

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,

утилизируется сам отход сахарного производства, сохраняя экологическую чистоту окружающей среды.

Рассматриваемая проблема требует решения ряда задач:

- экономически подтвердить целесообразность утилизации отходов сахарного производства;
- обосновать целесообразность использования дефеката в песчаном асфальтобетоне (наибольший процент использования);
- определить адгезионную активность по отношению к битуму.

Исследования выполняются под руководством проф. Ковалёва Я.Н.

УДК 625

Применение известковых добавок в асфальтобетонных смесях

Сушко П.А.

Белорусский национальный технический университет

Результаты многочисленных исследований показывают, что молотая известь является очень эффективной добавкой, повышающей сцепление битума с поверхностью минерального материала, однако механизм ее действия еще изучен недостаточно подробно. Были предложены различные варианты этого механизма: (а) известь реагирует с кислотами в битумном вяжущим, которые легко абсорбируются на поверхности заполнителя, (б) известь является источником ионов кальция, которые замещают протоны, а также катионы натрия, калия и другие катионы на поверхности заполнителя, (в) известь реагирует с большинством силикатных заполнителей с образованием пленки силиката кальция, которая прочно связана с заполнителем и обладает достаточной пористостью для проникновения в нее битумного вяжущего и образования еще одной прочной связи).

В мировой практике для обработки минеральных заполнителей известью применяются следующие четыре способа:

1. Сухая гидратная известь (пушонка): Основная проблема при использовании сухой пушонки заключается в необходимости удерживать ее слой на поверхности заполнителя до тех пор, пока он не будет покрыт битумным вяжущим. Еще более критично это для барабанных смесителей, в которых наблюдается тенденция к захвату некоторого количества извести потоком выхлопных газов.

2. Известковый шлам (пульпа): Для применения данного метода требуется дополнительное увлажнение заполнителя, что увеличивает затраты на топливо и снижает производительность ГАС.

3. Добавление сухой гидратной извести к влажному заполнителю: В этом методе сухая пушонка добавляется к влажному заполнителю, как правило, содержащему 3-5% воды, с последующим смешиванием в мешалке