

## GRANULATING POWDERED SUPERPHOSPHATE IN TERMS MONODISPERSION RETURN MODE

Shirnova D.B. (Republic of Azerbaijan) Email: Shirnova331@scientifictext.ru

*Shirnova Durdana Bakir gizi - Associate Professor,  
DEPARTMENT OF PETROCHEMICAL TECHNOLOGY AND INDUSTRIAL ECOLOGY, FACULTY OF CHEMICAL  
TECHNOLOGY,*

*AZERBAIJAN STATE UNIVERSITY OF OIL AND INDUSTRY, BAKU, REPUBLIC OF AZERBAIJAN*

**Abstract:** describes the basic principles of granulating powder materials, in particular powdered phosphoric fertilizer-simple superphosphate. Describes the dependence of parameters of processes and methods for granulation, are the main stages of the technological process of granulating superphosphate-neutralization, moisturizing, while okatyvanii on Pellet drying. Defined terms of granulation monodispers superphosphate in return mode. The data obtained shows the advantages of proposed method from traditional method of granulating. Hallmark is the separation and maintenance of granulation process return step mode. With this proposed method of granulating superphosphate can significantly increase the commodity fraction and mechanical durability of pellets.

**Keywords:** superphosphate, granulation, powder, return, commodity fraction, hydration, limestone.

## ГРАНУЛИРОВАНИЕ ПОРОШКООБРАЗНОГО СУПЕРФОСФАТА В УСЛОВИЯХ МОНОДИСПЕРСНОМ РЕТУРНОМ РЕЖИМЕ Ширинова Д.Б. (Азербайджанская Республика)

*Ширинова Дурдана Бакир кызы - доцент,  
кафедра нефтехимической технологии и промышленной экологии, химико-технологический факультет,  
Азербайджанский государственный университет нефти и промышленности,  
г. Баку, Азербайджанская Республика*

**Аннотация:** в работе описаны основные принципы гранулирования порошкообразных материалов, в частности порошкообразного фосфорного удобрения - простого суперфосфата. Описаны зависимости параметров процессов и методов гранулирования, приведены основные стадии технологического процесса гранулирования суперфосфата - нейтрализации, увлажнения при одновременном окатывании на гранулы и сушки.

Определено условие гранулирования суперфосфата в монодисперсном ретурном режиме. Полученные данные показывают преимущество предлагаемого способа перед традиционным методом гранулирования.

Отличительным признаком является разделение ретура и ведение процесса грануляции в ступенчатом режиме.

При этом предложенный метод гранулирования суперфосфата позволяет значительно увеличить выход товарной фракции и механическую прочность гранул.

**Ключевые слова:** суперфосфат, гранулирование, порошкообразный, ретур, товарная фракция, увлажнение, известняк.

Гранулирование порошкообразных материалов является сложным технологическим процессом и характеризуется многим факторами - физико-химическими свойствами, когезионно-адгезионными способностями, методами и некоторыми другими [1].

В зависимости от физико-химических свойств применяются и методы гранулирования (прессование, увлажнение и прочие), а также аппаратное оформление [2].

Для гранулирования порошкообразного суперфосфата его нейтрализуют нейтрализующим веществом (известняком) в определенном их соотношении, смешивают с ретуром (мелкой фракцией готового продукта), увлажняют, окатывают в барабанном грануляторе, сушат, классифицируют и готовый продукт охлаждают. Процесс необходимо вести так, чтобы готовый продукт отвечал требованиям существующего нормативно-технического документа. При неправильном дозировании компонентов процесс гранулирования нарушается и соответственно полученный продукт не соответствует требуемому качеству.

В основном гранулирование порошкообразного суперфосфата проводят смешиванием ретура с размером частиц <1 мм [3].

При этом из гранулятора выход товарной фракции (1-4 мм) составит не более 60%, после сушки и классификации - 86-90%. Кроме того при гранулировании смешиванием полидисперсного ретура не

достигается высокой прочности гранул, что можно объяснить неравномерным увлажнением гранулируемого материала.

В предложенной работе предлагается вести гранулирование в монодисперсном (0,4-0,8 мм) ретурном режиме.

Методика экспериментов - по ранее разработанной нами [4] технологической схеме. В отличие от известных способов гранулирования увлажнение проводится ступенчато, известняк обрабатывается перед введением в процессе нейтрализации при температуре 600 – 640 °С в течение 15-20 минут. Предложенный способ гранулирования порошкообразного суперфосфата позволяют увеличить выход готового продукта более 92%, при одновременном увеличении механической прочности гранул 24-26 кгс/см<sup>2</sup>, и тем самым интенсифицировать технологический процесс.

Вышеприведенные данные также позволяют уменьшить пылимость производства гранулированного суперфосфата и улучшить охрану окружающей среды и рабочих мест.

#### *Список литературы / References*

1. Кочетков В.Н. Гранулирование минеральных удобрений. М. Химия, 1975. 222 с.
2. Классен П.В., Гришаев И.Г. Основы техники гранулирования. М. Химия, 1982. 272 с.
3. А.С. СССР 929614, 1982. Б.И. № 19.
4. Патент AZ I 2009 0168, 29.03.2007.