

2.2. Отходы при отработке месторождений полезных ископаемых

В зависимости от характера месторождения и принятого типа его отработки горные породы разделяются на следующие группы:

1. вскрышные породы и породы от проходки капитальных выездных траншей при открытой разработке коренных месторождений;
2. горные породы при проходке подготовительных горных выработок при подземной отработке коренных месторождений;
3. вскрышные породы (торфа) при разработке россыпных месторождений.

2.2.1. Вскрышные и вмещающие породы

В зависимости от промышленно-генетического типа месторождения, петрографического состава рудовмещающие классифицируются на:

1. скальные образования:
 - 1.1. магматические породы:
 - интрузивные породы (внутри земли);
 - вулканические породы (эффузивные - на поверхности земли);
 - 1.2. осадочно-вулканические породы (пирокластические-обломочные);
 - 1.3. осадочные породы;
 - 1.4. метаморфогенные породы (видоизмененные под t);
2. рыхлые образования.

Вмещающие породы находят применение в народном хозяйстве:

1. в строительной индустрии;
2. в металлургии;
3. в легкой промышленности;
4. в пищевой промышленности.

Вмещающие породы используются:

1. как химическое сырье;
2. как керамическое сырье;
3. как агрономическое сырье;
4. как источник получения металлов и других полезных компонентов;
5. как сырье для производства строительных материалов.

Вскрышные и вмещающие породы делятся на пять групп:

1. скальные;
2. обломочные;
3. глинистые;
4. карбонатные;
5. полевошпатовые.

2.2.1.1. Скальные горные породы

Скальные горные породы подразделяются на:

1. магматические породы:
 - 1.1. интрузивные породы (внутри земли);
 - 1.2. вулканические породы (на поверхности);
2. осадочно-вулканические породы (пирокластические-обломочные);
3. осадочные породы;
4. метаморфогенные породы (измененные под t).

Природные каменные материалы используются:

1. в естественном виде;
2. с применением механической обработки с целью придания им необходимых размеров и формы.

Физико-механические свойств горных пород, используемые при производстве строительных материалов:

1. плотность (допускается от 2200 до 3300 кг/м³).
2. объемная масса (допускается:
 - 2.1. гранит – 2500-2700 кг/м³;
 - 2.2. известняк – 1800-2400 кг/м³;
 - 2.3. вулканический туф – около 1400 кг/м³;
3. пористость (наличие пор в породе);
4. водопоглощение (за счет наличия пор);
5. морозостойкость (снижение свойств при снижении температуры);
6. прочность (сопротивление на излом);
7. истираемость (уменьшение в объеме);
8. износ(сопротивление истиранию и удару);
9. вязкость (сопротивление разрушению от удара).

Использование горных пород в стройиндустрии:

1. щебень (получается дроблением крупных кусков поороды);
2. бутовый камень (крупные куски плотных горных пород);
3. брусчатка, шашка, бордюрный камень (пилятся из крупных кусков - брусчатка и бордюрный камень в форме параллелепипеда, а шашка - в форме куба);
4. блоки стеновые (выпиливаются из пористых известняков в форме прямоугольного параллелепипеда);
5. камни стеновые (получают из мягких пористых пород – известняков-ракушечников, вулканических туфов);
6. облицовочные камни (бетон в виде мозаично-цементных цветных плиток);
7. каменное литье (получается в процессе плавления природного камня при температуре 1350-1450°C – стекловата).

2.2.1.2. Обломочные песчано-гравийные породы

В основу классификации лежит гранулометрический состав (от 0,05 до 700 мм), который выделяет следующие типы пород:

1. пески (от 0,05 до 2 мм);
2. гравий (от 2 до 70 мм);
3. галька (от 70 до 150 мм);
4. валуны (от 150 до 700 мм).

Распространены породы переходного типа:

1. песчано-гравийные;
2. песчано-гравийно-гравелистые;
3. гравийно-гравелистые.

В соответствии с условиями применения выделяют следующие группы:

1. гравий (несцементированные окатанные обломки пород и минералов, используемые в качестве заполнителя бетона);

2. пески (мелкообломочные несцементированные горные породы, которые по минеральному составу различают на:

- 2.1. пески мономинеральные - 1 минерал;
- 2.2. олигомиктовые - 2-3 минерала;
- 2.3. полимиктовые - несколько минералов.

Применяются:

а) массовое использование:

- мелкий заполнитель в бетоне;

- сырье для силикатных строительных материалов;
- заполнитель при изготовлении грубой керамики;

б) узкое назначение песка:

- стекольное сырье;
- формовочный материал в литейном производстве;
- абразивный материал;
- фильтры для воды.

3. песчано-гравийная смесь (содержание гравия превышает 10 %, разделяется на 5 групп:

I группа – от 15 до 25 %,

II – 25-35 %,

III – 35-50 %,

IV – 50-65 %,

V – 65-75 %).