

**Арсентьев Олег Васильевич,**

к.т.н., доцент, Ангарский государственный технический университет,  
e-mail: arsent'yevov@rambler.ru

**Жданов Евгений Васильевич,**

магистрант, Ангарский государственный технический университет,

## **ТЕХНИЧЕСКИЕ СРЕДСТВА АВТОМАТИЗИРОВАННОГО УЧЕТА ПОТРЕБЛЕНИЯ ЭНЕРГОРЕСУРСОВ**

**Arsent'yev O.V., Zhdanov E.V.**

### **TECHNICAL MEANS OF AUTOMATED ACCOUNT OF ENERGY CONSUMPTION**

**Аннотация.** Рассмотрены разные типы технических средств, с помощью которых осуществляется сбор данных по потреблению энергоресурсов на промышленном предприятии. Проведен анализ возможностей использования таких средств в автоматизированной системе учета электроэнергии. Выработаны рекомендации по применению средств автоматизированного сбора информации с учетом их технических возможностей.

**Ключевые слова:** энергопотребление, приборы учета, технические характеристики, автоматизация, сбор данных.

**Abstract.** Various types of technical means are considered with the help of which data are collected on energy consumption at an industrial enterprise. The analysis of the use of such funds in an automated electricity metering system. Recommendations on the use of automated information gathering tools were developed taking into account their technical capabilities

**Keywords:** power consumption, metering devices, specifications, automation, data collection.

Потребление энергоресурсов является одним из основных показателей, характеризующих уровень развития технического производства, эффективности использования разного типа энергии для реализации технологического процесса. Учет энергопотребления позволяет определить на разных стадиях производства продукции количество затрачиваемой энергии, выработать рекомендации по снижению потребления ресурсов, и, тем самым, повысить конкурентоспособность продаваемых товаров и услуг на внутреннем и внешнем потребительском рынке. Следует отметить, что в основном предприятия при реализации своей технологической деятельности используют электрическую и тепловую энергию. При этом учет тепловой энергии имеет свои специфические особенности, которые требуют на данной стадии исследований проводить раздельный анализ технических средств сбора и передачи информации [1].

Учет потребления электроэнергии принято проводить с помощью электросчетчиков разного типа, имеющих свои конструктивные и функциональные отличия. Современное развитие производства требует внедрения автоматизированных систем по сбору и передаче информации, характеризующей энергозатраты на разных этапах производства продукции. В связи с этим, при анализе технических возможностей приборов учета рассматривались только те из них, которые можно использовать в автоматизированных системах контроля и учета электроэнергии [1].

Проведен анализ технических возможностей следующих приборов учета.

1. Счетчик электрической энергии СЭТ-4ТМ.03М(02М), производство Нижегородское НПО им. М.В. Фрунзе. Предназначен для измерения и многотарифного учета активной и реактивной электроэнергии (в том числе и с учетом

потерь), ведения массивов профиля мощности нагрузки с программируемым временем интегрирования (в том числе и с учетом потерь), фиксации максимумов мощности, измерения параметров трехфазной сети и параметров качества электроэнергии.

2. Счетчик электрической энергии ЦЭ6850(М), производство ОАО «Концерн «Энергомера», г. Ставрополь. Предназначен для измерения активной и реактивной электрической энергии, активной, реактивной и полной мощности, коэффициента мощности, среднеквадратического значения напряжения и силы тока по трем фазам в трехфазных цепях переменного тока и организации многотарифного учета электроэнергии.

3. Счетчик электрической энергии Меркурий 230 ART (2), производство ООО «Инкотекс – СК», г. Москва. Предназначен для учета активной и реактивной электрической энергии и мощности в одном направлении в трехфазных 3-х и 4-х проводных сетях переменного тока частотой 50 Гц через измерительные трансформаторы или непосредственно с возможностью тарифного учёта по зонам суток, учёта потерь и передачи измерений и накопленной информации об энергопотреблении по цифровым интерфейсным каналам.

4. Счетчик электрической энергии NP 73L.1-1-2, производство ООО «Матрица», г. Железнодорожный, Московская область. Предназначен для измерения потребляемой электрической энергии (активной и реактивной), оценки текущей активной мощности в трехфазных сетях переменного тока 3x230/400В, а также для приема и передачи данных и может использоваться как автономно, так и в составе систем АСКУЭ.

5. Счетчик электрической энергии Альфа А1800, производство «Эльстер Метроника», г. Москва. Предназначен для учёта активной и реактивной энергии и мощности в трёхфазных сетях переменного тока в режиме многотарифности, хранения измеренных данных в своей памяти, а также передачи их по цифровым и импульсным каналам связи на диспетчерский пункт по контролю, учёту и распределению электроэнергии.

Проведенный анализ определил, что все приборы учета имеют достаточно схожие технические характеристики и их применение равновероятно. Однако лучшие технические возможности имеет прибор учета СЭТ-4ТМ.03М(02М), т.к. он позволяет определять параметры качества электроэнергии, а это в настоящее время достаточно востребованная функция.

## ЛИТЕРАТУРА

1. Арсентьев О.В., Жданов Е.В. Автоматизированная система учета электроэнергии / Современные технологии и научно-технический прогресс: Междунар. научн.-техн. конф. имени проф. В.Я. Баденикова: Тез. докл. – Ангарск: ФГБОУ «Ангарский государственный технический университет», 2018. – 250 с., С. 127-128.