

трансформатора струму в автоматичних системах обліку електроенергії дає змогу об'єктивно оцінювати об'єм електроенергії, яка відпускається споживачам, дозволить зменшити величину небалансу електроенергії по підстанціям і отримати від цього значний економічний ефект. Експериментально встановлено, що кутова похибка, на відміну від струмової, навіть при незначних навантаженнях трансформатора досить незначна і нею можна знехтувати. В результаті проведених досліджень з'ясувалось, також, що в діапазоні виміру первинного струму навантаження $1 \div 25\%$ струмова похибка дійсно має від'ємний знак, а із збільшенням первинного струму навантаження величина струмової похибки зменшується. Таким чином, кількість електроенергії, що відпускається споживачам, завдяки існуванню від'ємної струмової похибки в деяких режимах навантаження електромережі, виявляється заниженою по відношенню до дійсної. Тому запропонована методика врахування струмової похибки трансформатора струму в автоматичних системах обліку електроенергії дає змогу об'єктивно оцінювати об'єм електроенергії, яка відпускається споживачам, дозволить зменшити величину небалансу електроенергії по підстанціям і отримати від цього значний економічний ефект.

ПРИСТРІЙ ДЛЯ ВИМІРУ КРУТНОГО МОМЕНТУ ТА ПРИСКОРЕННЯ ВАЛУ

Глазов О.Є.

Науковий керівник – Смирний М.Ф., д-р техн. наук., професор

Мета роботи: вдосконалення пристрою для виміру крутного моменту та прискорення валу шляхом того, що застосовано додаткові імпульсні датчики, розташовані від основних імпульсних датчиків на відстані, що дорівнює ширині зуба зубчастого диску, причому виходи кожної з пар імпульсних датчиків з'єднано за диференційною схемою та через додаткову схему нуль-перетинання підключено до входу блока реєстрації та обробки сигналів, що забезпечить підвищення точності пристрою.

Наукова новизна роботи обумовлюється тим, що застосовано додаткові імпульсні датчики, розташовані від основних імпульсних датчиків на відстані, що дорівнює ширині зуба зубчастого диску, причому виходи кожної з пар імпульсних датчиків з'єднано за диференційною схемою та через додаткову схему нуль-перетинання підключено до входу блока реєстрації та обробки сигналів рисунок 1.

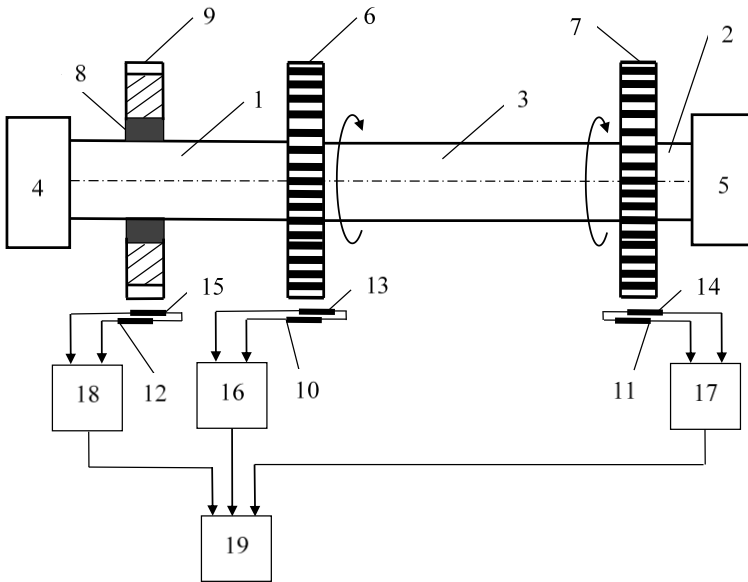


Рисунок 1 - Пристрій для виміру крутного моменту та прискорення валу

Пристрій для виміру крутного моменту та прискорення валу працює таким чином. Під час обертання валів 1, 2 та торсійного валу 3 без навантаження та при постійній частоті їх обертів сигнали імпульсних датчиків 10, 11, 12 однакові, також однакові сигнали імпульсних датчиків 13, 14, 15, короткі інформаційні імпульси, які формуються у вузькій зоні по центру зубів зубчастих дисків 5, 6, 9 завдяки високій крутості спільних діаграм направленостей кожної з пар імпульсних датчиків 10-13, 11-14, 12-15 на виході схем нуль-перетинання 16-18 виникають одночасно, тому сигнали на виході блока 19 реєстрації та обробки сигналів відсутні.

Під час прискорення валу 1 та в умовах навантаження кінці торсійного валу 3 зміщуються радіально відносно один іншого в межах крутної деформації, тому разом з ними зміщується зубчастий диск 7 радіально відносно зубчастого диска 6, водночас додатковий зубчастий диск 9 також зміщується радіально відносно зубчастого диска 6 у межах пружних властивостей пружного елемента 8, при цьому зсув інформаційних імпульсів на виході пар імпульсних датчиків 11-14, 10-13 пропорційний навантаженню, а зсув інформаційних імпульсів на виході пар імпульсних датчиків 12-15, 10-13 пропорційний прискоренню валу. Далі ці сигнали через схеми нуль-перетинання 16-18 переда-

ються у блок 19 реєстрації та обробки сигналів, де виробляються відповідні величини крутного моменту та прискорення валу.

Висновок: запропонований варіант забезпечить підвищення точності пристрою.

ДАТЧИК КРУТНОГО МОМЕНТУ

Глазова А.О.

Науковий керівник – Смирний М.Ф., д-р техн. наук., професор

Мета роботи вдосконалення датчика обертального моменту, що дозволить підвищити чутливість та покращити метрологічні характеристики датчика.

Наукова новизна роботи обумовлюється тим що як екран застосовано кільцевий постійний магніт, як магнітопровід, котушки збудження та вимірювальну котушку застосовано два перетворювачі Хола, розташовані з протилежних боків кільцевого постійного магніту, причому виходи перетворювачів Хола з'єднані між собою за градієнтною схемою, що дозволить підвищити чутливість та покращити метрологічні характеристики датчика

Поставлене завдання досягається тим, що у датчику обертального моменту, що містить корпус, магнітопровід, котушки збудження, вимірювальну котушку, вихідний знімний вал, вхідний вал, на якому розташована пружина, що складається з двох секцій, з'єднаних у центральній частині перемичкою, екран, який кріпиться до неї через діелектричне кільце, згідно з корисною моделлю, як екран застосовано кільцевий постійний магніт, як магнітопровід, котушки збудження та вимірювальну котушку застосовано два перетворювачі Хола, розташовані з протилежних боків кільцевого постійного магніту, причому виходи перетворювачів Хола з'єднані між собою за градієнтною схемою рисунок 1.