



# ЭКОЛОГИЯ СТЕН: ГАЗОБЕТОН

Коттеджный поселок в Порошкино, Всеволожский район:  
стены выложены из блоков AEROC

**В** этом материале речь пойдет о газобетоне. Не будет сказано о его паропроницаемости или высоких теплоизолирующих качествах. Не будет рассказа о том, что газобетон легко обрабатывается и вообще прост и удобен в работе. Речь пойдет только о том, что полностью минеральный материал – газобетон – не может не быть экологичным. Просто в силу самого определения этого понятия.

## ЧТО ТАКОЕ «ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ ЧИСТОТА»?

Сначала надо договориться о терминах. Общественное внимание обратилось к экологической чистоте строительных материалов вслед за повсеместным проникновением в нашу жизнь синтетических полимеров. По большому счету, весь разговор об экологичности материалов должен сводиться к сравнению разнородной синтетической органики и поиску наименее вредных ее разновидностей.

Проводить сравнительный «экологический» анализ минеральных материалов – если эти материалы нерастворимы, не являются соединениями с высоким содержанием тяжелых металлов и принадлежат к I классу по удельной активности естественных радионуклидов – пустая трата времени.

Поэтому если под экологической чистотой подразумевать отсутствие выделений токсичных веществ в окружающую среду (воздух, вода, почва), как на этапе эксплуатации, так и при утилизации этих веществ, то газобетон, как и любой другой минеральный материал, – экологически чище, например, сосны и ели (поскольку древесина выделяет продукты распада смол, на которые у некоторых людей возникают аллергические реакции). Возможные токсичные выделения из газобетона ничтожны на всех этапах жизненного цикла. Даже остатки известки через 5-10 лет карбонизируются, превращаясь в природный нейтральный минерал кальцит. Токсическое же влияние на окружающую среду гидросиликатов – основного минерала, из которого состоит газобетон, – ни кем не доказано.

Есть другой подход к понятию «экологическая чистота». Он основан на экологичности жизненного цикла материала: энергия, которая расходуется на производство и которая нужна на последующую утилизацию материала, учитывается в странах Евросоюза при разработке EPD (Environment product declaration – экологическая декларация продукции). Эта декларация заполняется по методике ISO 14025. С точки зрения этого стандарта автоклавный газобетон – один из самых экологичных материалов, поскольку производство его потребляет очень мало энергии, а утилизация не требует переработки.

**– А как насчет алюминиевой пасты, используемой при производстве? Мы слышали какие-то опасения на ее счет?**

Алюминий – третий по распространенности на Земле химический элемент. Алюминий, вернее оксид алюминия – основа глинозема и различных глин, в том числе глины, применяемой в косметических целях. Металлический алюминий обладает высокой химической активностью и быстро окисляется на воздухе, превращаясь все в тот же оксид.

В состав газобетонной массы алюминий вводится двумя путями: с цементом, который содержит до 20% алюминия по массе (до 100 кг цемента на 1 куб.м газобетона), и в виде алюминиевой пудры (около 400 г пудры на 1 куб.м газобетона). Собственно эти 400 г и превращают текучую газомассу объемом около половины кубометра в полноценный кубометр газобетона: частички алюминиевой пудры, реагируя с



гидроксогруппами раствора (ОН<sup>-</sup>-ионами), превращаются все в тот же оксид алюминия и водород. Выделяющийся водород и вспучивает газомассу.

В результате мы имеем материал, в кубометре которого содержится до 20 кг химически связанного алюминия. Для сравнения: в кубометре кирпича содержится 200-400 кг алюминия в виде оксидов, в кубометре обычного тяжелого бетона – 50 кг алюминия и более. Окисленный алюминий – одно из наиболее стойких химических соединений. Подозревать его в некоей «вредности» не следует.

**– А известь, которая содержится в газобетоне, не вредна? Арматура от извести быстро ржавеет не будет?**

Здесь в одном вопросе заключены сразу два заблуждения: во-первых, то, что известь есть в составе газобетона, а во-вторых, то, что известь способствует коррозии.

**ПЕРВОЕ.** Да, для производства газобетона используются и цемент, и известь, и кварцевый песок, и алюминиевая пудра. Но готовый газобетон из них не состоит! Готовый бетон состоит из новообразованных минералов, представленных в основном различными гидросиликатами. Автоклавный газобетон – это не продукт простой гидратации цемента, это синтезированный камень, который не содержит даже кварцевого песка. При автоклавной обработке даже кварцевый песок, инертное в обычных условиях вещество, расходуется в реакциях синтеза силикатов. Поэтому известь в составе газобетона нет. Есть силикаты кальция – весьма химически стойкие минералы. Зайдем от противного: если бы известь в составе бетона была в виде гидроксидов кальция. Известковая побелка помещений до середины XX века была основным способом обеспечения гигиеничности в медицинских и дошкольных учреждениях. Известкой белили потолки и стены, чтобы обеззараживать помещения. Таким образом, известь – давнее средство для поддержания чистоты.

**ВТОРОЕ.** «Под воздействием извести ржавеет арматура». То, что извести в готовом газобетоне нет, мы уже установили. Но даже если бы...

Бетон, приготовленный на цементе или извести дает щелочную реакцию. Щелочная среда препятствует коррозии металла. Стальные элементы, находясь в толще газобетона или в штробе в слое раствора, сохраняются дольше, чем на открытом воздухе. Газобетон препятствует коррозии, а не способствует ей.

**– А если газобетон намочить, грибы на нем будут расти?**

Все грибы – гетеротрофные организмы. Плесень (грибы родов аспергиллус, пенициллум и мукор) не могут использоваться в качестве субстрата. Попросту – грибы не растут на газобетоне. Грибам в качестве пищи нужна органика, а газобетон абсолютно минерален, он не содержит даже следов органических соединений. Поэтому если на газобетонной стене обнаружена плесень (грибы), нужно искать органический источник пищи для них. Это может быть грунтовка, которой кто-то обработал стены. Это могут быть водоросли, наросты на газобетоне от долгого стояния в условиях высокой влажности и достаточной освещенности. В любом случае грибы с поверхности газобетона нужно просто механически очистить. Ничего дополнительно не требуется.

**– Так как же, получается, что газобетон действительно идеально экологичен?**

– Да. Собственно, и разговор на тему его экологичности – это рассказ об очевидных вещах.

1. Да, минеральные материалы различаются по активности естественных радионуклидов. Но даже наименее благополучные в этом отношении керамические материалы и бетон с гранитным щебнем не дают причин для реального беспокойства.
2. Все минеральные материалы негорючи. Огнестойкость конструкций из автоклавных ячеистых бетонов наибольшая из всех типов каменных или монолитных конструкций, но для малоэтажных домов достаточной является и огнестойкость гипса.
3. Все минеральные материалы обладают нулевой эмиссией в окружающую среду продуктов деструкции синтетических полимеров. И вообще нулевой эмиссией чего бы то ни было. Когда стена ничего не выделяет, ни в холодном, ни в горячем виде. О какой экологичности мы говорим? Нет предмета для обсуждения.
4. Грибы. Грибы не живут на каменных стенах. Грибам нужна органика. Плесень может поразить обои, грунтовку, органическую краску. Но плесень не проникнет в каменную стену. Ей там нечем питаться. Газобетон обладает низкой активностью естественных радионуклидов, он негорюч и огнестоек, будучи минеральным материалом, не выделяет бесполезной органики и не является субстратом для высших грибов и грибковых колоний. Разговоры об экологической чистоте строительных материалов появились вслед за повсеместным проникновением в быт синтетических полимеров. Пусть вокруг синтетической органики они и остаются.

По материалам пресс-службы компании «ЛСР. Стеновые-СЗ»



# ВЫСТАВКА СТРОИМ ДОМ

## 17-18 октября

### ЛЕНЭКСПО, 7 павильон

с 11.00 до 18.00

### загородный дом: купить или построить?

ОФИЦИАЛЬНЫЙ ПАРТНЕР



БИЗНЕС ПАРТНЕР



Реклама

**Строительство дома  
Строительные технологии и материалы  
Инженерные системы  
Системы охраны и безопасности**

**Экстерьер дома  
Салон Камин  
Интерьер и дизайн  
Загородная недвижимость**

ГЕНЕРАЛЬНЫЙ ПАРТНЕР



ГЕН. ПАРТНЕР



ГЕН. ПАРТНЕР



ПАРТНЕР



ГЕН. СПОНСОР ПАРТНЕР



ПАРТНЕР

