

**Сравнение физико-механических свойств карбонатных пород  
каменноугольного возраста, полученных стандартными лабораторными  
методами и методом неразрушающего контроля**

**Научный руководитель – Фролова Юлия Владимировна**

*Лисицина Дарья Денисовна*

*Студент (магистр)*

Московский государственный университет имени М.В.Ломоносова, Геологический факультет, Кафедра инженерной и экологической геологии, Москва, Россия

*E-mail: daryalis2499@gmail.com*

Определение физико-механических свойств скальных пород является важной задачей. При решении инженерно-геологических задач важно знать механическую прочность - способность грунтов сопротивляться разрушению под воздействием механических напряжений. В настоящее время приобретает актуализацию метод неразрушающего контроля, позволяющий исследовать большие объемы пород и не требует пробоподготовки.

Цель работы: сравнить результаты определения прочности и модулей упругости карбонатных пород на одноосное сжатие стандартным методом и методом неразрушающего контроля.

Объект исследования - образцы карбонатных пород каменноугольного возраста районов строительства остановочного пункта «Подольск» московского транспортного узла, высокоскоростной железнодорожной магистрали Москва - Санкт-Петербург (ВСЖМ-1), очистных сооружений в деревне Середнево Московской области. Образцы для исследований были доставлены в виде кернов, отобранных из горных выработок (скважин) на территории объекта.

Образцы пород представлены известняками от светло-серых до желтовато-серых органогеннообломочными, местами с окремнением, трещиноватыми и слабокварцевыми.

Молоток Шмидта - механическое устройство для быстрого неразрушающего контроля качества материалов. Измерение прочности на сжатие происходит без разрушения материалов. Прочность определяется по предварительно установленной градуировочной зависимости между прочностью известных образцов и значением отскока от поверхности материала прижатого к ней ударника (косвенной характеристикой прочности) согласно ГОСТ 22690 [1].

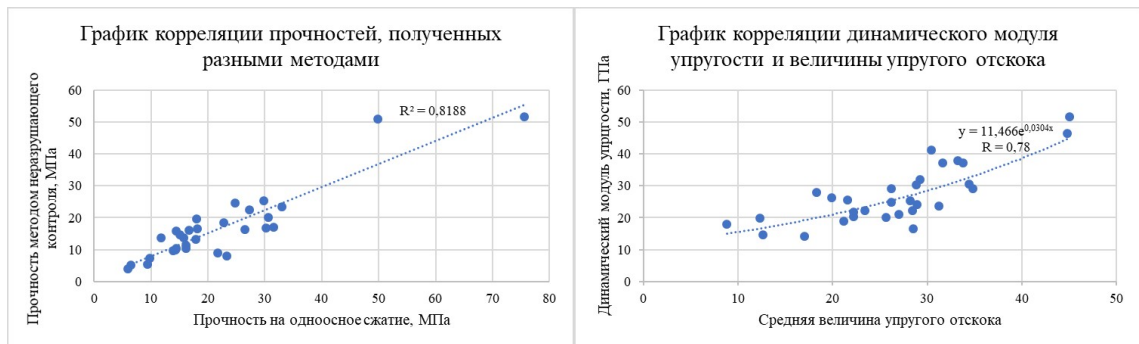
На графиках сопоставления прочностей образцов для стандартного метода и метода неразрушающего контроля (рис.1) наблюдается зависимость показателей. Также значения динамического модуля упругости коррелируют со средней величиной упругого отскока (рис.1).

Таким образом, можно сделать вывод о сопоставимости результатов определения прочности стандартным методом и методом неразрушающего контроля, а также о связи динамического модуля упругости с величиной упругого отскока.

### **Источники и литература**

- 1) Восток-7. Измерение прочности. Молотки Шмидта. Паспорт и руководство по эксплуатации. Редакция №1, 2013г.

### **Иллюстрации**



**Рис. 1.** Сопоставление прочностей, полученных разными методами (слева); Сопоставление динамического модуля упругости и средней величины упругого отскока (справа).