

Как сделать качественный бетон?

Как уменьшить затраты на изготовление и улучшить качество бетона



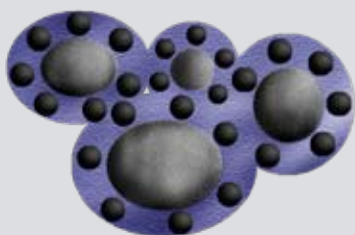
Главное о бетоне

Из чего состоит бетон?

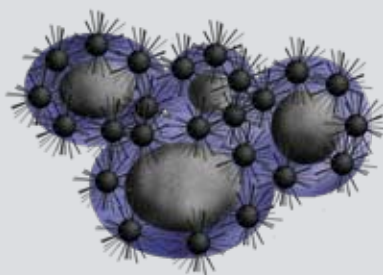
Бетон состоит из щебня, песка, цемента, воды и добавок. Щебень и песок образуют скелет-основу, а цемент, вода и добавки образуют цементный клей, который склеивает каждую частицу заполнителя в прочный искусственный камень - бетон

Почему твердеет бетон?

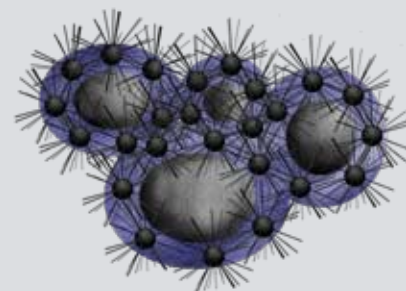
Цемент вступает в физико-химическую реакцию с водой - гидратацию, что в последствие вызывает твердение цементного клея и превращение его в прочный цементный камень



Цемент с водой образуют цементный клей вокруг зерен заполнителя



Цемент вступает в химическую реакцию с водой, из цементного клея образуются кристаллы



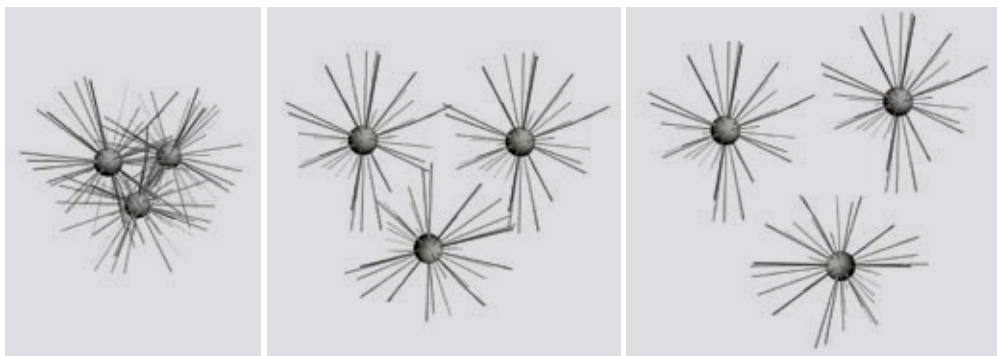
Кристаллизующиеся зерна цемента срастаются друг с другом и образуют цементный камень, который придает бетону необходимую прочность и долговечность

Сколько воды нужно для приготовления бетона?

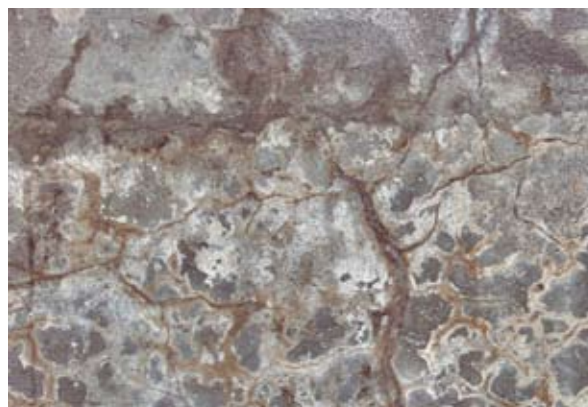
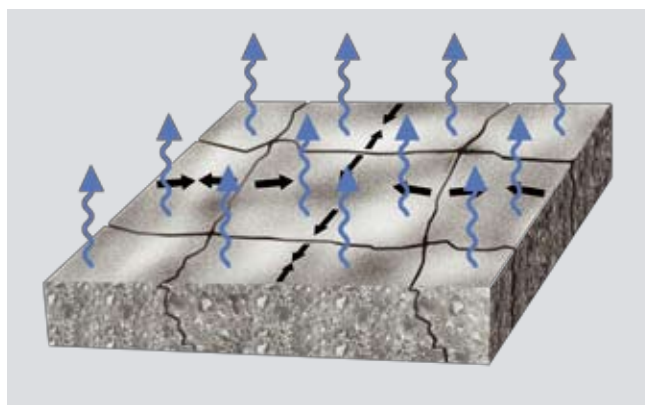
На практике при приготовлении бетонной смеси в нее добавляют столько воды затворения, сколько необходимо для того, чтобы бетонная смесь стала подвижной, удобоукладываемой и хорошо поддавалась обработке, укладке и уплотнению. Для реакции гидратации и твердения цемента необходимо воды в два раза меньше. Добавленная сверх этого вода необходима только для увеличения подвижности, однако она снижает прочность и качество бетона.

Что происходит с «лишней» водой?

Избыточная вода затворения увеличивает расстояние между частицами цемента в цементном клее. Кристаллы, которые образуются из частиц цемента, не так плотно срастаются друг с другом, по этой причине бетон получается менее прочным и долговечным.



Чем больше воды затворения, тем хуже цементная матрица, тем ниже качество бетона.



Если в бетонной смеси много избыточной воды затворения, то в результате процессов гидратации и испарения воды бетон будет давать значительную усадку (уменьшение объема), из-за которой в бетоне появляются значительные усадочные трещины.

Поэтому чем больше воды в бетоне, чем выше водоцементное соотношение, тем больше расстояние между отдельными частицами цемента, тем меньше прочность цементного камня, тем ниже качество и долговечность бетона.

Как можно сократить расходы и улучшить качество.

Избыточная вода затворения существенно снижает прочность бетона и ухудшает его качество, для того, чтобы компенсировать этот эффект, в бетон приходится добавлять больше цемента.

Но если избыточную воду затворения заменить пластифицирующей добавкой, такой как суперпластификатор **SikaPlast®-2508**, то можно значительно сократить количество цемента и сохранить требуемую подвижность бетонной смеси, или увеличить ее, что особенно важно для качественного уплотнения бетонной смеси и получения плотной структуры бетона. Так при добавлении в бетонную смесь, только 1% от веса цемента, добавки **SikaPlast®-2508** или **Sikament®-400/30** можно сэкономить до 20-30% цемента и получить такую же прочность бетона.

В то же время качество бетона повышается, поскольку бетон дает меньшую усадку при твердении и в конструкции появляется меньше трещин, а также уменьшается капиллярная пористость. В результате повышается долговечность бетона.



ООО «Сика Украина»

03680, г. Киев

ул. О. Трутенко, 10, 3-й эт.

Тел.: +380 44 492 94 19

Факс: +380 44 492 94 18

e-mail: info@sika.ua

Sika®

