

УДК 621

Великий С. - ст. гр. М-31

Гусятинський коледж Тернопільського державного технічного університету імені Івана Пулюя

ДОСЛІДЖЕННЯ ВИКОРИСТАННЯ ЕЛЕКТРОНІКИ В ТЕХНОЛОГІЧНОМУ ОБЛАДНАННІ ХАРЧОВИХ ВИРОБНИЦТВ

Науковий керівник: Ляхта В.Г.

У далекі часи харчові продукти виготовляли кустарним методом, тобто використовували важку ручну працю. Більше 200 років тому зароджувалася промислова революція. Це був перехід від напівкустарного виробництва до промислового. Удосконалення машин створило необхідні умови виникнення автоматизації харчових виробництв. Першими винаходами в області автоматизації були автоматичний регулятор живлення парового котла (1765 р.) російського механіка І.І. Ползунова і центробіжний регулятор швидкості парової машини (1784 р.) англійського винахідника Д.Уатта. В кінці XIX століття поряд з паровими двигунами, використовувався рух в машинах з допомогою трансмісії та пасових передач. З розвитком енергетики виникла можливість використовувати електродвигуни для приводу обладнання на підприємствах. Таким чином з'явився «індивідуальний електропривід», на основі якого почали створюватися різні машини-автомати і автоматичні лінії в технології харчових виробництв. На першому етапі потрібно було створити харчові підприємства промислового типу з обов'язковим застосуванням приладів контролю тиску, температури, рівня, розходу та інших режимних параметрів окремих апаратів в цукрових і спиртових підприємствах. Паралельно з розвитком механічно-електричної автоматики швидкими темпами розвивалась промислова електронна автоматика, яка використовується в ланцюгах керування та вимірювальних приладах харчової технології. Для прикладу розглянемо електронну схему з чутливим фотоелементом.

Схема складається: 1. Фотоелемент; 2. Електронна лампа; 3. Прилад, що дає змогу з'єднуватися з іншими ланцюгами автоматики.

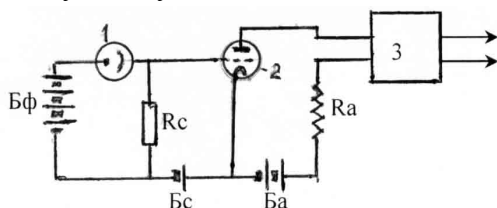


Рис.1. Схема фотоелектронного датчика

R_a – опір анодного ланцюга; B_a – джерело анодного ланцюга; B_c – джерело сітчного ланцюга; B_f – джерело фотоелементного ланцюга; R_c – опір сітчного ланцюга.

Якщо освітити фотокатод, то збільшиться інтенсивність освітлення фотоелемента, а потенціал сітки лампи 2 і анодний струм електронної лампи збільшується. В анодний ланцюг включений прилад 3, що працює на підсиленому струмі фотоелемента. У випадку малого підсилення використовують багато каскадний підсилювач. Лампові підсилювачі використовують тоді коли потрібно зберегти пропорційність між силою світла і підсиленням фотострумом у вимірювальних пристроях і в схемах автоматики.

Якщо фотоелемент служить для приведення в дію реле, реагуючи тільки на присутність і відсутність підсилювача використати схеми з тиратроном. Використання промислової електроніки в технологічному обладнанні харчових підприємств дало можливість зменшити металоємкість обладнання та різко покращити загальні економічні показники харчової технології.