

О нормативном ограничении отпускной влажности автоклавного ячеистого бетона

Глеб Гринфельд, технический специалист компании AEROC International, поднимает вопрос о спорных моментах в нормативной документации, регулирующей производство ячеистых бетонов.

В настоящее время в Российской Федерации нормируемые характеристики всех неармированных изделий из ячеистых бетонов (вне зависимости от способа их производства) регламентируются тремя стандартами:

- ГОСТ 25485-89 «Бетоны ячеистые. Технические условия»,
- ГОСТ 21520-89 «Блоки из ячеистых бетонов стеновые мелкие. Технические условия»,
- ГОСТ 5742-76 «Изделия из ячеистых бетонов теплоизоляционные».

Первые два из приведенных стандартов, обновленные в конце восьмидесятых, содержат общее требование к отпускной влажности ячеистых бетонов «Отпускная влажность бетона в изделиях... не должна превышать (по массе), %: 25 — на основе песка; 35 — на основе зол и других отходов производства».

Общий перечень нормируемых характеристик выглядит так: класс по прочности на сжатие, марка по средней плотности, марка по морозостойкости, усадка при высыхании, точность геометрических размеров, внешний вид, теплопроводность бетона в сухом состоянии, паропроницаемость, сорбционная и отпускная влажность. При этом первые девять характеристик определяют потребительские свойства отгружаемой изготовителем продукции, а последняя, отпускная влажность, напрямую влияет только на транспортный вес изделий.

В рамках данной статьи остановлюсь на отпускной влажности ячеистых бетонов автоклавного твердения, производство которых всегда индустриально.

К середине 80-х годов в Советском Союзе на большом количестве предприятий, выпускающих автоклавные ячеистые бетоны, была внедрена технология ударного воздействия на формы, позволяющая «расти» довольно густым смесям с В/Т около 0,5.

Использование густых смесей позволило снизить влажность бетона на выходе

из автоклава. Поэтому в стандарт, видимо, с целью стимулирования всеобщего перехода на ударную технологию было включено принципиально достижимое при низком начальном В/Т ограничение влажности. Отдельно замечу, что отпускная влажность и влажность на выходе из автоклава — это равнозначные понятия, поскольку отапливаемых складов для досушивания готовой продукции нет ни на одном предприятии по выпуску изделий из автоклавных ячеистых бетонов.

С середины девяностых годов, в рамках программы по выводу войск из Германии, в России и Белоруссии были построены несколько заводов по выпуску автоклавных ячеистых бетонов с оборудованием германских фирм Hebel и Ytong. Немецкие заводы рассчитаны на применение литьевой технологии, при которой массивы бетона растут без вибрационных воздействий. Для литьевой технологии характерны жидкие смеси с В/Т 0,62–0,64, что неизбежно приводит к росту влажности бетона на выходе из автоклава. В настоящее время в России и Белоруссии более половины всех автоклавных ячеистых бетонов производится по литьевой технологии, что автоматически означает их несоответствие требованиям действующих в России стандартов в части отпускной влажности.

В Белоруссии несоответствие самой передовой продукции букве стандарта было, благодаря руководству комбината ОАО «Забудова», быстро замечено и исправлено (довольно лукавым способом — использование возвратного шлама было объявлено использованием «...и других отходов производства» и на этом основании разрешенная влажность повышена до 35 %). В России же, как известно, «строгость российских законов компенсируется необязательностью их исполнения».

В настоящий момент практически все стеновые блоки из ячеистого бето-

на автоклавного твердения, выпускаемые в России или импортируемые из Белоруссии, не соответствуют требованию к ограничению отпускной влажности.

При этом требование такого ограничения не имеет обоснованной мотивировки: можно ограничивать отпускную массу блоков, предназначенных для ручной укладки; можно ограничивать усадку бетона при снижении влажности от отпускной до эксплуатационной; можно регламентировать фактическую отпускную прочность с учетом размягчения бетона при увлажнении.

Иногда в печати можно встретить попытку обосновать действующее ограничение отпускной влажности. В качестве аргумента чаще всего приводится соображение, что при увеличении отпускной влажности возрастает трещинообразование. С этим соображением можно согласиться применительно к неавтоклавным бетонам, но говорить о трещинообразовании конструкций из стеновых блоков из ячеистых бетонов автоклавного твердения, изготовленных на кварцевом песке, с усадкой на уровне 0,15–0,4 мм/м, можно лишь с большой натяжкой.

Например, в гармонизированном европейском стандарте на стеновые изделия из автоклавного ячеистого бетона (EN 771-4:2003) какое-либо упоминание отпускной влажности отсутствует.

Таким образом, поскольку закон о техническом регулировании прямо говорит о «недопустимости создания препятствий производству и обращению продукции... в большей степени, чем это минимально необходимо...», а также в связи с низкой обоснованностью действующего ограничения отпускной влажности, предлагаем такое ограничение из нормативных документов исключить.

Г. Гринфельд,

технический специалист компании AEROC International