

ТЕХНОЛОГИИ ДЛЯ ЭКОЛОГИЧЕСКОГО СТРОИТЕЛЬСТВА

*Булытко Виктория Евгеньевна, студент 4-го курса
кафедры «Мосты и тоннели»*

(Научный руководитель – Гречухин В.А., канд. тех. наук, доцент)

Асфальт из переработанного пластика (Рис 1). Шотландская компания MacRebur придумала как утилизировать пластиковые отходы – их решили использовать при строительстве дорог. Переработанный пластик превращают в маленькие гранулы – MR6, которыми заменяют битум. Такой состав дорожного покрытия на 60% прочнее, в 10 раз долговечнее и гораздо дешевле обычного асфальта. К тому же это сэкономит мировые запасы природных ресурсов на Земле (для создания существующих на сегодняшний день дорог были использованы сотни миллионов баррелей нефти). Отличный способ извлечь пользу от вредных отходов.



Рисунок 1 – Дорожное полотно из переработанного пластика

«Живой» бетон. Учёные из Колорадо создали экологически чистый бетон, который может самовосстанавливаться в случае повреждений (Рис 2). Материал представляет собой биоминерализованную гидрогелево-песчаную эссенцию, которая вследствие работы бактерий превращает песок в кирпичи. По прочности «живой» бетон такой же, как и обычный.

Около 6% глобальных выбросов CO₂ приходится только на производство цемента для одного из компонентов обычного бетона. При производстве "живого" бетона CO₂ почти не выделяется. Бактерии, работающие в "живых" кирпичах, наоборот, поглощают парниковые газы.

При правильных условиях материал размножается. Если, например, разбить кирпич на две равные части, то через некоторое время из каждой половинки вырастет полноценный кирпич, после добавления к ним песка, гидрогеля и питательных веществ. Так у разработчиков получилось из одного кирпича восемь других. По прочности они все, как и обычный бетон.

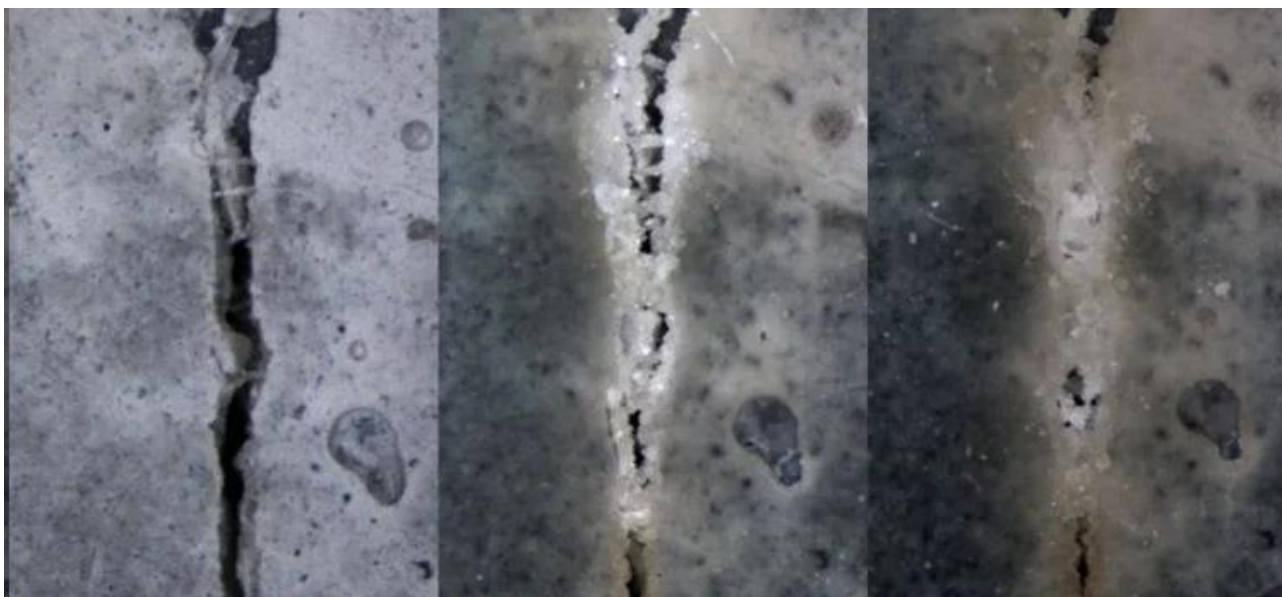


Рисунок 2 – Самовосстановление «живого бетона»

Один из минусов данного бетона это то, что при сильной засухе бактерии могут не выжить, поэтому одной из главных задач ученых является поиск баланса для обеспечения как структурной целостности материала, так и жизнеспособности микробов. При правильной регуляции температуры и влажности, можно переводить работу бактерий как в состояние покоя, так и, наоборот, в состояние активности.

Литература:

1. В Англии появилась дорога из пластика [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://24gadget.ru/1161064713-v-anglii-poyavilas-doroga-iz-plastika-5-foto-video.html> – Дата доступа: 13.05.2020.
2. Разработан "живой" бетон с бесконечным потенциалом применения пластика [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://rg.ru/2020/01/17/zhivoj-beton.html> – Дата доступа: 13.05.2020.

3. Создан «живой» бетон, способный «лечить» сам себя [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://vk.com/@science_newworld-sozdan-zhivoi-beton-sposobnyi-lechit-sam-sebya.html – Дата доступа: 13.05.2020.