

УДК 691.5:666.96

ПЛИТНЫЙ УТЕПЛИТЕЛЬ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ
ВТОРИЧНОГО СЫРЬЯ

А. И. ХЛИМАНЦОВ, П. А. БОРОВИЦКИЙ

Научный руководитель Р. П. СЕМЕНЮК

Белорусско-Российский университет

Проблем, связанных с утилизацией вторичного полимерного сырья, достаточно много, но их нельзя считать неразрешенными.

В настоящее время организован сбор, сортировка и первичная переработка отходов. Отходы возникают при синтезе и переработке термопластов, в результате выхода из строя изделий из полимерных материалов и отходы общественного потребления.

Уничтожение отходов экономически невыгодно и технологически сложно, а захоронение и сжигание ведет к загрязнению окружающей среды. Кроме того, при сжигании происходит образование сажи от неполного сгорания полимерных продуктов и выделение токсичных газов.

Одним из заводов в Могилеве, занимающихся переработкой пластмассовых отходов, является «РеПласт-М». На предприятии перерабатываются ПЭТ-бутылка, полиэтиленовая и полипропиленовая пленка, полиэтилен низкого давления. Часть переработанных отходов успешно реализуются за рубеж и в Беларуси. Невостребованные отходы вывозятся на свалку, за что предприятие выплачивает немалую сумму.

Была поставлена задача: найти целесообразное применение отходов от вторичной переработки полимерного сырья при производстве строительных материалов. Эти отходы представляют собой хлопья фракции от 1,5 до 20 мм с насыпной плотностью от 0,160 до 0,350 г/см³. Данный материал рассматривался как мелкий заполнитель в легких бетонах. В ходе проведения исследований была изготовлена серия образцов с использованием вторичного полимерного сырья. В качестве вяжущего использовался цемент и гипс в разных соотношениях. Для повышения трещиностойкости в состав легкого бетона вводилась кордная нить (отходы шинной промышленности). Материал представляет собой смесь отдельных тканевых полиамидных волокон длиной от 10 до 15 мм и насыпной плотностью в уплотненном состоянии 0,9...1,1 г/см³.

Полимерный заполнитель и фибра в виде кордной нити вводились в состав в разных соотношениях для определения оптимального состава.

В результате получен легкий бетон со средней плотностью 0,93...1,06 г/см³ и прочностью при сжатии 4,2...4,6 МПа, из которых рекомендуется формировать плитный утеплитель. Его целесообразно использовать для утепления хозяйственных построек, складов и других нежилых помещений.