**Содержание**

1. Основные принципы и методы обеспечения безопасности жизнедеятельности…………………………………………………………3
2. Вредные и ядовитые вещества: понятия и классификация по степени опасности и токсическому действию. Нормирование действия вредных и ядовитых веществ на человека………………………………………….7
3. Классификация и характеристика пожаров……………………………..14

3.1 Поражающие факторы пожаров………………………………….20

3.2 Способы и средства тушения пожара…………………………....21

3.3 Классификация зданий и сооружений по степени огнестойкости………………………………………………………….24

3.4 Классификация помещений и зданий по степени взрывопожарности…………………………………………………….25

1. **Основные принципы и методы обеспечения безопасности жизнедеятельности.**

«Безопасность — это состояние защищенности личности, общества, государства от внешних и внутренних опасностей и угроз, базирующееся на деятельности людей, общества, госу­дарства, мирового сообщества народов по выявлению, «изучению», предупреждению, ослаблению, устранению, «ликвидации» и отра­жению опасностей и угроз, способных погубить их, лишить фундаментальных материальных и духовных ценностей, нанести неприемлемый, «недопустимый объективно и субъективно» ущерб, закрыть путь для выживания и развития».

В методологическом плане безопасность жизнедеятельности является современной комплексной наукой фундаментально-при­кладного характера. Факты и закономерности должны обязатель­но рассматриваться с системных позиций, позволяющих изучать их на основе определенных принципов, методов и процедур.

Выбор принципов и методов зависит от конкретных условий деятельности, уровня безопасности, стоимости и других крите­риев. Их можно классифицировать по нескольким признакам. По признаку реализации их условно делят на четыре класса:

1. ориентирующие (общее направление поиска);
2. технические (направлен на реализацию защитных средств технических устройств).
3. управленческие (контроль за соблюдением норм, ответственность);
4. организующие (организация рабочего дня);

К ориентирующим принципам можно отнести учет человеческого фактора, принцип нормирования, системный подход.

Ориентирующие принципы представляют собой основополагающие идеи, определяющие направление поиска безопасных ре­шений и служащие методологической и информационной базой среди ориентирующих принципов первостепенная роль отда­ется принципу системности, заключающемуся в том, что любое явление, действие, всякий объект рассматривается как элемент системы. В основе принципа системности лежит соотношение целого и части. Целое по своим основным характеристикам, по значению и роли, по заложенным в нем возможностям не тожде­ственно сумме составляющих его частей. При этом часть, в свою очередь, обладает относительной самостоятельностью, прису­щими ей качественными особенностями и может рассматриваться как целое со своими составными частями, но уже меньшего масштаба.

Каждое явление должно изучаться как определенная система составляющих его элементов, как единство взаимосвязанных и взаимодействующих предметов, процессов, отношений.

Следующий ориентирующий принцип — взаимосвязи и взаимо­зависимости. Объективное существование всеобщей взаимосвязи явлений и процессов действительности, как и взаимодействие всех их сторон, обусловливается тем, что ни в природе, ни в общест­венной жизни нет абсолютно изолированных явлений и предметов. Ориентирующий принцип деструкции заключается в том, что система, приводящая к опасному результату, разрушается за счет исключения из нее одного или нескольких элементов. Данный принцип органически связан с принципом системности и имеет столь же универсальное значение.

Ориентирующий принцип снижения опасности заключается в использовании решений, которые направлены на повышение безопасности, но не обеспечивают достижения желаемого или требуемого по нормам уровня.

Ориентирующий принцип ликвидации опасности состоит в устранении опасных и вредных факторов, что достигается изменением технологии, заменой отдельных веществ безопасными, применением более безопасного оборудования, совершенство­ванием научной организации труда и другими средствами.

К техническим – принципы, которые предполагают использование конкретных технических решений для повышения безопасности: принцип защиты количеством (например, максимальное снижение вредных выбросов), принцип защиты расстоянием (воздействие вредного фактора снижается вследствие увеличения расстояния), защитное заземление, изоляция, ограждения, экранирование, герметизация, принцип слабого звена (использование его в системах, работающих под давлением: разрывные мембраны, скороварки и т.д.).

Технические принципы направлены на непосредственное пре­дотвращение действия опасностей. Среди них можно выделить следующие: принцип защиты расстоянием, принцип прочности, принцип слабого звена, принцип экранирования и др.

К управленческим – стимулирование, принцип ответственности, обратных связей и другие.

Управленческие принципы определяют взаимосвязи и отношения между отдельными стадиями и этапами процесса обеспечения безопасности. Наиболее значимыми среди них будут: принцип плимовости, принцип стимулирования, принцип компенсации, принцип эффективности.

 К организационным - принцип рациональной организации труда, зонирования территорий, принцип защиты времени (ограничение пребывания людей в условиях, когда уровень вредных воздействий находится на грани допустимого)

К организационным принципам относятся реализующие в целях безопасности положения научной организации деятельности.

Здесь можно выделить: принцип защиты временем, принцип нормирования, принцип несовместимости, принцип эргономичности.

Все эти принципы взаимосвязаны и дополняют друг друга.

Основываясь на многообразии угроз и опасностей, можно выделить основные методы обеспечения безопасности жизнедеятельности:

 а) пространственное или временное разделение гомосферы и ноксосферы (работа с радиоактивными веществами, испытание авиа. двигателей);

б) нормализация ноксосферы (снижение уровня негативных воздействий, привести её характеристики до возможных);

в) адаптация человека к соответствующей среде (приспособление человека, профессиональный отбор, тренировка, обучение, снабжение человека эффективными средствами защиты);

г) комбинирование (сочетание всех методов).

Жизнь и деятельность народа, государства охватывает различные Сферы, и в каждой из них возможно действие неблагоприятных факторов, опасностей и угроз, нарушающих нормальную жизнь человека, общества и государства.

1. **Вредные и ядовитые вещества: понятия и классификация по степени опасности и токсическому действию. Нормирование действия вредных и ядовитых веществ на человека.**

Вредные вещества - вещества, которые при контакте с человеческим организмом в случаях нарушения требования безопасности могут вызвать производственные травмы, профессиональные заболевания, или отклонения в состоянии здоровья, обнаруживаемые современными методами исследования как в процессе работы, так и в отдельные сроки жизни настоящего и последующего поколения.
Вредные вещества длительное время действуют на незначительном уровне. В тоже время все вещества обладают свойствами ядовитых веществ.

Сильнодействующие ядовитые вещества (СДЯВ) - это образующиеся в больших количествах в промышленности и на транспорте токсические химические соединения, способные в случае разрушений (аварий) на объектах легко переходить в атмосферу и вызывать массовые поражения личного состава частей и гражданского населения.

По токсичности вредные вещества подразделяют на:

* едкие;
* раздражающие органы дыхания;
* влияющие на органы нервной системы.

Основной метод защиты от вредных веществ.

Исключение или снижение поступления вредных веществ в рабочую зону и в определенную среду. При использовании менее вредных веществ вместо более вредных; замена сухих пылящих материалов на влажные; использование конечных продуктов в непылящих формах.

Применение технологических процессов, исключающих образование вредных веществ. (Замена пламенного нагрева электрическим, герметезация, применение экобиозащитной техники, применение аппаратов для очистки воздуха, выходящего в трубу.)

Когда невозможна коллективная защита, применяется СИЗОД – средства индивидуальной защиты органов дыхания (распираторы, противогазы).

Действие противогаза:

* Изолирующие - автономная подача кислорода, то есть органы отсечены от окружающего воздуха.
* Фильтрующее.

Причины и характер загрязнений воздушной среды: принято разделять вредные вещества на 2 группы:

* Химические;
* Производственная пыль.

Более точная классификация:

* Смеси, которые образуют в воздухе пары и газы;
* Дисперсные системы или аэрозоли.

Аэрозоли подразделяются:

* Пыль (размер терв. частиц более 1 микрометра);
* Дым (меньше 1 микрометра);
* Туман (смесь с воздухом мельчайших жидких частиц, меньше 10 микрометров).

Выделение загрязнителя зависит от характера технологического процесса, от используемого материала и т.д.

Газы выделяются при сгорании веществ; туман - при распылении охлаждающей жидкости; пыль – при дроблении твердых веществ, при транспортировки различного материала и т.д.; дым – при сгорании топлива в печах и энергоустановках.

В организм человека вредные вещества проникают:

1. Через органы дыхания;
2. Через ЖКТ (желудочно – кишечный тракт);
3. Через кожные покровы и слизистые оболочки.

Они могут вызывать отравления как острые, так и хронические. Острые вызываются высокими концентрациями вредных паров и газов и развиваются быстро в течении малого промежутка времени. Хронические развиваются медленно в результате накопления или кумуляции времени веществ (материальная) или функциональных изменений (функциональная кумуляция).

Действие химических веществ на человека зависит от физико – химических свойств, основные факторы, которые определяют тяжесть последствий воздействия химического вещества, является доза и продолжительность действия.

 Вредные вещества делятся на:

1. Общетоксические (вызывают общие отравления – монооксид углерода СО (угарный газ), ртуть, цианистые соединения, мышьяк).
2. Раздражающий (раздражает органы дыхания, слизистую – хлор, аммиак, диоксид серы, оксиды азота, озон и др.)
3. Сенсибилизирующие (способствуют развитию аллергических заболеваний – действуют как аллергены – растворители, лаки на основе нитросоединений, формальдегид и др.).
4. Канцерогенные вещества (способствуют образованию злокачественных опухолей: никель и его соединения, окислы хрома, асбест, аромат углеводорода (полициклические), битум, асфальт, гудрон, масла, сажа, и ряд других веществ).
5. Мутагенные (влияют на генетический аппарат зародышевых клеток, приводят к изменениям (мутациям) наследственной информации: свинец, марганец, формальдегид, радиоактивные элементы).
6. Вещества, влияющие на репродуктивную функцию (стирол, марганец, ртуть).

По степени воздействия вредные вещества:

* Чрезвычайноопасные;
* Высокоопасные;
* Умереноопасные;
* Малоопасные.

Сильнодействующими ядовитыми веществами называются химические соединения, которые в определенных количествах, превышающих предельно допустимую концентрацию (ПДК), оказывают вредное воздействие на людей, сельскохозяйственных животных, растения, вызывая у них поражения различной степени.

СДЯВ могут быть элементами технологического процесса (аммиак, хлор, серная и азотная кислоты, фтористый водород) и могут образовываться при пожарах на объектах народного хозяйства (оксид углерода, оксид азота, хлористый водород, сернистый газ).

Поражающее действие СДЯВ на людей возможно как в результате попадания таких веществ в капельножидком виде на кожу человека, так и в результате вдыхания их паров. По токсическим свойствам СДЯВ в основном относятся к группе веществ общеядовитого и удушающего действия. Симптомами отравления ими в большинстве случаев являются головная боль, головокружение, потемнение в глазах, шум в ушах, нарастающая слабость, одышка, тошнота, рвота, а при сильных отравлениях- обморок, судороги, потеря сознания и даже смерть.

В населенных пунктах стойкость заражения СДЯВ будет выше, чем на открытой местности, поскольку влияние ветра проявляется в меньшей степени.

Характеристика сильнодействующих ядовитых веществ.

При определенных видах профессиональной деятельности на работающих могут воздействовать вредные вещества. Вредные вещества могут проникать в организм человека через органы дыхания, желудочно-кишечный тракт, а также кожные покровы и слизистые оболочки.

Действие вредных химических веществ на организм человека обусловлено их физико-химическими свойствами. Группа химически опасных и вредных производственных факторов по характеру воздействия на организм человека подразделяются на следующие подгруппы:

1. Общетоксического действия - большинство промышленных вредных веществ. К их числу можно отнести ароматические углеводороды, и их амидо- и нитропроизводные (бензол, толуол, ксилол, нитробензол, анилин и др.). Большой токсичностью обладают ртуть-органические соединения, фосфороорганические вещества, тетрахлорид углерода, дихлорэтан.

2. Раздражающим действием обладают кислоты, щелочи, а также хлор- фтор- серо- и азотосодержащие соединения (фосген, аммиак, оксиды серы и азота, сероводород). Все эти вещества объединяет то, что при контакте с биологическими тканями они вызывают воспалительную реакцию, причем в первую очередь страдают органы дыхания, кожа и слизистые оболочки глаз.

3. К сенсибилизирующим относятся веществава, которые после относительно непродолжительного действия на организм вызывают в нем повышенную чувствительность к этому веществу. При последующем даже кратковременном контакте с этим веществом у человека возникают бурные реакции, чаще всего приводящие к кожным изменениям, астматическим явлениям, заболеваниям крови. Такими веществами являются некоторые соединения ртути, платина, альдегиды (формальдегид).

4. Канцерогенные (бластомогенные) вещества, попадая в организм человека, вызывают развитие злокачественных опухолей. В настоящее время имеются данные о канцерогенной опасности для человека сравнительно небольшой группы химических соединений, встречающихся в производственных условиях. К их числу, прежде всего, относят полициклические ароматические углеводороды (ПАУ), которые могут входить в состав сырой нефти, но в основном образуются при термической (выше 350°) переработке горючих ископаемых (каменного угля, древесины, нефти, сланцев) или при неполном их сгорании.

Наиболее выраженной канцерогенной активностью обладают 7,12-дилитил без(а)- антрацен; 3,4-бензапирен, 1,2-бензантрацен. Канцерогенные свойства присущи и продуктам нефтеперерабатывающей и нефтехимической промышленности (мазутам, гудрону, крекинг-остатку, нефтяному коксу, битумам, маслам, саже). Канцерогенными свойствами обладают ароматические амины, в основном являющиеся продуктами анилино-красочной промышленности, а также пыль асбеста.

5. Яды, обладающие мутагенной активностью, влияют на генетический аппарат зародышевых и соматических клеток организма. Мутации приводят к гибели клеток или к функциональным изменениям. Это может вызвать снижение общей сопротивляемости организма, раннее старение, а в некоторых случаях тяжелые заболевания. Воздействие мутагенных веществ может сказаться на потомстве (не всегда первого, а, возможно, второго и третьего поколений). Мутационной активностью обладают, например, этиленамин, уретан, органические перекиси, иприт, оксид этилена, формальдегид, гидроксиламин.

6. К веществам, влияющим на репродуктивную функцию (функцию воспроизведения потомства), относят бензол и его производные, сероуглерод, хлоропрен, свинец, сурьму, марганец, ядохимикаты, никотин, этиленамин, соединения ртути.

Существуют и другие разновидности классификаций вредных веществ, например, по преимущественному действию на определенные органы или системы организма человека, по основному вредному воздействию (удушающие, раздражающие, нервные (нейротропные), кровяные яды, печеночные), по взаимодействию с ферментными системами, по величине средне смертельной дозы.

Следует иметь в виду, что и малоопасные вещества при длительном воздействии могут при больших концентрациях вызывать тяжелые отравления.

Класс опасности вещества устанавливают по таблице ГОСТ 12.1.007-76, в зависимости от ПДК в воздухе рабочей зоны (мг/м3), средней смертельной дозы при введении в желудок (мг/кг), средней смертельной концентрации в воздухе (мг/м3), коэффициента возможного ингаляционного отравления (КВИО), зоны острого действия, зоны хронического действия.

Для предотвращения действия СДЯВ на организм человека необходимо проведение ряда мероприятий:

1. Прекращение поступления СДЯВ в организм;
2. Снятие загрязненной одежды;
3. Максимально быстрое удаление яда из организма, с кожных покровов и слизистых оболочек;
4. Обезвреживание яда или продуктов его распада; устранение основных признаков поражения;
5. Профилактика и лечение осложнений.

Всегда надо учитывать в чем растворяется СДЯВ. Так например, молоко обладает обволакивающим действием, способно поглотить некоторые яды (соли Cu, Zn, Hg, Pb и др.) переводя их в менее опасные соединения.

**3. Классификация и характеристика пожаров. Поражающие факторы пожаров.**

**Классификация:**

 **- Зданий и сооружений по степени огнестойкости;**

 **- Помещений и зданий по степени взрывопожарности;**

 **- Способы и средства тушения пожара.**

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

Горение - сложный физико-химический процесс превращения горючих веществ и материалов в продукты сгорания, сопровождаемый интенсивным выделением тепла, дыма и светового излучения, в основе которого лежат быстротекущие химические реакции окисления в атмосфере кислорода воздуха.

Пожары по своим масштабам и интенсивности подразделяются на виды:

Отдельный пожар - пожар, возникший в отдельном здании или сооружении. Продвижение людей и техники по застроенной территории между отдельными пожарами возможно без средств защиты от теплового излучения.

Сплошной пожар - одновременное интенсивное горение преобладающего количества зданий и сооружений на данном участке застройки. Продвижение людей и техники через участок сплошного пожара невозможно без средств защиты от теплового излучения.

Огневой шторм - особая форма распространяющегося сплошного пожара, характерными признаками которого являются: наличие восходящего потока продуктов сгорания и нагретого воздуха; приток свежего воздуха со всех сторон со скоростью не менее 50 км/ч по направлению к границам огневого шторма.

Массовый пожар - совокупность отдельных и сплошных пожаров. К ним относятся:

- пожары и выбросы горючей жидкости в резервуарах нефти и нефтепродуктов;

- пожары и выбросы газовых и нефтяных фонтанов;

- пожары на складах каучука, резинотехнических изделий, предприятий резинотехнической промышленности;

- пожары на складах лесоматериалов, деревообрабатывающей промышленности;

- пожары на складах и хранилищах химикатов;

- пожары на технологических установках предприятий химической, нефтехимической, нефтеперерабатывающей промышленностей;

- пожары в жилых домах и учреждениях соцкультбыта, возведенных из дерева.

Пожары характеризуются рядом параметров:

Продолжительность пожара - время с момента его возникновения до полного прекращения горения.

Температура внутреннего пожара - среднеобъемная температура газовой среды в помещении.

Температура открытого пожара - температура пламени.

Температура внутренних пожаров, как правило, ниже открытых.

Площадь пожара - площадь проекции зоны горения на горизонтальную и вертикальную плоскости.

Зона горения - часть пространства, в котором происходит подготовка горючих веществ к горению (подогрев, испарение, разложение) и их горение. Она включает в себя объем паров и газов, ограниченный собственно зоной горения и поверхностью горящих веществ, с которой пары и газы поступают в объем зоны горения.

Зона теплового излучения - часть пространства, примыкающая к зоне горения, в котором тепловое воздействие приводит к заметному изменению состояния материалов и конструкций и делает невозможным пребывание в нем людей без специальной тепловой защиты (теплозащитных костюмов, отражающих экранов, водяных завес и т. п.).

Зона задымления - часть пространства, примыкающая к зоне горения и заполненная дымовыми газами в концентрациях, создающих угрозу жизни и здоровью людей или затрудняющих действия пожарных подразделений.

Фронт сплошного пожара - граница сплошного пожара, по которой огонь распространяется с наибольшей скоростью.

Скорость распространения фронта сплошного пожара - скорость его перемещения.

Распространение пожара - процесс распространения зоны горения по поверхности материала за счет теплопроводности, тепловой радиации и конвекции.

Противопожарная защита - комплекс инженерно-технических и организационных мероприятий, направленных на создание пожарной безопасности объекта.

И так, горение - это химическая реакция окисления, сопровождающаяся выделением теплоты и света. Для возникновения горения требуется наличие трех факторов: горючего вещества, окислителя (обычно кислород воздуха) и источника загорания (импульса). Окислителем может быть не только кислород, но и хлор, фтор, бром, йод, окислы азота и т.д.

В зависимости от свойств горючей смеси горение бывает гомогенным и гетерогенным. При гомогенном горении исходные вещества имеют одинаковое агрегатное состояние (например, горение газов). Горение твердых и жидких горючих веществ является гетерогенным.

Процесс возникновения горения подразделяется на несколько видов.

Вспышка - быстрое сгорание горючей смеси, не сопровождающееся образованием сжатых газов.

Возгорание - возникновение горения под воздействием источника зажигания.

Воспламенение - возгорание, сопровождающееся появлением пламени.

Самовозгорание - явление резкого увеличения скорости экзотермических реакций, приводящее к возникновению горения вещества (материала, смеси) при отсутствии источника зажигания.

Самовоспламенение - самовозгорание, сопровождающееся появлением пламени.

Взрыв - чрезвычайно быстрое химическое (взрывчатое) превращение, сопровождающееся выделением энергии и образованием сжатых газов, способных производить механическую работу.

**Характеристики пожаров**

Как я раньше отмечала, пожар - это стихийно развивающееся горение, не предусмотренное технологическими процессами, причиняющее материальный ущерб, вред жизни и здоровью граждан, интересам общества и государства.

Классификация пожаров в зависимости от вида горящих веществ и материалов.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Класс пожара | Характеристика класса | Подкласса | Характеристика подкласса |
| А | Горение твердых веществ | А1 | Горение твердых веществ, сопровождаемое тлением (например, дерева, бумаги, соломы, угля, текстильных изделий) |
| А2 | Горение твердых веществ, не сопровождаемое тлением (например, пластмассы) |
| Б | Горение жидких веществ | Б1 | Горение жидких веществ, нерастворимых в воде (например, бензина, эфира, нефтяного топлива), а также сжижаемых твердых веществ (например, парафина) |
| Б2 | Горение жидких веществ, растворимых в воде (например, спиртов, метанола, глицерина) |
| С | Горение газообразных веществ  | - | Например, бытовой газ, водород, пропан |
| Д | Горение металлов | Д1 | Горение легких металлов, за исключением щелочных (например, алюминия, магния и их сплавов) |
| Д2 | Горение щелочных и других подобных металлов (например, натрия, калия) |
| Д3 | Горение металлосодержащих соединений, (например, металлоорганических соединений, гидридов металлов) |

Пожары также подразделяются на лесные, торфяные, степные, пожары в населенных пунктах, газовые, газонефтяные и нефтепродуктов.

Лесные пожары представляют неуправляемое горение растительности, распространяющееся по территории леса. В зависимости от того, на каких высотах распространяется огонь, лесные пожары подразделяются на низовые, подземные и верховые.

Низовые лесные пожары развиваются в результате сгорания подлеска хвойных пород, надпочвенного слоя опада ( опавшая хвоя, листья, кора, валежник, пни) и живой растительности (мха, лишайников, трав, кустарников). Фронт низового пожара при сильном ветре движется со скоростью до 1 км/ч, при высоте 1,5-2 м.

Низовые пожары могут быть скоротечными и обычными. Скоротечные пожары характеризуются быстро продвигающимся пламенем и дымом светло-серого цвета. Обычные низовые пожары распространяются относительно медленно. Отличаются полным сгоранием живого и мертвого надпочвенного покрова.

Верховые лесные пожары представляют собой сгорание надпочвенного покрова и биомассы древостоя. Скорость их распространения 25 км/час. Развиваются из низовых пожаров, когда засуха сочетается с ветреной погодой. Верховые пожары могут быть скоротечными и обычными.

Подземные (почвенные) лесные пожары являются стадиями развития низовых пожаров. Они возникают на участках с торфяными почвами. Огонь проникает под землю через щели у стволов деревьев. Горение происходит медленно, беспламенно. После сгорания корней деревья падают, образуя завалы.

Торфяные пожары - являются результатом возгорания слоев торфа на различной глубине. Они охватывают большие площади. Торф горит медленно, на глубину залегания. Выгоревшие места опасны, так как в них проваливаются участки дорог, техника, люди, дома.

Степные пожары возникают на открытой местности с сухой растительностью. При сильном ветре скорость распространения огня 25 км/ч. В городах и населенных пунктах возможны отдельные (если загорается дом или группа зданий), массовые (если загораются 25% зданий) и сплошные (когда загорается 90% сооружений) пожары. Распространение пожаров в городах и населенных пунктах зависит от огнестойкости строений, плотности застройки, характера местности и условий погоды.

Пожары газовые, нефтяные, газонефтяные и нефтепродуктов. В процессе эксплуатации на поверхность земли могут вырываться напорные струи (фонтаны), которые нередко становятся пожарами. Условно фонтаны подразделяются на газовые (содержащие газа 95-100%), нефтяные (содержащие нефти более 50%, а газа меньше 50%), газонефтяные (содержащие газа более 50%, нефти меньше 50%).

Горение нефти и нефтепродуктов может происходить в резервуарах, производственной аппаратуре и при их разливе на открытых площадях. При пожаре нефтепродуктов в резервуарах могут происходить взрывы, вскипание горючего вещества и их выброс.

Большую опасность представляют явления выбросов и вскипания нефтепродуктов, что обусловлено наличием в них воды. При вскипании быстро возрастает температура (до 1500°С) и высота пламени. Для таких пожаров характерно бурное горение вспененной массы горючего вещества.

Пожар в доме. Одной из основных причин его возникновения является невнимательность человека. К пожару могут привести дефекты электрических установок; небрежное и неумелое использование электроприборов; использование самодельных электрообогревателей, самовозгорание телевизора, включение многих приборов в одну розетку, неумело (неправильно) выполненная электропроводка (перегрузка сети), использование самодельных предохранителей.

Необходимо соблюдать правила эксплуатации газовой плиты.

**Поражающие факторы пожаров.**

1. Открытый огонь: Опасны лучистые потоки, испускаемые пламенем уже через 30 секунд после возникновения пожара.
2. Температура среды: Опасно вдыхание горячего воздуха (поражение верхних дыхательных путей, удушье и смерть) и ожоги кожи.
3. Токсичные продукты горения: опасна окись углерода, а также продукты горения, выделяющиеся из синтетических и полимерных материалов. Нарушается координация движения, наступает кислородное голодание, приводящее к остановке дыхания и смерти.
4. Потеря видимости вследствие задымления: Опасно нарушение эвакуации людей. Эвакуация затрудняется или становиться невозможной, при возникновении паники.
5. Потеря видимости вследствие задымления: Опасно нарушение эвакуации людей. Эвакуация затрудняется или становиться невозможной, при возникновении паники.
6. Понижение концентрации кислорода: Опасно уменьшение концентрации кислорода в воздухе при сгорании различных веществ и материалов. Понижение содержания кислорода на 30% вызывает ухудшение двигательных функций организма.

Если же пожары все-таки возникают, для их тушения используют огнетушащие вещества.

**Способы и средства тушения пожаров.**

В практике тушения пожаров наибольшее распространение получили следующие принципы прекращения горения:

- изоляция очага горения от воздуха или снижение путем разбавления воздуха негорючими газами концентрации кислорода до значения, при котором не может происходить горение;

- охлаждение очага горения ниже определенных температур;

- интенсивное торможение (ингибирование) скорости химической реакции в пламени;

- механический срыв пламени в результате воздействия на него сильной струи газа и воды;

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

Для тушения пожаров используют: воду, пену, газы, ингибиторы.

Огнетушащая способность воды обуславливается охлаждающим действием, разбавлением горючей среды образующимися при испарении парами и механическим воздействием на горящее вещество, т.е. срывом пламени. Охлаждающее действие воды определяется значительными величинами ее теплоемкости и теплоты парообразования. Разбавляющее действие, приводящее к снижению содержания кислорода в окружающем воздухе, обуславливается тем, что объем, пара в 1700 раз превышает объем испарившейся воды.

Наряду с этим вода обладает свойствами, ограничивающими область ее применения. Так, при тушении водой нефтепродукты и многие другие горючие жидкости всплывают и продолжают гореть на поверхности, поэтому вода может оказаться малоэффективной при их тушении. Огнетушащий эффект при тушении водой в таких случаях может быть повышен путем подачи ее в распыленном состоянии.

Вода, содержащая различные соли и поданная компактной струей, обладает значительной электропроводностью, и поэтому ее нельзя применять для тушения пожаров объектов, оборудование которых находится под напряжением.

Пены применяют для тушения твердых и жидких веществ, не вступающих во взаимодействие с водой. Огнетушащие свойства пены определяют ее кратностью - отношением объема пены к объему ее жидкой фазы, стойкостью, дисперсностью и вязкостью. На эти свойства пены помимо ее физико-химических свойств оказывают влияние природа горючего вещества, условия протекания пожара и подачи пены.

В зависимости от способа и условий получения огнетушащие пены делят на химические и воздушно-механические. Химическая пена образуется при взаимодействии растворов кислот и щелочей в присутствии пенообразующего вещества и представляет собой концентрированную эмульсию двуокиси углерода в водном растворе минеральных солей, содержащем пенообразующее вещество.

Применение химической пены в связи с высокой стоимостью и сложностью организации пожаротушения сокращается.

При тушении пожаров инертными газообразными разбавители используют двуокись углерода, азот, дымовые или отработавшие газы, пар, а также аргон и другие газы. Огнетушащие действие названных составов заключается в разбавлении воздуха и снижении в нем содержания кислорода до концентрации, при которой прекращается горение. Огнетушащий эффект при разбавлении указанными газами обуславливается потерями теплоты на нагревание разбавителей и снижением теплового эффекта реакции. Особое место среди огнетушащих составов занимает двуокись углерода (углекислый газ), которую применяют для тушения складов легковоспламеняющей жидкости, аккумуляторных станций, сушильных печей, стендов для испытания электродвигателей и т.д.

Следует помнить, однако, что двуокись углерода нельзя применять для тушения веществ, в состав молекул которых входит кислород, щелочных и щелочноземельных металлов, а также тлеющих материалов. Для тушения этих веществ используют азот или аргон, причем последний применяют в тех случаях, когда имеется опасность образования нитридов металлов, обладающих взрывчатыми свойствами и чувствительностью к удару.

Все описанные выше огнетушащие составы оказывают пассивное действие на пламя. Более перспективны огнетушащие средства, которые эффективно тормозят химические реакции в пламени, т.е. оказывают на них ингибирующее воздействие. Наибольшее применение в пожаротушении нашли огнетушащие составы - ингибиторы на основе предельных углеводородов, в которых один или несколько атомов водорода замещены атомами галоидов (фтора, хлора, брома).

Галоидоуглеводороды плохо растворятся в воде, но хорошо смешиваются со многими органическими веществами. Огнетушащие свойства галоидированных углеводородов возрастают с увеличением моряной массы содержащегося в них галоида.

Галоидоуглеводородные составы обладают удобными для пожаротушения физическими свойствами. Так, высокие значения плотности жидкости и паров обуславливают возможность создания огнетушащей струи и проникновения капель в пламя, а также удержание огнетушащих паров около очага горения. Низкие температуры замерзания позволяют использовать эти составы при минусовых температурах.

В последние годы в качестве средств тушения пожаров применяют порошковые составы на основе неорганических солей щелочных металлов. Они отличаются высокой огнетушащей эффективностью и универсальностью, т.е. способностью тушить любые материалы, в том числе нетушимые всеми другими средствами.

Аппараты пожаротушения подразделяют на передвижные (пожарные автомашины), стационарные установки и огнетушители (ручные до 10 л. и передвижные и стационарные объемом выше 25 л.).

**Классификация зданий и сооружений по степени огнестойкости.**

Интенсивность пожаров во многом зависит от огнестойкости объектов и составных частей. Строительный и другие материалы по своему поведению в условиях высоких температур подразделяются на: несгораемые, трудносгораемые, сгораемые.

Огнестойкость зданий - способность зданий оказывать сопротивление воздействию высоких температур во времени при сохранении своих эксплуатационных средств. Огнестойкость здания зависит от пределов огнестойкости его основных конструкционных частей.

Предел огнестойкости конструкций - время, в течение которого конструкция выполняет свой функции в условиях пожара.

Предел огнестойкости конструкций зависит от поперечного сечения, толщины защитного слоя, возгораемости строительного материала, от способности сохранять механические свойства при воздействии высоких температур.

Огнестойкость зданий и сооружений определяется огнестойкостью образующих их строительных конструкций. Огнестойкость строительных конструкций определяется такими показателями как огнестойкость, предел огнестойкости и предел распространения огня.

Огнестойкость конструкции - способность сохранять несущие или ограждающие функции в условиях пожара.

Различают следующие предельные виды огнестойкости:

- потеря несущей способности вследствие обрушения конструкции или возникновения предельных деформаций. Обозначается буквой R;

- потеря целостности в результате образования в конструкции сквозных трещин или отверстий, через которые на не обогреваемую поверхность проникают продукты горения или пламя. Обозначается буквой E;

- потеря теплоизолирующей способности в результате повышения температуры на не обогреваемой поверхности конструкции. Обозначается буквой I.

Установлены следующие предельные состояния несущих и ограждающих конструкций по огнестойкости:

- для колонн, балок, ферм, арок и рам - только потеря несущей способности R;

- для наружных несущих стен и перекрытий - потеря несущей способности R и целостности E;

- для наружных ненесущих стен - потеря целостности E;

- для ненесущих внутренних стен и перегородок - потеря целостности E и теплоизолирующей способности I;

- для ненесущих внутренних стен и противопожарных преград - потеря несущей способности R, целостности E и теплоизолирующей способности I;

**Классификация помещений и зданий по степени взрывопожароопасности.**

Все помещения и здания подразделяются на 5 категорий:

1. Взрывопожароопасные. Та категория, в которой осуществляются технологические процессы, связанные с выделением горючих газов, легковоспламеняющихся жидкостей с температурой вспышки паров до 28 °С,

2. Помещения, где осуществляются технологические процессы с использованием легковоспламеняющихся жидкостей с температурой вспышки свыше 28°С, способные образовывать взрывоопасные и пожароопасные смеси при воспламенении которых образуется избыточное расчетное давление взрыва свыше 5 кПа.

3. Помещения и здания, где обращаются технологические процессы с использованием горючих и трудногорючих жидкостей, твердых горючих веществ, которые при взаимодействии друг с другом или кислородом воздуха способны только гореть. При условии, что эти вещества не относятся ни к 1, ни к 2.

Эта категория — пожароопасная.

4. Помещения и здания, где обращаются технологические процессы с использованием негорючих веществ и материалов в горячем, раскаленном или расплавленном состоянии (например, стекловаренные печи).

5. Помещения и здания, где обращаются технологические процессы с использованием твердых негорючих веществ и материалов в холодном состоянии (механическая обработка металлов).

**Список используемой литературы**

1. Арустамов Э.А. Безопасность жизнедеятельности: Учеб./ Э.А. Арустомов. – М.: «Дашков и Ко», 2001. – 678 с.
2. Белов С.Б. Безопасность жизнедеятельности: Учеб. для вузов/С.Б.Белов, А.И. Ильницкая, А.Ф. Козьяков. – М.: Высш.школа, 2004. 606 с.
3. Масленникова И.С. Безопасность жизнедеятельности: Учеб.пособие/ И.С. Масленникова, Е.А.Власова, А.Ю.Постнов. – СПб.: СПбГИЭУ, 2003. – 115 с.
4. Шлендер П.Э. Безопасность жизнедеятельности: Учеб.пособие/П.Э. Шлендер, В.М. Маслова, С.И.Подгаецкий. – М.: Вузовский учебник, 2004. – 208 с.