

УДК 691.5:666.9

ФИБРОБЕТОН С ПОЛИМЕРНЫМИ ЗАПОЛНИТЕЛЯМИ

Д. И. ЖИЛИНСКИЙ, А. Н. ЯКОВЛЕВА, Д. С. КОРБУТ

Научный руководитель Р. П. СЕМЕНЮК
БЕЛОРУССКО-РОССИЙСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ

Весь мир стоит перед проблемой утилизации полимерных отходов.

В Китае запретили использование пластиковых пакетов, т.к. на производство пластиковых пакетов ежегодно тратилось около 37 млн баррелей нефти, а также, потому что ежедневно в Китае использовалось 3 млрд пластиковых пакетов, большинство из которых выбрасывалось после использования. Полностью собрать и утилизировать такое количество отработанной тары попросту невозможно.

В Германии планировалось построить электростанцию, топливом для которой будут служить непригодные для повторного использования полимерные материалы.

В Японии вступила в строй высокоэффективная электростанция, работающая на биомассе, включая отходы пластика.

Однако захоронение и сжигание являются неэффективными методами утилизации, т.к. калорийность сжигаемого сырья невелика и при сжигании происходит образование сажи от неполного сгорания полимерных продуктов, выделение токсичных газов и, следовательно, повторное загрязнение воздушного и водного бассейнов.

В Беларуси непригодные для повторного использования полимерные отходы вывозятся на свалку и тем самым загрязняют окружающую среду.

Установлено, что использование промышленных отходов позволяет покрыть до 40 % потребности строительства в сырьевых ресурсах.

Применение промышленных отходов позволяет на 10–30 % снизить затраты на изготовление строительных материалов по сравнению с производством их из природного сырья, создавать новые строительные материалы с высокими технико-экономическими показателями и, кроме того, уменьшить загрязнение окружающей среды.

Исследовалась возможность утилизации полимерных отходов в фибробетонах. Дробленный полимерный наполнитель фракцией 1,5...5 мм с насыпной плотностью 340..350 кг/м³ вводился в бетоны в разных пропорциях. Бетоны испытывались на подвижность, а отформованные образцы балочек размером 40*40*160 мм и кубики 100*100*100 мм испытывались на изгиб, сжатие и истираемость.

По результатам испытаний подобран оптимальный состав. Фибробетон с полимерными наполнителями могут быть использованы в любых конструкциях работающих на растяжение и изгиб.