

Блага Н.Н.

МОРФОГЕНЕЗ ОСЫПЕЙ В ВЕРХНЕМЕЛОВЫХ МЕРГЕЛЯХ ВНУТРЕННЕЙ ГРЯДЫ КРЫМСКИХ ГОР

В верхнемеловых мергелях Внутренней куэсты Крымских гор осыпные процессы проявляются достаточно активно. В научной литературе рассматриваются условия и причины их формирования, количественные показатели осыпного сноса [2, 3]. При этом недостаточно освещены основные стадии морфогенеза данного процесса. Вместе с тем, исследования гравитационных явлений имеют важное инженерно-геоморфологическое значение. Они усиливают скорость роста овражных форм, способствуют накоплению в их днищах щебнистых отложений. Во время сильных ливней могут возникать микросели, и обломки выносятся на автодороги и сельскохозяйственные угодья, нанося, тем самым, определенный ущерб. Кроме того, осыпи приводят к активному росту гротов и скальных навесов у основания обрывов, что ведет к обвалам.

Следует отметить, что осыпи распространены на южных и юго-восточных склонах Внутренней куэсты, где верхнемеловые мергели максимально приподняты в рельефе. На других участках, где мергели из-за моноклиального погружения в северо-западном направлении залегают гипсометрически ниже, осыпных склонов не отмечено. Еще одно условие – отсутствие на склонах коллювиального шлейфа. Широкое распространение на склонах обвалных тел исключает развитие осыпной денудации. Не покрытые толщей четвертичных отложений мергели быстро разрушаются, образуя кору выветривания. Мергели являются тонкозернистыми глинисто-карбонатными породами, легко подвергающимися физическому выветриванию. В геологическом разрезе данные породы литологически неоднородны. В нижней части толщи они более чистые, выше – алевритистые, а ближе к обрывам – песчаные. Полевые наблюдения показали, что они по-разному реагируют на процессы выветривания. Более тонкозернистые разности при разрушении образуют более мелкие и изометричные обломки. В более крупнозернистых разностях сеть трещин растрескивания менее густая и образуются крупные уплощенные плитообразные отдельности. Подобные различия оказывают влияние на скорость и механизм осыпания.

Без участия других процессов крутизна склонов в верхнемеловых мергелях ни на одном участке исследуемого района не превышает $30-35^{\circ}$. Вместе с тем, необходимым фактором для проявления осыпного процесса в данных геолого-геоморфологических условиях служит крутизна поверхности не менее $35-40^{\circ}$. Такие уклоны отмечены нами только в эрозионных формах, возникших на делювиальных склонах.

На подобных склонах возникают сначала наиболее мелкие флювиальные формы – эрозионные борозды, которые со временем преобразуются в ложбины и промоины. Данные формы выработаны как в рыхлых отложениях, так и в коренных породах, их глубина менее 1,0-1,5 м, и необходимой крутизны склонов они не образуют.

Наблюдения показывают, что денудация в данном случае является затрудненной и уступает скорости физического выветривания пород.

При дальнейшем врезании эрозионных форм в коренных маастрихтских мергелях снос обломков происходит значительно активнее. Образуются более глубокие промоины и небольшие овраги. При их углублении создаются условия не только для выноса отложений, но и увеличения крутизны их склонов. В определенный момент развития уклоны поверхности склонов оврагов достигают значений, когда начинают проявляться гравитационные процессы. Однако осыпи проявляются не сразу и не на всей площади. Дифференцированные участки, где обособлен денудационный снос и аккумуляция, появляются локально и на весьма ограниченной территории (рис. 1). Площади склонов, где мергели оказываются обнаженными, составляют $1,0-1,5 \text{ м}^2$, иногда менее $1,0 \text{ м}^2$. Примыкающая ниже аккумулятивная часть немного больше. Уклоны поверхности $37-42^{\circ}$ и малая длина склонов не позволяют обломкам набрать большую скорость разгона. Кроме того, качению препятствует их сильно уплощенная форма. вершины осыпного тела, дополнительно увеличивая его вес, и в определенный момент, под накопившимся грузом, происходит не одиночное, а массовое смещение чехла – быстрое соскальзывание. Со временем процесс может затухать, если не будет увеличиваться крутизна склонов оврага, и не будет происходить снос отложений. Если же овраг продолжает расти и уклон поверхности увеличивается, то осыпь постепенно будет занимать все большую территорию. Площадь осадочного чехла (элювия) при этом уменьшается. После денудации коры выветривания осыпь проявляется в своих типичных чертах. Следует также отметить, что удаление осадочного чехла происходит сначала в нижней части склона, где крутизна оврагов больше. Однако на всей территории подобной закономерности не наблюдается.

Таким образом, в пределах Внутренней куэсты осыпи возникают только в определенных геолого-геоморфологических условиях, на их развитие оказывает влияние целый ряд условий и факторов и, прежде всего, рост промоин и оврагов. Поэтому решать проблемы снижения их негативного воздействия необходимо комплексно и в тесной связи с мелиорацией эрозионных форм.

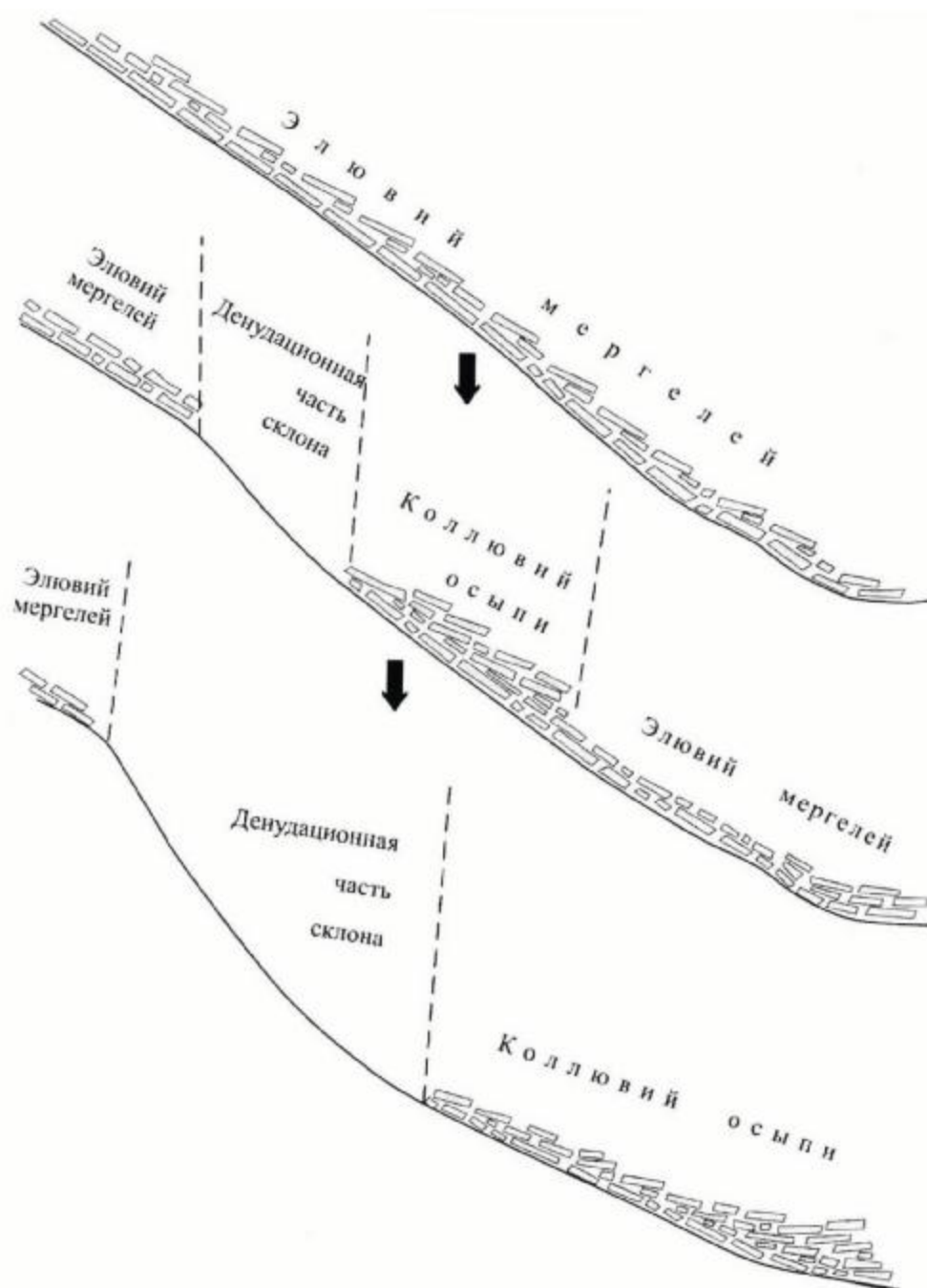


Рис.1. Морфогенез осыпных склонов в маастрихтских мергелях Внутренней гряды Крымских гор

Поэтому происходит в основном соскальзывание на небольшое расстояние. Обломки достигают

Источники и литература

1. Воскресенский С.С. Динамическая геоморфология. Формирование склонов. – М.: Изд-во МГУ, 1971. – 229 с.
2. Душевский В.П., Клюкин А.А., Толстых Е.А. О скорости денудации верхнемеловых мергелей и современном формировании рельефа Внутренней куэсты Крымских гор // Динамика природы и проблемы освоения территорий Крыма. – Л., 1974. – С. 24-29.
3. Клюкин А.А. Экзогеодинамика Крыма. – Симферополь: Таврия, 2007. – 320 с.