

Возможности создания мини-тэц на отечественном оборудовании

Маляренко В.А., Харьковская национальная академия городского хозяйства

Бабак Н.Ю., Шубенко А.Л., Институт проблем машиностроения НАН Украины им. А.Н.Подгорного, г. Харьков

Одним из наиболее важных вопросов экономики производства в настоящее время является решение проблем устойчивого электро- и теплоснабжения предприятий различного назначения. Главным при этом является своевременная адекватная реакция на опережающие (по сравнению с ценами на продукцию других отраслей) темпы роста на топливо. Непрерывный рост цен на энергоносители и все виды энергии, как следствие, лимитирование потребления электроэнергии, аварийные и административные отключения, взаимные неплатежи – все это непосредственно влияет на эффективную работу и выживаемость предприятий.

Ожидаемое повышение стоимости природного газа в Украине до уровня мировых цен, повышение энергозатрат на единицу валового продукта в 2-2,5 раза по сравнению с затратами в развитых странах делает весьма актуальным их экономию на всех этапах производства и потребления. Для преодоления этой ситуации определены приоритетные направления энергосбережения, одним из которых является «внедрение» энергосберегающих технологий и повышение энергоэффективности за счет реконструкции и модернизации действующего энергооборудования (в том числе путем замены) с целью повышения его КПД.

Эффективным направлением реконструкции энергоузлов является использование энергогенерирующих установок малой мощности, создаваемых на базе: двигателей внутреннего сгорания, паровых машин, осевых и радиальных паровых турбин и др. Это относится как к генерации электрической, так и тепловой энергии, позволяя (помимо повышения технико-экономических показателей) повысить надежность энергообеспечения и энергонезависимость предприятий, а, следовательно, Украины, в целом.

Существенную роль в обеспечении промышленных, коммунальных предприятий и населения тепловой энергией играют промышленные и принадлежащие ЖКГ отопительные и отопительно-производственные котельные. Однако, по технико-экономическим показателям они не конкурентоспособны с ТЭЦ. Учитывая это, наряду с совершенствованием тепловых схем, рациональной компоновкой основного и

вспомогательного оборудования, повышением культуры эксплуатации и эффективности использования топлива возрастает необходимость в разработке новых технических решений, изменяющих качественные и количественные показатели котельных.

Необходимо также отметить, что в силу сложившихся объективных условий, значительная часть промышленных и отопительных котельных работают с начальными параметрами пара 1,3 МПа и 191⁰С (сухой насыщенный пар), некоторые – с 1,4 МПа и 250⁰С или 2,4 МПа и 350-370⁰С, незначительная часть особо крупных котельных – 4,0 МПа и 440⁰С. При этом большинство потребителей используют пар давлением 0,3-0,4 МПа. В этих условиях одним из перспективных направлений реконструкции котельных становится их превращение в мини-ТЭЦ единичной мощностью 0,5-12 МВт за счет теплофикации путем установки противодавленческих турбин малой мощности и исключения неоправданных потерь при дросселировании свежего пара.

В последние годы произошли существенные изменения в работе предприятий, объемах отопительной нагрузки и горячего водоснабжения. Все это привело к заметному изменению нагрузки ТЭЦ небольшой мощности. Их работа на подорожавшем газе при отсутствии когенерации в летний период привело к высокой стоимости электроэнергии. Следствие – нерентабельность предприятий в этот период и необходимость поиска путей выхода из подобной ситуации.

В докладе рассмотрены возможности установки на источниках теплоты, производящих пар, паровых турбин небольшой мощности (0,5–25,0 МВт) с целью повышения технико-экономических показателей котельных и ТЭЦ, рассмотрены особенности их технологических процессов. На конкретных примерах, в частности, модернизации Ахтырского энергоузла, показано, что для отдельных котельных и малых ТЭЦ, работающих с производственным отопительным отбором, эффективным энергосберегающим решением является установка малых паровых конденсационных турбин. Отмечено, что для успешного решения задач энергосбережения в целом по Украине необходимо освоение в стране производства современных недорогих паровых турбин малой мощности.