

**Ташкентский институт инженеров
ирригации и механизации сельского
хозяйства.**

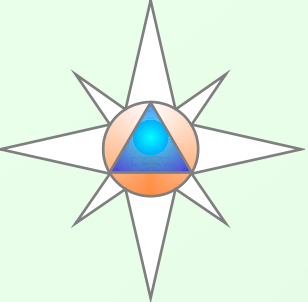
Кафедра: Безопасность жизнедеятельности.

Тема: Пожарная безопасность объектов.

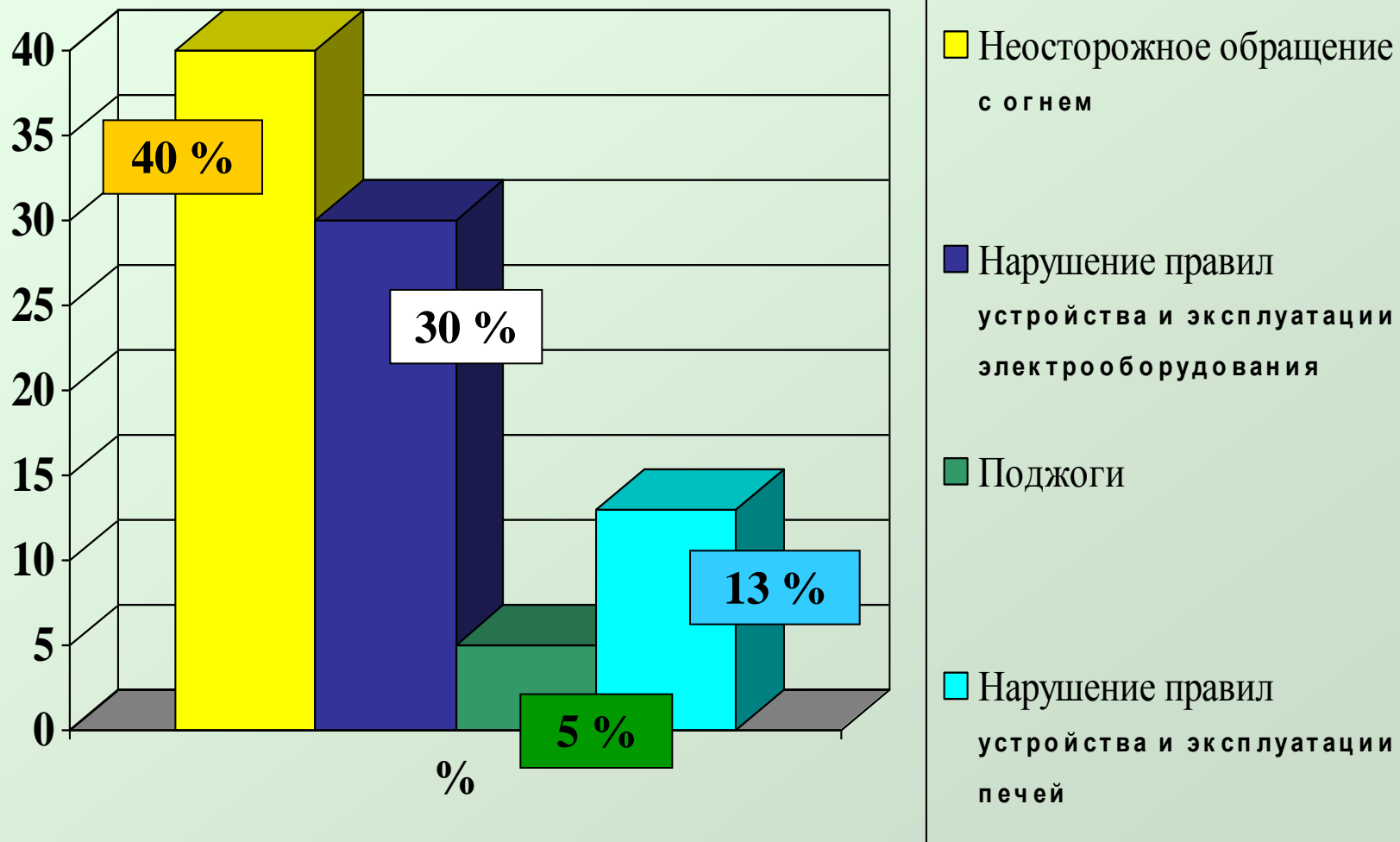
- **Основная причина пожаров
- курение**
- **По статистике семьдесят процентов причин возникновения пожара - от неосторожного обращения с огнем, в том числе, и от курения.**

Учебный вопрос

- 1. Причины возникновения пожаров.**
- 2. Классификация пожаров.**
- 3. Средства пожаротушения и способы тушения пожаров в объектах.**



Сведения о причинах пожаров





Необходимые условия для возникновения горения

Горючий материал

Окислитель (кислород)

Источник зажигания

Наиболее частые причины возникновения пожара

Невнимательность человека

Дефекты электрических установок или нагревательных приборов

Самовозгорание

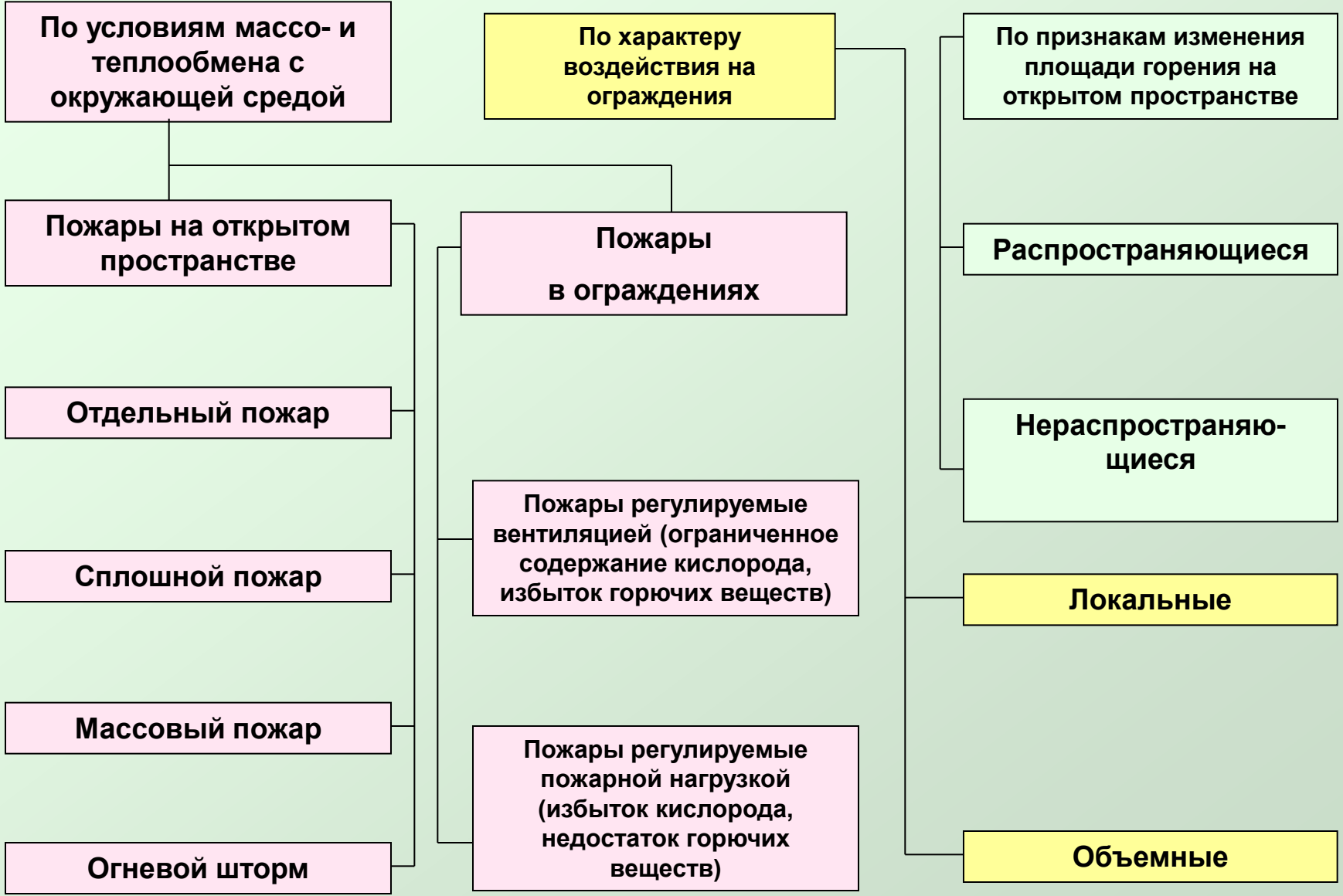
Молнии

Умышленные поджоги

Классификация пожаров в зависимости от характеристик горючей среды

Класс	Характеристика класса	Подкласс	Характеристика подкласса
A	Горение твердых веществ	A1	Сопровождаемое тлением (например, дерева, бумаги, соломы, угля, текстиля)
		A2	Без тления (например, пластмассы, каучука)
B	Горение жидких веществ	B1	Нерастворимых в воде (например, бензина, нефтепродукта), а также сжижаемых твердых веществ (например, парафина)
		B2	Растворимых в воде (например, спирта, ацетона)
C	Горение газообразных веществ	----	Бытовой газ, водород, аммиак, пропан и др.
D	Горение металлов и металлосодержащих веществ	D1	Легких металлов, за исключением щелочных (например, алюминия, магния и их сплавов)
		D2	Щелочных металлов (например, натрия)
		D3	Металлосодержащих соединений
(E)	Горение электроустановок	----	Электроизоляционные материалы оборудования под напряжением

Виды пожаров



По условиям массо- и теплообмена с окружающей средой

По характеру воздействия на ограждения

По признакам изменения площади горения на открытом пространстве

Пожары на открытом пространстве

Пожары в ограждениях

Распространяющиеся

Отдельный пожар

Пожары регулируемые вентиляцией (ограниченное содержание кислорода, избыток горючих веществ)

Нераспространяющиеся

Сплошной пожар

Пожары регулируемые пожарной нагрузкой (избыток кислорода, недостаток горючих веществ)

Локальные

Массовый пожар

Объемные

Огневой шторм

- Строительные материалы по горючести (возгораемости) подразделяются на три группы:
 - негорючие (несгораемые),
 - трудногорючие (трудносгораемые)
 - горючие (сгораемые)

Степени огнестойкости зданий и сооружений

к I степени огнестойкости относятся здания и сооружения из материалов повышенной сопротивляемости огню

к II степени - здания и сооружения конструкции которых выполнены из несгораемых материалов

к III степени - многоэтажные здания с каменными стенами и деревянными перекрытиями

к IV и V степени –
деревянные здания

Ориентировочное время развития пожара в зданиях до полного охвата его огнем:

для 4 - 5
этажных
зданий
II степени
огнестойкости –
3 - 4 часа

для 2-х этажных зданий
II степени огнестойкости –
1 час

IV - V степени –
0,5 - 1 час

для
пятиэтажных
зданий
III степени –
1 час

Предельные значения опасных факторов пожара

Температура среды	70° с
Тепловое излучение	500 Вт/м ²
Содержание окиси углерода	0,1%
Содержание кислорода	менее 14%

Сроки проверки параметров ОТВ и перезарядки огнетушителей

Вид используемого огнетушительных веществ (ОТВ)	Сроки проверки параметров ОТВ	Сроки перезарядки огнетушителя
Вода (вода с добавками)	Раз в год	Раз в год
Пена	Раз в год	Раз в год
Порошок	Раз в год (выборочно)	Раз в 5 лет
Углекислота (диоксид углерода)	Взвешивание раз в год	Раз в 5 лет
Хладон	Взвешивание раз в год	Раз в 5 лет

Принципы прекращения горения

Охлаждение реагирующих веществ

Изоляция реагирующих веществ от зоны горения

Разбавление реагирующих веществ до концентраций не поддерживающих горение

Химическое торможение реакции

Система пожарной безопасности организации (предприятий)

Система предотвращения пожара

Система противопожарной защиты

Задачи

**Исключать возникновение
пожара**

**Обеспечивать пожарную
безопасность людей**

**Обеспечивать пожарную
безопасность материальных
ценностей**

**Обеспечивать пожарную
безопасность людей и
материальных ценностей
одновременно**

Система предотвращения пожара

Задачи

Предотвращение образования горючей среды

Предотвращение образования в горючей среде источников зажигания

Пути решения

Максимально возможное применение в производственном процессе негорючих и трудногорючих веществ и материалов

Изоляция горючей среды (изолированные отсеки, камеры, кабины)
Поддержание безопасной концентрации среды в соответствии с нормами, правилами, нормативными документами и правилами безопасности

Максимальная механизация и автоматизация технических процессов, связанных с обращением горючих веществ

Установка пожароопасного оборудования в изолированных отсеках или на открытых площадках

Защита производственного оборудования с горючими веществами от повреждений и аварий, установкой отключающих, отсекающих устройств

Применение:
- машин, механизмов, оборудования, электрооборудования, устройств при эксплуатации которых не образуются источники зажигания и выполняются требования по электростатической безопасности;
- быстродействующих средств защитного отключения возможных источников зажигания

Ликвидация условий для теплового, химического и (или) микробиологического самовозгорания.
Выполнение требований по совместному хранению веществ и материалов

Выполнение действующих строительных норм, правил, стандартов

Поддержание температуры нагрева поверхностей машин, механизмов на безопасном уровне

Пути решения задач противопожарной защиты организации

Система противопожарной защиты

Задачи

Исключение возникновения
пожара

Обеспечение пожарной
безопасности людей

Обеспечение пожарной
безопасности материальных
ценностей

Пути решения

Применение средств пожаротушения и пожарной техники исходя из пожаровзрывоопасности организации

Применение автоматических установок пожарной сигнализации и пожаротушения

Применение строительных конструкций и материалов с нормированными показателями пожарной опасности

Пропитка конструкций зданий (сооружений) антиперенами и нанесение огнезащитных покрытий

Применение устройств, ограничивающих распространение пожара

Своевременное оповещение и эвакуация людей

Применение средств коллективной и индивидуальной защиты людей от опасных факторов пожара

Применение средств противодымной защиты

Основные требования пожарной безопасности для организаций

Распорядительным документом должен быть установлен противопожарный режим, в том числе:

определены и оборудованы места для курения

определены места и допустимое количество единовременно 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

порядок и сроки прохождения противопожарного инструктажа и занятий по пожарно-техническому минимуму, а также назначены ответственные за их проведение

Основные требования пожарной безопасности

При эксплуатации зданий, сооружений организаций (предприятий)

Запрещается

хранение и применение в подвалах и цокольных этажах легко воспламеняемых жидкостей (ЛВЖ) и горючих жидкостей (ГЖ), пороха, взрывчатых веществ, баллонов с газами, товаров в аэрозольной упаковке, целлулоида и других взрывопожароопасных веществ и материалов, кроме случаев, оговоренных в действующих нормативных документах

использовать чердаки, технические этажи, венткамеры и другие технические помещения для организации производственных участков, мастерских, а также хранения продукции, оборудования, мебели и других предметов

снимать предусмотренные проектом двери эвакуационных выходов из поэтажных коридоров, холлов, фойе, тамбуров и лестничных клеток, другие двери, препятствующие распространению опасных факторов пожара на путях эвакуации

проводить уборку помещений и стирку одежды с применением бензина, керосина и других ЛВЖ и ГЖ, а также производить отогревание замерзших труб паяльными лампами и другими способами с применением открытого огня

оставлять неубранным промасленный обтирочный материал

Основные требования пожарной безопасности

При эксплуатации эвакуационных путей и выходов

Запрещается

загромождать эвакуационные пути и выходы (в том числе проходы, коридоры, тамбуры, галереи, лифтовые холлы, лестничные площадки, марши лестниц, двери, эвакуационные люки) различными материалами

устанавливать в тамбурах выходов (за исключением квартир и индивидуальных жилых домов) сушилки и вешалки для одежды, гардеробы, а также хранить (в том числе временно) инвентарь и материалы

устанавливать на путях эвакуации пороги (за исключением порогов в дверных проемах), раздвижные и подъемно-опускные двери и ворота, вращающиеся двери и турникеты, а также другие устройства, препятствующие свободной эвакуации людей

заменять армированное стекло обычным в остеклении дверей и фрагмуг

Основные требования пожарной безопасности

При эксплуатации действующих электроустановок и бытовых электроприборов

Запрещается

использовать приемники электрической энергии (электроприемники) в условиях, не соответствующих требованиям инструкций организаций-изготовителей, или приемники, имеющие неисправности

пользоваться поврежденными розетками, рубильниками, другими электроустановочными изделиями

применять нестандартные (самодельные) электронагревательные приборы, использовать некалиброванные плавкие вставки или другие самодельные аппараты защиты от перегрузки и короткого замыкания

размещать (складировать) у электрощитов, электродвигателей и пусковой аппаратуры горючие (в том числе легковоспламеняющиеся) вещества и материалы

Действия лиц, назначенных ответственными за обеспечение пожарной безопасности, при возникновении пожара

- сообщить о возникновении пожара в пожарную охрану, поставить в известность руководство и дежурные службы объекта;
- в случае угрозы жизни людей немедленно организовать их спасание, используя для этого имеющиеся силы и средства;
- проверить включение в работу автоматических систем противопожарной защиты (оповещения людей о пожаре, пожаротушения, противодымной защиты);
- при необходимости отключить электроэнергию (за исключением систем противопожарной защиты);
- прекратить все работы в здании (если это допустимо по технологическому процессу производства), кроме работ, связанных с мероприятиями по ликвидации пожара;
- удалить за пределы опасной зоны всех работников, не участвующих в тушении пожара;
- осуществить общее руководство по тушению пожара (с учетом специфических особенностей объекта) до прибытия подразделения пожарной охраны;
- обеспечить соблюдение требований безопасности работниками, принимающими участие в тушении пожара;
- одновременно с тушением пожара организовать эвакуацию и защиту материальных ценностей;
- организовать встречу подразделений пожарной охраны и оказать помощь в выборе кратчайшего пути для подъезда к очагу пожара;
- сообщать подразделениям пожарной охраны, привлекаемым для тушения пожаров и проведения связанных с ними первоочередных аварийно-спасательных работ, сведения о перерабатываемых или хранящихся на объекте опасных (взрывоопасных), взрывчатых, сильнодействующих ядовитых веществах, необходимые для обеспечения безопасности личного состава

Вещества и материалы, на которые нельзя подавать воду

Наименование вещества или материала	Результат воздействия воды
Металлический натрий, калий, кальций	Выделяется водород
Гидросульфат натрия	Самовозгорается
Карбид алюминия, бария, кальция	Разлагается с выделением горючих газов
Негашеная известь	Выделяется большое количество тепла
Электроустановки и аппаратура, находящиеся под напряжением	Короткое замыкание электропроводов и поражение людей током
Серный ангидрид	Возможен взрывообразный выброс

Содержание некоторых газов, выделяющихся при пожаре

Место пожара	Горящие материалы	Содержание Газов их ОБЪЕМ		Поражение
		кислород	угарный газ	
Подвал жилого дома	Дрова, дерево, ветошь, бумага	18,0	0,12	Слабое отравление
То же	Уголь, брикеты	17,5	0,27	Опасное отравление
То же	Старая мебель	19,1	0,18	Опасное отравление
Квартира жилого дома	Мебель, вещи	18,9	0,15	Опасное отравление
Магазин, расположен. в жилом доме	Пищевые продукты, хлеб, мука, крупа	20,8	0,18	Опасное отравление
Складское помещение	Краски, олифа, ящики со скобяными товарами	18,8	0,20	Опасное отравление
Контора предприятия	Мебель, клей, обойные материалы	20,0	0,16	Опасное отравление

Огнетушитель воздушно – пенный ОВП - 10



для тушения очагов пожара **класса А** (горение твердых материалов органического происхождения - дерево, бумага, ветошь и т.д.) и **В** (горение жидкостей или твердых тел, превращающихся в жидкости - нефтепродукты, масла, краски и т.п.).

Запрещается использовать для тушения электроустановок, находящихся под напряжением.

Огнетушитель применяют при температуре окружающего воздуха от +3 до +50 С.

Огнетушитель порошковый ОП - 5

для укомплектования легковых автомобилей, применения в бытовых условиях в качестве первичного средства тушения пожаров **класса А** (твердых веществ), **В** (горючих жидкостей или плавящихся твердых тел), **С** (горючих газов) и **электроустановок**, находящихся под напряжением до 1000 В (в зависимости от марки применяемого огнетушащего порошка).

ОП-5(з) - закачной тип огнетушителя;
ОП-5(б) - для создания давления применяется баллон со сжатым воздухом;
ОП-5(г) - для создания давления применяется газогенерирующий элемент.



Огнетушитель углекислотный ОУ- 5



для тушения загораний:

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

Маркировка огнетушителей

Пример условного обозначения:

ОП – 5(з) – 2А; 55В – У2 ТУ 4854–157–21352393 – 96

«ОП» - огнетушитель порошковый;

«5(з)» - вместимость корпуса 5л, закачной (з);

«2А; 55В» - для тушения загораний пожаров твердых горючих материалов (ранг очага 2А) и жидких горючих веществ (ранг очага 55В);

«У2» - климатическое исполнение;

«ТУ 4854 – 157 – 21352393 - 96» - обозначение нормативного документа на изготовление.

Технические характеристики основных ручных огнетушителей

Наименование показателей	ОХП -10	ОВ-10	ОВП-10	ОП - 5	ОУ - 5	ОУ - 8
Емкость баллона, л	10	10	10	5	5	8
Продолжительность выхода струи, с	20	45	45	12 - 15	30 - 35	35 - 40
Дальность струи, м - не менее	6 - 8,0	6- 8,0	4,5	5,0	2,5	3,5
Масса огнетушителя, кг	13,0	13,0	14,0	14,5	15,0	20,7



**Ранцевая установка пожаротушения
“ Игла- 1- 0,4”**

Технические характеристики ранцевой установки пожаротушения “Игла - 1- 0,4”



Тушащая жидкость: вода или вода с пенообразующим составом

Количество тушащей жидкости: - до 12 л

Дальность до 10 м

Дисперсность капель воды около 100 мкм

Скорость струи в области очага пожара не менее 20 м/с

Масса в заправленном состоянии

- без дыхательной системы до 20 кг

- с дыхательной системой до 23 кг

Габариты 600 x 450 x 300 мм

Время перезарядки для использования 20-60 с

Время работы дыхательной системы

с баллоном 2 л до 20 мин

с баллоном 4 л до 40 мин

Допустимое напряжение при тушении электроустановок под нагрузкой с расстояния не менее 1 метра до 36 000 В

СПАСАТЕЛЬНЫЕ СИСТЕМЫ "СЛИП-ЭВАКУАТОР

Модель "КОМПАКТ" (обеспечение спуска с высоты до 15 м)	3 660 руб.
Модель "КОМПАКТ" (обеспечение спуска с высоты до 30 м)	4 860 руб.
Модель "КОМПАКТ-ОФИС" (спуск с высоты до 15 м)	4860 руб.
Модель "КОМПАКТ-ОФИС" (спуск с высоты до 30 м)	6 690 руб.
Модель "СТАНДАРТ" (спуска с высоты до 30 м)	6 450 руб.
Модель "СТАНДАРТ" (обеспечение спуска с высоты до 50 м)	7 050 руб.
Модель "КАЧЕЛИ-мини" (поточная эвакуация пострадавших с высоты до 15 м)	9 120 руб.

Эвакуация пострадавшего

- **Слип-эвакуаторы наиболее дешевые и надежные средства спасения. Они включают в себя веревку, спусковое устройство, закрепляемое на этой веревке и пояс, прикрепленный к устройству. На первый взгляд спастись при помощи слип-эвакуатора очень просто. Достаточно закрепить веревку в квартире, выбросить из окна конец веревки, застегнуть на себе пояс, присоединить устройство к веревке и съехать вниз. На деле все значительно сложнее. Сначала вы будете искать в квартире место, куда можно надежно закрепить веревку. Строители не предусматривают мест крепления спасательных веревок. Следующей проблемой окажется то, что веревка, лежащая на подоконнике чрезвычайно не удобна для спуска и под действием вашего веса прижимается вплотную к стене. Никакой возможности закрепить веревку в оконном проеме консольно нет. Наконец, самой большой проблемой будет практическое применение этих средств во время пожара.**

Эвакуация пострадавшего



Слип-эвакуатор в работе

