**РЕФЕРАТ**

**Обеспечение пожарной безопасности населения**

**Содержание**

Вступление

1. Правовая основа

1.1 Некоторые законы и документы, касающиеся пожарной безопасности

1.2 Закон «О пожарной безопасности»

1.3 Правила пожарной безопасности

2. Основы теории горения

2.1 Виды горения

2.2 Классификация веществ и материалов по горючести

## 2.3 Классификация помещений и зданий по степени взрывопожароопасности

2.4 Пожароопасные зоны

2.5 Классификация предприятий по пожарной опасности

Заключение

Литература

**Вступление**

Согласно национального доклада МЧС Украины «О состоянии техногенной и природной безопасности в Украине в 2008 году» на протяжении 2008 года на объектах и населённых пунктах Украины возникло 49838 пожаров. В результате пожаров погибло 3896 человек из них 92 ребёнка и 1817 человек получили травмы, из них 160 детей. Экономические потери от пожаров составили 3,864 млрд. грн. Огнём было уничтожено и повреждено 21 тыс. зданий и сооружений, 3,1тыс. единиц транспортных средств. Ежедневно в Украине возникало в среднем 136 пожаров и погибало 11 человек.

**1. Правовая основа**

Правовой основой деятельности в области пожарной безопасности является:

- Закон Украины «О пожарной безопасности» от 17.12.1993 года N3745-XII , вступил в действие 29.01.1994 - с последующими дополнениями и изменениями; Проект закона «О внесении изменений в Закон Украины "О пожарной безопасности"от 10.04.2008 № 2361». Дата рассмотрения: 22.06.2009.

- НАПБ А. 01.001.-2004 -Правила пожарной безопасности Украины, утвержденные приказом Министерства внутренних дел Украины от 22.06.95 г., зарегистрированные в Министерстве юстиции Украины 14.07.95 г. С последующими изменениями согласно Приказу МЧС Украины № 126 от 19.10.2004. Зарегистрировано в Минюсте Украины 4.11.2004 г. за № 1410/10009 . С изменениями, Приказ МЧС 18.02.2008 N 128, зарегистрирован в Министерстве юстиции Украины 14 мая 2008 г. под N 413/15104.

- Сборник нормативных актов и правил –«Пожарная безопасность»-4 тома.

В этих документах оговаривается: обеспечение пожарной безопасности (ПБ) в жилых помещениях и на предприятиях, обязанности должностных лиц и организаций по обеспечению ПБ, порядок обучения ПБ, ответственность за нарушение требований ПБ и т.д.

**1.1 Некоторые законы и документы, касающиеся пожарной безопасности**

В Украине создана система правовых, социально-экономических, организационно-технических, санитарно-гигиенических и лечебно-профилактических мероприятий и средств, направленных на предотвращение и ликвидацию пожаров. К правовым относятся общие законы Украины, которые принимаются Верховной Радой и утверждаются Президентом Украины, а также специальные законодательные акты, которые принимаются или утверждаются другими государственными органами и Кабинетом Министров Украины, Государственным комитетом Украины по надзору за охраной труда, Министерством здравоохранения Украины и другими ведомствами (межотраслевые и отраслевые акты, стандарты, типовые положения и т.д.).

Основополагающим правовым документом безопасной деятельности человека является Конституция Украины от 28.06.1996г. «Человек, его жизнь и здоровье, честь и достоинство, неприкосновенность и безопасность определяется в Украине высшей социальной ценностью». (Статья 3).

Вопросам пожарной безопасности много внимания уделено в Законе «О гражданской обороне Украины». (Введён в действие постановлением ВР N 2975 - XII (2975 - 12) от 03.02.93, претерпел ряд изменений и дополнений в последующие годы). Он устанавливает правовые, экономические и организационные основы системы гражданской обороны, защиты населения и территории от чрезвычайных ситуаций техногенного, природного, экологического и военного характера. В 2008г в Украине зарегистрировано 73 случая пожаров и взрывов, которые приобрели признаки чрезвычайных ситуаций. В результате этих происшествий погибло 211 человек (из них 22 детей) и 149 чел пострадало (из них 8 детей), причинены убытки на сумму свыше 21 млн. грн.

К пожарной безопасности населения имеют отношения законы: Закон Украины «Об охране труда» от 14.10.1992г (с изменениями и дополнениями в последующие годы); Кодекс законов о труде - КЗоТ Украины от 10.12.1971; Закон «Об обязательном социальном страховании от несчастных случаев и профессионального заболевания, повлекшие утрату трудоспособности» от 23.09.1999 года N1105-XIV;

Закон Украины "О перевозке опасных грузов"N- 1644-III от 6 апреля 2000 года; которые могут во время перевозки стать причиной взрыва, пожара классифицирует опасные вещества: класс 1 - взрывные вещества и изделия; класс 3 - легковоспламеняющиеся растворы; класс 4.1 - легковоспламеняющиеся твердые вещества; класс 4.2 - вещества, склонные к самовозгоранию; класс 4.3 - вещества, что выделяют легковоспламеняющиеся газы при столкновенье с водой.Статья 5 гласит, что основное направление госполитики в сфере перевозки опасных грузов- выполнение требований экологической, радиационной и пожарной безопасности, защиты здоровья людей, охраны работы, санитарно-эпидемического благополучия населения и безопасности движения.

Некоторые постановления Кабинета Министров Украины по вопросам пожарной безопасности: «Об обеспечении транспортных средств первичными средствами пожаротушения» от 8.10.1997г.№ 1128; «О состоянии обеспечения пожарной безопасности и мерах по ее улучшению» от 21.10.1999г.№ 1943; «Некоторые вопросы пожарной безопасности» от 2.02.2002г.№ 112. **«Положение о порядке расследования и ведения учета несчастных случаев, профессиональных заболеваний и аварий на производстве»** от 21.08.2001г.№ 1094.

К нормативным документам по вопросам пожарной безопасности относятся стандарты; правила, например, «Правила пожарной безопасности» (утверждены приказом Министерства внутренних дел Украины от 22.06.95) «Правила безопасной эксплуатации электроустановок». В электроустановках некоторых производств существует опасность пожара или взрыва по причинам искрения или недопустимого перегрева токоведущих частей. «Правила устройства электроустановок» предусматривают выбор электрооборудования в зависимости от класса пожароопасного или взрывоопасного помещения. Промышленность выпускает различные виды взрывозащищенного электрооборудования, причем способ взрывозащиты регламентирован специальными «Правилами изготовления взрывозащищенного и рудничного электрооборудования (ПИВРЭ)» На долю пожаров, возникающих в эл. установках приходится 20%. Основные причины: короткое замыкание 43% - перегрузки проводов/кабелей- 13% - образование переходных сопротивлений-5% ; Баллоны со сжатыми, сжиженными и растворенными газом должны храниться в соответствии с «Правилами устройства и безопасности эксплуатации сосудов, работающих под давлением.» Важными документами являются: «Правила безопасности систем газоснабжения Украины», «Правила пожарной безопасности на железнодорожном транспорте», «Правила пожарной безопасности в лесной и деревообрабатывающей промышленности», «Правила пожарной безопасности в лесах Украины от 24.03.2005г» (утверждены согласно постановлению Кабинета министров от 01.07.2002г с изменениями от 16.07.2008г "Об утверждении Программы обеспечения пожарной безопасности на период до 2010 года".) и т.д.; нормы (например, санитарные нормы и правила СНиП 21-01-97 Пожарная безопасность зданий и сооружений); положения, уставы и рекомендации, инструкции и другие документы, в частности. Всего в Государственный реестр нормативных актов о пожарной безопасности включено свыше 400 нормативных актов, что свидетельствует об актуальности проблемы.

Государственный надзор за соблюдением законодательных актов и нормативных актов осуществляют Органы Государственного пожарного надзора управления пожарной охраны МВД Украины. Значимым документом является «Наставление по организации деятельности Государственного пожарного надзора». Принято 15.01.2001 г. приказом МВД Украины и включает в себя основные направления по организации работ пожарной охраны. Основные направления работы гос.пожарного надзора: - проведение пожарно-технических обследований; - осуществление нормативно-технической работы; - выдача разрешения на начало работы предприятиям, организациям и юридическим лицам; - проведение расследований, учета и анализа пожаров; - осуществление административно-правовой деятельности; - проведение противопожарной пропаганды; - осуществление контроля по соблюдению лицензионных условий и использованию пожаробезопасных материалов.

**1.2 Закон «О пожарной безопасности»**

Основополагающими являются: Закон «О пожарной безопасности» от 17 декабря 1993 года N3745-XII , вступил в действие 29.01.1994 - с последующими дополнениями и изменениями; Проект закона «О внесении изменений в Закон Украины "О пожарной безопасности"от 10.04.2008 № 2361». Дата рассмотрения: 22.06.2009.

Пожарная безопасность в Украине поставлена на научную основу, с целью проведения и координации научно-исследовательских, конструкторских и испытательных работ, связанных с пожарной безопасностью государства, на базе Всесоюзного научно-исследовательского института пожарной обороны по приказу МВД Украины от 30.06.92 г. был создан Украинский научно-исследовательский институт пожарной безопасности МВД Украины (УкрНИИПБ). Согласно со Ст.12 Закона «О пожарной безопасности» институт должен вести научные исследования в области пожарной безопасности, разрабатывать нормативно-правовые акты, правила и стандарты, методы и средства пожаротушения; исследовать проблемы обеспечения противопожарной защиты различных объектов; вести статистику пожаров.

Согласно Закону «О пожарной безопасности» (по состоянию на 25 декабря 2008 года) обеспечение пожарной безопасности является частью гос. деятельности по охране жизни и здоровья людей, национального богатства и окружающей природной среды. Закон определяет общие правовые, экономические и социальные основы обеспечения пожарной безопасности в Украине, регулирует отношения гос.органов, юридических и физических лиц в этой отрасли независимо от вида их деятельности и форм собственности.

Статья 1 носит название: «Правовая основа деятельности в области пожарной безопасности». Ей является Конституция, настоящий Закон и иные законы Украины, постановления Верховного Совета, указы и распоряжения Президента Украины, декреты, постановления и распоряжения Кабинета Министров, решения органов исполнительной власти, местного и регионального самоуправления.

Статья 2 называется «Обеспечение пожарной безопасности». Обеспечение пожарной безопасности является частью производственной и иной деятельности должностных лиц, работников предприятий, учреждений, организаций и предпринимателей. Цель пожарной безопасности - защита жизни и здоровья граждан, частной, коллективной и государственной собственности от пожаров, поддержание надлежащего уровня пожарной безопасности на объектах и в населенных пунктах.

Основными задачами пожарной безопасности является контроль за соблюдением противопожарных требований, предотвращение пожаров и несчастных случаев от них, гашение пожаров, спасение людей и оказание им помощи в ликвидации последствий аварии, катастроф, стихийных бедствий.

Четкое установление противопожарного режима гарантирует безопасную эксплуатацию промышленных предприятий, отдельных сооружений, производственных установок, машин, приборов и аппаратов.

Обязанности владельцев предприятий, а также арендаторов устанавливаются статьей 5 Закона Украины "О пожарной безопасности". Ответственным за обеспечение пожарной безопасности является руководитель предприятия, учреждения, организации и назначенный им уполномоченный. По приказу руководителя все работники (в том числе и временные) при оформлении на работу обязаны пройти первоначальный противопожарный инструктаж. Не прошедшие инструктаж, к работе не допускаются. Кроме проведения противопожарного инструктажа, на всех пожаро- и взрывоопасных производствах с целью повышения знаний и усвоения правил пожарной безопасности, организовываются и проводятся пожарно-технические минимумы.

Обязанности граждан относительно обеспечения пожарной безопасности устанавливаются статьей 6 Закона Украины "О пожарной безопасности".

В 2006г Президент Украины В.Ющенко подписал Закон Украины "О внесении изменений в ст.10 Закона Украины "О пожарной безопасности" N393-V, согласно которым здания и сооружения, оборудование, транспортные средства, которые вводятся в действие после их строительства, реконструкции, переоснащения, а также технологические процессы и продукция должны отвечать требованиям пожарной безопасности. Документация на них должна пройти экспертизу и соответствовать нормам. На машины, механизмы, оборудование, технологические процессы, которые внедряются в производство, а также на продукцию, требующую пожарной безопасности, должен быть сертификат о безопасности их использования. Приобретенные за границей машины, механизмы, оборудование вводятся в эксплуатацию, только если соответствуют нормам по пожарной безопасности, действующим в Украине. Запрещается применение в строительстве и производстве материалов и веществ, на которые нет данных относительно пожарной безопасности.

**1.3 Правила пожарной безопасности**

Важным нормативным документом являются НАПБ А. 01.001.-2004 - Правила пожарной безопасности в Украине, утвержденные приказом МВД Украины от 22.06.95 г., зарегистрированные в Министерстве юстиции Украины 14.07.95 г. С последующими изменениями согласно Приказу МЧС Украины № 126 от 19.10.2004. Зарегистрировано в Минюсте Украины 4.11.2004 г. за № 1410/10009 . С изменениями, Приказ МЧС 18.02.2008 N 128, зарегистрирован в Минюсте Украины 14.05. 2008 г. под N 413/15104.

В соответствии с положениями Закона Украины "О пожарной безопасности" (статьи 4 - 7) Правила пожарной безопасности в Украине (дальше - Правила) обязательны для выполнения всеми центральными и местными органами исполнительной власти, органами местного самоуправления, предприятиями, учреждениями, организациями (независимо от вида их деятельности и форм собственности), должностными лицами и гражданами.

Правила устанавливают общие требования пожарной безопасности для предприятий, учреждений, организаций и др. объектов (зданий, сооружений, технологических линий и т.п.), а также жилых домов, которые эксплуатируются, строятся, реконструируются, переоснащаются и расширяются, за исключением подземных сооружений и транспортных средств, требования к которым определяются в специальных нормативных документах.

Обязанности владельцев предприятий и арендаторов по обеспечению пожарной безопасности устанавливаются статьей 5 Закона Украины "О пожарной безопасности". Они обязаны: разрабатывать комплексные мероприятия по обеспечению безопасности, внедрять достижение науки и техники, разрабатывать инструкции, организовывать учебу работников правилам пожарной безопасности и пропаганду мероприятий по их обеспечению; удерживать в исправном состоянии средства противопожарной защиты и связи, пожарную технику, оборудование и инвентарь, не допускать их использования не по назначению; осуществлять мероприятия по внедрению автоматических средств выявления и гашения пожаров; информировать пожарную охрану о неисправностях пожарной техники, систем противопожарной защиты, водоснабжения; проводить служебное расследование случаев пожаров.

Обязанности граждан по обеспечению пожарной безопасности устанавливаются статьей 6 Закона Украины "О пожарной безопасности". Граждане Украины, иностранцы и лица без гражданства, находящиеся на территории Украины, обязаны: выполнять правила пожарной безопасности; обеспечивать здания, которые им принадлежат, средствами гашения пожаров и противопожарным инвентарем; воспитывать у детей осторожность в обращении с огнем; сообщать в пожарную охрану о пожаре и принимать меры к его ликвидации, спасанию людей и имущества.

В детских дошкольных, учебных, лечебных учреждениях со стационаром, домах для престарелых и инвалидов, санаториях и заведениях отдыха, культуры и зрелищ, в крытых спортивных зданиях, гостиницах, кемпингах, торговых предприятиях (2 этажа и больше) и др. объектах с массовым пребыванием людей (50 лиц и больше) в дополнение к схематическому плану эвакуации администрация обязана проработать инструкцию, что определяет действия персонала для быстрой эвакуации людей, и проводить практические тренировки 1 раз в полгода.

Для привлечения работников к предотвращению и гашению пожаров, на предприятиях создаются добровольные пожарные дружины (ДПД) и команды (ДПК), которые действуют в соответствии с Положением о добровольных пожарных дружинах, утвержденного приказом Министерства Украины по вопросам чрезвычайных ситуаций и по делам защиты населения от последствий Чернобыльской катастрофы от 11.02.2004 N 70 и зарегистрированного в Минюсте Украины 19.02.2004 за N 221/8820.

В школах, детских лагерях необходимо создавать дружины юных пожарников (ДЮП), что действуют на основании Положения, утвержденного протоколом Президиума Добровольного пожарного общества Украины от 20.05.94 N 13/4.

Согласно п 3.3. на каждом предприятии с учетом его пожарной опасности приказом (инструкцией) должен быть установлен соответствующий противопожарный режим, определен порядок эксплуатации и обслуживания средств противопожарной защиты (противопожарного водопровода, насосных станций, установок пожарной сигнализации, автоматического пожаротушения, дымоудаления, огнетушителей и т. п.).

Подпунктом 6.1.2 Правил предусмотрено, что здания, помещения и сооружения должны оборудоваться автоматическими установками пожаротушения и сигнализации в соответствии с Перечнем однотипных по назначению объектов, утвержденному приказом МВД Украины от 20.11.97 г.

Порядок эксплуатации помещений должен соответствовать строительным нормам, правилам, стандартам и другим нормативными документами, согласованными с органами государственного пожарного надзора. Например, в соответствии с подпунктом 5.1.19 пункта 5 Правил, для отопления небольших киосков, ларьков, бытовок строителей, домов-вагончиков и т. п. могут применяться масляные радиаторы и др. с закрытыми нагревательными элементами. Они должны иметь исправную индивидуальную электрозащиту и терморегулятор. А подпунктом 5.2.13 пункта 5 Правил предусмотрено, что применение печного отопления в помещениях категорий со взрывопожарной и пожарной опасностью А, Б, В не разрешается. В соответствии с подпунктами 7.6.14.7 и 7.6.14.8 пункта 7 Правил, в каждом киоске, ларьке должен быть огнетушитель. Там запрещается применять для освещения свечи и др. источники открытого огня. В соответствии с пп. 4.5.4.3 Правил пожарной безопасности на железнодорожном транспорте, утвержденных приказом Министерства транспорта Украины от 01.07.97 г. в пассажирских вагонах запрещается применять для освещения открытый огонь (свечи без фонарей, керосиновые лампы). По подпункту 4.1.16 пункта 4 Правил, временные сооружения, ларьки и т. п. должны размещаться на ≥ 10 м от др. зданий, иногда по строительным нормам необходим больший противопожарный разрыв.

По подпункту 2.8 пункта 2 Правил, начало работы нового предприятия, ввод новых, реконструируемых производственных, жилых и др. объектов, внедрение новых технологий, передача в производство образцов новых пожароопасных машин, механизмов, оборудования и продукции, аренда любых помещений без разрешения органов государственного пожарного надзора запрещается. Нарушение правил пожарной безопасности, в соответствии со статьей 175 Кодекса об административных правонарушениях, влечет за собой наложение штрафа на граждан.

«Правила пожарной безопасности в лесах Украины» обязательны для выполнения всеми центральными и местными органами гос. исполнительной власти, предприятиями, учреждениями, организациями (независимо от вида их деятельности и форм собственности) и гражданами, которые по каким- либо причинам находятся в лесу. В течение пожаробезопасного периода запрещается: - разведение костров в лесу; - посещение населением хвойных насаждений при 5-ом классе пожарной опасности (чрезвычайная опасность) по условиям погоды; - жечь, бросать в лесу непогашенные спички, окурки, вытряхивать из трубок горячий пепел, кроме мест, которые оборудованы для этой цели; - оставлять вымазанные, пропитанные бензином, керосином, маслом или др. горючими веществами тряпки и т.п.; - использовать на охоте пыжи, изготовленные из горючих или способных тлеть материалов. Кроме этого, запрещается: - размещать ближе чем за 100 м от стены хвойного леса, 50 м – смешанного, 20 м – лиственного составы горюче-смазочных и др. горючих материалов, автозаправочные станции и огнеопасные производства, свалки, жилищные и производственные помещения (а если таковые есть, то осуществлять их дополнительное противопожарное обустройство); - выжигать траву и другие растительные остатки на землях лесного фонда, а также на др. земельных участках, которые непосредственно примыкают к лесу (в том числе проводить сельскохозяйственные сжигания); - оставлять во время строительства дорог, газопроводов, нефтепроводов, сетей электропередачи, связи, радиофикации древесные остатки и горючие материалы. - сваливать и сжигать в лесных насаждениях мусор, строительные остатки, бытовые и горючие отходы и т.п. Принято постановление Совета министров АРК № 230 от 25 апреля 2006 года «Об утверждении мероприятий по обеспечению охраны лесов Автономной Республики Крым от лесных пожаров на 2006-2010 годы». Разработан и утвержден «План взаимодействия Главного управления МЧС Украины в АР Крым с Республиканским комитетом АРК по лесному и охотничьему хозяйству при возникновении чрезвычайных ситуаций, связанных с крупными лесными пожарами на территории АРК». При возникновении крупного лесного пожара Постановлением предусмотрено обеспечение пожарных автомобилей и др. техники горюче-смазочными материалами и водой, а участников тушения пожаров питанием и медпомощью за счет средств госадминистраций и горисполкомов.

**2. Основы теории горения**

Горение — химическая реакция (окисление горючего вещества), которая сопровождается выделением тепла и света. Для осуществления горения необходимы: окислитель (например, кислород); источник возгорания (горючее вещество, напрмер, древесина); источник пламени (искра или выделение тепла при химических реакциях, трении, коротком замыкании). Если одно из 3-х условий отсутствует, то горение не возможно. Горючим веществом может быть твёрдое, жидкое и газообразное вещество, у которого при определённых условиях могут возникнуть химические реакции с выделением теплоты. Горючие вещества подразделяются на: богатые смеси в которых имеется избыточное количество горючего вещества, чем это требуется для горения; бедные смеси- меньше горючего вещества, чем требуется для горения, стехиометрические- при которых происходит наиболее полное горение. Поэтому богатые и бедные смеси горят менее интенсивно, чем стехиометрические.

Неконтролируемое горение- это пожар. К трём условиям горения добавляется четвёртое: путь распространения огня. При неполном горении веществ образуется дым, в котором могут быть ядовитые вещества: оксид углерода (угарный газ), пары кислот, спиртов, альдегидов и пр. Например, при горении целлулоида образуется синильная кислота. Пожар опасен для человека недостатком кислорода, взрывами, разрушениями и паникой.

**2.1 Виды горения**

1. Детонация. Вещество мгновенно превращается в газо- или пылеобразное состояние. Скорость горения больше скорости звука. Резко возрастает давление.

2. Взрыв- быстрое сгорание горючих веществ с образованием большого количества теплоты и газа, способного произвести механическую работу. Возникновение взрыва происходит в газо- или паропылевидной среде. При этом температура этой среды играет второстепенную роль. Основное условие для взрыва — наличие соответствующего концентрационного предела. Нижний и верхний пределы концентрации для воспламенения в данном случае уже являются нижним и верхним пределами взрывоопасной концентрации (предел взрываемости). Второе необходимое условие для взрыва — наличие теплового импульса достаточной мощности. Развитие взрыва идет лавинообразно. Для возникновения теплового взрыва достаточно, чтобы источник воспламенения разогрел несколько молекул смеси. Тепло, возникшее от них, нагреет и воспламенит ближайшие частицы смеси. Следует отметить, что газо- или паровоздушная смесь может при одних и тех же концентрациях дать спокойное стационарное горение или практически мгновенный разрушающий взрыв. Очевидно, все зависит от условий, при которых происходит смешение горючего вещества с воздухом, и от характера воспламенения. Поэтому, оценивая подготовленность различных горючих веществ к пожару или взрыву, в одних случаях целесообразно ориентироваться на пределы концентрации их в воздухе, в других, кроме того, и на температуру вспышки или воспламенения. В отношении взрывоопасности различают газы и пары тяжелые и легкие. К более опасным относятся тяжелые газы и пары с плотностью по отношению к воздуху 1,5—2, имеющие нижний предел взрываемости примерно до 2—3% и низкую температуру самовоспламенения, а для паров ЛВЖ — еще и низкую температуру вспышки. К менее опасным могут быть отнесены легкие газы и пары с плотностью 0,8 и менее по отношению к воздуху, имеющие нижний предел взрываемости 5—15% и более высокую температуру самовоспламенения.

3.Вспышка – быстрое сгорание горючего без образования сжатых газов. Большинство горючих веществ сгорают в газовой и парообразной фазе. Поэтому загорание вещества начинается со вспышки. Минимальная температура, при которой появляется вспышка- это такая при которой над поверхностью горючего вещества образуются пары или газы, способные вспыхивать в воздухе от источника воспламенения (например, искры), но скорость их образования и выделившееся при кратковременной вспышке количество теплоты, ещё не достаточны для последующего горения. Нижний температурный предел воспламенения (температура вспышки) — это наименьшая температура жидкости, при которой образуется смесь насыщенных паров с воздухом, способная воспламеняться при поднесении к ней источника воспламенения. Верхний температурный предел воспламенения — наибольшая температура жидкости, при которой образуется смесь насыщенных паров с воздухом, способная еще воспламеняться. Выше этой температуры жидкость образует насыщенные пары, которые в смеси с воздухом в закрытом объеме воспламеняться не могут. При температуре вспышки до 45°С жидкости называются легковоспламеняющимися (ЛВЖ), а выше 45°С — горючими (ГЖ).

4. Возгорание-возникновение горения под действием источника- тление без пламени.

5. Воспламенение— возгорание с появлением пламени. Температура воспламенения — минимальная температура, при которой вещество загорается от открытого источника огня и продолжает гореть после его удаления. Это процесс возникновения горения при нагреве части горючего вещества источником воспламенения, а остальная масса, например, древесины, остается холодной. Готовность горючей смеси к воспламенению определяется предельным содержанием в ней паров, пыли или газообразных продуктов, а для некоторых веществ еще и температурой смеси. Горючая пыль может находиться в помещении во взвешенном состоянии (аэрозоль) или осевшей на различных поверхностях (аэрогель). Аэрозоли имеют более высокую температуру воспламенения по сравнению с аэрогелями вследствие меньшей их концентрации в единице объема, в результате чего условия для развития горения могут наступить при более высокой температуре.

6. Самовозгорание (различают тепловое, химическое и микробиологическое)- горение без контакта горючего вещества с источником зажигания в результате образования теплоты в самом горючем веществе в результате каких-то процессов или подвода теплоты из вне и повышение его температуры. Например, вещество загорается только за счет выделения тепла от внутренних химических или биологических процессов, происходящих в нем самом (бурый уголь, торф, древесные опилки).

7.Самовоспламенение- самовозгорание с выделением пламени. Температура самовоспламенения — минимальная температура, при которой происходит воспламенение на воздухе за счет тепла химической реакции без поднесения открытого источника огня. В зависимости от температуры самовоспламенения устанавливаются 5 групп взрывоопасных смесей. При температуре самовоспламенения выше 450°С вещества, образующие с воздухом взрывоопасную смесь, относятся к группе Т1; при температуре самовоспламенения от 300 до 450°С — к Т2; при температуре от 200 до 300°С - к Т3; свыше 135 до 200°С — к Т4 и от 100 до 135°С — к Т5. Так, например, газ метан отнесен к категории 1 и к группе Т1, амилацетат — к категории 1 и группе Т2, скипидар — к категории 1 и группе Т3. Ацетон, окись углерода — категория 2, группа Т1; бензин Б-72 — категория 2, группа Т3; коксовый газ — категория 3, группа Т1; водород — категория 4а, группа Т1; сероводород — категория 4а, группа Т3; ацетилен — категория 4б, группа Т2 и т. д. Распределение взрывоопасных смесей по категориям и группам приведено полностью в ПИВРЭ. Возможно самовоспламенение горючей пыли. Например, угольная пыль в форме аэрозоля имеет температуру самовоспламенения 969°С, в форме аэрогеля она самовоспламеняется при температуре 260°С. Самовоспламенение аэрозолей зависит от концентрации пыли в воздухе и от степени измельчения частиц. В нижеприведенных табл. 1,2,3 даны характеристики пожарной опасности некоторых газов, жидкостей и твердых веществ, часто встречающихся при эксплуатации электроустановок. Твердые горючие вещества и жидкости требуют для своего воспламенения не только нужной концентрации, но и определенной температуры.

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Таблица1. Характеристика пожарной опасности газов** | | | | |
| **Газы** | **Плотность по отношению к воздуху** | **Температура самовоспламенения, °С** | **Концентрационные пределы воспламенения в объемных процентах** | |
| **нижний** | **верхний** |
| Ацетилен | 0,9 | 335 | 2,5 | 80 |
| Аммиак | 0,58 | 651 | 15,5 | 27 |
| Водород | 0,069 | 530 | 4 | 74,2 |
| Окись углерода | 0,97 | 610 | 12,5 | 74,2 |
| Пропан | 6,5 | 530 | 2,37 | 9,5 |
| Сероводород | 1,17 | 290 | 4 | 45,5 |
| Природный газ | - | 550-750 | 3,8 | 13,2 |
| Генераторный газ из кускового топлива (уголь, торф, древесина) | - | 450-550 | 17 | 70 |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Таблица2. Характеристика пожарной опасности жидкостей** | | | | | |
| **Жидкости** | **Температура самовоспламенения, °С** | **Температурные пределы воспламенения (температура вспышки), °С** | | **Концентрационные пределы воспламенения в объемных процентах** | |
| **нижний** | **верхний** | **нижний** | **верхний** |
| Ацетон | 620 | 70 | 90 | 1,31 | 4,2 |
| Бензин А-74 | 300 | -36 | -7 | 0,79 | 5,16 |
| Масло трансформаторное | 300 | 122 | 163 | - | - |
| Керосин | 250 | 57 | 87 | 1,4 | 7,5 |
| Спирт этиловый | 465 | 11 | 40 | 3,3 | 18,4 |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Таблица 3. Характеристика пожарной опасности пылей** | | | | |
| **Пыли** | **Технический анализ** | | **Показатели пожаровзрывоопасности** | |
| **Влажность, %** | **Зольность, %** | **Температура самовоспламенения, °С** | **Нижний предел воспламенения, г/м3** |
| Алюминий (порошок) | - | - | - | 58 |
| Древесная мука | 6,35 | 5,4 | 775 | 30,2 |
| Торф фрезерный | 20 | 5,4 | 775 | 20,2 |
| Шеллак | - | 2,91 | 900 | 15 |

**2.2 Классификация веществ и материалов по горючести**

Пожарная опасность горючих веществ увеличивается по мере их измельчения. Вещества делятся на негорючие, трудногорючие и горючие.

Негорючие- в присутствии огня не горят, не обугливаются и сохраняют свои свойства (мрамор, гранит, кирпич; минеральные строительные материалы на органической связке (крахмальной, битумной и пр.), которая составляет менее 6 % массы).

Трудногорючие способны гореть под действием источника зажигания, но гаснут после удаления этого источника. Могут обугливаться и под воздействием высокой температуры терять свои эксплуатационные свойства (минеральные строительные материалы на органической связке, которая составляет от 7 до 15 % массы).

Горючие - в качестве горючих могут выступать различные твердые вещества (уголь, древесина, бумага, каучук, сера, стеарин и др.), жидкости (нефть, мазут, керосин, бензин, бензол, толуол и др.) и газы (водород, метан, пропан и пр.). Абсолютно чистые горючие газы используются в технике редко. Обычно к ним примешивают пахучие вещества для обнаружения утечки. Если речь идёт о горючих веществах, то 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. Температура воспламенения — миним. температура, при которой вещество загорается от открытого источника огня и продолжает гореть после его удаления. Температура самовоспламенения — миним. т-ра, при к-ой происходит его воспламенение на воздухе за счет тепла химической реакции без поднесения открытого источника огня. Горючие газы и пыль имеют концентрационные пределы взрываемости.

## 

## 2.3 Классификация помещений и зданий по степени взрывопожароопасности

Все помещения и здания подразделяются на 5 категорий:

А -взрывопожарные. Это помещения с веществами, которые способны взрываться и гореть при взаимодействии с водой, кислородом, воздухом или друг с другом, жидкости с температурой вспышки паров до 28 °С или горючие газы в таком количестве, что они могут образовывать взрывоопасные смеси при воспламенении которых создаётся избыточное давление более 5 кПа. tВСП < 28 °С; Р - свыше 5 кПа.

Б - взрывопожароопасныепомещения, где находится горючая пыль, волокно или жидкости с температурой воспламенения свыше 28 °С (до 61 градуса включительно) в таком количестве, что возможно образование взрывообразной смеси при воспламенении которой может создаться избыточное давление взрыва свыше 5 кПа

tВСП > 28 °С; Р - свыше 5 кПа.

В -пожароопасные помещения и здания, где обращаются технологические процессы с использованием горючих и трудногорючих жидкостей с температурой вспышки паров выше 61 °С, твердых горючих веществ, которые при взаимодействии друг с другом или кислородом воздуха способны только гореть. При условии, что эти вещества не относятся ни к А, ни к Б.

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

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

Е — взрывоопасные производства с применением:- горючих газов без жидкой фазы и взрывоопасной пыли в таком количестве, что они могут образовать взрывоопасные смеси в объеме, превышающем 5 % объема помещения, и в котором по условиям технологического процесса возможен только взрыв (без последующего горения); - веществ, способных взрываться (без последующего горения) при взаимодействии с водой, кислородом воздуха или друг с другом.

**2.4 Пожароопасные зоны**

Пожароопасная зона - пространство внутри и вне помещений, в пределах которого постоянно или периодически обращаются горючие (сгораемые) вещества и в котором они могут находиться при нормальном технологическом процессе или при его нарушениях.

Пожароопасные зоны классифицируют на зоны класса П—I, П—II, П— IIа, П—III. Зоны класса П—I расположены в помещениях, в которых обращаются горючие жидкости с температурой вспышки выше 61 **°С.** Зоны класса П—II — это зоны, в которых выделяются горючие пыль или волокна с нижним концентрационным пределом воспламенения более 65 г/м3 к объему воздуха. Зонами класса П—Па считаются зоны, находящиеся в помещениях, в которых обращаются твердые горючие вещества. К зонам класса П—III относятся зоны, расположенные вне помещения, в котором обращаются горючие жидкости с температурой вспышки выше 61 °С или твердые горючие вещества.

**2.5 Классификация предприятий по пожарной опасности**

По пожарной опасности все объекты делят на пять категорий: А, Б, В, Г и Д.

К предприятиям категории А относятся неытеперерабатывающие заводы, химические предприятия, баратные и ксантанные цехи фабрик искуственного волокна, бензоэкстракционные цехи, цехи гидрирования, дисцилляции и газофракционирования производства искусственного жидкого топлива, склады бензина, цехи обработки и применения металлического натрия, калия и др..

К предприятиям категории Б относятся цехи приготовления и транспортировки угольной пыли и древесной муки, промывочно-пропарочные станции цисткрн и другой тары от мазута и других жидкостей с температурой вспышки паров 28 — 120 градусов; выбойные и размольные отделения мельниц, цехи обработки синтетического каучука, цехи изготовления сахарной пудры и склады кинопленки.

К предприятиям категории В относятся лесопильные, деревообрабатывающие, столярные, модельные и лесотарные цехи; открытые склады масла, масляное хозяйство электростанций; подавляющее количество цехов текстильного производства.

К предприятиям категории Г относятся металлургические производства, предприятия горячей обработки металла, термические и другие цехи, а также котельные.

К предприятиям категории Д относятся предприятия по холодной обработке металлов и другие, связанные с хранением и переработкой несгораемых материалов.

Наиболее опасными в пожарном отношении являются предприятия категорий А и Б. Практически возможность возникновения пожаров в производственных зданиях категорий В, Г и Д находится от степени огнестойкости зданий.

**Заключение**

Горение — это быстро протекающая химическая реакция соединения вещества с кислородом воздуха, сопровождающаяся выделением тепла и излучением света. Горение может быть и при соединении ряда веществ не только с кислородом, но и с другими реагентами, например с парами брома, серы, хлора. Горение является устойчивым и может быть прекращено только при выгорании горючего вещества или специальными способами (тушением). Горение характеризуется температурой воспламенения, т.е. минимальной температурой горючего вещества при которой скорость выделяющихся горючих паров или газов такова, что после их воспламенения от источника зажигания возникает устойчивое горение. После начала процесса горения постоянным источником воспламенения является непосредственно зона горения, из которой и выделяется тепловая и лучистая энергия. Для возможности горения в воздухе необходимо определенное количественное соотношение горючего вещества и воздуха, причем в воздухе должно быть определенное содержание кислорода. В качестве горючих могут выступать различные твердые вещества (уголь, древесина, бумага, каучук, сера, стеарин и др.), жидкости (нефть, мазут, керосин, бензин, бензол, толуол и др.) и газы (водород, метан, пропан и пр.). Некоторые твердые горючие вещества при нагревании испаряются (сера, стеарин, каучук). В процессе горения их пары реагируют с кислородом воздуха. Такие твердые вещества, как каменный уголь, древесина, бумага, ткани, при нагревании разлагаются на газообразные продукты и твердое вещество — уголь. Древесина, например, имеет 80% летучих веществ. Некоторые твердые горючие вещества (кокс, древесный уголь, антрацит) при нагревании не плавятся и не разлагаются. Жидкие горючие вещества при нагревании испаряются и в процессе горения участвуют их пары. Ярким пламенем горят органические вещества, содержащие более 60 % углерода, и неорганические вещества, выделяющие при горении оксиды: алюминия, магния, калия, натрия и пр.

**Опасность при пожаре.** Пожар- как социальное явление- это горение, не вызванное потребностью общества и наносящее ему ущерб. Пожар, как физическое явление- это явление, сопровождающееся физико-химическими процессами окисления горючего вещества с выделением температуры, света и дыма. Пожары вышли на 2-е место после радиации по степени загрязнения окружающей среды.

При пожаре опасны: открытый огонь и искры; тепловое излучение; высокая температура воздуха, особенно если воздух влажен; токсичные продукты горения; пониженная концентрация кислорода; обрушающиеся части конструкций; осколки взорвавшегося оборудования.

Причиной гибели людей на пожарах чаще всего является не огонь и высокая температура, а отравление токсичными веществами, попавшими в воздух. Диоксид углерода CO2 в концентрации 3 % опасен для жизни при вдыхании в течение 30 минут. Очень опасны синильная кислота, окислы азота. Особо много ядовитых веществ образуется при горении пластмасс.

При концентрации кислорода ниже 10 % человек теряет сознание. От теплового излучения можно укрыться за каким-нибудь экранирующим препятствием. Толстая одежда защищает от излучения.

Меры пожарной профилактики. Пожарная безопасность - это такое состояние промышленного объекта, при котором исключается возможность пожара, а в случае его возникновения предупреждается влияние на людей опасных факторов и обеспечивается защита материальных ценностей. Противопожарная профилактика - комплекс организационных и технических мероприятий по предупреждению, локализации и ликвидации пожаров, а также по обеспечению безопасной эвакуации людей и материальных ценностей в случае пожаров.

Все мероприятия пожарной безопасности производства по назначению разделяются на четыре группы:

1). Мероприятия, которые обеспечивают пожарную безопасность технологического процесса и оборудования, сохранение сырья и готовой продукции.

2). Строительно-технические мероприятия, направленные на исключение причин возникновение пожаров и на создание устойчивости ограждающих конструкций и зданий, на предотвращение возможности распространения пожаров и взрывов.

3). Организационные мероприятия, которые обеспечивают организацию пожарной охраны, обучение работающих методам предупреждения пожаров и применения первичных способов тушения пожаров.

4). Мероприятия по эффективному выбору способов тушения пожаров, оснащения пожарного водоснабжения, пожарной сигнализации, создания запаса средств тушения.

Сейчас почти во всех сферах и областях хозяйствования страны идет постоянная интеграция к уровню Европы. Существует гос.программа интеграции Украины в Европейский Союз, принятая Указом Президента Украины от 14. 09. 2000г. №1072/2000, согласно которой в том числе и требования по пожарной безопасности доводятся до уровня европейских стандартов. Стоит отметить, что производители, как отечественные, так и зарубежные, постоянно улучшают пожаробезопасные характеристики своей продукции, пожарные считают, что уровень безопасности следует постоянно совершенствовать.

**Литература**

1. А.А.Круть. Безопасность жизнедеятельности Учеб.пособие.-Севастополь:2006г.-84с.ил.

### 2. Обеспечение пожарной безопасности предприятия (практическое пособие для руководителя предприятия) / Под ред. М.И.Фалеева - М.: Институт риска и безопасности, 2003.

3. ЗАКОН УКРАИНЫ от 17 декабря 1993 года N3745-XII О пожарной безопасности (по состоянию на 25 декабря 2008 года) -http://www.base.spinform.ru/show\_doc.fwx?Regnom=11113

# 4.НАПБ А.01.001-2004. Правила пожарной безопасности в Украине. http://megamarket.co.ua/rus/pos3160.htm

5. Правила пожарной безопасности в Украине. - П68 Киев: Пожинформтехника, 2005. - 208с.

6. Рожков А.П. Пожарная безопасность: Учебное пособие для студентов высших учебных заведений Украины. - Киев: Пожинформтехника, 1999. - 256 с: ил.

7. Варнатц Ю., Маас У., Дибба Р. Горение. Физические и химические аспекты, моделирование, эксперименты, образование загрязняющих веществ. Пер. с англ. 2006.- 352 с.