

Литература

1. Федосеев В.Ф., Ледницкий А.В., Корзун И.И. Организация производства и снабжения топливной щепой мини-ТЭЦ г. Вилейка Минской области // Энергоэффективность. – № 10. – 2004. – С. 20–21.
2. Федоренчик А.С., Ледницкий А.В., Корзун И.И. Организация производства топливной щепы на предприятиях лесного комплекса // Лесное и охотничье хозяйство. – 2006. – № 1. – С. 28–31.

ПОВЫШЕНИЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ РАБОТЫ КОТЕЛЬНЫХ АПК ПУТЕМ ВНЕДРЕНИЯ КОГЕНЕРАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ

Малайчук Л.М.

Санкт-Петербургский государственный аграрный университет, г. С.-Петербург,
Пушкин

Энергетическая безопасность сельских территорий оказывает прямое влияние на экономику агропромышленного сектора и условия жизни сельского населения. При этом все более актуальными становятся вопросы о доступности энергоресурсов по ценовым параметрам. Парадоксальная ситуация: рост цен на энергоресурсы не способствует качеству энергообеспечения от централизованных источников.

Теплоснабжение предприятий АПК, как правило, осуществляется от котельных, исключения составляют объекты, расположенные возле мощных ТЭЦ близ крупных городов. Потребление тепловой энергии в АПК постоянно растет. Это связано с развитием предприятий, выпускающих с.х. продукции. Несомненно, также, что тепловая энергия необходима для коммунально-бытовых нужд населения с.х. территорий. Ожидаемая динамика теплопотребления в агропромышленном комплексе составляет от 0,51 млрд. Гкал/год в 1990г. до 0,7 млрд. Гкал/год в 2010г [1].

Технологический процесс котельной установки невозможен без потребления электрической энергии. При этом электрическая мощность, потребляемая котельной, в 100 и более раз меньше тепловой мощности, которую она вырабатывает [2].

Комбинированное производство электрической и тепловой энергии эффективнее перед их раздельным производством. Эффективность работы современной ТЭЦ может достигать 90% при условии согласования режимов производства электрической и тепловой энергии с режимами их потребления [3]. Известно, что КПД мощных ТЭЦ определяется степенью востребования тепловой энергии, поэтому они располагаются возле крупных потребителей тепловой и электрической энергии. Тогда как котельные располагают вблизи рассредоточенных по некоторой территории потребителей.

В связи с этим одним из направлений развития энергетики АПК может стать освоение и внедрение когенерационных установок, ориентированных на обслуживание потребителей с тепловыми нагрузками малой и средней концентрации (до 10 - 50 Гкал/ч). Например, при достаточной мощности паровых котлов возможна реконструкция котельных (мощностью свыше 20 Гкал/ч) путем установки турбины малой мощности с противодавлением. Что касается котельных с морально и физически устаревшим оборудованием, то для них предпочтительнее второе направление, а именно внедрения новых полностью автоматизированных паросиловых, газотурбинных и парогазовых ТЭЦ.

В любом случае внедрение когенерационных установок не изменяет основной задачи котельной (производство тепловой энергии), но повышают эффективность ее работы за счет увеличения КПД, следовательно, экономятся первичные энергоресурсы.

Эффективность преобразования энергии зависит не только от оснащенности объекта современным оборудованием и технологиями, но и от режимов работы энергооборудования, а именно от согласования выработки и потребления электрической и тепловой энергии. Рациональные режимы энергооборудования

позволяют сэкономить не только электрическую энергию, но и первичные энергоресурсы – топливо [4]. Как известно, топливо является основной статьёй затрат в себестоимости производимой энергии, поэтому экономия энергоресурсов – это и экономическая задача.

Решение технико-экономических задач начинается с выбора оборудования для конкретного технологического процесса, обоснования мощности и др. Методика обоснования электрической мощности генератора, основанная на выборе по максимально возможной выработке тепловой мощности, имеет свои недостатки, здесь не учитывается загрузка электрогенератора в разные периоды, от которой в свою очередь зависит КПД установки в целом. Этот вопрос до конца не решен.

Котельные с когенерационными установками представляют собой сложные технологические системы, для эффективного управления которых необходимо руководствоваться набором показателей, объективно и всесторонне характеризующих процесс производства энергии. Существующие энергетические установки (мощные ТЭЦ и котельные) в значительной степени отличаются по технологическому процессу, по объемам производства энергии и их количественным отношениям от типовых котельных. Поэтому необходимо разработать методики оценки эффективности работы именно котельных с когенерационными установками. Данные работы ведутся на энергетическом факультете СПбГАУ.

Для будущего разумного развития энергетики АПК важно также создать благоприятные экономические условия, которые должны быть основаны не на сегодняшнем произвольном ценообразовании и постоянном повышении тарифов в условиях несовершенства законодательства, а на рациональном использовании энергоресурсов и защите окружающей среде.

Литература.

1. Гутуров В.Ф., Байбаков С.А. 100 лет развития теплофикации в России. – Энергосбережение, 2003, №5, с.32-34.

2. Дубинин В.С., Лаврухин К.М. и др. О целесообразности автономной работы котельных от электросетей. – Энергонадзор-информ, 2006, №4, с.30-34

3. Епифанов А.П., Малайчук Л.М. Повышение эффективности работы теплогенерирующих предприятий установкой паротурбогенератора собственных нужд - Прогрессивные технологии в аграрной науке: Сборник научных трудов СПбГАУ. СПб: Изд-во СПбГАУ, 2005. с. 84–91.

4. Гущинский А.Г., Малайчук Л.М. Рациональные режимы основного электрооборудования на теплогенерирующих предприятиях - Материалы Международной научно-практической конференции «Ресурсосберегающие технологии технического сервиса» 26-27 апреля 2007г. Уфа: Башкирский ГАУ, 2007.- с.136-141

ЗАРУБЕЖНЫЙ ОПЫТ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ВОЗОБНОВЛЯЕМЫХ ИСТОЧНИКОВ ЭНЕРГИИ ДЛЯ ПОВЫШЕНИЯ ЭНЕРГЕТИЧЕСКОЙ БЕЗОПАСНОСТИ ГОСУДАРСТВА

Прищепов М.А., Гаркуша К.Э.

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

В настоящее время энергетика играет определяющую роль не только в экономике страны, но и в политике государства. Мировое сообщество вступает в полосу дефицита топливно-энергетических ресурсов. В этих условиях на первый план выходит проблема энергосбережения. Причем она становится глобальной проблемой всего человечества, а не только отдельных стран и регионов.

Экономика нашей страны зависима от внешних поставщиков энергоресурсов и уязвима к росту цен на энергоносители. В сложившихся условиях остро встает вопрос энергетической безопасности, а, следовательно, экономической и политической независимости республики.

Схожие проблемы преодолевают и высокоразвитые страны Европы, где помимо нерешенных вопросов энергобезопасности имеет место высокая плотность