

пустимая разность высот прокладки кабеля, воздействие кабельных линий на окружающую среду.

**Крутов А.В., к.т.н., доцент, Петрова А.А., магистр техн. наук**  
*УО «Белорусский государственный аграрный технический университет», Минск, Республика Беларусь*

## **АНАЛИЗ МЕТОДОВ ПРОГНОЗИРОВАНИЯ ЭЛЕКТРОПОТРЕБЛЕНИЯ В СЕЛЬСКОМ ХОЗЯЙСТВЕ**

**Ключевые слова:** Электровооруженность труда, прогнозирование, моделирование, электропотребление, энергоэффективность, электротехнологии

**Аннотация.** В докладе приведены анализ известных методов прогноза электропотребления в сельскохозяйственном производстве, перспектив роста электровооруженности труда. Современный прогноз должен учитывать внедрение новых электротехнологий и энергоэффективности производства.

Оценка потребности в электроэнергии для сельскохозяйственного производства на ближнюю и более отдаленную перспективу очень важна. С одной стороны это необходимо для определения уровня и темпов развития систем электроснабжения села, ввода новых источников электрической энергии, реконструкции и строительства электрических сетей. С другой стороны – прогноз позволяет оценить уровень предстоящих затрат на электроснабжение сельскохозяйственного производства, принять решение о переоснащении производства, внедрении энергосберегающих технологий, оборудования.

В периоды плановой экономики прогнозы составлялись как на пятилетки, так и на более долгосрочную перспективу развития сельского хозяйства и использовались следующие традиционные методы [1,2]:

- метод экстраполяции;
- нормативный метод (метод моделирования);
- экономико-математические методы;
- экспертный метод.

Метод экстраполяции используется для оценки перспектив на основе данных статистики за некоторый прошедший период. Данный метод применяется при относительно стабильном функционировании и развитии производства. На современном этапе наблюдается тенденция к сокращению электропотребления в сельскохозяйственном производстве. Во многом это объясняется значительным удельным ростом стоимости затрат энергоресурсов в себестоимости производимой продукции. Для использования этого метода в прогнозировании электропотребления в настоящее время нет оснований.

Нормативный метод (метод моделирования) состоит в нормировании электропотребления в сельском хозяйстве и доведении объемов производства той или иной продукции. То есть, норматив – это установление нормы расхода электроэнергии в производстве, быту в расчете на принятый удельный показатель. С вводом в эксплуатацию Белорусской АЭС, наличием достаточного количества свободной электроэнергии, этот метод может быть востребован на определенный период времени. Однако следует учитывать, что в энергетическом обеспечении возможна специфика использования и выгоды различных видов энергоносителей, принимается во внимание удаленность потребителей от источников энергии, объемы производства, характер и условия застройки жилого сектора, производственной сферы, объектов социально-культурного назначения и т.п. Здесь трудно предусмотреть возможности внедрения энергоэффективных технологий и оборудования, которые могут рождаться в ходе научно-технического прогресса. Потребность в огромном количестве информации при разработке норм, делает нормативный метод трудоемким, особенно при прогнозировании на длительный период.

Экономико-математическое моделирование заключается в получении зависимостей между электропотреблением и другими показателями производственной деятельности, которые могут быть разноплановыми: объемы инвестиций, уровень автоматизации, производительность труда и т.д. При этом дается оценка влияния каждого фактора на электропотребление, т.е. проводится их ранжирование – определение наиболее влияющих. Это также весьма трудоемкий метод, так как в настоящее время отсутствуют четкая, объективная информация о влияющих факторах.

Экспертный метод используют при отсутствии или недостаточном объеме статистических данных, когда налицо ряд других неопределенностей. Этот метод является дополнительным к другим методам. Он подтверждает или опровергает ту или иную методику прогнозирования электропотребления.

Приведенный обзор традиционных методов показывает, что их применение на современном этапе затруднительно. Для получения прогнозных показателей электропотребления необходима современная методика определения потребности в электроэнергии для сельскохозяйственного производства.

Развитие электромеханизации и автоматизации производственных процессов, как правило, сопровождается увеличением потребления электроэнергии, ростом электровооруженности труда. С экономической точки зрения темпы роста производительности труда должны опережать темпы роста электровооруженности труда. Для этого следует экономно использовать электроэнергию, следить, чтобы удельный ее расход на единицу созданной продукции имел тенденцию к снижению. Только в этом случае рост электровооруженности труда будет рациональным и эффективным. Рекомендуется ежегодно проводить анализ электровооруженности и производительности труда, по его результатам корректировать мероприятия по энергоэффективности производства. Когда отмечается рост удельных затрат электроэнергии на единицу произведенной продукции и отсутствует увеличение производительности труда, необходимо внедрять более эффективные электротехнологии, менее энергозатратное электрооборудование, упразднять непроизводственное электропотребление, одним словом проводить мероприятия по электросбережению.

В соответствии с Концепцией национальной стратегии устойчивого социально-экономического развития Республики Беларусь на период до 2030 года сельское хозяйство страны должно стать высокотехнологичным наукоемким видом экономической деятельности с низким уровнем ручного труда и широким использованием роботизированного производства. Широкое применение в животноводстве и растениеводстве должны получить автоматизированные и роботизированные системы машин. Достижение этой задачи будет сопровождаться ростом электровооруженности труда.

#### ЛИТЕРАТУРА

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