

УПРОВАДЖЕННЯ МІКРОПРОЦЕСОРНИХ ВИМІРЮВАЛЬНИХ ЗАСОБІВ НА МАКЕТАХ КОЛІЙНИХ ДАТЧИКІВ

На кафедрі «Автоматика та комп'ютерне телекерування рухом поїздів» значна увага приділяється новітнім методам отримання вимірювальних значень параметрів пристроїв та об'єктів, що досліджуються. Таким чином, виникла необхідність використання нового покоління засобів інформаційно-вимірювальної техніки – мікропроцесорних вимірювальних систем, що мають здатність здійснювати контроль та переробку отриманої інформації в місцях її виникнення.

Принципова особливість таких мікропроцесорних вимірювальних засобів полягає у тому, що в них програмована обчислювальна потужність входить до складу вимірювального кола та бере участь в одержанні результатів виміру. Наявність мікропроцесора у складі вимірювального кола істотно змінює як функціональні та граничні можливості вимірювальних засобів, так і методи їх аналізу та синтезу.

Перспективи розвитку мікропроцесорних вимірювальних засобів дають можливість відійти від традиційних засобів і перейти до їх використання у складі відповідних систем та комплексів.

У доповіді обговорюється структура та принципові рішення мікропроцесорної вимірювальної системи. Крім того, доведена ефективність використання мікроконтролерів сімейства PIC, аналого-цифрових перетворювачів тощо.

Програмне забезпечення мікропроцесорного контролера вимірювального кола побудовано з використанням мови програмування – Сі. Інтерфейс програми для ЕОМ розроблено з використанням програмного середовища Visual Basic та побудовано таким чином, що дослідник або студент не перейде до виконання наступного блока доти, доки не виконає послідовно окремі процедури, що контролюються за допомогою мікропроцесорної вимірювальної системи (рис. 1).

Також програма автоматично будує графіки залежностей, що дає можливість під час виконання роботи спостерігати впливи та закономірності, що досліджуються (рис. 2).

Наводяться приклади ефективного використання мікропроцесорних вимірювальних засобів у системах автоматичного оповіщення працівників на коліях та в автоматизованому реєструючому комплексі параметрів тепловоза в умовах експлуатації.

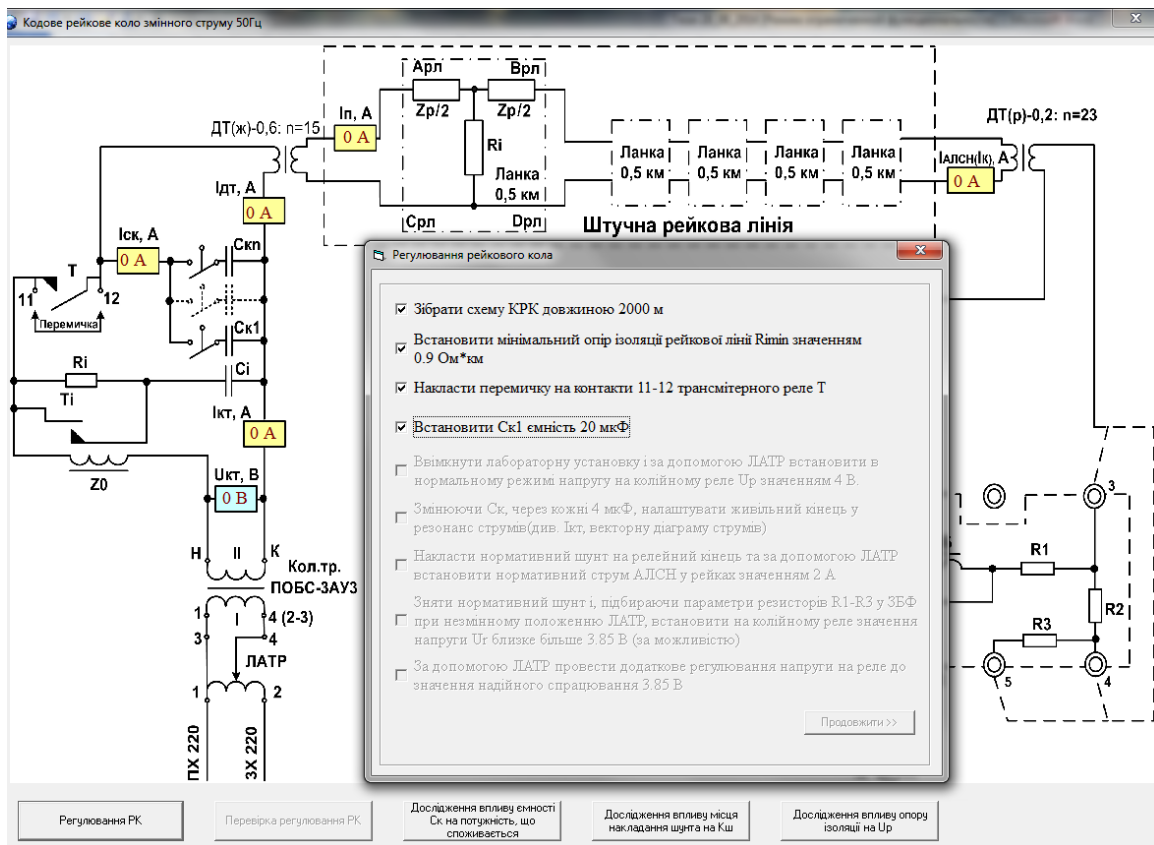


Рис. 1

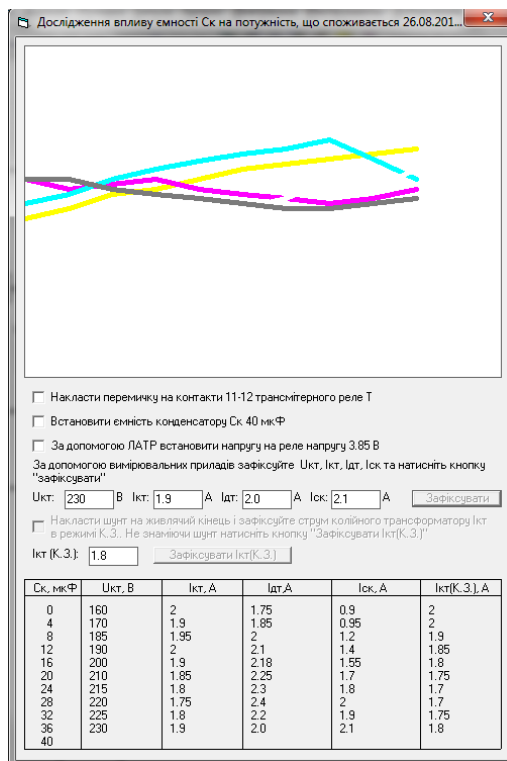


Рис. 2

Впровадження мікропроцесорних вимірювальних засобів у навчальному процесі, а саме при дослідженні як режимів функціонування рейкових кіл, так і характеристик реле залізничної автоматики, надасть змогу не тільки підвищити ефективність виконання лабораторних робіт та якість отриманих студентом знань і навичок, а й за допомогою функції зберігання результатів проконтролювати викладачем проведення усіх етапів дослідження.

О.С. Волков

УДОСКОНАЛЕННЯ НАВЧАЛЬНОГО ПРОЦЕСУ ЗА РАХУНОК УПРОВАДЖЕННЯ НАВЧАЛЬНОЇ МЕРЕЖІ ОПЕРАТИВНО-ТЕХНОЛОГІЧНОГО ЗВ'ЯЗКУ

Важливою проблемою при побудові сучасної мережі оперативно-технологічного зв'язку залізничного транспорту є низький рівень технічної підтримки з боку виробників і постачальників телекомунікаційного обладнання. Тому підготовка висококваліфікованих фахівців у галузі телекомунікацій (оперативно-технологічного зв'язку) на залізничному транспорті та постійне підвищення рівня їх кваліфікації є пріоритетним напрямом вдосконалення роботи залізничного транспорту.

З цією метою на кафедрі транспортного зв'язку Української державної академії залізничного транспорту розроблено проект та впроваджена мережа оперативно-технологічного зв'язку на основі комплексу обладнання АССЦ. У лабораторіях кафедри змодельовані робочі місця посадових осіб (абонентів) диспетчерських кіл, за якими студенти різних спеціальностей та спеціалізацій досліджують та вивчають принципи побудови та функціонування мереж оперативно-технологічного зв'язку. Такий підхід сприяє кращому засвоєнню теоретичного матеріалу, який розглядається у лекційних курсах.

Впровадження навчальної мережі оперативно-технологічного зв'язку у навчальний процес надасть змогу студентам та слухачам факультету підвищення кваліфікації особисто або у складі групи отримати практичні навички: контролю технічного стану мережі оперативно-технологічного зв'язку в процесі їх експлуатації на робочих місцях; виявлення погіршення якості функціонування або пошкодження мережі оперативно-технологічного зв'язку з використанням типових технічних інструкцій і методичних вказівок та усунення аварійних сигналів і пошкоджень комплексу обладнання АССЦ.