

ПОЛУЧЕНИЕ ПРИЛЛ УКРУПНЕННОГО ГРАНУЛОМЕТРИЧЕСКОГО СОСТАВА

Кононенко Н.П., ст. науч. сотр.; Покотыло В.Н., ст. науч. сотр.; Колесникова В.Г., инж. 1-й кат.

Одним из показателей качества минеральных удобрений являются гранулометрический состав (диаметр частиц и их процентное содержание) и прочность получаемых гранул. Для продукции украинских заводов эти показатели составляют 80-98 % прилл фракции 2,0 – 4,0 мм (в том числе 2,0-2,5 мм -70-95 %) и прочность более 0,8 кг/гранулу. В настоящее время зарубежные азотно-туковые освоили выпуск продукта с диаметром частиц 2,5 – 5,0 мм и прочностью более 1,5 кг/гранулу. Для получения таких гранул применяются аппараты окатывания или псевдооживленного слоя, а в качестве ретурна используются гранулы, полученные в этих аппаратах, или приллы. Данное направление в Украине является экономически нецелесообразным, вследствие значительных капитальных затрат.

Исходя из этого, в лаборатории грануляционного и массообменного оборудования Сумского государственного университета были проведены работы по созданию грануляционного оборудования для получения укрупненных гранул азотных удобрений башенным образом.

При модернизации грануляторов конструкции НИИХИММАШ, в ходе которой были установлены новые перфорированные днища и модернизирована вибросистема, которая обеспечила стабильное наложение колебаний на струи жидкости, истекающие из отверстий корзины при изменении нагрузки на гранулятор по плаву. Это позволило получать монодисперсные гранулы аммиачной селитры следующего гранулометрического состава: меньше 1 мм – 0,5-1,3 %, 1,0-2,0 мм – 3-10 %, 2,0-4,0 мм – 88-96 % (в т.ч. 2,0-2,5 мм – 38-66 %, 3,0-4,0 мм – 12-28 %). Прочность гранул составляла 1,2-1,9 кг/гранулу.

Установка модернизированных грануляторов конструкции СумГУ, с перфорированным днищем диаметром 500 мм и высотой сферического сегмента 60-80 мм позволила, при факеле распыла диаметром 3,5-4 м, за счет увеличения шага между отверстиями, уменьшить вероятность столкновения капель жидкости при истечении из отверстий и, кроме того, снизить тепловую нагрузку на башню. Гранулометрический состав гранул аммиачной селитры был следующим: меньше 1 мм – до - 1,0 %, 1,0-2,0 мм – до 2,3 %, 2,0-4,0 мм – 96-98 %. При этом содержание гранул фракции 2,0-3,0 мм – 77,0- 80,2 % и средний диаметр гранул фракции 2,0-3,0 мм составлял 2,8 мм, а содержание гранул фракции 3,0-4,0 мм – 12,8 - 30,0% и средний диаметр гранул фракции 3,0-4,0 мм составлял 3,1-3,4 мм. Прочность гранул составляла для гранул диаметром 2,0-3,0 мм - 1,4-1,9 кг/гранулу и для гранул диаметром 3,0-4,0 мм - 1,8-2,1 кг/гранулу.