

Міністерство освіти і науки України
Мирогощанський аграрний фаховий коледж

Лабораторія «Автоматизації ТП»

ІНСТРУКЦІЙНА КАРТА
для проведення лабораторного заняття №4
з курсу «Автоматизація ТП»

Назва роботи: *Дослідження схеми автоматизації*
гноєприбиральних машин

Викладач: _____ Харчук Ю.В.

Розглянуто і затверджено на засіданні циклової комісії
електротехнічних дисциплін
протокол № _____ від _____ 20 _____ року

Голова комісії: _____ Терновик І.В.

ЛАБОРАТОРНА РОБОТА №4.

ТЕМА: Дослідження схеми автоматизації гноєприбиральних машин.

МЕТА: Ознайомитись з електрообладнанням робочого місця і вивчити будову та роботу схеми керування.

ПОРЯДОК ВИКОНАННЯ РОБОТИ:

1. Ознайомитись з електрообладнанням робочого місця.
2. Вивчити роботу електричної схеми керування.
3. Подати напругу на схему і опробувати її в роботі.
4. Проаналізувати можливі неполадки в роботі схеми.
5. Скласти звіт по виконаній роботі.

ЗАГАЛЬНІ ВІДОМОСТІ:

Прибирання гною - трудомісткий процес, який займає в виробничому циклі ферм і комплексів значний час. Тому створення пристроїв, що забезпечують автоматичне керування роботою гноєприбиральних транспортерів в тваринницьких приміщеннях - важливе завдання. На тваринницьких фермах найбільш поширені скребкові транспортери кругового руху типу ТСН-3,0Б, ТСН-160 та зворотньо-поступального руху - УС-10, УС-15, ТС-1 та інші.

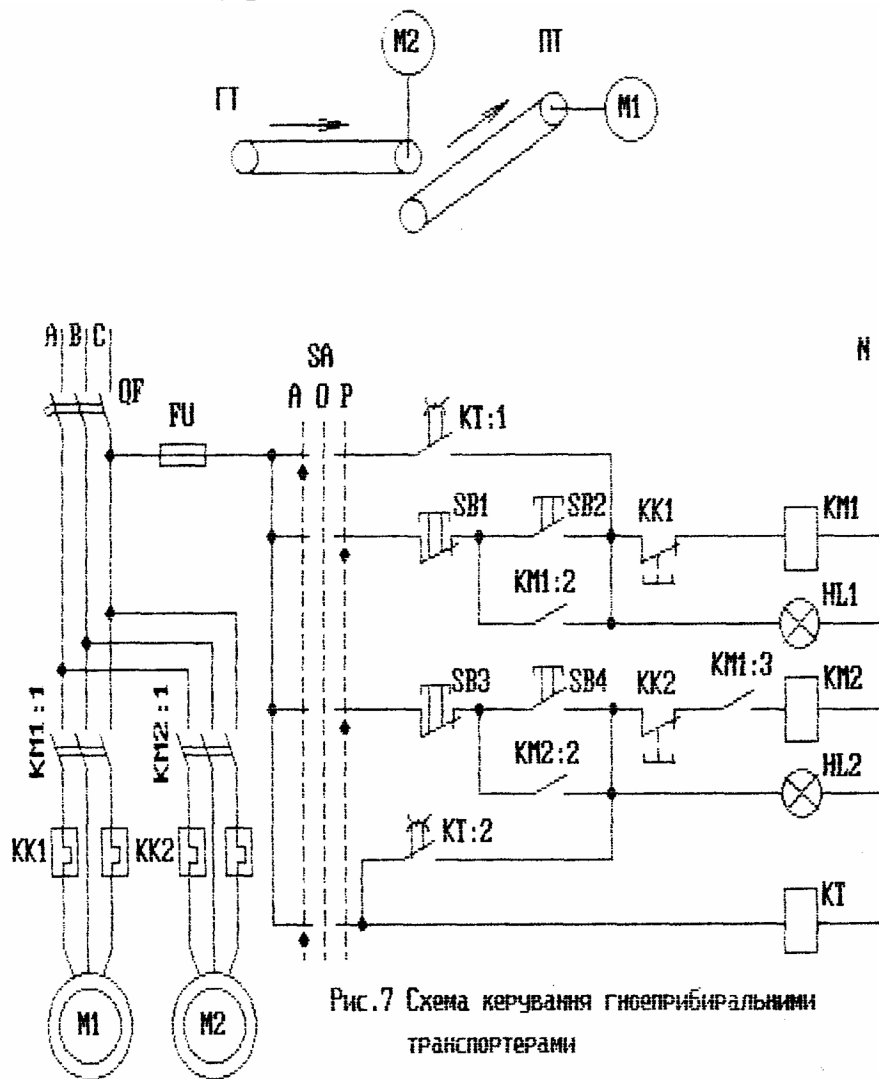
Транспортери кругового руху ТСН-3,0Б та ТСН-160 складаються з горизонтальних та похилих транспортерів. Горизонтальні транспортери за допомогою скребків, прикріплених до ланцюга, переміщують гній по спеціальних каналах з приміщення до похилих транспортерів, які подають його в транспортні пристрої.

Особливістю схем керування двигунним приводом установок для прибирання гною ТСН-3,0Б та ТСН-160 є блокування, при якій першим повинен вмикатися привід похилого транспортера, потім горизонтального. Відключають їх в зворотній послідовності. Після відключення горизонтального транспортера похилий відключають через проміжок часу, достатній для звільнення його від гною. При аварійному вимкненні похилого транспортера автоматично вимикається привід горизонтального гноєприбирального транспортера.

Зараз випускаються модернізовані ящики керування установками для прибирання гною типу ТСН типів ЯАА5914-3274А03, Я5920-3174ВУ5 (1) та ЯАА5910-3274АУ3, Я5920-3274У5 (2). Перше виконання ящика керування передбачає захист електродвигунів установки тепловими реле, друге - керування установками типу ТСН, укомплектованими електродвигунами із вбудованими датчиками температури (типу 4АМ...БСУ1), причому для захисту двох двигунів від перегрівання використовується один блок УВТЗ-1М або УВТЗ-1. Випускається і третє виконання із захистом двигунів за допомогою фазочутливого пристрою ФУЗ.

У схемі керування установками прибирання гною типу ТСН із захистом двигунів тепловими реле використовується автоматичний вимикач QF, електромагнітні пускачі КМ1, КМ2, теплові реле КК1, КК2, кнопки SB1, SB2, SB3, SB4, реле часу КТ. Для сигналізації про роботу установки призначені сигнальні лампи HL1, HL2.

Схема керування гноєприбиральними транспортерами може працювати в ручному і автоматичному режимах.



В автоматичному режимі перемикач SA ставлять в положення А. Отримує живлення котушка двохпрограмного реле часу КТ. Перша програма реле часу через контакт КТ:1 керує роботою похилого транспортера, а друга програма через контакт КТ:2 - роботою горизонтального гноєприбирального транспортера.

В заданий час доби замикається контакт КТ:1 і отримує живлення магнітний пускач КМ1, який включає двигун М1 похилого транспортера. Одночасно замикається блок-контакт КМ1:3, підготовлюючи коло живлення котушки пускача КМ2. Через заданий час замикається контакт КТ:2 і включається пускач КМ2 і двигун М2 горизонтального транспортера.

Відключення установки проходить за допомогою контактів КТ:1 і КТ:2 згідно програм реле часу КТ після завершення циклу роботи.

Лампи НЛ1 і НЛ2 сигналізують про включення відповідно похилого і горизонтального транспортерів.

При ручному керуванні перемикач SA ставлять в положення "Р", установкою керують за допомогою кнопок "Пуск" SB2 і SB4 та "Стоп" SB1 і SB3.

Із схеми видно, що ввімкнути горизонтальний транспортер при непрацюючому похилому неможливо. При спрацюванні теплового реле КК1 двигуна похилого транспортера вимикається також і горизонтальний транспортер, при спрацюванні теплового реле КК2 двигуна горизонтального гноєприбирального транспортера вимикається тільки цей транспортер, а похилий продовжує працювати.

МЕТОДИКА ВИКОНАННЯ РОБОТИ:

1. Вивчити призначення і будову окремих вузлів та елементів, що застосовуються в системах автоматизації гноєприбиральних установок (апаратура керування і захисту).
2. Вивчити будову та принцип дії схеми керування.
3. Записати паспортні дані електрообладнання схеми керування.
4. Вивчити призначення та принцип дії окремих елементів і блоків схеми.
5. Ввімкнути схему керування в мережу.
6. Перевірити і налагодити роботу схеми керування при різних режимах.
7. Проаналізувати можливі неполадки в роботі схеми керування.

ЗМІСТ ЗВІТУ:

1. Назва теми та мета виконання роботи.
2. Перелік обладнання і його коротка характеристика.
3. Електрична схема керування установкою.
4. Дати відповіді на контрольні питання.

КОНТРОЛЬНІ ПИТАННЯ.

1. Яка послідовність вмикання і вимикання гноєприбиральних транспортерів?
2. За допомогою яких пристроїв зберігається послідовність вмикання і вимикання гноєприбиральних транспортерів?
3. Призначення реле часу КТ?