

Характеристика влияния техногенной нагрузки на оползневые процессы в долине р. Москвы

Научный руководитель – Зеркаль Олег Владимирович

Новиков Павел Вячеславович

Аспирант

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

E-mail: pasha-nov@mail.ru

Долина р. Москвы характеризуется длительной историей хозяйственного освоения, однако до XX века основное воздействие на оползневые массивы заключалось в планировании и террасировании отдельных участков (Воробьевы горы, Хорошево-І, Коломенское). С 20-х годов XX техногенная нагрузка на оползневых участках значительно возрастает в связи с реализацией планов по освоению территорий.

Целью работы является анализ влияния техногенных факторов и условий на различные типы оползней.

Влияние техногенного воздействия на присклоновые массивы зависит от объема и внутреннего строения оползневых тел. Основными типами оползней в зоне интенсивной техногенной нагрузки являются: 1) мелкие оползни скольжения, сплывы и оплывины, 2) глубокие оползни скольжения.

Благодаря таким мероприятиям как лесомелиорация, регулировка поверхностного стока, террасирование и изменение уклона склонов на большинстве осваиваемых склонов удалось добиться существенного уменьшения активности мелких оползней. На участках подверженных таким факторам как переработка берегов и подрезка склонов, наблюдалось значительное увеличение проявлений оползневых процессов. Примером является участок Рублево-Архангельское с пораженностью береговой линии мелкими оползнями порядка 30%.

Для участков развития глубоких оползней скольжения основное негативное воздействие оказывает пригрузка головных частей массивов, подрезка склонов и утечки воды из коммуникаций. Для увеличения устойчивости оползневых тел предпринимаются, главным образом, противоэрозионные мероприятия, оборудуются удерживающих конструкции. Противоэрозионные мероприятия примерно в равной степени эффективны для всех участков, независимо от объема оползневого тела. Действенность удерживающих конструкций не столь однозначна. Известны случаи, когда эффект от пригрузки языковой части массива и оборудование подпорных стен носил лишь временный характер.

При анализе техногенных воздействий важнейшим является пространственно-временной аспект. Мгновенный эффект от проведения противооползневых мероприятий был существенным на всех крупных оползнях, вплоть до полного прекращения деформаций, однако уже через 20-30 лет были установлены признаки новых смещений на крупных оползневых массивах. Это может быть объяснено сложностью строения крупных оползней, а также изменчивостью техногенного воздействия как в пространстве, так и во времени.

Учет техногенной нагрузки представляет собой комплексную задачу: характер и интенсивность воздействия значительно подвержены изменениям во времени и в пространстве, а сочетания различных воздействий могут иметь как положительный, так и отрицательный эффект на устойчивость. Известны многочисленные свидетельства, когда недоучет

особенностей техногенного воздействия приводил к повторной активизации или даже возникновению новых проявлений оползневых процессов в пределах территорий, на которых были проведены противооползневые мероприятия.