

Сравнение и корреляция определения прочности на одноосное сжатие с результатами метода упругого отскока

Научный руководитель – Сас Иван Евгеньевич

Селезнёва Алиса Евгеньевна

Студент (бакалавр)

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

E-mail: alice.in.moskow@gmail.com

В современном мире происходит проектирование сооружений сложных конструкции и разных уровней ответственности, которые не всегда возможно возводить на дисперсных грунтах. Поэтому встает вопрос о строительстве на скальных массивах, основных характеристик которого является прочность [2].

Лабораторные исследования являются трудоемкой задачей. При исследовании скальных грунтов стараются использовать косвенные методы определения прочностных характеристик, одним из которых является метод упругого отскока. Определения выполняются с использованием склерометра. Метод является неразрушающим и может выполняться в лабораторных и в полевых условиях. Разработаны различные методики корреляции результатов склерометрии с прочностью различных материалов, в том числе и горных пород [3].

Данная работа посвящена изучению прочности скальных грунтов методом упругого отскока и сравнению с результатами определения прочности на одноосное сжатие по ГОСТ 21153.2-84*. Так же проводился анализ различных методик корреляции, принятых за рубежом для определения наиболее универсальной, подходящей для изучения скальных грунтов в условиях нашей страны. Отдельно рассматривался вопрос зависимости результатов определений от формы испытываемого материала (кern и блок).

По результатам исследований можно утверждать, что линейные способы корреляции результатов определения прочности на одноосное сжатие по ГОСТ 21153.2-84* и результатов, полученных методом упругого отскока не обладают требуемой точностью. Линейная корреляция не позволяет разработать методику, применимую к различным типам скальных грунтов - она справедлива лишь внутри одного типа грунтов. Установлено, что на результаты склерометрии влияет форма испытываемого материала и характер его поверхности. Однако, сопоставление испытаний материала с разным форм-фактором возможно с учетом коэффициента формы, либо индивидуально разработанной методикой перехода.

Источники и литература

- 1) ГОСТ 21153.2-84*. Породы горные. Методы определения предела прочности при одноосном сжатии. М.: Государственный комитет СССР по стандартам, 1984.
- 2) Фролова Ю.В. Скальные грунты и методы их лабораторного изучения – М.: КДУ, 2015.–222 с.
- 3) The ISRM Suggested Methods for Rock Characterization, Testing and Monitoring: 2007-2014. Springer International Publishing Switzerland, 2015, ISBN 978-3-319-07713-0