

КАК ОЦЕНИТЬ ЭНЕРГОЭФФЕКТИВНОСТЬ ПРОИЗВОДСТВА ЖБИ?

О.В. БОГОМОЛОВ, доктор техн. наук, действительный член РАЕН, генеральный директор ООО «Инженерная компания «ИнтерБлок»

Существующие методики оценки эффективности производственных процессов не всегда удобны для применения в повседневной деятельности. В статье предложен простой способ оценки эффективности системы теплоснабжения завода ЖБИ. Двадцатилетний опыт технического перевооружения предприятий строительного комплекса подтверждает предложенные в статье критерии и методику расчета энергоэффективности производства ЖБИ, разработанные инженерной компанией «ИнтерБлок».

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 1979 г. для применения паровых котлов. В соответствии с указанным документом нормативный расход тепла для тепловлажностной обработки 1 м³ ЖБИ составляет 0,2-0,4 Гкал. Это значение соответствует расходу 25-50 м³ природного газа на 1 м³ ЖБИ. В условиях рыночной экономики указанные нормативы требуют пересмотра и уточнения. Они ориентированы на применение устаревших котловых технологий, так что отнюдь не способствуют снижению себестоимости продукции и, как следствие, повышению конкурентоспособности предприятий.

В последние годы взамен паровых котлов в технологические процессы производства ЖБИ активно внед-

ряются эффективные отечественные промышленные парогенераторы «ИнтерБлок». В настоящее время данные парогенераторы успешно эксплуатируются более чем на 60 предприятиях в России, Белоруссии, Казахстане, Кыргызстане, Польше, Республике Корея, Украине. Практические результаты эксплуатации подтверждают высокую эффективность парогенераторов «ИнтерБлок»: расход тепла для тепловлажностной обработки 1 м³ ЖБИ на всех предприятиях снизился до 0,08-0,12 Гкал, или до 10-15 м³ природного газа. Затраты предприятий на природный газ уменьшились в 2,5-3 раза.

Как же количественно оценить энергоэффективность производства ЖБИ? Одним из способов оперативной оценки эффективности системы теплоснабжения заво-



Таблица

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ	ST-102H	ST-302H	ST-502H
Тепловая мощность, кВт	290	870	1450
Тепловая мощность, Гкал/час	0,25	0,75	1,25
Паропроизводительность, т/час	0,5	1,5	2,5
Диапазон рабочих температур пара, °С	100-160	100-160	100-160
Температура нагретой воды, °С	80	80	80
КПД, %	99	99	99
Давление пара, МПа	≤0,05	≤0,05	≤0,05
Потребляемая электрическая мощность, кВт	5,5	15	35
Максимальный расход воды, л/мин (м ³ /час)	4 (2,4)	12 (7,2)	19 (11,4)
Максимальный расход природного газа, м ³ /час	28	85	142
Максимальный расход пропана, л/час	34	100	170
Максимальный расход дизельного топлива, л/час	23	69	115
Вес установки, т	1,7	2,2	3,8
Размеры: – длина, м	1,8	2,0	2,3
– ширина, м	1,4	1,7	1,9
– высота, м	1,6	1,8	2,0



ООО «Инженерная компания «ИнтерБлок»
123592, г. Москва,
ул. Кулакова, д. 20, стр. 1Б
тел. (495) 728-92-93, 722-72-86,
факс (472) 542-79-01
info@interblock.ru,
www.interblock.ru

ОПРОСНЫЙ ЛИСТ ДЛЯ РАСЧЕТА ОБЩЕЙ ТЕПЛОВОЙ НАГРУЗКИ ПРЕДПРИЯТИЯ

1. Производительность завода в сутки: _____ м³ товарный бетон;
_____ м³ сборный железобетон;
 2. Количество пропарочных камер в цехах завода _____ шт.
 3. Объем одновременно пропариваемого бетона в цехах _____ м³
 4. Количество пропарочных камер на полигонах _____ шт.
 5. Объем одновременно пропариваемого бетона на полигонах _____ м³
 6. Количество кассетных установок (типа СМЖ) _____ шт.
 7. Объем одновременно прогреваемого бетона в кассетах _____ м³
 8. Количество термоформ (или термостендов) _____ шт.
 9. Объем одновременно прогреваемого бетона в термостендах _____ м³
 10. Производительность БСУ в зимнее время _____ м³ в час
 11. Количество расходных бункеров БСУ, их объем _____ / _____
 12. Внешние объемы отапливаемых помещений _____ м³
 13. Количество и продолжительность рабочих смен _____
 14. Вид топлива: природный газ, дизтопливо, пропан _____
 15. Источник теплоснабжения в настоящее время:
указать тип, марку парового и (или) водогрейного котлов _____
 16. Расходы энергоресурсов при номинальной нагрузке котельной:
 - расход природного газа _____ м³/час
 - расход дизельного топлива _____ кг/час (л/час)
 - расход электрическая мощность _____ кВт
 - расход воды _____ м³.
 17. Стоимость тепловой энергии за 1 Гкал, вкл. НДС 18% _____ руб.
 18. Название и адрес предприятия, должность и ФИО уполномоченного лица,
номер телефона
-
-

да ЖБИ является расчет соотношения общезаводского потребления природного газа за период к объему произведенной железобетонной продукции за тот же период. Подобные расчеты можно выполнять ежемесячно, ежеквартально или за любой выбранный период времени. Например, если годовой объем производства составил 50 тыс. м³ ЖБИ, а общезаводское потребление природного газа за этот период составило 500 тыс. м³, то расход природного газа на 1 м³ ЖБИ составляет 10 м³, что указывает на вполне эффективную работу системы теплоснабжения предприятия. Если этот показатель превышает значение 25-30 м³ газа на кубометр ЖБИ, то необходимо совершенствовать систему теплоснабжения технологических процессов производства.

Основная причина неэффективного теплового хозяйства – централизованное теплоснабжение или эксплуатация паровых котлов. Техническое перевооружение на высокоэффективные промышленные парогенераторы «ИнтерБлок» и создание на их основе децентрализованных теплоэнергетических комплексов является одним из решений задачи кардинального повышения энергоэффективности предприятий строительного комплекса. Основными преимуществами парогенераторов «ИнтерБлок» перед котловыми технологиями являются:

- высокий КПД – 97-99%;
- быстрота пуска и остановки – 15 секунд;
- отсутствие дымовой трубы;

- независимость температуры пара от давления;
- способность производить технологический пар и горячую воду;
- высокая гомогенность технологического пара, стабильность его термодинамических параметров;
- нет необходимости в постоянном присутствии обслуживающего персонала;
- не требуются фундаменты и специальные сооружения для установки, парогенераторы могут устанавливаться непосредственно в цехе, вблизи потребителей тепла.

Основные технические характеристики парогенераторов «ИнтерБлок» представлены в таблице.

Постановлением правительства РФ от 17 июня 2015 г. №600 промышленные парогенераторы «ИнтерБлок» отнесены к классу технологий высокой энергетической эффективности, что обеспечивает заказчикам получение налоговых льгот в процессе их эксплуатации.

Инновационные технологии «ИнтерБлок» защищены патентами:

1. Способ ТВО ЖБИ. Патент на изобретение №2591217.
2. Способ получения теплоносителя для ТВО ЖБИ. Патент на изобретение №2598667.

ООО «Инженерная компания «ИнтерБлок»
123592, г. Москва, ул. Кулакова, д. 20, стр. 1Б
тел. (495) 728-92-93, 722-72-86, факс (472) 542-79-01
info@interblock.ru, www.interblock.ru

AstanaBuild UFI ACCREDITED

Казахстанская
международная строительная
и интерьерная выставка

16-18 мая 2018
ВЦ "Корме", Астана, Казахстан

www.astanabuild.kz

AstanaBuild
Kazakhstan
a WorldBuild event

ITE GROUP **Itessa**