

УДК 681.5

АВТОМАТИЗОВАНЕ УПРАВЛІННЯ ГАЗОПЕРЕКАЧУВАЛЬНИМ АГРЕГАТОМ НА БАЗІ МІКРОПРОЦЕСОРНОЇ СИСТЕМИ ОБРОБКИ ТЕХНОЛОГІЧНОЇ ІНФОРМАЦІЇ

В. С. Борин, О. В. Єфремов

*Івано – Франківський національний технічний університет нафти і газу,
76019, Івано-Франківськ, Карпатська, 15, тел.(03422)48003, e-mail:kafatp@ukr.net*

Інтенсивний розвиток мікроелектроніки і підвищення ступеня інтеграції відкрили новий напрямок у створенні мікропроцесорів. З'явилися обчислювальні системи з малим рівнем споживання енергії й універсальних можливостей, що дозволяють вирішувати задачі керування об'єктами різної фізичної природи. На основі їхнього застосування знижуються витрати на автоматизацію основних технічних і допоміжних процесів. У результаті роботи вирішена задача комплексної автоматизації виробництва. Це дозволило збільшити продуктивність праці, зменшити собівартість продукції, що випускається, і значно скоротити ручні операції в нафтогазовій промисловості.

На рис.1 схематично зображено комутацію елементів один з одним. ЕОМ через розширювач СОМ - портів (послідовний порт) QCOM8, що дозволило приєднати до один СОМ порту до 8 контролерів, який комутується з контролером мережі введення висновку, що опитує давачі і за запитом від ЕОМ посилає необхідну інформацію на комп'ютер. Разом з тим такі елементи системи диспетчеризації, як контролер мережі введення-висновку. Розширювач послідовних портів QCOM8 і розширювач дискретних сигналів є створеними спеціально для даних систем.

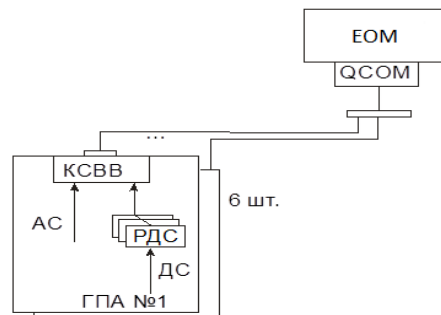


Рисунок 1 - Структурна схема системи контролю параметрів ГПА

На рис.2 зображено функціональну схему системи контролю параметрів ГПА.

Схема відображає принцип роботи системи контролю параметрів загалом, а схема контролера мережі вводу-виводу (КМВВ) представлена в більш детальному вигляді. Побудова системи дала наочне представлення про хід роботи як усієї системи, так і КМВВ і на підставі цього визначили що до переваг КМУВ варто віднести збір великої кількості технологічної інформації одночасно (128 дискретних і 48 аналогових сигналів), а також через низьку швидкодію вплив перешкод на високих частотах усунуто само собою.

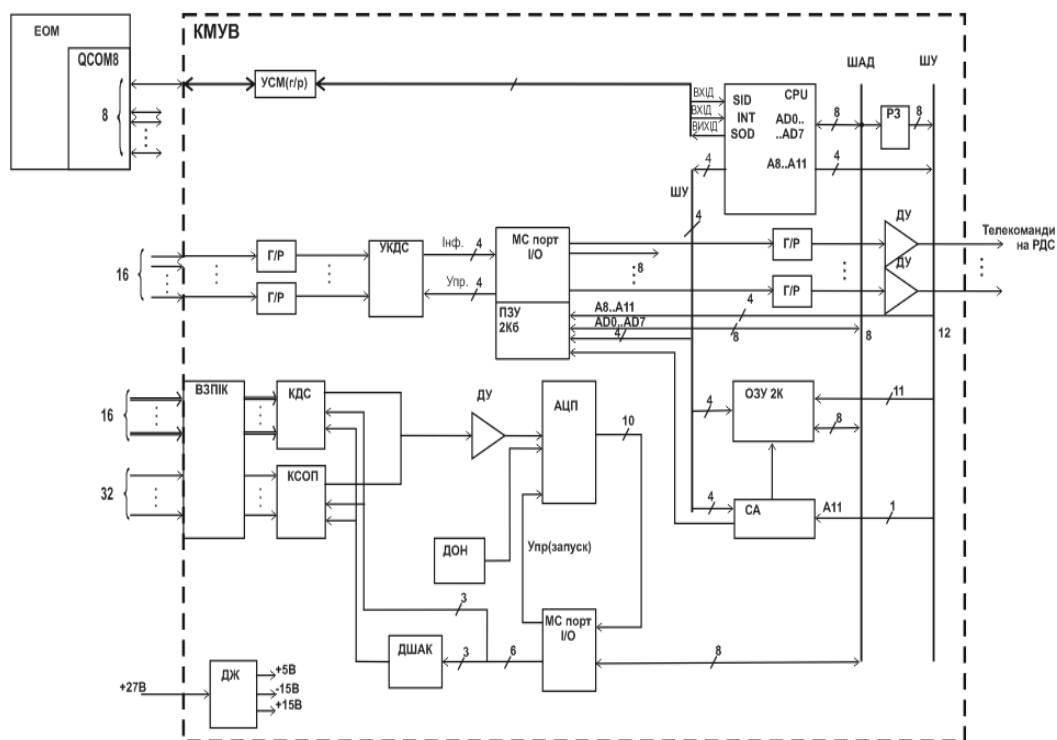


Рисунок 2 - Функціональна схема системи контролю параметрів ГПА

До недоліків даної системи варто віднести наступне: низька швидкодія; «застаріла» елементна база, на якій зібраний КМУВ; комутатори не мають внутрішнього захисту; інтерфейс ІРПС не дає змогу збільшити кількість контролерів на лінії.

В результаті проведеної роботи розглянуто основні способи керування газоперекачувальним агрегатом з використанням класичних та новітніх прогресивних методів та технологій, що дозволило визначити найбільш ефективний спосіб керування, а також підвищити клас точності. На основі їхнього застосування знижуються витрати на автоматизацію основних технічних і допоміжних процесів, а також проаналізовано недоліки мікропроцесорної системи обробки технологічної інформації газорозподільних систем та показано шляхи їх вирішення.

Список літературних джерел

1 Шевкопляс Б.В. Мікропроцесорні структури. Інженерні рішення./Б.В. Шевкопляс. Довідник;-2-і вид. Перероб і доп.-Москва:Радіо і зв'язок,1990.-512с.

2 Калабеков Б.А. Цифрові пристрої і мікропроцесорні системи: Підручник для технікумів зв'язку. - Москва: Гаряча лінія-телеком, 2000. - 336с.