

Средства снижения травмоопасности технических систем

Взрывозащита технологического оборудования

Организационно-технические мероприятия по взрывозащитным систем повышенного давления:

- Разработка инструктивных материалов, регламентов, норм и правил ведения технологических процессов.
- Организация обучения и инструктажа обслуживающего персонала.
- Осуществление контроля и надзора за соблюдением норм технологического режима, правил и норм техники безопасности, пожарной безопасности .

Кроме этого, оборудование повышенного давления должно быть оснащено системами взрывозащиты включающими:

- применение гидрозатворов, огнепреградителей, инертных газов или паровых завес.
- защиту аппаратов от разрушения при взрыве с помощью устройств аварийного сброса давления (предохранительные мембраны и клапаны, быстродействующие задвижки, обратные клапаны и т.д.)

Гришагин Виктор Михайлович,
кандидат технических наук, доцент, заведующий кафедрой
безопасности жизнедеятельности, экологии и физического воспитания ЮТИ ТПУ.

Осредоточивание внимания на безопасности трубопроводов

Опознавательная окраска.

Вода – **зеленый**,
пар – **красный**,
воздух – **синий**,
горючие и негорючие газы – **желтый**,
кислоты - **оранжевый**, щелочи – **фиолетовый**, горючие
и негорючие жидкости – **коричневый**, прочие вещества
– **серый**.

Для выделения вида опасностей на трубопроводы наносят предупреждающие (сигнальные) цветовые кольца, количество и цвет которых определяют степень опасности.

Все трубопроводы подвергают гидравлическим испытаниям.

Для безопасности применяют различные конструктивные элементы:

- а) прокладывают трубопроводы с небольшим углом в сторону движения газа.
- б) снабжают спускной трубой с краном.
- в) устраивают специальные компенсаторы.
- г) устанавливают обратные клапаны, автоматические задвижки и др.

Сосуды и баллоны

Наружную поверхность окрашивают в
определенный цвет:

азот – черный

аргон – серый

ацетилен – белый

кислород – голубой



Фото 1. Новый баллон

1. Вентиль
2. Уплотнитель
3. Свеженарезанная резьба горловины, без раковин и темных вкраплений в металле
4. Товарный знак завода-изготовителя; номер баллона
5. Дата (месяц, год) изготовления и год следующего освидетельствования
6. Рабочее давление P , МПа (кгс/см²); пробное гидравлическое давление $P_{пр}$, МПа (кгс/см²)
7. Вместимость баллона, л; масса баллона, кг; клеймо ОТК завода-изготовителя круглой формы диаметром 10 мм



Высота знаков на баллонах должна быть не менее 6 мм, а на баллонах вместимостью свыше 55 л - не менее 8 мм.

Масса баллонов, за исключением баллонов для ацетилена, указывается с учетом массы нанесенной краски, кольца для колпака и башмака, если таковые предусмотрены конструкцией, но без массы вентиля и колпака.

Защита от механического травмирования

К средствам защиты от травмирования относятся:

- предохранительные защитные средства
- оградительные устройства, знаки безопасности
- системы дистанционного управления

Предохранительные защитные средства предназначены для автоматического отключения агрегатов и машин при отклонении какого – либо параметра, характеризующего режим работы оборудования за пределы допустимых значений.

Предохранительные устройства по характеру действия
бывают:

блокировочными

ограничительными

оградительными

Блокировочные устройства по принципу действия подразделяют на:

механические

электрические

электромагнитные

пневматические

гидравлические

оптические

магнитные

комбинированные.

**Оградительные устройства – класс средств защиты
препятствующих
попаданию человека в опасную зону применяют:**

для изоляции систем привода машин и агрегатов

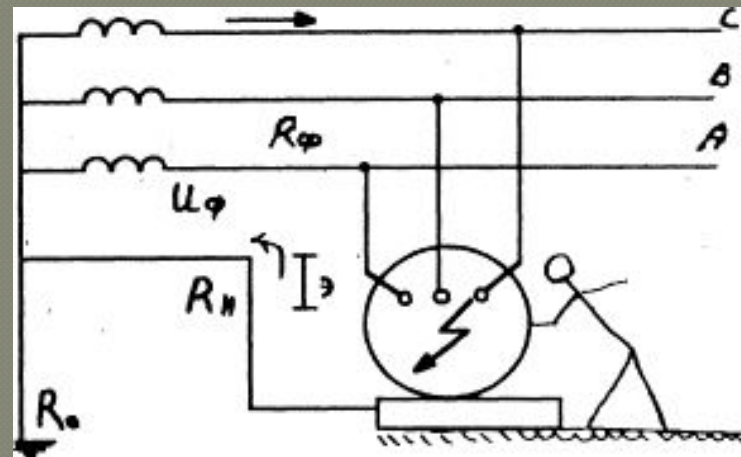
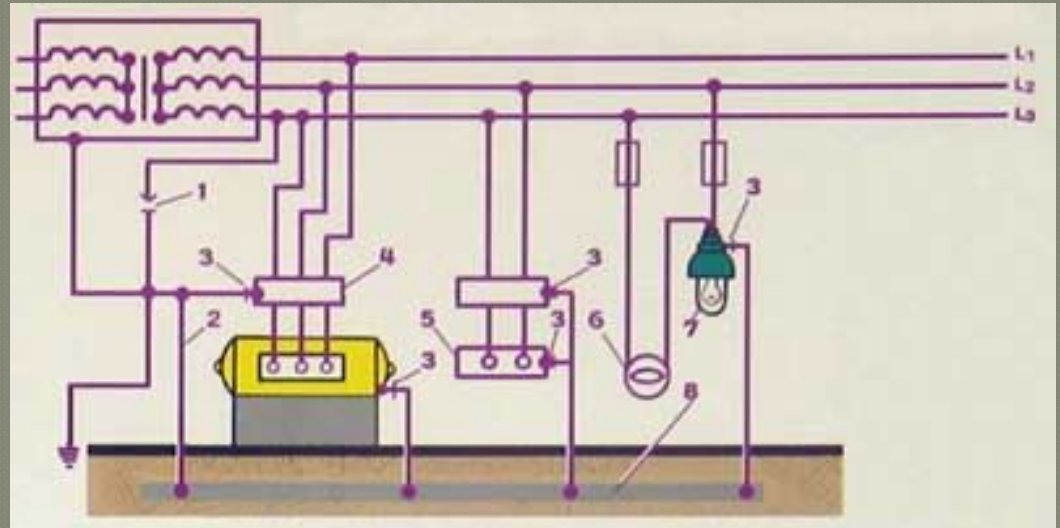
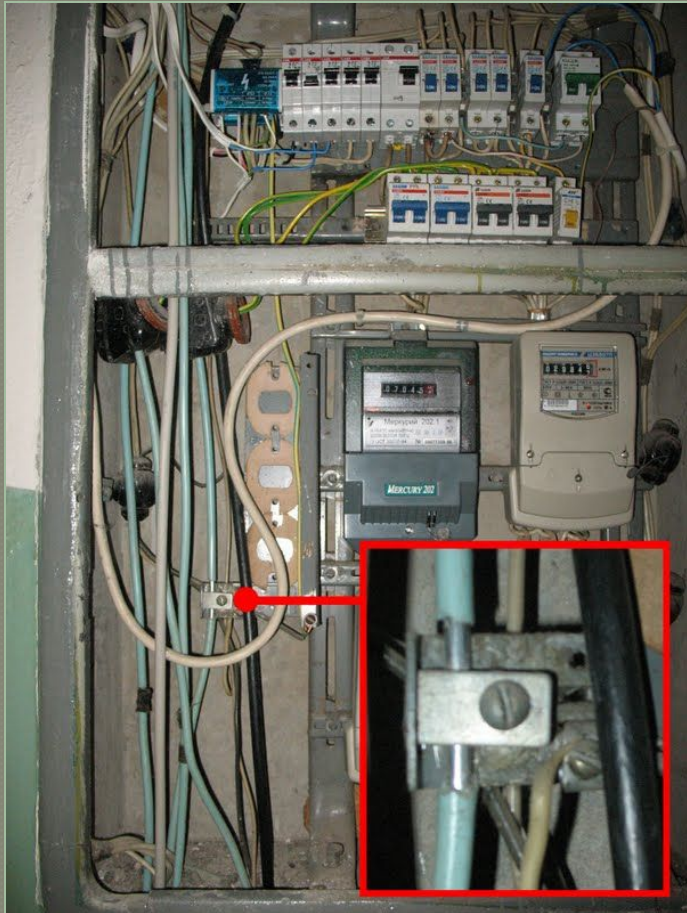
зон обработки заготовок на станках

прессах, штампах

оголенных токоведущих частях

зон выделения вредных веществ.

электробезопасности зануление



заземление

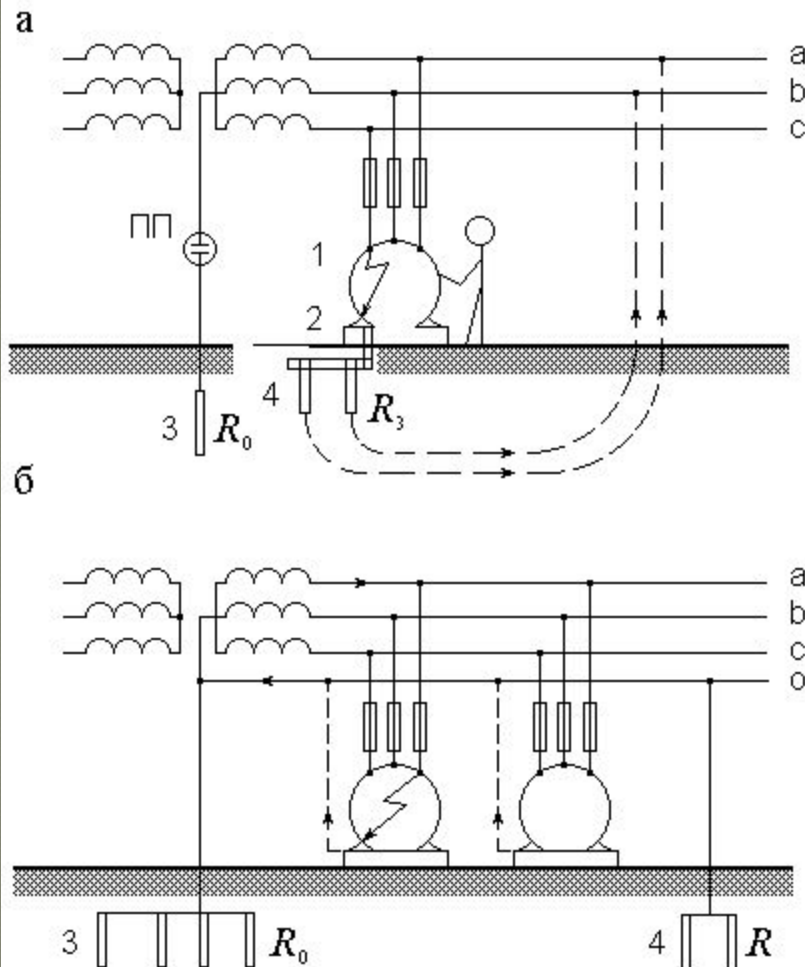


Рис 1. Схемы заземлений:

а - рабочее через пробивной предохранитель в трехпроводной сети;

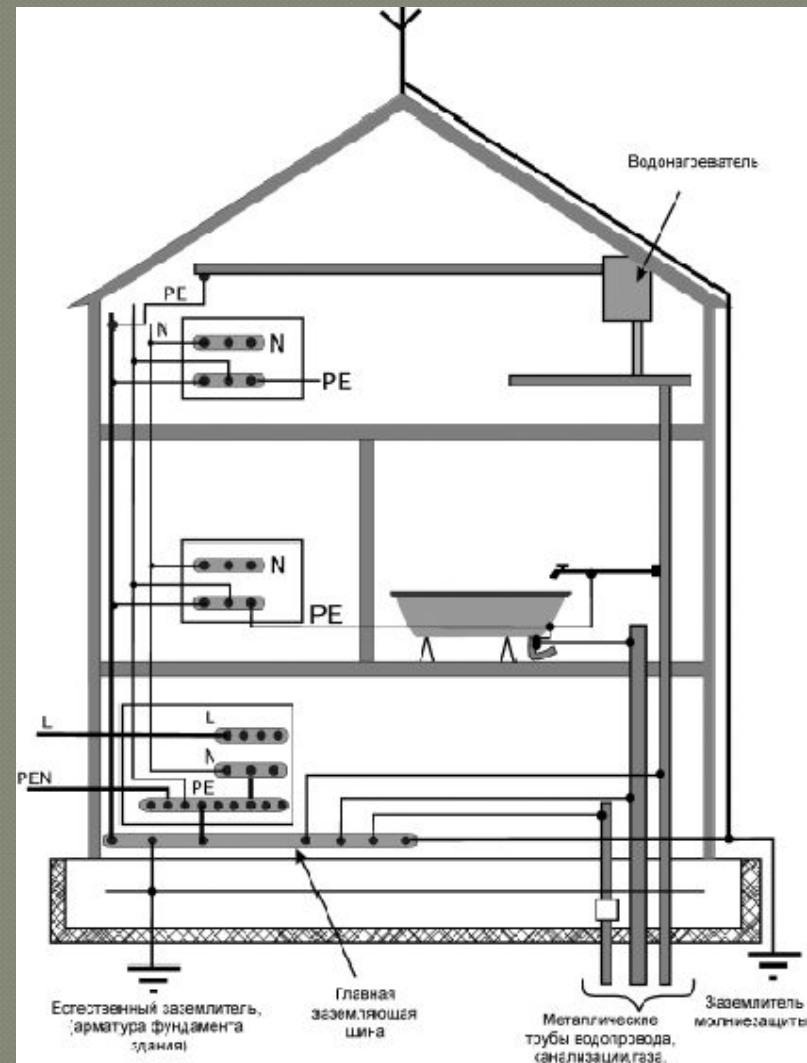
б - рабочее глухое в четырехпроводной сети;

1 - корпус электроустановки;

2 - соединительный провод (медный или железный);

3 - центральные заземлители;

4 - местные заземлители.



Защитное отключение электроустановок

