

Оценка трещиноватости территории как фактора активизации склоновых процессов в районе всесезонного курорта «Манжерок»

Научный руководитель – Зеркаль Олег Владимирович

Андрюшин Д.С.¹, Махлаев В.Д.²

1 - Московский государственный университет имени М.В.Ломоносова, Геологический факультет, Кафедра инженерной и экологической геологии, Москва, Россия, *E-mail: qsful@yandex.ru*; 2 - Московский государственный университет имени М.В.Ломоносова, Геологический факультет, Кафедра инженерной и экологической геологии, Москва, Россия, *E-mail: vasilii.makhlav@mail.ru*

Территория всесезонного курорта «Манжерок» располагается в сейсмически активной зоне, в которой в прошлом и настоящем отмечаются масштабные проявления склоновых процессов. Наиболее значимым событием последних десятилетий стал Бельтирский оползень объемом 3,5 млн. м³, произошедший в результате Кош-Агачского землетрясения 27 сентября 2003 года магнитудой 7,3. Другим примером является Сукорский скальный оползень, произошедший около 16 тыс. лет назад, перекрывший долину р. Чуя. [2]. Исследуемый район в недавнем геологическом прошлом подвергался землетрясениям магнитудой 4,5 – 6 и интенсивностью 5 – 6 баллов [1].

Целью данной работы является оценка современной трещиноватости присклоновой части массива г. Синюха, как результат длительной истории геологического развития, для последующей оценки её устойчивости.

Массив г. Синюха сложен порфировыми базальтами усть-семиной свиты среднего кембрия, перекрытыми крупнообломочными грунтами. Базальтовый массив формировался в условиях сжатия во время существования активной континентальной окраины в раннем и среднем кембрии, когда и были заложены субмеридианальные разломы, по которым происходило внедрение базальтовых лав. В девонское время происходила активизация тектонических процессов на прилегающей территории, что также не могло не отразиться на исследуемом массиве в виде ослабленной зоны, выраженной в рельефе и представленная большой мощностью зоной полной дезинтеграции массива, наличием зон сланцеватости и пониженной прочности.

Был обследован участок северо-западного макросклона площадью 5,8 км². Крутизна склона в среднем составляет 23°, на участках выхода коренных пород возрастает до 70-80°. Медианный азимут падения составляет 305° в диапазоне от 255 до 350°. На 13 площадках с выходами порфировых базальтов проведен 81 замер элементов залегания трещин.

Массив г. Синюха в приводораздельной зоне расчленяется субвертикальным разломом с азимутом простирания 24°, породы в котором в значительной степени подверглись выветриванию. Наличие такого крупного разлома может оказывать влияние на современное напряженно-деформированное состояние массива и определять устойчивость присклоновой части массива.

Три системы взаимно ортогональных контракционных трещин хорошо читаются в обнажениях и при анализе; одна из субвертикальных систем параллельна зоне разлома (22°) и падает в сторону исследуемого макросклона. Тектонические трещины не имеют такой четкой системной ориентировки и в значительной степени разрознены, но в среднем имеют простирание 21°, что соответствует разлому. Треть замеренных тектонических трещин имеет глинистый заполнитель, остальные зияющие.

Формирование первичных и тектонических трещин и их ориентировка является следствием регионального геологического развития территории.

Наличие подобных тектонических трещин, ориентированных по падению склона, может быть фактором дестабилизации присклоновой части массива и привести к формированию скального оползня типа «клин» при сейсмическом воздействии.