

1. Тихомиров, А.В. Направления и прогнозные показатели развития энергообеспечения сельского хозяйства/А.В. Тихомиров // Энергообеспечение и энергосбережение в сельском хозяйстве – М: ВИЭСХ, 2004 – Ч.1. – С.72-79.
2. Стребков, Д.С. Перспективы развития энергосберегающих электротехнологий в сельскохозяйственном производстве // Д.С. Стребков, Б.П. Коршунов, А.В. Тихомиров // Энергообеспечение и энергосбережение в сельском хозяйстве. Труды 3-й Международ. науч.-техн. конф. Ч. 1. ГНУ ВИЭСХ, 2003. С. 291-296.

Постникова М.В., к.т.н., доцент
Таврический государственный агротехнологический университет, Мелитополь

ОСНОВНЫЕ ФУНКЦИИ ЭНЕРГЕТИЧЕСКОГО МОНИТОРИНГА ЭЛЕКТРОПОТРЕБЛЕНИЯ ЗЕРНООЧИСТИТЕЛЬНО-СУШИЛЬНЫХ ПУНКТОВ

Ключевые слова: энергосбережение, рациональное использование электроэнергии, электропривод, экономия электроэнергии.

Аннотация. Рассмотрены вопросы основных функций энергетического мониторинга зерноочистительно-сушильных пунктов.

Проведение энергетического мониторинга разрешит осуществлять наблюдение за режимом электропотребления на зернопунктах, регистрировать основные показатели, выявить влияние внешних и внутренних факторов на эффективность электропотребления, что будет содействовать рациональному использованию энергоресурсов на зернопунктах и повышению уровня энергоэффективности.

Обеспечить эффективное электропотребление и рациональное использование энергетических ресурсов на зернопунктах можно лишь при условии комплексного подхода к задачам энергосбережения, повышение уровня энергоэффективности зернопунктов, управление режимом электропотребления. Это требует обследования и сбора исходных данных о зернопунктах, их режимы электропотребления, выявление источников нерациональных затрат, а

также факторов, которые обеспечат необходимые значения параметров режима работы технологического оборудования при минимальных затратах электроэнергии.

Решить эти задачи возможно лишь при условии всестороннего энергетического мониторинга зернопунктов, эффективности организации их режима работы, энергоиспользования, а также выполнения запланированных энергосберегающих мероприятий, соблюдения установленных значений энергетических показателей.

Комплексная система организации работы по экономии электроэнергии состоит из четырех основных этапов работы, которые связаны между собой (рисунок 1).

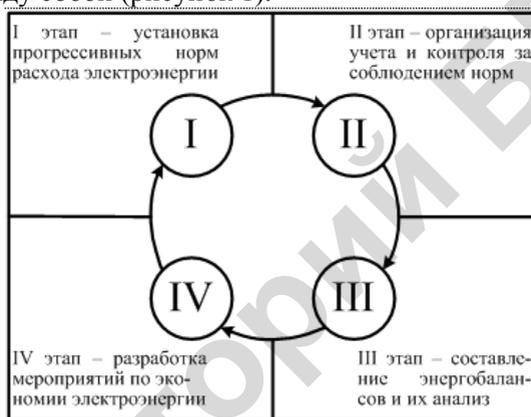


Рисунок 1 – Комплексная организация работы по экономии электроэнергии на зернопунктах

Первый этап - установление прогрессивных норм расхода электроэнергии. При этом должны быть установлены нормы расхода электроэнергии для всего зерноочистительного агрегата в целом.

Второй этап - организация учета и контроля за соблюдением норм. На этом этапе работы осуществляется оперативный контроль за расходом электроэнергии на зернопунктах.

Третий этап - составление энергобалансов и их анализ по агрегату, а потом по зернопункту в целом. На этом этапе работы анализируются расходы электроэнергии по статьям расхода и потерь.

Четвертый этап - разработка мероприятий по экономии электроэнергии. На этом этапе работы намечают конкретные мероприятия

по снижению затрат энергии. Указываются сроки реализации и эффективность.

Контроль за фактическим расходом электроэнергии на зернопунктах должен проводиться только по приборам учета (электросчетчикам).

Хотя сами по себе счетчики не экономят энергию, их установка обеспечивает обратную связь, необходимую для определения результатов осуществления программы экономии энергии. Экономия обусловлена появлением возможности учета использования энергии и проверки эффективности мероприятий.

Достоинство системы комплексной организации работы по экономии электроэнергии заключается в том, что эта система:

- обязывает каждый зернопункт систематически, непрерывно и в плановом порядке вести работу по повышению эффективности использования электроэнергии;
- обязывает вести систематический контроль за изменением каждой статьи расхода энергии;
- обязывает к непрерывному поиску новых путей и резервов в области экономии энергии;
- обеспечивает закрепление достигнутых успехов в работе по экономии энергии и быструю реализацию всех резервов;
- содействует планомерной работе по реконструкции и модернизации технологического оборудования не только с точки зрения экономии энергии, но и повышению производительности труда и оборудования, т.е. содействует переходу к высшей форме организации по экономии электроэнергии.

ЛИТЕРАТУРА

1. Методика энергетического мониторинга сельскохозяйственных объектов, выявление резервов и потенциала экономии топливно-энергетических ресурсов (ТЭР). – М.: ФГНУ «Росинформагротех», 2001. – 100 с.

2. Постнікова М.В. Енергозберігаючі режими роботи електро-механічних систем обробки зерна на зернопунктах: автореф. дис... канд. техн. наук / М.В. Постнікова. – Мелітополь, 2011. – 22 с.

3. Постнікова М.В. Розробка науково-обґрунтованих норм енергоємності при обробці зерна на зернопунктах / М.В. Постнікова // Проблеми автоматизованого електроприводу. Теорія і практика: Вісник Національного технічного університету «Харківський

політехнічний інститут». Тематичний збірник наукових праць. – Харків, 2008. – №30. – С. 511-512.

**Прищепов М.А., д.т.н., доцент, Збродыга В.М., к.т.н., доцент,
Зеленькевич А.И., ст. преподаватель**
*УО «Белорусский государственный аграрный технический
университет», Минск, Республика Беларусь*

КОМПЕНСАЦИЯ КРАТНЫХ ТРЕМ ГАРМОНИК В ТРАНСФОРМАТОРЕ «ЗВЕЗДА-ДВОЙНОЙ ЗИГЗАГ С НУЛЕВЫМ ПРОВОДОМ»

Ключевые слова: трансформатор, высшие гармоники тока и напряжения, магнитодвижущая сила, магнитный поток.

Аннотация. В работе рассмотрен принцип компенсации кратных трем высших гармоник магнитного поля и ЭДС в трансформаторе со специальной схемой соединения обмоток «звезда-двойной зигзаг с нулевым проводом».

1. Введение.

Высшие гармоники токов и напряжений снижают эффективность процессов генерации, передачи и использования электроэнергии. Уменьшение уровней высших гармоник можно обеспечить рациональным построением схемы электрической сети и применением специальных корректирующих устройств: линейных дросселей, пассивных и активных фильтров высших гармоник, питающих трансформаторов со специальными схемами соединения обмоток. В частности, в сельских электрических сетях для этой цели авторы рассматривают возможность использования трансформаторов со схемой соединения обмоток «звезда-двойной зигзаг с нулевым проводом» [1].

2. Основная часть

При работе этого трансформатора на нелинейную нагрузку фазные токи кратных трем высших гармоник первичной обмотки и создаваемые ими МДС равны нулю:

$$i_{A(3n+3)} = 0, i_{B(3n+3)} = 0, i_{C(3n+3)} = 0, \quad (1)$$

$$i_{A(3n+3)} W_1 = 0; i_{B(3n+3)} W_1 = 0; i_{C(3n+3)} W_1 = 0, \quad (2)$$