

БЕЗОПАСНОСТЬ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ

Пожарная безопасность

ПОЖАРНАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ

Регламентируется

ГОСТ 12.1.004 – 85

НПБ 105-95 и другими

отраслевыми нормами

и правилами

ПОЖАР

***Неконтролируемое
горение вне
специального очага,
наносящее
материальный ущерб***

ГОРЕНИЕ

*Химическая реакция
окисления,
сопровождающаяся
выделением тепла.*

**Опасными факторами,
воздействующими на людей и
материальные ценности,
являются:**

- ***пламя и искры;***
- ***повышенная температура окружающей среды;***
- ***токсичные продукты горения и термического разложения;***
- ***дым;***
- ***пониженная концентрация кислорода***

К вторичным проявлениям опасных факторов пожара, воздействующим на людей и материальные ценности, относятся:

- осколки, части разрушившихся аппаратов, агрегатов, установок, конструкций;***
- радиоактивные и токсичные вещества и материалы, вышедшие из разрушенных аппаратов и установок;***
- электрический ток, возникший в результате выноса высокого напряжения на токопроводящие части конструкций, аппаратов, агрегатов;***
- опасные факторы взрыва по ГОСТ 12.1.010, происшедшего вследствие пожара;***
- огнетушащие вещества.***

Для горения необходимо:

- *окислитель (кислород);*
- *Горючее вещество;*
- *источник зажигания.*

Для горения необходимо:

**Концентрационные пределы
воспламенения – это минимальная
(НКПВ) и максимальная (ВКПВ)
концентрации горючего вещества
в воздухе при которых возможно
воспламенение.**

Виды горения:

- **Вспышка** – быстро завершающееся сгорание горючей смеси, не сопровождающееся устойчивым горением.
- **Возгорание** – возникновение устойчивого горения под воздействием источника зажигания (искры, пламени).
- **Самовозгорание** – возникновение устойчивого горения при внешнем нагреве.
- **Самовоспламенение** – возникновение устойчивого горения в результате саморазогрева горючего вещества.
- **Взрыв** – чрезвычайно быстрое горение, сопровождающееся образованием сжатых газов, способных производить механическую работу.

степень пожарной опасности горючих веществ характеризуется:

- *температурой вспышки;*
- *температурой воспламенения;*
- *температурой
самовоспламенением.*

Температура вспышки

минимальная температура, при которой над поверхностью жидкости образуется смесь паров этой жидкости с воздухом, способная гореть при поднесении открытого источника огня. Процесс горения прекращается после удаления этого источника.

ЛВЖ – температура вспышки менее 61°C

Температура воспламенения

минимальная температура, при которой вещество загорается от открытого источника огня и продолжает гореть после его удаления.

Температура самовоспламенения

***минимальная температура горючего
вещества, при которой происходит
его самовоспламенение на воздухе.***

категории помещений и зданий по взрывопожарной и пожарной опасности

категория А - производства, связанные с применением горючих газов и легковоспламеняющихся жидкостей с температурой вспышки не более 28 °С, а также веществ и материалов, способных взрываться и гореть при взаимодействии с водой, кислородом воздуха или друг с другом в таком количестве, что расчетное избыточное давление взрыва в помещении превышает 5 кПа.

категории помещений и зданий по взрывопожарной и пожарной опасности

категория Б - производства, связанные с применением горючих пылей и волокон, легковоспламеняющихся жидкостей с температурой вспышки более 28 °С, горючих жидкостей в таком количестве, что расчетное избыточное давление взрыва в помещении превышает 5 кПа.

категории помещений и зданий по взрывопожарной и пожарной опасности

***категория В - производства,
связанные с применением горючих и
трудногорючих жидкостей,
твердых горючих и трудно
горючих веществ и материалов,
способных при взаимодействии с
водой, кислородом воздуха или друг
с другом только гореть.***

категории помещений и зданий по взрывопожарной и пожарной опасности

***категория Г - производства,
связанные с применением
негорючих веществ и материалов в
горячем, раскаленном или
расплавленном состоянии, а также
твердых, жидких или газообразных
веществ, которые сжигаются или
утилизируются в качестве
топлива.***

категории помещений и зданий по взрывопожарной и пожарной опасности

***категория Д - производства,
связанные с применением
несгораемых веществ и
материалов в холодном состоянии.***

огнестойкость строительной конструкции

способность строительной конструкции сопротивляться воздействию высокой температуры в условиях пожара и выполнять при этом свои обычные эксплуатационные функции. Время (в часах) от начала испытания конструкции на огнестойкость до момента, при котором она теряет способность сохранять несущие или ограждающие функции

Классификация взрыво- и пожароопасных зон помещения

П-I - помещения, в которых обращаются горючие жидкости с т-рой вспышки паров свыше 61 °С.

П-II - помещения, в которых выделяются горючие пыли с нижних концентрационных пределах возгораемости > 65 г/м³.

Классификация взрыво- и пожароопасных зон помещения

П-IIa - помещения, в которых обращаются твердые горючие вещества.

П-III - пожароопасная зона вне помещения, в которой выделяются горючие ж-ти с t -ой вспышки более $61\text{ }^{\circ}\text{C}$ или горючие пыли с нижним концентрационным пределом возгораемости более 65 г/м^3

Классификация взрыво- и пожароопасных зон помещения

В-1 - помещения, в которых образуются горючие газы или пары ЛВЖ, способные образовывать взрывоопасные смеси в нормальном режиме работы.

В-1а - помещения, в которых образуются горючие газы или пары ЛВЖ, способные образовывать взрывоопасные смеси в аварийном режиме работы.

Классификация взрыво- и пожароопасных зон помещения

В-1б -зоны, аналогичные В-1а, но процесс образования взрывооп. смесей в небольших кол-вах и работа с ними осущ-ся без открытого источника огня.

В-1в -зоны, аналогичные В-1, только процесс образования взрывоопасных смесей в небольших количествах и работа с ними осуществляется без открытого источника огня.

Классификация взрыво- и пожароопасных зон помещения

- ***V-Ig - зоны вне помещения (вокруг наружных эл. установок), в которых образуются горючие газы или пары ЛВЖ, способные образовывать взрывоопасные смеси в аварийном режиме работы.***
- ***V-II - взрывоопасная зона, которая имеет место при осуществлении операций технологического процесса при выделении горючих пылей при нормальном режиме работы.***

Классификация взрыво- и пожароопасных зон помещения

В-IIa - взрывоопасная зона, которая имеет место при осуществлении операций технологического процесса при выделении горючих пылей при аварийном режиме работы.

Меры по пожарной профилактике

- **способы и средства тушения пожаров:**

лестницы ручные пожарные;

устройства рукавные спасательные;

маты пневматические, полотна спасательные



Меры по пожарной профилактике

- ***строительно-планировочные;***
- ***технические;***
- ***способы и средства тушения пожаров;***
- ***организационные***

строительно- планировочные меры по пожарной безопасности

***Определяются противопожарными
разрывами, огнестойкостью
зданий и сооружений (выбор
материалов конструкций:
сгораемые, несгораемые,
трудносгораемые) и пределом
огнестойкости***

Технические решения СПП

- 1. Предотвращение образования горючих сред;***
- 2. Предотвращение появления в горючей среде источников зажигания;***

Технические решения СПП

- 3. Поддержание температуры горючей среды ниже температуры вспышки;*
- 4. Поддержание давления горючей среды ниже максимально допустимого по горючести*

Технические решения СПП

5. Применение ингибиторов процесса.

6. Уменьшение определяющего размера горючей среды.

способы и средства предотвращения пожаров:

Составы, вещества и материалы для огнезащиты материалов, конструкций и изделий

Составы, вещества и материалы для огнезащиты материалов, конструкций и изделий из древесины

Составы, вещества и материалы для огнезащиты металлических конструкций и изделий

Составы и вещества для огнезащиты тканей и нетканых материалов

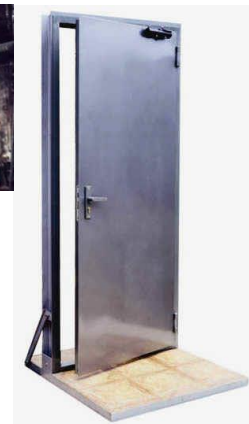
Средства для огнезащиты кабелей

Элементы противопожарных преград

Двери, ворота, окна, люки противопожарные

Перегородки, перекрытия, кровли противопожарные

Огнепреградители



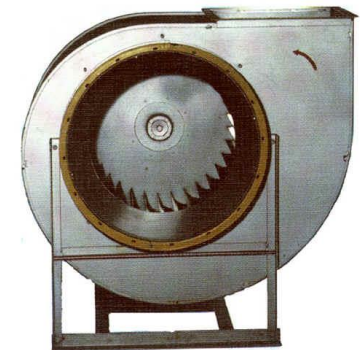
способы и средства тушения пожаров:

Средства противодымной защиты

Клапаны огнезадерживающие автоматически и дистанционно блокируют распространение пожара по воздуховодам, шахтам и каналам систем вентиляции воздуха, а также используются для защиты проемов в ограждающих строительных конструкциях зданий и сооружений различного назначения.

Клапаны противодымной вентиляции предназначены для применения в системах противодымной защиты зданий и сооружений для удаления продуктов горения из помещений коридоров, тамбуров и т.п.

Вентиляторы дымоудаления



СРЕДСТВА ПОЖАРНОЙ И ОХРАННО-ПОЖАРНОЙ СИГНАЛИЗАЦИИ ТЕХНИЧЕСКИЕ :

***Извещатели пожарные автоматические
Извещатели пожарные автоматические тепловые;***



Извещатели пожарные автоматические дымовые



Извещатели пожарные автоматические пламени

Извещатели пожарные автоматические комбинированные



СРЕДСТВА ПОЖАРНОЙ И ОХРАННО-ПОЖАРНОЙ СИГНАЛИЗАЦИИ ТЕХНИЧЕСКИЕ :

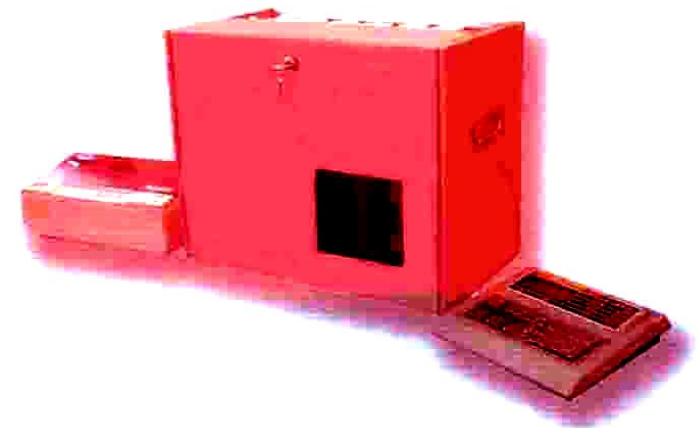
Извещатели пожарные ручные

Приборы приемно-контрольные пожарные и охранно-пожарные

Приборы управления пожарные

Приборы приемно-контрольные и управления пожарные

Шкафы управления



СРЕДСТВА ПОЖАРНОЙ И ОХРАННО-ПОЖАРНОЙ СИГНАЛИЗАЦИИ ТЕХНИЧЕСКИЕ :

Оповещатели пожарные

Оповещатели пожарные световые

Оповещатели пожарные звуковые

Оповещатели пожарные речевые

Оповещатели пожарные комбинированные

Системы передачи извещений о пожаре

Системы пожарной сигнализации

Интегрированные системы охраны

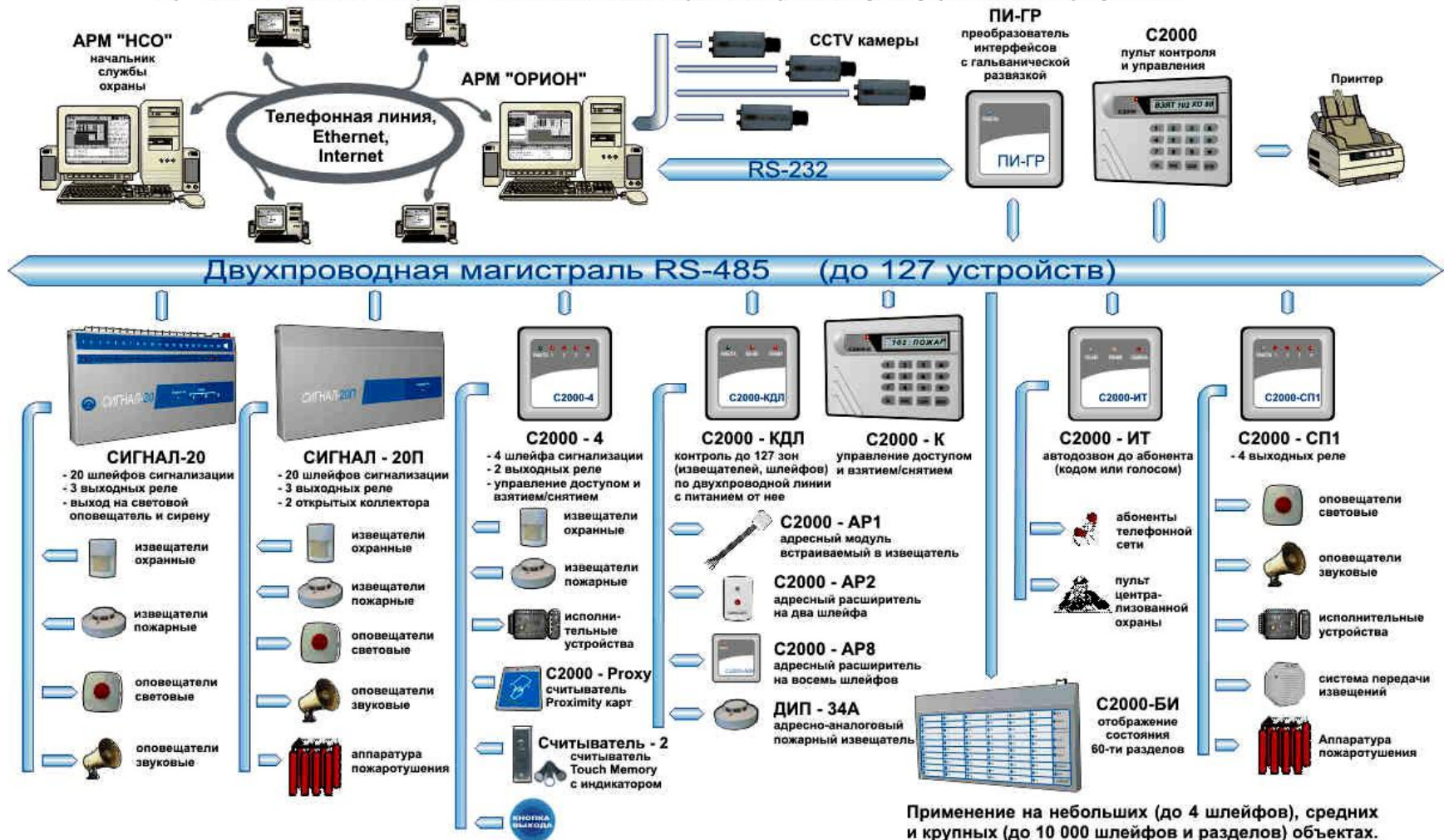


СРЕДСТВА ПОЖАРНОЙ И ОХРАННО-ПОЖАРНОЙ СИГНАЛИЗАЦИИ ТЕХНИЧЕСКИЕ :

Интегрированные системы охраны

Интегрированная система охраны "Орион"

Охранная сигнализация, пожарная сигнализация, видеоконтроль, контроль доступа и управление пожаротушением



способы и средства тушения пожаров:

- *применением средств пожаротушения и соответствующих видов пожарной техники;*



Установка МС-1



способы и средства тушения пожаров:

применением автоматических установок пожарной сигнализации и пожаротушения

Оросители установок водяного и пенного пожаротушения предназначены для получения распылённой воды или воздушно-механической пены низкой кратности из водного раствора пенообразователя и их распределения по защищаемой площади с целью тушения пожара или его локализации.

ОРОСИТЕЛИ ДРЕНЧЕРНЫЕ



ОРОСИТЕЛИ СПРИНКЛЕРНЫЕ

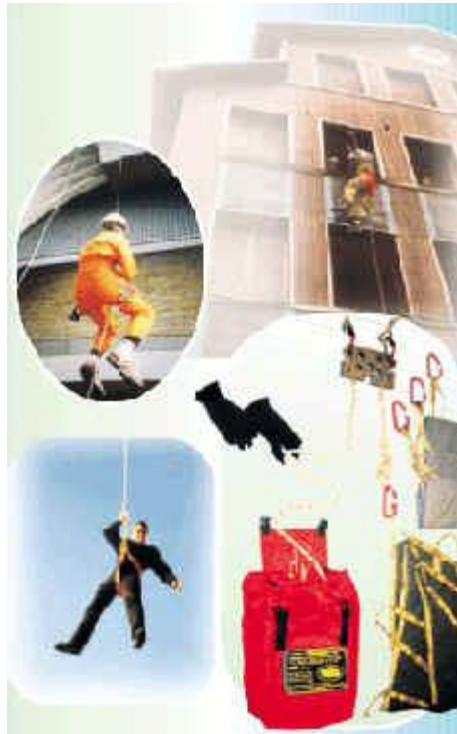


способы и средства тушения пожаров:

- ***применением основных строительных конструкций и материалов, в том числе используемых для облицовок конструкций, с нормированными показателями пожарной опасности;***
- ***применением пропитки конструкций объектов антипиренами и нанесением на их поверхности огнезащитных красок (составов);***
- ***устройствами, обеспечивающими ограничение распространения пожара;***
- ***организацией с помощью технических средств, включая автоматические, своевременного оповещения и эвакуации людей;***

способы и средства тушения пожаров:

применением средств коллективной и индивидуальной защиты людей от опасных факторов пожара



способы и средства тушения пожаров:

применением средств коллективной и индивидуальной защиты людей от опасных факторов пожара:

Противогазы изолирующие кислородные (респираторы)

Противогазы фильтрующие



способы и средства тушения пожаров:

ЧАСТИ СОСТАВНЫЕ установок водяного и пенного пожаротушения



Генератор полидисперсной высокочратной пены «ДВПЭ-400»

ДЛЯ АВТОМАТИЧЕСКИХ СИСТЕМ
ПОЖАРОТУШЕНИЯ ПОМЕЩЕНИЙ НПС



Предназначен для автоматических систем пожаротушения высокократной пеной помещений нефтеперекачивающих станций (НПС) и других помещений, подлежащих автоматической противопожарной защите.

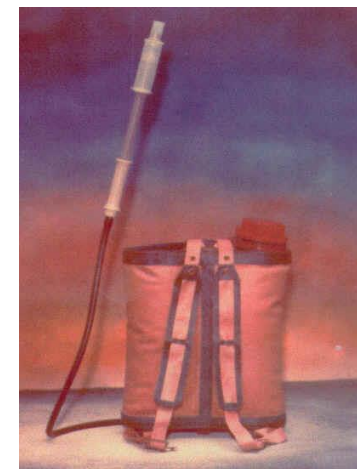
ФУНКЦИИ:

Получение полидисперсной пены высокой кратности в условиях задымления помещения по принципу эжекции воздуха распыленными струями 6% водного раствора фторсодержащего пенообразователя из распылителей, последовательно расположенных в корпусе генератора.



способы и средства тушения пожаров:

- **Огнетушители переносные**
- **Огнетушители передвижные**
- **Огнетушители стационарные**
- **Огнетушители ранцевые**
- **Огнетушители специальные**
 - **Огнетушители забрасываемые порошковые**
 - **Огнетушители забрасываемые аэрозольные**
 - **Огнетушители газовые углекислотные авиационные**
- **Огнетушители прочие**



способы и средства тушения пожаров:

Огнетушители переносные водные предназначены для тушения пожаров класса А (твёрдые горючие вещества), при использовании добавок к воде также и для тушения пожаров классов В (жидкие горючие вещества).
Непригодны для тушения пожаров классов С (газообразные вещества), Д (металлы и металлоорганические вещества), электроустановок, находящихся под напряжением.



способы и средства тушения пожаров:

Огнетушители переносные воздушно-пенные

*предназначены для тушения
пожаров классов А (твёрдые
горючие вещества), В (жидкие
горючие вещества).*

*Непригодны для тушения
пожаров классов С
(газообразные вещества), Д
(металлы и
металлоорганические
вещества), а также
электроустановок,
находящихся под напряжением.*



способы и средства тушения пожаров:

Огнетушители переносные порошковые, в зависимости от марки используемого огнетушащего порошка, предназначены для тушения пожаров классов А (твёрдые горючие вещества), В (жидкие горючие вещества), С (газообразные вещества) и электроустановок, находящихся под напряжением до 1000 В. При использовании огнетушащего порошка ПХК и специального оборудования огнетушители переносные порошковые применяются для тушения пожаров класса Д (металлы и металлоорганические вещества).



способы и средства тушения пожаров:

*Огнетушители
переносные газовые
углекислотные
предназначены для
тушения различных
веществ, горение которых
не может происходить без
доступа воздуха, а также
электроустановок,
находящихся под
напряжением до 1000 В*

