**Урок 58. Использование отходов производства калийных удобрений**

Схемы переработки полиминеральных руд предусматривают комплексное использование сырья: кроме сульфата калия и калимагнезии получают искусственный карналлит, сульфат натрия, поваренную соль и т. д.

При переработке сильвинита в качестве отходов производства получается большое количество хлористого натрия, загрязненного различными примесями. В пересчете на сухое вещество галитовый отвал в среднем содержит до:

**- 95 вес % NaCl;**

**- 1,2 - 3,5 вес % КС1;**

**- 0,6 - 2 вес % CaSO4;**

**- 0,05 – 0,2 вес % MgCl;**

2

**- 0,3—4 вес % нерастворимого остатка.**

 В галитовых отходах, полученных при флотационном обогащении калийных руд, кроме того, содержится некоторое количество реагентов, в том числе и аминов. На каждую тонну хлористого калия получают 3—4 т галитовых отвалов. Вполне понятно стремление использовать галитовые отходы для получения различных продуктов.

Одним из потребителей рассолов поваренной соли является **содовое производство**. Кальцинированную соду получают по реакции:

**NaCl + NH3 +H2O + CO2 = NaHCO3 + NH4Cl**

Выпавший в осадок бикарбонат натрия - **NaHCO3,** отделяютот маточного раствора и превращают путем кальцинации в соду **Na2CO3.** Для получения 1 тонны кальцинированной соды расходуют 1,7 тонны **NaCl.** Рассолы поваренной соли готовят на участке БКПРУ-1 и направляют по трубопроводу на содовый завод.

**Технология производства раствора хлорида натрия** из галитовых отходов включает следующие основные операции:

**-** рыхление, доставка и дробление галитовых отходов (участок добычи технической соли (карьер) и размещения шламов);

**-** предварительная классификация галитового сырья по крупности 0,8 мм;

**-** измельчение класса более 0,8 мм с поверочной классификацией на дуговых ситах по крупности 0,8 мм (поверочная классификация происходит совместно с предварительной);

**-** растворение и вторичная классификация галитового сырья;

**-** осветление раствора хлорида натрия на Брандесах,

**-** сгущение в сгустителях типа Дорр и сброс шлама.

Приготовленный таким образом раствор хлорида натрия по трубопроводам подают на ОАО «БСЗ» и ТЭЦ.

При производстве раствора хлорида натрия необходимо растворить весь хлорид натрия, содержащийся в галитовых отходах, являющихся сырьем для производства. При этом в раствор переходят и все растворимые примеси (KCI, MgCI2, CaSO4). Чем полнее будет растворен хлорид натрия, тем относительно меньше в растворе, полученном из данного сырья, будет растворимых примесей, **наличие которых в готовом продукте ограничено техническими условиями.**

**ТУ2152-001-00203944-2000 на** **раствор хлорида натрия:**

- **не менее** - 305 г/л NaCl;

- **не более** - 5 г/л КCl; 2г/л Са2+; 0,32 Mg2+; 2 г/л н.о.

При несоответствии раствора хлорида натрия требованиям ТУ по одному из компонентов его отправляют на шламохранилище.

В качестве растворяющей жидкости в процессе получения раствора хлорида натрия используется оборотная или промышленная вода, а в основном их смесь.

**Из галитовых отходов также получают поваренную соль: пищевую и техническую**. В настоящее время производство на БКПРУ-4 закрыто и технологические линии законсервированы.

Значительные трудности возникают при получении поваренной соли из отходов флотационного обогащения сильвинита, так как в отвалах содержится некоторое количество жирных аминов, обладающих высокой токсичностью – амины с высоким молекулярным весом поражают нервную систему. поэтому из всех имеющихся получения соли, в том числе и с нагреванием до 450оС с целью удаления аминов, в настоящее время может представить принципиальный интерес только схема получения технической соли.

