

ВЫБОР ОПТИМАЛЬНОГО РЕЖИМА РАБОТЫ ВИХРЕВОГО ГРАНУЛЯТОРА ДЛЯ ПОЛУЧЕНИЯ ПОРИСТОЙ АММИАЧНОЙ СЕЛИТРЫ

Кочергин Н.А., Артюхов А.Е.

Технологический институт СНУ им. В. Даля

Сумский государственный университет

В настоящее время большая часть пористой аммиачной селитры (ПАС) для приготовления промышленных взрывчатых веществ (ПВВ) поставляется из России, т.к. собственное производство этого продукта в Украине находится на стадии разработки. Рядовая аммиачная селитра не может обеспечить необходимое качество ПВВ вследствие низкого значения поглотительной и удерживающей способностей по отношению к дизельному топливу.

Анализ основных способов получения ПАС показал, что применение аппаратов с высокотурбулизированными закрученными потоками позволит исключить использование модификационных и порообразующих добавок, сохранить прочность гранул за счёт уменьшения циклов термообработки и обеспечить пузырьковую структуру их ядра, благодаря которой интенсивность начала реакции детонации ПВВ повышается. Процесс получения пористой аммиачной селитры (ПАС) в малогабаритных вихревых аппаратах с интенсивной гидродинамикой методом увлажнения рядовой аммиачной селитры с последующей её термообработкой [1] позволяет достичь необходимого значения показателей поглотительной и удерживающей способности гранул при сохранении их прочности.

Проведено исследование влияния гидродинамических условий движения потоков в вихревом грануляторе и термодинамических параметров сушильного агента на качественные показатели гранул ПАС. На основании анализа полученных результатов представлены следующие зависимости:

- влияние восходящей и окружной скоростей сушильного агента на прочность гранул;
- влияние окружной скорости сушильного агента на количество товарной фракции, поглотительную и удерживающую способности гранул;
- влияние температуры термообработки на прочность, количество товарной фракции, поглотительную и удерживающую способности гранул.

Полученные результаты позволяют произвести подбор оптимальных условий образования пористого поверхностного слоя на гранулах рядовой аммиачной селитры, обеспечивающих качественные показатели готового продукта.

Сравнение показателей качества ПАС, полученной в вихревом грануляторе, с российским аналогом показало, что:

- поглотительная способность по дизельному топливу колеблется в пределах 8,3 % (российский аналог – 8,2 %) при нормативном значении показателя не менее 8 %;
- удерживающая способность по дизельному топливу, колеблется в пределах 9-11 % (российский аналог – 6,8 %) при нормативном значении показателя не менее 5,6 %;
- прочность гранул, колеблется в пределах 0,4-0,45 кг/гранулу (российский аналог – 0,4 кг/гранулу) при нормативном значении показателя не менее 0,4 кг/гранулу.

Представленные результаты позволяют судить о перспективности создания собственного производства ПАС с применением малогабаритных вихревых грануляторов взвешенного слоя.

1. Патент №99023 Україна МПК (2012.01) B01J2/16 (2006.01), B01J2/00. Спосіб отримання гранул пористої структури та пристрій для його здійснення / Артюхов А.Є., Склабінський В.І. -№а201014887; Заявлено 13.12.2010; Надрук. 10.07.2012, Бюл. №13, 2012 р.

Кочергин, Н.А. Выбор оптимального режима работы вихревого гранулятора для получения пористой аммиачной селитры / Н.А. Кочергин, А.Е. Артюхов // Технологія-2013 : матеріали міжнар.наук.-техн. конф., 26-27 квіт. 2013 р., м. Сєвєродонецьк. Ч. II / [укл. : Тарасов В.Ю.]. – Сєвєродонецьк : [Технол. ін-т Східноукр. нац. ун-ту ім. В. Даля (м. Сєвєродонецьк)], 2013. – 167 с.29