

А.Е. Попов, В.А. Нефедов, Е.Г. Зимица, Д.В. Васяткин

ИССЛЕДОВАНИЕ ПРОЦЕССА ГРАНУЛИРОВАНИЯ БЕЛОФОРА В РАСПЫЛИТЕЛЬНОЙ СУШИЛКЕ¹

На существующих производствах процессы, связанные с получением выпускной формы оптических отбеливающих веществ, могут быть организованы по трем вариантам:

- 1) сушка пасты на вакуумгребковой сушилке, упаковка порошка;
- 2) сушка пасты на пневмосушилке с одновременным размолом, упаковка;
- 3) разбавление пасты белофора до получения подвижной суспензии, сушка суспензии на распылительной сушилке, упаковка порошка.

Высушивание продукта на распылительной сушилке позволяет получить продукт, наиболее полно отвечающий существующим требованиям. Однако плохая сыпучесть и пыление (рис. 1) все же снижают качество продукта.

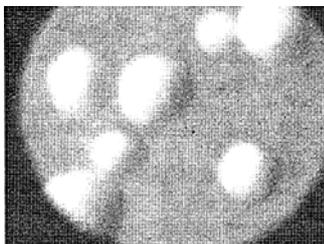
В патентной литературе отсутствуют данные о способах получения и свойствах пористых микрогранулированных отбеливателей. Это не случайно, так как наличие такой структуры у гранулы отбеливателя придает ей очевидные преимущества. Они выражаются в следующем:

- испарение влаги при сушке, возможно, происходит в порах микрогранулы, что интенсифицирует процесс. Продукт получается легкосыпучим и практически не пылящим;
- гранула имеет большую внутреннюю поверхность и при попадании в воду за счет проявления капиллярных сил обладает повышенной диспергируемостью.

В производстве порошкообразных оптических отбеливателей необходимо получить именно микрогранулированную форму порошка, что обусловлено легкостью его применения как составной части в производствах СМС, на предприятиях целлюлозно-бумажной промышленности и др.

Решение проблемы получения хорошо сыпучего однородного, непылящего порошка (микрогранул) на распылительной сушилке возможно несколькими путями.

1. Увеличение размера обеспечивается за счет наращивания объема капли распыляемого исходного раствора, что достигается регулированием окружной скорости диска или подбором соответствующего диска. Изменить какие-либо физико-механические свойства распыляемой среды путем изменения состава, концентрации или введением каких-либо добавок в значительных количествах часто не представляется возможным [1 – 3].



**Рис. 1. Фотография белофора КД-2 (кратность увеличения 45)
ОАО «Пигмент»**

¹ Работа выполнена под руководством канд. техн. наук, доц К.В. Брянкина.

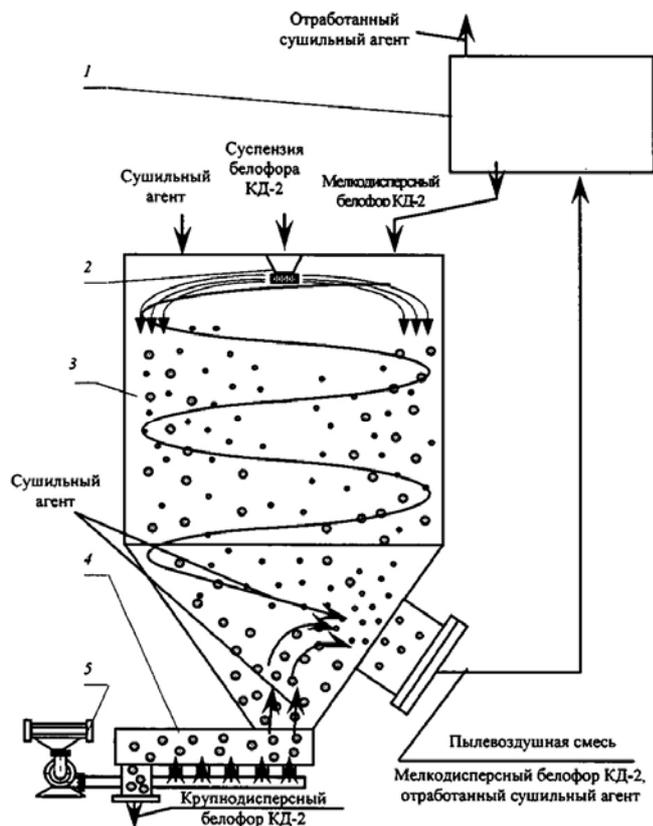


Рис. 2. Принципиальная схема конструкции распылительной сушилки с контуром рецикла по мелкой фракции:

1 – рукавный фильтр; 2 – центробежный жидкостной распылитель; 3 – корпус распылительной сушилки; 4 – установка кипящего слоя (устройство для отвода крупнодисперсной фракции); 5 – калорифер



Рис. 3. Фотография белогофора КД-2 микрогранулированного (кратность увеличения 45) ОАО «Пигмент»

2. Уменьшение насыпного веса сухого продукта при одновременном увеличении размера частиц можно получить доработкой конструкции сушилки или подбором таких технологических параметров сушки, при которых возможно получение частиц шаровидной формы или частиц, полых внутри [1, 2].

Было предложено и реализовано изменение существующей конструкции распылительной сушилки с внедрением контура рецикла по мелкой фракции. Принципиальное отличие заключается в том, что пылевоздушная смесь мелкодисперсного белогофора подается на пневматический распылитель, который обеспечивает смешение данной смеси с распыляемой суспензией белогофора. Схема модернизированной сушилки представлена на рис. 2.

Благодаря внесенным изменениям был получен микрогранулированный порошок (размеры частиц 350...400 мкм) (рис. 3) с внутренней пористой структурой, что позволило исключить недостатки, присущие продукту, высушенному на распылительной сушилке по традиционной технологии.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Лыков, М.В. Распылительные сушилки / М.В. Лыков, Б.И. Леончик. – М. : Машиностроение, 1966. – 331 с.
2. Долинский, А.А. Оптимизация процессов распылительной сушки / А.А. Долинский, Г.К. Иваницкий. – Киев : Наукова Думка, 1984. – 240 с.
3. Шапиро, С.И. Исследования условий центробежного распыления суспензий при сушке

высокодисперсных красителей : автореф. дис. ... канд. техн. наук / С.И. Шапиро. – Л. : ЛТИ им. Ленсовета, 1962. – 16 с.

Кафедра «Химические технологии органических веществ»