

ЛЕКЦИЯ № 3

Понятие и свойства
горной породы и
горного массива

План лекции

- Классификация структур разделяющих массив.
- Влияние трещин на характер деформирования массива.

По характеру происхождения различают трещиноватость двух видов: естественную и искусственную.

- **Естественная трещиноватость горных пород** связана с особенностями их образования и последующих изменений, вызванных эндогенными и экзогенными процессами, а также выветриванием.
- **Искусственная трещиноватость** формируется в результате влияния на породный массив взрывных работ при сооружении подземных выработок или является следствием хрупкого разрушения горных пород от напряжений вокруг образованной выработки.

В зависимости от ориентации трещин различают упорядоченную (рис. 1) и неупорядоченную (хаотическую) (рис. 2) трещиноватости.

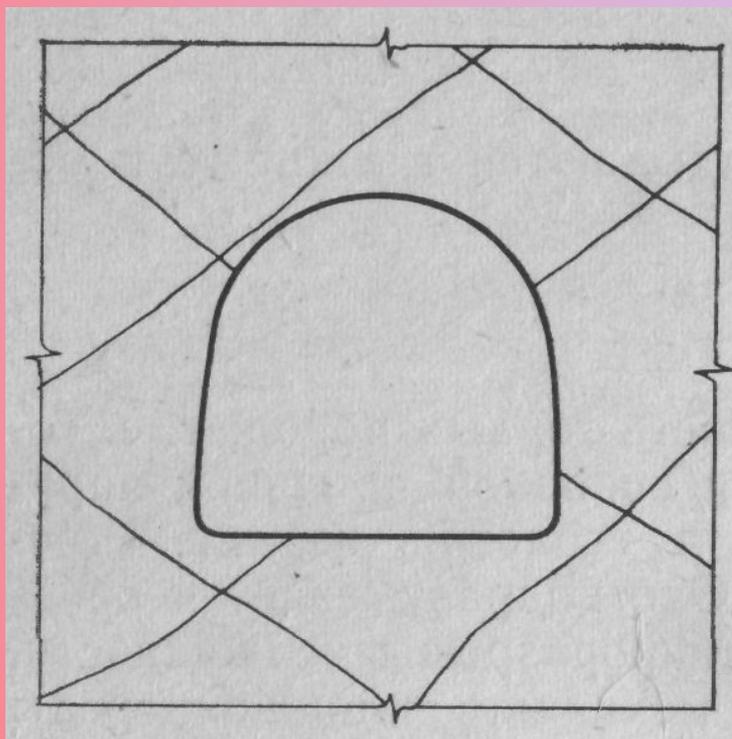


Рис.1 Упорядоченная трещиноватость

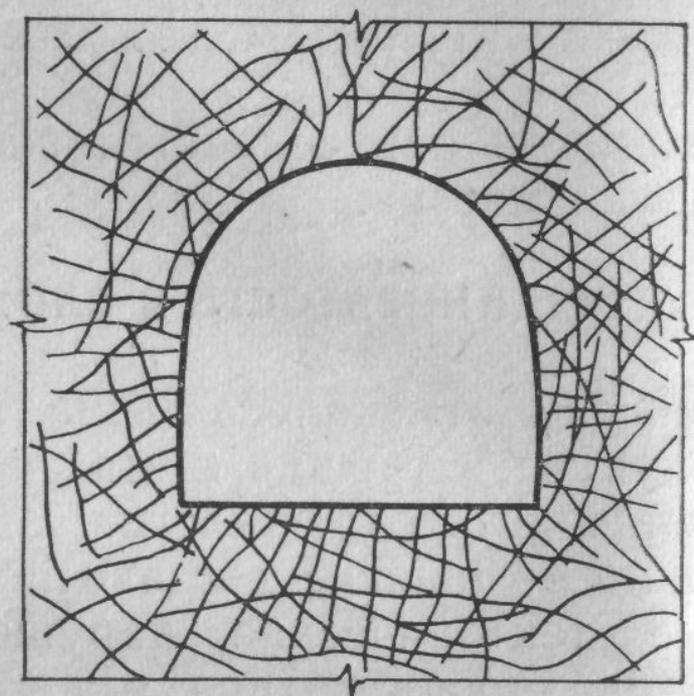


Рис.2 Хаотическая трещиноватость

Породные массивы, слагаемые различными литологическими разностями, в зависимости от различия в деформационных характеристиках отдельных слоев могут быть отнесены к

двум видам:

- 1) массивы, сложенные слоями без резких скачков в деформационных свойствах;
- 2) массивы с резкими изменениями свойств при переходе от одного слоя к другому.

Непрерывность изменения их свойств обеспечивает выполнение установленных требований к сплошности массивов. В массивах второго вида в слоях более жестких деформации сдвига достигают предельных значений и приводят к разрушению, в то время как в пластичных слоях разрушения не наблюдаются

Третий случай
соответствует ситуациям,
когда выполняется
условие обыкновенного
пределного равновесия,
а условие специального
пределного равновесия
может выполняться или
не выполняться

Формирование ослабленной зоны вокруг выработок в трещиноватых скальных породах.

- 1) Для скальных пород характерно наличие многочисленных поверхностей ослабления, выраженное блочное строение массива, высокая прочность и упругость, низкие прочностные характеристики контактов отдельных блоков.
- 2) Механические процессы перераспределения напряжений сказываются прежде всего на контактах между структурными блоками, обладающими наименьшей прочностью.

3) Проведение горной выработки сопровождается образованием в приконтурном массиве зон с различным уровнем напряжений (рис.1).

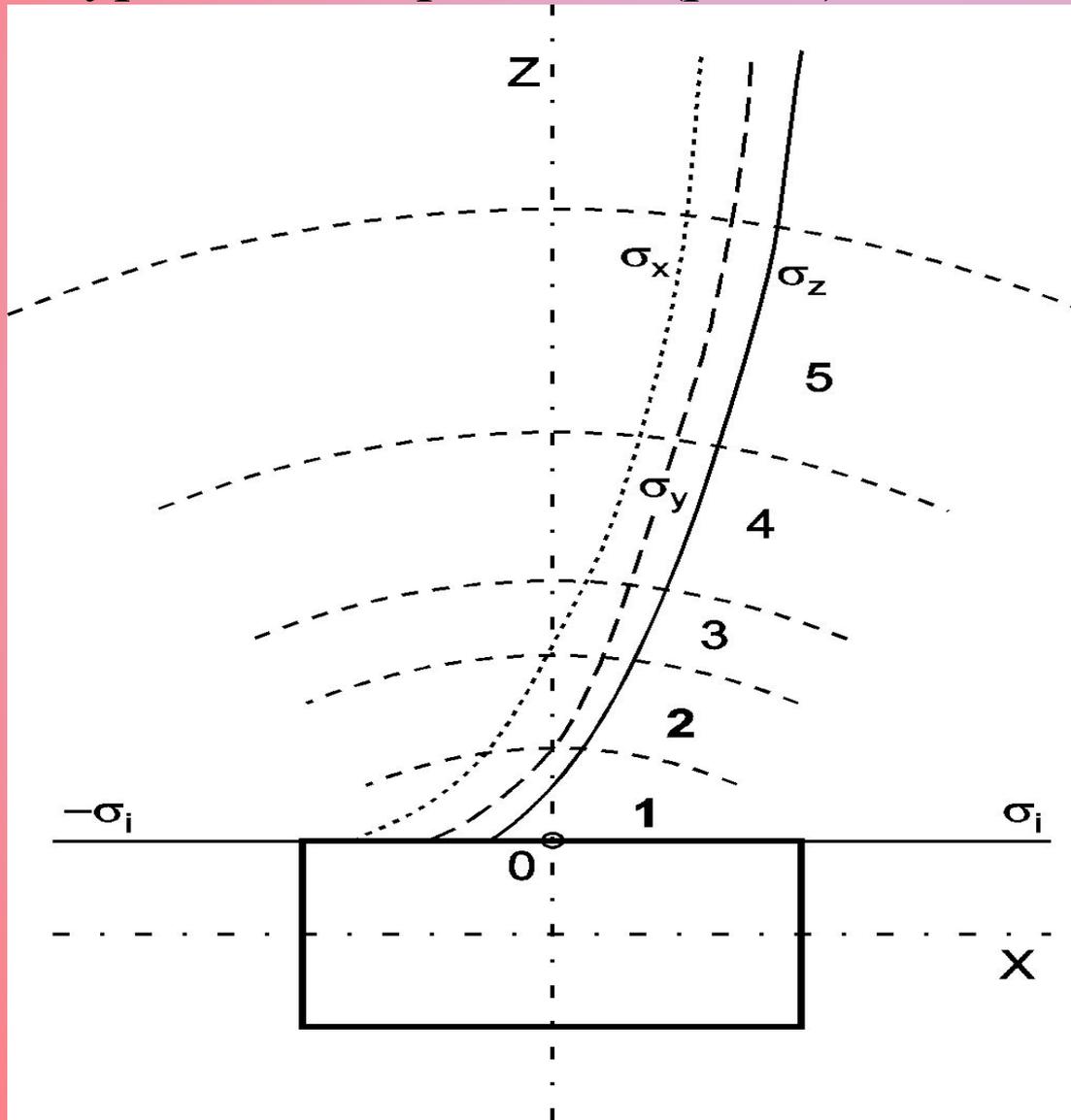


Рис.1.
Образование
ослабленной
зоны в
структурно
нарушенном
массиве.

Контрольные вопросы:

- Как оценивается хаотическая и упорядоченная трещиноватость?
- Для чего необходим учет трещиноватости горных пород?
- Как определяются прочностные и деформационные характеристики пород в массиве?
- Охарактеризуйте микро и макротрещиноватость.
- Как определяется устойчивость слоистых и трещиноватых породных массивов?