

ОПЫТ ВЫПУСКА ТЕПЛОИЗОЛЯЦИОННЫХ БЛОКОВ ПЛОТНОСТЬЮ 200 КГ/М³ В РЕСПУБЛИКЕ КАЗАХСТАН

Жакеев Т.А.,
технолог ТОО «Альянс МТС»
(г. Астана, Казахстан)

Баженев И.В.,
технический директор ООО «НСК-ТЕК»
(г. Екатеринбург, Россия)

Актуальность темы выпуска теплоизоляционного газобетона автоклавного твердения, опираясь на рынок России и Украины, является очевидной, хотя в перспективе вряд ли будет иметь большую долю в общей реализации выпускаемых изделий из ячеистого бетона. До 2018 года в Республике Казахстан сегмент теплоизоляционных блоков автоклавного твердения отсутствовал, т.к. ни один из производителей газобетона не выпускал продукцию плотностью ниже 400 кг/м³.

В феврале 2018 года на мощностях завода ТОО «Альянс-МТС» г. Астана совместно с предприятием ООО «НСК-ТЕК» были проведены первые испытания по выпуску теплоизоляционного газобетона. Основной целью испытаний ставилось получение газобетона плотностью 200 кг/м³ при условии сохранения ритмичности выпуска без снижения общего объема производства продукции.

ТОО «Альянс МТС» является одним из ведущих производителей и поставщиков блоков из автоклавного и неавтоклавного газобетона в г. Астана и Акмолинской области. Ячеистый бетон является современным стеновым строительным материалом, отвечающим всем требованиям высотного и малоэтажного строительства. Производственная линия скомпонована из оборудования, произведенного на китайских и российских машиностроительных предприятиях. Номенклатура выпускаемой продукции делится на перегородочные и стеновые блоки и насчитывает более десят-

ка различных типоразмеров: от 10x20x60 до 30x40x60 см. Годовая мощность предприятия составляет 180 000 м³, из которых 150 000 м³ составляет автоклавный газоблок.

Для выпуска теплоизоляционного газобетона плотностью 200 кг/м³ использовалось то же сырье, что и при изготовлении стандартной продукции за исключением газообразователя. Вместо стандартно применяемой алюминиевой пасты «ГазобетоПЛЮС» решено использовать наиболее подходящей для данной плотности газообразователь «Газобето+400». Характеристики используемого сырья указаны в табл. 1.

Испытания были запланированы и проведены в условиях штатного производственного процесса без технологических пауз и остановок. Выпуск осуществлялся путем разовых заливок во время производства газобетона плотностью 500 кг/м³. Расплыв опытных заливок был увеличен относительно стандартного режима на 2–3 см, температуру снизили на 2–3 °С. Параметры заливаемой газобетонной смеси приведены в табл. 2.

Таблица 1

Характеристики используемого сырья

Наименование сырья	Характеристика сырья
Песок	SiO ₂ – 90...95% Содержание илистых и глинистых 0,5...8%
Цемент	Марка М500 Д0 Начало схватывания 2,33 часа Конец схватывания 3,5 часа Удельная поверхность 2800
Известь	CaO + MgO = 65...85% Время гашения 5...7 мин
Гипс	CaSO ₄ ·0,5H ₂ O строительный в мешкотаре, Г-5
Газобето+400	Остаток на 0056 сите 0,1% Остаток на 0045 сите 0,3% Количество активного алюминия в продукте 90,3%

Таблица 2

Параметры заливаемой газобетонной смеси

Расплыв по Суттарду, см	Начальная температура смеси, °С	Время созревания массивов до резки, мин	Пластическая прочность на резке, ед.
30–32	37–39	180	180–200

Таблица 3

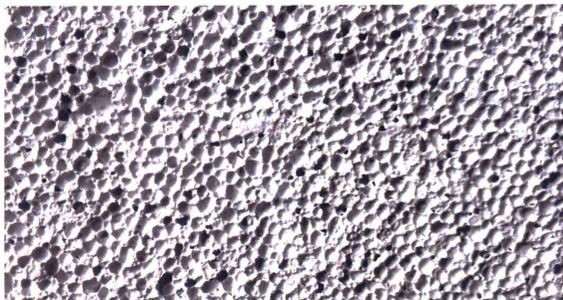
Параметры выпущенного газобетона
плотностью 200 кг/м³

Фактическая плотность, кг/м ³	Прочность на сжатие, кг/см ²	Теплопроводность Вт/м·К
204–207	12–14	0,054

Результаты определения физических параметров готовой продукции приведены в табл. 3.

Подводя итог проведенной работы необходимо отметить, что одним из главных плюсов выпуска теплоизоляционного газобетона автоклавного твердения плотностью 200 кг/м³ на заводе ТОО «Альянс МТС» является то, что производство данной продукции возможно без увеличения времени созревания массивов и времени циклов заливок. Это позволяет сохранить производительность линии и увеличить вариативность выпуска продукции.

В своей дальнейшей работе предприятие планирует проведение мероприятий, направленных на популяризацию экологичного, огнестойкого, теплоизоляционного ячеистого бетона автоклавного твердения в Республике Казахстан, где основным утеплителем в настоящее время является минеральная вата. Для этого есть и экономическое обоснование: стоимость минеральной ваты по сравнению со стоимостью газобетонных блоков выше на 20–25%.



Структура полученного теплоизоляционного газобетона плотностью 200 кг/м³

Как и при стандартном выпуске, массивы плотностью 200 кг/м³ подвергались однократному кантованию, проходя резку и поступая в автоклав в вертикальном положении. Автоклавирование продукции осуществлялось совместно с блоками плотностью 500 кг/м³, соответственно режимы автоклавирования оставались неизменными. На выходе из автоклава блоки имели влажность 38%. Брак готовой продукции, связанный с образованием трещин в результате механических воздействий, составил примерно 15%. Необходимо учесть, что этот результат зафиксирован на разовых заливках и при производстве теплоизоляционных блоков в промышленных объемах планируется снизить количество брака вдвое.

СПЕЦИАЛИЗИРОВАННЫЕ АЛЮМИНИЕВЫЕ ГАЗООБРАЗОВАТЕЛИ ДЛЯ ПРОИЗВОДСТВА ЯЧЕИСТОГО БЕТОНА

марок

«ГАЗОБЕТО®»

- разработаны специально для производства газобетона
- дифференцированы по маркам в зависимости от требуемой плотности
Газобетолит, Газобетопласт, Газобето+500 - для 500-700 кг/м³
Газобетолукс, ГазобетоПЛЮС, Газобето+400 - для 350-450 кг/м³
- отличаются пониженным пылением
- не требуют обработки ПАВ
- характеризуются высокой степенью стабильности по содержанию активного Al и кинетике газовыделения

+7 (343) 373-45-20, 373-45-21
www.nsktek.ru, nsk@nsktek.ru

