

# **ИЗМЕРИТЕЛЬ ПАРАМЕТРОВ ОДНОФАЗНОЙ СЕТИ С ВОЗМОЖНОСТЬЮ КОНТРОЛЯ НЕСАНКЦИОНИРОВАННОГО ИЗМЕНЕНИЯ ВНЕШНЕЙ СХЕМЫ ПОДКЛЮЧЕНИЯ**

**Нестеренко О.Е., Харченко А.Л.**

*Национальный технический университет  
«Харьковский политехнический институт», г. Харьков*

На современном этапе развития общества в условиях научно-технического прогресса непрерывно возрастает потребность в использовании качественной электроэнергии и бесперебойного ее предоставления потребителям. Возникает необходимость повышения эффективности управления энергопотреблением. Одним из направлений решения данной задачи является точный контроль и учет электроэнергии. Самой главной задачей на сегодняшний день является экономичное использование существующего электрического оборудования и разработка нового с улучшенными параметрами. Измерения напряжения, тока, сопротивления и даже обычная проверка провода на обрыв не обойдется без использования измерительных приборов.

Рассмотрено использование микроконтроллера AVR в устройстве, которое представляет собой измеритель параметров однофазной электрической сети с логикой обнаружения изменения внешней схемы подключения. Например, несанкционированного изменения в схеме подключения потребителей электроэнергии с целью ее хищения.

Реализована возможность измерять активную мощность, напряжение и ток в однофазной электрической сети.

Устройство отличается от обычных однофазных счетчиков тем, что он использует два датчика тока для измерения активной мощности в реальном масштабе времени. Оно позволяет обнаружить сигнал, и позволяет оценить его, учитывая даже внешние попытки фальсификации.

Прототип, построенный для сети 230 В и 10 А, показал погрешность менее 1% в динамическом диапазоне 500:1. При аккуратной разработке печатной платы и в соответствии с рекомендациями, точность может быть увеличена.

Достоинствами устройства являются: полная гальваническая развязка от сети, в которой производится измерение, возможность питания от любого источника (блока питания, батарейки, USB-порта компьютера и т.п.), широкий диапазон настроек, доступная элементная база, большой спектр измеряемых величин, возможность передачи результатов измерений в другие вычислительные системы (например, в персональный компьютер).