

ВПРОВАДЖЕННЯ МІКРОПРОЦЕСОРНИХ СИСТЕМ КЕРУВАННЯ В ГІРНИЧИЙ ПРОМИСЛОВІСТІ

*Придятько І.В., ст. викл.,
Пономарьов С.В., магістрант,
Індустріальний інститут*

ДВНЗ «Донецький національний технічний університет», м. Покровськ

Сучасне електромеханічне обладнання вугільних шахт має досить високу ремонтну складність, що впливає на час пошуку несправності і відновлення працездатності обладнання, а також потребує високої кваліфікації обслуговуючого персоналу.

Треба зауважити, що у більшості випадках проблеми виникають завдяки відмові або збою електронних систем керування. Для того, щоб запобігти виникненню проблем та швидкого усунення доцільно використовувати програмний комплекс який буде контролювати всі мікропроцесорні системи. Найбільш перспективним напрямком проектувальних робіт у цій галузі є включення до складу виробу (гірничої машини або устаткування) убудованих систем самодіагностування.

Слід відмітити, що велика кількість відмов (35-45%) електромеханічного обладнання відбувається у пусковій апаратурі – магнітних пусках, пусках з вакуумним контактором, пускових агрегатів, автоматичних вимикачів, станціях управління, розподільчих пристроях, тощо.

Проблема не нова, тому нові розробки пускової, комутуючої все частіше оснащуються певними елементами внутрішніх систем управління і діагностики.

Прикладом є сучасний варіант виконання комплексного пристрою керування КРУВ-6. Завдяки цьому апарату можливо отримувати всі необхідні дані які стосуються обладнання: напруга, струм, сигнали про положення вимикача та інше.

Для більш комфортного використання було розроблено більше 30 можливих алгоритмів праці, що суттєво дозволяє вибрати оптимальний режим роботи та слідкувати за ним.

Слід зазначити, що саме цей апарат пройшов усі випробування і відповідає усім вимогам техніки безпеки та експлуатації в шахтних умовах. Прийнятий в експлуатацію на багатьох шахтах України, в тому числі на шахтах ДП «Мирноградвугілля» і ДП «Селидіввугілля».

Гірничі інженери-механіки і робочі виробничих процесів мають багаторічний досвід (близько 10 років) їх експлуатації і відмічають їх відмінні характеристики з надійності і зручності роботи. При необхідній кваліфікації обслуговуючого персоналу зменшується час налаштування параметрів і технічного обслуговування комплексного високовольтного пристрою.

У останній час було розроблено ряд доповнень електричних пускових апаратів, які дозволять більш точно виявити причину несправності. До таких інновацій відноситься вакуумні вимикачі серії EX-BB, блоки живлення та управління. До того ж ці зміни подовжують термін експлуатації апарату.

Зважаючи на вищевикладене вважаємо доцільним обладнання сучасних пускових апаратів вбудованими багатфункціональними мікропроцесорними системами.

Зрозуміло, що такі сучасні електричні апарати стануть більш коштовними, але за умов необхідного навчання персоналу можливо буде уникнути багатьох невиробничих простоїв обладнання, скоротити час пошуку і ліквідації несправностей, підвищити якість технічного обслуговування і подовжать термін придатності обладнання.

Висновки. У роботі окреслено шляхи підвищення функціональних можливостей і надійності рудникових пускових електричних апаратів за рахунок впровадження мікропроцесорних систем керування і вбудованих діагностичних систем.

ВИКОРИСТАННЯ Т-ПОДІБНОГО ПЕРЕКРИТОГО МОСТУ ДЛЯ ВИМІРЮВАННЯ ПАРАМЕТРІВ З П'ЄЗОРЕЗОНАНСНИХ ДАТЧИКІВ

*Семенець Д.А., к.т.н., доц.,
Навчально-науковий професійно-педагогічний інститут
Української інженерно-педагогічної академії, м. Бахмут*

Сучасні тенденції розвитку інформаційно-вимірювальних систем в усіх сферах виробництва обумовлюють необхідність вдосконалення відомих і створення нових вимірювальних перетворювачів різноманітних фізичних величин.

Одними з найбільш перспективних вимірювальних перетворювачів є автогенераторні вимірювальні перетворювачі, які складаються з частотного автогенераторного датчика (ЧАД) з частотним вихідним сигналом та узгоджувального кола, за допомогою якого ЧАД вмикається до коливальної системи вимірювального автогенератору.

Використання п'єзореzonансних частотних датчиків (ПРЧД) потребує визначеність не тільки градуовальної характеристики датчика «зовнішній вплив - частота», але і параметрів електричної еквівалентної схеми (ЕЕС) датчика, які, змінюються за відомими законами [1], [2], для забезпечення ефективного режиму роботи вимірювального автогенератору.

Відомі пасивні методи вимірювання параметрів п'єзореzonансних систем [3] передбачають використання мостових схем та вмикання ПРЧД у склад чотирьохполосників. В представленій роботі запропоноване використання перекритого (врівноваженого) Т-подібного мосту для визначення параметрів ЕЕС ПРЧД при різноманітних зовнішніх впливах на датчик.

Властивості перекритого одинарного Т-подібного мосту відомі та описані, наприклад, в роботі [4]. Узагальнена схема такого чотирьохполосника показана на рис. 1 для випадку вмикання ПРЧД у плече перекриття схеми.