

где ω_i — поправочные коэффициенты значений P_j , учитывающие близость каждого узла к точке i .

Для вычисления объемов используются способ сечений, при котором площади сечений определяются методом трапеций (Trapezoidal Rule), методом Симпсона и методом Симпсона 3/8.

УДК 622.363.2

Актуальные задачи исследований при реконструкции шламохранилищ калийного производства

Кологривко А.А.

Белорусский национальный технический университет

Эксплуатируемое шламохранилище 4РУ ОАО «Беларуськалий», с учетом расчетного объема шламовых отходов 0,7 млн.м³/год до 2015 года и 0,9 млн.м³/год с 2015 года, будет заполнено к 2016 году. Реконструкция северной карты с получением дополнительной емкости 9,9841 млн.м³ для складирования шламов обеспечит 4РУ емкостями до 2027 года. Таким образом, реконструкция обусловлена необходимостью обеспечения поддержания производственных мощностей 4РУ после 2015 года, когда ожидается заполнение существующих карт шламохранилища 4РУ до проектной отметки. Шламохранилище будет располагаться на площади 127,7 га, в том числе на вновь отведенной – 67,0 га. Складирование в шламохранилище 4РУ отходы – глинисто-солевые шламы (ж : т = 1), содержание солей NaCl, KCl от 200 до 220 г/л. В жидкой фазе содержание шлама составляет до 8,5 % KCl, до 13,5 % NaCl и до 1 % CaCl₂, CaSO₄. В твердой фазе шлама – 70-75 % нерастворимого остатка (карбонаты, сульфаты, полевой шпат, кварц и др.).

Для предотвращения загрязнения грунтовых вод рассолами в проектируемом шламохранилище предусмотрен противофильтрационный экран из полиэтиленовой пленки марки В (ГОСТ 10354-82) с минимально принятой ее проектной толщиной 0,20 мм. Отметим, что в шламохранилище предполагается хранение глинисто-солевых шламов и рассолов, относящихся к четвертому классу опасности (Постановление Министерства природных ресурсов и охраны окружающей среды Республики Беларусь от 31.12.2010 № 63).

После 2036 года шламохранилище будет подрабатываться горными работами Второго калийного горизонта (гор. -440 м) столбовой системой разработки с валовой выемкой руды лавами длиной ~250 м с вынимаемой мощностью ~2,3 м и Третьего калийного горизонта (гор. -670 м) столбовой системой разработки с валовой выемкой руды, лавами длиной от 100 до

200 м с вынимаемой мощностью ~2,2 м. Участок подвержен вредному влиянию деформаций земной поверхности на конец процесса сдвижения.

В этой связи особую актуальность приобретают задачи исследований, связанные с геоэкологической оценкой возможности применения противодиффузионного экрана из полиэтиленовой пленки в условиях прогнозируемого воздействия на него пригрузки от шламов и деформаций от подработки горными работами для обеспечения геоэкологической безопасности реконструируемых шламохранилищ калийного производства, в частности – района эксплуатации северной карты шламохранилища 4РУ.

УДК 622.236

Эффективность замены морально изношенного оборудования горных предприятий

Мелешко В.К.

Белорусский национальный технический университет

Моральный износ или моральное старение представляет собой процесс обесценивания основных фондов, главным образом, в результате непрерывного развития технического прогресса. Сущность морального износа заключается в том, что некоторые основные фонды, физически еще пригодные для производственной деятельности, могут стать в конкретных условиях невыгодными для дальнейшего их использования по причине наличия более совершенных и экономически эффективных основных фондов, либо фондов, обеспечивающих более комфортные и безопасные условия труда. Поэтому моральный износ может влиять на сокращение сроков службы основных фондов, а также стимулировать их замену до наступления срока физического износа.

Вопрос о степени влияния наступившего морального износа на целесообразность дальнейшей эксплуатации имеющегося на предприятии и устаревшего, с этой точки зрения, оборудования решается экономическими расчетами строго применительно к каждому конкретному случаю. При этом возникает целый ряд проблем, которые можно объединить в следующие группы: приобретение, эксплуатация и техническое обслуживание, изменения в технологическом процессе и выпускаемой продукции.

Сложность решения указанных выше проблем состоит в том, что не все они поддаются точным экономическим расчетам. Часть из них можно было бы решить, обработав данные об эксплуатации и обслуживанию аналогичного оборудования в прошлом, что не всегда возможно.