

область – 114 138,54 тонн; Минская область – 3910,54 тонн; г. Минск – 7193,85 тонн. Наиболее рациональным направлением утилизации промышленных отходов является их использование как техногенного сырья при получении различного вида продукции и прежде всего строительного назначения.

Целью представленной работы является исследование составов неорганических железосодержащих отходов станций обезжелезивания и ТЭЦ, выявление возможности использования отходов в производстве тротуарной плитки.

В качестве сырья для производства тротуарной плитки методами вибропрессования или вибролитья используются: цемент, песок, вода и неорганические железосодержащие отходы. Неорганическими отходами станций обезжелезивания и ТЭЦ можно заменить часть исходного сырья в составе смеси.

Цветную тротуарную плитку изготавливали по технологии вибролитья. Сначала готовили цветную смесь (содержит отходы) и серую смесь. Затем в форму заполняли цветной смесью, толщиной 2,0–2,5 см, выравнивали за счёт вибрации, потом заполняли серой смесью, формовали плитку и сушили по обычной технологии.

Изготовлены тротуарные плитки с различным процентом вложения неорганических отходов, а также с различной толщиной цветного слоя. Установлено, что по физико-механическим свойствам тротуарная плитка соответствует требованиям СТБ 1071–2007 «Плиты бетонные и железобетонные для тротуаров дорог», СТБ 1152–99 «Плиты тротуарные и камни бортовые бетонные вибропрессованные» и ГОСТ 27180-2001 «Плитки керамические».

УДК 691

А.В. Гречаников, А.С. Ковчур, С.Г. Ковчур, И.А. Тимонов
(ВГТУ, г. Витебск)

ИССЛЕДОВАНИЕ ВЛИЯНИЕ ВНЕСЕНИЯ ОТХОДОВ ХВО НА СВОЙСТВА ТРОТУАРНОЙ ПЛИТКИ

Решение задачи утилизации техногенных продуктов химводоподготовки предполагает разработку эффективных безотходных технологий за счёт комплексного использования сырья, что одновременно приводит к ликвидации огромного экологического ущерба, оказываемого хранилищами отходов. Наиболее рациональным направлением утилизации промышленных отходов является их использование как техногенного сырья при получении различного вида продукции и

прежде всего строительного назначения.

Изготовлены тротуарные плитки с различным процентом вложения неорганических отходов, а также с различной толщиной цветного слоя. Установлено, что по физико-механическим свойствам тротуарная плитка соответствует требованиям СТБ 1071–2007 «Плиты бетонные и железобетонные для тротуаров дорог», СТБ 1152–99 «Плиты тротуарные и камни бортовые бетонные вибропрессованные» и ГОСТ 27180-2001 «Плитки керамические».

Гранулометрический состав компонентов также оказывает влияние на процесс формирования тротуарной плитки. Основную массу цементных составов, как правило, составляют зерна, имеющие размеры от 5–10 до 30–40 мкм. Качество помола материала определяется наличием остатков на ситах с размерами ячеек 0,2; 0,08 или 0,06 мм.

Для изготовления плитки методами вибропрессования или вибротолитья используется цемент ПЦ-500 (Д0), характеризующийся тонкостью помола сквозь сито № 008, не менее 85,0 %.

При производстве цветной тротуарной плитки используя технологию вибротолитья, заменяя пигмент-наполнитель неорганическими отходами станций обезжелезивания и ТЭЦ, дисперсность этих отходов не превышает 150 мкм.

Исследовалось влияние гранулометрического состава добавок неорганических отходов на процесс формирования тротуарной плитки. Установлено, что гранулометрический состав неорганических отходов станций обезжелезивания и ТЭЦ позволяет их использовать при производстве тротуарной плитки.

На процесс формирования тротуарной плитки оказывает влияние процент вложения отходов, их дисперсный и зерновой состав.

Микроструктура образцов показала, что увеличение процента вложения крупнодисперсных неорганических отходов при производстве тротуарной плитки приводит к появлению большей дисперсности структуры плитки. Мелкозернистая добавка неорганических отходов позволяет получить более плотную структуру. Рекомендованный процент вложения мелкодисперсных отходов составляет 7–10 %.