

капитальными вложениями, что может себе позволить далеко не каждая районная электросеть. И, наконец, в-третьих, сельские линии электропередачи, как правило, находятся на значительном удалении от районных центров и в зоне их нахождения вышки сотовой связи, зачастую дают неустойчивый сигнал, что существенно снижает эффективность срабатывания данных передатчиков.

Таким образом, несмотря на большое количество существующих технических средств контроля напряжения и отыскания повреждений в сети, задача разработки микропроцессорных устройств, повышающих эффективность дистанционного отыскания мест повреждений и контроля напряжения в районных электрических сетях, является актуальной.

Библиографический список

1. Шалыт, Г.М. Определение мест повреждения в электрических сетях / Г.М. Шалыт. М.: Энергоиздат, 1982. – 312 с.
2. Кузнецов, А.П. Определение мест повреждения на воздушных линиях электропередачи / А. П. Кузнецов. - М.: Энергоатомиздат, 1989. – 94 с.
3. Расторгуев, В.М. Методы определения мест повреждения на линиях электропередач / В.М. Расторгуев, С.А. Третьяков // Ресурсосберегающие и экологически безопасные технологии и оборудование в АПК: материалы Международной заочной научно-практической конференции, 18-19 апреля 2019 г. – Балашиха: РГАЗУ, 2019. – С. 38-41.

УДК 621.311:681.3

РОЛЬ АИИС КУЭ В УПОРЯДОЧЕНИИ РАСЧЕТНОГО УЧЕТА ЭЛЕКТРОЭНЕРГИИ И ПОВЫШЕНИИ ЭНЕРГОЭФФЕКТИВНОСТИ ПРЕДПРИЯТИЙ АПК

Луца Дмитрий Алексеевич, старший преподаватель кафедры электрооборудования и электротехнических систем, ФГБОУ ВО РГАЗУ

Луца Оксана Александровна, доцент кафедры электрооборудования и электротехнических систем, ФГБОУ ВО РГАЗУ

Хазина Ольга Владимировна, аспирантка кафедры электрооборудования и электротехнических систем, ФГБОУ ВО РГАЗУ

Завгородняя Татьяна Александровна, инженер кафедры электрооборудования и электротехнических систем, ФГБОУ ВО РГАЗУ

Аннотация. Проведен анализ функциональных возможностей типовых программных модулей современных автоматизированных информационно-измерительных систем контроля и учёта электроэнергии,

благодаря которым внедрение данных систем на предприятиях АПК позволяет упорядочить расчетный учет электроэнергии и оптимизировать энергопотребление.

Ключевые слова: *контроль и учет электроэнергии, АИИС КУЭ, программные модули, энергоэффективность.*

В условиях жесткой конкуренции отечественных зарубежных товаропроизводителей, представленных на российском рынке, на первое место выдвигается решение задачи повышения ресурсо- и энергосбережения при производстве отечественной промышленной и сельскохозяйственной продукции. В связи с этим выдвигаются новые, более жесткие требования к достоверности и оперативности учёта электроэнергии (мощности), защищённости технических средств учёта от несанкционированного доступа, функциональной гибкости и адаптации измерительных комплексов к действующему меню тарифов [1]. Как показывает отечественный и зарубежный опыт, данные требования могут быть удовлетворены только с помощью широкого внедрения современных автоматизированных информационно-измерительных систем контроля и учёта электроэнергии (далее – АИИС КУЭ).

Данные системы предназначены для измерения напряжения и силы переменного тока, частоты, электрической энергии (активной, реактивной) и мощности, измерения сигналов от датчиков физических параметров, обработки, хранения и передачи полученной информации. Применяемые в отечественной и зарубежной практике АИИС КУЭ позволяют решать задачи противоаварийной автоматики и управления нагрузками электроустановок различного напряжения, а также телеизмерений, телесигнализации и телеуправления на энергетических объектах.

Внедрение на объектах АПК системы АИИС КУЭ позволяет получать полную и прозрачную информацию об энергопотреблении с указанием точного места и точного времени, контролировать расход электроэнергии (мощности) субабонентами, избегать штрафов за превышение лимита заявленной мощности и пр. [2, 3]. Всё это даёт возможность объективно оценить эффективность энергопотребления и выбрать оптимальный тариф для данного времени суток [2]. Использование таких тарифов позволяет потребителям оптимизировать затраты на электроэнергию, а энергоснабжающим организациям - оптимизировать графики нагрузки и энергосистемы в целом, что повысит её экономическую эффективность.

Вместе с тем эффективное внедрение АИИС КУЭ возможно только при использовании современных приборов и средств сбора, передачи и обработки информации, специализированного программного обеспечения, а также продуманного метрологического обеспечения, которое основано на выполнении метрологических мероприятий и работ, необходимых для обеспечения достоверности измерений.

Следует отметить, что используемые в нашей стране АИИС КУЭ используют программное обеспечение, имеющие высокий уровень защиты, и выполненное по единым стандартам. Это облегчает переход от АИИС одного производителя к АИИС другого производителя автоматизированных информационных систем, поскольку все АИИС КУЭ имеют практически одинаковый набор программных модулей:

- модуль «ЭнергоАнализ», который представляет собой программный модуль визуального представления данных учета электроэнергии и мощности;

- модуль «ЭнергоГрафик», предназначенный для непосредственного формирования ранее сохраненных окон просмотра без использования «ЭнергоАнализа»;

- специализированный модуль «ТелеИзмерения», предназначенный для непосредственного вызова диалога «Данные телеизмерений» без использования «ЭнергоАнализа»;

- модуль «ЭнергоОтчет», который реализует специализированную функциональность формирования отчетных документов и позволяет организовать распределенный доступ к данным по учету электроэнергии без использования модуля «ЭнергоАнализ».

Благодаря данным, полученным при использовании систем АИИС КУЭ на энергоемких предприятиях АПК, расположенных в Московской и Смоленской областях, можно утверждать, что внедрение данных систем позволяет не только существенно уменьшить энергетические потери, но и своевременно определить каналы утечки энергоносителей и перераспределить мощность. Система позволяет осуществить перевод самых энергоемких производственных операций на время действия выгодных тарифов, если есть такая возможность. Все это, позволяет в разы уменьшить потери предприятия [3].

Большим преимуществом АИИС КУЭ является тот факт, что абсолютно все данные со счетчиков можно выводить на монитор компьютера. Это значительно упрощает процесс контроля над учетом электроэнергии и позволяет не только экономить электроэнергию, но и контролировать ее качество.

Следует отметить, что создание и внедрение АИИС КУЭ на предприятиях АПК является дорогостоящим проектом и растягивается на длительное время. Однако применением данной системы делает абсолютно прозрачными все взаиморасчеты между поставщиками и потребителями электроэнергии, способствует упорядочению учета электроэнергии, повышению энергоэффективности и энергосбережению.

Библиографический список

1. Автоматизированные информационно-измерительные системы коммерческого учета электрической энергии (мощности) субъекта ОРЭ: Техн. требования. Решение наблюдательного совета НП «АТС». - 2004.
2. Липа, О.А. Внедрение АИИС КУЭ – основа эффективного перехода на новые перспективные тарифные системы / О.А. Липа, Д.А. Липа, О.В. Хазина // Ресурсосберегающие и экологически безопасные технологии и оборудование в АПК: материалы Междунар. заоч. научно-практ. конф., 18-19 апреля 2019 г. – Балашиха: РГАЗУ, 2019. – С. 54-57.
3. Липа, О.А. АСКУЭ как средство повышения эффективности производственной деятельности предприятий АПК / О.А. Липа, Д.А. Липа, М.В. Фурсенко // Вестник РГАЗУ: Научный журнал. М.: РГАЗУ, 2014. – № 16 (21). – С. 47-51.

УДК 637.02

МЕТОДИКА РАСЧЕТА ОСНОВНЫХ ПАРАМЕТРОВ ЭЛЕКТРОАКТИВАТОРА ДЛЯ ОБРАБОТКИ ГРУБЫХ КОРМОВ

Сторчевой Владимир Федорович, профессор кафедры автоматизации и роботизации технологических процессов имени И.Ф.Бородина, ФГБОУ ВО РГАУ-МСХА имени К.А. Тимирязева

Кабдин Николай Егорович, доцент кафедры автоматизации и роботизации технологических процессов имени И.Ф.Бородина, ФГБОУ ВО РГАУ-МСХА имени К.А. Тимирязева

Гуров Дмитрий Александрович инженер кафедры автоматизации и роботизации технологических процессов имени И.Ф.Бородина, ФГБОУ ВО РГАУ-МСХА имени К.А. Тимирязева

Аннотация. Предлагается методика расчета основных параметров проточного электроактиватора для обработки грубых кормов. Спроектированный однофазный электроактиватор проточного типа с диафрагмой типа бельтинга, позволяющий осуществлять подготовку нужного количества активированной воды (католита) для обработки ею грубого корма массой 5 тонн в сезон.

Ключевые слова: электроактиватор, анолит, католит, активированная вода, водопроводная вода, схема замещения электроактиватора.

Использование активированной воды в сельском хозяйстве имеет широкое применение, нами предлагается обрабатывать грубые корма для животных[1-3].