

УДК 621.9

УТЕПЛИТЕЛЬ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ОТХОДОВ ПОЛИМЕРОВ И КОРДНОЙ НИТИ

Р. П. СЕМЕНЮК, А. И. ХЛИМАНЦОВ, П. А. БОРОВИЦКИЙ

Белорусско-Российский университет
Могилев, Беларусь

Бытовые отходы полимеров превратились в серьезный источник загрязнения окружающей среды, и большинство стран разрабатывают программы по созданию эффективных процессов утилизации этих отходов. Определенный вклад в решение данного вопроса можно внести, предложив рациональный способ применения полимерных и других отходов при производстве строительных материалов.

Объектом исследования явились полимерные отходы, полученные измельчением пластиковых бутылок из-под напитков, производимые на иностранном ЧПУП «РеПлас-М». Невостребованный материал, вывозимый на свалку, представляет собой хлопья фракции от 1,5 до 4 мм с насыпной плотностью 0,2...0,35 г/см³. На данном предприятии перерабатывается около 95 % всего собираемого в Беларуси пластикового сырья, поэтому и количество отходов с каждым годом увеличивается. За вывоз на свалку полимерных отходов предприятию приходится платить ежемесячно немалую сумму.

Аналогичная ситуация складывается на Могилевском регенераторном заводе, где скапливаются отходы кордной нити после переработки автомобильных покрышек. В данный момент накопилось около 5000 т таких отходов, которые требуют утилизации. Материал представляет собой смесь отдельных тканевых волокон длиной от 10...15 мм, насыпной плотностью 0,9...1,1 г/см³.

Авторами предлагается использовать отходы полимеров и кордной нити для изготовления плитного утеплителя с использованием минеральных вяжущих веществ – гипса и цемента. Полимерные хлопья применяются в качестве мелкого заполнителя, а кордная нить – в качестве дисперсной арматуры.

Технология приготовления смеси для изготовления утеплителя предусматривает тщательное смешивание заполнителя кордной нити и вяжущего вещества. Затем полученная смесь затворяется необходимым количеством воды и еще раз перемешивается. Данная смесь укладывается в подготовленную форму, где набирает требуемую прочность.

Замена традиционных заполнителей нецелевыми продуктами переработки позволяет решить проблему ресурсосбережения, снизить стоимость получаемого материала, улучшить теплофизические и акустические свойства, утилизировать отходы и защитить окружающую среду от загрязнения.

Полученные изделия целесообразно использовать для утепления хозяйственных построек, складов и других нежилых помещений.