

ТЕХНОЛОГИЯ ОТРАБОТКИ ОБВОДНЁННЫХ ПЕСЧАНО-ГРАВИЙНЫХ МЕСТОРОЖДЕНИЙ

Студент Глушак Т.А. (ФГДЭ)

Научный руководитель – докт. техн. наук, проф. Оника С.Г.

Белорусский национальный технический университет

Минск, Беларусь

Нередко отработка месторождений, в частности песчано-гравийных, сопровождается осложнениями в виде обводненности массива. Количество откачиваемой воды из горной выработки обычно в несколько раз превышает количество добываемого полезного ископаемого. Капитальные затраты и эксплуатационные расходы на откачку воды на карьерах повышают себестоимость добываемого полезного ископаемого. Увеличение себестоимости происходит из-за понижения в 2-3 раза производительности карьера, у которых забой или дно подтапливается водой.

Существуют оптимальные варианты по решению данной проблемы: отработка месторождения при помощи экскаватора-драглайна и применение гидромеханизированного способа.

Экскаваторный способ позволяет производить горные работы с валовой и селективной выемкой пород на одном фронте уступа или в нескольких забоях, разделенных по высоте и фронту уступов. При разработке без осушения полезное ископаемое укладывается в штабель для обезвоживания. Недостатком данного способа является то, что образование штабеля требует увеличения ширины рабочей площадки уступа. Кроме того возникает необходимость в повторной экскавации добытого сырья. Драглайны, как правило, не в состоянии обработать обводненные запасы на полную глубину, поскольку при разработке подводного забоя, горная масса сокращается в 2-3 раза. Поэтому забой не отрабатывается на глубину, соответствующую его технической характеристике. На дне выработки обычно остается слой невынутой породы.

При выемке песков двумя уступами необходимо проводить дренажные работы по понижению уровня подземных вод. В этом случае положение депрессионной воронки подземных вод поддерживается ниже рабочих площадок на 0,7...1,0 м. Наряду с затратами на дренажные работы здесь необходимо также учитывать издержки,

которые предприятие будет нести в связи с нарушением гидрогеологического режима на прилегающих к карьере территориях.

Существует альтернативный способ, экономически и экологически более целесообразный – гидромеханизированный с **применением земснаряда**. Землесосный снаряд (земснаряд) – это несамостоятельное судно, на борту которого расположен главный рабочий орган – мощный промышленный насос грунтового типа, осуществляющий рыхление и подъем смеси воды и грунта (пульпу) со дна карьера. Далее пульпа с помощью установленного оборудования подается по специально смонтированным трубам (пульпопроводу) на место складирования грунта на необходимое расстояние.

Благодаря способности подавать грунт по пульпопроводу на расстояние до нескольких километров, **гидромеханизация** выгодно отличается от стандартных методов транспортировки – с помощью автотранспорта и тракторной техники. Затем в ходе технологического процесса происходит отфильтровывание воды, которая возвращается в водоем (карьер), где выполняется работа землесосного снаряда. **Намытый грунт** укладывается в штабель, откуда осуществляется его забор потребителями (погрузка и вывоз). Тем самым осуществляется циркуляция воды, обеспечиваются мероприятия по охране природы. Применение **землесосных снарядов** дает возможность получить с меньшей площади больший объем грунта за счет его разработки на глубину до 30 метров. Эффективность гидромеханизированного намыва грунта связана с тем, что в технологическом процессе задействовано меньшее количество людей и техники в сравнении с разработкой экскаваторным способом, при этом производительность по добыче грунта является весьма высокой. Для транспортировки грунта при применении гидромеханизированного способа нет необходимости в строительстве дорог для его перевозки от карьера к месту назначения.

При **добыче грунта** гидромеханизированным способом в процессе самой добычи образуется искусственный водоем, что значительно упрощает и удешевляет мероприятия по охране природы, а порой решает сразу несколько задач – и добыча грунта и создание в процессе разработки водного объекта.