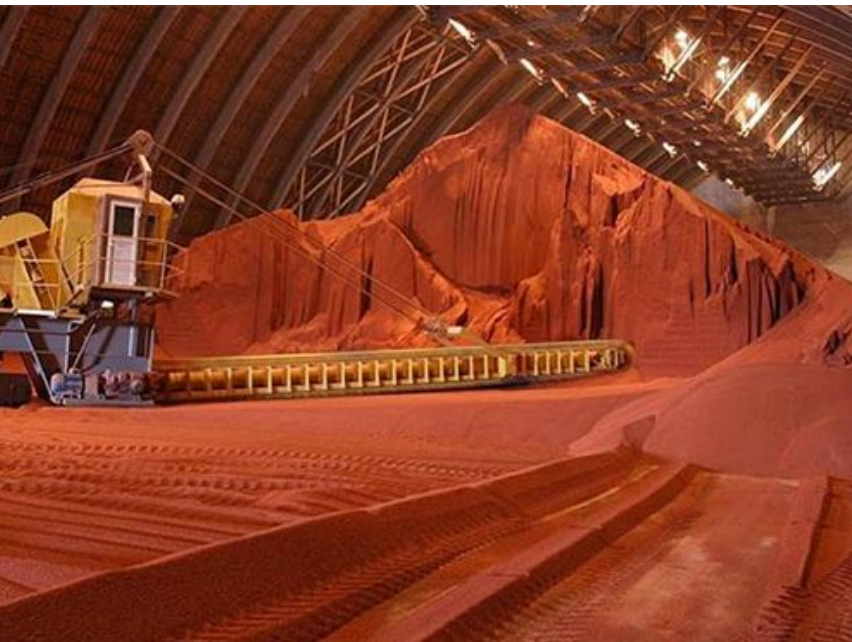


Выполнила: студентка гр.
ООСУ-1м
Бурмистрова Маргарита

Отходы производства калийных удобрений



Калийные минеральные удобрения представляют собой природные или синтетические соли и содержат питательный элемент в форме иона K^+ .



Получение калийных удобрений

Источники сырья

Побочные продукты, при переработке нерастворимых или нерастворимых минералов в глинозем

Высокая концентрация калия в водах Мирового океана

Переработка сильвинита на KCl

Флотационный метод

Галургический способ



Влияние производства на окружающую среду.

При проведении основных стадий технологического процесса получения калийных удобрений (дробление руды, сушка готового продукта и грануляция)

- в атмосферный воздух поступают пыль сильвинита, хлорид калия, хлорид водорода, амины и другие вещества
- с дымовыми газами выделяются оксиды азота, серы, углерода, сажа и другие продукты неполного сгорания топлива

При переработке и обогащении сырья в калийной промышленности

- ежегодно образуются миллионы тонн твердых галитовых отходов и сотни тысяч тонн глинисто-солевых шламов
- некомплексная переработка сильвинита, непрерывный рост объёма складированных отходов и глинисто-солевых шламов приводят к отчуждению больших территорий сельскохозяйственных площадей
- вместе с галитовыми отходами теряется значительная часть хлорида калия и глинисто-солевых шламов
- сточные воды и минерализованные рассолы шламохранилищ

Управление отходами

Твердые отходы

- глинистосолевые шламы представляют собой суспензию нерастворимого осадка в минерализованном рассоле;
- отношение Ж:Т = 1,7 — 2,5;
- состав рассола, масс. %: KCl — 10-11, $NaCl$ — 20 — 22;
- в настоящее время ни один из методов утилизации шламов не реализован в промышленном масштабе.

Галитовые отходы

- на каждую тонну хлорида калия образуется 2,5 — 3 т галитовых отходов (основной компонент $NaCl$);
- в отходах содержатся небольшое количество KCl , $MgCl_2$, $CaSO_4$, соединения брома, н.о;
- отвал представляет собой зернистую сыпучую массу, в которой находится до 10 % маточного раствора;
- один из возможных путей использования таких отходов — приготовление из них рассолов для производства соды;
- складирование в отвалы;
- подземное захоронение и растворение отходов с последующей закачкой полученных рассолов в подземные горизонты

Жидкие и газовые выбросы

- при обезвоживании свежих галитовых отходов и в результате их растворения при хранении образуются минерализованные рассолы;
- закачка минерализованных рассолов в подземные глубинные горизонты;
- отходящие газовые выбросы образуются на стадии сушки гранул KCl . Они содержат продукты сгорания топлива (SO_2 , CO , CO_2 , оксиды азота) и технологические газовые примеси — HCl , пыль;
- очистка от пыли проводится в циклонах, обезвреживание от токсичных примесей SO_2 , HCl — в пенных промывателях;
- при производстве крупнозернистого удобрения очистку газов ведут в батарейном циклоне и промывателе;
- в случае производства мелкозернистого KCl унос пыли достигает 10 — 20%, поэтому необходима двухступенчатая очистка в циклонах с последующей доочисткой в скрубберах

Управление отходами за рубежом и в России

За рубежом

- солевые отходы в небольшом объеме используют в качестве вторичного сырья для получения поваренной соли
- практикуют их сброс в поверхностные водотоки и в море
- часть твердых отходов направляют на закладку выработанного пространства рудников

В России

- совершенствование технологии горных работ, связанное с сокращением выемки из шахт галита и пустой породы
- разработка мероприятий по возвращению отходов флотации в выработанные пространства рудников
- использование отходов в виде сырья для производства строительной керамики и аглопорита, для производства буровых растворов
- незначительные массы галитовых отходов используют для нужд теплоэнергетических предприятий (для регенерации фильтров), дорожно-эксплуатационных управлений и по ряду других направлений

