

КАК СОКРАТИТЬ ЗАТРАТЫ НА ТЕПЛОВУЮ ЭНЕРГИЮ?

О. В. БОГОМОЛОВ, генеральный директор ЗАО Инженерная компания «ИНТЕРБЛОК»

Как известно, тепловлажностная обработка бетонных и железобетонных изделий является важнейшей частью технологического процесса производства ЖБИ на предприятиях строительной индустрии. Затраты на производство пара для ТВО могут достигать 80–90% от общих затрат предприятия на тепловую энергию.

Постоянно растущие цены на энергоносители приводят к росту стоимости производства тепловой энергии. Дополнительное увеличение стоимости теплоносителя приносит эксплуатация устаревших паропроизводящих котельных, паровые котлы которых, в силу конструктивных и эксплуатационных особенностей, не могут эффективно регулировать подачу пара в зависимости от потребностей завода. Производитель сборного железобетона вынужден принимать пар на свою производственную площадку даже при отсутствии в нем необходимости. В этих случаях пар просто выбрасывается в атмосферу.

Энергетический анализ паросилового хозяйства некоторых заводов ЖБИ, выполненный специалистами Инженерной компании «ИНТЕРБЛОК», выявил значительный перерасход тепловой энергии при производстве бетонных и железобетонных изделий. Одной из причин завышенного потребления тепловой энергии являются устаревшие нормативы, которыми до настоящего времени пользуются предприятия ЖБИ при расчетах количества тепловой энергии на 1м³ железобетонных изделий, необходимой для их тепловой обработки, а также несовершенные устаревшие паровые котлы и другое теплоэнергетическое оборудование. В результате только один завод ЖБИ средней производительности может бесполезно выбрасывать в атмосферу от 15 до 30 млн рублей в год.

В настоящее время предприятия используют «Временные нормы для расчета расхода тепловой энергии при тепловлажностной обработке сборных бетонных и железобетонных изделий в заводских условиях», СН 513-79, разработанные в 1966 г. и переизданные в 1979 г. Этот документ декларирует использование (и, соответственно, оплату) теплоносителя (пара или нагретой воды) круглогодично независимо от потребностей, включая выходные дни, время на проведение профилактических работ, отсутствие изделий в пропарочных камерах и т. п. В соответствии с указанным документом нормативный расход пара на тепловлажностную обработку 1 м³ железобетонных изделий определяется в 0,2–0,4 Гкал. Средний по стране расход тепла на предприятиях страны составляет 0,36 Гкал на 1м³. Реальная потребность технологических процессов производства ЖБИ в тепловой энергии в 8–10 раз меньше.

Для обеспечения тепловлажностной обработки ЖБИ на предприятиях России и за рубежом успешно применяется современная технология производства парогазовоздушной смеси — технологического пара на основе применения парогенераторов серии ST. В течение многих лет эксплуатации парогенераторы серии ST подтверждают высокую эффективность работы на предприятиях России, Украины, Белоруссии, Казахстана, Великобритании, Канады, Китая, Норвегии, Польши, США, Южной Кореи.



- Преимущества парогенераторов серии ST:
- высокая экономичность парогенератора — тепловой КПД 99%;
 - время включения и выключения парогенератора — 15 сек.;
 - универсальность — один парогенератор производит как технологический пар, так и нагретую воду для технологических и бытовых нужд;
 - низкое давление технологического пара на выходе парогенератора — не более 0,06 МПа;
 - диапазон рабочих температур пара — 110–180 °С;
 - температура нагретой воды — до 90 °С;
 - парогенератор не требует дымовых труб;
 - нет необходимости в сложных системах водоподготовки и деаэрации, используются простые системы умягчения воды;
 - парогенераторы не требуют строительства фундаментов и могут устанавливаться в цеху в непосредственной близости от потребителей пара;
 - применяемые виды топлива — природный газ, пропан или дизельное топливо.

Рассмотрим алгоритм работы парогенераторов мгновенного действия серии ST в технологическом процессе тепловлажностной обработки железобетонных и бетонных изделий (рис. 1).

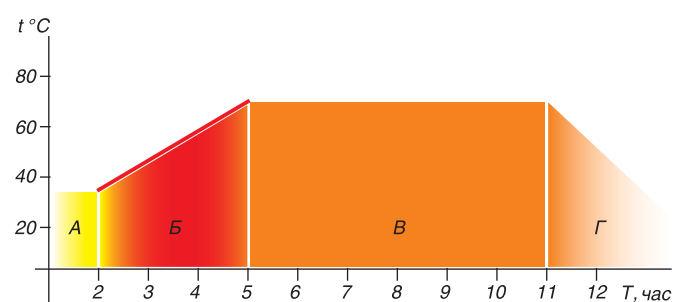


Рис. 1. Диаграмма пропарки железобетонных изделий

Инженерная компания «ИНТЕРБЛОК» зарегистрирована в 1997 году в Москве. Основным направлением деятельности является создание объектов малой и средней энергетики для предприятий промышленности. Построено более 150 энергетических объектов в России, Казахстане, Украине, Белоруссии и Польше.

После загрузки в камеры изделия выдерживаются в течение 2-х часов (зона А). В это время за счет экзотермического процесса гидратации цемента температура в камерах поднимается до 30–35 °С. После процесса выдержки парогенератор включается на максимальный режим, и температура в камерах поднимается со скоростью 17–20 °С/час. Подъем температуры осуществляется в течение 3-х часов (зона Б) до заданной температуры 60–70 °С, после чего парогенератор переходит на минимальный режим работы, и необходимая температура в камерах поддерживается в течение 6 часов (зона В). Затем парогенератор выключается, изделия набирают прочность в течение 3–4 часов (зона Г).

Цикл набора прочности бетонных изделий в пропарочных камерах длится 12–13 часов, из которых парогенератор работает в максимальном режиме в течение 2,5–3 часов, а в режиме минимального потребления топлива — 5–6 часов.

Опыт эксплуатации этих парогенераторов на заводах ЖБИ, КПД и др. показал, что данная технология позволяет сократить расходы на производство пара при изготовлении железобетона на 50–70%, а в некоторых случаях — в несколько раз.

Так, например, затраты на тепловую энергию от централизованной котельной на Кировском ДСК Калужской области составляли 56 160 руб. в сутки. После создания автономной системы ТВО на основе применения парогенератора ST-502 затраты на тепловую энергию составили 2 880 руб. в сутки. Экономический эффект — около 16 млн руб. в год.

Некоторые предприятия применяют для тепловлажностной обработки ЖБИ установки, в которых теплоносителем являются нагретый воздух или продукты сгорания жидкого или газообразного углеводородного топлива, т. н. «турбогаз». Применение горячего воздуха или «турбогаза» приводит к интенсивному испарению влаги из бетона, отрицательно сказывается на полноте гидратации и процессах структурообразования в цементном камне, расположенном в поверхностном слое бетона, и снижению прочностных характеристик железобетонных изделий. Возникает опасность попадания продуктов сгорания в производственный цех, что может создать опасность для здоровья людей. Применение подобных установок для ТВО недопустимо.

В целях модернизации паросилового хозяйства заводов ЖБИ, КПД, ДСК и других предприятий стройиндустрии Инженерная компания «ИНТЕРБЛОК», ЗАО, выполняет работы по созданию автономных теплоэнергетических систем, замене устаревшего теплоэнергетического оборудования на современные парогенераторы мгновенного действия серии ST, а также автоматизацию технологических процессов тепловлажностной обработки бетонных и железобетонных изделий. □



ИНТЕРБЛОК
ИНЖЕНЕРНАЯ КОМПАНИЯ

**ЗАО Инженерная компания «ИНТЕРБЛОК»
107078, Москва, ул. Новая Басманная, 23, стр. 1А**

Тел.: (495) 722-7286, 728-9293

Факс (495) 656-0700

info@interblock.ru

www.interblock.ru

При поддержке:



**X МЕЖДУНАРОДНАЯ СПЕЦИАЛИЗИРОВАННАЯ
ВЫСТАВКА ПО ТЕПЛОЭНЕРГЕТИКЕ**

КОТЛЫ И ГОРЕЛКИ BOILERS AND BURNERS

Международный конгресс
**«Энергосбережение и энергоэффективность –
динамика развития»**

Место проведения:
выставочный комплекс «Ленэкспо»,
Санкт-Петербург, Большой пр. В.О., 103,
павильоны 7, 8А

4-6 июня
Санкт-Петербург '12

Организатор выставки:



тел: +7 (812) 777-04-07, 718-35-37
gas2@orticon.com, www.farexpo.ru

Деловые партнеры:



Спонсор

Площадки инноваций:



Генеральный
информационный партнер:



Стратегический
информационный партнер:

