

**ОРГАНИЗАЦИЯ ХВОСТОВЫХ ХОЗЯЙСТВ  
В УСЛОВИЯХ ОТСУТСТВИЯ РЕЗЕРВА ПЛОЩАДЕЙ  
ПОД СКЛАДИРОВАНИЕ СОЛЕОТХОДОВ**

**Кологривко А. А.**, к.т.н., доцент,  
декан факультета горного дела и инженерной экологии  
**Астапенко Т. С.**, ассистент каф. «Горные работы»  
Белорусский национальный технический университет  
г. Минск, Республика Беларусь

Спрос на калийную продукцию активизирует техногенную нагрузку в районе работ ОАО «Беларуськалий» при организации хвостовых хозяйств. В условиях отсутствия возможностей роста и (или) резерва площадей под солеотвалы и шламохранилища заслуживает внимания проект расширения солеотвала способом гидронамыва, реализуемый на ЗРУ. Формирование солеотвала осуществляется в три этапа способом гидронамыва.

Проект предусматривает послынное формирование гидронамывом солеотвала до отметки второго этапа намыва +207,50 м и оставление расстояния 10-15 м вдоль ограждающих дамб по периметру формируемого отвала и подошвой солеплиты, а на участках наращивания дамб – усиление их бермами шириной не менее 10 м. Такие проектные решения приняты с учетом максимальной отметки намыва +240,00 м, при которой возникают зоны поврежденности в краевой части солеотвала. В случае нарушенности состояния намывного грунта и опасности дальнейшего его намыва рассмотрен случай сухой отсыпки из галитовых отходов, а также формирование солеотвала из обезвоженных глинисто-солевых шламов.

Проект реализуется с большими временными интервалами, что влияет на оперативность принятия решений и эффективность решения текущих технологических задач по реализации проекта. Так, например, реализация на производстве оставления разрыва между намывными грунтами и ограждающими дамбами в 10-15 м демонстрирует технологические сложности выполнения требования. На существующем этапе гидронамыва солеотвала, с учетом анализа ситуации, принимая во внимание то обстоятельство, при котором в настоящее время идет начальная стадия гидронамыва, допускается

возможность некоторого временного продолжения гидронамыва с постоянным мониторингом ситуации.

Дальнейшая активизация гидронамыва диктует важность проведения инженерно-геологических изысканий с целью установления пространственно-временных закономерностей формирования солеотходов способом гидронамыва, исследований по оценке устойчивости ограждающих дамб шламохранилища ЗРУ на начальном и промежуточном этапе формирования солеотвала. Исследования позволят представить интерпретированные выводы как в части возможности продолжения формирования солеотвала до проектной отметки +207,50 м, так и в части возможного ее снижения.

Практический опыт реализации проекта формирования солеотвала способом гидронамыва на отработанном шламо-хранилище в условиях ЗРУ стал основанием для дальнейших исследований в условиях отработанного шламохранилища 2РУ. Здесь установлено, что намыв галитовых отходов следует вести по-ярусно с обеспечением равномерного заполнения каждого яруса в течение всего периода намыва, после чего намывной поверхности требуется не менее 48 ч для ее консолидации. При мощности намывных галитовых отходов до 30 м конструкция дамб имеет коэффициент запаса прочности не менее 2. При достижении мощности галитовых отходов 30 м и более по всей площади шламохранилища возникают признаки нарушения конструкций дамб.

Использование отработанных шламохранилищ в качестве оснований при расширении солеотвалов способом гидронамыва, способствующие сокращению изъятия дополнительных сельскохозяйственных площадей под солеотвалы в условиях отсутствия возможностей роста и (или) резерва земельных ресурсов, в связи с минимизацией площадей под складирование отходов на территории калийных предприятий, является приоритетным направлением развития технологий в минерально-сырьевом комплексе.

Разработанная методология исследований для условия ЗРУ и 2РУ ОАО «Беларуськалий» позволяет дать оценку формированию солеотвалов на отработанных шламохранилищах способом гидронамывом и представлять рекомендации по дальнейшей технологии гидронамыва солеотвалов из галитовых отходов для различных участков ведения работ.