

ЕЛЕКТРОННИЙ ПРИСТРІЙ ДЛЯ КОНТРОЛЮ ВИТРАТ РІДИНИ В ТРУБОПРОВОДІ

Яремішена Н.А.

Науковий керівник – доц., к.ф.-м.н. Кравченко Ю.С.

Розроблений електронний пристрій для контролю витрат рідини в трубопроводі на основі теплового витратоміра з частотним виходом інформаційного сигналу.

Схема такого пристрою наведена на рис.1.

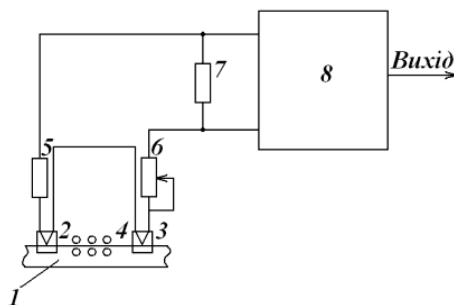


Рисунок 1 – Електронний пристрій для контролю витрат рідини
в трубопроводі

Пристрій працює наступним чином. Рідина в трубопроводі 1 нагрівається спеціальним нагрівачем 4, вимірюється значення температури T_1 термоперетворювачем 2, а значення температури T_2 – термоперетворювачем 3, тобто вимірюється різниця температур $\Delta T = T_2 - T_1$ рідини у вигляді аналогового сигналу, що виділяється на опорі 7 і ця різниця температур є пропорційною величині витрат рідини в трубопроводі. Аналоговий сигнал подається на вхід частотного перетворювача 8, де перетворюється в частотний інформаційний сигнал, який реєструється на виході даної схеми.

В якості частотного перетворювача використана схема автогенератора на двох біполярних транзисторах з активним індуктивним елементом (рис.2).

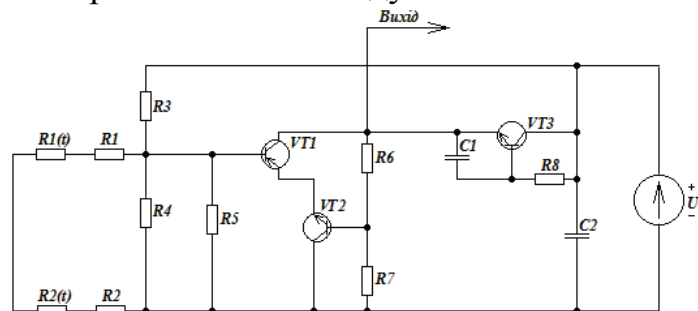


Рисунок 2 – Електрична схема частотного перетворювача

Математичним моделюванням визначена вольт-амперна характеристика такого перетворювача і визначено діапазон зміни його робочої точки.