

ПРИМЕНЕНИЕ САМОЗАЛЕЧИВАЮЩЕГОСЯ ЭЛАСТОБЕТОНА ДЛЯ СТРОИТЕЛЬСТВА МОСТОВ

*Мороз Иван Александрович, студент 5-го курса
кафедры «Мосты и тоннели»*

*Белорусский национальный технический университет, г. Минск
(Научный руководитель – Яковлев А.А., старший преподаватель)*

Бетон, как строительный материал, был изобретен еще в Древнем Риме. Однако в настоящее время требования к его характеристикам и качеству выросли в тысячи раз. Возведение сооружений в сейсмически опасных зонах потребовало необходимость разработки новых составов бетонной смеси, которые должны обладать повышенной прочностью и упругостью одновременно.

Задумка подобного материала была найдена у обычных ракушек. Дело в том, что раковины обогащены необходимым комплексом минералов, придающих им эластичность. Именно эти минералы и добавляются в состав бетона. Новый тип бетона невероятно эластичен и устойчивее к трещинам. Еще одним из преимуществ является то, что он на 40-50 процентов легче обычного бетона. Такой бетон не сломается даже при очень сильных прогибах. Даже землетрясения ему не страшны. Обширная сеть трещин после таких испытаний не скажется на его прочности. После снятия нагрузки бетон начнет процесс восстановления. Добавив соответствующие добавки в бетон, учёные добились удивительного эффекта. Во-первых, он не ломается даже после приличного изгиба (Рис. 1), хотя и покрывается обширной сеткой мелких трещинок. А во-вторых, он восстанавливает свою целостность после снятия нагрузки.



Рисунок 1 – Испытание образцов из обычного и из эластичного бетона

Как это происходит? Обычная дождевая вода реагирует с соединениями в бетоне, а также с углекислым газом в атмосфере и способствует образованию карбоната кальция, который скрепляет появившиеся в бетоне трещины. Причём после самовосстановления данный кусок бетона будет обладать такой же прочностью, как и до повреждения.

Авторы разработки надеются, что она окажется востребованной при строительстве мостов и иных транспортных сооружений, несмотря на то что стоит такой бетон втрое дороже обычного. Американские новаторы отмечают, что похожий «эластичный» бетон уже был использован при возведении одного из мостов в Мичигане. Мост этот отличается тем, что на его мостовом полотне нет компенсирующих температурные колебания деформационных швов, так что автомобили проезжают по нему бесшумно.

Литература:

1. Евдокимов Н. И «Технология монолитного бетона и железобетона». М. «Стройиздат» 1980г.467 с.
2. Хяютин Ю. Б. «Монолитный бетон». М. «Стройиздат» 1984г. 168 с.
3. Воробьев В.А. «Строительные материалы». Учебник для строит. специальностей вузов.- 6-е изд., перераб. и доп. - М.: Высш. школа, 1979.- 382с.