



Газобетон относят к классу ячеистых бетонов. Он представляет собой материал, по всему объёму которого равномерно распределены замкнутые поры. Эта структура и определяет свойства газобетона, благодаря которым он и является одним из самых эффективных и тёплых строительных материалов, так как воздух является лучшим теплоизолятором в природе.

Впервые газобетон начали производить около 80 лет назад, и в наши дни он до сих пор пользуется огромной популярностью в строительстве, превосходя другие стройматериалы по многим параметрам, включая вес, простоту кладки и цену. Блоки из газобетона обрабатываются лучше дерева, но не горят, и обладают крепостью камня, но легче его в несколько раз.

По способу твердения **газобетон** делится на два вида: автоклавный и неавтоклавный. Первый твердеет при повышенной температуре и избыточном давлении в специальных печах – автоклавах. Второй вид твердеет при естественной температуре и атмосферном давлении, проходя тепловлажностную обработку.

Свойства автоклавного и неавтоклавного бетона схожи между собой, но есть и некоторые различия. Автоклавный газобетон обладает более высокой гигроскопичностью – способностью впитывать влагу. Его теплопроводность немного выше, чем у неавтоклавного, который предоставляет возможность монолитного

строительства. Но он менее прочный в сравнении с автоклавным и может давать большую усадку при эксплуатации, в связи с чем многие не рекомендуют его использовать как конструкционный материал.

Теперь поговорим о производстве этих двух видов газобетона. Автоклавное и неавтоклавное твердение – это две совершенно разных схемы. Но у каждого вида образование пор достигается выделением газа благодаря химической реакции. За счёт разных способов затвердевания материалы и обретают свои индивидуальные свойства.

Неавтоклавная технология производства газобетона.

Неавтоклавный газобетон выпускают на основе специального цемента, молотой извести, некоторых отходов (зола, шлак и другие) и порообразователь, в качестве которого используется алюминиевый порошок. Перечисленные компоненты после перемешивания оставляют в обычных условиях для окончательного затвердевания без использования автоклавов.

Неавтоклавный газобетон производится на основе портландцемента (50-60%), молотый известняк, шлак, зола, др. отходы (40-50%) и «порообразователь» (1,8-2,1 кг. на куб.м. газобетона). Полученную смесь оставляют затвердевать в обычных условиях без применения специальных печей (автоклавов).

Количество порообразователя в растворе (при других равных условиях) прямо пропорционально значениям относительного подъема теста. При этом по высоте нет отклонений морфологии пор в зависимости от степени подъема раствора. Для ускорения процесса твердения и оборота опалубки, а также увеличения качества газобетона рекомендуется, особенно, в первые сутки отвердения раствора создавать теплые (30–50 °С) условия при естественной влажности и нормальном давлении.

Производство неавтоклавного ячеистого бетона – это дешевый способ производства газобетона. Инвестиции в производство неавтоклавного газобетона в сотни раз ниже объема затрат в производство автоклавного газобетона. Вместе с тем, газосиликат в отличие от неавтоклавного газобетона боится воды, уступает по морозостойкости, по огнестойкости. При этом [газосиликат](#) не допускает возможности монолитного строительства.

Поризация смеси осуществляется на стадии формирования материала за счет взаимодействия газообразователя со щелочью. Образующийся водород выделяется в свободном состоянии в виде газовых пузырьков, используемых для вспучивания газобетонной массы. Данная технологическая стадия, особенно в неавтоклавной технологии, является весьма ответственной, предопределяющей формирование пористой структуры материала. Для улучшения свойств неавтоклавного газобетона в смесь вводят различные модифицирующие добавки: полуводный гипс, микрокремнезем, ускоритель твердения - хлорид кальция. Основным направлением разработок становится приближение прочностных свойств к автоклавному газобетону. Наиболее перспективными в этом отношении являются дисперсно-армирующие волокна как искусственного (полимерное волокно различного состава, стекловолокно и др.), так и природного происхождения (асбестовое, базальтовое волокно). Другим способом упрочнения является добавка микрокремнезема или кислой золы-уноса в количестве 5-10% от веса цемента. Качественный влажностный режим по уходу за газобетоном во время его интенсивного твердения также существенно улучшает его прочностные свойства.

Неавтоклавный способ производства имеет существенный недостаток: усадка газобетона в процессе эксплуатации гораздо больше (2-3 мм/м), чем у автоклавного бетона (0,3 мм/м), при одинаковой плотности изделий. Специфика технологии неавтоклавного газобетона требует и повышенного расхода цемента. Несмотря на относительную дешевизну получаемого изделия, в промышленных масштабах предпочтительнее производство [автоклавного газобетона](#). Автоклавная обработка газобетона производится не только для того, чтобы ускорить процесс твердения смеси. Основной смысл состоит в том, что в автоклаве при температуре +180 °С и давлении до 14 бар в газобетоне образуется новый минерал - доберморит. Благодаря этому повышается прочность материала и, что особенно важно, в несколько раз уменьшается усадка. За счет своих характеристик автоклавный бетон имеет гораздо больше способов применения. Он может использоваться, например, в армированных конструкциях - перемычках, панелях, и др. Ячеистый бетон автоклавного твердения имеет пониженную трещиностойкость и морозостойкость. Автоклавная обработка позволяет в более короткие сроки получать изделия с достаточно высокой прочностью при пониженном расходе вяжущего.



Наибольшее применение находят газобетонные блоки, имеющие форму, позволяющую их укладывать в стены без необходимости использования раствора. Такие блоки называются «газобетонными блоками без раствора».