

Горбач Павел Сергеевич,

к.т.н., зав.каф. ПГС, Ангарский государственный технический университет,

e-mail: gorbachps@mail.ru

Шустов Павел Александрович,

к.т.н., доцент, Иркутский национальный исследовательский технический университет,

Пляскин Евгений Викторович,

обучающийся, Иркутский национальный исследовательский технический университет.

САМОВОССТАНАВЛИВАЮЩИЙСЯ И ТОКОПРОВОДЯЩИЙ БЕТОН

Gorbach P.S., Shustov P.A., Pliaskin E.V.

SELF-HEALING AND CONDUCTIVE CONCRETE

Аннотация. В статье рассмотрены особенности производства и область применения новых видов бетонов.

Ключевые слова: самовосстанавливающийся, токопроводящий.

Abstract. The article discusses the features of production and the scope of new types of concrete.

Keywords: self-healing, conductive.

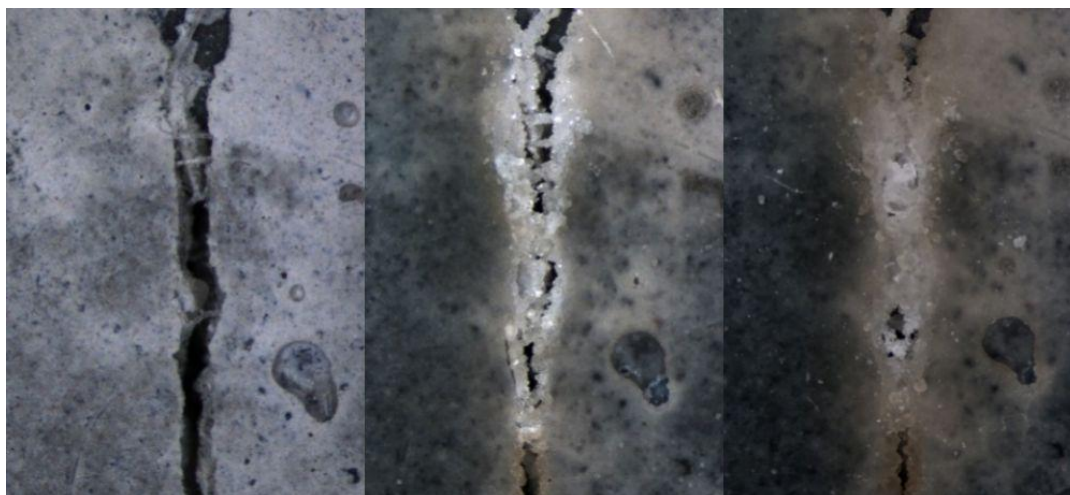
По мере становления человеческого общества материалы, которые использовали люди, претерпевали существенные изменения. Первоначально человек при помощи нагрева и обжига получал из глины керамику, затем узнал о металлах, научился изготавливать сплавы. Однако возникла потребность в новых материалах с другими качественными характеристиками: более дешевых, более прочных, экологичных и более удобных в использовании. Таким материалов по праву может считаться бетон.

Бетон – искусственный каменный, конгломератный материал. Он обладает огромной прочностью и способностью выдерживать колоссальные нагрузки. Но под воздействием влаги, ветра и других внешних факторов монолит постепенно разрушается (рисунок 1 а). Казалось бы, решить эту проблему невозможно. Но специалисты из Голландии разработали удивительную технологию, благодаря которой бетон восстанавливается без участия человека. Он в буквальном смысле реставрирует сам себя (рисунок 1 б,в).

В состав бетона вводят молочнокислый кальций, а потом заселяют его живыми бактериями, которые питаются этой добавкой. Перерабатывая ее в известняк, эти микроорганизмы заделывают трещины и каверны. Пока эта разработка еще не получила широкого распространения, но возможно, в будущем она совершит революцию в строительстве, позволив отказаться от ремонтных работ.

Преимущества самовосстанавливающегося бетона:

- самозаполнение микротрещин при помощи живых бактерий,
- экономия времени и материалов.



а) б) в)
Рисунок 1 – Самовосстанавливающийся бетон

Попытки сделать бетон токопроводящим предпринимались давно, но заметных успехов в этой области удалось достичь лишь недавно. Уникальная разработка под названием Shotcrete принадлежит ученым университета Небраски. Используя особый минерал (магнетит), а также добавки из металлической и углеродной пыли, специалисты придали бетону новые полезные свойства. Теперь он может не только отражать, но и поглощать электромагнитное излучение.

Новый материал предназначен в первую очередь для строительства дорог, тротуаров и взлетно-посадочных полос, которые не будут покрываться льдом даже в самые сильные морозы. По сути, речь идет о «теплых полах» неограниченной площади.



Руководитель исследований – профессор Крис Туан

ЛИТЕРАТУРА

1. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: [https:// www.zaggo.ru/article/stroitel_stvo/obshee/10_innovacionnyh_materialov_kotorye.html](https://www.zaggo.ru/article/stroitel_stvo/obshee/10_innovacionnyh_materialov_kotorye.html).