



Сумський державний університет

Кафедра прикладної фізики



ЗВІТ з виробничої практики

Тема: Розробка методики калібровки електричних індуктивних лічильників активної та реактивної енергії

Підготував:
студент гр. ЕП-21

Павлюченко А.О.

Керівник практики,
к. ф. – м. н., доцент

Опанасюк Н.М.

.

Актуальність роботи:

В останні десятиліття значний інтерес викликають дослідження в метрології, а саме калібровка електронно вимірювальних систем. Це обумовлено тим, що з розвитком науково-технічного прогресу з'явилась можливість проводити калібровку електричних лічильників в автоматичному процесі. Завдяки цьому проведення такого важливого процесу, як калібровка стає набагато простішим і менш затратним (виникла перспектива створення нових електронних приладів).

Метою роботи є: визначення найбільш зручного методу калібровки електричних лічильників.

1. Лічильники електричної енергії
2. Причини автоматизації процесу регулювання
3. Автоматизований метод калібровки електричних лічильників
4. Пристрій для автоматизованого калібрування лічильників електричної енергії

Основні види лічильників:

- електронномеханічні;
- індукційні;
- електронні;
- цифрові.

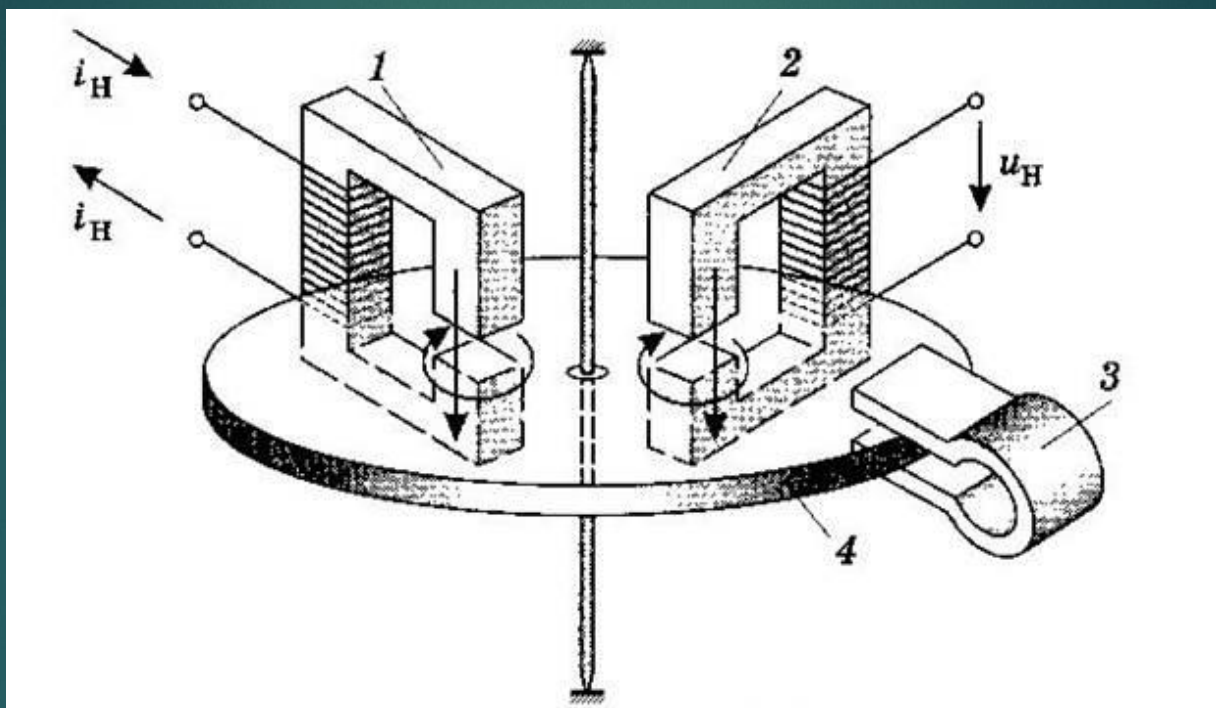


Рис. 1. Індукційний лічильник електричної енергії

Недоліки та переваги лічильників



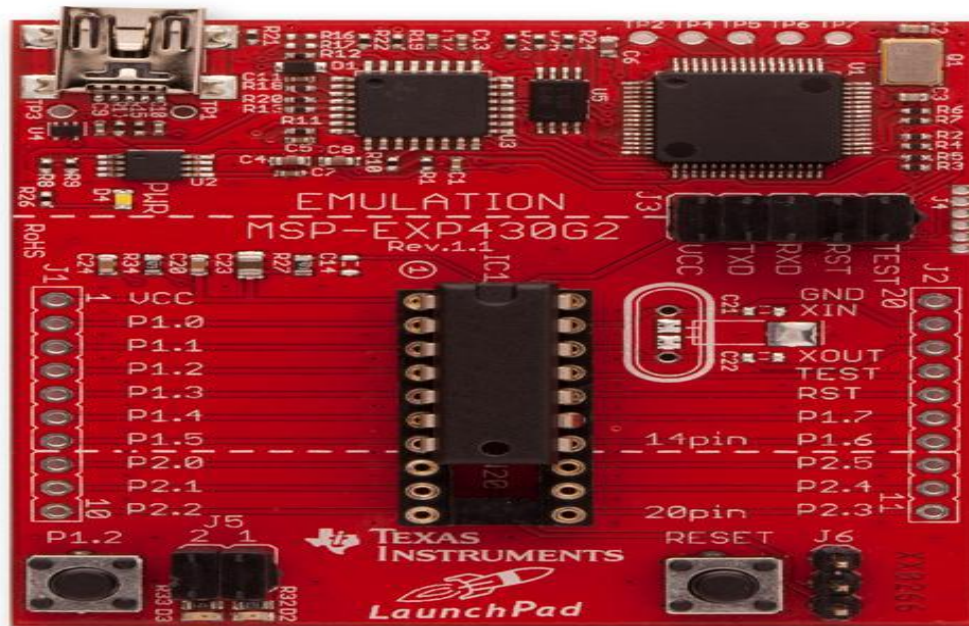
Рис 2. Цифровий лічильник електричної енергії

Переваги Індукційних лічильників енергії слід віднести їх простоту, здатність до перевантажень, а також здатність зберігати покази під час вимикання живлення.

Недоліки індукційних лічильників є невисока точність, залежність показів від температури та частоти. Останнім часом інтенсивно розробляються і впроваджуються електронні та цифрові лічильники енергії.

2. Причини автоматизації процесу регулювання

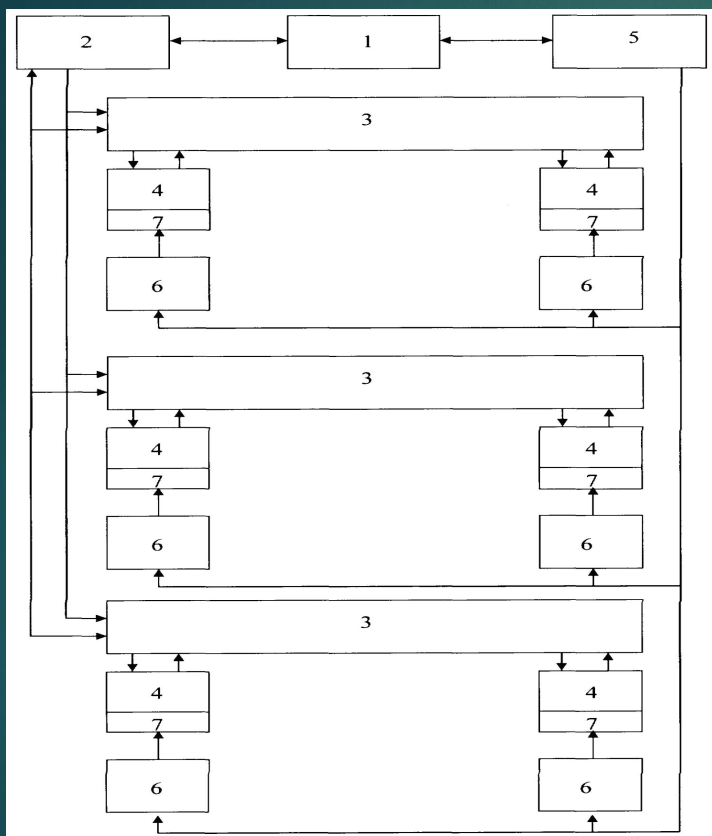
6



1. Недоліками ручного методу є великі витрати часу на виконання калібрування, безпосередню участь людини, а також можливість одночасної роботи з калібрування однією людиною тільки одного пристрою.
2. Недоліками електромеханічного методу є необхідність використання складного електромеханічного пристрою і значні витрати часу, пов'язані з необхідністю повторних вимірів.

4. Пристрій для автоматизованого калібрування лічильників електричної енергії

7



- 1- ЕОМ;
- 2- однофазне джерело струму і напруги з зразковим лічильником ;
- 3- стенди підключення лічильників;
- 4- лічильники електричної енергії;
- 5- блок управління;
- 6- модулі виконання;
- 7- контактуючі пристрої.

Рис.3. Структурна схема пристрою для автоматизованого калібрування лічильників електричної енергії

3. Таким чином, запропонований спосіб повністю забезпечує автоматизацію всього процесу калібрування електричних вимірювальних пристроїв і знижує час на його виконання, а також не вимагає значних матеріальних витрат, що включаються в сам вимірювальний пристрій, що відіграє вирішальну роль в умовах серійного і масового виробництва.

Дякую за увагу!