

Как оценить эффективность производства ЖБИ?

15.07.2020

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



Богомолов О.В.

Предприятия строительного комплекса занимают особое место в секторе реальной экономики, решая важнейшие социальные задачи. От эффективности их работы зависит стоимость возводимых объектов инфраструктуры и жилья, уровень жизни людей.

Одной из наиболее затратных статей в структуре себестоимости производства является теплоэнергетика. ООО «Инженерная компания «ИнтерБлок» предложило метод оценки эффективности системы теплоснабжения технологических процессов производства ЖБИ, а также пример расчета финансовых потерь предприятия от применения неэффективных теплоагрегатов. 20-летний опыт технического перевооружения предприятий строительного комплекса убедительно подтверждает предложенные в статье критерии и методику расчета.

Enterprises of the construction industry occupy a special place in the sector of the real economy, solving the most important social problems. The cost of the constructed infrastructure and housing objects, the standard of living of people depends on the effectiveness of their work. One of the most expensive items in the structure of production costs is heat power engineering. InterBlock Engineering Company has proposed a method for assessing the effectiveness of the heat supply system of technological processes for the manufacture of reinforced concrete products, as well as an example of calculating the financial losses of an enterprise from the use of inefficient heat generating units. 20 years of experience in the technical re-equipment of construction enterprises

convincingly confirms the criteria and calculation methods proposed in the article.



Рис. 1. Сборочный цех

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 настоящее время указанные нормативы требуют уточнения.

Предлагаемый метод оценки эффективности системы теплоснабжения завода ЖБИ состоит в расчете отношения общезаводского потребления природного газа в м³ за период к объему произведенной железобетонной продукции в м³ за тот же период:

$$G_{эфф} = \text{м}^3 \text{ газа} / \text{м}^3 \text{ ЖБИ}$$

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 20 м³газа/м³ ЖБИ, то необходимо совершенствовать систему теплоснабжения завода. Одним из решений этой задачи является техническое перевооружение на промышленные парогенераторы ИнтерБлок.

Постановлением правительства РФ от 17 июня 2015 г. №600 промышленные парогенераторы ИнтерБлок отнесены к классу технологий высокой энергетической эффективности, что обеспечивает возможность предприятиям получение налоговых льгот: освобождение от налога на имущество, применение ускоренной амортизации и др.

Технические характеристики	Модель парогенератора ИНТЕРБЛОК			
	ST-350H	ST-102H	ST-302H	ST-502H
Тепловая мощность, кВт	98	290	870	1450
Тепловая мощность, Гкал/час	0,09	0,25	0,75	1,25
Паропроизводительность, т/ч	0,15	0,5	1,5	2,5
Диапазон температур пара, °С	100-200	100-200	100-200	100-200
КПД, %	97-99	97-99	97-99	97-99
Давление пара, не более, МПа	0,05	0,05	0,05	0,05
Требуемая эл. мощность, кВт	1,0	5,5	15	35
Расход воды, л/мин (м3/час)	1,5 (0,09)	4 (0,24)	12 (0,72)	19 (1,14)
Расход природного газа, м3/час	10	28	85	142
Расход пропана, кг/час	8	22	68	113
Расход дизтоплива, кг/час	8	23	69	115
Вес установки, т	0,54	1,7	2,2	3,8
Размеры (длина × ширина × высота), м	1,5×1,2×1,2	1,8×1,4×1,6	2,0×1,8×1,9	2,3×2,0×2,0

В настоящее время промышленные парогенераторы ИнтерБлок успешно эксплуатируются на более чем 60 заводах по производству ЖБИ. На всех

предприятиях расход тепла для тепловлажностной обработки 1 м³ ЖБИ снизился до 0,08-0,09 Гкал, или около 10-12 м³ природного газа на 1 м³ ЖБИ.

Финансовые потери предприятий от неэффективной теплоэнергетики рассчитываются по формуле:

$$П = V_{\text{БЕТОН}} \times (G_{\text{ГАЗ КОТЕЛ}} / \text{м}^3 - G_{\text{ГАЗ ПГ}} / \text{м}^3) \times C_{\text{ГАЗ}},$$

где $V_{\text{БЕТОН}}$ – годовой объем выпуска ЖБИ, м³/год;

$G_{\text{ГАЗ КОТЕЛ}} / \text{м}^3$ – расход природного газа на 1 м³ ЖБИ при эксплуатации паровых котлов;

$G_{\text{ГАЗ ПГ}} / \text{м}^3$ – расход природного газа на 1 м³ ЖБИ при эксплуатации парогенераторов ИНТЕРБЛОК;

$C_{\text{ГАЗ}}$ – стоимость 1 м³ природного газа, руб/м³.

Практика подтверждает, что финансовые потери предприятий от применения затратных паровых котлов или покупного тепла чрезвычайно высоки и могут составлять несколько миллионов рублей в год. В масштабах государства финансовые потери исчисляются десятками миллиардов рублей в год.

Инженерная компания «ИнтерБлок» – разработчик инновационных технологий на основе промышленных парогенераторов собственного производства. Оборудование компании применяет более 260 энергетических объектов в России, Белоруссии, Казахстане, Киргизии, Корее, Польше, Украине, Южной Осетии.



Рис. 2. Парогенератор ИнтерБлок

Инновационные технологии инженерной компании «ИнтерБлок» защищены патентами:

1. Парогенератор. Патент №181138;
2. Способ ТВО ЖБИ. Патент на изобретение №2591217;
3. Способ получения теплоносителя для ТВО ЖБИ. Патент на изобретение №2598667.

К последним технологическим достижениям инженерной компании «ИнтерБлок» следует отнести:

а) разработку энергонезависимых промышленных парогенераторов. Внешнее электроснабжение для них не требуется. Они могут эксплуатироваться как в помещениях, так и на открытом воздухе. Для их функционирования необходимы дизтопливо и техническая вода. Патент на изобретение №181138;

б) применение промышленных парогенераторов ИнтерБлок для предотвращения возгораний и тушения пожаров на предприятиях промышленности.

Внедрение инновационных разработок инженерной компании «ИнтерБлок» обеспечивает возможность создания производств ЖБИ на необорудованных в инженерном отношении площадках.



ИНТЕРБЛОК™
ИНЖЕНЕРНАЯ КОМПАНИЯ

123592, г. Москва, ул. Кулакова, 20
Тел.: (495) 728-92-93, +7 (903) 149-87-81
info@interblock.ru
www.interblock.ru

Технология бетонов, 2020, №7-8 2020, стр.29-31