

Вінницький національний технічний університет
Факультет комп'ютерних систем і автоматики
Кафедра метрології та промислової автоматики

Засіб безперервного контролю кутової швидкості електродвигуна вакуумного насосу

студент групи КВІТ-17М Разовий Андрій Олегович

Науковий керівник:
д.т.н. проф. Кулаков П.І.

Актуальність теми. Велику роль в житті держави займає агропромислове виробництво. Однією з галузей агропромислового виробництва є виробництво і переробка молока. На даний час в світі отримують приблизно 560 млн тон молока. Кількість молочних корів складає близько 230 млн голів.

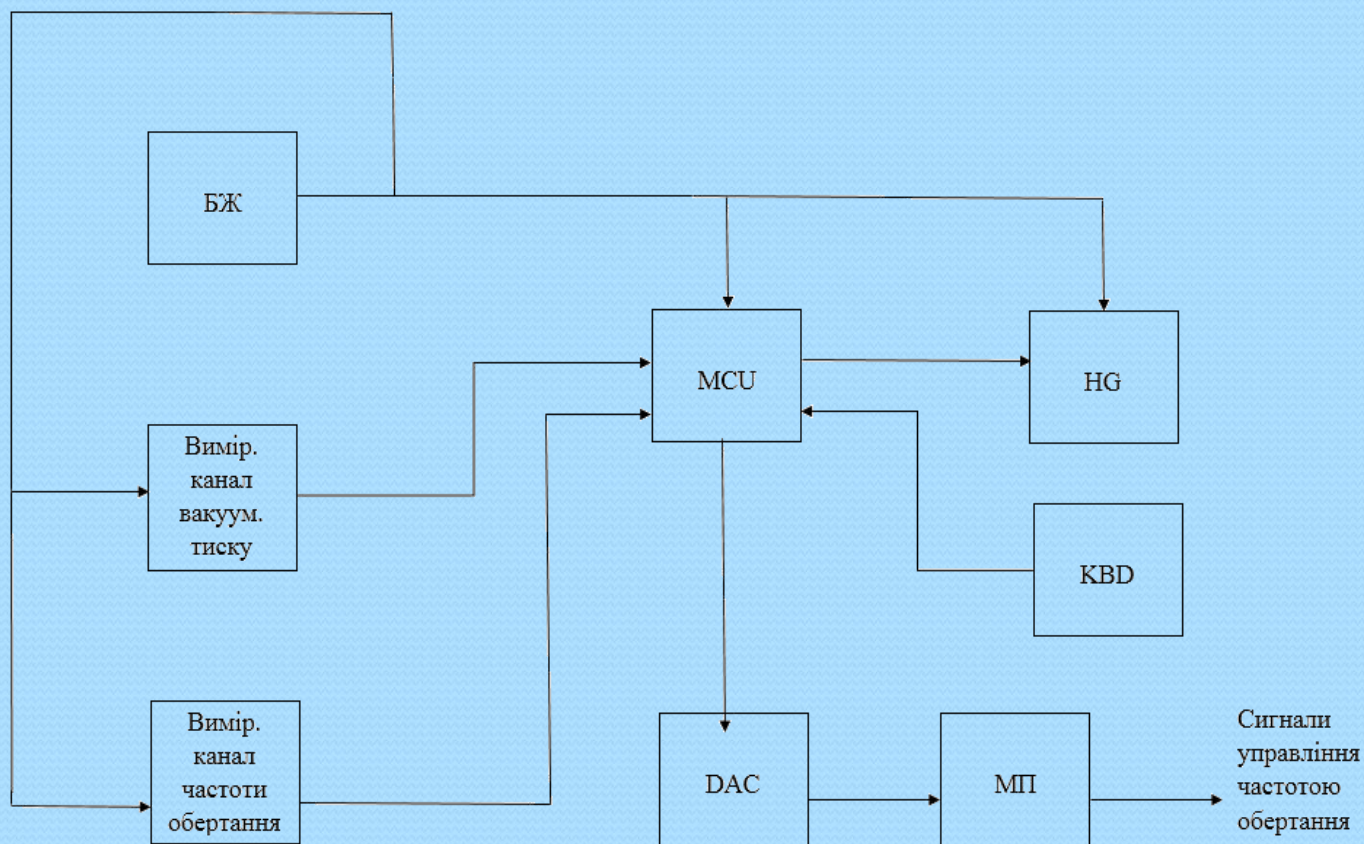
За останні роки світовий ринок молока і молочної продукції є відносно стабільним і відбувається невеликий зріст виробництва молока при зменшенні поголів'я корів. Ринок українських виробників молочної продукції на даний час нараховує близько 350 діючих підприємств. Об'єм виробництва молока в 2003 році склав приблизно 13 млн. тон, притому що частка приватного сектора у виробництві молока складав 73%. Якщо за останні роки рентабельність у середньому складала 8-10%, то у 2003 році вона зменшилась до 1%. Однією із основних причин є все більший знос обладнання, яке в основному було виготовлено ще за часів СРСР. Виходячи з цього створення існуючих засобів управління і контролю значення вакууму на основі регулювання кутової швидкості електродвигуна є важливим, оскільки це полегшує працю операторів і підвищує продуктивність, дозволяє отримати чисте, доброякісне молоко при низькій його собівартості.

Мета роботи і задачі роботи. Головним завданням є підвищення якості, продуктивності роботи доїльних вакуумних установок і висока точність контролю значення вакууму за рахунок регулювання кутової швидкості двигуна та дослідження методів і засобів вимірювання тиску, а також розробка печатної плати, електричної структурної, електричної принципової схем.

Об'єктом дослідження є процес управління та контролю значення вакууму за рахунок регулювання кутової швидкості електродвигуна вакуумної установки.

Наукова новизна отриманих результатів. В магістерській роботі розроблені теоретичні засади побудови мікропроцесорного регулятора управління і контролю значення вакууму на основі регулювання кутової швидкості електродвигуна вакуумної установки.

Практичне значення отриманих результатів полягає в розробленні мікропроцесорного регулятора управління і контролю значення вакууму за рахунок регулювання кутової швидкості електродвигуна вакуумної установки з покращеними метрологічними характеристиками, що дозволило підвищити якість роботи вакуумної доїльної установки та отримати чисте, доброякісне молоко при низькій його собівартості.



Структурна схема мікропроцесорного регулятора вакууму

MCU – Мікроконтролер ;

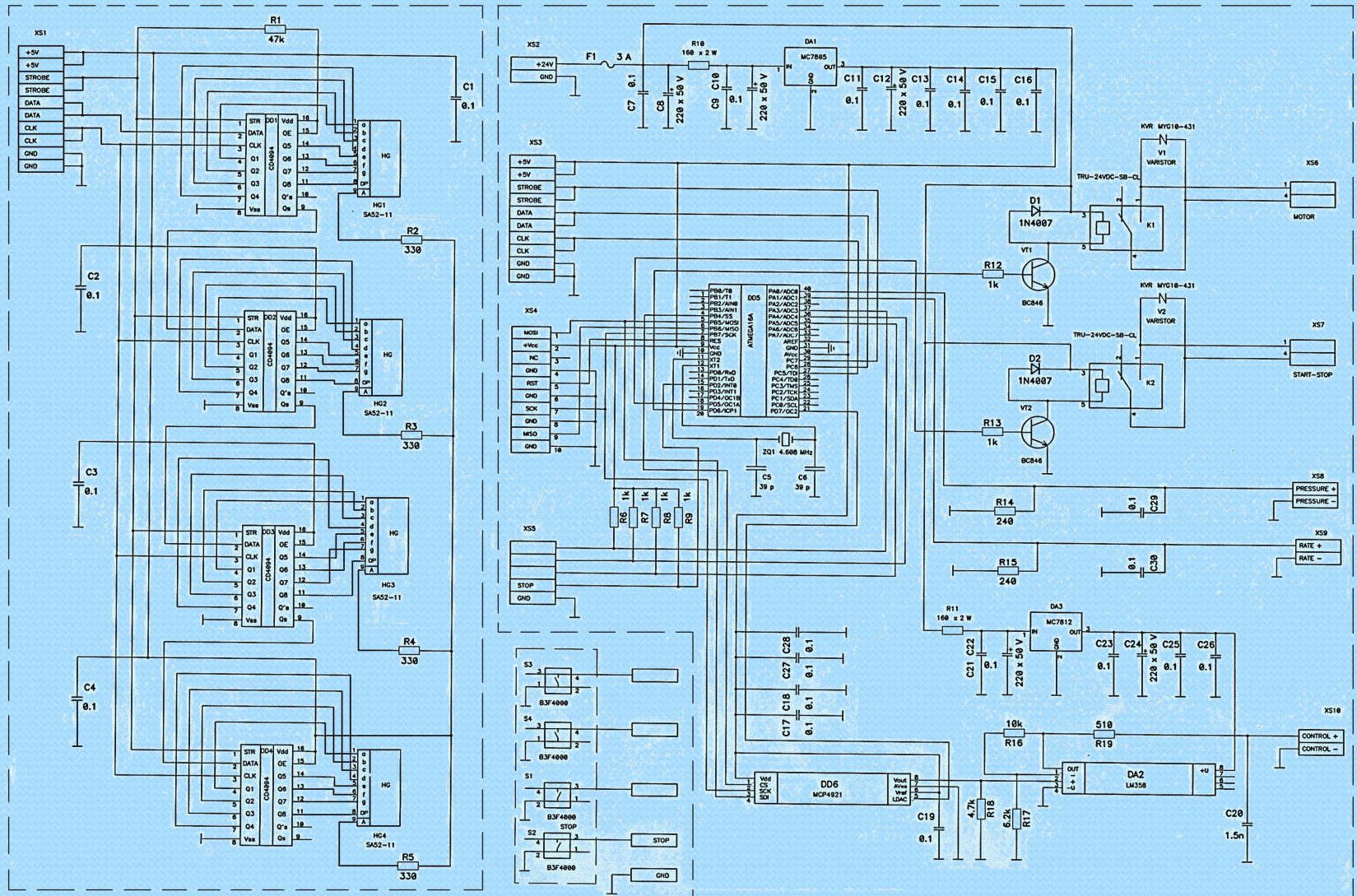
HG – Чотирьохрозрядний індикатор; ;

KBD – Клавіатура ;

DAC – Цифро-аналоговий перетворювач;

БЖ– Блок живлення;

МП – мікропроцесор;



Електрична принципова схема мікропроцесорного регулятора вакууму

Висновки

Розроблено засіб безперервного контролю кутової швидкості електродвигуна вакуумного насосу, який дозволяє підвищити якість роботи вакуумної доїльної установки та отримати чисте, доброякісне молоко при низькій його собівартості.

ДЯКУЮ ЗА УВАГУ!