

сверхвысоких частот (СВЧ энергии). СВЧ – разогреватели равномерно нагревают асфальтобетонное покрытие во всем объеме материала, попадающем в зону нагрева. Однако при работе со СВЧ-установками одна из проблем состоит в экранизации зоны нагрева таким образом, чтобы уровень паразитного излучения, которому может подвергнуться обслуживающий персонал, соответствовал санитарным нормам. Российскими учеными предложена конструкция устройства для нагрева дорожного полотна, состоящая из блока питания СВЧ-генераторов, СВЧ-генераторов, линий передачи СВЧ-мощности, излучателей СВЧ-энергии, жесткого экрана над пространством нагрева дорожного полотна, системы четвертьволновых шлейфов. Устройство устанавливают над ремонтируемым участком с предварительно насыпанным слоем асфальто-битумной смеси. При достижении дорожным покрытием температуры, предписанной регламентом ремонта дорожного покрытия, СВЧ-генераторы выключаются, и устройство перемещается к следующему участку ремонтируемого дорожного покрытия. Использование СВЧ-разогревателя для разогрева асфальтобетонных покрытий позволит эффективно и качественно осуществлять ремонт дефектов покрытия (выбоин, просадок, трещин) на автодорогах, мостах и путепроводах.

УДК 691.223.7

Стандартный кварцевый песок для испытаний на основе отходов переработки природного сырья Республики Беларусь

Бондаренко С.Н., Васильева Е.И., Юшкевич А.В.
Белорусский национальный технический университет

Чистый кварцевый концентрат, полученный из некоторых разновидностей отвалов вскрышных пород карьера Микашевичи имеет полное соответствие минералогическим и гранулометрическим показателям действующего международного эталона и может после соответствующей аттестации быть использован как отечественный аналог стандартного песка для испытаний цемента в дорожной и строительной отраслях.

Для различных проб содержание SiO_2 составило, в среднем, от 95 до 98 (% вес). Из остатков на ситах (1,0; 0,63; 0,315; 0,1) отобраны соответствующие навески, минеральный состав которых был изучен с помощью лупы и бинокулярного микроскопа. Установлено, что основным компонентом песка вскрышных пород является кварц.

Из кварцсодержащих компонентов изученных проб сырья из отвалов вскрышных пород была выделена фракция песка, по содержанию диоксида кремния, гранулометрическому составу и форме зерен, отвечающая требованиям СТБ ЕН 196-1-2007. Было установлено, что содержание

диоксида кремния, гранулометрический состав и форма частиц этой фракции кварцевого песка, выделенной из изучаемой пробы, полностью соответствует диапазону предельных значений, установленных для эталонного песка.

Некоторая часть природных кварцевых песков из отвалов, имеющая строго определенный гранулометрический состав, с содержанием SiO₂ (не менее 98%), отвечающая техническим условиям ГОСТ 6139-2003, в том числе и по форме зерен песка, может быть сертифицирована в качестве стандартного песка для испытаний цементов в дорожной и строительной отрасли.

УДК625.76

Применение отходов сахарного производства в дорожном строительстве

Кажуро С.М.

Белорусский национальный технический университет

Во всем мире для достижения эффективного производства применяются определенные меры для сокращения энергозатрат.

В дорожной отрасли, по-прежнему, значительный объем занимает строительство асфальтобетонных покрытий. В составе асфальтобетонных смесей, наряду с другими компонентами, до 20% используется дорожный минеральный порошок из карбонатных горных пород (CaCO₃). Среди перерабатывающих отраслей агропромышленного комплекса сахарная промышленность является источником значительного количества таких вторичных ресурсов, как свекловичный жом, меласса, фильтрационный осадок (дефекат), рафинадная патока, свекловичный бой и др. Так, при среднем выходе сахара 12-13 % свеклосахарное производство дает к массе перерабатываемой свеклы 80-83 % сырого свекловичного жома, 5,0-5,5 % мелассы, 10-12 % фильтрационного осадка. Низкая доля переработки вторичных сырьевых ресурсов приводит не только к их значительным потерям, но и к загрязнению окружающей среды, нарушению экологического баланса, а также к значительным финансовым затратам на их утилизацию. Наиболее остро для сахарных заводов стоит проблема утилизации фильтрационного осадка, который в настоящее время не используется и на большинстве сахарных заводов является крупнотоннажным отходом производства. Таким образом, утилизация фильтрационного осадка сахарного производства — актуальная проблема.

В целях снижения ресурсозатрат при производстве асфальтобетонных смесей, предлагается заменить известняковый порошок отходом сахарного производства, накапливаемого ежегодно в отвалах сахарных заводов.

При этом, кроме получения экономии от такой замены,