

ПЛЕНАРНОЕ ЗАСЕДАНИЕ

ТЕНДЕНЦИИ И ПЕРСПЕКТИВЫ ЭНЕГОСБЕРЕЖЕНИЯ В АГРОПРОМЫШЛЕННОМ КОМПЛЕКСЕ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ

*Полещук Л.Л., зам. начальника Главного управления технического
прогресса и энергетики с главгостехнадзором, г. Минск, РБ*

Для Республики Беларусь, импортирующей около 85 % топливно-энергетических ресурсов, задача по максимальному вовлечению в энергетический баланс местных видов топливно-энергетических ресурсов и возобновляемых источников энергии является первостепенной. Аграрная отрасль экономики – не исключение.

Законом Республики Беларусь от 8 января 2015 г. № 239-З «Об энергосбережении» определено, что энергосбережение – это организационная, практическая, научная, информационная и другая деятельность субъектов отношений в сфере энергосбережения, направленная на более эффективное и рациональное использование топливно-энергетических ресурсов.

Министерством сельского хозяйства и продовольствия Республики Беларусь ведется планомерная работа по реализации энергосберегающей политики в сельскохозяйственных организациях и обеспечению выполнения мероприятий ежегодно разрабатываемых и утверждаемых отраслевых программ энергосбережения.

Так при темпах роста производства валовой продукции сельского хозяйства по организациям системы Минсельхозпрода в 2014 году к уровню 2003 года, составляющих 164 %, и темпах роста производства промышленной продукции, составляющих 234 %, темп роста обобщенных энергозатрат по аграрной отрасли составил 101,3 %.

По результатам 2014 года по подчиненным Минсельхозпроду организациям сложилась следующая структура обобщенных энергозатрат.

Из 1,5 млн. т у.т. обобщенных энергозатрат котельно-печное топливо составило 789,3 тыс. т у.т. (52,4 %), тепловая и электрическая энергия – 92,8 тыс. т.у.т. (6,2 %) и 622,6 тыс. т.у.т. (41,4%), соответственно.

На слайде представлено распределение обобщенных энергозатрат по направлениям деятельности: сельскохозяйственное произ-

водство – 43,7 %, производство мясных и молочных продуктов, мукомольно-крупяная и хлебопекарная промышленность – 53,3 %; прочие обобщенные энергозатраты (профильные учреждения образования, инспекции и т.д.) – 3 %.

Энергетическая составляющая в 2014 году в структуре финансовых расходов сельскохозяйственных организаций по производству сельхозпродукции снизилась по отношению к 2011 году с 9,9 % до 8 %, в перерабатывающей промышленности – с 5,4 % до 4,2 %.

Одним из важнейших факторов энергетической безопасности различных отраслей народного хозяйства, в том числе и аграрной, является повышение уровня обеспеченности потребности в энергии за счет собственных энергоресурсов, вовлечение в топливно-энергетический баланс возобновляемых источников энергии.

Наряду со снижением затрат на приобретение энергоресурсов, расширение использования возобновляемых источников энергии способствует охране окружающей среды и созданию новых рабочих мест. По статистике европейских стран, 1 МВт введенных в эксплуатацию установок, использующих ВИЭ, создает 10-12 новых рабочих мест.

В целом в Республике Беларусь в настоящее время введено в эксплуатацию 3 тыс. котельных на МВт общей тепловой мощностью 5,4 тыс. МВт, 17 биогазовых комплексов общей мощностью 22,4 МВт, 14 ветроэнергетических установок общей мощностью 6 МВт, 19 фотоэлектрических станций общей мощностью 33 МВт.

Постановлением Министерства экономики Республики Беларусь от 7 августа 2015 г. № 45 установлено, что тарифы на электрическую энергию, производимую из возобновляемых источников энергии юридическими лицами, не входящими в состав ГПО «Белэнерго», и отпускаемую энергоснабжающим организациям данного объединения, устанавливаются на уровне тарифов на электрическую энергию для промышленных и приравненных к ним потребителей с присоединенной мощностью до 750 кВт·А, с применением коэффициентов, отраженных на слайде.

Для организаций Минсельхозпрода наиболее актуальными проектами в сфере ВИЭ являются получение биогаза из биомассы и использование энергии солнца.

Наряду с сокращением отрицательного влияния объектов сельскохозяйственного производства на окружающую среду использо-

вание биогазовых комплексов позволяет получать газообразное топливо, по своим свойствам аналогичное природному газу и используемое для выработки тепловой и электрической энергии, в том числе и на когенерационных установках.

Кроме того, биогазовые комплексы обеспечивают аграрную отрасль высококачественными органическими удобрениями.

В качестве сырья для выработки биогаза используются животноводческие отходы, отходы растениеводства, рыбоводства, другие органические отходы.

Программой строительства энергоисточников, работающих на биогазе, на 2010-2015 годы, утвержденной постановлением Совета Министров Республики Беларусь от 9 июня 2010 г. № 885, предусматривается ввод в эксплуатацию 39 биогазовых комплексов суммарной электрической мощностью 28 МВт, в т.ч. 22 установки в сельскохозяйственных организациях.

В настоящее время биогазовые комплексы общей мощностью 10,6 МВт эксплуатируются в 9 сельскохозяйственных организациях республики.

Наиболее крупные в:

- СПК «Рассвет» им. К.П. Орловского (4,8 МВт),
- СПК «Агрокомбинат «Снов» (2,0 МВт),
- СПК «Лань-Несвиж» (1,4 МВт).

А также:

- КСУП «СГЦ «Западный» (0,5 МВт),
- филиал агрофима «Лебедево» РУП «Минскэнерго» (0,5 МВт),
- СХЦ «Величковичи» ОАО «Беларуськалий» (0,5 МВт),
- ОАО «Гомельская птицефабрика» (0,33 МВт),
- КСУП «Племптице завод «Белорусский» (0,33 МВт),
- Вилейский филиал ОАО «Молодеченский молочный комбинат» (0,32 МВт, на молочной сыворотке).

Продолжительный и успешный опыт эксплуатации биогазового комплекса имеет КСУП «СГЦ «Западный».

В 2012 году в результате работы биогазового комплекса выработка электрической энергии составила 3,5 млн. кВт*ч, из которых 3,3 млн. кВт*ч было реализовано РУП «Брестэнерго». Выручка от реализации электроэнергии составила 4,9 млрд. рублей. Комплексом так же выработано 2,1 тыс. Гкал тепловой энергии, из которых сторонним потребителям отпущено 1,3 тыс. Гкал.

Кроме того, СГЦ «Западный» использует полученные в результате сбраживания навоза органоминеральные удобрения (около 32 тыс. тонн) и очищенные жидкие стоки для орошения полей.

Срок окупаемости проекта составил 6 лет.

Энергия солнца в сельскохозяйственных организациях республики широко применяется для нагрева воды. Современные модели гелиоколлекторов позволяют успешно их эксплуатировать не менее 9 месяцев в году.

Перспективность развития этого направления в Республике Беларусь подтверждается опытом ряда европейских стран, в частности, Германии, где количество гелиоколлекторов за период с 2000 по 2014 год увеличилось с 350 тыс. до 2 млн. штук. При этом среднегодовое количество солнечных дней в Беларуси и в Германии соизмеримо.

В настоящее время в организациях отрасли эксплуатируется более 1,2 тыс. зерносушилок работающих на дровах и соломе, 2,2 тыс. рекуператоров тепла на молочно-товарных фермах, а также более 3,8 тыс. котлоагрегатов работающих на местных видах топлива и отходах сельскохозяйственного производства.

Перспективным направлением в области энергосбережения для организаций перерабатывающей промышленности и тепличных комбинатов является применение когенерационных установок.

Целесообразность использования когенерации обуславливается следующими аспектами, представленными на слайде, в частности:

- реализацией концепции комбинированной выработки тепловой, электрической энергии и промышленного холода,
- повышением надежности энергоснабжения,
- снижением себестоимости получаемой продукции.

Когенерационные установки общей мощностью 18,8 МВт успешно эксплуатируются в 11 организациях Минсельхозпрода.

Наиболее крупные в:

- ОАО «Агрокомбинат «Ждановичи» (9 МВт),
- ОАО «Березовский сыродельный завод» (1 МВт),
- УП «Борисовский КХП» (1 МВт),
- ОАО «Барановичихлебопродукт» (1 МВт).

А также:

- ОАО «Слонимский мясокомбинат» (0,5 МВт),
- ОАО «Агрокомбинат «Дзержинский» (0,5 МВт),

- ОАО «Глубокский молочно-консервный комбинат» (0,5 МВт),
- ОАО «Молочный мир» (Гродно) (0,4 МВт),
- ОАО «Вилейский гормолзавод» (0,32 МВт),
- ОАО «Слонимский молочный завод» (0,2 МВт),
- ОАО «Дубровенский льнозавод» (0,15 МВт).

Одним из показательных проектов явилось внедрение когенерационной установки в ОАО «Березовский сыродельный завод». За 2014 год установкой произведено около 6400 кВт*ч электрической энергии.

Срок окупаемости данного проекта составил 1,7 года.

Политика Министерства сельского хозяйства и продовольствия Республики Беларусь в области энергосбережения направлена на дальнейшее снижение энергоемкости сельскохозяйственной продукции. Для этого ведется постоянная работа по внедрению новых энергоэффективных технологий и оборудования, в частности:

- уход от прямого сжигания газа с внедрением комплексных локальных энергоисточников – когенерации и тригенерации, с КПД не менее 97-98%,

- реконструкция и модернизация котельных в направлении глубокой утилизации теплоты дымовых газов и теплоты конденсации водяных паров дымовых газов;

- массовое внедрение индивидуальных устройств автоматизированного регулирования и учета тепловой энергии;

- реализация комплексного подхода к энергоснабжению агрогородков за счет создания и внедрения в крупных сельскохозяйственных организациях и перерабатывающих предприятиях биогазовых комплексов, электрогенерирующих установок на местных видах топлива и сточных водах промышленных организаций, а также модернизация очистных сооружений предприятий с применением технологий производства биогаза;

- применение автоматических систем управления освещением и светодиодных осветительных устройств, секционного разделения освещения.

Ведется работа по совершенствованию и разработке новых НПА и технологических регламентов.

Реализации перечисленных мероприятий позволит к 2020 году увеличить комбинированное производство электрической и тепловой энергии на 15-20%,

- снизить удельные энергозатраты в обрабатывающей промышленности на 12-16%,
- ввести в эксплуатацию биогазовые комплексы высокой экологической направленности общей мощностью 18 МВт,
- увеличить объемы использования местных видов топлива (отходы растениеводства, зернопереработки и др.) на 6-7%;
- снизить потребление светлых нефтепродуктов на 6-8%.

Другими словами к 2020 году по подчиненным Минсельхозпрода организациям реализация перечисленных мероприятий позволит снизить долю затрат в себестоимости сельскохозяйственной продукции на 1,1-2,3% и сэкономить 23-28 тыс. тонн условного топлива, в том числе за счет:

- ввода в эксплуатацию электрогенерирующего оборудования (10-13 тыс. т у.т.)
- повышения эффективности работы котельных (7,2-8 тыс. т у.т.),
- применения автоматических систем управления освещением и энергоэффективных осветительных устройств, секционного разделения освещения (1,2-1,6 тыс. т у.т.),
- увеличения использования местных видов топлива, вторичных и возобновляемых энергоресурсов, биогаза и отходов производства (4,6-5,5 тыс. т у.т.).

В настоящее время возобновляемая энергетика и когенерация в организациях Минсельхозпрода – это:

- около 70 млн. кВт·ч в год;
- более 100 млрд. рублей в обороте;
- более 350 рабочих мест.

КОМПЛЕКСНОЕ ИННОВАЦИОННОЕ ЭНЕРГООБЕСПЕЧЕНИЕ И ПОВЫШЕНИЕ ЭНЕРГОЭФФЕКТИВНОСТИ ПРЕДПРИЯТИЙ АПК

Русан В.И. д.т.н. профессор

*УО «Белорусский государственный аграрный технический
университет», г. Минск, РБ*

Агропромышленный комплекс (АПК) имеет особое значение в экономике любой страны мира. Он относится к числу основных народнохозяйственных отраслей, определяющих условия обеспече-