

ЛР № 4 Анализ схем подключения и управления приборов сигнализации в сельскохозяйственной технике

Цель: Проанализировать примеры построения простейших схем сигнализации, совмещенных со схемами управления

Задание:

1. Начертить схему (рис. 1) в тетрадь, отправить на viber 8-927-706-57-77.
2. Составить алгоритм построения простейших схем сигнализации, совмещенных со схемами управления.
3. Используя ссылку <http://electricalschool.info/main/electroshemy/710-jelektricheskie-skhemy.html> ответить на контрольные вопросы:
 - На какие группы разделены принципиальные схемы сигнализации по назначению?
 - Как различают схемы сигнализации по принципу действия?
 - Как различают схемы сигнализации по роду тока?

Теоретическая часть:

Схемы технологического контроля состоят из разомкнутых каналов, по которым информация о ходе технологического процесса поступает в пункт управления объектом.

Системы технологического контроля имеют большое число параметров (или состояний производственных механизмов), о которых для нормального ведения технологического процесса оператору достаточна только двухпозиционная информация (параметр в норме - параметр вышел из нормы, механизм включен - механизм отключен и т. п.).

Контроль этих параметров осуществлен с помощью схем сигнализации. Чаще всего в этих схемах наиболее широко применяют электрические релейно-контактные элементы со световой и звуковой сигнализацией об отклонении параметров.

Световая сигнализация осуществляется с помощью различной сигнальной арматуры. При этом световой сигнал может быть воспроизведен ровным или мигающим светом, свечением ламп неполным каналом. Звуковая сигнализация выполняется, как правило, с помощью звонков, гудков и сирен. В некоторых случаях сигнализация о срабатывании защиты или автоматики может быть выполнена с помощью специальных сигнальных указательных реле-блинкеров.

Системы сигнализации разрабатывают конкретно для данного объекта, поэтому всегда имеются их принципиальные схемы.

Схемы сигнализации положения

Эти схемы выполняются для механизмов, которые имеют два рабочих положения или более. Показать и разобрать все встречающиеся на практике схемы сигнализации, а также дать анализ надежности и эффективности каждой из-за их многообразия не представляется возможным. Поэтому далее будут рассмотрены наиболее характерные и часто повторяющиеся в практике варианты схем.

Наибольшее распространение получили два варианта построения схем сигнализации положения (состояния) технологических механизмов:

- 1) схемы сигнализации, совмещенные со схемами управления,
- 2) схемы сигнализации с независимым от схем управления питанием на группу технологических механизмов одного или разного назначения.

Схемы сигнализации, совмещенные со схемами управления, как правило, выполняют в том случае, когда щиты и пульты управления не имеют мнемосхем, а полезная площадь щитов и пультов позволяет применить сигнальную арматуру без ограничения её размеров, допускающую прямое питание от цепей управления. Сигнализация положения (состояния) технологических механизмов в таких схемах может осуществляться одним или двумя световыми сигналами с горением ламп ровным светом.

Схемы, построенные с одной лампой, сигнализируют, как правило, о включенном состоянии механизма и применяются в условиях, когда ход технологического процесса и надежность допускают такую сигнализацию.

Следует отметить, что в таких схемах не предусматривается аппаратура, позволяющая в процессе эксплуатации периодически проверять исправность ламп. Отсутствие такого контроля в случае перегорания лампы может привести к ложной информации о состоянии механизма и нарушению нормального хода технологического процесса. Поэтому, если появление ложной информации о состоянии технологического процесса не допускается, применяют схемы с двухламповой сигнализацией.

Схемы сигнализации положения с использованием двух ламп применяют также для таких механизмов, как запорные органы (задвижки, заслонки, клапаны, шиберы и т. п.), так как обеспечить надежную сигнализацию двух рабочих положений («Открыто» - «Закрото») таких устройств с помощью одной лампы практически трудно.

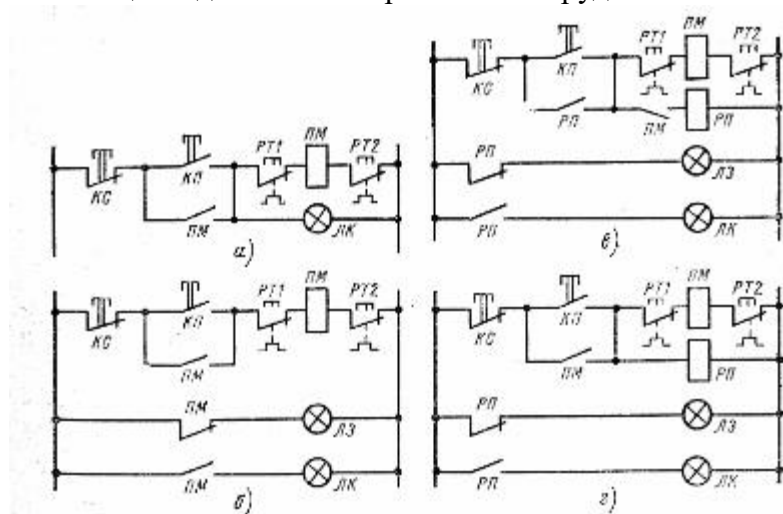


Рис. 1. Примеры построения простейших схем сигнализации, совмещенных со схемами управления

Ответы отправлять по адресу hivinceva.n.v@mail.ru