



Кафедра пожарной безопасности
технологических процессов и производств

Слайд №1



Тема 19: Пожарная безопасность технологий машиностроительных производств

Лекция т.19.1:
Обеспечение пожарной безопасности технологий
машиностроительных производств

Цель занятия:

Изучить технологии машиностроительных
производств, особенности их пожарной опасности и
основные противопожарные мероприятия



Литература

Основная:

1. Пожарная безопасность технологических процессов. Учебное пособие/ Хорошилов О.А, Пелех М.Т., Бушнев Г.В. и др.; Под общ. ред. В.С. Артамонова – СПб: Санкт-Петербургский университет ГПС МЧС России, 2012.- 300 с.

Дополнительная:

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. – М.: Академия ГПС МЧС России, 2007.- 221с.

Нормативные документы:

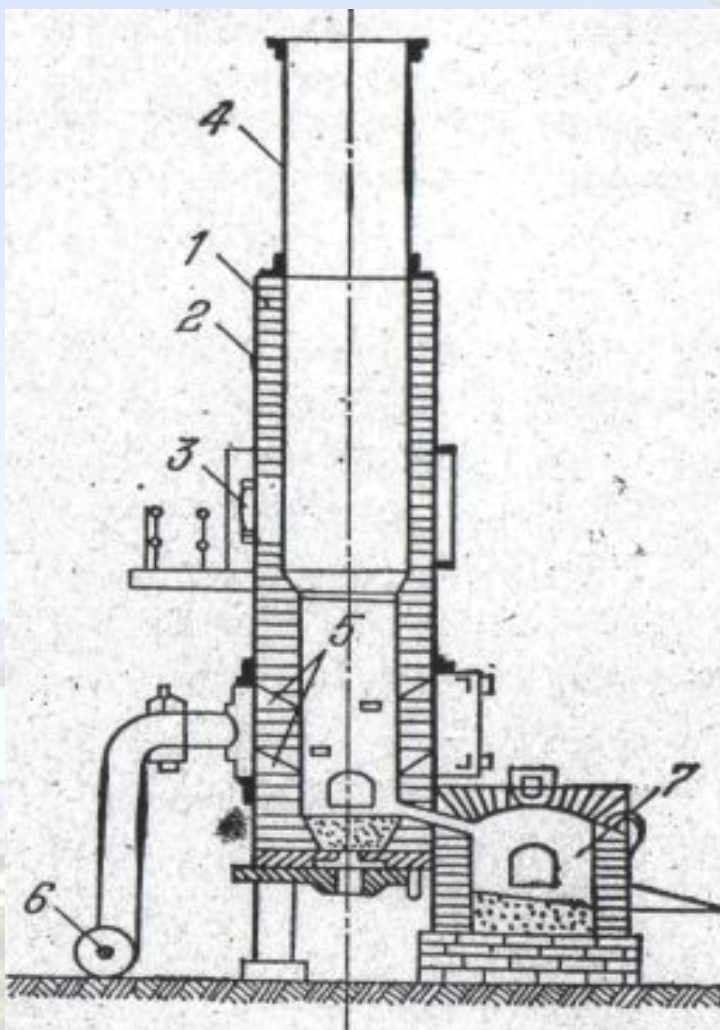
1. Федеральный закон РФ от 22.07.2008 №123-ФЗ “Технический регламент о требованиях пожарной безопасности”.
2. Правила противопожарного режима в Российской Федерации. Утверждены постановлением Правительства Российской Федерации от 25 апреля 2012 г. № 390.



ВОПРОС №1:
**Пожарная опасность и основные
противопожарные мероприятия в
чугунолитейных и термических
цехах**



СХЕМА ВАГРАНКИ



- 1 — футеровка;
- 2 — корпус;
- 3 — отверстие для загрузки шихты;
- 4 — дымовая труба;
- 5 — фурменный кожух;
- 6 — вентилятор;
- 7 — горн

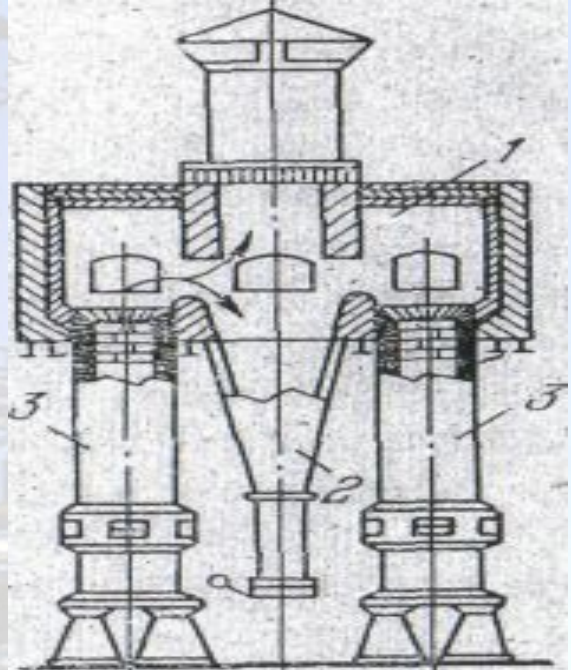


ПОЖАРНАЯ ОПАСНОСТЬ	МЕРЫ ЗАЩИТЫ
1. Образование в вагранках горючей смеси оксида углерода (CO) с воздухом при неполном сгорании кокса	<ul style="list-style-type: none">• применение резервного вентилятора на системе воздушного дутья;• оборудование вагранок системами, обеспечивающими автоматическое открывание дверец фурм в случае прекращения подачи воздуха.
2. Образование взрывоопасных концентраций внутри вагранок и в помещениях при использовании газообразного топлива	<ul style="list-style-type: none">• проведение газового анализа и продувка топочного пространства перед запуском вагранок;• герметичное отключение газопроводов при остановке печей;• оборудование газопроводов конденсатоотводчиками и продувочными свечами



ПОЖАРНАЯ ОПАСНОСТЬ	МЕРЫ ЗАЩИТЫ
<p>3. Воспламенение горючих материалов при разбрызгивании и попадании на них расплавленного металла.</p>	<p>просушка ковшей и форм перед заливкой расплавленного металла</p>
<p>4. Воспламенение горючих или трудногорючих элементов перекрытий и покрытий в месте их соприкосновения с дымовой трубой.</p>	<p>Устройство разделки шириной не менее: 500 мм – при использовании горючих материалов; 380 мм - при использовании трудногорючих материалов;</p>



ПОЖАРНАЯ ОПАСНОСТЬ	МЕРЫ ЗАЩИТЫ
<p>5. Воспламенение горючих материалов от искр, выбрасываемых из дымовых труб вагранок</p>	<p>Оборудование дымовых труб искроуловителями или искрогасителями</p>  <p>Искроуловительная камера над вагранками: 1 — камера; 2 — бункер для искр; 3 — вагранки</p>



ТЕРМИЧЕСКИЕ ЦЕХА

Нагрев деталей может проводиться:

- в печах, работающих на органическом топливе (газообразном, жидком, твердом)
- в электропечах;
- в соляных нагревательных ваннах.



СОЛЯНЫЕ НАГРЕВАТЕЛЬНЫЕ ВАННЫ

ПОЖАРНАЯ ОПАСНОСТЬ	МЕРЫ ЗАЩИТЫ
<p>Воспламенение горючих материалов при попадании на них расплавленной соли вследствие ее выброса или утечки</p>	<ul style="list-style-type: none">• дробление селитры перед началом ее разогрева;• исключение попадания в ванны с селитрами органических веществ, воды и влажных деталей;• не допускать установки ванн под световыми фонарями, вблизи окон и дверей;• обеспечение гидроизоляции покрытия цеха;• применение систем автоматического контроля и регулирования температуры в ваннах.



Закалка — процесс быстрого охлаждения
металла, нагретого до высокой
температуры, проводимый с целью
повышения прочности и твердости
металла



ПОЖАРНАЯ ОПАСНОСТЬ	МЕРЫ ЗАЩИТЫ
<p>1. Возможность воспламенения закалочной жидкости при медленном или неполном погружении нагретого изделия</p>	<ul style="list-style-type: none">•обеспечение быстрого и полного погружения изделия в закалочную жидкость;•заполнение ванны из расчета на 1 кг закаливаемых изделий не менее 10—12 л закалочной жидкости;•оборудование ванн системами автоматического контроля и регулирования температуры жидкости;•оборудование ванн системами охлаждения закалочной жидкости;•оборудование ванн местной вытяжной системой вентиляции



ПОЖАРНАЯ ОПАСНОСТЬ	МЕРЫ ЗАЩИТЫ
2. Возможность выброса масла из закалочной ванны	<ul style="list-style-type: none">•обеспечение герметичности систем охлаждения для исключения утечки воды;•устройство кранов в днище ванн для слива конденсата;•оборудование ванн бортовыми лотками для исключения перелива масла.
3. Возможность быстрого распространения пожара	<ul style="list-style-type: none">•оборудование ванн аварийным сливом;•очистка воздухопроводов, строительных конструкций и инженерных коммуникаций от масляного конденсата;•оборудование ванн установками пенного или газового тушения.



ВОПРОС №2:
Обеспечение пожарной безопасности в
цехах механической обработки
МЕТАЛЛОВ



ПОЖАРНАЯ ОПАСНОСТЬ	МЕРЫ ЗАЩИТЫ
1. Возможность воспламенения масел при попадании нагретой стружки	<ul style="list-style-type: none">•соблюдение режима обработки деталей на станках (скорость резания, глубина резания);•не допускать использования в работе тупого инструмента и резцов увеличенной ширины;•обеспечение контроля за исправностью и эффективностью работы систем охлаждения станков;•применение блокировки системы подачи охлаждающей жидкости с системой пуска станков;•обеспечение контроля за герметичностью системы смазки станков.
2. Возможность быстрого распространения пожара	Обеспечение регулярной очистки транспортеров, инженерных коммуникаций и оборудования от масляных загрязнений



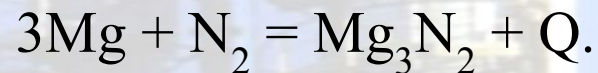
Пожарная опасность при механической обработке магния

1. Чистый магний воспламеняется при температуре 650 °С;
2. Т-ра горения магния в воздухе составляет 2850 °С;
3. Взвешенная пыль магния и его сплавов взрывается,
НКПР = 20-25 г/м³;
4. Реакция взаимодействия расплавленного магния с водой
носит взрывной характер:





5. Расплавленный магний и его сплавы вступают в реакцию с азотом, образуя нитрид магния:



Под воздействием воды нитрид магния разлагается, образует аммиак и окись магния, выделяя большое количество теплоты





Меры пожарной безопасности при механической обработке магния

1. Охлаждение изделий на станках должно осуществляться только маслом или струей воздуха (применение воды недопустимо).
2. При мокром шлифовании магния и его сплавов необходимо применять свободное от кислот масло с температурой вспышки не ниже 150 °С.
3. Пыль от станков должна отсасываться по аспирационной системе, оборудованной герметичными фильтрами.



4. Вентагрегаты аспирационных систем должны иметь искробезопасное исполнение.
5. Электрооборудование должно быть взрывозащищенного исполнения.
6. В цехах механической обработки магния должна быть обеспечена систематическая уборка от пыли и протирка оборудования.
7. Для локализации горения магниевых сплавов необходимо использовать сухой песок, порошок окиси магния, графит или порошковые составы ПС-1 и ПС-2.



ЗАДАНИЕ НА САМОПОДГОТОВКУ:

**Изучить особенности пожарной
опасности и основных
противопожарных мероприятий
на машиностроительных
производствах.**