

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
**«САРАТОВСКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ
ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ Н.Г.
ЧЕРНЫШЕВСКОГО»**

Кафедра геоморфологии и геоэкологии

**Рельефообразование и формы рельефа в пустынях
(на примере территории Республики Туркменистан)**

АВТОРЕФЕРАТ БАКАЛАВРСКОЙ РАБОТЫ

студента 4 курса 421 группы

направления 05.03.02 - География

географического факультета

Меканова Мердана

Научный руководитель

доцент, к.с-х.н., доцент

должность, уч. степень, уч. звание



В.А. Гусев

инициалы, фамилия

Зав. кафедрой

к.с-х.н., доцент

должность, уч. степень, уч. звание



В.А. Гусев

инициалы, фамилия

Саратов 2021

Введение. При физико-географическом изучении территорий и в целях хозяйства рельеф является одним из первых объектов, наряду с другими, которые должны исследовать. Знание форм и характера рельефа необходимо при постройке разных видов путей сообщения, при освоении сельскохозяйственных угодий, при планировании и строительстве населенных пунктов и др. Изучение процессов рельефообразования, особенно грозных катастрофических явлений, представляет актуальную задачу современной геоморфологии.

Республика Туркменистан расположена на юго-западе Средней Азии, где климат резко континентальный, засушливый, с жаркими сухим летом (исключая горные и прибрежные области) и слабой гидрографической сетью, именно в таких условиях можно обнаружить влияние как ветровой эрозии, так и водной на характер рельефа.

Цель и задачи работы. Цель бакалаврской работы состоит в том, чтобы определить особенности рельефообразования в условиях аридного климата и показать основные формы рельефа на территории Туркменистана.

Для достижения цели были поставлены следующие задачи:

- дать общую характеристику процессов рельефообразования и классификацию форм рельефа;
- охарактеризовать природные условия Туркменистана и рассмотреть особенности рельефообразования в пустынях;
- выявить и показать преобладающие формы рельефа на территории Туркменистана.

Фактический материал. При написании бакалаврской работы были использованы следующие методы: анализ учебной литературы и статей, изучение основных форм рельефа, сравнительный метод, анализ и обобщение.

Бакалаврская работа состоит из введения, трёх разделов, заключения и списка используемой литературы. Теоретической основой для написания работы послужили: учебная, научная и методическая литература, электронные ресурсы удаленного доступа по рассматриваемому вопросу.

Основное содержание работы.

1 Рельеф, факторы и процессы рельефообразования

Рельеф земной поверхности, являющийся объектом изучения геоморфологии, представляет собой совокупность геометрических форм этой поверхности, образующихся в результате сложного взаимодействия земной коры с водной, воздушной и биологической оболочками нашей планеты [1].

Основными факторами рельефообразования являются эндогенные и экзогенные процессы. Кроме основных, существует еще ряд факторов, непосредственно не участвующих в формировании рельефа, но влияющих на его образование, определяя "набор" рельефообразующих процессов, степень интенсивности и пространственную локализацию воздействия тех или иных процессов. К числу таких факторов относятся [2]:

- 1) вещественный состав пород, слагающих земную кору;
- 2) геологические структуры, созданные тектоническими движениями прежних геологических эпох;
- 3) климатические условия и в определенной степени сам рельеф.

К экзогенным процессам рельефообразования относят: выветривание, работу рек, ледников, ветра, морских и океанических течений, мерзлоты, живых организмов, в том числе человека, и других геологических агентов. Их деятельность заключается в разрушении одних форм рельефа и создании других, перемещении продуктов разрушения и их накоплении. Таким образом, под действием экзогенных процессов происходит непрерывное образование вещества, его перенос и отложение с образованием форм рельефа.

Выветриванием называют процесс механического разрушения и химического изменения горных пород и составляющих их минералов. На горную породу совместно воздействуют живые организмы, вода, газы и колебания температур. Все эти факторы оказывают на породу разрушающее действие одновременно. В зависимости от преобладающего фактора различают три формы выветривания: физическое, химическое и биологическое [3].

Эндогенные процессы обусловлены магматизмом и тектоническими движениями. Под их действием созданы материки, впадины океанов и морей,

образуются горы, равнины, вулканы, лавовые покровы, различной формы интрузии (лакколиты, дайки и др.). Тектонические движения и деформации земной коры распределяют положительные и отрицательные формы на поверхности Земли. По преобладающему направлению выделяют два типа тектонических движений: вертикальные и горизонтальные. Оба типа движений могут проходить как самостоятельно, так и во взаимосвязи друг с другом. Часто один тип движения порождает другой. Проявляются они не только в перемещении крупных блоков земной коры в вертикальном или горизонтальном направлениях, но и в образовании складчатых и разрывных нарушений разного масштаба [4, 5].

2 Рельефообразование в пустынях на примере территории Туркменистана

Территория Туркменистана вторая по площади среди пяти стран Центральной Азии. На севере страна граничит с Узбекистаном и Казахстаном, на юге граничит с Ираном и Афганистаном.

Столицей Туркмении является город Ашхабад, с населением в 827 500 человек. К самым крупным городам относятся также Дашогуз, Туркменабат и Туркменбashi.

Ландшафт в основном пустынный, почти четверть территории лежит в пределах Туранской низменности, занятой пустыней Каракумы, которая является самой большой пустыне в государстве. Как закономерное следствие, в Туркмении очень мало почвы, пригодной для культивирования. На юге простирается неширокая полоса возвышенностей и средневысотных гор.

Из-за расположения Туркмении в нижних широтах, особенностей ландшафта, а также очень большого расстояния до вод Мирового океана, климат в государстве резко континентальный, с жарким, затяжным и очень сухим летом. Зимой наблюдаются осадки в виде дождя и снега, температура воздуха, как правило, не опускается ниже 0°C. Осадки выпадают неравномерно, больше всего в горах, в то время как количество осадков на северо-востоке примерно в 4 раза ниже. Отсутствие на севере и северо-западе барьера в виде горных систем

позволяет любым воздушным массам циркулировать на территории страны, что зачастую вызывает резкие колебание температуры воздуха [6].

На территории страны представлены серо-бурые песчаные почвы, песчаные пустынные почвы, а также луговые почвы. Основные районы культивирования расположены в дельтах речных долин, там созданы условия для вегетационного периода в течение 200-270 суток, что вполне хватает для выращивания хлопка и бахчеводства.

На территориях со слабым наклоном поверхности (в пределах нескольких метров на 1 км) в условиях аридного климата формируются аккумулятивные или денудационные равнины, осложнённые эоловыми формами. В такой местности главным рельефообразующим процессом является ветер, физическое выветривание, что способствует формированию эоловых форм рельефа, таких как бугристо-грядовые пески, барханы, котловины выдувания и другие. Коррелирующая работа ветра, несущего песчаные частицы, направлена на расширение трещин в почве, поскольку переносимые песчаные частицы выметают из горных пород сухие продукты выветривания. Результатом такой работы является бросающаяся в глаза отпрепарированность структурных элементов [7, 8].

Гряды формируются из отдельных песчаных бугров, соединённых между собой седловинами, и чередуются с понижениями, имеющими единую направленную ориентацию по какой-либо стороне света, которая объясняется влиянием ветров, господствующих в наиболее засушливое время года, когда раскалённые и лишённые влаги пески легко переносятся ветром.

На песчаных массивах отмечаются участки дефляции с развитым на них рельефом барханных песков, которые образуются как в результате природных процессов (например, новейшие тектонические движения), так и антропогенной деятельности (создание колодца рядом с кошаром - местом для загона овец). Высота барханов может быть разнообразной, и она колеблется от 0,5-1 м до 12-16 м, но могут встречаться и более высокие. В основном склоны асимметричные, их крутизна может достигать 35-40 градусов.

Среди барханных песков могут встречаться как останцы разевания, так и котловины выдувания овальной формы, ориентация которых по большой оси совпадает с направлением господствующих ветров. Глубина котловин может достигать 4-5 м и более, днища в основном не ровные. Часто к дефляционным котловинам приурочены линзы пресных или слабосолоноватых вод. Учитывая эту особенность, местное население закладывало в них колодцы. Но линзы вод маломощны, поэтому старые колодцы, расположенные вблизи действующих кошар, используются как ёмкости для привозной воды [8].

3 Формы рельефа пустынь Туркменистана

Денудационные эоловые формы рельефа.

Существует прямая связь между скоростью ветра и переносом частиц развеиваемого грунта. Движущая сила ветра прямо пропорциональна его скорости и обратно пропорциональна величине (диаметру) переносимых ветром частиц.

Грядово-лунковые пески образуются в том случае, когда ветры дуют в противоположных направлениях при преобладании одного из них (по длительности или силе). Это приводит к формированию схожих с барханами дугообразных валов с понижением внутри дуги. Аналогично барханам, у лунковых полузаросших песков «рога» направлены по ветру. Очень крупные лунковые формы (до 70 м глубины) известны в Аравии под названием фульджи.

Такыры — это неглубокие замкнутые понижения с ровным, почти горизонтальным днищем, покрытым плотной глинистой коркой и разделенным сетью трещин на полигональные отдельности. Прочность этой корки такова, что даже лошадиные подковы не оставляют на ней следа.

Самые крупные такыры развиты по периферии предгорных пролювиальных равнин, но нередко они образуются и независимо от пролювиальных выносов с гор. На поверхности глинистых пустынь многочисленны отрицательные неровности, в которых при редких, но довольно сильных ливнях накапливается и застаивается вода, насыщенная большим количеством взвешенных глинистых частиц.

Аккумулятивные эоловые формы рельефа.

Барханами (туркское название) называются обычно асимметричные, серповидной формы песчаные холмы, располагающиеся перпендикулярно к господствующему направлению ветра. Характерной чертой их являются заостренные концы («рога»), вдающиеся вперед по направлению движения ветра. Наветренный склон у них длинный и пологий (уклон до 10- 15°), подветренный – короткий и крутой; крутизна последнего определяется π углом естественного откоса сухого песка и обычно не превышает 32-33°. При переходе от пологого склона к крутому образуется острый гребень, имеющий в плане форму дуги и представляющий собой наиболее высокую часть бархана.

Высота отдельных барханов изменяется от 1-2 до 15 м, местами достигает 20-30 м и более (Ливийская пустыня), а в поперечнике – 40-70, иногда 140 м и более. Обычный рост бархана начинается с появления на ровной поверхности песка небольшого пологого вздутия в виде щита или валика, вытянутого поперечно ветру.

При высоте такого щита в 35-40 см на его подветренной стороне начинается завихрение воздуха, вследствие чего там появляется маленькая полуворонка. Это уже эмбрион бархана. Постепенно он разрастается, принимает более правильную форму и в конце концов превращается в серповидный бархан, напоминающий полуулунье. Такие одиночные барханы в пустыне встречаются редко и приурочены главным образом к участкам, где поверхность земли плотная и плоская и где нет избытка в песке. Этим условиям удовлетворяют такыры (глинистые участки пустыни) и галечниковые или щебнистые равнины.

Бугристые пески встречаются в отдельных местах Каракумов, Кызылкумов бугристые пески в виде песчаных холмов высотой от 5 до 8 м, реже до 16 м неправильной формы, закрепленных растительностью. Иногда эти холмы образуют неправильные группы или короткие грядки, между которыми располагаются замкнутые западины [9].

Как показали исследователи Средней Азии, бугристые пески образовались как результат закрепления песков пустынной растительностью, обладающей специфическими особенностями: быстрым верхушечным ростом и

многочисленными придаточными корнями, которые скрепляют песчаную массу. Особенно высокие песчаные бугры у кустов тамариска.

Кучевые пески. При недостаточном количестве песок накапливается лишь около отдельных препятствий, чаще всего задерживается около кустиков растений, не дающих придаточных корней, образуя кучевые пески. Высота и 10 размеры таких куч зависят от вида растений, но обычно не превышают 1 м. Возле раскидистых кустов такие кучи могут достигать высоты 3-10 м. Такие формы описаны В.А. Обручевым. Особенно широко они развиты на пролювиальных равнинах Центральной Азии, где песок и пыль скапливаются у кустов нитрии, шоропана и других растений. Когда куча полностью засыпает растение, оно погибает. После этого ветер постепенно уносит листья и обламывает ветки. Одновременно с гибелюю растения постепенно исчезает и куча песка, лишенная защиты. Песок перекочевывает дальше к живым растениям, образуя новые кучи.

В рельефе Туркменистана, несмотря на его засушливость, можно наблюдать несколько флювиальных форм. Так, на равнинных территориях Каракумов встречаются замкнутые бессточные впадины. Они принимают постоянные или временные потоки, поэтому на ее дне возникает или постоянный водоем (озеро) или временный (сухое озеро, солончак, такыр).

Причины возникновения озер и таких впадин может быть несколько:

- 1) тектонические процессы;
- 2) аридность климата (испарение препятствует наполнению бессточных впадин водой и переливу с образованием стока);
- 3) антропогенное (заполнение бессточной впадины коллекторнодренажными водами с сельскохозяйственных полей).

Примером бессточной впадины заполненной водой благодаря деятельности человека и естественным процессам служит Сарыкамышское озеро, которое на три четверти находится в Туркменистане и на четверть в Узбекистане. Это бессточное горько-соленое озеро образовалось на левом берегу Амударьи.

Одной из наиболее примитивных форм рельефа, обязанных своим происхождением денудационным процессам, являются образования, представляющие продолговатые неглубокие и нерезко выраженные углубления в почве, напоминающие по своей форме зачаточные долины.

Таким образом, несмотря на свою скучность, водные потоки принимают активное участие в экзогенных процессах при формировании рельефа земной поверхности Туркменистана и способствуют разнообразию ландшафтов [9].

Заключение.

Аридный климат характеризуется высокими температурами воздуха, значительной амплитудой колебания суточных температур, недостаточным увлажнением, большой сухостью воздуха, разреженным растительным покровом. На территориях с таким типом климата основными экзогенными факторами рельефообразования являются ветер и физическое выветривание, которые способствуют формированию эоловых форм рельефа (düны, барханы, гряды) и коррозии почвы и горных пород.

В пустынях наблюдаются многообразные типы песчаного рельефа и между ними существуют постепенные переходы. Это многообразие связано целиком с различным режимом воздушных потоков, зависящим от рельефа, климата и других факторов.

В рельефе Туркменистана, несмотря на его засушливость, можно наблюдать несколько флювиальных форм. Так, на равнинных территориях Каракумов встречаются замкнутые бессточные впадины. Они принимают постоянные или временные потоки, поэтому на ее дне возникает или постоянный водоем (озеро) или временный (сухое озеро, солончак, такыр).

Список использованных источников

1 Динамическая геоморфология : [Учеб. пособие для вузов по спец. "География" / Ю. Г. Симонов и др.]; Под ред. Г. С. Ананьева и др. – М. : Изд-во МГУ, 1992. – 445 с. : ил.; 22 см.

2 Факторы рельефообразования [Электронный ресурс]: Studfiles Файловый архив студентов. – URL: <https://studfile.net/preview/4582160/> (дата обращения 12.04.2021). – Загл. с экрана. – Яз. рус.

3 Якушко, О. Ф. Геоморфология: учебник для студентов высших учебных заведений по специальностям «География», «Геоэкология» / О. Ф. Якушко, Ю. Н. Емельянов, Д. Л. Иванов. – Мн.: ИВЦ Минфина, 2011. – 320 с.

4 Щукин, И. С. Общая геоморфология [Текст] : [Учеб. пособие для ун-тов]. - [2-е изд.] / И. С. Щукин. – Москва : Изд-во Моск. ун-та, 1960-1964. – 2 т.; 23 см. Т. 1. 1960. – 615 с.

5 Основные рельефообразующие процессы [Электронный ресурс]: Инфопедия для углубления знаний. – URL: <https://infopedia.su/5x26a4.html> (дата обращения 08.04.2021). – Загл. с экрана. – Яз. рус.

6 Кираев, Р. С. Рациональное использование пахотных земель Туркмении: учебное пособие / Р. С. Кираев. – Уфа: Изд-во БГАУ, 2013. – 260 с.

7 Костенко, Н. П. Геоморфология : Учеб. для студентов вузов, обучающихся по направлению и специальности "Геология" / Н. П. Костенко. - 2. изд., испр. и доп. – М. : Изд-во Моск. ун-та, 1999. – 379 с.

8 Гольчикова, Н. Н. Современное состояние геологической среды Северо-Западного Прикаспия // Известия вузов. Северо-Кавказский регион. Серия: Естественные науки. 2005. №S7. – URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/sovremennoe-sostoyanie-geologicheskoy-sredy-severo-zapadnogo-prikaspiya> (дата обращения: 12.04.2021). – Загл. с экрана. – Яз. рус.

9 Ширмадов, Т. А. Проявление эоловы и филиальных форм рельефа в пустынях Средней Азии (на примере Республики Туркменистан) : автореф. бакалаврской работы / А. Т. Ширмадов, науч. рук. доцент, к.с-х.н. Гусев В.А. – Саратов, 2019. – 12 с.