

Програмне забезпечення WebSCADA системи

Р.М. Шемет, студент,

О.Г. Собінов, асистент

Кіровоградський національний технічний університет

Інтеграція контролерних засобів в автоматизовані системи управління технологічними процесами визначила нові погляди на оцінку їхньої ефективності й надійності за економічними критеріями.

Виходячи з того, що зазначений клас апаратури має істотні відмінності від тих комплексів, що раніше застосовувалися в промисловості, виникла необхідність у розробці таких систем.

Аналіз літератури [1-4], присвяченої рішення даного завдання показує, що теоретичні підходи, що застосовувалися раніше, вимагають коректування. Це викликано насамперед наявністю принципу децентралізації в структурі комп’ютерно-інтегрованої системи управління технологічним процесом.

Будь-яка система управління є незалежною розробкою й має унікальні функції й архітектурні рішення.

Загальним же для сучасних систем є наявність декількох ієрархічних рівнів – багаторівність.

Як правило, це дворівневі системи, тому що саме на цих рівнях реалізується безпосереднє управління технологічними процесами. Специфіка кожної конкретної системи управління визначається використовуваної на кожному рівні програмно-апаратною платформою.

Нижній рівень – рівень об’єкта (контролерний), включає різні датчики для збору інформації про хід технологічного процесу, електроприводи й виконавчі механізми для реалізації регулюючих і керуючих впливів. Датчики поставляють інформацію контролерам, які можуть виконувати наступні функції:

- збір і обробка інформації про параметри технологічного процесу;
- управління електроприводами й іншими виконавчими механізмами;
- рішення завдань автоматичного логічного управління й ін.

До апаратно-програмних засобів контролерного рівня управління пред’являються тверді вимоги по надійності, часу реакції на виконавчі пристрої, датчики й т.д.

Програмувальні логічні контролери повинні гарантовано відгукуватися на зовнішні події, що надходять від об’єкта, за час, певний для кожної події.

Верхній рівень – диспетчерський пункт, включає, насамперед, одну або кілька станцій управління, що представляють собою автоматизоване робоче місце диспетчера/оператора. Тут же може бути розміщений сервер бази даних, робочі місця (комп'ютери) для фахівців і т.д.

Часто як робочі станції використовуються ЕОМ. На верхньому рівні як програмний сегмент АСУ ТП застосовують SCADA-системи, які надають широкий спектр можливостей по контролі за технічним станом вузлів і елементів автоматизації, а також дають можливість оперативного втручання для зниження збиток внаслідок їхньої відмови.

Зазначені рівні об'єднані за допомогою так званих польових шин, причому кожному ієрархічному рівню управління відповідає певний тип шини із властивими їй характеристиками надійності й ефективності.

Необхідно також відзначити, що аналогові сигнали від первинних датчиків і перетворювачів і сигнали управління виконавчими механізмами циркулюють тільки на польовому рівні й перетворюються в цифрові сигнали й назад безпосередньо на технологічному об'єкті управління.

Сучасні розподілені системи управління характеризуються наявністю промислової мережі, що складає з багатьох вузлів, обмін між якими виробляється цифровим способом.

Використання промислової мережі дозволяє розташувати вузли, у якості яких виступають контролери й інтелектуальні пристрої введення-виводу, максимально наблизивши їх до датчиків і виконавчих механізмів, скоротивши до мінімуму довжину ліній передачі аналогових сигналів.

З огляду на високу надійність контролерних і комунікаційних засобів, основним джерелом зниження надійності системи в цілому можна віднести до засобів виміру технологічних параметрів і виконавчих механізмів системи, а також до комунікаційних каналів. Однак при цьому виникла проблема обліку надійності програмного забезпечення: загальносистемного й прикладного.

Таким чином, мережна структура побудови комп'ютерно-інтегрованої системи управління обумовила необхідність застосування нових підходів.

Розвиток сучасних мережних технологій обумовило появи такого напрямку SCADA-систем, як WebSCADA. Ці системи, на відміну від традиційних, дозволяють віддалено, через комп'ютерну мережу, як дротову, так і бездротову, управляти АСУ ТП.