

ТИПИЗАЦИЯ ОПОЛЗНЕЙ НА ЮЖНОМ СКЛОНЕ ХРЕБТА ПСЕХАКО

А.В. Гаврилов, Э.В. Калинин, А.В. Бершов

После окончания олимпийских игр в Сочи для поддержания нормального функционирования инженерных сооружений горного кластера требуется разработка обобщенных подходов к оценке оползневой ситуации и на их основе рекомендация комплекса мероприятий по увеличению запаса устойчивости склонов. Для достижения поставленной цели, требуется применить подход, который подразумевает постепенный переход от площадной оценки и прогноза оползневой ситуации к локальной [2, 3].

Первым этапом для осуществления площадной оценки и прогноза оползневой ситуации на склоне является типизация оползневых тел на исследуемом южном склоне хребта Псехако.

На основе выполненного комплекса предполевых, полевых и камеральных работ на южном склоне хребта Псехако, который имеет площадь 8,7 км², выделено 548 оползневых тел. Выделенные тела в результате камеральной обработки разделены на 5 типов, которые отличаются условиями формирования, генерацией и механизмом смещения:

- Оползневые тела 1 типа – Инсеквентные оползни в невыветрелых коренных грунтах.
- Оползневые тела 2 типа – Асеквентные оползни в элювиальных грунтах.
- Оползневые тела 3 типа – Асеквентные вторичные оползни в теле оползней второго типа.
- Оползневые тела 4 типа – Асеквентные оползни в грунтах невыясненного генезиса (предположительно делювиальных).
- Оползневые тела 5 типа – Оползни-сплывы [1] в техногенных грунтах.

Глубина залегания поверхности скольжения оползней первого типа составляет 23-77 м, второго типа – до 28 м, третьего типа – до 17 м, четвертого типа – до 10 м, пятого типа – до 7 м.

Среди 17 оползневых тел первого типа 7 оползней относятся к категории больших, 9 – к категории очень больших и 1 – к категории чрезвычайно больших [1]. Объем оползневых тел изменяется в диапазоне 276-11 098 тыс. м³.

Среди 454 оползневых тел второго типа 137 оползней относятся к категории небольших, 246 оползней – к категории средних и 71 оползень – к категории больших. Объем оползневых тел изменяется в диапазоне 0,5-936 тыс. м³.

Среди 68 оползневых тел третьего типа 33 оползня относятся к категории небольших, 32 оползня – к категории средних и 3 оползня – к категории больших. Объем оползневых тел изменяется в диапазоне 0,3-222 тыс. м³.

Всего выявлено 2 оползневых тела четвертого типа, которые относятся к категории средних. Объем оползневых тел изменяется в диапазоне 17-49 тыс. м³.

Всего выявлено 7 оползневых тел пятого типа, которые относятся к категории небольших. Объем оползневых тел изменяется в диапазоне 0,1-2,9 тыс. м³.

Пораженность территории оползневым процессом составляет в среднем для тел первого типа 15%, для второго типа – 34%, для третьего типа – 3%, для четвертого и пятого типов – менее 1%. Общая пораженность порядка 52%, однако на довольно обширных участках склонов она достигает 100%.

В результате на южном склоне хребта Псехако выделено 5 типов оползневых тел. Их выделение является отправной точкой для выполнения комплексной характеристики оползневой ситуации на склоне с использованием площадных (SINMAP, SMORPH и т.д.) и локальных (предельного равновесия, анализ напряженно-деформированного состояния и т.д.) методов оценки устойчивости склонов. В дальнейшем становится возможным выполнение прогноза развития оползневого процесса и разработки рекомендаций для предотвращения оползневых подвижек и поддержания склонов в устойчивом состоянии.

Список использованных материалов

1. СП 11-105-97. Инженерно-геологические изыскания для строительства. Часть II. Правила производства работ в районах развития опасных геологических и инженерно-геологических процессов/Госстрой России. - М.: ПНИИИС Госстроя России, 2000.
2. Фоменко И.К. Методология оценки и прогноза оползневой опасности. Автореф. дис. ... док. геол.-мин. наук. М., 2014. – 40 с.
3. Фоменко И.К. Методология оценки и прогноза оползневой опасности. Дис. ... док. геол.-мин. наук. М., 2014. – 318 с.