

**Русан В.И. д.т.н., профессор, Булко М.И., ст. преподаватель
Белорусский государственный аграрный технический университет,
г. Минск**

ЭФФЕКТИВНОЕ ЭНЕРГООБЕСПЕЧЕНИЕ УСТОЙЧИВОГО РАЗВИТИЯ АПК БЕЛАРУСИ

В 2015 г. Генеральная Ассамблея ООН приняла резолюцию по устойчивому развитию государств в Мире на период до 2030 г. В данной резолюции обоснована новая ориентированная в будущее концепция глобального устройства и гармоничного развития государств и общества на основе трех взаимосвязанных и взаимообусловленных компонентов экономики, социальной сферы и экологии.

В соответствии с этой концепцией разработана концепция и цели национальной стратегии устойчивого развития Республики Беларусь на период до 2035 г. Одна из целей предусматривает обеспечение всеобщего доступа к недорогим, надежным, устойчивым и современным источникам энергии для всех. Реализация данной цели возможна на основе обеспечения энергетической экологической и экономической безопасности. Основные направления обеспечения этих положений следующие:

- альтернативная, экологически чистая низкоуглеродная энергетика;
- возобновляемые источники энергии;
- инновационные энергетические технологии;
- повышение энергоэффективности и энергосбережения.

Энергетическую безопасность любого государства в мире можно обеспечить за счет следующих основных факторов:

1. Энергетическая независимость, которая характеризуется долей собственных энергоресурсов в общем энергопотреблении государства.
2. Диверсификация энергоресурсов и их поставок.
3. Надежность энергообеспечения потребителей.
4. Энергоэффективность экономики государства.

Изложенные положения являются основополагающими при решении проблем эффективного энергообеспечения устойчивого развития АПК Беларуси.

Эффективное энергообеспечение АПК направлено на

- реконструкцию и модернизацию действующих, строительство электросетевой структуры на основе Smart Grid и инновационных энергоэффективных технологий;
- снижение зависимости от углеводородных топлив, использование местных энергоресурсов, отходов и возобновляемых источников энергии для энергообеспечения секторов экономики, а также на активное использование технологий энергосбережения;
- внедрение распределенных систем энергоснабжения предприятий на базе небольших локальных электростанций по технологиям когенерации и тригенерации для повышения надежности энергоснабжения потреби-

лей, уменьшения технической и экономической зависимости от внешних систем и роста цен на энергоносители на макроэкономическом уровне;

Распределенное производство электроэнергии на основе ВИЭ имеет ряд преимуществ перед централизованным: повышается надежность электроснабжения объектов, снижаются потери в сетях и перетоки реактивной мощности, исключается необходимость реконструкции и строительства электросетевой инфраструктуры (воздушных и кабельных ЛЭП, распределительных и трансформаторных подстанций и др.).

При этом, производство электроэнергии за счет использования ВИЭ увеличивает долю электроэнергии в общем потреблении энергии, что в свою очередь является одним из основных мероприятий повышения энергоэффективности экономики. Следует отметить, что разнообразие ВИЭ способствует диверсификации использования энергоресурсов.

- многообразие и диверсификацию энергетических схем и видов используемых топлив, инвестиционных бизнес-моделей, инструментов взаимодействия производителей энергии и бытовых структур, позволяющих увеличить конкуренцию за потребителя в условиях насыщенного рынка;

- трансформацию традиционных систем в интеллектуальные энергосистемы на уровне генерации, распределения, потребления, собственного децентрализованного производства, благодаря внедрению интернета, инновационным информационным технологиям, высокотехнологичной автоматизации силовой электроники, возможностей накопления и хранения энергии на базе инновационных аккумуляторов.

В АПК основными направлениями эффективного энергообеспечения являются использование гелиоустановок для интенсификации процессов сушки продукции и подогрева воды в сельскохозяйственном производстве; строительство локальных биогазовых комплексов в сельскохозяйственных организациях, занимающихся разведением крупного рогатого скота, свиней и птицы;

модернизация животноводческих и птицеводческих комплексов с переходом на новые энергосберегающие технологии;

внедрение энергоэффективных зерносушильных установок, в том числе на местных видах топлива;

модернизация систем отопления производственных помещений с использованием энергоэффективных технологий, замены устаревшего отопительного оборудования на современное энергосберегающее.

Производство электрической и тепловой энергии с использованием ВИЭ необходимо осуществлять на основе

- сооружения новых гидроэлектростанций;

- внедрения фотоэлектрических станций;

- увеличения использования гелиоводонагревателей и различных гелиоустановок для интенсификации процессов сушки продукции и подогрева воды в сельскохозяйственном производстве и для бытовых целей;

- ввода в эксплуатацию ветроэнергетических установок;

В ЖКХ перспективными представляются следующие направления:
повышение эффективности работы действующих энергетических мощностей на основе использования инновационных и энергоэффективных технологий с поэтапным выводом из эксплуатации устаревшего оборудования;

снижение потерь энергии в тепловых сетях к 2030 году до уровня 10 процентов за счет ежегодной замены тепловых сетей, находящихся на балансе организаций ЖКХ в объеме не менее 4 процентов от их протяженности, оптимизации схем теплоснабжения населенных пунктов с ликвидацией неэффективных теплоисточников или децентрализацией систем теплоснабжения;

оснащение многоквартирных жилых домов (от 8 квартир и более) приборами учета и системами автоматического регулирования тепловой энергии, исходя из технической и экономической целесообразности;

внедрение энергоэкономичных осветительных устройств и автоматических систем управления освещением;

оптимизация режимов водоснабжения населенных пунктов в целях снижения потребления электроэнергии;

увеличение термосопротивления ограждающих конструкций эксплуатируемых жилых зданий;

дальнейшее вовлечение населения в процесс энергосбережения и повышения эффективности использования ТЭР в жилом комплексе;

развитие систем теплоснабжения населенных пунктов, в том числе строительство локальных теплоисточников, на основании утвержденных в установленном законодательством порядке схем теплоснабжения.

Для реализации изложенных положений необходимо разработать концепцию и государственную программу инновационного энергообеспечения АПК на период до 2030 г. Комплексный подход в энергообеспечении АПК будет способствовать дальнейшему развитию АПК и внесет существенный вклад в повышение энергетической, экономической и экологической безопасности страны.

Селицкая О.Ю., ст. преподаватель
УО «Белорусский государственный аграрный технический
университет», Минск, Республика Беларусь
ПУТИ ПОВЫШЕНИЯ НАДЕЖНОСТИ СЕЛЬСКИХ
РАСПРЕДЕЛИТЕЛЬНЫХ СЕТЕЙ

Эксплуатируемые в настоящее время распределительные сельские электрические сети 0,4 и 10 кВ с учетом долговременности их работы (наличие физического и морального износа), большой протяженности и разветвленности, не всегда обеспечивают требуемые показатели качества