**Л-8 Производственные процессы на *карьерах.***

Горные работы на карьере, как вскрышные, так и добычные разделяются на производственные процессы:

1. подготовку горных пород к выемке;

2. выемку и погрузку горных пород;

3. перемещение горной массы;

4. складирование полезного ископаемого;

5. отвалообразование пустых пород.

1. Подготовка горных пород к выемке – это разрушение пород большой крепости взрывом, а пород средней крепости – механическим способом.

При взрывном способе в определенном порядке бурятся скважины, заряжаются взрывчатым веществом и взрываются. Механический способ заключается в рыхлении бульдозерами.

**Подготовка горных пород к выемке** производится с целью обеспечения безопасности горных работ, качества добываемого сырья, технической возможности и наилучших условий применения технических средств в последующих процессах. Подготовка включает осушение горных пород, подлежащих извлечению в данный период разработки (при экскаваторном способе механизации), разупрочнение и изменение их агрегатного состояния, разрушение (разрыхление) породного массива и другие виды воздействия на горные породы для облегчения их разработки.

2. При выемке и погрузке осуществляются:

- перемещение горной массы;

- складирование пустой породы и полезного ископаемого;

- процесс переработки, который является отдельным, самостоятельным процессом обогатительной фабрики;

- и в отдельный отвал полезного ископаемого.

**Выемочно-погрузочные работы** заключаются в извлечении горной массы из забоя (выемка), ее погрузке – перемещении и разгрузке в транспортные средства или в отвал. Обычно выемка и погрузка выполняются одной машиной или одним комплексом забойных машин.

Выемка мягких и сыпучих пород может осуществляться экскаваторами всех видов и классов, землеройно-транспортирующими (при небольших расстояниях перемещения) и погрузочно-транспортирующими машинами (колесные скреперы, бульдозеры, одноковшовые погрузчики). Выемка плотных пород производится мехлопатами или роторными экскаваторами с повышенными усилиями копания. Выемка угля из тонких пластов возможна агрегатами вращательного бурения – шнекобуровыми машинами. Для подготовки и выемки пильного камня применяются камнерезные машины. Выемка взорванных пород осуществляется мехлопатами.

Вспомогательные работы при выемке и погрузке заключаются в планировке площадки для экскаватора, очистке их ковшей и ходовой части от налипшей и примерзшей породы, уборке просыпей при погрузке, зачистке кровли залежи, оборке откоса уступа, перемещении кабеля, доставке запасных частей и материалов и др.

Для выполнения этих работ используются бульдозеры, скреперы, отвальные плуги, навесные приспособления к ковшам экскаваторов, самоходные и навесные кабельные барабаны, специально оборудованные автомашины и железнодорожные платформы и др.

**Процесс перемещения пород** – наиболее трудоемкий и дорогостоящий (составляет 30 – 70 % общих затрат).

При экскаваторном способе выемки перемещение разрыхленных плотных, мягких и сыпучих пород может осуществляться всеми основными видами карьерного транспорта: железнодорожным, автомобильным и конвейерным. Разрушенные породы всех типов успешно перемещаются железнодорожным и автомобильным транспортом, а мелкоразрушенные – конвейерным в специальном исполнении.

Большие объемы разрабатываемых и перемещаемых горных пород, вызывают необходимость подбора технических средств механизации основных процессов, соответствующих по производительности, размерам, мощности друг другу. Такая цепь взаимосвязанных машин и механизмов, обеспечивающих надежную и эффективную разработку и перемещение пород, называется *комплексом карьерного оборудования.*

Наиболее дорогостоящим и трудоемким процессом при ОГР является перемещение горных пород. Минимальные затраты средств на транспортировку достигаются либо при перемещении пород на короткое расстояние, либо при использовании дешевых видов транспорта.

**Отвалообразование** заключается в приемке и размещении вскрышных пород и длительно складируемого полезного ископаемого на специально отводимых площадях; удельный вес расходов на отвалообразование составляет 5 – 20 %. Отвалообразование может выполняться как специальными отвальными машинами и механизмами, так и средствами механизации других производственных процессов.

Все эти процессы объединяются в технологические потоки по разработке горных пород в карьере.

Совокупность взаимосвязанных производственных процессов, обеспечивающая изменение агрегатного состояния вскрышных пород и полезного ископаемого, а также их погрузку, перемещение и складирование составляет **технологию разработки месторождения**.

В зависимости от размещения отвалов, пунктов приемки полезного ископаемого, свойств разрабатываемых пород на карьере может быть два (вскрышной и добычной) и более технологических потоков, в которых взаимно увязываются параметры производственных процессов, определяется общий ритм и организация работы.

*Совокупность комплектов оборудования по технологическим потокам составляет комплексную механизацию на карьере.*

Каждому основному производственному процессу соответствуют вспомогательные работы, которые позволяют планомерно осуществлять основной процесс или облегчают его. Кроме того, на карьерах выполняется ряд общих вспомогательных процессов: электроснабжение, вентиляция, водоотлив, ремонты оборудования.

Выемочно-погрузочные работы, перемещение и разгрузка (складирование) горной массы объединяют основные и вспомогательные процессы горных работ, составляя единый и непрерывный технологический комплекс горных работ, в котором организация одного процесса влияет на организацию других, связанных с ним процессов.