

A dramatic scene of firefighters in full gear working to extinguish a massive fire at night. The fire is intense, with bright yellow and orange flames and thick black smoke rising into the air. The firefighters are silhouetted against the bright light of the fire, and one is actively spraying water from a hose. The background shows a brick building and a fence with a sign. The overall atmosphere is one of emergency and intense action.

Пожары и взрывы. Предотвращение пожаров и взрывов на производстве и в быту.



ОГЛАВЛЕНИЕ

- Определение пожара и пожарной безопасности
- Определение взрыва и взрыво-защиты
- Предотвращение пожаров и взрывов на производстве
- Пожарная безопасность в быту
- Пожарная профилактика



ОПРЕДЕЛЕНИЕ ПОЖАРА И ПОЖАРНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ

Пожар— неконтролируемый процесс горения, причиняющий материальный ущерб, вред жизни и здоровью людей, интересам общества и государства.

Пожарная безопасность – это состояние объекта, при котором исключается возможность пожара , а в случае его возникновения используются необходимые меры по устранению негативного влияния опасных факторов пожара на людей , сооружения и материальных ценностей.

Пожарная безопасность может быть обеспечена мерами пожарной профилактики и активной пожарной защиты. Пожарная профилактика включает комплекс мероприятий, направленных на предупреждение пожара или уменьшение его последствий. Активная пожарная защита - меры, обеспечивающие успешную борьбу с пожарами или взрывоопасной ситуацией.



Совокупность сил и средств, а также мер правового, организационного, экономического, социального и научно-технического характера образуют **систему обеспечения пожарной безопасности.**

Основные элементы системы обеспечения пожарной безопасности:

- Органы государственной власти.
- Органы местного самоуправления.
- Предприятия и граждане, принимающие участие в обеспечении пожарной безопасности в соответствии с законодательством РК.



Основными функциями системы обеспечения пожарной безопасности являются:

- Нормативное правовое регулирование и осуществление государственных мер в области пожарной безопасности.
- Создание пожарной охраны и организация ее деятельности.
- Разработка и осуществление мер пожарной безопасности.
- Реализация прав, обязанностей и ответственности в области пожарной безопасности.
- Проведение противопожарной пропаганды и обучение населения мерам пожарной безопасности.
- Содействие деятельности добровольных пожарных и объединений пожарной охраны.
- Привлечение населения к обеспечению пожарной безопасности.
- Научно-техническое обеспечение пожарной безопасности.
- Установление особого противопожарного режима.
- Информационное обеспечение в области пожарной безопасности.
- Осуществление государственного пожарного надзора и других контрольных функций по обеспечению пожарной безопасности.
- Производство пожарно-технической продукции, выполнение работ и оказание услуг в области пожарной безопасности.
- Лицензирование деятельности (работ, услуг) в области пожарной безопасности и сертификация продукции и услуг в области пожарной безопасности.
- Противопожарное страхование.
- Установление налоговых льгот и осуществление иных мер социального и экономического стимулирования обеспечения пожарной безопасности.
- Тушение пожаров и проведение связанных с ними первоочередных аварийно-спасательных работ.
- Учет пожаров и их последствий.



Классификация пожаров

По месту возникновения

□ *В зданиях*



□ *На сооружениях*



□ *В сгораемых массивах
лесные, степные, торфяные*



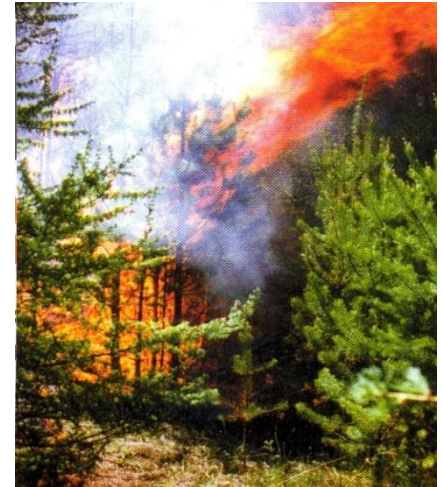
По масштабу

▣ *Отдельные*

▣ *Сплошные*

▣ *Массовые*

▣ *Огневые штормы*



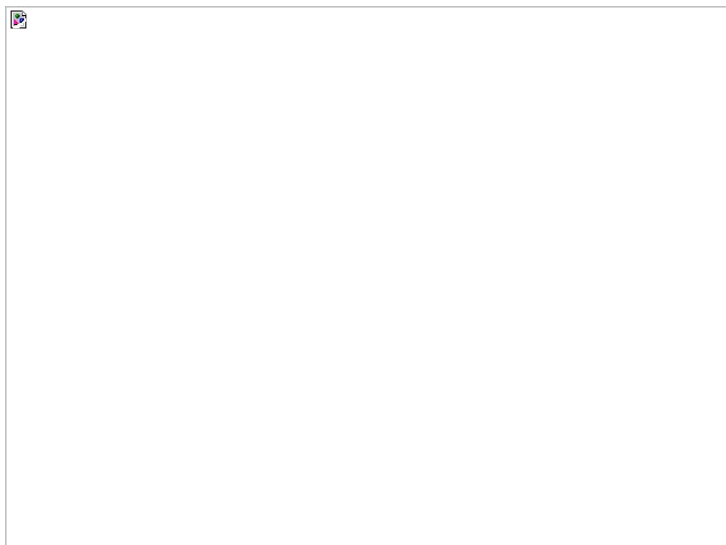
По времени реагирования

- ▣ *С ранним обнаружением*
- ▣ *С поздним обнаружением*



По внешним признакам горения

- ▣ *Наружные*
- ▣ *Внутренние*
- ▣ *Комбинированные*
- ▣ *Скрытые*



ОПРЕДЕЛЕНИЕ ВЗРЫВА

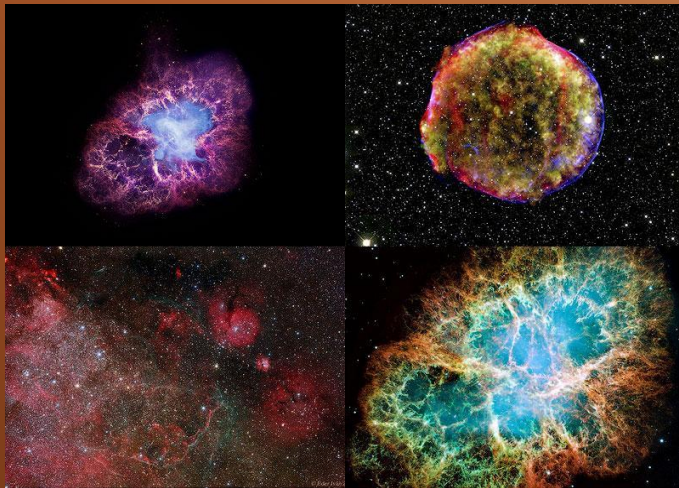
Взрыв — физический или/и химический быстротекущий процесс с выделением значительной энергии в небольшом объёме за короткий промежуток времени, приводящий к ударным, вибрационным и тепловым воздействиям на окружающую среду и высокоскоростному расширению газов. При химическом взрыве, кроме газов, могут образовываться и твёрдые высокодисперсные частицы, взвесь которых называют продуктами взрыва. Но это определение явления взаимодействия энергии и материи учитывается лишь в рамках планетарного масштаба, а не в масштабах явлений вселенной.



КЛАССИФИКАЦИЯ ВЗРЫВА

Взрывы классифицируют по происхождению выделившейся энергии на:

- Химические.
- Взрывы ёмкостей под давлением (баллоны, паровые котлы):
Взрыв расширяющихся паров вскипающей жидкости .
Взрывы при сбросе давления в перегретых жидкостях.
Взрывы при смешивании двух жидкостей, температура одной из которых намного превышает температуру кипения другой.
- Ядерные.
- Электрические (например при грозе).
- Взрывы сверхновых звёзд.



Взрывопожароопасные Объекты

Взрывопожароопасные объекты – это предприятия, на которых производят, хранят, транспортируют взрывоопасные продукты или продукты, приобретающие при определенных условиях способность к возгоранию или взрыву.

К взрывопожароопасным объектам относятся:

- ❑ Предприятия химической, нефтехимической и нефтеперерабатывающей промышленности.
- ❑ Нефти-газопроводы
- ❑ Предприятия, производящие порох, взрывчатые вещества.
- ❑ Угольные шахты.
- ❑ Предприятия лесной и пищевой промышленности.





К **поражающим факторам** аварий на взрывопожароопасных объектах относятся:

- Воздушная ударная волна с образованием большого количества отлетающих осколков.
- Высокая температура.

Загрязнение воздуха продуктами горения, в том числе и углекислый газ.

Возможные последствия аварий на взрывоопасных и пожароопасных объектах:

1. Поражение людей
2. Полное или частичное разрушение жилых или промышленных зданий.
3. Пожары
4. Концентрация химически опасных веществ

➤ Тяжелые социальные и экономические последствия.

ПРЕДОТВРАЩЕНИЕ ПОЖАРОВ И ВЗРЫВОВ НА ПРОИЗВОДСТВЕ

Производственные объекты отличаются повышенной пожарной опасностью, так как характеризуется сложностью производственных процессов, наличием значительных количеств сжиженных горючих газов, твердых сгораемых материалов, большой оснащенностью электрических установок и другое.



ПРИЧИНЫ ПОЖАРА:

- Нарушение технологического режима – 33%
- Неисправность электрооборудования – 16%
- Плохая подготовка к ремонту оборудования – 13%
- Самовозгорание промасленной ветоши и других материалов – 10%

ИСТОЧНИКАМИ ВОСПЛАМЕНЕНИЯ МОГУТ БЫТЬ:

искры
электрооборудования

раскаленные или
нагретые стенки
аппаратов и
оборудования

открытый огонь
технологических
установок

статическое
электричество

неосторожное
обращение с огнем

нарушения норм и
правил хранения
пожароопасных
материалов

искры удара и трения
деталей машин и
оборудования

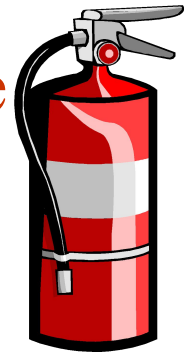
использование
открытого огня
факелов, паяльных ламп

курение в запрещенных
местах

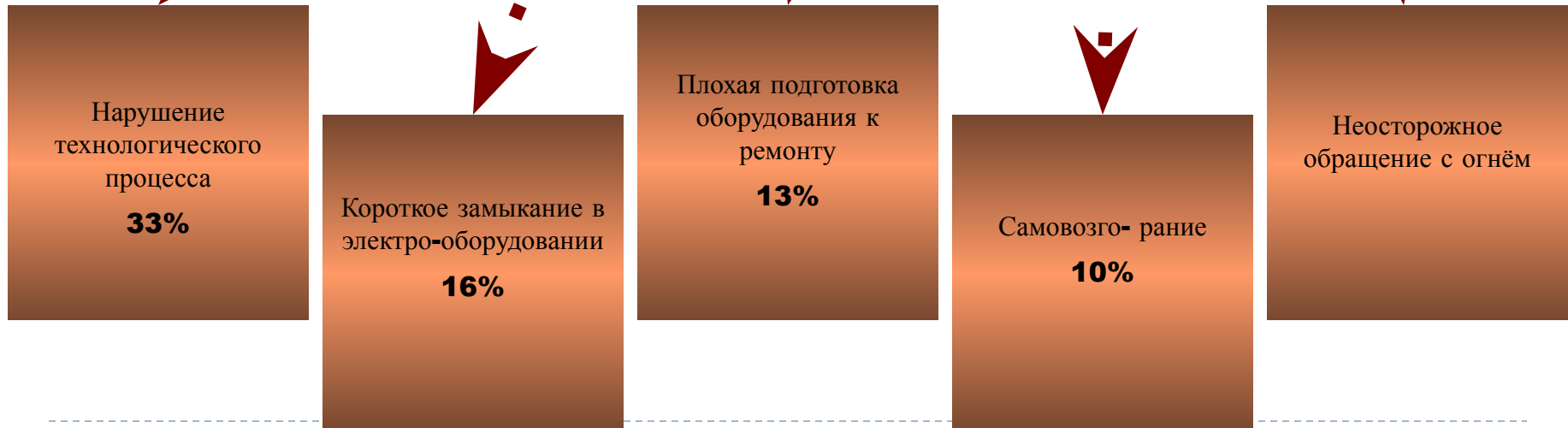
невыполнение
противопожарных
мероприятий



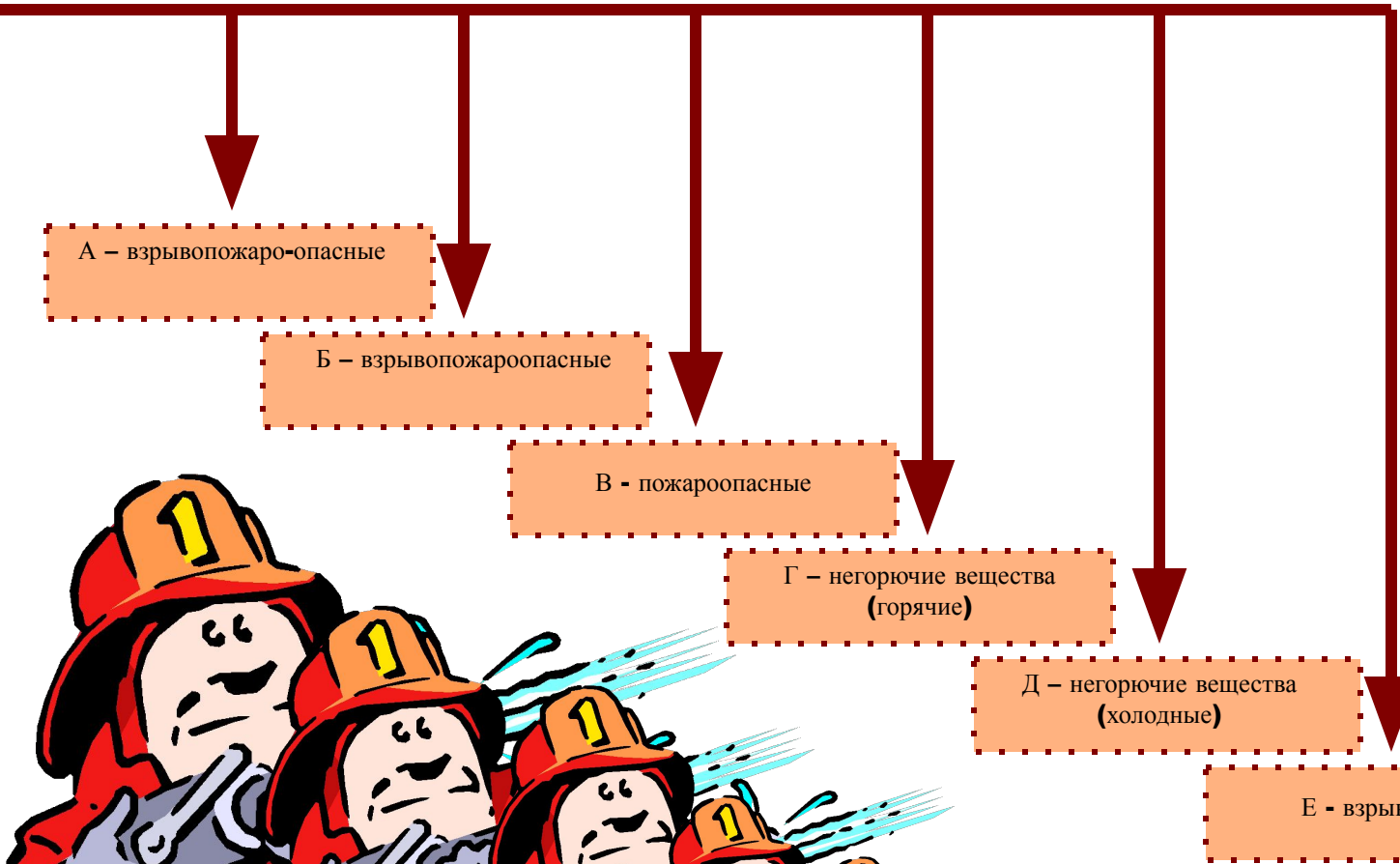
Пожарная безопасность: Основные положения



Основные причины пожаров:



Все производства по пожарной, взрывной и взрывопожарной опасности делят на 6 категорий:



Согласно Правилам пожарной безопасности на каждом предприятии приказом (инструкцией) должен быть установлен соответствующий их пожарной опасности противопожарный режим в том числе:

- Определены и оборудованы места для курения;
- Определены места и допустимое количество одновременно находящихся в помещениях сырья, полуфабрикатов и готовой продукции;
- Установлен порядок уборки горючих отходов и пыли, хранения промасленной спецодежды;
- Определен порядок обесточивания электрооборудования в случае пожара и по окончании рабочего дня;



Должны быть регламентированы:

- Порядок проведения временных огневых и других пожароопасных работ;
- Порядок осмотра и закрытия помещений после окончания работы;
- Действия работников при обнаружении пожара;
- Определены порядок и сроки прохождения противопожарно инструктажа и занятий по пожарно-техническому минимуму, а также назначены ответственные за их проведение.

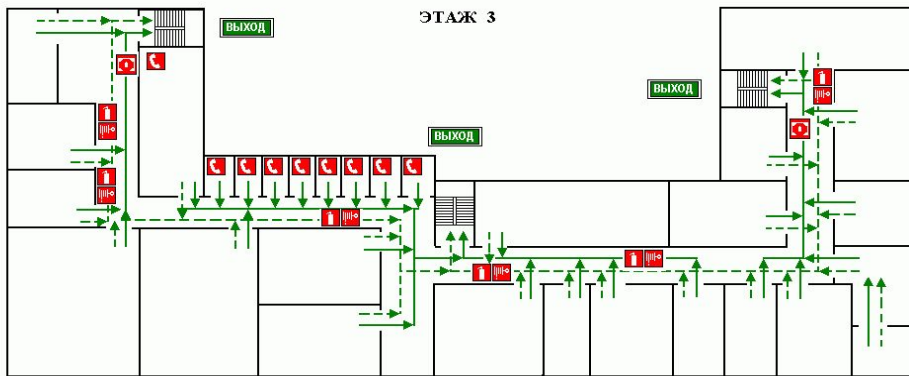


В зданиях и сооружениях (кроме жилых домов) при одновременном нахождении на этаже более 10 человек должны быть разработаны и на видных местах вывешены **планы (схемы) эвакуации людей в случае пожара**, а также предусмотрена **система (установка) оповещения людей о пожаре**.

**ПЛАН
ЭВАКУАЦИИ ЛЮДЕЙ ПРИ ПОЖАРЕ**

"УТВЕРЖДАЮ"
Генеральный директор

- СОРИЕНТИРУЙТЕСЬ НА ПЛАНЕ
- ОПРЕДЕЛИТЕ СВОЕ МЕСТОПОЛОЖЕНИЕ
- ДЕЙСТВУЙТЕ ПО ИНСТРУКЦИИ



Условные обозначения

- - основной путь эвакуации;
- - - - запасной путь эвакуации;
- ☒ - огнетушитель;
- ☒ - пожарный кран;
- ☒ - телефон для сообщения о пожаре;
- ☒ - ручной пожарный извещатель;

ДЕЙСТВИЯ ПРИ ПОЖАРЕ

1. Сообщить в пожарную охрану по тел. 01 адрес института, этаж, номер помещения, что горит, фамилию и номер телефона.
2. Нажать кнопку пожарной сигнализации и подать сигнал о пожаре голосом.
3. Организовать эвакуацию людей согласно плана.
4. Принять меры к тушению пожара при отсутствии угрозы жизни.



- ☒ - телефон для сообщения о пожаре;
 - ☒ - ручной пожарный извещатель;
 - ☒ - телефон для сообщения о пожаре;
- Условные обозначения

ДЕЙСТВИЯ ПРИ ПОЖАРЕ

Руководитель объекта с массовым пребыванием людей (50 человек и более) в дополнение к схематическому плану эвакуации людей при пожаре обязан разработать **инструкцию**, определяющую действия персонала по обеспечению безопасной и быстрой эвакуации людей, по которой не реже одного раза в полугодие должны проводиться практические тренировки всех задействованных для эвакуации работников.



ДЕЙСТВИЯ ПРИ ПОЖАРЕ НА ПРЕДПРИЯТИИ



Сообщить в пожарную охрану.
Оповестить свою пожарную часть
и добровольную пожарную дружину (ДПД)



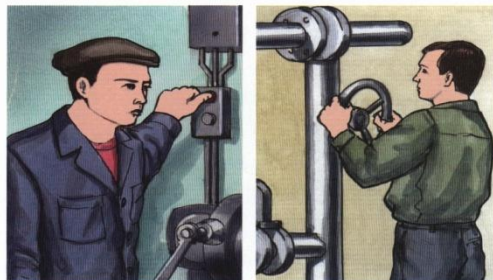
Включить стационарную систему пожаротушения
и защиты (орошение оборудования и конструкций).
Удостовериться в работе автоматической установки
пожаротушения



Вывести из опасной зоны людей,
не участвующих в аварийной остановке
производства и тушении пожара.
Остерегайтесь взрывов и обрушения конструкций



Оповестить и собрать членов ДПД



Аварийно остановить производство (оборудование).
Отключить вентиляцию и электрооборудование.
Перекрыть краны и задвижки на трубопроводах подачи газа,
масла, агрессивных и горючих жидкостей. Открыть задвижки
для их слива в аварийные ёмкости



Приступить к тушению пожара имеющимися
средствами. Помнить, что опасно не только пламя,
но и дым, содержащий окись углерода и другие
ядовитые продукты горения

Средства предупреждения и тушения пожаров.

При тушении пожаров используются следующие приёмы:

Изоляция очага горения от воздуха или снижение процентного содержания кислорода путём разбавления воздуха негорючими газами.

Охлаждение очага горения ниже температуры самовоспламенения.

Торможение скорости химической реакции в пламени (ингибирование).

Механический отрыв пламени в результате воздействия на него сильной струи газа или воды.

Создание условий огнепреграждения, т. е. таких условий, при которых пламя распространяется через узкие каналы.



Средства тушения пожаров.

Чаще всего для тушения пожаров применяется вода. Водой нельзя тушить электроустановки под напряжением и легкие нефтепродукты, так как они плавают на её поверхности.

Кроме воды применяют для тушения пену – механическую и химическую. В зависимости от отношения объёма пены к объёму образовавшей её жидкости, пена бывает низкократной, средней кратности и высокой кратности.

Порошковые составы являются единственным средством тушения щелочных металлов и металлоорганических соединений.

Установки газового пожаротушения применяют, как правило, в легко герметизируемых помещениях, из которых может быть быстро выведен обслуживающий персонал.

В качестве первичного средства тушения пожаров применяются огнетушители, которые, делятся на углекислотные, химические пенные, воздушно-пенные, хладопные, порошковые и комбинированные.

СРЕДСТВА ПОЖАРОТУШЕНИЯ



Огнетушитель порошковый ОП - 5

применяется:



- для укомплектования легковых автомобилей,
 - в бытовых условиях в качестве первичного средства тушения твердых веществ,
 - горючих жидкостей или плавящихся твердых тел,
 - горючих газов и электроустановок, находящихся под напряжением до 1000
-

Огнетушитель углекислотный ОУ- 5



для тушения :

- веществ, горение которых не может происходить без доступа воздуха;
- загораний в электрофицированном железнодорожном и городском транспорте;
- электроустановок, находящихся под напряжением до 1000 В;
- загораний в музеях, картинных галереях и архивах.

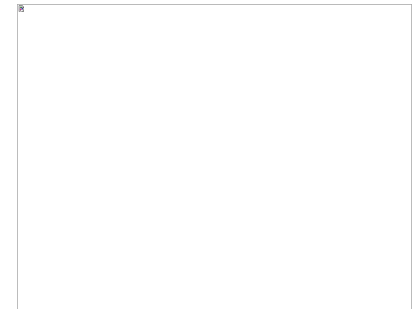


Пожарные машины основные

- это моторизованные средства с оборудованием, используемые при тушении пожаров.

предназначены для:

- доставки в требуемый район боевых расчетов, огнетушащих средств и пожарного оборудования;
- подачи в необходимом количестве огнетушащих средств в очаги горения;
- выполнения ряда специальных работ перед началом и во время тушения пожара.



АВТОЛЕСТНИЦЫ ПОЖАРНЫЕ

▪ Предназначены для:

- доставки к месту проведения спасательных, противопожарных и аварийно-восстановительных работ боевого расчета и необходимого пожарно-технического вооружения (ПТВ) и оборудования;
- подъема боевого расчета, ПТВ и оборудования на высоту до 50 метров;
- обеспечения эффективного проведения спасательных, аварийно-восстановительных работ и тушения очагов пожара на высоте;
- подачи огнетушащих веществ с высоты 50 м.

	Тип шасси	Максимальная высота, м	Максимальный вылет стрелы, м	Максимальная нагрузка в люльке или лифте
АЛ-50	КАМАЗ 53229	50	16/20	300/100
АЛ-30	КАМАЗ 53213	30	18/24	200
АЛ-30	ЗИЛ-131	30	16	-

АВТОЦИСТЕРНЫ ПОЖАРНЫЕ

	Тип шасси	Число боевого расчета	Емкость и тип цистерны м ³	Емк. пенобака м ³	Подача насоса, м ³ /с	Произв. лафетн. ствола, л/с
А 7-40	КАМАЗ 53213	7	7	0,7	0,04	40
А 7-40/4			стеклопластик		0,04/0,004	-
АЦ 4-40	ЗИЛ 4331	7	4	0,4	0,04	-
АВ-40	КАМАЗ 53213	3	7,5 металл	0,7	0,04	-



Пожарный самолет Бе-200



Пожарный самолет Ил-76



ПОЖАРНАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ В БЫТУ

Основными причинами пожаров
в быту являются:

Неосторожное обращение с
огнем при курении и
приготовлении пищи

Использование электробытовых
приборов, теле-, видео- и
аудиотехники не
адаптированных к
отечественной электросети или
неисправных

Проведение
электрогазосварочных работ
при ремонтных работах в
квартирах

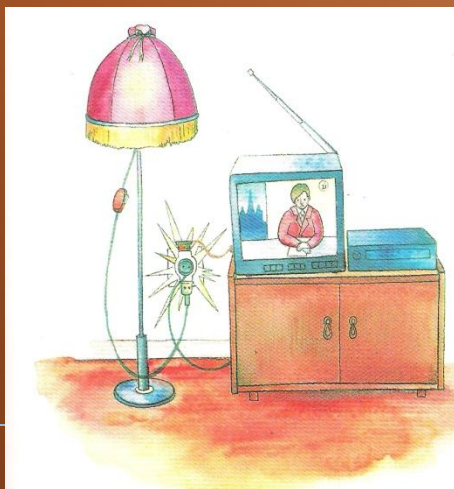
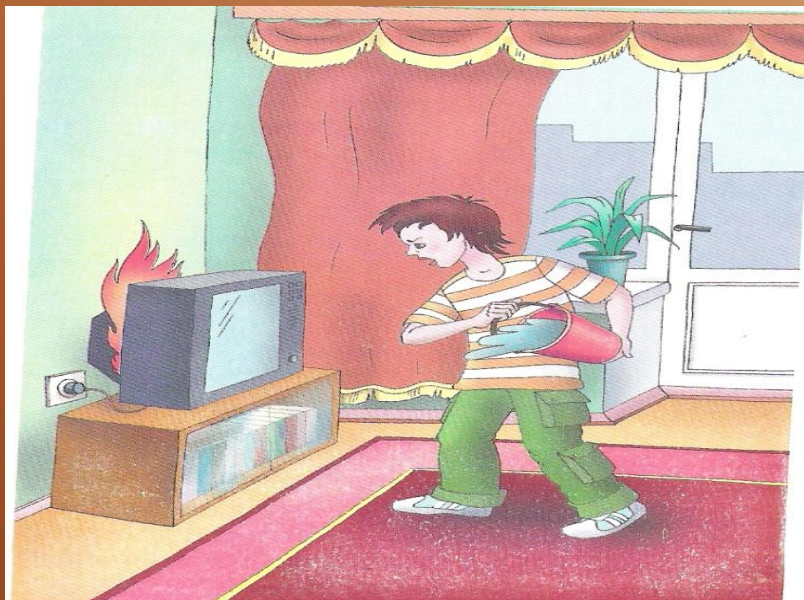
Детская шалость с огнем

Деятельность коммерческих
структур работающих с
нарушениями правил пожарной
безопасности



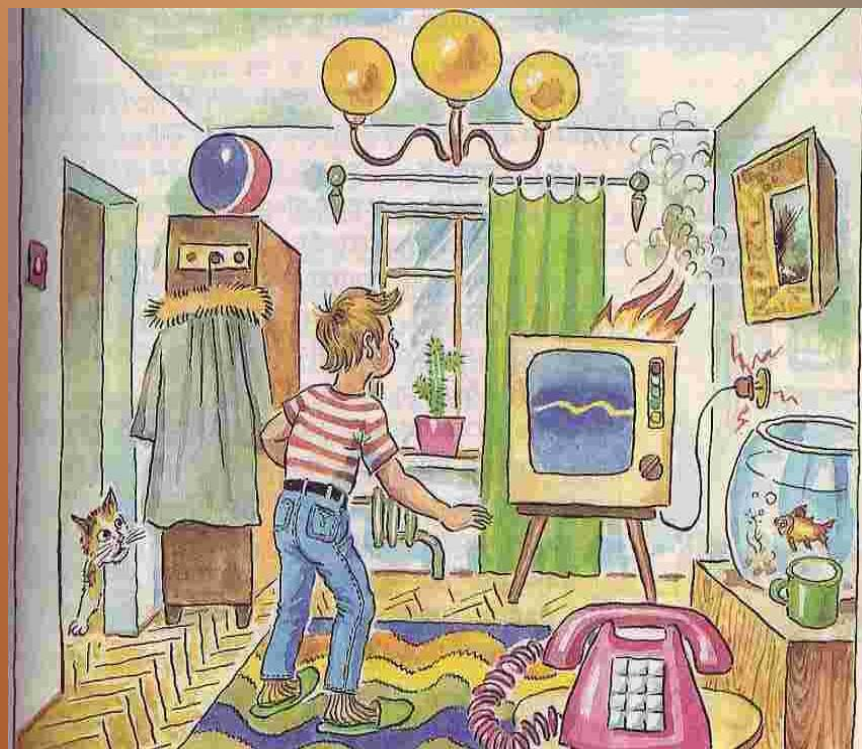
ПОЖАРНАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ В БЫТУ

Причины пожара в жилище



БЕЗОПАСНОСТЬ В БЫТУ

Пожар в жилище



ПОЖАРНАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ В БЫТУ

Что делать если загорелась ваша квартира?

Позвонить по 101 (112), потом вывести детей и престарелых, только затем тушить пожар своими силами.

Что делать если загорелся телевизор?

Его надо сразу отключить от сети, затем набросить плотное одеяло, чтобы огонь не перебрался на шторы. В помещении, где взорвался кинескоп, находиться нельзя.

Какие средства могут помочь во время пожара, если нет огнетушителя?

Плотная ткань, лучше мокрая и вода.

Почему во время пожара нельзя открывать окна?

С потоком кислорода огонь вспыхивает сильнее.

Как нужно дышать в задымленной квартире?

Через мокрую тряпку.

Как нужно передвигаться по задымленным коридорам?

На четвереньках или ползком, так как внизу меньше дыма.



• Системы

пожаротушения

Системы пожаротушения прежде всего предназначены для предотвращения и тушения пожаров в зданиях и сооружениях посредством как автоматических установок, так и с помощью сил пожарных частей.

Работы в системе пожаротушения как правило разделены на два основных направления: системы автоматического пожаротушения и системы наружного и внутреннего противопожарного водоснабжения.



• Системы дымоудаления

Системы дымоудаления являются в устройстве пожаробезопасности не маловажными элементами, они призваны обезопасить всех присутствующих в здании на момент пожара от опасных факторов пожара, позволяя тем самым своевременно всем покинуть опасный объект.

Дымоудаление может использоваться как в административных и офисных зданиях, так на предприятиях и в частных квартирах.



• Системы видеонаблюдения

Охранное оборудование, обеспечивающее безопасность жизни людей и имущества, содержит широкий спектр средств, одним из которых является система видеонаблюдения. Главным преимуществом таких средств защиты является полный мониторинг и запись всех событий. В случае возникновения чрезвычайных ситуаций на охраняемом объекте оператор охранной системы может с легкостью прокрутить всю запись событий назад и выявить всю информацию и полноту произошедших событий.



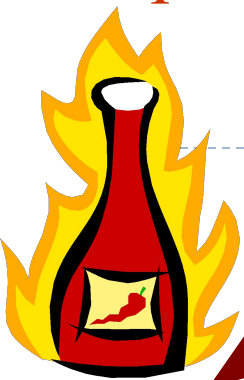
• Огнезащита строительных конструкций

для обеспечения пожарной безопасности или огнезащиты в новых сооружениях, а также для приведения старых зданий в соответствие с установленными нормами, требованиями пожарной безопасности и эксплуатационными испытаниями необходима противопожарная обработка конструкций.

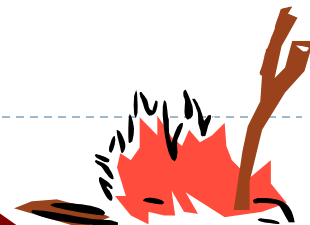
Огнезащита строительных конструкций – это пропитка различных видов тканей, деревянных и металлических конструкций, помещений специализированными лаками и красками для обеспечения повышения предела огнестойкости. Все эти средства являются безопасными для человека и окружающей среды, но на некоторых объектах необходимо проводить услуги по эксплуатационным испытаниям.



Мероприятия по пожарной профилактике подразделяют



на:



организационные

технические

режимные

эксплуатационные

Правильная эксплуатация машин и транспорта, правильное содержание зданий, издание приказов по обеспечению пожарной безопасности

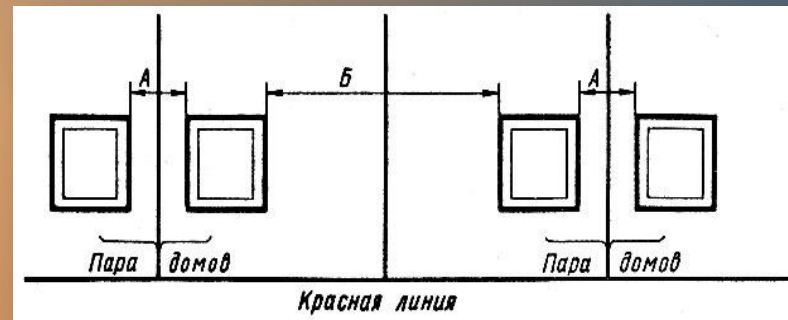
Соблюдение норм и правил при проектировании зданий, сооружений, правильное размещение оборудования.

Запрет курения в неустановленных местах, запрет производства огневых и сварочных работ в пожароопасных помещениях.

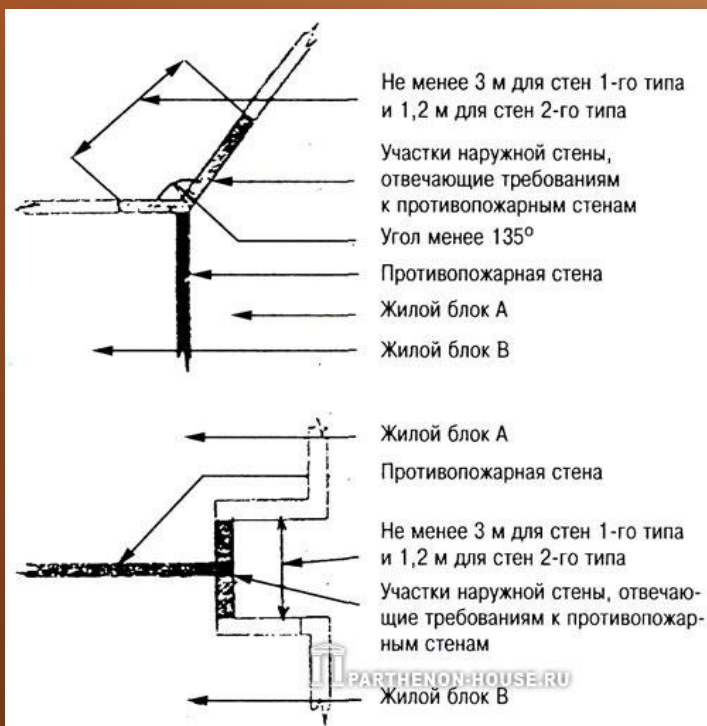
Своевременная подготовка ремонта и испытания оборудования, профилактические осмотры.



Для предупреждения распространения пожара с одного здания на другое между ними устраивают **противопожарные разрывы**. При определении противопожарных разрывов исходят из того, что наибольшую опасность в отношении возможного воспламенения соседних зданий и сооружений представляет тепловое излучение от очага пожара.



Противопожарные разрывы между жилыми домами

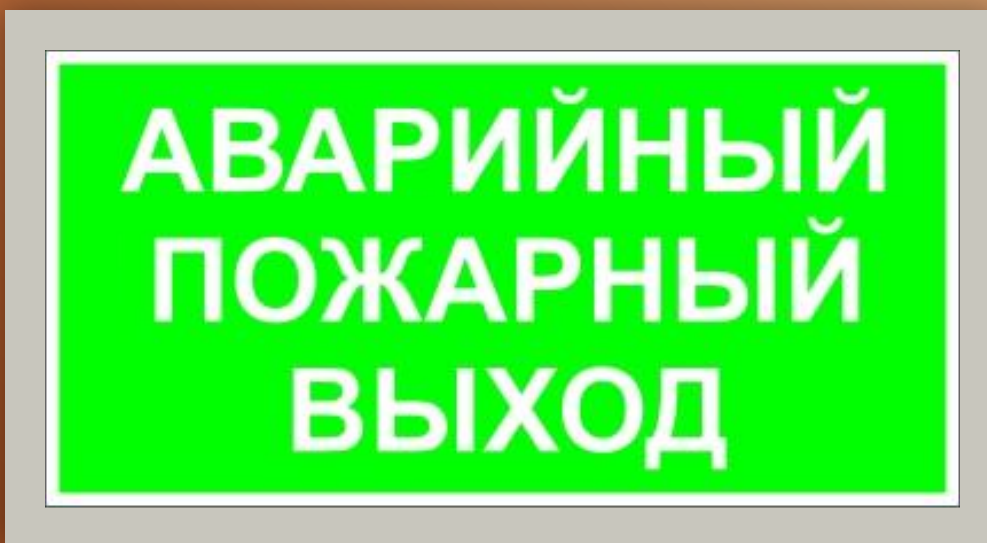


Противопожарные стены должны быть выполнены из негорючих материалов, иметь предел огнестойкости не менее 2.5 часов и опираться на фундаменты. Противопожарные стены рассчитывают на устойчивость с учетом возможности одностороннего обрушения перекрытий и других конструкций при пожаре.

Варианты устройства
противопожарной стены

Противопожарные двери, окна и ворота в противопожарных стенах должны иметь предел огнестойкости не менее 1.2 часа, а противопожарные перекрытия не менее 1 часа. Такие перекрытия не должны иметь проемов и отверстий, через которые могут проникать продукты горения при пожаре.

При проектировании зданий необходимо предусмотреть безопасную эвакуацию людей на случай возникновения пожара. При возникновении пожара люди должны покинуть здание в течение минимального времени, которое определяется кратчайшим расстоянием от места их нахождения до выхода наружу.



Число эвакуационных выходов из зданий, помещений и с каждого этажа зданий определяется расчетом, но должно составлять не менее двух. Эвакуационные выходы должны располагаться рассредоточено. При этом лифты и другие механические средства транспортирования людей при расчетах не учитывают. Ширина участков путей эвакуации должна быть не менее 1 м, а дверей на путях эвакуации не менее 0.8м. Ширина наружных дверей лестничных клеток должна быть не менее ширины марша лестницы, высота прохода на путях эвакуации - не менее 2 м. При проектировании зданий и сооружений для эвакуации людей должны предусматриваться следующие виды лестничных клеток и лестниц: незадымляемые лестничные клетки (сообщающиеся с наружной воздушной зоной или оборудованные техническими устройствами для подпора воздуха); закрытые клетки с естественным освещением через окна в наружных стенах; закрытые лестничные клетки без естественного освещения; внутренние открытые лестницы (без ограждающих внутренних стен); наружные открытые лестницы. Для зданий с перепадами высот следует предусматривать пожарные лестницы.



ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Проблема обеспечения пожарной безопасности в быту и на производстве всегда является актуальной. Необходимо повысить качество проведения авторского надзора при строительстве объектов. Контролирующим органам следует выдавать разрешения на проведение и продление основных строительных работ только после выполнения всего комплекса противопожарных мероприятий: обеспечения функционирования наружного противопожарного водопровода, наличия первичных средств пожаротушения, устройства бытового городка согласно стройгенплану. Эти требования следует осуществлять только в строгом соответствии с проектом, обеспечивая противопожарную защиту здания на всех этапах строительства. Нарушение стадийности проектирования порой влечет за собой невозможность тушения пожара на объекте, что порой ведет к трагическим последствиям.

