

Тема 3 Сведения о способах разработки полезных ископаемых (2 часа)

План лекции:

- 1 Способы разработки месторождений полезных ископаемых.
- 2 Общие сведения о горных работах.
- 3 Способы разрушения твердых полезных ископаемых.

Способы разработки месторождений полезных ископаемых. Существуют следующие способы добычи полезных ископаемых: подземный, открытый, комбинированный, со дна водоемов (озер, морей и океанов), геотехнологический, скважинный.

Добычу полезных ископаемых осуществляют горные предприятия (шахта, рудник, разрез). Разработкой месторождения называют комплекс работ по вскрытию, подготовке и очистной выемке. Эти работы являются стадиями разработки месторождения. Вскрытие и подготовка осуществляются посредством проведения выработок. Забои проводимых выработок называют подготовительными. При добыче ископаемых углей наиболее распространен механический способ разрушения, при добыче руд — взрывной.

Добытый уголь транспортируют по горным выработкам скребковыми или ленточными конвейерами, в вагонетках электровозами или лебедками, а также под действием собственного веса по желобам или трубам.

На поверхности располагаются здания подъемных машин, копры (конструкции для установки шкивов под канаты клетей и скипов и разгрузки последних), эстакады, помещения электроподстанции, механических мастерских, компрессорной, административно-бытового комбината, а также склады различного назначения. Для повышения качества добытого полезного ископаемого осуществляют его обогащение. С этой целью строят обогатительную фабрику как для одной, так и группы шахт.

При открытом способе добычи все горные работы проводят в открытых горных выработках непосредственно с земной поверхности. В зависимости от условий залегания извлекают не только полезное ископаемое, но и пустые породы в значительных объемах. Эти породы называют вскрышными породами или вскрышей.

Добычу полезных ископаемых со дна озер, морей, океанов (золото, олово, платина, минералы, содержащие титан, цирконий и др.) осуществляют в основном в пределах континентального шельфа и ложа мирового океана. Добыча осуществляется земснарядами, черпаковыми элеваторами и грейферными грузчиками через водную толщу, а также через горные выработки, проводимые с земной поверхности.

Геотехнические способы разработки основаны на изменении физического или химического состояния полезного ископаемого в недрах и извлечении его по скважинам на поверхность. Перевод твердых полезных ископаемых в транспортабельное состояние осуществляют механическим разрушением, плавлением, растворением, химической и бактериально-химической обработкой.

Скважинная добыча широко применяется для извлечения жидких и газообразных полезных ископаемых (нефть и природный газ).

Общие сведения о горных работах. Горные работы представляют собой совокупность производственных и рабочих процессов по проведению, поддержанию горных выработок и выемке полезного ископаемого. Производственные процессы в горнодобывающей промышленности подразделяются на основные и вспомогательные. К основным производственным процессам относятся: проведение горных выработок; очистная выемка; транспортирование добытого полезного ископаемого; обогащение полезного ископаемого; отгрузка полезного ископаемого на поверхности.

Способы разрушения твердых полезных ископаемых. Проведение выработок и очистная выемка, как горные работы, основаны на разрушении горных пород. Существуют следующие способы их разрушения: механический; взрывной; гидравлический; термический; электрофизические способы. На современном этапе развития горнодобывающей промышленности применяют механический, взрывной и гидравлический способы разрушения.

Основная литература 1, 2, 4

Дополнительная литература 6, 13

Контрольные задания для СРО (тема 3) [1, 2, 4, 6, 13]

1. Способы добычи полезных ископаемых.
2. Виды горнодобывающих предприятий.
3. Основные стадии разработки месторождений.
4. Сущность и содержание подземной добычи полезных ископаемых.
5. Сущность открытого способа добычи полезных ископаемых.
6. Основные производственные процессы в горнодобывающей промышленности.
7. Способы разрушения горных пород.
8. Механическое разрушение при добыче угля и при проходке выработок.