

УДК 621.311

**ЭЛЕКТРИФИКАЦИЯ СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА**

Ковтун Г.К.

Научный руководитель – ассистент Ханевская В.А.

Введение в работу БелАЭС - самое значительное обновление в энергосистеме в истории суверенной Беларуси. Окончание строительства по последним данным запланировано на 2022, все работы находятся на завершающей стадии. Введение в работу атомной электростанции приведёт к единовременному значительному приросту генерируемой мощности, что вызовет значимый профицит вырабатываемой белорусской энергосистемой электроэнергии. Решение данного вопроса началось ещё несколько лет назад и продолжается до сих пор. Так в постановлении Совета Министров № 582 от 6 октября 2020 года говорится о мерах, реализуемых вплоть до 2025, связанных с увеличением потребляемой мощности энергосистемой, на эти цели будет задействовано 1199 МВт вводимых мощностей БелАЭС [3]. В рамках этого постановления, а также других мер, применяемых для увеличения потребления электроэнергии рассматриваются промышленные потребители.

Однако принимая во внимание работы [4] и [2] можно рассматривать направление дополнительной электрификации сельского хозяйства как способа рационального и эффективного увеличения потребляемой электроэнергии. Помимо этого, возможно осуществить выравнивание суточного графика нагрузки, путём автоматизации с/х оборудования. Выравнивание графика нагрузки также важный аспект эффективного введения атомной станции в состав энергосистемы, ввиду её работы в базисе суточного графика нагрузки.

По данным института экономики и прогнозирования научно-технического прогресса Российской АН в современном мире характерны две общие тенденции развития электрификации: возрастающее воздействие электрификации на экономический рост и повышение влияния электроэнергии на формирование структуры энергетического баланса. Обе эти закономерности отражаются в увеличении выработки электроэнергии на душу населения и непрерывном росте коэффициента электрификации, характеризующего отношение объема потребляемой электроэнергии к общему объему потребления всей подведенной энергии. Широкое распространение получил сельскохозяйственный сектор электрификации. Однако следует отметить, что в странах с рыночной экономикой на мелких фермерских хозяйствах имеет место сдерживание электрификации. Это связано с тем, что мелкий фермер, в первую очередь, стремится использовать для возможно большего числа процессов, особенно для наиболее энергоёмких (раздачи кормов, уборки навоза с животноводческих помещений и т.п.), имеющееся у него тяговое оборудование, работающее на горючих видах топлива. Согласно последним статистическим данным доля потребления электроэнергии промышленным сектором имеет небольшую отрицательную динамику, в то время как в домашних и сельских хозяйствах наблюдается ежегодный прирост к потреблению электроэнергии [1]. В решении социально-бытовых проблем электроэнергии села нет альтернативы

электрификации. Так, годовой расход электроэнергии для бытовых целей, приходящейся на одного сельского жителя в США, равен 2840 кВт·ч, а в странах СНГ - 480 кВт·ч. В Германии в основном все сельские дома переведены на автоматическое индивидуальное электроотопление. Развитие электрификации должно идти по пути разработки и производства новых видов энергосберегающего электротехнического и электротеплового оборудования, создания на их основе высокоэффективных электротехнологий в животноводстве, земледелии, кормопроизводстве, хранении и переработке сельскохозяйственной продукции.

Важным фактором, определяющим перспективу развития электрификации на селе, является повышение требований к охране окружающей человека среде. Это стимулирует замещение электроэнергией, как наиболее чистым энергоносителем, других энергоносителей, прежде всего непосредственно сжигаемого органического топлива. Кроме того, возможное уменьшение стоимости электроэнергии по отношению к стоимости альтернативных энергоносителей может сделать эффективным ряд высоко-электроемких электротехнологий, для осуществления которых ранее пользовались другими видами энергетических ресурсов. Эффективность дальнейшего развития электрификации сельскохозяйственного производства республики подтверждают следующие условия современного экономического состояния Беларуси: постепенное ухудшение сырьевого и материального обеспечения производства; отсутствие собственных и возрастание стоимости закупаемых топливно-энергетических ресурсов; развитие многоукладного хозяйствования и разных форм собственности на средства производства, экономической самостоятельности владельцев собственности.

Электротехнология - динамично развивающееся и перспективное направление электрификации сельского хозяйства. Применение электрофизических и электрохимических методов позволяет:

- реализовать наиболее энергоресурсосберегающие технологии, основанные на селективном (избирательном) уровне воздействия на атомномолекулярные и клеточные структуры обрабатываемой среды;
- выполнять процессы и операции, которые невозможно выполнить другими способами;
- существенно повысить культуру производства, качество продукции, интенсивность процессов по сравнению с традиционными приемами и технологиями;
- заменить распространенные химические препараты экологически чистыми приемами воздействия на биологические объекты сельскохозяйственного производства.

В настоящее время разработано множество различных электротехнологических процессов, в том числе, управление поведением животных, электрофильтрация, ионизация и озонирование воздуха в животноводческих помещениях (электроионизаторы), магнитная очистка кормов и семян, электродиализ и магнитная обработка воды, борьба с насекомыми, электросепарация зерна и семян, ультразвуковая,

электрогидравлическая обработка, электролиз и обеззараживание сельскохозяйственных материалов, предпосевная обработка семенного материала (около 50 способов), электроаэрозольная технология, электроимпульсная обработка растительного сырья, электротехнологическая обработка кормов, точное животноводство и растениеводство [4], [2] и др.

Таким образом можно сделать вывод о актуальности обширной электрификации сельскохозяйственного сектора в условиях введения в работу БелАЭС. Что позволяет с одной стороны достигнуть высоких показателей в различных отраслях сельского хозяйства путём внедрения нового электроёмкого оборудования и создание на его базе более сложных технологических процессов, а с другой стороны решает вопрос эффективного увеличения уровня потребляемой электроэнергии и выравнивания суточного графика нагрузки.

### Литература

1. Конечное потребление электроэнергии/Национальный статистический комитет Республики Беларусь [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://belstat.gov.by/>. – Дата доступа: 22.10.2020.
2. Никола М. Т., Самуэль В. Цифровые технологии на службе сельского хозяйства и сельских районов: справочный документ. Рим: Продовольственная и сельскохозяйственная организация Объединенных Наций, 2019. – 18 с.
3. Об изменении постановлений Совета Министров Республики Беларусь [Электронный ресурс]: постановление Совета Министров Респ. Беларусь, 6 окт. 2020 г., № 582:– Режим доступа: <https://pravo.by/document/?guid=12551&p0=C22000582&p1=1&p5=0>. – Дата доступа: 22.10.2020
4. Труфляк Е. В. Мониторинг и прогнозирование в области цифрового сельского хозяйства по итогам 2018 г. / Е. В. Труфляк, Н. Ю. Курченко, А. С. Креймер.–Краснодар : КубГАУ, 2019. – 100 с.