

3. газораспределительная установка, позволяющая решать целый ряд задач, и работающая на воздухе, подаваемом от компрессора;

4. стенд для исследования работы бытовых газовых приборов (газовой плиты).

Лаборатория «Теплогенерирующих установок и энергосбережения» включает следующие экспериментальные стенды:

1. стенд для изучения современных настенных газовых и твердотопливных котлов малой мощности различных типов с различными способами дымоудаления. Стенд иллюстрирует также схемы обвязки источников теплоснабжения индивидуальных жилых домов;

2. стенд для изучения работы электродного котла;

3. стенд для изучения естественной циркуляции в котлах.

Большое внимание в лаборатории «теплогенерирующих установок и энергосбережения» уделено нетрадиционной энергетике. В лаборатории представлены солнечные и ветровые энергетические установки, как существующие, так и разработанные в лаборатории «Пульсар» д.т.н., профессором В.С.Северяниным. Разработки В.С.Северянина, например парогенератор, «колесо Северянина», «Луч» и многие другие отличаются оригинальностью, они интересны и имеют ряд преимуществ по сравнению с известными аналогами. Помимо этих установок в лаборатории представлены макеты других конструкций аппаратов и огневых устройств, разработок лаборатории «Пульсар», как внедренных, так и просто хороших идей, ждущих инвесторов.

Многообразие стендов с самым современным оборудованием позволяет кафедре ТГВ идти в ногу со временем, готовить высококвалифицированных специалистов для энергетики и строительной отрасли нашей страны.

Безносик А.В.

ГУО «Лицей №1 имени А.С. Пушкина г. Бреста»

## **ЭНЕРГЕТИКА И СРЕДА ОБИТАНИЯ. ПРОБЛЕМЫ И ПУТИ РАЗВИТИЯ БРЕСТСКОЙ ЭНЕРГОСИСТЕМЫ**

По определению, изложенному в Законе «Об энергосбережении» (принят в 1998г.), энергосбережение — это организационная, научная, практическая, информационная деятельность государственных органов, юридических и физических лиц, направленная на снижение расхода (потерь) ТЭР в процессе их добычи, переработки, транспортировки, хранения, производства, использования и утилизации.

В настоящее время Беларусь удовлетворяет потребность в энергии за счёт собственных энергоресурсов приблизительно на 16–17%. Имеются два пути решения проблемы энергосбережения страны. Первый путь – это закупки топлива и электроэнергии за рубежом. Второй путь – эффективное использование всех видов энергетических ресурсов.

Как коренных брестчан, нас интересует развитие и перспективы энергетики в Брестской области. Поэтому целью наших исследований стало изучение использования различных источников энергии и их влияние на окружающую среду в Брестской области; рассмотрение устройств по производству, распределению и использованию энергии в Брестской области.

Объектом исследований стали Пружанская ТЭЦ, Березовская ГРЭС, Брестское котельное хозяйство, РУП «Брестэнерго».

Были поставлены следующие задачи:

- формировать представления о традиционных источниках, производстве, распределении, потреблении энергии и её экологическом аспекте;
- рассмотреть пути решения проблем современной электроэнергетики;
- рассмотреть этапы развития Брестской энергосистемы;
- определить приоритетные направления и перспективы развития Брестской энергосистемы;
- ознакомиться с устройством и принципом действия современных энергетических установок Брестской области;
- составить перечень рекомендуемых для внедрения энергоэффективных мероприятий.

Изучая развитие энергетики в Брестской области, нельзя не обратить внимание на развитие в нашем регионе малой энергетики. В Беларуси до 2015 года планируется построить около 160 малых энергетических объектов, работающих на местных видах топлива. Например, мини-теплоэлектроцентраль в Пружанах работает на местных видах топлива: древесной щепе и фрезерном торфе.

В ходе работы изучен вопрос диверсификации поставок топлива за счёт замещения природного газа местными видами топлива на Пружанской ТЭЦ. Технология сжигания биомассы в паровых котлах выпускаемых фирмой «Вярсила», установленных на ТЭЦ, основана на использовании наклонной охлаждаемой решетки «Биогрейд» для сжигания биомассы. Данная технология позволяет сжигать биомассу с влажностью до 55%. В качестве топлива для сжигания на ТЭЦ, используется топливная смесь: древесное топливо (60%) и торф фрезерный (40%). Вложенные в строительство энергетического объекта средства планируется покрыть за 12 - 15 лет.

Особое внимание следует уделить реконструкции энергоблока Березовской ГРЭС и реконструкции Брестской ТЭЦ с заменой турбины. Приведены данные по потреблению ТЭР в 2009 и 2010 годах по Брестской

области и другие статистические данные. Например, установленная мощность электростанций РУП «Брестэнерго» на 1 января 2011 г. – 965,23 МВт, а установленная тепловая мощность турбоагрегатов – 4872,7 Гкал/ч. За 2010 г. выработка электрической энергии составила 3291 млн кВт.ч., а отпуск тепловой энергии – 2660 тыс. Гкал.

Проведен сравнительный анализ целесообразности построения ветропарка в Брестской области. Это связано, прежде всего, с местным ландшафтом – ветропарки устанавливаются обычно на возвышенности. Расход и оплата электроэнергии, получаемой из альтернативных источников энергии, предусмотрен по отдельной схеме расчета, по другим тарифам. Нужно создавать мощный, экономически выгодный конгломерат. Кроме того, при строительстве ветропарков должны быть соблюдены и экологические требования. Их работа не должна нарушать биологическое разнообразие региона, создавать проблем для естественного развития лесов, мешать гнездованию и размножению птиц.

Большое внимание в ходе работы было уделено перспективам развития энергетики в Брестской области. Капитальные вложения в основные объекты по Госпрограмме 2011-2015 годов - 908,2 млн \$. В Брестской области основными перспективными объектами, включенными в проект Госпрограммы, являются следующие:

- строительство ПГУ класса мощности 400 МВт в г. Белоозерске;
- строительство ТЭЦ на местных видах топлива в г. Лунинец;
- строительство ТЭЦ-2 ПГУ в г. Бресте;
- строительство ВЛ 330 кВ Березовская ГРЭС-Россь;
- строительство ВЛ 330 кВ Березовская ГРЭС-Пинск-Микашевичи;
- расширение ПС 330 кВ Барановичи. III очередь;
- реконструкция ГЩУ Барановичской ТЭЦ;
- реконструкция и электросетевое строительство объектов напряжением 35 кВ и 110 кВ.

Таким образом, можно сделать вывод о повышении эффективности Белорусской энергетической системы за последние 5 лет. Сделано и делается многое, чтобы удовлетворить потребность страны в энергии за счёт собственных энергоресурсов.

Важно, чтобы все мы пришли к пониманию рационального использования энергоресурсов во всей цепочке: от добычи, производства, преобразования, передачи до конечного использования энергоресурсов и энергоносителей. Ведь мы – новое поколение, которое, внедряя и используя современные технологии во всех отраслях хозяйства, в то же время будет остро чувствовать и понимать важность экономии энергоресурсов, так как, обладая ими, государство обеспечивает свою энергетическую безопасность, а одновременно бережное отношение к энергоносителям способствует экологической чистоте окружающего нас мира.