

**Категоризация карбонатных пород на участке прохождения Большой кольцевой линии Московского метрополитена**

**Научный руководитель – Аверкина Татьяна Ивановна**

***Чуткерашвили Елена Суликовна***

*Студент (магистр)*

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

*E-mail: chutko2010@mail.ru*

Актуальность изучения карбонатных пород в таком быстро развивающемся городе, как Москва, обусловлена высокими темпами освоения подземного пространства мегаполиса. Одно из самых востребованных сооружений, находящихся под землей - это метрополитен. Сложно представить к чему может привести неправильное использование верхних слоев грунтов, как вместилища для крупных подземных сооружений. Строительство Московского метрополитена осуществляется в достаточно сложных инженерно-геологических условиях. Оценка степени опасности различных факторов, осложняющих подземное строительство - важная научно-методическая инженерно-геологическая задача.

Объектом моих исследований является геологическая среда, в пределах прохождения участка тоннеля Большой кольцевой линии Московского метрополитена.

На исследуемом Северо-Восточном участке протяженностью 8.3 км были изучены породы верхнего карбона по 120-ти скважинам. Для определения состояния грунтов были использованы колонки скважин, в результате анализа данный участок был разделен на 4 категории: очень плохая, плохая, средняя, хорошая. Главными критерием определения категории состояния грунтов являлся показатель качества грунта (RQD) и трещиноватость пород. В спорных моментах определения категории пород, учитывалась степень прочности и выветрелости грунта. При причислении пород к категориям - из одинаково возможных характеристик выбиралась та, которая обеспечивает наименьшую устойчивость массива.

К хорошей категории относятся породы с показателем качества грунта  $RQD \geq 75\%$ , при отсутствии данного показателя, к данной категории относились слаботрещиноватые породы.

К средней категории относятся породы с показателем качества грунта  $75\% > RQD \geq 50\%$ , при отсутствии данного показателя, производился анализ описания пород, где к данной категории относились трещиноватые породы.

К плохой категории относятся породы с показателем качества грунта  $50\% > RQD \geq 25\%$ , при отсутствии данного показателя, производился анализ описания пород, где к данной категории относились сильнотрещиноватые породы.

К очень плохой категории относятся породы с показателем качества грунта  $RQD < 25\%$ , при отсутствии данного показателя, производился анализ описания пород, где к данной категории относились породы, разрушенные до состояния щебня и муки.

Выбор данных четырех категорий создавался при отсутствии на данном участке монолитных скальных массивов и  $RQD > 90\%$ , если они есть, целесообразно добавить пятую категорию.

Таким образом, было выявлено, что 20% тоннеля слагают хорошие карбонатные породы, 51% средние, 15% плохие и 14% очень плохие. Необходимо обратить внимание на участки с плохой и очень плохой категориями, там возможны проявления карстово-суффозионного процесса. Также важно их учитывать при строительстве тоннеля, необходимо закреплять сильнотрещиноватые зоны раствором для химического закрепления пород во избежание опасных последствий при проходке тоннеля.