

Лекция 1

ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ О ТРАНСПОРТЕ ОБОГАТИТЕЛЬНЫХ ФАБРИК

Важнейшее место в работе горного предприятия и, как правило, входящей в его состав обогатительной фабрики принадлежит проблеме дальнейшего развития и совершенствования транспортного оборудования как одного из основных звеньев технологического комплекса производственных процессов. Межцеховой и внутрицеховой транспорт требует применения разнообразных типов подъемно-транспортных машин и механизмов, обеспечивающих непрерывность и ритмичность технологических процессов обогатительных фабрик. В настоящее время подъемно-транспортное оборудование во все большей степени выполняет уже не вспомогательную роль в технологических процессах, а превращается в один из основных решающих факторов, определяющих эффективность работы современного горно-обогатительного комбината.

Процессы обогащения полезных ископаемых состоят из последовательно производимых операций обработки их в различных обогатительных машинах и аппаратах. Горную массу и продукты обогащения перемещают от одних машин и аппаратов к другим, из одного цеха (отделения) в другой транспортными устройствами. С помощью этих устройств доставляют также исходный материал шахт и горнорудных предприятий на обогатительные фабрики и отправляют продукты обогащения потребителям.

Транспортные операции в пределах цеха (отделения) обогатительной фабрики или перемещения материала между ними объединяют понятием **внутрифабричный транспорт**.

Схемы транспорта определяются: способами обогащения полезного ископаемого, глубиной обогащения, характеристикой обогащаемого материала,

высотными отметками отделений (цехов) фабрики и районом ее расположения, производительностью фабрики.

Основные требования, предъявляемые к внутрифабричному транспорту:

производственные — обеспечение бесперебойной высокопроизводительной работы обогатительного оборудования, соответствие пропускной способности транспортных звеньев существующим и перспективным грузопотокам по ним, обеспечение надежной и бесперебойной работы сопрягаемых технологических звеньев, минимальные потери качества и сохранения сортности транспортируемого продукта в процессе его транспортирования, маневренность, простота управления и обеспечение комфортных условий для обслуживающего персонала;

безопасности — обеспечение безопасности труда;

экономические — обеспечение при максимальной производительности минимальных капитальных и эксплуатационных затрат;

экологические — обеспечение охраны окружающей среды.

На обогатительных фабриках можно выделить следующие основные грузопотоки: приемный, технологический, отгрузочный, вспомогательный.

Приемный — грузопоток поступающей на обогатительную фабрику горной массы, доставляемой внешним транспортом (железнодорожным, автомобильным, конвейерным, трубопроводным и т.д.). Его составные звенья — транспортирующие машины и механизмы, приемные устройства.

Технологический — грузопоток горной массы, перемещаемой в процессе обогащения. Его составные звенья — междоцеховой и внутрицеховой транспорт (гравитационный, гидро и пневмотранспорт, конвейерный и т.д.).

Отгрузочный — грузопоток обогащенных полезных ископаемых, концентратов и хвостов обогащения. Его составные звенья — погрузочные устройства, склады, транспортирующие машины и механизмы.

Вспомогательный — грузопоток людей, оборудования и материалов. Его составные звенья — лифты, грузоподъемные механизмы, погрузчики, автокары и т.д.

Транспортным устройствам обогатительных фабрик присущи следующие особенности: разнообразные и большие грузопотоки; стационарная установка технологического и транспортного оборудования и его взаимозаменяемость; тяжелые и в ряде случаев особо тяжелые условия эксплуатации; высокая запыленность и нередко взрывоопасность окружающей среды.

У г л е о б о г а т и т е л ь н ы е ф а б р и к и подразделяются на:

индивидуальные — предназначенные для обогащения углей шахты (разреза), при которой расположена фабрика;

групповые — для обогащения угля шахты (разреза), при которой фабрика расположена и угля поступающего с близлежащих шахт (разрезов);

центральные — располагаемые вне территории шахты (разреза) и перерабатывающие уголь ряда шахт (разрезов).

Транспортные средства, применяемые на обогатительных фабриках классифицируют по принципу действия, способу перемещения материала, характеру приложения движущей силы, способу передачи движущей силы.

По принципу действия — непрерывного и периодического действия. Установки непрерывного действия характеризуются непрерывным перемещением грузов по заданной трассе без остановок для загрузки и разгрузки. Перемещаемый груз располагают сплошным слоем на несущем элементе машины — ленте или полотне или отдельными порциями в непрерывно движущихся последовательно расположенных на небольшом расстоянии один от другого ковшах, коробах и других емкостях. В этом случае одновременно происходит рабочее (с грузом) и обратное (без груза) движение грузонесущего элемента машины. Непрерывность перемещения груза, отсутствие остановок для загрузки и разгрузки и совмещение рабочего и обратного движения грузонесущего элемента способствуют высокой

производительности машин непрерывного действия, что очень важно для современных обогатительных фабрик с большими грузопотоками. К установкам непрерывного действия относят конвейеры различных типов, устройства пневматического и гидравлического транспорта и им подобные транспортные машины.

Установки периодического действия характеризуются периодической подачей грузов, перемещением их отдельными порциями, обусловленными грузоподъемностью машины. Загружают и разгружают такие установки при их остановке и лишь иногда во время перемещения. К установкам периодического действия относят грузоподъемные краны всех типов, лифты, средства напольного транспорта (тележки, погрузчики), подвесные рельсовые и канатные дороги (периодического действия), скреперы и другие подобные машины.

По способу перемещения материала — на непрерывно движущемся элементе в виде сплошной ленты или настила (ленточные, пластинчатые и цепенесущие конвейеры); в непрерывно движущихся рабочих элементах в виде ковшей, коробов и т.п. (ковшовые конвейеры, элеваторы); скольжение под действием сил инерции или перемещение микробросками (в качающихся инерционных и вибрационных конвейерах); волочение по неподвижному желобу (в скребковых конвейерах); под действием силы тяжести по неподвижному желобу (в гравитационных установках); в водной или воздушной среде под действием струи воды или воздуха по желобам (для воды) или трубам (в гидро- и пневмотранспортных установках).

По характеру приложения движущей силы — с тяговым элементом (лента, цепь, канат); без тягового элемента (винтовые, качающиеся, вибрационные конвейеры, вращающиеся трубы).

: По способу передачи движущей силы — с помощью механического привода (электрического, гидравлического, пневматического); гравитационные устройства, в которых груз перемещается под действием

собственной силы тяжести; пневматические и гидравлические устройства, в которых движущей силой служит поток воздуха или струя воды.

К вспомогательному транспортному оборудованию относят перегружатели, питатели, бункерные затворы, опрокидыватели и др.