



УДК 669.74

Поступила 17.01.2014

А. А. ЛЕДНЕВА, А. И. РОЖКОВ, ОАО «БМЗ – управляющая компания холдинга «БМК»

ОПЫТ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ В НАРОДНОМ ХОЗЯЙСТВЕ СОЛЕВОЙ СМЕСИ, ОБРАЗУЮЩЕЙСЯ НА ВЫПАРНОЙ УСТАНОВКЕ БЕЛОРУССКОГО МЕТАЛЛУРГИЧЕСКОГО ЗАВОДА

Рассматривается использование песко-соляной смеси с солевым остатком для зимнего содержания дорог, образующейся на выпарной установке Белорусского металлургического завода.

Application of the sand-salt mixture with the salt rest for winter maintenance of roads, formed on evaporator system of the Belarusian metallurgical works is considered.

Работа любого предприятия, как правило, связана с образованием отходов производства. Однако отход одного производства может быть сырьем для другого процесса или может быть применен в другой отрасли народного хозяйства.

В результате упаривания раствора, полученного путем обессоливания сточных предварительно очищенных нейтрализованных вод методом обратного осмоса на ОАО «БМЗ – управляющая компания холдинга «БМК», образуется солевая смесь. Объем образования отходов (смесь солей натрия (сульфата, хлорида и карбоната)) составляет порядка 100 т в месяц. На смесь разработан нормативный документ ТУ ВУ 400074854.067-2012 «Смесь солевая. Технические условия». Основные характеристики смеси приведены в таблице.

Как видно из таблицы, основным веществом смеси является хлорид натрия, который известен как пищевая (каменная) соль.

Каждое вещество, входящее в состав, имеет широкое применение, например, в производстве моющих и чистящих средств. Ввиду того что состав непостоянен, есть определенные трудности с его использованием в производствах, где важен точный состав, например, при производстве синтетических моющих средств и чистящих порошков. Сертификат с точным составом позволяет сделать требуемые расчеты. Относительное неудобство применения перекрывается дешевизной материала.

На данный момент более перспективным направлением является использование солевой сме-

си для посыпки дорог в зимнее время вместо соли ОАО «Беларускалий». В ГП «БелДорНИИ» были получены заключения о том, что солевая смесь, и песко-соляная смесь (ПСС), приготовленная с ее использованием, соответствуют государственному стандарту Республики Беларусь СТБ 1158–2008 «Материалы противогололедные для зимнего содержания автомобильных дорог. Общие технические условия».

С октября 2013 г. на ОАО «БМЗ – управляющая компания холдинга «БМК» ведется приготовление песко-соляной смеси с использованием солевого остатка. 27.11.2013 г. начали применение песко-соляной смеси для зимнего содержания дорог. ПСС, приготовленная в октябре, не слежалась,

Таблица

Параметр	Требования ТУ
Внешний вид	Кристаллическое вещество белого цвета, допускаются серый и кремовый оттенки
Массовая доля сернокислого натрия (Na_2SO_4), %	10–60
Массовая доля хлоридов в пересчете на хлористый натрий (NaCl), %	15–65
Массовая доля карбоната натрия (Na_2CO_3), %	3–20
Массовая доля нерастворимого в воде осадка, не более, %	3,0
Массовая доля воды, %, не более	20

показала хорошие плавяще-фрикционные свойства на дорогах Белорусского металлургического завода. Так как применение нового противогололедного средства связано с охраной окружающей среды и безопасностью дорожного движения, на ОАО «БМЗ – управляющая компания холдинга «БМК» проводится научно-исследовательская работа «Изучение эксплуатационных характеристик и освоение технологии использования противогололедных материалов для эксплуатации дорог в зимний период, изготовленных с применением солевого остатка, соответствующего ТУ ВУ 400074854.067-2012», в рамках которой осуществляется анализ ливневых вод на содержание сульфат- и хлорид-ионов, берутся пробы почвы в контрольных точках.

Вместе с тем, потребность дорожной службы завода в соли в 2 раза меньше объема образования солевой смеси. С другой стороны, в Республике Беларусь на данный момент только один поставщик соли для зимнего содержания дорог – ОАО «Беларускалий», поэтому солевой смесью заинтересовались дорожные и коммунальные службы Жлобина и Жлобинского района. Дорожники экономят на транспортных расходах. Солевая смесь дешевле галита. Поставка галита ОАО «Беларускалий» происходит один раз в год, что создает определенные трудности при приготовлении песко-соляной смеси на весь зимний период. Солевая смесь образуется круглогодично, что позволяет равномерно загрузить технику и персонал, занимающиеся приготовлением песко-соляной смеси.

Технология приготовления песко-соляной смеси и условия эксплуатации дорожного покрытия в зимнее время на ОАО «БМЗ – управляющая компания холдинга «БМК» и в дорожных службах Жлобинского района имеют следующие отличия:

1. Дорожная служба Белорусского металлургического завода находится гораздо ближе от места

образования солевого остатка, чем дорожные службы Жлобинского района. Из многолетнего опыта захоронения солевого остатка известно, что при транспортировке контейнера на полигон промышленных отходов в сильные морозы солевой остаток успевает частично слежаться.

2. В дорожной службе Белорусского металлургического завода солевой остаток сразу смешивается в пропорции 1:3 (одна часть соли и три части песка). В дорожной службе смесь готовится в пропорции 1:1, а затем по мере необходимости подмешивается песок с целью доведения до указанной выше пропорции 1:3 (одна часть соли и три части песка).

3. На территории Белорусского металлургического завода дороги преимущественно с бетонным покрытием, а дороги в Жлобинском районе в основном с асфальтным покрытием.

4. Максимальная скорость движения автотранспорта по территории Белорусского металлургического завода ограничена 20 км/ч. На дорогах общего пользования – 90 км/ч.

5. По дорогам Белорусского металлургического завода постоянно ездят тяжеловесные автомобили: скраповозы и шлаковозы, что приводит к таянию льда и снега с большей скоростью, чем на дорогах Жлобинского района.

Таким образом, существуют значительные отличия в приготовлении песко-соляной смеси и эксплуатации дорог в зимнее время. Поэтому в настоящее время ведется совместная научно-исследовательская работа по определению эксплуатационных характеристик противогололедных материалов, приготовленных с использованием солевой смеси Белорусского металлургического завода.

С целью расширения потребителей противогололедного средства, повышения его цены ведутся работы по уменьшению влажности солевой смеси, использования антислеживателя.