

Преобразование текстурных особенностей глинистых грунтов под воздействием гипергенных процессов

Научный руководитель – Николаева Светлана Казимировна

Манухин И.В.¹, Ермолинский А.Б.²

1 - Московский государственный университет имени М.В.Ломоносова, Геологический факультет, Кафедра инженерной и экологической геологии, Москва, Россия, *E-mail: il.hrommann@gmail.com*; 2 - Московский государственный университет имени М.В.Ломоносова, Геологический факультет, Кафедра инженерной и экологической геологии, Москва, Россия, *E-mail: andrermolinskiy@gmail.com*

Глинистые грунты покрывают большие сегменты поверхности нашей планеты, в связи с чем изучение данных объектов – необходимость. Тектурные особенности, а именно строение порового пространства глинистых грунтов может оказывать значительное влияние на их поведение под воздействием природных факторов и человеческой деятельности. Известно, что поровое пространство глинистых грунтов, может значительно преобразовываться в зоне гипергенеза по сравнению с исходным.

Целью данной работы является детальное рассмотрение преобразований порового пространства глинистых грунтов под воздействием процессов гипергенеза. Для выполнения данной цели был пройден полутораметровый шурф в отложениях московской морены, которая в приповерхностной части подвергалась воздействию таких процессов как почвообразование, температурное расширение-контракция, циклическое увлажнение-высушивание, циклическое промерзание-оттаивание. Влияние процессов поверхностного смыва на данной площадке минимально, вследствие ее геоморфологической принадлежности к водораздельной поверхности.

Изучение изменений строения порового пространства проводилось методом рентгеновской компьютерной томографии. Было получено, что в самой верхней части разреза, предположительно в пределах почвенного горизонта В (до ~40 см от поверхности) макропоры составляют нечетко выраженную ортогональную сеть, осложненную крупными, изометричными в сечении порами, скорее всего, являющимися результатом развития корней травянистых растений или деятельности роющих животных. Ниже по разрезу (в интервале 40-130 см) мы наблюдаем грунты с относительно хорошо выраженной ортогональной системой трещин, вероятно, являющуюся следствием развития сетчатой криогенной текстуры, типично формирующейся при циклическом промерзании-оттаивании глинистых грунтов в условиях умеренно континентального климата. В самой нижней части (130 - 150 см) строение порового пространства характеризуется преобладанием мелких изометричных пор, изредка соединенных между собой.

Также было рассмотрено отношение объема крупнейшей макропоры к суммарному объему макропор. Здесь выявляется тенденция – уменьшение этого соотношения с глубиной, что связано с преобразованием порового пространства. В верхней части разреза множество мелких макропор соединены между собой линейными щелевидными пустотами, скорее всего являющимися продуктами криогенного текстурообразования. В нижней части разреза содержание таких макропор мало, и основная масса макропор изометричны и разрознены.

Работы выполнены с использованием оборудования, приобретенного в рамках реализации программы развития московского университета (рентгеновский томограф Yamato TDM1000).