

УДК 621.316.5:631.562

## РОЗРОБКА ТА ВИГОТОВЛЕННЯ ПРИСТРОЮ ДЛЯ ПОСЛІДОВНОГО ВКЛЮЧЕННЯ ЕЛЕКТРОПРИВОДУ МАШИН В ПОТОВОКІЙ ЛІНІЇ

Дубінченко Є.А. – студент 5 курсу, факультет ЕСВ;

Зайцев Б.В. – к.т.н., доцент

(Таврійська державна агротехнічна академія, м. Мелітополь, Україна)

*Постановка проблеми.* У будь-якій поточковій лінії по переробці сировини робочі машини включаються з хвоста лінії назустріч руху продукту. При автоматичному керуванні необхідно пуск наступних електродвигунів здійснювати з витримкою часу, що більше часу розвантажування попереднього електродвигуна. Для надійності роботи доцільна розробка малогабаритного пристрою на безконтактних елементах.

*Аналіз останніх досліджень.* Існує ряд способів пуску машин у поточковій лінії – одночасний пуск, лавинний пуск, пуск електродвигунів з витримкою часу. При розробці схем використовуються електромеханічні реле часу, що мають недостатню надійність.

*Формулювання цілей статті (постановка завдання).* З метою підвищення надійності схеми автоматичного керування передбачається розробка пристрою послідовного включення на безконтактних елементах, що дозволяє за рахунок зміни величини ємності, змінювати витримку часу стосовно до конкретної технологічної лінії.

*Основна частина.* Схема автоматичного вмикання машин у визначеній послідовності з витримкою часу стосовно до агрегату для обробки зерна типу ЗАВ-20 живиться від стабілізуючого блоку живлення, зібраному на діодному мосту VD1-VD4 та біполярному транзисторі VT1 (рис. 1). Напруга живлення схеми 9 вольт, напруга живлення комутаційних реле 12-15 вольт.

Схема працює наступним чином: генератор імпульсів, зібраний на логічних елементах DD1.1-DD1.2, подає на мікросхему DD2 послідовні прямокутні імпульси з періодом слідування 2-8 секунди. Мікросхема є готовою до роботи при умові, що на виході тригеру DD3 буде присутній сигнал логічного "нуля", що досягається натисканням кнопки SB1, яка переключає тригер. З кожним новим імпульсом по черзі вмикаються реле з К1 по К8, контакти яких імітують натискання людиною відповідних кнопок на пульті керування ЗАВ-20.

При першому вмиканні схеми за рахунок зарядження конденсатора С4 тригер переводить схему у стан готовності, про що свідчить загоряння світлодіоду VD2. При спрацюванні контакторів силових кіл агрегату та при пуску двигунів в колі можуть виникнути паразитні завади, що може привести в розлад логічні елементи (осбисто, тригер), для уникнення цього в схемі передбачено конденсатор С3.

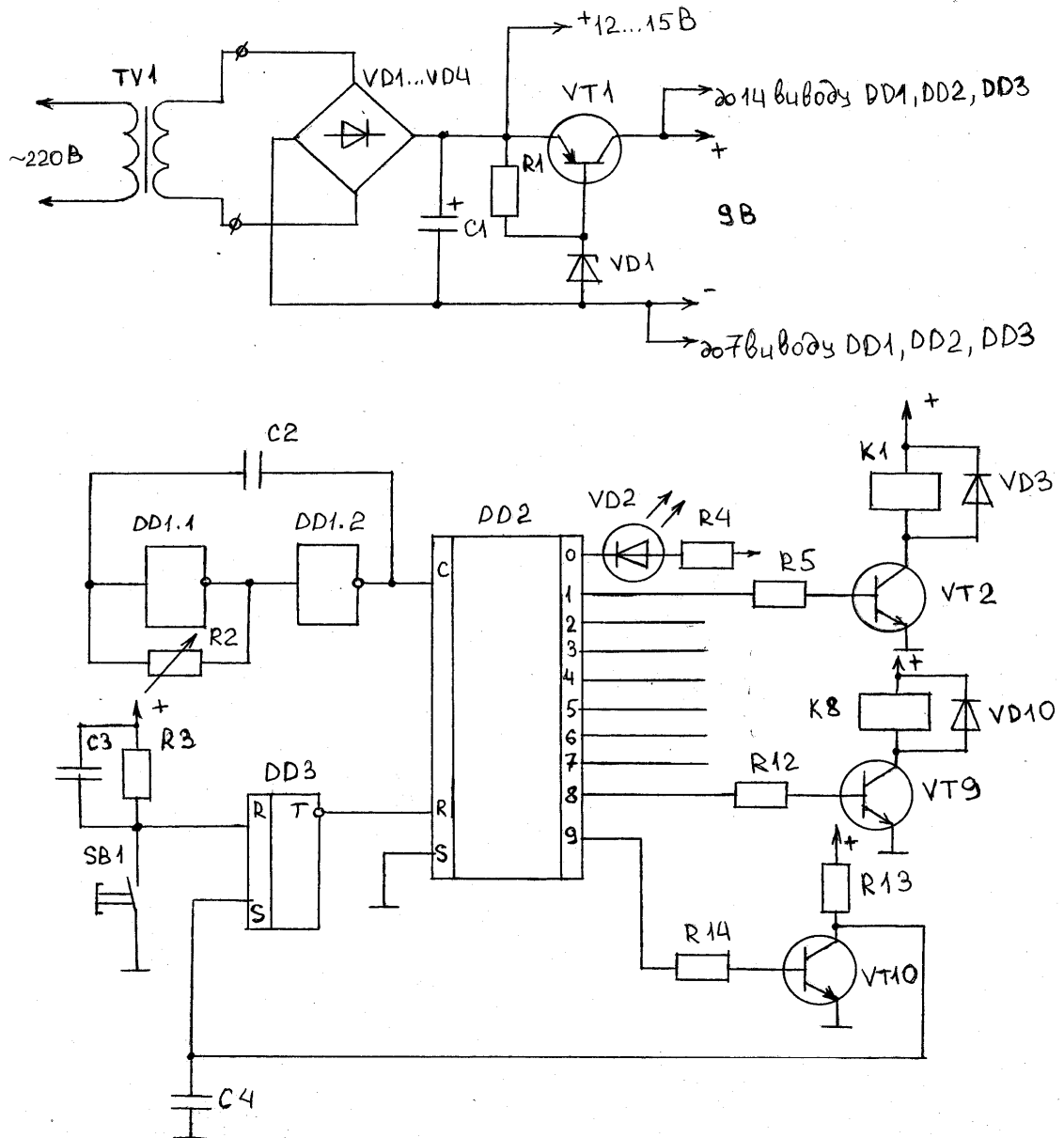


Рис. 1 Електрична схема вмикання машин в потоковій лінії.

Представлена приставка має малі розміри, використання безконтактних елементів дозволяє підвищити надійність роботи пристрою. Даний принцип послідовного вмикання машин агрегату ЗАВ – 20 може бути використаний в будь-яких поточкових лініях, а витримка часу вмикання може бути змінена за рахунок ємності конденсатора.

#### Перелік посилань

1. Електропривод сільськогосподарських машин, агрегатів та поточкових ліній. – За ред. Є.Л. Жуляя. – К.: Вища освіта, 2001.
2. Агаханян Т.М. Интегральные микросхемы. – М.: Энергоатомиздат, 1983.
3. Гуляев Г.А. Автоматизация послеуборочной обработки и хранения зерна. – М.: Агропромиздат, 1990.