

**НАДІЙНІСТЬ ПРОГРАМНИХ ЗАСОБІВ МІКРОПРОЦЕСОРНИХ
СИСТЕМ УПРАВЛІННЯ**

RELIABILITY OF SOFTWARE MICROPROCESSOR CONTROL SYSTEMS

Для забезпечення технологічної безпеки мікропроцесорних систем управління (МСУ) пристроями електропостачання залізничного транспорту має бути організовано застосування сучасних автоматизованих технологій та засобів, що забезпечують виключення або попередження багатьох видів дефектів і помилок при створенні та модифікації програмних засобів (ПЗ). Розроблення і супровід складних ПЗ на базі CASE-технологій дозволяє усувати найбільш небезпечні системні та алгоритмічні помилки на ранніх стадіях проектування, а також використовувати неодноразово перевірені в інших проектах програмні та інформаційні компоненти високої якості. Контроль якості ПЗ, які створюються та модифікуються, має супроводжувати весь життєвий цикл МСУ за допомогою автономної технологічної системи забезпечення якості та безпеки їх застосування. Попередження помилок та дефектів повинне підтримуватися високоякісною документацією в процесі створення ПЗ, які використовуються у МСУ. Безпека застосування ПЗ безпосередньо залежить від повноти тестів і адекватності генераторів тестів реальним об'єктам зовнішнього середовища й умовам експлуатації. Реєстрація виявлених дефектів і узагальнення їх характеристик

може служити базою для оцінки досягнутого рівня надійності та безпеки ПЗ при допустимих витратах.

Системи оперативного захисту призначені для виявлення і блокування поширення негативних наслідків прояву дефектів і зменшення їх впливу на безпеку функціонування ПЗ без усунення первинних їх джерел. Для цього в МСУ вводиться часова, програмна й інформаційна надмірність, що здійснюють оперативне виявлення аномалій, їх ідентифікацію й автоматичне відновлення нормального функціонування МСУ. Необхідна надійність і безпека ПЗ забезпечуються за рахунок засобів підвищення завадостійкості, оперативного контролю і відновлення функціонування програм і баз даних. Забезпечення безпеки МСУ при супроводі й розвитку версій ПЗ має ряд особливостей, обумовлених локальним характером внесення змін, створенням тільки частини нових компонентів і ретельною апробацією попередніх версій, а також оцінкою їх якості.

Тільки спільне застосування всього арсеналу засобів забезпечення алгоритмічної й програмно-технологічної безпеки дозволяє досягати високої якості ПЗ, необхідних для їх застосування в МСУ пристроями електропостачання.