

ЭНЕРГЕТИКА, ЭНЕРГОБЕРЕЖЕНИЕ, ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЕ

УДК 338.32

РАЗРАБОТКА СТРАТЕГИИ РАЗВИТИЯ ЭНЕРГОСБЕРЕГАЮЩИХ ТЕХНОЛОГИЙ В СТАВРОПОЛЬСКОМ ГОСУДАРСТВЕННОМ АГРАРНОМ УНИВЕРСИТЕТЕ

Жданов В.Г., Логачева Е.А., Ярош В.А.

Ставропольский государственный аграрный университет

В статье рассматривается опыт Ставропольского государственного университета по разработке стратегии энергосбережения.

Энергосбережение в Ставропольском государственном аграрном университете определено, как приоритетное направление при реконструкции, модернизации существующих процессов, так и при строительстве новых объектов. Политика ресурсосбережения (РЭС) является органичной составляющей общей стратегии развития Ставропольского государственного аграрного университета. Ее основной принцип - минимизация затрат энергоресурсов, ввод в работу возобновляемых энергоресурсов и энергоносителей.

Целью РЭС является переход университета на ресурсосберегающий путь развития, заключающийся в снижении ресурсоемкости производимой продукции, сохранении природных систем, поддержании их целостности.

Основные задачи РЭС: - переход от стратегии энергосбережения к стратегии комплексной рационализации использования всех без исключения видов ресурсов (трудовых, материальных, финансовых, интеллектуальных, информационных и т.д.); - создание оптимальных организационно-экономико-правовых условий для реализации стратегии ресурсосбережения; - создание эффективных систем управления ресурсосбережением; - формирование механизмов финансирования программ ресурсосбережения, подготовки и повышения квалификации кадров для данной сферы, ускоренного и широкомасштабного внедрения достижений научно-технического прогресса; - ввод в эксплуатацию нетрадиционных источников энергии.

Основные направления РЭС: - совершенствование регулирования и поддержка процессов ресурсосбережения в СтГАУ: - разработка мер стимулирования реализации политики ресурсосбережения в СтГАУ, возможных в рамках действующего законодательства; - формирование сбалансированных взаимосвязанных стратегий развития направлений деятельности, влияющих на параметры ресурсосбережения в СтГАУ (поставщиков оборудования, энергии, сырья, кадров, информации и пр.), а также являющихся потребителями ресурсосберегающих материалов и технологий, производимых в СтГАУ; - определение совместно с партнерами и организациями научно- технической сферы приоритетных направлений научных исследований в области РЭС; - содействие информационному обеспечению процессов РЭС в СтГАУ через организацию симпозиумов, выставок, конференций; формирование баз данных;- содействие международному сотрудничеству и международной кооперации организаций научной сферы и компаний СтГАУ в области РЭС (взаимовыгодный обмен энерго- и ресурсоэффективными технологиями с иностранными организациями участие в международных проектах в области РЭС, проведение межрегиональных, международных конференций по проблемам РЭС и пр.); - выход на потребление энергоресурсов согласно таблиц 1,2.

Таблица 1 – Сравнительные показатели использования электроэнергии (кВт/ч)

	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
План	4410	4390	4360	4350	4320	4310	4290		
Факт	4400	4390	4360	4330	4310	4300	4210	4150	4150

Таблица 2 – Сравнительные показатели использования тепла (Гкал)

	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
План	16440	15000	13230	12790	12760	12450	12100		
Факт	16440	14987	13173	12760	12470	12130	12075	12050	12050

Создание систем управления ресурсоэнергосбережением в СтГАУ и реализация организационных мероприятий РЭС: - разработка программ ресурсоэффективности, направленных на реализацию потенциала ресурсосбережения; - внедрение во всех структурных подразделениях университета внутреннего стандарта "Система управления ресурсосбережением"; - определение потенциала ресурсосбережения по всем видам используемых ресурсов через проведение ресурсаудита (прежде всего энергоаудита); - организация системы ресурсоинжиниринга, реализуемого в сферах мониторинга, диагностики, контроля параметров ресурсопотребления, планирования и реализации мероприятий в области РЭС; - активизация деятельности по обмену опытом в области РЭС через организацию взаимовыгодного сотрудничества в российском и международном масштабах; - развитие внутрикорпоративных и заказных научных исследований и разработок, направленных на увеличение масштабов использования научно-технических достижений в СтГАУ.

Технико-технологические направления политики РЭС в СтГАУ: - кардинальное обновление основных фондов университета на основе внедрения передовых технологий и техники с высоким экономическим эффектом; создание новых производств, удовлетворяющих требованиям высокой ресурсоэффективности: менее материало- и энергоемких, малоотходных и безотходных, обеспечивающих высокую степень переработки используемого сырья и пр.; - совершенствование отдельных технологических процессов действующих производств на основе внедрения достижений науки и техники (улучшение процессов разделения продуктов, сокращение числа производственных стадий, использование новых современных катализаторов, расширение использования реакций окисления и т.д.); - оптимизация технологических режимов работы оборудования (создание на предприятиях системы технической диагностики; разработка программ замены изношенного и морально устаревшего оборудования; оптимизация ремонтной кампании; совершенствование нормирования работы технологического оборудования; пересмотр удельных норм, правил и регламентов расхода сырья и энергоресурсов на единицу выпускаемой продукции с обеспечением контроля за их соблюдением; оптимизация распределения электрических и тепловых нагрузок по энергоисточникам и оборудованию); - установление стандартов энергопотребления и предельных энергопотерь, обязательная сертификация энерго-

потребляющих приборов и оборудования; - эффективное и наиболее полное использование вторичных ресурсов (разработка методов квалифицированного использования отходов с превращением их в дорогостоящую продукцию; использование в качестве топлива не представляющих сырьевой ценности отходов производства и пр.); приоритетное замещение традиционных видов сырья, материалов и энергии вторичными ресурсами и отходами производства, дающее как экономический, так и экологический эффект; организация современной штатной метрологии (комплектация предприятий современными приборами технического учета и контроля на всех этапах выработки, передачи и потребления ресурсов; автоматизация управления режимами энергопотребления (АСКУЭ) в целях снижения нерационального расхода энергоресурсов.

Основные задачи административно-хозяйственной части и электроэнергетического факультета: - проведение экспертизы проектов энергосберегающих мероприятий, предлагаемых для включения в краевую программу энергосбережения с выдачей рекомендаций о целесообразности внедрения указанных мероприятий; - разработка и согласование ежегодного плана реализации программы энерго-сбережения; рассмотрение и согласование с ректором источников и механизмов финансирования программ энергосбережения; - рассмотрение проектов нормативных правовых актов Ставропольского края по вопросам энергосбережения в целях определения целесообразности их принятия; анализ результатов проводимых в университете работ по повышению эффективности использования энергетических энергоснабжающими организациями и потребителями энергоресурсов и выработка рекомендаций по приоритетным направлениям в энергосберегающей политике; проведение заседания комиссии по мере необходимости, но не реже двух раз в течение года. Повестка дня каждого заседания формируется с учетом предложений членов комиссии и утверждается ее председателем; ввод в эксплуатацию аграрного бизнес-инкубатора и в его структуре энергоцентр коллективного пользования (Энергоцентр коллективного пользования входит как отдельное подразделение, в структуру научноинновационного комплекса инновационной образовательной программы и решает задачу разработке новых технологий в области энергетики и энергосбережения). Энергоцентр станет основой для реализации ООП высшего профессионального образования по реализуемому направ-

лению высшего профессионального образования - Электроэнергетика. При разработке энергетической стратегии СТГАУ обязательно содержится воспитательная работа со студентами. Деканы, преподаватели университета, коменданты общежитий ведут разъяснительно-воспитательную работу среди студентов в области экономии и экологической грамотности.

Библиографический список

1. Жданов В.Г., Логачева Е.А. Оптимизационные задачи управления деятельностью энергослужб предприятий. Вестник АПК Ставрополя. 2015. № 2 (18). – С. 36–40.

2. Логачева Е.А., Жданов В.Г. Программный комплекс для ЭВМ по планированию ремонта электрооборудования // Моделирование производственных процессов и развитие информационных систем : сб. науч. статей по материалам 2-й Международ. науч.-практ. конф. (г. Ставрополь, 15-16 ноября 2011 г.) / СтГАУ. Ставрополь, 2011. – С. 65–67.

3. Жданов В.Г., Логачева Е.А., Кравцов А.В. Математическая модель задачи управления процессом технического обслуживания и ремонта электрооборудования сельскохозяйственных предприятий // Методы и технические средства повышения эффективности использования электрооборудования в промышленности и сельском хозяйстве: сб. науч. тр. по материалам 75 науч.-практ. конф. электроэнергетического факультета. (г. Ставрополь, 2011 г.) / СтГАУ. Ставрополь, 2011. – С. 109–115.

4. Логачева Е.А., Жданов В.Г. К вопросу о сохранении естественного «электромагнитного фона» окружающей среды при внедрении СВЧ технологий в сельском хозяйстве. В сборнике: Проблемы рекультивации отходов быта промышленного и сельскохозяйственного производства IV международная научная экологическая конференция с участием экологов Азербайджана, Армении, Беларуси, Германии, Грузии, Казахстана, Киргизии, Латвии, Ливана, Молдовы, Приднестровья, России, Словакии, Узбекистана и Украины). 2015. – С. 378–38.

5. Жданов В.Г., Логачева Е.А. Планирование работ электротехнической службы для разработки АРМ энергетика. В сборнике: Методы и технические средства повышения эффективности использования электрооборудования в промышленности и сельском хозяйстве. 76-я НПК электроэнергетического факультета СтГАУ. 2012. – С. 47-49.

б. Логачева Е.А., Жданов В.Г. Повышение качества подготовки технических кадров – основная задача в аграрном образовании // Актуальные проблемы развития вертикальной интеграции системы образования, науки и бизнеса: экономические, правовые и социальные аспекты. Материалы II Международной научно-практической конференции 2014. – С. 125–130.

УДК 621.313

ОСНОВНЫЕ НАПРАВЛЕНИЯ ПОВЫШЕНИЯ ЭФФЕКТИВНОСТИ ПРОИЗВОДСТВА БИОГАЗА

Зеленухо Е.В., Бельская Г.В., Ролевич И.В.

Белорусский национальный технический университет

В работе определены основные направления повышения эффективности производства биогаза в Республике Беларусь, с учетом логистических особенностей биогазовых комплексов, состава используемых органических субстратов и их преобработки.

Одним из важнейших приоритетов государственной энергетической политики в Республике Беларусь является обеспечение энергетической безопасности и энергетической независимости за счет повышения энергоэффективности и увеличения использования собственных топливно-энергетических ресурсов (ТЭР), в том числе возобновляемых источников энергии (ВИЭ). Государственной программой «Энергосбережение на 2016-2020 годы» предусматривается обеспечение доли местных ТЭР в валовом потреблении до 16 %, в том числе доля ВИЭ в валовом потреблении ТЭР должна составлять не менее 6 % [1].

В настоящее время одним из перспективных направлений получения возобновляемой энергии является использование биогазовых технологий. Биогаз получают путем водородного и (или) метанового брожения органической массы в анаэробных условиях. Метановое разложение биомассы происходит под воздействием гидролизных, кислотообразующих и метанобразующих бактерий. В цепочке питания последующие бактерии разлагают в бескислородных условиях продукты жизнедеятельности предыдущих бактерий. Это требует строгого соблюдения особых условий для эффективного сбраживания органических субстратов.