

О.А. Михлиев, Р.Р. Тожиев,
О.С. Бобокулова, Х.Ч. Мирзакулов
(Ташкентский химико-технологический институт, г. Ташкент)

ИССЛЕДОВАНИЯ ПРОЦЕССА ПЕРЕРАБОТКИ ДОЛОМИТА НА ГИДРОКСИД МАГНИЯ И АММИАЧНО-КАЛЬЦИЕВУЮ СЕЛИТРУ

Производство магния и его соединений с каждым годом растет, расширяются и области их применения. Главными потребителями соединений магния являются производство огнеупоров, строительная, металлургическая, химическая промышленности и другие отрасли. Кроме этого, соединения магния используются в сельском хозяйстве, медицине, в качестве наполнителей в производстве пластических масс, антигололедного и пылеподавляющего средств.

Потребность Республики в соединениях магния огромна, носит межотраслевой характер и удовлетворяется только за счет импорта, что связано с затратами валюты. Только для производства дефолиантов закупается около 20 тыс. т бишофита (хлористого магния).

В Республике имеются природные ресурсы в виде рапы озер Караумбет и Барсакельмес, сухих смешанных солей озера Караумбет, доломитов для производства гидроксида и солей магния.

Наиболее приемлемыми источниками сырья для производства магния и его солей могут служить месторождения Дехканабадского, Шурсуйского, Чустского доломитов, содержащие до 25% карбоната магния.

Каждое месторождение характеризуется специфическим химическим, минералогическим составом. Для этого для каждого месторождения необходимо разработать свою технологию, обеспечивающую экономическую рентабельность с учётом минералогического состава сырья. Приемлемая технология производства магния и его солей из отечественного сырья - доломита еще не разработана.

Поэтому исследования, направленные на разработку технологии переработки местных доломитов на гидроксид и соли магния, являются очень актуальными и востребованными.

При кислотной переработке доломитов с выделением гидроксида магния образуются многотоннажные жидкие и твердые отходы, что экономически себя не оправдывает.

В связи с особенностью химического состава доломита получение гидроксида магния целесообразно проводить по схеме, преду-

смагивающей азотнокислотное разложение доломита. В этом случае азотнокислые растворы, после отделения гидроксида магния, можно использовать для получения жидких азотнокальциевых и комплексных удобрений, эффективных для засоленных почв, а также аммиачно-кальциевой селитры.

Подробно изучены и установлены оптимальные технологические параметры разложения доломита Дехканабадского месторождения азотной кислотой, аммонизации осветленной азотнокислотной вытяжки и отделения гидроксида магния. Маточные растворы, после отделения гидроксида магния, содержат 13-15% азота в нитратной и аммонийной формах и имеют рН 11. Путем введения полученных азотнокальциевых, а также азотно-кальциево-магниевых растворов в плавы аммиачной селитры можно получить аммиачно-кальциевую селитру.

В качестве добавки к плаву аммиачной селитры использовали растворы, содержащие 12,32% нитрата магния, 18,33% нитрата кальция и 14,22% нитрата аммония, полученные разложением доломита при норме азотной кислоты 110% от стехиометрии и нейтрализованные до рН=8 и растворы, содержащие 0,63% нитрата магния, 17,84% нитрата кальция и 26,67% нитрата аммония с рН=11.

Для установления состава АКС, полученной смешением плавов аммиачной селитры и продуктов разложения доломита были приготовлены образцы АКС. Введение раствора с рН 8 в соотношении аммиачная селитра: добавка от 1:0,2 до 1:1 способствуют снижению содержания общего азота с 34,00% до 31,32%, содержание нитратного азота составляет 17,50-17,55%, аммонийного 16,50-13,78%, содержание оксида кальция изменяется в пределах 1,15-4,32%. При введении магнийсодержащей добавки, содержание оксида магния составляет 0,62-3,31%.

При введении раствора с рН=11 с увеличением доли вводимой добавки с 1:0,2 до 1:1 содержание нитратного азота снижается с 17,51% до 17,44%, аммонийного азота с 16,93% до 15,26%, общего с 34,44% до 32,70%, содержание оксида кальция повышается с 1,12% до 4,20%.

Для получения пожаро- и взрывобезопасной аммиачно-кальциевой селитры необходимо увеличить соотношение нитрата кальция к аммиачной селитре до 2:1 и больше. При этом содержание общей формы азота снизится ниже 28% и удобрение будет практически взрывобезопасным.

Эта технология экономически очень эффективна и позволяет вовлечь в производство гидроксида магния местные природные доломиты и получить жидкое и гранулированное азотно-кальциевые удобрения эффективные для засоленных почв республики.