

УВЕЛИЧЕНИЕ УСТОЙЧИВОСТИ БЕТОНА К ЗАМЕРЗАНИЮ/ОТТАИВАНИЮ, СОПРОТИВЛЕНИЯ БЕТОНА УДАРУ И УСТОЙЧИВОСТИ БЕТОНА К ИСТИРАНИЮ

Савина Е.Н., Кулан А.В.

Белорусский национальный технический университет

Бетон, содержащий волокна, имеет более высокие морозостойкие характеристики, и можно считать, что по долговечности он не уступает бетону с воздухововлекающими добавками.

Механизм повышения морозостойкости следующий:

- Волокна вносят в бетон незначительное количество воздуха. Эти воздушные пузырьки позволяют свободной воде, которая может замерзнуть, расширяться и сжиматься в цикле заморозание/оттаивание. Таким образом, снижаются разрушительные эффекты мороза на раннем этапе.

- Волокна повышая устойчивость бетона к пластическому растрескиванию, уменьшает количество водных каналов в бетоне, и в результате снижения проницаемости придает большую устойчивость к промерзанию. Добавление волокон контролирует перемещение воды в бетоне, обеспечивая более эффективную гидратацию цемента, и повышает прочность на сжатие в первый день.

- Бетон, содержащий волокна, имеет значительно большее сопротивление удару и устойчивость к раскалыванию по сравнению с обычным бетоном. Полипропиленовая фибра придает значительно большую устойчивость и сопротивление удару по сравнению с обычным бетоном, тесты показывают 5-кратное превышение по данному фактору.

Повышенное сопротивление удару и устойчивость к раскалыванию бетона с волокнами могут быть приписаны большому количеству энергии, поглощенной при натяжении волокон после образования трещин в цементном растворе. Таким образом, волокна обеспечивают большую защиту от разрушения краев соединений в бетонных плитах покрытий и сборных железобетонных конструкциях. Его свойства, увеличивающие сопротивление удару, означают, что волокна можно использовать в тяжелой промышленности, военных целях для повышения взрывоустойчивости и в местах повышенной сейсмической активности.

Устойчивость к истиранию бетона с полипропиленовой фиброй через 6 часов повышается примерно на 10% и в целом может быть выше на 30%. Это зависит от содержания цемента и качества заполнителя.

Научный руководитель профессор Ляхевич Г.Д.