

## **ТЕХНОЛОГИЯ ОБЕЗВОЖИВАНИЯ В ФИЛЬТРОВАННЫХ ГЕОТЕКСТИЛЬНЫХ КОНТЕЙНЕРАХ (ГЕОТУБАХ)**

Саванец Е.В.

Научный руководитель – Лившиц Ю.Е., к.т.н., доцент

При производстве хлористого калия на калийных рудоуправлениях после переработки калийной руды образуются глинисто-солевые шламы, которые в виде шламовой пульпы размещают в шламохранилищах, подмешивают в пульпу солеотходов и размещают в специальные выработки.

Скаждым годом все острее становится вопрос о заполняемости шламохранилищ. Площади существующих шламохранилищ ограничены, их расширение требует капитальных вложений, а строительство новых негативно воздействует на окружающую среду.

Ежегодно количество отходов от производства Солигорского калийного комбината составляет 25 миллионов тонн. Пока в мире и в Беларуси не решен вопрос переработки отходов калийного производства. Кое-где производится транзит отходов в ниши, из которых добывалась калийная руда, но это не очень распространенная практика. Наибольшую опасность представляют даже не твердые, а жидкие отходы производства (соляные рассолы). С целью уменьшения влияния этих рассолов на окружающую среду их откачивают из шламохранилищ на повторное использование. Однако полную откачку осуществить невозможно.

Так как наша страна не велика, то проблема загрязнения окружающей среды стоит остро.

Решить или скорее уменьшить проблемы заполнения шламохранилищ и загрязнения почвы рассолами можно путем использования технологии обезвоживания в фильтрованных геотекстильных контейнерах (геотубах).

Технология обезвоживания осадка с использованием геотуб включает в себя ряд операций. В первую очередь особую роль играют: дренажная площадка, насосное оборудование, система питающих пульпопроводов, а также подбор типа и геометрических параметров геотуб исходя из особенностей их размещения. После этого устанавливается насосное оборудование, монтируются питающие пульпопроводы, при необходимости в систему встраивается дозирующее оборудование для флокулянтов. Затем геотубы крепятся на дренажной площадке с помощью вшитых крепежных петель, после чего к ним подсоединяются питающие пульпопроводы.

Вначале шламовая пульпа поступает в геотуб и часть воды выходит через поры геотекстиля, а оставшаяся часть через небольшой промежуток времени также выводится. В результате чего шлам практически полностью обезвоживается. Очень хорошо на процесс обезвоживания влияет зимовка геотуба. Благодаря чему уходит оставшаяся часть влаги. Диаметр поровых

отверстий 0,35 мм. Поэтому фильтрат, выходящий из геотуб, не содержит механических взвесей. И может вновь использоваться повторно как и ранее, но уже без высокого содержания вредных веществ, влияющих на окружающую среду.

Заполнение геотуб осадком обычно осуществляется в несколько этапов, каждый раз не выше максимально допустимой высоты свода тубы, прописанной для каждого типоразмера туб на основании прочностных расчетов. После этого заполняются следующие пустые тубы, а к уже заполненным возвращаются после частичной консолидации осадка с уменьшением его объема.

В то время обезвоженный шлам может храниться в геотубе, т.к. площадь каждого составляет порядка 1500 м<sup>3</sup> материала. Таким образом сохраняются необходимые запасы шламохранилищ, обезвоженный шлам не разносится ветром и не подвергается воздействию атмосферных осадков. Идея использования геотубов для увеличения емкости существующих поверхностных шламохранилищ заключается в том, что по контуру земляной дамбы укладывают геотубы и заполняют их, в результате этого кроме шлама, размещенного в геотубах, образуется дополнительная емкость, в которую размещают шламы по обычной технологии. Эта идея позволяет продлить срок эксплуатации существующего шламохранилища.

Однако, несмотря на ряд преимуществ от использования геотуб, установка геотуб является экономически дорогим процессом и поэтому чаще используют естественное обезвоживание. Так если сравнить стоимость работ по каждой из существующих технологий, то обезвоживание на картах намыва считается наименее затратным, а при помощи механических аппаратов - наиболее дорогим. А вот стоимость обезвоживания на картах намыва в геотубах выше, но ниже чем во втором случае.

Выбор того или иного метода обезвоживания сугубо зависит от экономической и экологической политики предприятия и политики страны. На современном производстве, сопровождающемся огромными выбросами и загрязнениями нужно пытаться использовать все доступные методы для уменьшения этих факторов.