

Применение когенерации и других энергоэффективных технологий



Более десяти лет компания «Невэнергопром» специализируется на внедрении современных энергосберегающих технологий. Под руководством опытных руководителей генерального директора Виталия Васильевича Компанеца и главного инженера Валерия Александровича Петрущенкова фирма добилась впечатляющих результатов и заслужила доверие и уважение заказчиков. Надежно работают и вновь выстроенные мини-ТЭЦ, и старые котельные, превращенные стараниями специалистов «Невэнергопрома» в современные предприятия. Инженеры компании осуществляют авторский надзор.

АО «Невэнергопром» возникло в 1993 году на базе совместного российско-германского венчурного предприятия, предназначенного для выпуска унифицированного ряда газовых утилизационных бескомпрессорных турбин, работающих на доменных газах металлургических производств. У кредиторами фирмы были такие известные предприятия как НПО ЦКТИ, НЗЛ, Ленгипромез, металлургический комбинат «Северсталь», немецкая фирма «Циммерман унд янсен».

Целью предприятия является деятельность ЗАО «Невэнергопром» являются:

- выполнение ТЭО, обоснования инвестиций в строительство, как новых мини-ТЭЦ, так и на базе действующих котельных, разработка и сопровождение рабочих проектов;
- обследование, анализ и совершенствование тепловых и гидравлических схем, режимов работы систем теплоснабжения энерготехнологических комплексов;
- реконструкция действующих и проектирование новых котельных, внедрение новых технологий сжигания органических топлив, в первую очередь, отходов производства (древесных отходов, лузги и т.д.);
- решение актуальных проблем тепло- и пароснабжения, экономии топлива и энергосбережения, повышение надежности работы энергопредприятий.

Имея соответствующие лицензии на функции Генпроектировщика и Генпроектировщика, по желанию Заказчика ЗАО «Невэнергопром» выполняет работы «под ключ», в том числе размещает заказы, поставку оборудования и комплектующие.

В период с 1993 по 1999 года фирма выполняла проектные и монтажные работы по котельной тематике, вплоть до сдачи объектов «под ключ».

В последние 5 лет ЗАО «Невэнергопром» выполнило большой блок работ по заказу Вологодской Региональной Энергетической Комиссии по определению возможностей строительства мини-ТЭЦ на различных

Многие российские и зарубежные фирмы на своем горьком опыте убедились в том, как остро стоят сегодня проблемы энергетической безопасности. Предприятия-потребители продолжают платить «естественным монополистам», теряя при этом громадные деньги. Более того, рассчитывая только на централизованные поставки электроэнергии, предприятие рискует попасть в полную зависимость от выделяемых лимитов. Далее неизбежно следуют технологический кризис, финансовые потери и, как следствие, крах. Но есть и другой, более перспективный путь. Путь развития собственных энергосистем, способных работать на любом топливе: угле, мазуте, торфе, опилках, рисовой лузге.

объектах Вологодской области, в первую очередь на крупных промышленных предприятиях, имеющих собственные котельные. Рассмотрены различные электрогенерирующие технологии отечественных и зарубежных производителей: паровые турбины, газовые турбины, газодизельные и газопоршневые электростанции, установленные контакты с заводами-производителями и их представителями. В этот период разработаны ТЭО и обоснование инвестиционной реконструкции промышленно-отопительных котельных в мини-ТЭЦ и строительства новых мини-ТЭЦ для ряда предприятий: Вологодского оптико-механического завода, Вологодского подшипникового завода, Вологодского станкостроительного завода, Бываловского машиностроительного завода, Вологодского завода «ЭТМ», ТЭЦ г. Великий Устюг и г. Красавино, мини-ТЭЦ Великоустюжского Фанерно-мебельного комбината «Новатор», Череповецкого ОАО «Стройэнерго», Череповецкого сталепрокатного завода, Вологодского завода технического углерода. Сделаны масштабные технико-коммерческие предложения по строительству мини-ТЭЦ мощностью в десятки МВт для ОАО «Балаковское химволокно», ОАО «Новосибирский оловянный комбинат», ОАО «Парнас» (С.-Петербург), а также блочной мини-ТЭЦ, работающей на отходах деревообработки или торфе для Украны, на рисовой лузге – для мини-ТЭЦ ОАО «Славянский хлебокомбинат».

За последние 3 года выполнены рабочие проекты по строительству мини-ТЭЦ ОАО «Вологодский станкостроительный завод», ОАО «Вологодский оптико-механический завод», ОАО «Стройэнерго», г. Череповец. На последних 2-х объектах быстрыми темпами идет строительство мини-ТЭЦ по выполненным проектам, ЗАО «Невэнергопром» осуществляет авторский надзор.

В настоящее время выполняются рабочие проекты мини-ТЭЦ для 5-и крупнейших котельных ГУП «ТЭК СПб»: Приморской, Коломяжской, 1-й и 2-й Правобережных, 2-й Ломоносовской котельных. Общая электрическая мощность названных мини-ТЭЦ равна 25,5 МВт. Ведется также проектирование паротурбинного цеха ОАО «Сокольский ЦБК» электрической мощностью 10 МВт.

Выборочное направление развития малой энергетики представляется перспективным. Это связано с состоянием отечественной теплоэнергетики и высокими технико-экономическими показателями собственных мини-ТЭЦ, работающих на природном газе, отходах деревообработки, торфе или угле. Низкие сроки окупаемости мини-ТЭЦ способствуют привлечению инвестиций, в том числе зарубежных источников.

Централизованное производство и распределение электроэнергии приводит к значительной ее стоимости для отдельного предприятия-потребителя и к его полной зависимости от выделенных лимитов. Себестоимость электроэнергии, произведенной централизованно, находится на уровне 30-40 коп./кВт(час, тогда как потребителю она обходится в зависимости от региона по цене порядка 80-120 коп./кВт(час. В связи с этим большое значение приобретают современные проекты реконструкции действующих промышленных и районных котельных в мини-ТЭЦ, позволяющие решить проблему независимого и дешевого энергоснабжения без значительных затрат времени и средств на строительство, а также строительство новых мини-ТЭЦ.

Применение противодействующих паровых турбин в котельных с паровыми котлами – наиболее простой способ утилизации энергии парового потока для производства электроэнергии. Это связано с тем, что пар, вырабатываемый в котлах при давлении 1.4 МПа, бесполезно дросселируется до давления 0.12 МПа в редукционных устройствах. Например, при расширении насыщенного пара расходом 50 т/час от давления 1.4 МПа до 0.12 МПа в противодействующей паровой турбине электрическая мощность турбогенератора достигает 4 МВт. При наличии технологических потребителей пара давлением 0.4-0.6 МПа могут использоваться противодействующие и конденсационные паровые турбины с производственным отбором пара.

Потребление газа на мини-ТЭЦ возрастает в сравнении с настоящим режимом работы котельной ориентировочно на 3-6%. Себестоимость производимой электроэнергии с помощью названного оборудования в зависимости от его состава находится в диапазоне от 20 до 40 коп./кВт(час при работе на газе и сохранении себестоимости тепла. Удельные затраты на реконструкцию котельной равны 300-400 \$/кВт. Столь низкие стоимостные показатели обусловлены тем, что мини-ТЭЦ строится не от «нуля», а создается в результате реконструкции существующей котельной, а также тем, что используемое электрогенерирующее оборудование имеет блочное исполнение и оснащено всеми необходимыми системами. Срок окупаемости проекта реконструкции котельной в мини-ТЭЦ ориентировочно оценивается в 2-4 года, строительства новой мини-ТЭЦ – в 5-8 лет.

При исчерпании паровой производительности котельной наращивание электрической мощности мини-ТЭЦ возможно за счет применения отечественных газовых поршневых и газовых дизель-генераторов с утилизацией тепла двигателей, работающих на смеси природного газа и дизельного топлива (до 10%) и имеющих электрическую мощность 100...1000 кВт. Электрический к.п.д. таких двигателей находится на уровне 35-42%, коэффициент использования тепла топлива достигает 75-87%. Ресурс этих двигателей достигает 100000 часов. Возможно также использование газотурбинных установок единичной мощностью 800-6000 кВт. Однако при этом уровне мощности они имеют меньший электрический к.п.д., ресурс и значительно более высокую стоимость в сравнении с паровыми турбогенераторами и газопоршневыми агрегатами. Их использование может оказаться выгодным при наличии дешевого попутного газа.

ЗАО «Невэнергопром» выполняет обоснование инвестиций, необходимых для реконструкции котельных в мини-ТЭЦ, ТЭО, рабочий проект мини-ТЭЦ, комплектацию оборудования, строительство мини-ТЭЦ «под ключ». В предпроектных проработках проводится определение технико-экономических показателей вариантов мини-ТЭЦ на основе исходной информации о составе оборудования, графиков тепловых нагрузок котельной и электрических нагрузок предприятия. Детальная увязка режимов работы вводимого оборудования с существующим оборудованием котельной производится в рабочем проекте мини-ТЭЦ после окончательного выбора состава оборудования, заводов-изготовителей, этапов ввода электрогенерирующих мощностей.

Акционерное общество «НЕВЭНЕРГОПРОМ»

Тел./факс (812) 267-21-38 Pva38@online.ru