

Утверждаю:

Приказ № 140 от 30.08.2023г

Директор _____ Ефимова В.С.



ПЛАН СОВМЕСТНОЙ РАБОТЫ



ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Работа МОУ «Кушалинская СОШ» по пожарной безопасности осуществляется по следующим направлениям:

- пожарная безопасность учреждения,
- профилактические мероприятия,
- работа с ДЮП,
- обучение персонала, обучающихся школы в случае возникновения пожара ,
- профилактика причин пожаров

Основной целью проводимой работы является обеспечение безопасного функционирования учреждения, своевременное обнаружение и предотвращение опасных проявлений и ситуаций, связанных с пожарной безопасностью.

С целью предупредительных мероприятий по исключению возникновения нештатных ситуаций на объекте и вне его планируется проведение различных мероприятий с сотрудниками и учащимися школы, а также их родителями, что позволит усовершенствовать педагогическую работу по основам безопасности жизнедеятельности, качественно улучшить работу по формированию безопасного поведения у детей, активизировать совместную работу педагогов и родителей по организации данной деятельности.

Для реализации выше указанных целей по проблеме комплексной безопасности коллектив школы ставит следующие задачи на новый учебный год:

1. Работа с учащимися по формированию правильной жизненной позиции, привитию навыков и умений действовать в ЧС:
 - пропаганда примерного, правового поведения, повышения бдительности, коллективной и личной безопасности.
 - участие в подготовке и проведении занятий по выработке навыков и умений в ходе совместных тренировок и учений по действиям в экстремальных и чрезвычайных ситуациях;
 - организация взаимного оперативного информирования о возникающих угрозах по вопросам пожарной безопасности защищенности;
 - взаимодействие с органами надзорной деятельности по обеспечению пожарной безопасности при проведении массовых мероприятий;
 - проведение специальных занятий и тренировок по привитию навыков действий в ЧС.
2. Работа с родительской общественностью, родительскими комитетами:

- организация и проведение общих собраний родителей по вопросам обеспечения пожарной безопасности, активного их участия в воспитании бдительности и ответственности за личную и коллективную безопасность у детей;
- участие родителей в обеспечении безопасности и оказанию помощи администрации школы при проведении массовых мероприятий;
- организация работы по повышению заинтересованности родительской ответственности в совершенствовании технической оснащённости школы.

3. Работа с работниками школы:

- Подготовка педагогических работников и сотрудников школы к действиям по обеспечению пожарной безопасности;
- Проведение встреч педагогического коллектива школы с представителями отдела надзорной деятельности по вопросам совершенствования пожарной безопасности;
- Режим, определенная обстановка, культура безопасности, отношение к вопросам безопасности школы педагогов, родителей, сотрудников.

| № | Мероприятия | Срок | Ответственные |
|------------------------------|---|---|---|
| <i>Работа с сотрудниками</i> | | | |
| 1 | Проведение инструктажей с сотрудниками, с членами ДПД, ответственными дежурными Беседа: «Огонь всегда опасен». | В течение года сентябрь | Директор школы, сотрудник ОНД и ПР |
| 2 | Практические занятия по эвакуации детей в случае возникновения пожара (присутствие пожарного инспектора по согласованию) | 1 раз в квартал | Директор школы, преподаватель-организатор ОБЖ, сотрудник ОНД и ПР |
| 3 | Месячник по пожарной безопасности, день безопасности (проведение отработки учебной эвакуации, распространение памяток «Чтобы не было пожара», совещание при директоре, инструктажи по правилам пожарной безопасности) | сентябрь | Зам.директора по ВР, преподаватель-организатор ОБЖ, ВДПО |
| 4 | Консультации: <ul style="list-style-type: none"> • Основы пожарной безопасности • Эвакуация детей из загоревшегося здания • Средства пожаротушения • Обеспечение безопасности ребенка: дома и в общественных местах | Октябрь Ноябрь Декабрь Февраль | Директор школы, зам.директора по ВР |
| 5 | Разработка тематических планов по месячнику по пожарной безопасности | Октябрь - ноябрь | Зам. директора по ВР Педагог-организатор и учитель ОБЖ |
| 6 | Инструктажи (Новогодний), отработка учебной эвакуации. | Декабрь | Директор школы, сотрудник МЧС, зам. директора по ВР, классные руководители. |

| | | | |
|------------------------|--|--|--|
| | | | |
| 7 | Месячник по пожарной безопасности день безопасности (проведение отработки учебной эвакуации, распространение памяток «Чтобы не было пожара») | Март-апрель | Зам. директора по ВР, сотрудник МЧС |
| <i>Работа с детьми</i> | | | |
| 1 | Беседы: <ul style="list-style-type: none"> • Почему горят леса? • Безопасный дом • Потенциальные опасности дома: на кухне, в спальне, в общей комнате • Скоро, скоро новый год, к детям елочка придет • Если дома начался пожар? • Опасные предметы • Что делать в случае пожара в детском саду? • Друзья и враги • Знаешь сам – расскажи другому | Сентябрь Октябрь Ноябрь Декабрь Январь Февраль Март Апрель Май | Зам.директора по ВР, преподаватель-организатор ОБЖ, педагог-психолог, классные руководители |
| 2 | Соревнования: <ul style="list-style-type: none"> • Пожарные на учениях • Юный пожарный • Самый ловкий | В течение года | Зам.директора по ВР, классные руководители |
| 3 | Конкурсы: <ul style="list-style-type: none"> • Инсценировка «Кошкин дом» 1-2 кл. • Умелые пожарные -3-5 кл. | В течение года | Зам. директора по ВР, учителя музыки и ИЗО, классные руководители |
| | <ul style="list-style-type: none"> • Рисунки «Пожарная часть» 6-8 кл. | апрель | |
| 4 | Участие в конкурсе детского творчества на противопожарную тематику «Огонь – опасная игра....» | ноябрь – декабрь | Сотрудник ОНД и ПР, зам. директора по ВР |

| | | | |
|----------------------------|--|-------------------|---|
| 5 | Оформление уголка, проведение исследовательской работы, альбома об истории пожарной охраны России и нашего города, поделки. | В течение года | Сотрудник ОНД и ПР, зам. директора по ВР, ВДПО |
| 6 | Выставка в школьной библиотеке по произведениям художественной литературы для учащихся 1-7 классов с последующим обсуждением: <ul style="list-style-type: none"> • С. Маршак «Рассказ о неизвестном герое», «Пожар» • Е. Хоринская «Спичка-невеличка» • А. Шевченко «Как ловили уголька» • Л. Толстой «Пожарные собаки» • Загадки, пословицы, поговорки | В течение года | Зам. директора по ВР Библиотекарь, классные руководители |
| 7 | Оформление выставки детских рисунков «Не шути с огнем» | Декабрь | Учитель ИЗО |
| 8 | Практические занятия с детьми по формированию навыков поведения в пожароопасной ситуации | 1 раз в квартал | Директор школы, преподаватель-организатор ОБЖ, классные руководители |
| 9 | Практикум для детей и учителей 9-11 кл.: «Оказание первой помощи в экстренных ситуациях» | Ноябрь | Зам.директора по ВР, преподаватель-организатор ОБЖ, Отряд АСО МЧС |
| 10 | Классные часы: <ul style="list-style-type: none"> • «Добрый и злой огонь» - 1-5 кл. • «Как мы боремся с огнем» 7-8 кл. | ноябрь декабрь | Зам.директора по ВР, класные.рук., сотрудник МЧС |
| 11 | Познавательная викторина «Что? Где? Когда?» -9-11 кл. | Март | Зам.директора по ВР, классные рук., сотрудник МЧС |
| 12 | Посещение пожарной части, отряда АСО МЧС, ВДПО в день открытых дверей | Май | Сотрудник МЧС, |
| <i>Работа с родителями</i> | | | |
| 1 | Оформление уголков в классах «Опасные ситуации дома и в школе» | В течение года | Классные руководители |

| | | | |
|---|--|----------------|--|
| 2 | Обновление стендов и уголков безопасности с консультациями в коридорах школы | В течение года | Зам.директора по ВР, |
| 3 | Родительские собрания: <ul style="list-style-type: none"> • Безопасное поведение • Внимание: эти предметы таят опасность! • Предотвратите беду: действия детей в чрезвычайных ситуациях • Правила поведения при пожаре в местах массового скопления людей • Первая помощь при ожоге | В течение года | Классные руководители, сотрудник МЧС |
| 4 | Совместные учения сотрудников школы, детей и родителей «Пожарные на учениях» - практическое освоение навыков и правил поведения при пожаре, оказания первой помощи пострадавшим, отработка первоочередных мер по тушению огня | Апрель Май | Директор школы, |
| 5 | Родительский лекторий по правилам пожарной безопасности «Не допускайте шалости детей с огнём» | В течение года | Директор сотрудник МЧС, зам. директора по ВР |

Приложение

Консультация: «Основы пожарной безопасности в школе»

Что же такое пожар? Пожар – неконтролируемый процесс горения, уничтожающий материальные ценности и создающий опасность для жизни людей. Ежедневно работники МЧС России получают тревожные новости о пожарах, наводнениях и др. чрезвычайных ситуациях, жертвами которых становятся наши дети.

Грустная статистика говорит о том, что ежегодно в РФ происходит свыше 250 тысяч пожаров, на которых погибает более 14 тысяч человек, причем 5% от общего числа погибших – дети.

Пожарная безопасность - одна из составляющих общей культуры безопасности. Не секрет, что большинство пожаров случается по вине людей, а часто по их беспечности. Немало несчастий происходит и по вине детей и подростков – из-за пустого любопытства, неосторожного обращения с огнем или просто незнания. Поэтому мы, взрослые, должны предупредить ребенка о возможных последствиях обращения с огнем.

Причиной большинства пожаров являются:

- неосторожное обращение с огнем;
- неосторожность при курении;
- неисправность электрического оборудования;
- несоблюдение правил пожарной безопасности при пользовании электрическими приборами;
- неисправность печного отопления;
- неосторожное (неумелое) обращение с пиротехническими изделиями.

Анализ пожарной статистики показывает, что детей младшего возраста во время пожара отличает пассивно-оборонительная реакция: ребенок прячется в укромный угол, вместо того, чтобы покинуть горящее помещение или позвать на помощь.

Обучение детей действиям в экстремальных ситуациях – сложный, многоплановый процесс, который не должен ограничиваться лишь подачей готовых правил. Дети на занятиях должны быть не пассивными слушателями, а активными участниками учебного процесса.

Многолетний опыт работы с детьми по профилактике нарушений пожарной безопасности подсказывает, что любые творческие направления - рисунок, лепка, работа с природными материалами, экскурсии, песенно-музыкальное творчество, хореография – все приносит ощутимую пользу.

Поэтому профилактика пожарной безопасности предполагает использование следующих форм работы с детьми, проводимая в игровой форме, тесно переплетающаяся с познавательным процессом:

- Ознакомление с правилами пожарной безопасности в непосредственной образовательной деятельности;
- Ознакомление с правилами пожарной безопасности через произведения художественной литературы;
- Использование публикаций периодической печати;
- Исследовательская деятельность (опыты, практические упражнения) ;
- Конкурсная деятельность (дидактические, сюжетно-ролевые игры) ;
- Организация тематических конкурсов поделок и детских рисунков;
- Совместная творческая деятельность педагогов и родителей;
- Встречи с интересными людьми профессии «ПОЖАРНЫЙ»;
- Экскурсии в пожарную часть;
- Развлечения, досуги.

Дети должны знать не только о разрушительной силе этой стихии, но и о созидательной его стороне. Огонь – друг, благодаря огню жизнь человека стала лучше и комфортней. Но огонь может стать и врагом при неправильном с ним обращении. Мы должны правильно подать знания детям, опираясь на их психологические, возрастные особенности и учитывая их интересы.

Из причин возникновения пожара вытекают и правила пожарной безопасности. Их немного, но их необходимо хорошо знать и выполнять.

Правила пожарной безопасности:

1. не играй со спичками и зажигалками, следи, чтобы со спичками и зажигалками не играли твои товарищи;
2. уходя из комнаты или из дома, не забывай выключать электроприборы;
3. не суши белье над плитой (очень хорошо, если ты помогаешь маме, но очень плохо, если оно загорится) ;
4. ни в коем случае не зажигай фейерверки и бенгальские огни дома (вообще лучше делать это со взрослыми) ;
5. не подходи к печке и не открывай печную дверцу (от выскочившего уголька может загореться дом) .

Хочется отметить: правила пожарной безопасности – именно такие правила, обращаться к которым приходится постоянно.

В результате работы они формируют навыки правильного поведения в случае возникновения пожара, учат приемам само спасения, вырабатывают привычку правильно оценивать критическую ситуацию. И как ожидаемый результат – ребенок должен усвоить первичные противопожарные навыки, приобрести чувство уверенности в обхождении с источниками открытого огня и электроприборами, знать, что шалость с огнем опасна и что надо делать в случае возникновения пожара.

«Эвакуация детей из загоревшегося здания»

Работник, занятый с детьми на момент обнаружения пожара или признаков возгорания обязан:

1. Самостоятельно с учетом сложившейся обстановки и на основании плана эвакуации определить наиболее безопасные пути вывода детей в безопасную зону.
2. Неотлучно находиться с классом с момента обнаружения пожара и до его ликвидации с целью исключения возможности возникновения паники.
3. Эвакуацию начать из помещения, где возник пожар, и из смежных с ним помещений. В первую очередь вывести детей начальной школы и больных.
4. Покидая помещение, внимательно его осмотреть (парты, шкафы и другие места), чтобы исключить возможность пребывания детей в опасной зоне.
5. В зимнее время дети старшего возраста по возможности должны взять с собой теплые вещи, детей младшего возраста следует выносить завернутыми в теплые вещи.
6. После вывода детей в безопасную зону проверить полноту состава классов по имеющимся спискам и доложить о результатах директору школы или лицу, его замещающему.

Действия в случае невозможности эвакуации из горящего помещения.

1. Необходимо сохранять спокойствие. Если есть возможность, выйти в дальнюю от горящего помещения комнату, плотно закрыть за собой все двери;
2. Немедленно сообщить в единую службу спасения по телефону «01»;
3. Уплотнить все дверные щели, законопатив их при помощи подручных увлажненных тряпок, заклеив их липкой лентой или замазав их землей из цветочных горшков;
4. Заткнуть отверстия в строительных конструкциях в соседние помещения, вентиляционные отверстия, в случае необходимости сорвать вентиляционную решетку и заложить вентиляционное отверстие какими-либо предметами (одеждой, учебниками и т. п.);
5. Закрывать фрамуги, окна, но не опускать жалюзи при их наличии на окнах;
6. Набрать в емкости воды, в случае необходимости смачивать ею двери, пол, тряпки, понижая их температуру;
7. После того как будут загерметизированы входные двери, закрыты фрамуги и окна, заткнуты вентиляционные отверстия, необходимо незначительно приоткрыть одно из окон в классе и вывесить кусок ткани (шторы, элемент одежды и т. п.), зажав его между оконным проемом и оконной рамой для извещения пожарной команды о своем месторасположении, при этом максимально закрыв окно;
8. Если нет крайней необходимости (нет ощущения удушья, помутнения сознания), то не рекомендуется открывать или разбивать окна, так как герметичность помещения в этом случае нарушится, помещение быстро заполнится дымом и дышать даже у распахнутого окна станет нечем. Благодаря тяге, вслед за дымом в помещение проникнет пламя;
9. Если класс наполнился дымом, необходимо прилечь, присесть, передвигаться ползком — так будет легче дышать, потому что дым поднимается вверх.

Консультация: «Обеспечение безопасности ребенка: дома и в общественных местах»

Родителям следует всегда помнить о том, что ребенку должно быть недоступно все, что таит в себе опасность получения травмы или отравления.

Уберечь детей от несчастия поможет выполнение простых правил:

- над головой ребенка не должно быть опасных предметов;
- не оставляйте ребенка без присмотра даже на самое короткое время, так как он может упасть, получить серьезные ушибы, даже переломы, а также что-нибудь «попробовать»;
- не оставляйте ребенка одного в ванной независимо от возраста.

После того, как малыш начнет стоять, постелите на дно ванны коврик, предотвращающий скольжение — он может упасть и удариться о ванну;

- не держите в доступном месте колющие, режущие предметы (ножницы, спицы, иголки, ножи, вилки);
- изолируйте электрические розетки с помощью специальных заглушек;
- не оставляйте в квартире оголенные провода, неисправные розетки;
- не оставляйте в доступном месте спички, горячие предметы (утюг, кастрюли, чайник, баки и др.);
- скатерти со столов на время лучше убрать, поскольку малыш может их стянуть вместе с тем, что на них стоит;
- не ставьте предметы бытовой химии там, где их может достать ребенок, так как они могут вызвать тяжелые отравления, ожоги глаз, кожи, пищеварительной системы;
- не оставляйте в доступном месте лекарства, так как ребенок может съесть или выпить их и получить серьезное отравление;

Будьте осторожны и внимательны! Это уберезет вашего ребенка от несчастного случая.

Консультация: «Методы и средства пожаротушения»

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.

Горение дифференцируется также по скорости распространения пламени и в зависимости от этого параметра может быть дефлаграционным (порядка десятка метров в секунду), взрывным (порядка сотни метров в секунду) и детонационным (порядка тысячи метров в секунду). Пожарам свойственно дефлаграционное горение.

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.

Возникновение горения веществ и материалов при воздействии тепловых импульсов с температурой выше температуры воспламенения характеризуется как возгорание, а возникновение горения при температурах ниже температуры самовоспламенения относится к процессу самовозгорания.

При оценке пожарной безопасности веществ и материалов необходимо учитывать их агрегатное состояние. Поскольку горение, как правило, происходит в газовой среде, то в качестве показателей пожарной опасности необходимо учитывать условия, при которых образуется достаточное для горения количество газообразных горючих продуктов.

Основными показателями пожарной опасности, определяющими критические условия возникновения и развития процесса горения, являются температура самовоспламенения и концентрационные пределы воспламенения.

Температура самовоспламенения характеризует минимальную температуру вещества или материала при которой происходит резкое увеличение скорости экзотермических реакций, заканчивающееся возникновением пламенного горения. Минимальная концентрация горючих газов и паров в воздухе, при которой они способны загораться и распространять пламя, называется нижним концентрационным пределом воспламенения; максимальная концентрация горючих газов и паров, при которой еще возможно распространение пламени, называется верхним концентрационным пределом воспламенения. Область составов и смесей горючих газов и паров с воздухом, лежащих между нижним и верхним пределами воспламенения, называется областью воспламенения.

Концентрационные пределы воспламенения не постоянны и зависят от ряда факторов. Наибольшее влияние на пределы воспламенения оказывают мощность источника воспламенения, примесь инертных газов и паров, температура и давление горючей смеси.

Пожароопасность веществ характеризуется линейной (выраженной в см/с) и массовой (г/с) скоростями горения (распространения пламени) и выгорания (г/м²*с), а также предельным содержанием кислорода, при котором еще возможно горение. Для обычных горючих веществ (углеводородов и их производных) это предельное содержание кислорода составляет 12-14%, для веществ с высоким значением верхнего предела воспламенения (водород, сероуглерод, окись этилена и др.) предельное содержание кислорода составляет 5% и ниже.

Помимо перечисленных параметров для оценки пожарной опасности важно знать степень горючести (сгораемости) веществ. В зависимости от этой характеристики вещества и материалы делят на горючие (сгораемые), трудногорючие (трудносгораемые) и негорючие (несгораемые).

К горючим относятся такие вещества и материалы, которые при воспламенении посторонним источником продолжают гореть и после его удаления. К трудногорючим относят такие вещества, которые не способны распространять пламя и горят лишь в месте воздействия импульса; негорючими являются вещества и материалы, не воспламеняющиеся даже при воздействии достаточно мощных импульсов.

Пожары на обжитых человеком территориях, на предприятиях возникают в большинстве случаев в связи с нарушением технологического режима. Это, к сожалению, частое явление и государством предусмотрены специальные документы, описывающие основы противопожарной защиты. Это стандарты: ГОСТ 12.1.004-76 "Пожарная безопасность" и ГОСТ 12.1.010-76 "Взрывобезопасность".

Мероприятия по пожарной профилактике разделяются на организационные, технические, режимные и эксплуатационные.

Организационные мероприятия предусматривают правильную эксплуатацию машин и внутризаводского транспорта, правильное содержание зданий, территории, противопожарный инструктаж рабочих и служащих, организацию добровольных пожарных дружин, пожарно-технических комиссий, издание приказов по вопросам усиления пожарной безопасности и т.д.

К техническим мероприятиям относятся соблюдение противопожарных правил, норм при проектировании зданий, при устройстве электропроводов и оборудования, отопления, вентиляции, освещения, правильное размещение оборудования.

Мероприятия режимного характера - это запрещение курения в неустановленных местах, производства сварочных и других огневых работ в пожароопасных помещениях и т.д.

Эксплуатационными мероприятиями являются своевременные профилактические осмотры, ремонты и испытания технологического оборудования.

Огнетушащие вещества и аппараты пожаротушения

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.

Вода

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.

Тушение пожаров водой производят установками водяного пожаротушения, пожарными автомашинами и водяными стволами (ручными и лафетными). Для подачи воды в эти установки используют устраиваемые на промышленных предприятиях и в населенных пунктах водопроводы.

Воду при пожаре используют на наружное и внутреннее пожаротушение. Расход воды на наружное пожаротушение принимают в соответствии со строительными нормами и правилами. Расход воды на пожаротушение зависит от категории по-

жарной опасности предприятия, степени огнестойкости строительных конструкций здания, объема производственного помещения.

Одним из основных условий, которым должны удовлетворять наружные водопроводы, является обеспечение постоянного давления в водопроводной сети, поддерживаемого постоянно действующими насосами, водонапорной башней или пневматической установкой. Это давление часто определяют из условия работы внутренних пожарных кранов.

Для того чтобы обеспечить тушение пожара в начальной стадии его возникновения, в большинстве производственных и общественных зданий на внутренней водопроводной сети устраивают внутренние пожарные краны.

По способу создания давления воды пожарные водопроводы подразделяют на водопроводы высокого и низкого давления. Пожарные водопроводы высокого давления устраивают таким образом, чтобы давление в водопроводе постоянно было достаточным для непосредственной подачи воды от гидрантов или стационарных лафетных стволов к месту пожара. Из водопроводов низкого давления передвижные пожарные автонасосы или мотопомпы забирают воду через пожарные гидранты и подают ее под необходимым давлением к месту пожара.

Система пожарных водопроводов находит применение в различных комбинациях: выбор той или иной системы зависит от характера производства, занимаемой им территории и т.п.

К установкам водяного пожаротушения относят спринклерные и дренчерные установки. Они представляют собой разветвленную, заполненную водой систему труб, оборудованную специальными головками. В случае пожара система реагирует (по-разному, в зависимости от типа) и орошает конструкции помещения и оборудования в зоне действия головок.

Пена

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 делятся 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.

Пеногенерирующая аппаратура включает воздушно-пенные стволы для получения низкократной пены, генераторы пены и пенные оросители для получения среднекратной пены.

Газы

При тушении пожаров инертными газообразными разбавителями используют двуокись углерода, азот, дымовые или отработавшие газы, пар, а также аргон и другие газы. Огнетушащее 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 ЛВЖ, 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.

В последнее время разработан новый способ подачи газов в сжиженном состоянии в защищаемый объем, который обладает существенными преимуществами перед способом, основанным на подаче сжатых газов.

При новом способе подачи практически отпадает необходимость в ограничении размеров допускаемых к защите объектов, поскольку жидкость занимает примерно в 500 раз меньший объем, чем равное по массе количество газа, и не требует больших усилий для ее подачи. Кроме того, при испарении сжиженного газа достигается значительный охлаждающий эффект и отпадает ограничение, связанное с возможным разрушением ослабленных проемов, поскольку при подаче сжиженных газов создается мягкий режим заполнения без опасного повышения давления.

Ингибиторы

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 растворяются в воде, но хорошо смешиваются со многими органическими веществами. Огнетушащие свойства галоидированных углеводородов возрастают с увеличением молярной 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.

Порошковые составы являются, в частности, единственным средством тушения пожаров щелочных металлов, алюминийорганических и других металлоорганических соединений (их изготавливает промышленность на основе карбонатов и бикарбонатов натрия и калия, фосфорно-аммонийных солей, порошок на основе графита для тушения металлов и т.д.).

У порошков есть ряд преимуществ перед галоидоуглеводородами: они и продукты их разложения не опасны для здоровья человека; как правило, не оказывают коррозионного действия на металлы; защищают людей, производящих тушение пожара, от тепловой радиации.

Применение огнетушителей:

Углекислотные - тушение объектов под напряжением до 1000В.

Химпенные - тушение твердых материалов и ГЖ на площади до 1 кв.м.

Воздушнопенные - тушение загорания ЛВЖ, ГЖ, твердых (и тлеющих) материалов (кроме металлов и установок под напряжением).

Хладоновые - тушение загорания ЛВЖ, ГЖ, горючих газов.

Порошковые - тушение материалов, установок под напряжением; заряженные МГС, ПХ - тушение металлов; ПСБ-3, П-1П - тушение ЛВЖ, ГЖ, горючих газов.

Пожарная сигнализация

Применение автоматических средств обнаружения пожаров является одним из основных условий обеспечения пожарной безопасности в машиностроении, так как позволяет оповестить дежурный персонал о пожаре и месте его возникновения.

Пожарные извещатели преобразуют неэлектрические физические величины (излучение тепловой и световой энергии, движение частиц дыма) в электрические, которые в виде сигнала определенной формы направляются по проводам на приемную станцию. По способу преобразования пожарные извещатели подразделяют на параметрические, преобразующие неэлектрические величины в электрические с помощью вспомогательного источника тока, и генераторные в которых изменение неэлектрической величины вызывает появление собственной ЭДС.

Извещатели пожара делят на приборы ручного действия, предназначенные для выдачи дискретного сигнала при нажатии соответствующей пусковой кнопки, и автоматического действия для выдачи дискретного сигнала при достижении заданного значения физического параметра (температуры, спектра светового излучения, дыма и др.).

В зависимости от того, каков из параметров газовой среды вызывает срабатывание пожарного извещателя, они бывают: тепловые, световые, дымовые, комбинированные, ультразвуковые. По исполнению пожарные извещатели делят на нормального исполнения, взрывобезопасные, искробезопасные и герметичные. По принципу действия - максимальные (реагируют на абсолютные величины контролируемого параметра и срабатывают при определенном его значении) и дифференциальные (реагируют только на скорость изменения контролируемого параметра и срабатывают только при ее определенном значении).

Тепловые извещатели строятся на принципе изменении электропроводности тел, контактной разности потенциалов, ферромагнитных свойств металлов, изменении линейных размеров твердых тел и т.д. Тепловые извещатели максимального дей-

ствия срабатывают при определенной температуре. Недостаток - зависимость чувствительности от окружающей среды. Дифференциальные тепловые извещатели имеют достаточную чувствительность, но малопригодны в помещениях, где могут быть скачки температуры.

Дымовые извещатели - бывают фотоэлектрические (работают на принципе рассеяния частицами дыма теплового излучения) и ионизационные (используют эффект ослабления ионизации воздушного межэлектродного промежутка дымом).

Ультразвуковые извещатели - предназначен для пространственного обнаружения очага загорания и подачи сигнала тревоги. Ультразвуковые волны излучаются в контролируемое помещение. В этом же помещении расположены приемные преобразователи, которые, действуя подобно обычному микрофону, преобразуют ультразвуковые колебания воздуха в электрический сигнал. Если в контролируемом помещении отсутствует колеблющееся пламя, то частота сигнала, поступающая от приемного преобразователя, будет соответствовать излучаемой частоте. При наличии в помещении движущихся объектов отраженные от них ультразвуковые колебания будут иметь частоту, отличную от излучаемой (эффект Доплера). Преимущество - безинерционность, большая контролируемая площадь. Недостаток - ложные срабатывания.