

## ЛЕКЦИЯ № 9

**Модуль 2. Изучение трещиноватости и механических свойств горных пород**

**Раздел 5. Деформирование и разрушение горных пород. Прочностные, деформационные и реологические свойства горных пород**

**Тема 6. Механические свойства горных пород и массивов**

## План лекции

1. Упругие и пластические свойства пород и массивов.
2. Ползучесть и релаксация.
3. Наследственная теория ползучести.

Характер деформирования горных пород во времени обычно иллюстрируется кривой ползучести, которая в наиболее общем случае включает три характерные стадии деформирования.

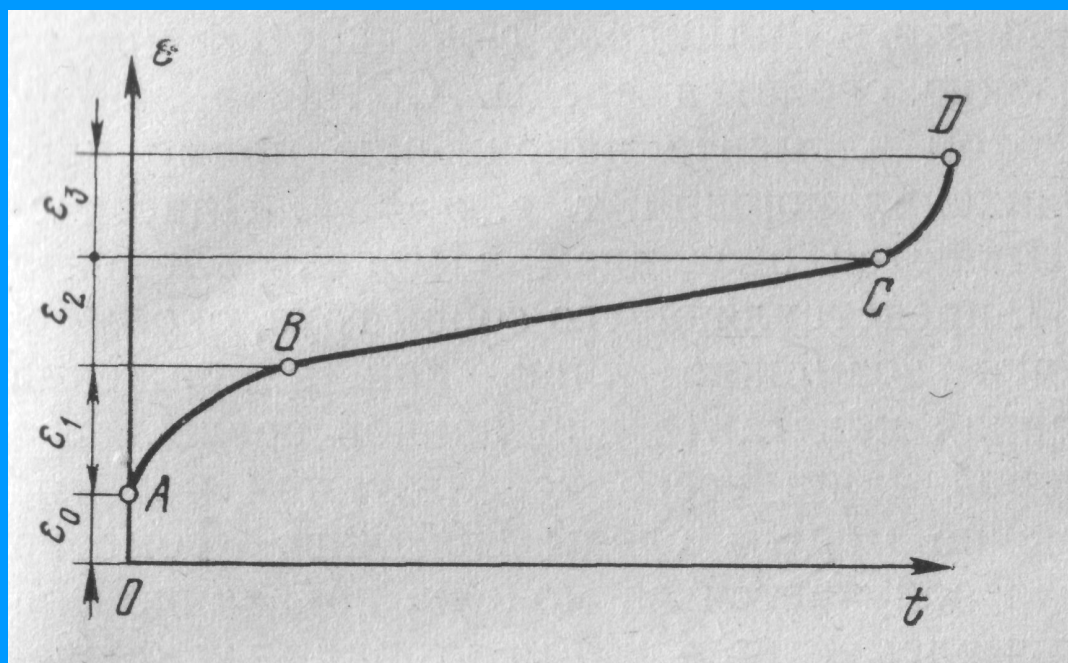


График ползучести горных пород

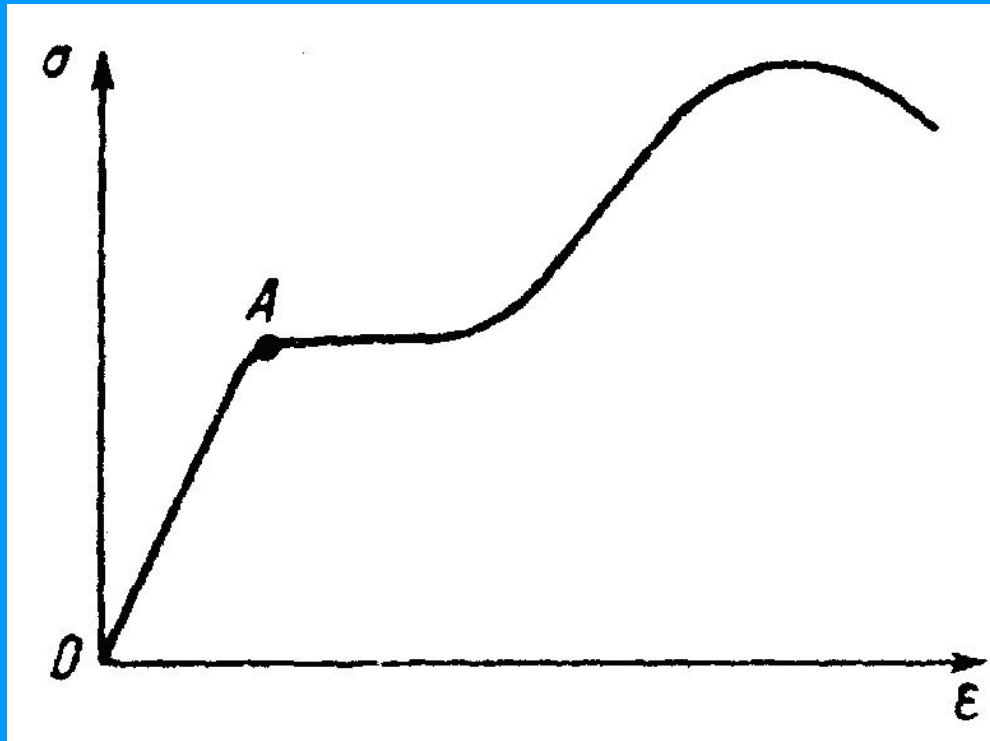
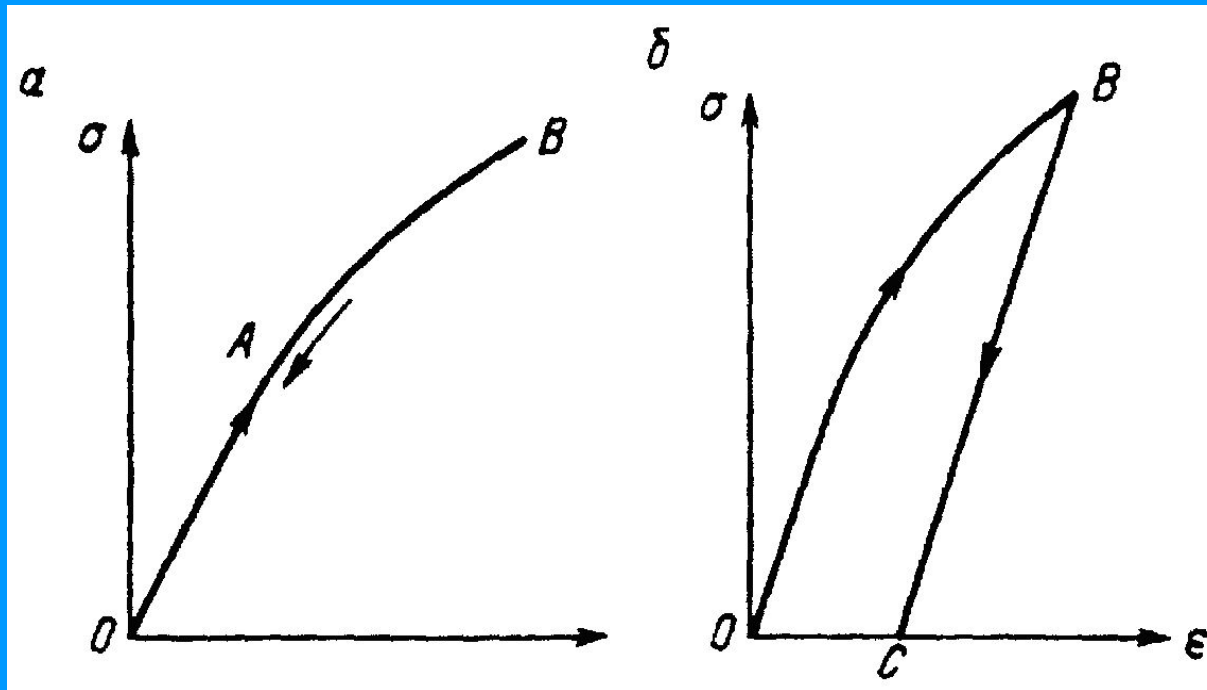


Диаграмма  
напряжений

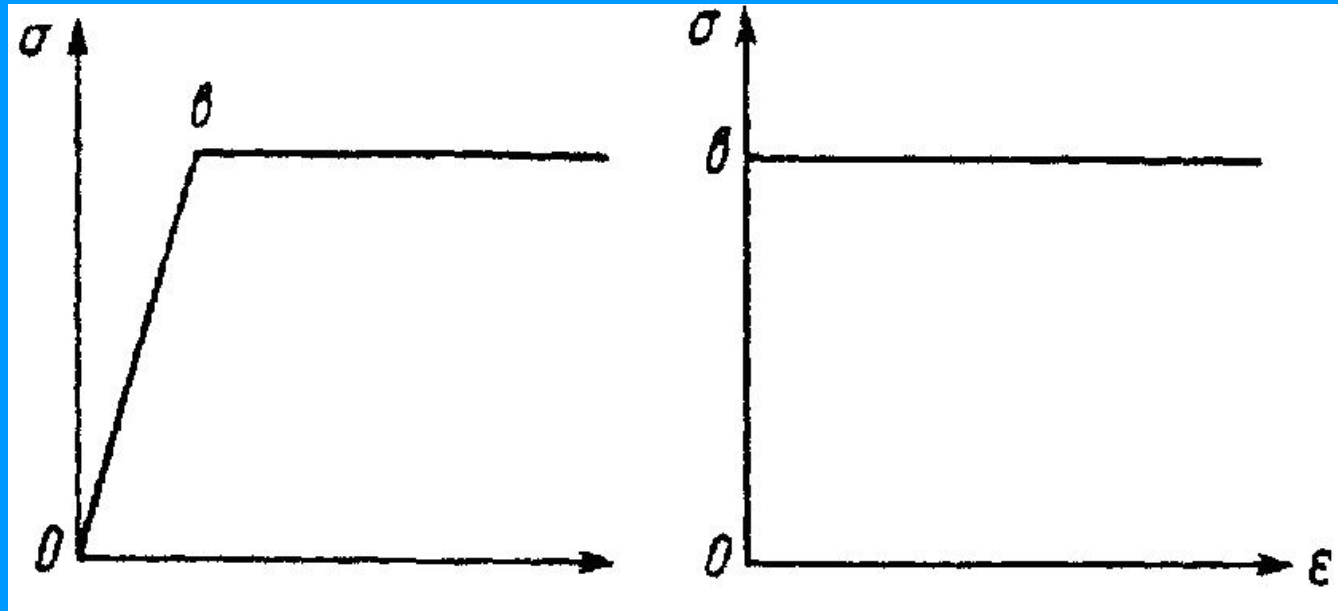
$\sigma, \epsilon$



Диаграммы  
напряжений

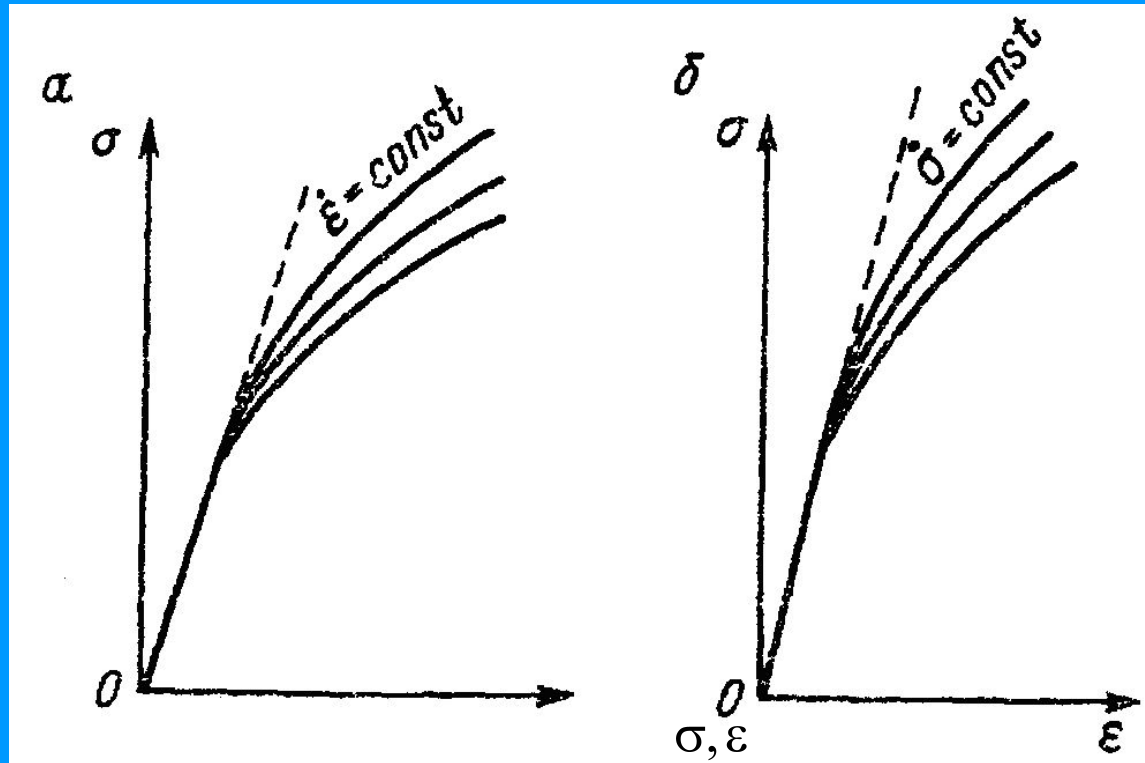
$\sigma, \epsilon$

при: а – нелинейной упругости; б –  
уругопластичной деформации.



Диаграммы  
напряжений  
материала: а – идеально  
упругопластичного; б – идеально  
жесткопластичного.

$\sigma, \epsilon$



**Диаграммы напряжений при постоянной скорости: а – деформирования; б – нагружения**

$$\dot{\varepsilon} = \frac{d\varepsilon}{dt} = \text{const}$$

$$\dot{\sigma} = \frac{d\sigma}{dt} = \text{const}$$

## **Контрольные вопросы:**

- 1. Что понимается под реологическими свойствами горных пород?**
- 2. Дайте определения понятиям ползучести и релаксации.**
- 3. Прямые методы испытания пород.**
- 4. Какие породы обладают пластичностью?**
- 5. Что такое длительная прочность?**