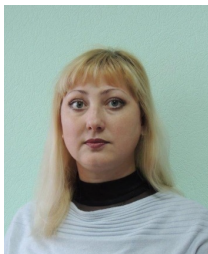




ВНЕДРЕНИЕ РЕШЕНИЙ ПО СОВМЕСТНОМУ СКЛАДИРОВАНИЮ ГРАВИТАЦИОННЫХ ОТХОДОВ (ПОРОДЫ) И ОБЕЗВОЖЕННЫХ ОТХОДОВ ПРОЦЕССА УГЛЕБОГАЩЕНИЯ КРУПНОСТЬЮ МЕНЕЕ 1 мм



Константин Кита́м
генеральный директор
ПАО «ДТЭК Октябрьская», Украина
KitamKF@dtek.com



Елена Штагер
главный инженер
ПАО «ДТЭК Октябрьская», Украина
ShtagerEV@dtek.com



Васи́лий Гладкий
начальник отдела технологического проектирования
ООО «ЮМДЖИ ПРОЕКТ», Украина
vasyl.gladkyy@umgukraine.com.ua

Для складирования жидких отходов углеобогащения (шламов крупностью менее 1 мм) в Украине традиционно используются илонакопители, являющиеся ресурсозатратными и экологически опасными. Норма использования поверхности земли при этом (согласно ВНТП 4-86) составляет 130 м² на 1000 м³, для породных отвалов достаточно около 40 м² на 1000 м³ горной массы. Учитывая дефицит свободных земель, проектные решения, позволяющие складировать отходы углеобогащения более компактно и безопасно, являются своевременными и актуальными. В связи с реализацией на обогатительных фабриках Компании ДТЭК ресурсосберегающих и экологически безопасных

технологий по замыканию водно-шламовых схем и обезвоживанию шламов с помощью ленточных фильтр-прессов стало возможным транспортировать и складировать обезвоженные отходы углеобогащения крупностью до 1 мм (кек) совместно с крупной породой в массивы породных отвалов.

ПАО «ДТЭК Октябрьская ЦОФ» осуществляет обогащение газовых углей. В настоящее время на территории фабрики выполняется строительство породного комплекса с внедрением решений по совместному складированию породы и кека в плоский породный отвал на основе рекомендаций и технических решений проектных и научно-исследовательских организаций.

Формирование отвала выполняется по уникальной инновационной технологии, которая предусматривает послойное формирование уплотненной породой транспортных дамб высотой 4 м и шириной в основании 23 м, образующих замкнутые ячейки на основании из метрового породного слоя на противофильтрационном экране из уплотненного суглинка. Сформированные ячейки послойно заполняются кеком на высоту общего слоя 4 м с последующим перекрытием заполненных ячеек и породных дамб дренажно-распределительными слоями породы мощностью 1,0 м. С внешней стороны ячеек со стороны бортов послойно формируемого отвала одновременно с формированием ячеек отсыпаются пригрузочные дамбы из породы и суглинка. В породной подушке откосов в пределах внешнего ряда ячеек с кеком устраивается система дрен из материалов с высокой гидравлической проницаемостью, снижающая гидравлические напоры в откосах отвала; для предотвращения заиливания дрен глинистыми включениями в качестве фильтрующего материала используется геоткань. Ячеистая структура формирования в комплексе с организованной системой отвода инфильтрующихся и дренируемых вод позволяет достигнуть и гарантировать необходимую степень устойчивости сооружения на весь срок его формирования (коэффициент устойчивости откосов не ниже 1,3).

Отвал, проектной высотой 41 м, будет иметь четырехъярусное строение с высотой каждого яруса 10 м.

Для мониторинга за деформациями и горизонтальными сдвигами откосов отвала, а также за динамикой уровня воды в породном отвале, в теле породных дамб и на откосах предусмотрены наблюдательная станция и три гидрогеологические скважины.

Решения, предложенные исполнителем проектно-изыскательских работ ООО «ЮМДЖИ ПРОЕКТ» (г. Киев), исключили пыление отходов с откосов отвала; позволили забирать дренирующую из отвала воду в технологический цикл фабрики; обеспечили улучшение пожаробезопасных параметров отвала, за счет заиливания мелкими фракциями воздушных пор во внешнем породном слое и пригрузочных призм из суглинка, а также потенциально улучшили условия произрастания растений, запроектированных в мероприятиях по биологической рекультивации отвала.

Реализация данного проекта обеспечила работу предприятия в долгосрочной перспективе и возможность тиражирования указанных проектных решений.