



ТОМСКИЙ
ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ

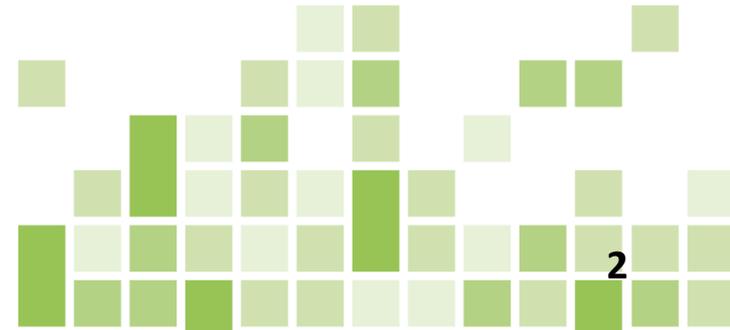
Лекция 3

Причины и условия, способствующие развитию пожара на производстве



Рассмотрим вопросы:

1. Причины быстрого распространения пожара в условиях производства.
2. Снижение количества горючих веществ и материалов на производстве на стадии проектирования и эксплуатации технологического оборудования.
3. Эвакуация горючих веществ и материалов в случае аварии или пожара.



Вопрос 1

Причины быстрого распространения
пожара в условиях производства.



❖ Причины распространения пожара:

- ❖ Скопление значительного количества горючих веществ и материалов на производственных и складских площадях;
- ❖ Наличие технологических коммуникаций и путей, создающих возможность распространения пламени на смежные установки, в соседние помещения;
- ❖ Наличие технологических систем транспорта, связывающие в единое целое не только технологические установки, но и производственные помещения по горизонтали и вертикали здания или сооружения;
- ❖ Внезапное появление в процессе пожара факторов, ускоряющих его развитие (аварийный разлив легковоспламеняющейся или горючей жидкости, выброс газов, взрыв технологического оборудования и его разрушение).



Причины несвоевременных действий:

- ❖ Позднее обнаружение пожара и задержка сообщения о нем в пожарную часть;
- ❖ Отсутствие или неисправность первичных и стационарных средств пожаротушения;
- ❖ Неквалифицированные действия людей при обнаружении сбоя в работе технологического процесса производства;
- ❖ Неквалифицированные действия людей при возникшей аварийной ситуации
- ❖ Неквалифицированные действия людей уже при тушении пожара.



Решения по обеспечению пожарной безопасности:

- Обеспечить снижение количества горючих веществ;
- Создать условия для эвакуации людей при возникновении пожара;
- Создать условия для эвакуации материалов и оборудования при возникновении пожара;
- Обеспечить условия, препятствующие распространению огня по коммуникациям.;
- Обеспечить защиту аппаратов от разрушения при взрыве;
- Обеспечить возможность своевременного обнаружения пожара и его тушения.



Вопрос 2

Снижение количества горючих веществ и материалов на производстве на стадии проектирования и эксплуатации технологического оборудования



Основные направления разработки решений по снижению количества горючих веществ в технологии производства на стадии проектирования:

- Выбор метода производства;
- Разработка технологической схемы;
- Выбор варианта размещения технологического оборудования.



- ***Выбор метода производства*** основан на том, что один и тот же продукт можно получить различными методами.
- **Разработка технологической схемы производства** должна не только преследовать пожаровзрывобезопасные цели, но и быть экономически выгодной.



Выбор варианта размещения технологического оборудования

Мероприятия:

- Размещением тех. оборудования на открытых площадках;
- Использованием оптимальных схем трубопроводной обвязки, обеспечивающих минимальную общую длину трубопроводов, сокращение числа насосов (компрессоров), промежуточных емкостей;
- Изоляцией технологического оборудования в отдельных отсеках, помещениях, кабинах;
- Размещение наиболее опасного технологического оборудования на верхних этажах или по периметру здания на нижележащих этажах;
- Устройством противопожарных разрывов между производственными зданиями, сооружениями, технологическими установками и отдельными аппаратами.



Снижение количества горючих веществ в период нормальной эксплуатации производства

Применяют решения

пожарной безопасности режимного характера:

- Защита производственных помещений от перегрузки горючими веществами;
- Уменьшение количества горючих отходов;
- Замена горючих веществ на менее горючие вещества.



Вопрос 3.

Эвакуация горючих
веществ и материалов
в случае аварии и пожара



Аварийный слив жидкости

Системы аварийного слива предусматриваются из емкостной аппаратуры, содержащей огнеопасные жидкости.

Системы аварийного слива различают:

- по способу слива жидкостей (самотеком, под избыточным давлением, перекачкой с помощью насоса);
- по приводу в действие (с ручным и автоматическим пуском);
- по схеме слива (простая схема - слив из одного аппарата и сложная - слив из группы аппаратов).



Аварийный выпуск горючих паров и газов

- Аварийный сброс паров и газов осуществляется путем их выпуска под действием избыточного давления, которое образовалось к моменту открытия аварийной задвижки
- Привод задвижки может быть ручным или автоматическим.
- Стравливание осуществляется не в аварийную емкость, а по спускному трубопроводу, через свечу рассеивания, в атмосферу.



Эвакуация твердых горючих веществ и материалов в переносной таре

Эвакуацию сыпучих горючих материалов осуществляют по самотечным линиям, ленточным транспортерам, нориям, пневмотранспорту и т.п. в специальные аварийные бункера или в другие аппараты, расположенные за пределами опасной зоны

