

УДК 678.544/546.66.099.2

РАЗВИТИЕ ЛАКОВОГО СПОСОБА ГРАНУЛИРОВАНИЯ НИТРАТОВ ЦЕЛЛЮЛОЗЫ

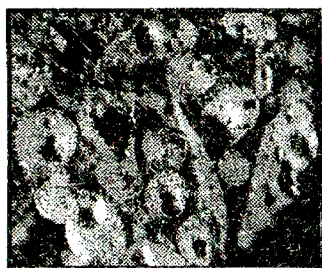
В.К. Лукашев, Т.Н. Старикова, И.И. Школьный.

Шосткинский институт Сумского государственного университета
41100, г. Шостка, ул. Институтская, 1
shi_nir@sm.ukrtel.net

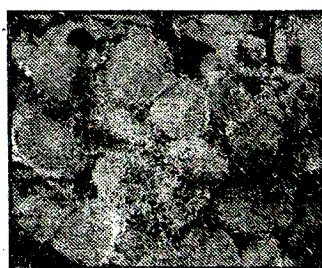
Гранулированные нитраты целлюлозы имеют различное назначение. Коллоксилин в виде гранул используется в производстве лаков, красок, клеев. Гранулированные высокоазотные нитраты целлюлозы применяются в качестве энергоактивных материалов.

В докладе дан анализ существующих способов гранулирования нитратов целлюлозы, из которого следует, что для получения мелких гранул (до 1 мм) наиболее эффективным является лаковый способ гранулирования. В отличие от распространенного прессового способа гранулирования, при котором пластифицированные нитраты целлюлозы прессуются (экструдированы) в виде шнурового профиля с последующей его резкой на гранулы цилиндрической формы, лаковый способ заключается в полном растворении нитратов целлюлозы в этилацетате, диспергировании полученного лака в водной среде и отгонке этилацетата из образовавшейся грубодисперсной эмульсии. В результате получают мелкие гранулы, имеющие форму, близкую к сферической.

Проведены исследования, позволившие установить ранее неизвестные закономерности основных процессов, на которых основан этот способ. В первую очередь это касается процесса диспергирования лака, которое определяется гидродинамическим режимом движения среды в смесителе и характеристиками лака. При этом были обнаружены критические значения частоты вращения мешалки и концентрации лака, при которых изменяется механизм формирования гранул. Установлена взаимосвязь процессов диспергирования лака с отгонкой растворителя. При проточке воздуха через свободное пространство смесителя его отгонка происходит при температуре ниже температуры кипения азеотропной смеси этилацетата с водой, характерной для обычной отгонки ($t_{отг} = t_{кип}$). Получаемые в этих условиях гранулы имеют более плотную структуру по сравнению с обычной отгонкой (рис. 1).



а)



б)

Рис. 1. Структура гранул при разных режимах отгонки растворителя: а – при обычной отгонке ($t_{отг} = t_{кип}$); б – при низкотемпературной отгонке ($t_{отг} < t_{кип}$).

Обобщение экспериментальных данных позволило получить ряд эмпирических зависимостей для проведения прогнозных расчетов характеристик получаемых гранул и выбора рациональных режимов гранулирования.