



Кафедра пожарной безопасности
технологических процессов и производств



Раздел №1

«Теоретические основы пожаровзрывобезопасности
технологий производств»

Тема № 8

«Обеспечение пожарной безопасности при
организации и проведении огневых работ»



Кафедра пожарной безопасности технологических процессов и производств



Цели:

1. Рассмотреть современные требования нормативных правовых актов в области пожарной безопасности, устанавливающие требования при организации и проведении огневых работ.
2. Оценить опасные факторы огневых работ во взаимосвязи с видами огневых ремонтных работ на технологическом оборудовании и способами его подготовки к проведению ремонта.



Учебные вопросы:

1. Виды огневых работ и основные факторы, характеризующие их пожарную опасность.
2. Требования к постоянным и временным местам проведения огневых работ.
3. Порядок подготовки технологического оборудования к проведению огневых работ.



Литература

Основная:

1. Пожарная безопасность технологических процессов. Учебник / С.А.Горячев, С.В.Молчанов, В.П.Назаров и др.; Под общ. ред. В.П.Назарова и В.В.Рубцова; гриф МЧС России – М.: Академия ГПС МЧС России, 2007.- 221 с.
2. Хорошилов О.А., Пелех М.Т., Бушнев Г.В., Иванов А. В. Пожарная безопасность технологических процессов: Учебное пособие/ под общей редакцией В.С. Артамонова – СПб.: Санкт-Петербургский университет ГПС МЧС России, 2012. - 300 с.

Дополнительная:

1. Рафа П.И. Пожарная безопасность при огневых работах.–М.: Стройиздат, 1984. 77с.



Литература

Нормативные документы:

1. ГОСТ 12.1.004 – 91*. Пожарная безопасность. Общие требования.
2. РД 09-364-00. Типовая инструкция по организации безопасного проведения огневых работ на взрывоопасных и взрывопожароопасных объектах.
3. Постановление Правительства РФ от 25 апреля 2012 года № 390. Правила противопожарного режима в Российской Федерации.
4. Приказ МЧС России от 28 июня 2012 года N 375. Административный регламент Министерства Российской Федерации по делам гражданской обороны, чрезвычайным ситуациям и ликвидации последствий стихийных бедствий по исполнению государственной функции по надзору за выполнением федеральными органами исполнительной власти, органами исполнительной власти субъектов Российской Федерации, органами местного самоуправления, организациями, а также должностными лицами и гражданами установленных требований пожарной безопасности.
5. Федеральный закон РФ от 22 июля 2008 № 123-ФЗ с изменениями от 10 июля 2012 г. N 117-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности».



Кафедра пожарной безопасности
технологических процессов и производств



Основной нормативный документ - ППР в РФ
(Постановление Правительства № 390), а именно раздел I п.п. 1-4, раздел XVI
п.п. 401-437.

Общие положения этих разделов включают следующие требования:

1. Обеспечение пожарной безопасности на объектах (завод, цех, участок и т.п.) возлагается на руководителей и должностных лиц, назначенных ответственными.
2. Все инструкции по огневым работам разрабатываются на основе этих правил.
3. Лица производящие огневые работы должны иметь спецдопуск, а постоянные места определены приказом.
4. Места временных работ и порядок их проведения оформляется письменным разрешением. В случае аварии без него, но под наблюдением ответственного лица (начальник цеха, участка и т.п.).
5. Огневые работы на пожаро- и взрывоопасных предприятиях выполняются при соблюдении специальных положений и инструкций, согласованных с органами ГПС МЧС РФ.



**Кафедра пожарной безопасности
технологических процессов и производств**



Вопрос 1.

Виды огневых работ и основные факторы, характеризующие их пожарную опасность



Виды огневых работы:

- Электросварочные работы и работы по электрической резке металлов;
- Газосварочные работы и работы по газовой резке металлов;
- Паяльные работы с применением огневых паяльных ламп;
- Работы, связанные с огневым подогревом, плавлением, варкой и т. д.
- Костры для обогрева, сжигания мусора, приготовления пищи, а также поджоги сухой травы.



Опасные факторы:

1. Теплофизические условия для зажигания. Данный фактор характерен для любого вида огневых работ.
2. Горючая среда. Ее наличие характерно, как в зоне опасности, так и в используемых аппаратах.
3. Пути распространения пожара. Как правило, недооценка этого фактора приводит к катастрофическим последствиям и крупным пожарам.



**Кафедра пожарной безопасности
технологических процессов и производств**



Вопрос 2.

**Требования к постоянным и временным
местам проведения огневых работ**



В общем виде места проведения огневых работ подразделяются на **ПОСТОЯННЫЕ** и **ВРЕМЕННЫЕ**:

Постоянные: специальные помещения, оборудованные для сварочных работ, специальные кабины из негорючих материалов площадью более 4 кв.м.

Временные: внутри емкостей и сооружений, в производственных сооружениях и бытовых помещениях, на открытых площадках.



При оценке пожарной опасности огневых работ и согласовании места их проведения:

а) необходимо проанализировать наличие горючих материалов и их показатели пожарной опасности (исходные вещества и материалы, которые имеются на месте проведения огневых работ, вещества и материалы, которые могут поступить к месту огневых работ при их проведении из окружающей среды и образоваться в процессе проведения огневой работы);

б) исследовать окислитель, который в процессе огневой работы может вступить в контакт с горючими веществами и материалами и образовать горючую среду;



При оценке пожарной опасности огневых работ и согласовании места их проведения:

- в) выявить объекты и средства, которые при проведении огневых работ могут воздействовать на горючую среду, активизируя в ней окислительные процессы, которые при определённых условиях могут привести к пожару;
- г) определить условия, при которых эти окислительные процессы приведут к возникновению горения;
- д) проанализировать условия распространения пожара, оценить масштабы возможного пожара и его последствия;



Очистка места проведения огневых работ от горючих материалов

Защита негорючими материалами сгораемых ограждающих конструкций

Защита негорючими материалами смотровых люков, вентиляционных и других

Плотное закрытие всех дверей и открытие, по возможности, окон

Требования пожарной безопасности к помещениям, в которых проводятся

Проветривание перед проведением огневых работ помещений, в которых возможно скопление ГГ, паров ЛВЖ и ГЖ

Контроль за состоянием парогазово-воздушной среды в технологическом оборудовании и в

Обеспечение мест проведения огневых работ первичными средствами

Устранение причин, которые могут привести к возникновению



Вопрос 3.

Порядок подготовки технологического оборудования к проведению огневых работ



Порядок и методы **подготовки технологического оборудования к проведению огневых работ** в общем виде включают в себя проведение следующих операций:

1. Остановка технологического оборудования.

2. Охлаждение аппаратов до температуры окружающей среды. Рабочая температура в аппаратах с жидкостями должна быть по возможности ниже НТПР на $10\text{ }^{\circ}\text{C}$. Если проведение данной операции создает угрозу образования взрывоопасных концентраций вследствие утечек продукта, то охлаждение аппаратов не производят, а сразу же приступают к выполнению следующего пункта.



- 3. Освобождение оборудования от взрывопожароопасных веществ.** Аппараты, подлежащие ремонтным работам, освобождают путем перекачки продукта в другие аппараты, резервные и аварийные емкости.
- 4. Отсоединение технологического оборудования от действующих коммуникаций** (за исключением коммуникаций, используемых для подготовки к проведению огневых работ). При отсоединении технологического оборудования на коммуникациях устанавливаются заглушки с хвостовиками.
- 5. Удаление остатков горючих веществ или создание условий, исключающих возможность образования горючей среды.** При освобождении технологического оборудования от взрывопожароопасных веществ, в аппаратах и коммуникациях может находиться "мертвый" остаток, то есть остаток, который невозможно удалить через основные приемо-раздаточные устройства.



Кафедра пожарной безопасности
технологических процессов и производств



Методы приведения "очищаемого"
технологического оборудования в
пожаробезопасное состояние

Естественная
вентиляция

Принудительная
вентиляция

Пропарка
оборудования

Промывка
аппаратов
водой и
моющими



Кафедра пожарной безопасности технологических процессов и производств



**Методы приведения "неочищаемого"
технологического
оборудования в пожаровзрывобезопасное**

Флегматизация внутреннего
объема аппаратов

Заполнение аппаратов пеной