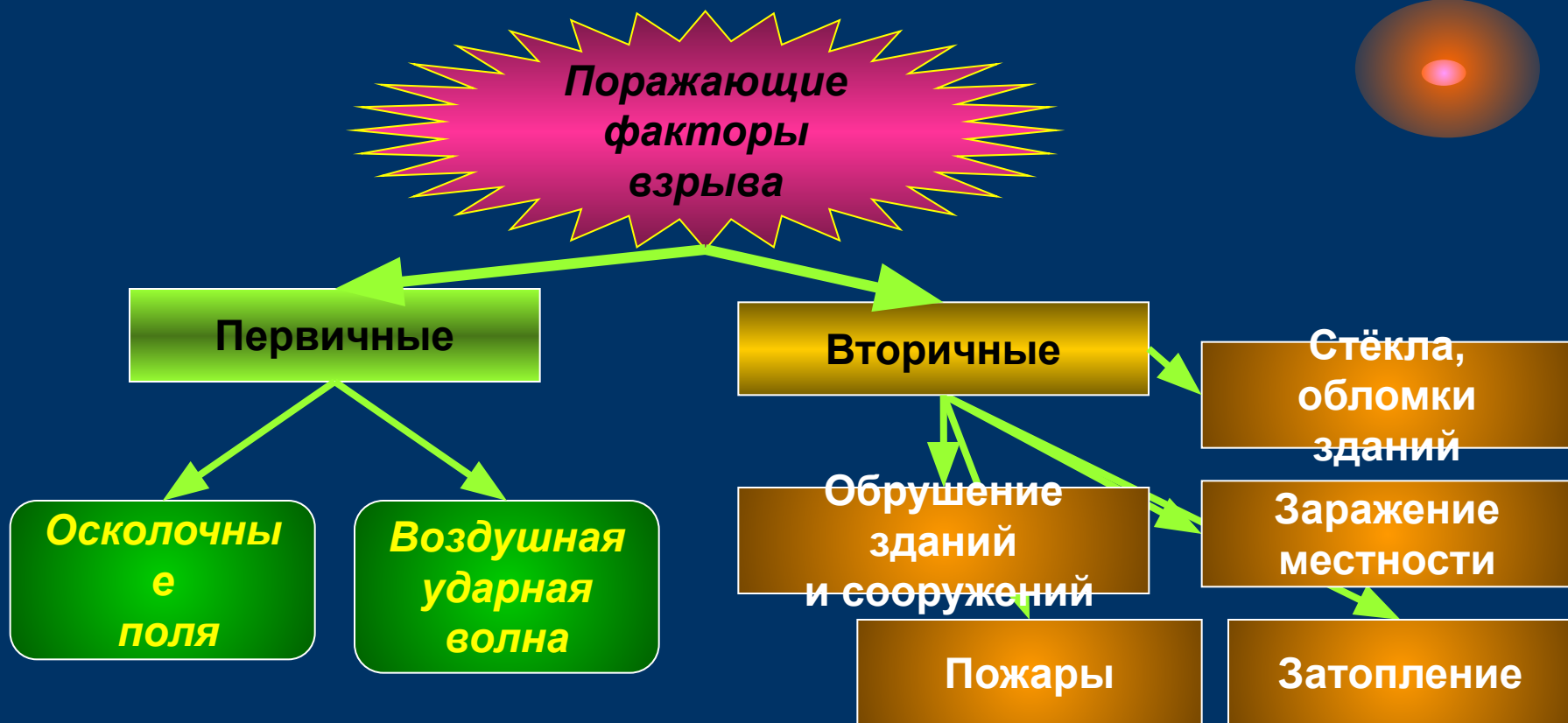
### 2. В жилых домах:

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



## Пожары и взрывы.

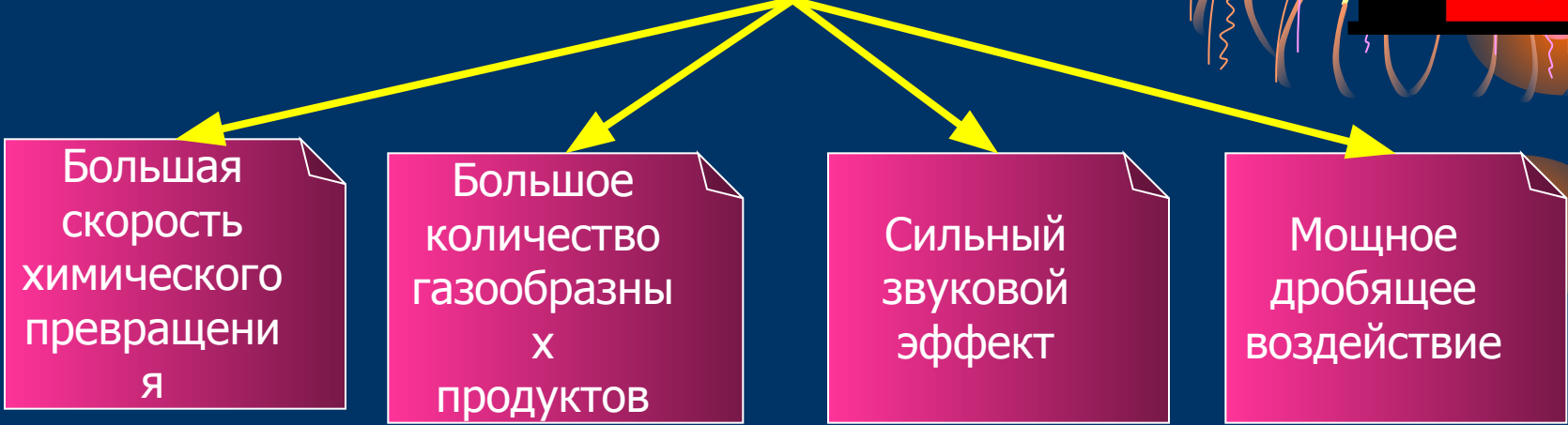
Взрыв приводит к образованию сильно нагретого газа (плазмы) с очень высоким давлением, который при расширении оказывает сильное механическое воздействие (давление, разрушение) на окружающие тела



# Пожары и взрывы.



## Особенности взрыва



## Признаки установки взрывного устройства

*Бесхозные сумки, пакеты и др. вещи*

*Остатки проволоки, изолянты и т.п.*

*Натянутые шнуры и провода*

*Торчащие над землёй «усики»*

*Бугорки на грунте*

*Нарушение дернового слоя*

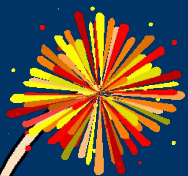
## Пожары и взрывы.

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



<i>Виды поражения</i>	<i>Характеристика поражения</i>
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, <b>ПОВРЕЖДЕНИЕ</b> внутренних органов и мозга, тяжёлые переломы конечностей. Возможны смертельные исходы.
Крайне тяжёлое	Травмы, обычно приводящие к смертельному исходу.

- **Что делать**

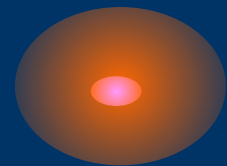


- **Обнаружив предмет, похожий на взрывное устройство:**

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





# Что делать, если вы в завале

## Ранены, получили травму:

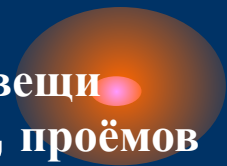
1. Оцените травму
2. Окажите себе посильную помощь
3. Растирайте придавленные конечности
4. Перевернитесь на живот, ослабьте давление на грудь

## 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**

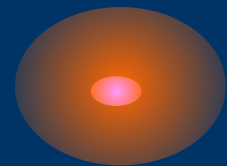


- **Обнаружив предмет, похожий на взрывное устройство:**

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



# Пожары и взрывы.

## 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

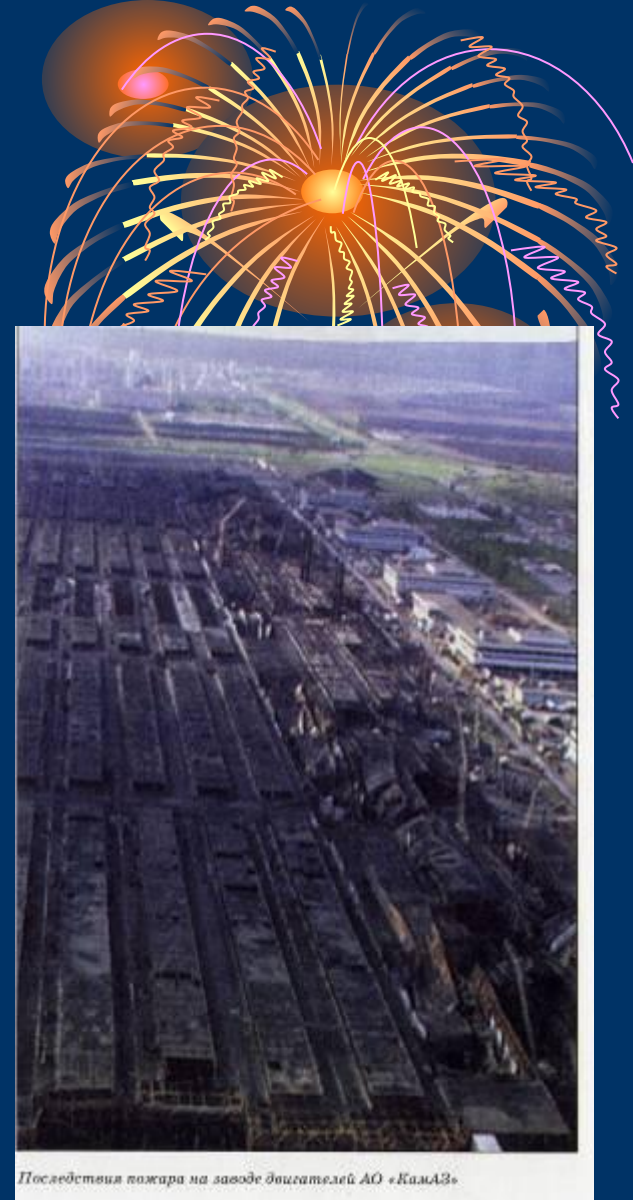
**Пожар**- это неконтролируемый процесс горения, сопровождающийся уничтожением материальных ценностей и создающий опасность для жизни и здоровья людей.

# Пожары и взрывы.

## Основные причины возникновения пожаров.

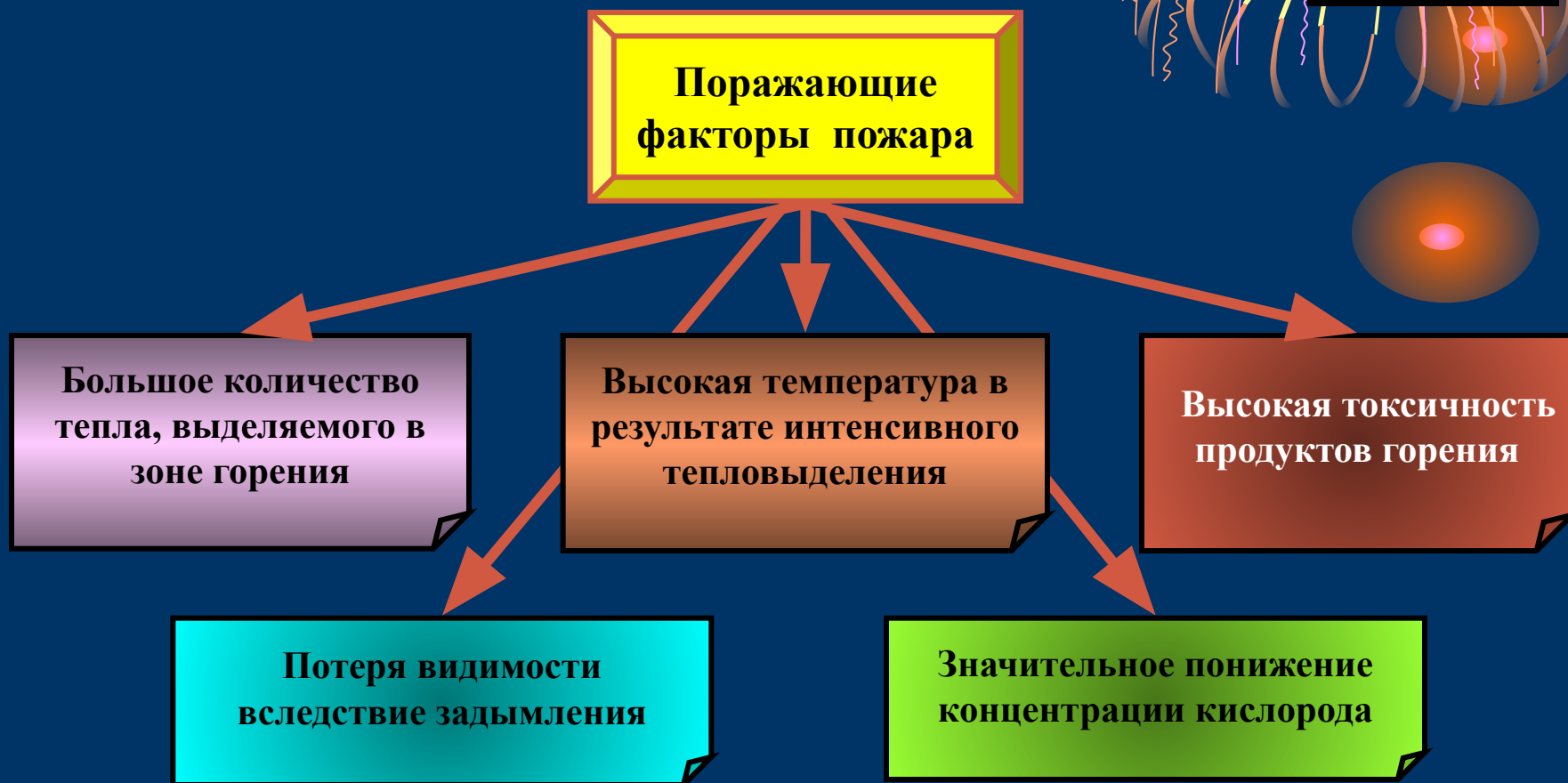
### 2. На промышленных предприятиях.

- 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»

# Пожары и взрывы.



## Пожары и взрывы.

Открытый огонь воздействует редко. Наибольшую опасность представляет тепловое излучение

- вдыхание нагретого воздуха приводит к поражению верхних дыхательных путей, удушью и смерти;
- нагретый воздух при температуре выше **100** С приводит к потере сознания и гибели уже через несколько минут;
- ожоги кожи – при площади ожогов кожи человека **30 %** и более - возникает опасность смерти.

Токсичные продукты горения:

- оксид углерода – вступает в реакцию с гемоглобином крови человека в **200-300** раз быстрее, чем кислород и наступает кислородное голодание – оцепенение, апатия, равнодушие к происходящему, депрессия, головокружение, нарушение координации движений, остановка дыхания – смерть;
- продукты горения полимерных материалов;

Потеря видимости вследствие задымления:

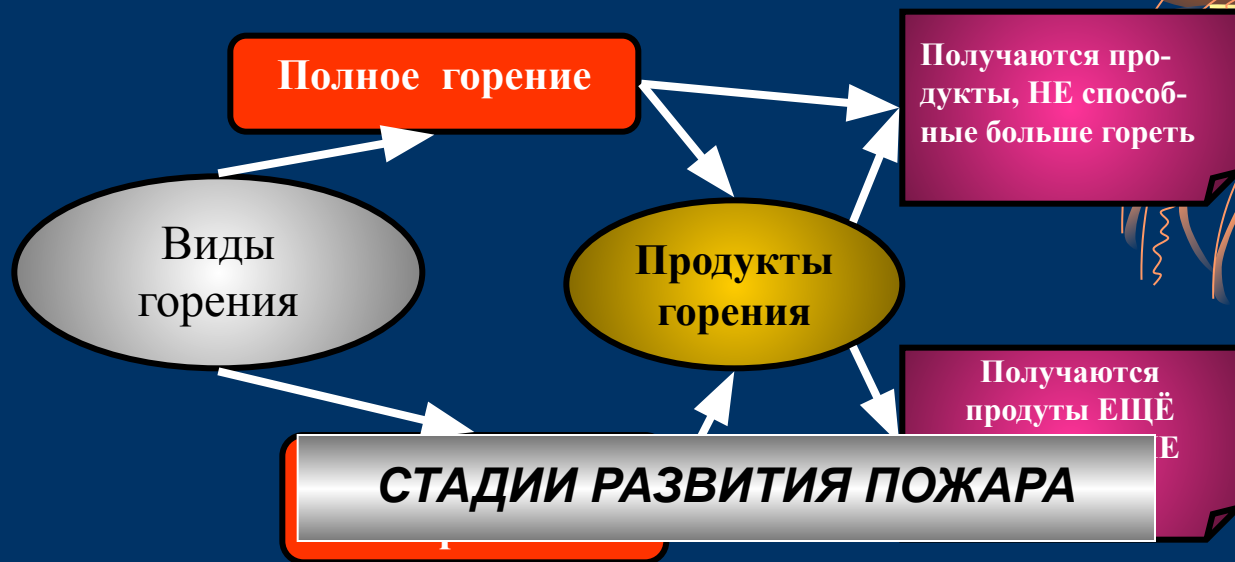
- движения людей становятся хаотичными;
- затрудняется эвакуация;
- угроза паники.

Понижение концентрации кислорода:

- кислород “выгорает” вместе с продуктами горения (вступает в реакцию);
- **3 %** -е понижение концентрации вызывает ухудшение двигательных функций организма;
- **14 %** и более – нарушение мозговой деятельности.



# Пожары и взрывы.



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	<i>Признаки горения (пламя, дым) можно установить визуально. ВСЕГДА ОТКРЫТЫЕ ПОЖАРЫ.</i>
Внутренние пожары	<i>Возникают и развиваются внутри зданий. Могут быть открытыми и скрытыми.</i>
Открытые	<i>Признаки горения можно установить осмотром помещений.</i>
Скрытые	<i>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</i>
Одновременно наружные и внутренние пожары	



# Пожары и взрывы.

## 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

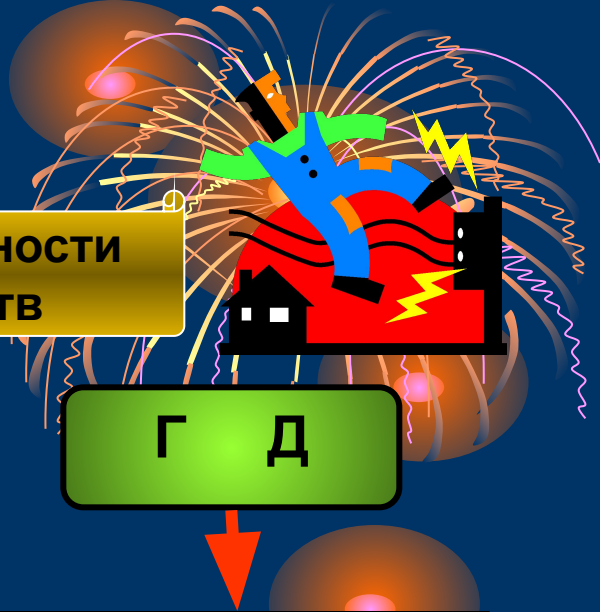
1. Отдельные ( в здании или сооружении)
2. Массовые ( совокупность отдельных пожаров, охватывающих более 90% зданий комплексной застройки )

\*



# Пожары и взрывы.

## Категории пожаровзрывоопасности промышленных производств



**А Б**



Взрывоопасные производственные процессы

**В**

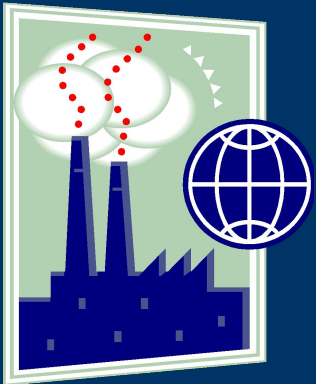


Пожароопасные производственные процессы

**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.

## Пожары и взрывы.

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.



## Пожары и взрывы.



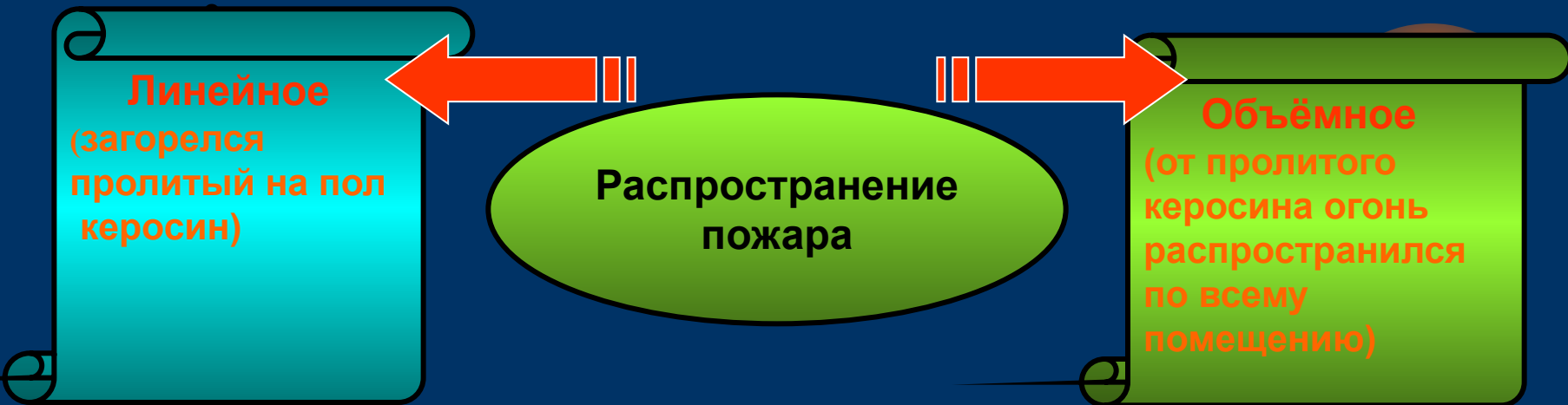
### Условия, способствующие распространению пожара.

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.

# Пожары и взрывы.



Х  
а  
р  
а  
к  
т

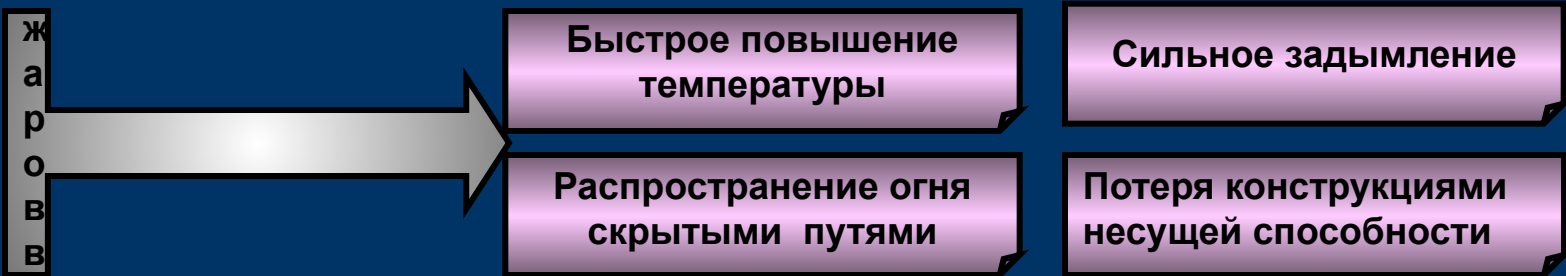


**Линейное**  
(загорелся  
пролитый на пол  
керосин)

Распространение  
пожара

**Объёмное**  
(от пролитого  
керосина огонь  
распространился  
по всему  
помещению)

п  
о  
ж  
а  
р  
о  
в  
в  
з  
д



Быстрое повышение  
температуры

Сильное задымление

Распространение огня  
скрытыми путями

Потеря конструкциями  
несущей способности

# Пожары и взрывы.

*Ликвидация пожара в вагоне пассажирского поезда*



*При тушении пожаров на промышленных предприятиях используются современные средства пожаротушения. На снимке: «пенная атака» при ликвидации условного пожара во время проведения международных учений спасателей в Астрахани (август 1994 г.)*



*Массовые пожары в городе*

# 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

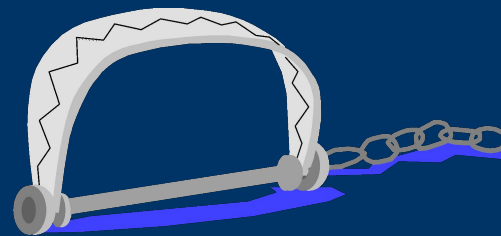




# Что не следует делать при пожаре в здании!



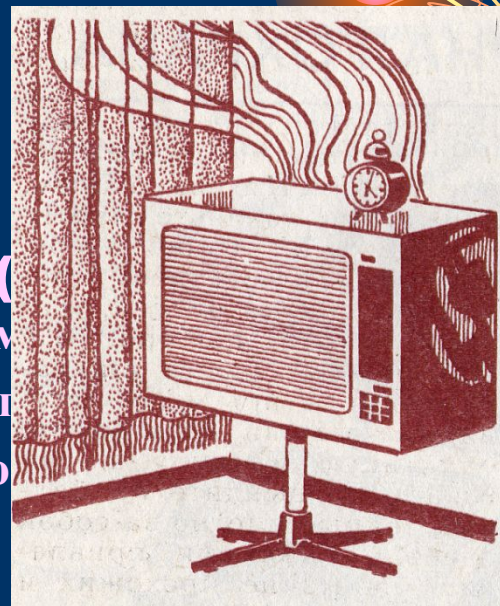
- Тушить огонь до прибытия пожарных
- Пытаться выйти через задымлённую лестницу
- Пользоваться лифтом
- Спускаться по водосточным трубам, простыням, верёвкам
- Открывать окна и двери (это увеличит приток кислорода)
- Выпрыгивать из окон верхних этажей
- Тушить водой электрические приборы



# Что делать, если

## 1. На человеке загорелась одежда:

- Повалите его на землю
- Потушите на пострадавшем одежду (залит его водой, забросав снегом, землей)
- Окажите неотложную медицинскую помощь
- Вызовите скорую медицинскую помощь и сообщите в пожарную охрану



## 2. Горит телевизор:

- Отключите телевизор
- При продолжении горения накройте его плотной тканью
- При усилении горения выключите телевизор, закрыв двери
- Вызовите пожарную охрану



ния

, накройте его

щение, плотно

ть,

# 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:

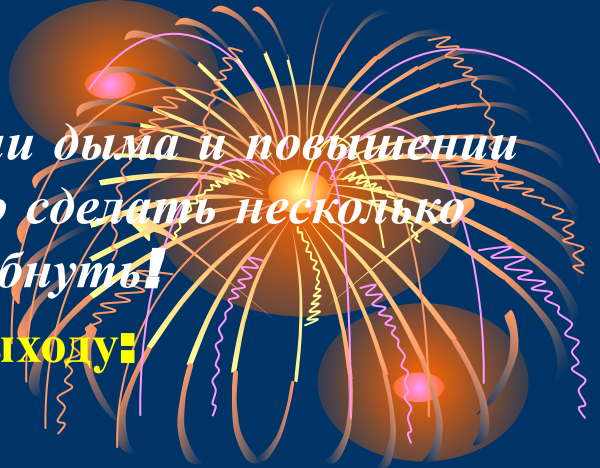
- При опасной концентрации дыма и повышении температуры достаточно сделать несколько вдохов, и вы можете погибнуть!

## 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):

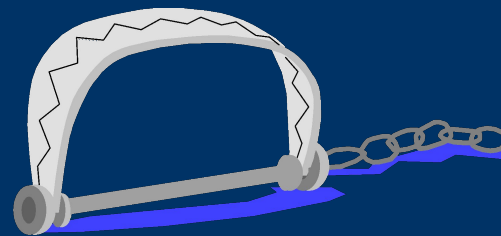
- Выйдите на балкон (лоджию)
- Закройте плотно дверь
- Эвакуируйтесь по стационарной пожарной лестнице или через другую квартиру



# Что не следует делать при пожаре в здании!



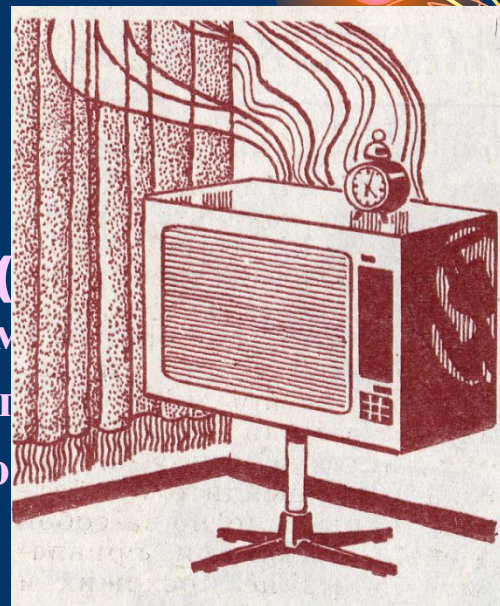
- Тушить огонь до прибытия пожарных
- Пытаться выйти через задымлённую лестницу
- Пользоваться лифтом
- Спускаться по водосточным трубам, простыням, верёвкам
- Открывать окна и двери (это увеличит приток кислорода)
- Выпрыгивать из окон верхних этажей
- Тушить водой электрические приборы



# Что делать, если

## 1. На человеке загорелась одежда:

- Повалите его на землю
- Потушите на пострадавшем одежду (залит его водой, забросав снегом, землей)
- Окажите неотложную медицинскую помощь
- Вызовите скорую медицинскую помощь и сообщите в пожарную охрану



## 2. Горит телевизор:

- Отключите телевизор
- При продолжении горения накройте его плотной тканью
- При усилении горения выключите телевизор, закрыв двери
- Вызовите пожарную охрану



ния

, накройте его

щение, плотно

ть,