

ПЕНОБЕТОН - УНИВЕРСАЛЬНЫЙ МАТЕРИАЛ ДЛЯ ЛЕГКОГО РЕШЕНИЯ ПРОБЛЕМ С ВЕСОМ

Что такое пенобетон?

Пенобетон - это цемент-содержащий материал, изготавливается путем смешивания цементного теста (суспензии) или раствора с отдельно изготовленной пеной (напоминающей пену для бритья) в сырой массе с очень высокой текучестью.



Рисунок 1. Свежезалитый пенобетон.

Объем между наполнителями и пены определяет плотность пенобетона. Наличие цемента после гидратации вызывает в материале слитность (прочность/жесткость) всей массы. Матрица материала может быть лучше всего охарактеризована как 'крошечные пузырьки воздуха, окруженные цементным раствором.

Из чего сделан пенобетон?

Составляющие пенобетона состоят из воды и различных сортов цемент. Другие материалы, такие как золы-уноса, молотый гранулированный печи шлак и кварцевые пески могут добавляться для изменения характеристик получаемого материала.

Применяемый нами пенообразователь производит чрезвычайно прочную и равномерную микро-пузырьковую структуру пенобетона, для обеспечения готовой продукции проектных характеристик.

Экологически чистый.

Промбетон является одной из ведущих компаний России в области использования переработанных отходов веществ, например золы-уноса и шлаки. Для использования этих веществ как сырье для пенобетона, они обрабатываются соответствующим образом, чтобы гарантировать, что они не загрязняют окружающую среду.

Высокая прочность при низкой плотности.

Получаемый легкий литой бетон с типичной плотностью 350-1600 кг/м³, с прочностью на сжатие 0,2 до 12 МПа., соответственно.

Благодаря невысокой плотности пенобетон накладывает малый вертикальный вес на конструкции. Это является важным вопросом в области чувствительных к нагрузкам конструкциям. Из-за низкой плотности, пенобетон является выгодным решением для снижения нагрузки на обременение почвы.

Энергопоглощающие свойства.

Из-за плотной клеточной структуры пенобетон как материал сжимается во время удара, сопротивление пенобетона увеличивается, тем самым поглощая кинетическую энергию. Поскольку затвердевший пенобетон является монолитным, материал не подвержен разжижению или расползанию.

Свободно стоящая структура.

Пенобетон образует твердые хорошо скрепленные тела после отвердевания. Таким образом образовывается свободно стоящая структура не передающая боковых нагрузок на соседние структуры. Материал может быть залит в различных формах и профилях, путем формирования последовательных заливок.



Рисунок 2 - Ступенчатая и последовательная заливка.

Уплотнения не требуется.

В некоторых случаях механическое уплотнение может быть трудно выполнимо и небезопасно. Когда необходимо уплотнение обратной засыпки возле обычных подпорных сооружений или глубокий основы, традиционные методы могут привести к повреждению или движению на прилегающих структурах или просто могут быть слишком трудоемкими. В работах с бедными почвами, которые не могут быть уплотнены.

В этих случаях пенобетон является отличным решением.

Облегченные дороги.

На фотографии показаны кадры дороги при наполнении пенобетоном на торфяное болото.



В работе был использован пенобетон плотностью 250 кг/м³ и 500 кг/м³. Легкое и удобное

производство работ, в сочетании с самовыравнивающимися свойствами, не требует никакой вибрации или уплотнения. Это характеризует пенобетон как отличный материал для основания дорог.

Морозостойкие свойства.

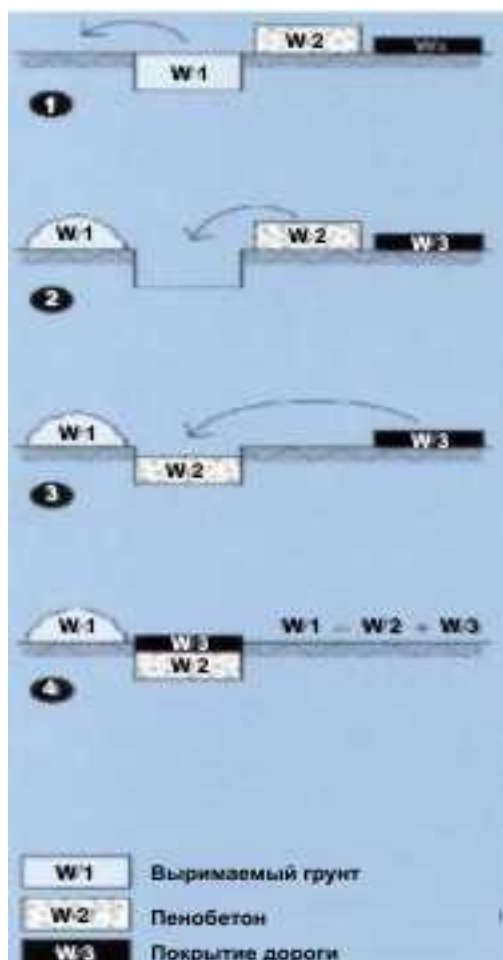
Высокая морозостойкость пенобетона достигается в первую очередь из-за низкого капиллярного водопоглощения пенобетона (фактической степени насыщенности). В доступных порах материала никогда не достигается точка критического насыщения (критическая степень насыщения), при которой могут произойти точечные повреждения.

Повреждения.

Затвердевший пенобетон не подвержен разрушению углеводородами, бактериями или грибами. Также он стоек к деятельности насекомых, грызунов и воздействию пожара.

Заполнение.

Благодаря чрезвычайной текучести пенобетона, он является очень эффективным материалом для заполнения швов и трещин под землей или в тоннелях.



Облегченные фундаменты.

Строительство фундаментов из пенобетона может быть основано на принципе равновесия. Тяжелую почву раскапывают и заменяют на легкий пенобетон. Общий вес пенобетонных и построенных на ней структур приравнивается к весу исходной удаленной почвы. В результате производится строительство с минимальными нагрузками.

Сбалансированный вес

Участки почвы (W1)

Пенобетон (W2)

Покрытие дороги или других структур (W3)

Общий вес пенобетонных и других структур равен вынутому грунту.