

5. Сарымсақов Т.А., Кучкаров Я.К., Даулетбаев Т.Е. Слабая сходимость булевых мер в метрических пространствах // Доклады АН СССР, 1977. Т. 232. – №5.
6. Кучкаров Я.К., Даулетбаев Т.Е. Слабая сходимость булевых мер в метрических пространствах // Доклады АН УзССР, 1977. – №5.

Резюме

В работе рассмотрены простые свойства вероятностного пространства, в которых вероятности принимаются в пространстве измеримых

функций на отрезке. Изучение таких пространств важно, так как не всегда существуют числовые вероятности, поэтому приходится рассматривать нечисловые схемы.

Conclusion

In this work simple qualities of variable space (are touched upon) in which varieties are taken in the space of measurable functions on segment are touched upon. The study of such varieties is very important, because numbered varieties don't always exist, thief's why are forced to consider not numbered schemes.

КУЭСТЫ – ОДИН ИЗ ТИПОВ ЭРОЗИОННО-ДЕНУДАЦИОННОГО РЕЛЬЕФА

Куанышбаев С.Б., Лялина А.Ю.

Эрозионный рельеф характеризуется очень большим разнообразием. Это разнообразие зависит от геологического строения, тектонического режима и физико-географических условий той или иной территории. Так как формы рельефа, образуемые в результате деятельности постоянных или временных водотоков, подвергаются воздействию других экзогенных процессов, главным образом склоновых, правильнее говорить не об эрозионных, а об эрозионно-денудационных типах рельефа. Эрозионно-денудационный рельеф развит во всех природных зонах и климатических поясах [1]. Одним из типов эрозионно-денудационного рельефа являются куэсты.

При моноклинальном залегании чередующихся стойких и податливых пластов под воздействием избирательной денудации вырабатывается своеобразный структурно-денудационный рельеф, получивший название «куэстовый». Куэста – грядобразная возвышенность с асимметричными склонами: пологим, совпадающим с углом падения стойкого пласта (структурный склон), и крутым, срезающим головы пластов (аструктурный склон) [2].

Слово «куэст» происходит от испанского *cuesta*, что переводится как *откос, склон горы*. Куэсты – это несимметричные гряды и уступы в рельефе, образованные путём размыва наклонных в одну сторону (моноклинальных) напластований, состоящих из чередующихся пластов различной твёрдости. Пологий склон куэсты совпадает с падением стойких бронирующих пластов, крутой обнажает «головы» пластов [3]. По геологическому словарю, куэсты – гряды с асимметричными (один – пологий и длинный, другой – крутой и короткий) склонами; результат размывающего действия рек на горные породы неодинаковой стойкости, пласты которых наклонены в сторону длинного склона куэсты [4].

Таким образом, куэсты – это тип эрозионно-денудационного рельефа, образующийся в моно-

клинально залегающих пластах различной стойкости. Чаще всего куэсты располагаются на крыльях крупных складок или куполовидных поднятий (рис. 1).

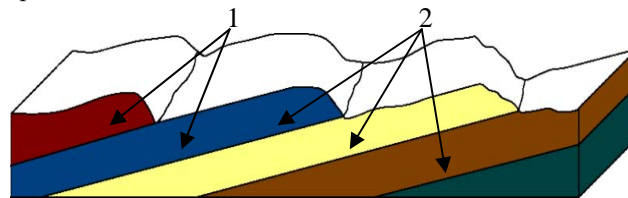


Рис. 1 Блок-диаграмма моноклинально-грядового (куэстового) рельефа
1. Стойкие породы. 2. Пласты податливых пород.

Размеры куэстовых гряд могут сильно варьировать в зависимости от абсолютной высоты местности и глубины эрозионного расчленения, мощности стойких и податливых пластов и углов их падения. В одних случаях – это высокие горные хребты, в других – небольшие гряды с относительно небольшими превышениями 10-20 м [2].

Возникают куэсты на моноклинальных геологических структурах при продольном ориентировании речных долин. Необходимое условие образования куэст – наклонное залегание слоев различной стойкости по отношению к размыву. Реки вырабатывают долины в менее стойких слоях и, встретив при врезании поверхность нижележащего стойкого слоя, начинают как бы «скользить» по его поверхности, подмывая выходы слабых слоев. Если на вершине подмываемого склона лежит следующий стойкий слой, то долина приобретает асимметричный профиль. Пологий склон долины соответствует поверхности напластования нижнего твердого пласта, а крутой (подмытый) – бронируется верхним стойким пластом. В этом случае и междуречья приобретают форму асимметричных гряд, которые и называются куэстами (рис. 2) [5].

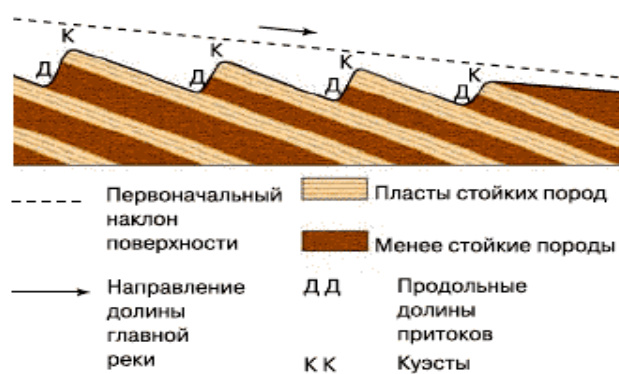


Рис. 2 Образование куэсты

Весьма своеобразен рисунок и характер эрозионной сети в условиях куэстового рельефа. В зависимости от соотношения речных долин с элементами куэстового рельефа и элементами залегания пластов горных пород различают долины *консеквентные* и *субсеквентные*. *Консеквентные* долины совпадают с общим наклоном топографической поверхности и с направлением падения пластов.

Субсеквентными называют долины рек, направление которых совпадает с простираем моноклинально залегающих пластов. Вследствие этого они перпендикулярны консеквентным долинам.

Вырабатывая продольные долины вдоль выхода пластов податливых пород и как бы соскальзывая при врезании по кровле более стойких пластов, субсеквентные долины характеризуются четко выраженным асимметричным поперечным профилем. На склонах долин субсеквентных рек могут возникать притоки. Долины притоков, стекающих по более длинным и пологим (структурным) склонам куэст, получили название *ресеквентных*; долины противоположно направленных притоков, стекающих с коротких и крутых аструктурных склонов куэст, – *обсеквентных*. Сочетание всех названных типов долин образует в плане четко выраженный дважды перистый рисунок речной сети, весьма характерный для куэстовых областей.

При больших углах наклона, частом чередовании стойких и податливых пластов и значительном эрозионном расчленении территории отпрепарированные моноклинальные гряды распадаются на отдельные массивчики, принимающие в плане треугольную форму и накладывающиеся друг на друга в виде черепицы. Такой рельеф И.С. Шукин называет *шатровым*, или *чешуйчатым*.

Моноклиналиное залегание пластов свойственно крыльям и периклиналям крупных антиклинальных складок. И если в их строении участвуют породы различной стойкости, то в результате избирательной денудации возникают куэсты, или моноклинальные гряды, пространственное положение которых дает возможность судить о форме складок в плане. Своими крутыми склонами куэсты всегда обращены к ядрам антиклиналей. Сходная картина образования куэст может наблюдаться

по периферии соляных куполов и в осадочном чехле лакколитов [2].

Распространение куэстовых форм рельефа. География распространения куэстов очень разнообразна. Это и Северный Кавказ, и Крым, и Франция (Парижский бассейн), в том числе и в Казахстане.

Куэстовые предгорья Крыма. Крымские горы – это сравнительно небольшое по площади и невысокое горное поднятие, занимает юг Крымского полуострова, протягиваясь на 145 км в длину. Максимальная ширина 45 км. Основной хребет – Главная гряда – достигает 1545 м высоты в вершине Роман-Кош и 1525 м в вершине Чатыр-Даг. С северо-запада параллельно Главной протягиваются еще две гряды – куэсты, гораздо более низкие.

По мере приближения к горам с севера поверхность равнины степного Крыма начинает постепенно повышаться до высоты 320-340 м. Затем следует крутой обрыв в продольной долине. Эта асимметричная долина носит название Третьей гряды. В верхней крутой части обрыва обнажаются прочные породы – известняки неогена, падающие под углом 3-4° на северо-запад и бронирующие вершинную поверхность гряды. На ее отлогом склоне поверх бронирующих пород залегают отложения плейстоцена и четвертичного периода, в том числе красноцветные галечники и суглинки континентального происхождения (рис. 3).



Рис. 3 Куэстовые предгорья Крыма

Вторая гряда, так же, как и Третья, представляет собой типичную куэсту. Она бронирована двумя пластами трудноразмываемых пород, разделенными маломощной пачкой песчаников. Высота гряды 500-750 м. От ее крутого склона отчленены останцы. Куэсты расчленены на звенья глубокими и узкими поперечными долинами Салгира, Качи, Алмы, Бельбека [6].

Куэсты большого Кавказа. Большой Кавказский хребет является краевым хребтом Альпийско-Гималайского горного пояса. Большой Кавказский хребет включает ряд отдельных хребтов. От горы Фишт до горы Бабадаг протягивается Водораздельный хребет. Его высшая точка – гора Шхара (5201 м). Параллельно Водораздельному

хребту расположен Боковой хребет. Здесь находится высшая точка Кавказа – гора Эльбрус (5633 м). Северо-восточнее Бокового хребта тянется хребет Скалистый. Он представляет собой крутую куэсту, образованную известняками средней юры. Еще дальше от оси Большого Кавказа расположена система более низких, также куэстообразных хребтов, иногда объединяемых под общим названием Пастбищного хребта [6].

Куэсты западного Актау. Горы Актау расположены в центральной части Мангистауской области. Они делятся на два хребта – Северный и Южный Актау. В переводе с казахского языка название этих гор означает «Белые горы». Название этих гор не случайное, так как гребни и обрывы хребтов Актау сложены светлыми верхнемеловыми известняками. Это удивительная страна, покоряющая своим величием и безжизненностью, с причудливыми каньонами, напоминающими гигантский разноцветный слоеный пирог. Его склоны состоят из хрупких горных пород, искрящихся на солнце многочисленными вкраплениями желтых и розовых сердоликов, красной яшмы, белого кварца. Весенние воды и ветер из года в год оттачивают свое мастерство скульптора, создавая неповторимый пейзаж. Огромные конические горы напоминают египетские пирамиды.

Хребты Северного и Южного Актау вытянуты с северо-запада на юго-восток на 70 км, шириной 12 км, сложены известняками мелового периода. Морфологически более выражена гряда Северного Актау, протянувшаяся от залива Кошак до хребта Каскыржол, отметки вершин которых соответственно равны 220 и 300 м.

Рельеф Актауских хребтов (Каушы, Мырзатай, Каскыржол) типично куэстовый, за исключением хребта Емди, имеющего обрывистые склоны со всех сторон. Южные склоны гор крутые, скалистые, обрывистые, обрывающиеся к подгорным равнинам чинком в 100-200 м высоты с подножием, усыпанным обломками – глыбами, валунами, щебнем (рис. 4).



Рис. 4 Куэсты гор Актау

Характерная особенность рельефа этих гор, расположенных на полуострове Мангистау, – расположение пластов горных пород, которые очень часто залегают не горизонтально, а под большим углом к поверхности. В результате под влиянием эрозионной деятельности в хребте Южного Актау сформировался очень своеобразный куэстовый тип рельефа, представляющий собой гряды, имеющие асимметричные склоны: один – крутой, другой – пологий. Здесь насчитываются три куэстовые гряды, простирающиеся с севера на юг. Они сложены известняками, мергелями, глинами верхнемелового и палеогенового возрастов. Северные склоны куэстовых гряд крутые, с разреженной злаково-полюнной растительностью, а южные – пологие, занятые более сомкнутым покровом злаково-полюнной растительности и кустарниковыми зарослями таволги и караганы [7].

ЛИТЕРАТУРА

1. Рычагов Г.И. Общая геоморфология. – М.: Наука, 2006.
2. Леонтьев О.К. Общая геоморфология. – М.: Высшая школа. 1979.
3. <http://www.bigsoviet.ru>
4. http://rgo.ru/geography/fiz_geography/slovar/sinkkk1
5. Петровский В.В. Геоморфология с основами геологии – М.: Высшая школа. 1977.
6. Воскресенский С.С., Леонтьев О.К. Геоморфологическое районирование СССР и прилегающих морей. – М.: Высшая школа, 1980.
7. Кондыбай С. Эстетика ландшафтов Мангистау: перспективы для развития туризма. – Алматы: Арыс, 2005.

Түйіндеме

Берілген мақалада эрозиондыөденудациялық жер бедерінің, атап айтсақ куэстальқ түрлерінің ерекшеліктері көрсетілген. Мақалада куэсталарға анықтама беріліп, олардың қалыптасуының ерекшеліктері мен жағдайлары көрсетілген. Қазақстан мен әлемдегі таралуына шолу жасаланған. Батыс Қазақстанның Актау тауларының куэсталарына сипаттама берілген.

Conclusion

In proposed article are presented particularities erosion-denudation relief, as follows kuesty of the types. In article is given determination notion kuesty, is considered particularities and condition of their formation. Also, the article contains the review of the spreading kuesty forms of the relief in the world and in Kazakhstan. Feature kuesty Aktauskih mountains West Kazakhstan is given.