

поступає на північно-західний шельф) з країн Західної Європи, розповсюджується в межах української частини придунайського шельфу (50 %) і виноситься на південь і південний захід – у глибоководну частину (50 %).

Джерела та література

1. Айбулатов Н.А., Гордеев В.В., Демина Л.Л. Геоэкология шельфа и берегов морей России. – Москва: Ноосфера, 2001. – 426 с.
2. Берлинский Н.А., Богатов Ю.И., Гаркавая Г.П., Калининко В.И. Обоснование процессов реализации дампинга грунта на приустьевом взморье Дуная // Экологические проблемы и особенности эксплуатации береговых объектов морехозяйственного комплекса Украины. – Одесса: 2000. – С. 26–27.
3. Бланк Ю.И., Чикановский В.А. Особенности оценки воздействия на окружающую среду строительства и эксплуатации береговых объектов морехозяйственного комплекса: // Экологические проблемы и особенности эксплуатации береговых объектов морехозяйственного комплекса Украины. – Одесса: 2000. – С.37–42.
4. Геворкьян В.Х. Применение глубоководных подводных аппаратов для контроля и оценки экологической ситуации в районе нефте-газодобычи и трассы трубопроводов // Міжнародний рік океану (проблеми, пошуки, здобутки). – Київ: Знання. – 2000. – С. 13–26.
5. Деньга Ю.М., Лисовский Р.И., Михайлов В.И. Нефтяное загрязнение в экосистеме черного моря / Экологические проблемы Черного моря. – Одесса: ЦНТЭПИ ОНЮА, вып. 5, 2003. – 123–134 с.
6. Державна програма захисту та відтворення Азовського та Чорного морів // Екологічні проблеми та особливості експлуатації берегових об'єктів морегосподарського комплексу України. – Київ: Знання. – 1998. – С. 61.
7. Довгій С.О. Екологічні проблеми Азово-Чорноморського регіону / Геологія Чорного и Азовского морей. – Киев, 2000. – 292–304 с.
8. Еремеев В.Н., Пантелеев Н.А., Митропольский А.Ю., Колотов Б.А. Проект межгосударственной научно-технической программы Украины и Российской Федерации "Геоэкология сопряжения суши и моря" // Диагноз состояния экосистемы Черного моря и зоны сопряжения суши и моря. – Севастополь: МГИ НАНУ. – 1997. – С. 58–59.
9. Ларченков Е.П., Чередниченко А.П. Влияние геологических процессов на экологическое состояние Северо-Западного шельфа Черного моря // Геоэкология рекреационных зон Украины. – Киев: КУ.– 1996. – С. 71–78
10. Молодецький А.Е., Підгорна О.М., Гусева О.О. Вплив матеріального виробництва Одеської агломерації на стан акваторії Чорного моря / Екологічні проблеми Чорного моря. – Одесса, 2002 г. – 147–152с.
11. Орлова И.Г., Павленко Н.Е., Коморин В.Н., Бондарь С.Б. Современное состояние химического загрязнения Северо-Западного шельфа Черного моря. Сб. «Ресурсы шельфа», 2001, Севастополь, МГИ НАН Украины, с.139–153.
12. Полникова А.П. Результаты анализа качественного состава балластных вод, сброшенных в северо-западную часть Черного моря за 1997–2001 гг. / Екологічні проблеми Чорного моря. – Одесса, 2002 . – 172–181с.
13. Севрикова С. Д.. О возможных антропогенных гидрохимических эффектах в прибрежной зоне северо-западного района Черного моря. // Труды государственного океанографического института. Вып. 189. Вопросы гидрологии и гидрохимии черного моря. Ленинград. Гидрометеиздат. 1988. Стр. 181
14. Сучков И.А., Фесюнов О.Е. Антропогенная реседиментация в пределах Северо-Западного шельфа Черного моря // Геоэкология рекреационных зон Украины. – Киев: КУ. –1996. – С. 87–90.
15. Cociasu A., Doroganl L., Humdorg C., Popa L. Long-term ecological changes in the Romanian coastal waters of the Black Sea . Marine Pollution Bulletin. – 1996. – 32. – P. 32 – 38.

Блага Н.Н.

МОРФОГЕНЕЗ ОСТАНЦОВ ДОЛИНЫ ПРИВИДЕНИЙ (Крым)

Останцы Долины Привидений являются одной из ярких достопримечательностей горного массива Демерджи. Их пейзажные характеристики, своеобразный внешний облик и уникальность вызывают немалый рекреационный и научный интерес. Вместе с тем, вопросам происхождения, особенностям формирования данных форм рельефа уделено, на наш взгляд, недостаточно внимания.

В.И. Славин считает, что останцы Долины Привидений имеют преимущественно оловяное происхождение. Автор утверждает, что «исключительно эффектно проявляется разрушительная деятельность выветривания и ветра на южном склоне г. Демерджи. Здесь можно наблюдать различные «скульптуры» – столбы, пни деревьев...» [3, с. 57]. Обращается внимание на большое влияние литологического и тектонического факторов на происхождение останцов.

Изучение и оценка денудации склонов, сложенных конгломератами и продуктами их разрушения, проводилась А.А. Клюкиным в бассейне р. Ворон (Воронский стационар). Денудационные склоны, находящиеся в сходных ландшафтных условиях, автор разделил на виды по активности процессов сноса и аккумуля-

ции. Это склоны различной крутизны, занимающие разное положение в рельефе. Отмечается, что в пределах каждого вида склонов проявляется неодинаковый комплекс денудационных процессов (плоскостной смыв, дефляция, крип, обвалы и камнепады, осыпной снос и суффозия), с выделением того или иного ведущего процесса [1].

Останцы на западном и юго-западном склонах горного массива Демерджи формируются в похожих ландшафтно-геоморфологических условиях. В своем развитии они проходят ряд стадий, на каждой из которых преобладают различные виды денудации. Следует также отметить, что неотъемлемым фактором образования останцов является тектоническая трещиноватость. Верхнеюрские конгломераты разбиты густой сетью крутопадающих ($75-90^{\circ}$) трещин северо-восток – юго-западного простирания (СВ $35-45^{\circ}$ – ЮЗ $215-225^{\circ}$). Пересекая горный массив, плоскости трещин выходят на земную поверхность преимущественно по линии падения склона, т.е. перпендикулярно его простиранию. Трещины указанных направлений предопределяют формирование останцов на начальных этапах. В дальнейшем возникают трещины, перпендикулярные к указанным выше. Их влияние на морфологию останцов сказывается на более поздних этапах их образования.

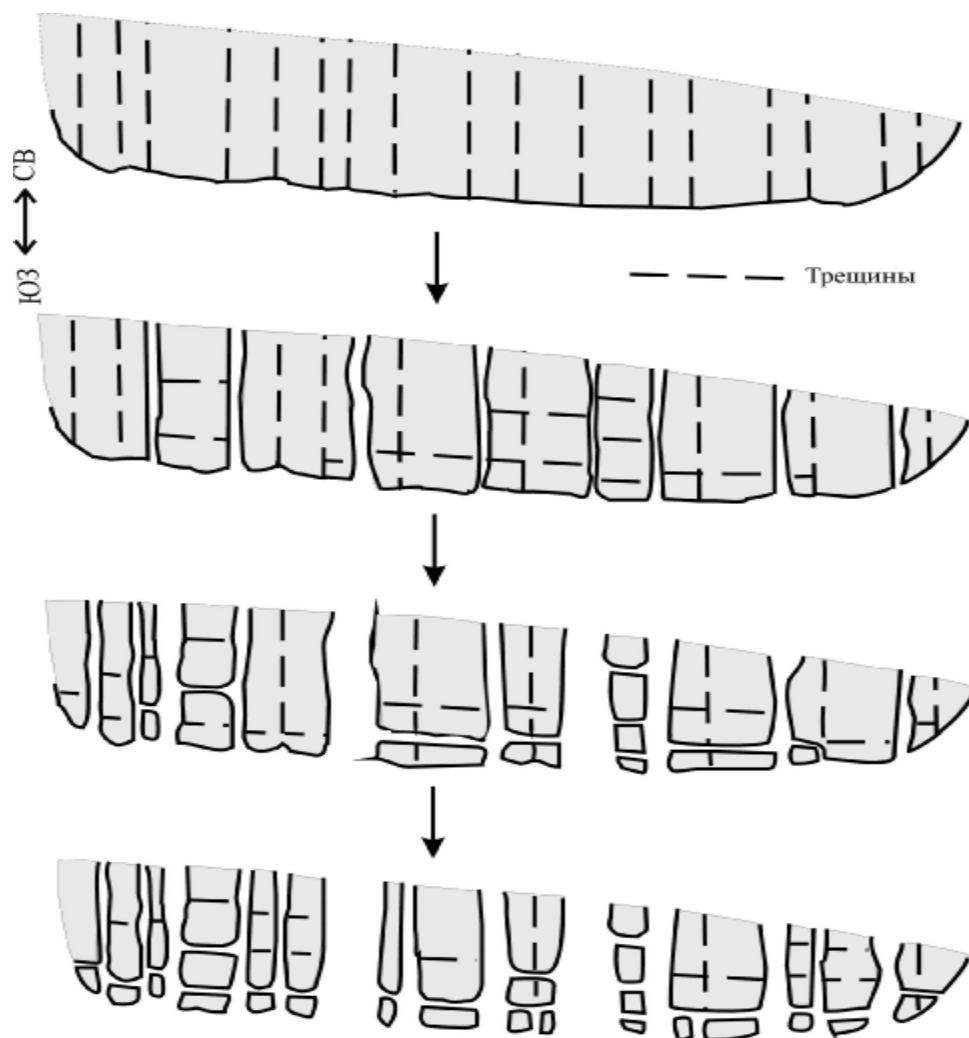


Рис. 1. Схема формирования останцов комплексной денудации на склонах горного массива Демерджи (план)

Начальное обособление останцов происходит за счет расширения трещин. Конгломераты являются неоднородными породами, поэтому под действием физического выветривания достаточно легко дезинтегрируются. В трещинах со стенок массива осыпается галька, гравий и куски мелкообломочного цементирующего вещества. Одновременно округляются прямоугольные выступы отдельных небольших блоков, на которые рассечен горный массив. Данный процесс происходит наиболее интенсивно во внешней выступающей на склон и верхней частях массива.

На отдельных участках трещины расширяются быстрее, величина их поперечного сечения увеличивается и склоны оказываются разделенными на отдельные массивы (рис. 1). В пределах этих массивов в связи с дальнейшим отступанием стенок трещин формируются стенообразные (дайкообразные) останцы. Выемки между ними со временем перерастают в водосборные понижения. Следует также отметить, что вытянутые останцы образуются в разных частях обособленных массивов неодновременно.

В дальнейшем, в пределах вытянутых вдоль склона стенообразных останцов происходит поперечное обособление более мелких и изометричных останцов. Их отделение происходит по возникающим на данном этапе поперечным трещинам. Скорость расширения трещин наибольшая в верхней части массивов, поэтому образование останцов идет сверху вниз (рис. 2).

Форма большинства денудационных останцов на западном и юго-западном склонах массива Демерджи тяготеет к симметрии цилиндра и усеченного конуса или же является дайкообразной (стенообразной).

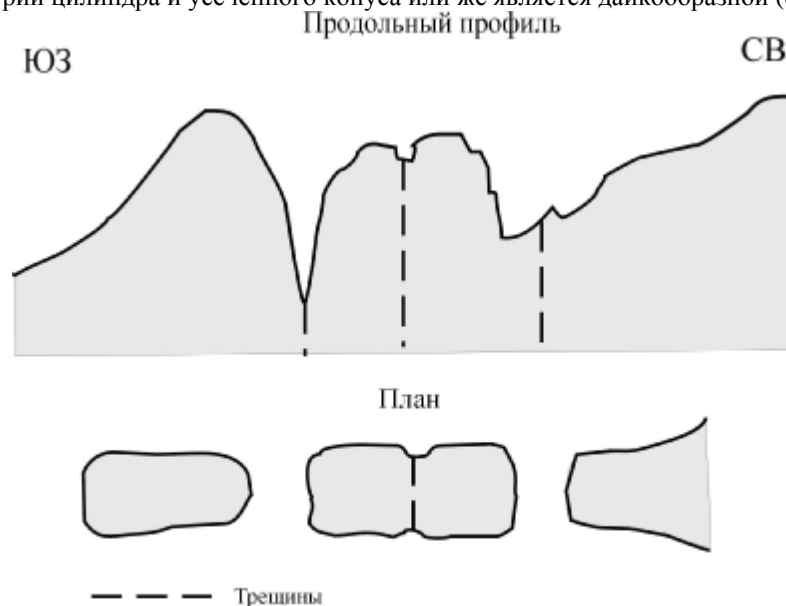


Рис. 2. Разделение стенообразных (дайкообразных) массивов конгломератов на изометричные в плане останцы по поперечным трещинам

Скульптурные различия останцов связаны, прежде всего, с литологической неоднородностью толщи верхнеюрских конгломератов в вертикальном разрезе. Минералого-петрографический состав толщи изменяется вверх по разрезу несущественно. При этом заметно отличаются механический состав крупнообломочных частиц, цемента и пористость. В геологическом разрезе останцов выделяются более устойчивые и менее устойчивые к выветриванию слои. Первые – более мелкозернистые и представлены породами, переходными от крупнозернистых песчаников или гравеллитов к конгломератам. Вторые – более крупнозернистые, менее отсортированы по крупности и представлены средне- и крупногалечными конгломератами с более грубой пористостью. Более податливые слои разрушаются заметно быстрее, поэтому стенки останцов отступают с неодинаковой скоростью, что отражается на их внешнем облике.

В итоге следует отметить, что останцы Долины Привидений являются результатом действия комплекса денудационных процессов. Их форма предопределена трещиноватостью, зависит от стадии формирования, а скульптурные различия обусловлены литологическим фактором.

Источники и литература

1. Клюкин А.А. Денудация склонов эрозионных форм рельефа Крыма, выработанных в конгломератах // Геоморфология. – 1992. – №3. – С. 71–78.
2. Клюкин А.А., Дорофеева И.Н. К истории формирования рельефа Демерджи (Крым) // Физическая география и геоморфология. – Вып. 28. – 1982. – С. 128–130.
3. Славин В.И. Современные геологические процессы в юго-западном Крыму. – М.: Изд-во МГУ, 1975. – 195 с.