# Master X-Seed

## Уникальные модификаторы твердения бетона

### Концепция

Master X-Seed основан на концепции Crystal Speed Hardening (Скорость твердения кристаллов) и, благодаря своей уникальной технологии, является самым инновационным модификатором твердения на рынке. Никогда ранее не достижимая прочность на ранних стадиях (4–12 часов) процесса твердения достигается в различных температурных диапазонах благодаря т.н. «зернам» кристаллогидратов.

Концепция Crystal Speed Hardening превосходит все существующие решения в бетонной промышленности и совместима со всеми технологиями добавок в бетон Master Builders Solutions.

В бетонной промышленности Master X-Seed зарекомендовал себя благодаря возможности получения двойного оборота форм и повышению производительности производства даже без применения температурно-влажностной обрабки. Использование этого уникального продукта может оптимизировать процесс производства, улучшить качество бетона и энергоэффективность, а также привести к значительной экономии времени и средств. Благодаря использованию специальных цементов, отказа от процесса тепловой обработки сокращаются выбросы $CO_2$.

Ключевым элементом концепции Crystal Speed Hardening является стабилизированная суспензия тонкодисперсных синтетических кристаллогидратов (CHS) в специальной жидкости. Эти кристаллы обладают очень большой активной поверхностью и действуют как центры кристаллизации, способствуя разрастанию продуктов гидратации в процессе твердения бетона.

### Механизм действия

Обычно в процессе гидратации цемента основные фазы клинкера $C_3S$ и $C_2S$ реагируют с водой с образованием гидратов силиката кальция (CSH) и портландита. Образование кристаллов CSH — это экзотермическая химическая реакция, которая в основном происходит на поверхности зерен цемента. Непрерывный рост и сцепление этих кристаллов обеспечивает характерное развитие ранней прочности бетона.
В отличие от других добавок Master X-Seed ускоряет твердение бетона, способствуя естественному процессу гидратации. Синтетические фазы кристаллогидратов, присутствующие в суспензии добавки, стимулируют рост кристаллов в цементном тесте на раннем периоде и, таким образом, приводят к значительно ускоренному развитию прочности.
Master X-Seed не оказывает отрицательного влияния на конечную прочность и долговечность бетона!

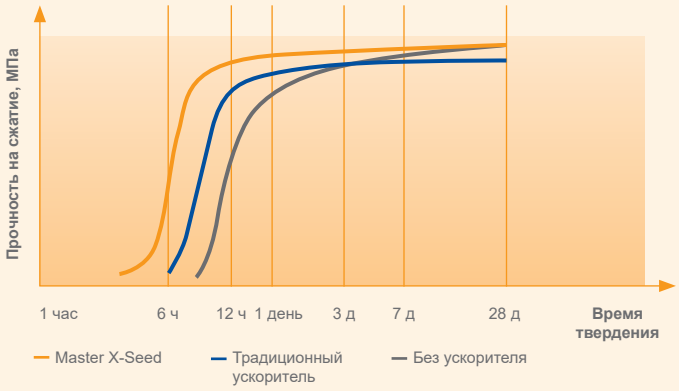
ООО «МБС Строительные системы»
Офис в Москве: +7 495 225 6436
Офис в Санкт-Петербурге: +7 812 539 5397
Офис в Казани: +7 843 212 5506
Офис в Краснодаре: +7 989 852 6779
Офис в Екатеринбурге: +7912 690 2865
Офис в Новосибирске: +7 913 013 2763
E-mail: stroysist@mbcc-group.com
www.master-builders-solutions.ru

MASTER® BUILDERS SOLUTIONS

**Crystal Speed Hardending — уникальная технология модицикации твердения бетона, поддерживающая устойчивое производство бетона:**

- Достижение наилучшей ранней прочности
- Повышение производительности
- Повышение энергоэффективности

**Кинетика набора прочности бетона**
(380 кг/м³ CEM I 52.5 R)



A brand of MBCC GROUP