

ДОСЛІДЖЕННЯ СУЧАСНОГО СТАНУ ТА ТЕНДЕНЦІЙ РОЗВИТКУ ІНФОРМАЦІЙНО-УПРАВЛЯЮЧИХ ТЕЛЕМЕХАНІЧНИХ КОМПЛЕКСІВ

У роботі запропоновано концепцію побудування інформаційно-управляючих телемеханічних комплексів (ІУТК) на базі сучасних засобів промислової автоматизації.

Основними галузями застосування ІУТК є: енергетика; енергетичні господарства різних промислових підприємств; міські комунальні господарства.

Тому при виборі елементної бази ІУТК необхідно враховувати такі особливості:

1) апаратура ІУТК встановлюється безпосередньо на промислових об'єктах поблизу джерел потужних комутаційних перешкод, у зв'язку з чим завадостійкість елементів і вузлів схем повинна бути високою;

2) пристрої контрольованих пунктів (RTU) ІУТК можуть розміщуватися в необслуговуваних приміщеннях: підстанціях, насосних, теплових пунктах тощо, які, зазвичай, не опалюються. Тому пристрої загальнопромислового призначення повинні бути орієнтовані на роботу в широкому температурному діапазоні: мінус 30 ... +50 °С. Діапазон роботи елементів і вузлів пристроїв ІУТК повинен бути на 10 ... 15 °С ширшим зазначеного для пристроїв;

3) найважливіше завдання ІУТК – достовірна передача інформації по каналах зв'язку, протяжність яких змінюється від метрів до десятків тисяч кілометрів. Швидкість передачі символів по каналу зв'язку суттєво нижча швидкодії електронної елементної бази. У зв'язку з цим при виборі елементної бази її швидкодію не потрібно розглядати як вирішальний фактор;

4) сучасні ІУТК широко застосовуються в системах видобування й транспортування нафти та газу, в зв'язку з чим місця їхнього встановлення можуть бути віддалені від джерел електроживлення. Для вирішення задач електроживлення необхідно забезпечити мінімізацію споживання електроенергії RTU ІУТК. Тому рівень споживання є одним із вирішальних критеріїв при виборі елементної бази, особливо для RTU.

Південнокорейська фірма Advantech виробляє велику кількість технічних засобів та програмне забезпечення для вирішення задач вимірювання, збору даних і керування, які відрізняються високою надійністю, низьким енергоспоживанням, широким діапазоном вхідних сигналів; вони мають невеликі розміри та легко монтуються. Такий перелік технічних засобів задовольнить найвибагливішого розробника автоматизованих систем керування в будь-якій галузі.

Американською фірмою Octagon Systems випускаються такі технічні засоби: модулі центрального процесора; IBM PC сумісні мікроконтролери; розмаїття периферійних модулів; каркаси; а також індикаторні панелі, клавіатури, клемні плати, з'єднувальні кабелі.

Основні особливості, а саме – переваги технічних засобів Octagon полягають в наступному: розширений діапазон робочих температур – від мінус 40 до +85 °С; гарантована стійкість до впливу вібрацій – до 5g та одиночних ударів – до 20g; низьке енергоспоживання; висока надійність, зокрема, середній час безвідмовної роботи модулів центрального процесора становить від 10,27 до 26,25 років; малі габаритні розміри – 124,5 × 114,3 мм; багато варіантів монтажу; простота експлуатації.

Також дуже цікавим і корисним є обладнання промислової автоматизації фірми Fastwel.

У роботі рекомендовано підходи до вирішення задач телесигналізації; телевимірювання; телеуправління; обліку споживання енергоресурсів; реєстрації, захисту й автоматики на базі запропонованих засобів аж до розробки структурних і функціональних схем основних вузлів і модулів ІУТК.

Можливою галуззю використання дослідження є ПП «Науково-виробниче підприємство ПРОМЕКС» (м. Житомир), яке спеціалізується на розробці та впровадженні ІУТК для автоматизованих систем управління розподіленими енергооб'єктами різних галузей промисловості й непромислової сфери. Більш ніж за 40 років виробничої діяльності підприємство пройшло шлях від виробництва систем телемеханіки на релейно-контактних елементах до багатопроекторних інформаційно-управляючих телемеханічних комплексів типу «Гранит-мікро», «Гранит-свет», «Гранит-нефть». Загальна кількість пристроїв ІУТК, що випущені, налічує десятки тисяч штук. НВП «ПРОМЕКС» посіло чільне місце у здійсненні в роботі аналізу тенденцій ринку ІУТК, визначенні основних учасників ринку ІУТК в Україні й інших країнах, порівняльній характеристиці сучасних ІУТК від відомих світових та вітчизняних виробників.