

Как снизить энергоёмкость экономики?



Александр Богданов,
главный специалист отдела
энергоресурсосбережения,
«МРСК Сибири» (Красноярск)

Для регулируемой «большой» энергетики энергоресурсосбере- жение не выгодно!

Копируя опыт экономики энергетики западных стран с теплым климатом, существующие нормативные и законодательные документы не учитывают такие важнейшие национальные особенности как: холод (длительный отопительный сезон для теплоснабжения) и просторы (большие расстояния для линий электропередачи). Не зная такого понятия, как «принцип неразрывности производства и потребления» тепловой и электрической энергии, регулирующие органы необоснованно, только по политическим мотивам, занижает тарифы в 3–5 раз (70 копеек вместо 4–5 руб. для пиковых потребителей – электроотопления) на электроэнергию для компенсации технологических потерь в линиях передач и сетевого комплекса (МРСК, ФСТ, МЭС), а также для котельных в составе ТГК. Именно игнорирование вышеуказанных национальных особенностей, а также принципа неразрывности производства и потребления тепловой и электрической энергии является фундаментальной причиной перекрестного субсидирования в российской энергетике.

По причине субсидирования в «большой» энергетике совершенно не выгодно заниматься энергоресурсосбережением. Внедрение тепловых насосов, грунтовых аккумуляторов тепловой энергии, солнечных водонагревательных установок, тепловых труб хотя и сократит потребление первичного топлива в 7 раз по сравнению с электроотоплением, но с экономической точки зрения внедрение новейших технологий оказывается совершенно не выгодным, так как окупится не раньше, чем через 10–15 лет. В большой электроэнергетике проще платить «регулируемые смешные» деньги за электроотопление (77 коп/кВт.ч), за технологические потери в линиях электропередачи, чем строить энергоэффективную, но дорогую по первичным капитальным затратам ТЭЦ.

Следует особо отметить, что абсолютно недопустимо рассматривать как энергоресурсосберегающие различные технологии, основанные на физическом методе, такие как: существующий пропорциональный метод ОРГЭС 1996 г. и рекламируемый метод альтернативной котельной КЭС-Холдинга 2010 г. Только эксергетический метод В.М.Бродянского (Бродянский В.М. Письмо в редакцию.

К дискуссии о методах разделения затрат на ТЭЦ. М.: Теплоэнергетика, № 9, 1992) с доработкой до практического применения позволяет адекватно, только по качественным показателям (температуре, давлению, начальных и конечных параметров парового цикла, степени загрузки), без применения количественных показателей, таких как расход тепла и мощность, однозначно определять качество производства тепла и электроэнергии на ТЭЦ адекватно технологии энергоресурсосбережения.

Парадоксы неэффективного регулирования Парадокс № 1. «Котельнизация» России

В цикле статей «Котельнизация России – беда национального масштаба» (Энерго-рынок. № 6, 2006, с. 46–50) мной приведен конкретный пример оценки экономического ущерба от переключения 77 Гкал/час от действующих ТЭЦ-4 и ТЭЦ-5 на вновь построенные 8–10 котельных фирмы «Октан» в центре тепловых нагрузок г. Омска (см. табл. 1).

Парадокс заключается в том, что все это строительство котельных с переключением от ТЭЦ проходило под флагом повышения энергетической эффективности! Устраивались совещания федерального уровня, приглашался председатель Росстроя страны, всем демонстрировались чудо-водогрейные котельные с технологией энергосбережения 60-летней давности. Да, водогрейные котлы покрашены ярко красной краской. Да, к котлу прикреплена блестящая табличка. Да, появилась электронная автоматика. Да, КПД каждой котельной, работающей на газе, иногда может быть доведен до уровня 95%. Но заменив тепло отработанного пара ТЭЦ на тепло водогрейной котельной город потерял технологический эффект порядка 80% годового расхода каждой котельной!

Водогрейные котельные вообще должны быть запрещены к индивидуальному применению в условиях России. Водогрейные котлы не зря называют «пиковыми» котлами. То есть они должны быть, но работать только в режиме догрева к «базовому» источнику тепла – к паровым турбинам либо в крайнем случае к паровым котельным. Число часов использования максимума нагрузок водогрейных котлов должно быть в 8–10 раз меньше по сравнению с базовыми источниками и составлять не более 400–800 часов

■
Продолжение статьи,
опубликованной
в №№ 3(81) и
4(82), 2011 г.

■
Мероприятия, осуществляемые под девизом экономии ресурсов, порой приводят к противоположному результату, если за дело берутся некомпетентные специалисты. Как в современных условиях повысить энергоэффективность российской экономики? Какими знаниями для этого должны обладать энергетические регуляторы?

Табл. 1

Ущерб от переключения 77 Гкал/час тепловых потребителей от действующих ТЭЦ к вновь построенным котельным

1. Омские ТЭЦ:		
1.1 Теряют потребителей-«доноров» комбинированной тепловой энергии.	до 28,7 тыс. чел.	
1.2 Теряют потребителей электрической энергии, получающих электроэнергию по комбинированному способу производства (которые автоматически переходят на оптовый рынок электроэнергии).	до 222,0 тыс. чел.	
1.3 Теряют реализацию тепла (цена 291,1 руб./Гкал)	до 297 тыс. Гкал в год	86,4 млн руб./год
1.4 Теряют реализацию электроэнергии (цена 0,712 руб./кВт.ч)	до 180 млн кВт.ч/год	128,2 млн руб./год
Итого потеря реализации для Омских ТЭЦ		214,6 млн руб./год
1.5 ТЭЦ и тепловые сети увеличивают затраты на содержание неиспользуемого резерва тепловых мощностей Омских ТЭЦ (1718 Гкал/час 33,8%)	Резерв неиспользуемых тепловых мощностей ТЭЦ увеличивается до 1718+77= 1795 Гкал/час	
2. Население Омской области – конечные потребители тепловой и электрической энергии:		
2.1 Оплачивают бесполезный перерасход первичного топлива на ГРЭС оптового рынка (цена 1159 руб./тут) $(0,335-0.1482)*180=33,6$ тыс. тут	33,6 тыс. тут в год	40,0 млн руб./год
2.2 Оплачивают в тарифе затраты на бесполезно построенные котельные, газовые сети, водопровод, электрические сети $77*3,5$ млн руб./Гкал	77 Гкал/год	270 млн руб.
3. Региональная энергетическая комиссия, природоохранные органы – согласовывают строительство экономически и экологически необоснованных котельных, не выполняют обязанности по сокращению выбросов вредных веществ, определенных Киотским соглашением по сокращению теплового загрязнения от бесполезно сожженного газа $(33,6*7/8,06)*2,25=65,6$ т/год	33,6 тыс. тут/год 65,6 т NOx/год	
4. Спонсоры завода, производящего водогрейные котельные, приобретают рынок сбыта водогрейных котлов	до 77 Гкал/час	до 150 млн руб.
5. Собственники вновь построенных водогрейных котельных – приобретают объемы реализации продукции при цене >~ 350 руб./Гкал	297 тыс. Гкал/год	>~ 105 млн руб./год.
6. Собственники ГРЭС – завоевывают рынок сбыта электрической энергии по конденсационному циклу (цена 0,4 руб./кВт.ч)	до 180 млн кВт.ч/год	до 72 млн руб./год

в год. Они очень дешевые при первоначальной покупке, но в 4 раза менее эффективные при текущей эксплуатации.

Водогрейные котельные – это позавчерашний день. Они не могут обеспечить живучесть и надежность теплоснабжения. Любой «чих» в электроснабжении водогрейной котельной вызывает ее мгновенный останов. Должно применяться только комбинированное производство тепла и электроэнергии. Там, где не хватает тепловых нагрузок, надо проектировать небольшие паровые котельные с паровым приводом для производства электроэнергии для своих собственных нужд, с паровым двигателем для относительно крупных механизмов: дымососов, вентиляторов, сетевых насосов, мазутных насосов и т.д. (Дубинин В.С. Обеспечение независимости электро- и теплоснабжения России от электрических сетей на базе поршневых технологий. Сайт www.exergy.narod.ru).

Однако никаких последствий для регулирующих органов этот пример не имел. «Моська лает, слон идет». Парадокс заключается в том, что чрезвычайно неэффективный энергетический регулятор (ЧНЭР), применивший скрытое перекрестное субсидирование, не захотел понимать и нести ответствен-

ность за то, что именно его решение является источником роста энергоемкости, источником непрерывного роста тарифов. Мало того, имея резерв неиспользованных мощностей порядка 1718 Гкал/час (~ 33,8% максимума нагрузок), регулятор и надзирающий орган согласовывает отключение от действующих ТЭЦ и строительство морально устаревших технологий в виде водогрейных котельных. Почему? Что ЧНЭР не знает, что безнравственно переводить «кровь на воду»? Конечно, знает! На этот вопрос, возможно, есть ответ в Докладе Президиума Государственного Совета РФ от 2 июля 2009 г. в г. Архангельске «О повышении энергоэффективности российской экономики»: «Многие источники теплоснабжения строятся с огромным и необоснованным запасом мощности. Мотив простой: чем больше мощность, тем больше откат. Избыточное резервирование мощности существенно удорожает эксплуатацию систем. В Польше в тариф на тепло не включаются затраты на содержание избытка мощности свыше 25% (Президиум Государственного совета РФ. Доклад «О повышении энергоэффективности российской экономики». Архангельск, 2 июля 2009 г., с. 113. <http://www.exergy.narod.ru/doklad-arhangelsk.pdf>). □

■ В условиях нарушения фундаментального принципа энергетики «Принципа неразрывности производства и потребления» (ПНПП) необходимо применить наиболее близкий к эксергетическому методу метод Вагнера от 1961 г., обеспечивающий выход ТЭЦ на Оптовый рынок энергии и мощности.

■ Продолжение следует