

Модуль- «ПМ 12 Наладка и регулировка автоматических устройств, средств измерений и связи»



Преподаватель-

Шинкевич

Светлана

Александровна

Сот. **8-747-404-91-93**

Дата: 29 января 2021 г.

Группа: Д-18-ТОиРГЭО

Тема- «Особенности автоматизации конвейерного транспорта»

- **Цель:** Изучить особенности автоматизации конвейерного транспорта





Управление конвейерными линиями в простейшем случае заключается в пуске и останове электродвигателей, приводящих в действие тяговые органы конвейеров. Так как число конвейеров в линии может быть значительным, то применяется централизованное управление приводами конвейерных установок с автоматизированным пуском. В этом случае оператор подает только начальный командный импульс на пуск первого конвейера, а двигатели остальных конвейеров включаются автоматически в заданной последовательности. Тем самым централизованное управление позволяет освободить человека от непосредственного участия в пуске каждого конвейера.



При автоматизации конвейерных линий должны соблюдаться следующие основные требования:

1. Не менее чем за 5 с перед пуском первого конвейера и перед дозапуском части линии должен автоматически подаваться отчетливо слышимый по всей длине конвейерной линии предупредительный звуковой сигнал, который должен прекращаться только после окончания пуска последнего конвейера.
2. Пуск конвейерной линии должен производиться поочередным включением конвейеров в направлении, обратном грузопотоку. Этим исключается опасность образования завалов.
3. Дозапуск части конвейерной линии должен осуществляться без остановки работающего участка конвейерной линии.

При автоматизации конвейерных линий должны соблюдаться следующие основные требования:

- 4. Пуск каждого последующего конвейера разрешается после достижения тяговым органом предыдущего конвейера рабочей скорости. Такая блокировка осуществляется с помощью реле скорости, контролирующего движение тягового органа.
- 5. Останов конвейерной линии должен осуществляться поочередным выключением конвейеров в направлении грузопотока. В случае аварийного режима на конвейере последний должен быть отключен и также остановлены конвейеры, подающие на аварийный конвейер груз. Остальные конвейеры должны работать, чтобы освободить тяговый орган от груза.
- 6. Оперативный останов конвейерной линии должен осуществляться с постов управления, а экстренное прекращение пуска и экстренный останов любого конвейера из любой точки по его длине – по сигналам от кабель–тросовых выключателей.



- Для конвейерного транспорта существенное значение имеет надежность его работы. Нарушения в работе оборудования могут привести к нарушению всего технологического процесса. Поэтому в схемах автоматизации конвейеров применяется большое число защитных блокировок, которые осуществляют автоматическое аварийное отключение конвейера при неисправности электродвигателя под действием соответствующих электрических защит; неисправности механической части конвейера (обрыв цепи скребкового конвейера, обрыв или останов ленты); затянувшемся пуске конвейера; засыпании мест перегрузки транспортируемого материала (образование запыбровки между конвейерами); снижении скорости ленты на 25 % номинальной или при превышении скорости ленты на 8 %; при пробуксовке ленты относительно приводного барабана более чем на 10 % номинальной скорости; снижении скорости приводной звездочки скребкового конвейера на 15 % номинального значения; сходе ленты на 10 % ее ширины; при перегреве ленты или при пожароопасной ситуации.

- 
- Кроме перечисленных блокировок существует еще ряд других, связанных с безопасностью перевозки людей на грузо–пассажирских конвейерах, предотвращением несчастных случаев при обслуживании конвейера и т.д.
 - Между пультом управления, пунктами установки приводов конвейеров и пунктами загрузки конвейерной линии должна быть установлена телефонная связь или кодовая сигнализация. При аварийном отключении любого конвейера на пульт управления должен быть автоматически подан звуковой сигнал.
 - Экономический эффект при автоматизации конвейерного транспорта в основном достигается за счет высвобождения обслуживающего персонала.
 - Кроме этого, автоматизация позволяет уменьшить расход электроэнергии за счет уменьшения примерно в 2 раза времени работы конвейеров вхолостую; снизить расход материалов (тяговых цепей, ленты, запасных частей) примерно на 23 %, так как увеличивается надежность работы оборудования.

СРЕДСТВА АВТОМАТИЧЕСКОГО КОНТРОЛЯ И ЗАЩИТЫ КОНВЕЙЕРНЫХ УСТАНОВОК

- Для обеспечения надежной и безопасной работы конвейерных установок используется большое число различных средств автоматического контроля и защиты.
- **Реле скорости** типов РСА, УКС, КДК контролируют скорость тягового органа конвейера и его исправность. При обрыве тягового органа реле скорости дает сигнал на отключение электропривода.
- Источником сигналов для реле скорости служат тахогенераторные и магнитоиндукционные датчики скорости.

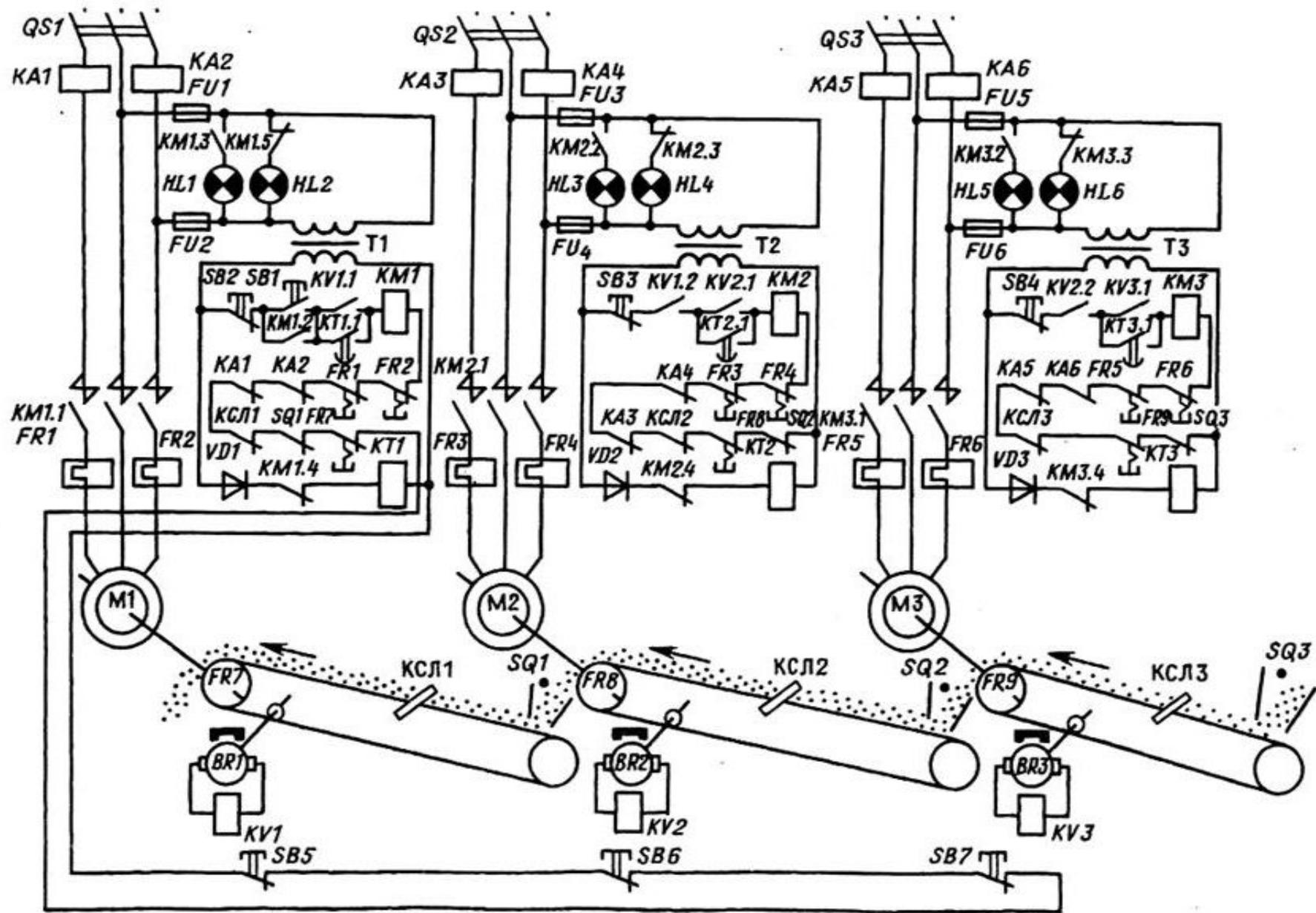
Датчик контроля схода ленты КСА-2

- осуществляет контроль аварийного схода ленты в сторону. Датчик состоит из корпуса, гибкого привода и исполнительного устройства. В корпусе расположено исполнительное устройство, состоящее из магнитной системы и геркона, заключенного в капсулу.
- При аварийном сходе в сторону конвейерная лента воздействует на гибкий привод. Это воздействие передается на трос, который перемещает кольцевую магнитную систему вдоль капсулы геркона, что приводит к переключению контактов геркона.

Датчик контроля заштыбовки ДЗШ

- предназначен для контроля мест пересыпов горной массы с конвейера на конвейер, а также для контроля уровня горной массы в бункерах и других загрузочных устройствах. Датчик состоит из шарикового контактного элемента, помещенного во взрывобезопасный стальной корпус, и подвешивается на кабеле, укрепленном стальным тросом. При превышении заданного уровня засыпки датчик отклоняется на угол, достаточный для перемещения шарика. Последний перемещается в сторону и замыкается с контактным кольцом. При уменьшении угла наклона шарик возвращается в исходное положение и контакт размыкается.

СХЕМА АВТОМАТИЗАЦИИ КОНВЕЙЕРНЫХ ЛИНИЙ



Домашнее задание-

самостоятельно изучить принцип работы схемы в документе «Принцип работы схемы автоматизации конвейерной линии.docx» на платформе



Урок закончен!

Конспект лекций выслать преподавателю на платформу до 10-05 (14-05) 29 января!

