

ПОРИСТОСТЬ И ПРОНИЦАЕМОСТЬ

два свойства пород, необходимые для продуктивной работы нефтяной или газовой скважины. Пористость – это показатель числа маленьких пустот в породе, которые могут содержать жидкость, нефть или газ. Проницаемость – это способность горной породы фильтровать нефть и газ. При определении продуктивного пласта геологи изучают оба эти показателя.

На данном занятии мы определим пористость горных пород различного размера.

ВОПРОС

У щебня какого размера будет самая высокая пористость?

МАТЕРИАЛЫ

- 350 см³ крупного щебня
- 350 см³ среднего щебня
- 350 см³ мелкого щебня
- Вода (может быть подкрашена пищевой краской)
- 3 мензурки по 600 мл
- Мерный цилиндр 100 мл

ИНСТРУКЦИИ

1. Наполнить одну мензурку до отметки 350 см³ крупным щебнем. Наполнить вторую мензурку до отметки 350 см³ средним щебнем. Наконец, наполнить одну мензурку до отметки 350 см³ мелким щебнем (Не забудьте, что 1 см³ равен 1 мл).
2. Налить в мерный цилиндр 100 мл воды.
3. Медленно вылить воду в первую мензурку, пока она не дойдет до верха щебня. Записать количество воды, влитое в мензурку. Если потребуется более 100 мл, можно вновь наполнить мерный цилиндр.
4. Повторить Шаг 3 для двух других мензурок, наполненных щебнем.
5. Определить пористость трех материалов по формуле:

$$\text{Пористость} = \frac{\text{Объем воды} \times 100}{\text{Объем материала}}$$

Тип материала	Объем влитой воды (мл)	Объем материала (см ³)	Процентная доля пор в материале
Крупный щебень			
Средний щебень			
Мелкий щебень			

ВОПРОСЫ

1. Щебень какого размера обладает наибольшей пористостью? Объяснить ответ.

2. Объяснить важность пористости породы при бурении нефтяной скважины.
