

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

Кафедра геоморфологии и геоэкологии

**«Развитие опустынивание в Республике Туркменистан (на примере
Балканского веляята)»**

АВТОРЕФЕРАТ БАКАЛАВРСКОЙ РАБОТЫ

студентки 4 курса 421 группы

направления 05.03.02 География

географического факультета

Байкабуловой Дилназ

Научный руководитель

старший преподаватель

Л.С. Безвершенко

Зав. кафедрой

к.с-х.н., доцент

В.А. Гусев

Саратов 2023

Введение. На настоящий момент опустынивание является одной из важнейших экологических проблем, особенно остро проявляющаяся на аридных территориях, занимающих около 30% площади суши. На аридные территории мира приходится около 80% орошаемых земель, 170 млн. га используется под богарное земледелие и 3.6 млрд га - в качестве пастбищ. Здесь проживает более 800 млн человек, что составляет почти 20% населения мира.

Активная хозяйственная деятельность человека вышла на качественно новый уровень как по степени совершенствования технологической базы, так и по степени влияния на окружающую среду. Деятельность человека в аридных районах создала реальную угрозу нарушения экологического равновесия, превращение их в бесплодные, истощенные и опасные для соседних территорий земли. Расширение площадей под земледелие, увеличение поголовья скота, интенсивное использование естественных кормовых угодий, внедрение агроиндустриальных методов освоения аридных земель привело к резкому нарушению эколого-ресурсного баланса.

В качестве территории исследования был выбран Балканский вельяет Республики Туркменистан, на территории которого отмечается довольно интенсивный процесс опустынивания.

Целью бакалаврской работы является изучение развития процесса опустынивания на примере территории Балканского вельяета.

В соответствии с целью сформулированы следующие **задачи**:

1) раскрыть сущность понятия опустынивания в странах с засушливым климатом, а также рассмотреть основные причины и факторы возникновения опустынивания и проследить распространение опустынивания на территории Туркменистана в целом;

2) составить полную физико-географическую характеристику Балканского вельяета, в частности описать геолого-геоморфологические условия, климат, особенности гидрологии и почвенно-растительного покрова;

3) рассмотреть подробнее процесс опустынивания на территории Балканского вельяета, в том числе выявить дополнительные факторы (помимо

природных), которые влияют на развитие опустынивания, на основе которых выделить основные проблемы и предложить пути их решения.

Методические основы. Данная работа состоит из трех разделов, которые содержат 5 рисунков, 4 таблицы и 3 карты, составленные автором. В качестве источников использовались учебные материалы, статьи из научных журналов, правила и руководство пользования необходимыми ГИС-программами.

В ходе работы применялись описательный, сравнительный, картографический, в частности методы математико-картографического и геоинформационного моделирования, а также аналитический метод.

Основное содержание работы.

1 Опустынивание в странах с засушливым климатом

Примерно 45% поверхности Земли - это полузасушливые, засушливые или пустынные районы, как с низкой, так и с высокой температурой, характеризующиеся нехваткой воды. Кроме того, по оценкам, 70% продуктивных засушливых земель находятся под угрозой опустынивания в той или иной форме.

Засушливые районы, подверженные опустыниванию, нельзя определять только с точки зрения количества осадков, но также необходимо учитывать температуру, которая определяет скорость испарения и, следовательно, доступность воды в почве. В случае холодных пустынь низкие температуры делают часть воды в почве недоступной из-за замерзания [1].

Причины опустынивания многочисленны, включая климатические и антропогенные факторы. Глобальное потепление стоит на первом месте среди основных причин. Не менее важны методы интенсивного механизированного сельского хозяйства, животноводства, обезлесения и чрезмерной эксплуатации водоносных горизонтов.

При опустынивании комплекс взаимосвязанных факторов действует сложным образом, влияя на плодородие и состояние почвы, снижая таким образом продуктивность. Как следствие этого, растительный покров утрачивается, а почва подвергается дальнейшей эрозии. Процесс может начаться

из-за вырубки лесов на территории с хрупкой почвой и, следовательно, отразится на проблемах эрозии. Иницирующими причинами могут быть повышение температуры, снижение доступности воды и повышенное засоление или загрязнение почвы [2].

Сухие районы земли наиболее подвержены процессу опустынивания из-за глобального потепления. Таким образом, засушливые районы становятся полузасушливыми или даже гиперзасушливыми. Следовательно, районы, наиболее подверженные опустыниванию, находятся вблизи границ засушливых экосистем [3].

В настоящее время более 100 стран сталкиваются с проблемами опустынивания, от которых страдает почти один миллиард человек и 4 млрд гектаров находятся под угрозой. По оценкам, из-за этого явления ежегодно теряется около 24 миллиардов тонн плодородных земель. В экономическом плане потери составляют примерно 42 миллиарда долларов [4].

С точки зрения местоположения, 73 % сельскохозяйственных засушливых земель в Африке умеренно или сильно деградированы, в то время как в Азии 71 % их площади затронуты. Со своей стороны, в Северной Америке 74 % засушливых земель сталкиваются с проблемами опустынивания. В Латинской Америке пострадало около 75 % земель. В Европе одной из наиболее пострадавших стран является Испания с 66 % территории. Одним из самых крайних случаев является Австралия, где 80 % плодородных земель сталкиваются с серьезной угрозой опустынивания [3].

К причинам опустынивания относят влияние природных и антропогенных процессов. Природная составляющая выражена в климатических изменениях и действиях процессов опустынивания, антропогенная - в хозяйственной деятельности общества [2].

Таким образом, опустынивание происходит тогда, когда почва изменяет свои физические свойства, теряет плодородие или загрязняется, а в результате не может удерживаться на своем месте. Точно так же наличие качественной воды - еще один важный элемент, влияющий на продуктивность почвы. С другой

стороны, важно учитывать, что растительный покров обеспечивает защиту от эрозионного воздействия воды и ветра [5].

2 Физико-географическая характеристика Балканского ваята

Балканский ваят является одним из пяти ваятов в составе Республики Туркменистан, граничит на юге с Ираном, на севере с Казахстаном, на востоке с Ахалским и Дашогузским ваятами (Туркменистан). На западе омывается водами Каспийского моря. Через Каспийское море имеет морскую границу с Азербайджаном и Россией [6].

Площадь ваята составляет 139,27 тысяч квадратных километров, или 28,6% территории Туркменистана [7].

Геологическое строение Балканского ваята и всего Туркменистана характеризуется почти исключительным развитием осадочных пород, начиная с юрских и заканчивая современными. Они представлены морскими, лагунными и континентальными фациями, сменяющими друг друга как на площади, так и в стратиграфическом разрезе. В юре, в мелу и в палеогене преобладают морские осадки, а начиная с неогена - осадки континентального происхождения. Осадочные породы более древние, чем юрские, а также метаморфические и магматические породы на территории ваята выходят на поверхность лишь в единичных пунктах, на весьма небольших по площади участках.

Современная тектоника создана альпийскими тектоническими движениями, которые охватили всю территорию ваята, но в различных участках ее проявились с различной степенью интенсивности. В местах выходов на поверхность юрских и триасовых отложений имеются отчетливые следы проявлений киммерийских движений, которые, судя по немногим имеющимся фактам, отличались небольшой интенсивностью и не привели к сколько-нибудь существенной перестройке земной коры. Большое значение, несомненно, имели варисийские движения, которыми была охвачена, по-видимому, почти вся территория страны, в том числе и Балканский ваят. В настоящее время, однако, следы проявления этих движений почти всюду скрыты под мощным покровом мезозойских и кайнозойских осадков [8, 9].

Климат Туркменистана резко континентальный, исключительно сухой. Это обусловлено общей циркуляцией атмосферы и физико-географическими особенностями местности. Открытость к северу позволяет холодным воздушным массам беспрепятственно проникать на территорию велаята и вызывать резкие похолодания, особенно в зимнее время. В то же время горные хребты на юго-востоке Республики Туркменистан препятствуют притоку влаги на территорию Балканского велаята со стороны Индийского океана [10].

Для климата велаята типична крайне неустойчивая погода в холодное полугодие и относительно устойчивая жаркая и сухая - летом. Средняя годовая температура воздуха по всей территории положительная и изменяется от +11-13 °С на севере до +15-17 °С на юго-востоке.

Несмотря на соседство с Каспийским морем, Западный Туркменистан - самый безводный и малолюдный. Характер рельефа, континентальность и засушливость климата, малое количество атмосферных осадков определяют слабую гидрографическую сеть и чрезвычайно малое количество водных ресурсов, формирующихся на территории Балканского велаята. Сток рек, в большинстве случаев, формируется за пределами велаята [6, 10].

Почвенный покров Балканского велаята разнообразен. В горных районах распространены темные сероземы, горно-луговые почвы и сероземы. На равнинах, особенно в Прикопетдагской, на подгорных равнинах Большого и Малого Балханов, Мешед-Мисрианской и южных районов Сарыкамьша расположены такыры, такыровидные, серо-бурые, пустынные почвы; на Красноводском и других плато - в основном серо-бурые, пустынные; в долинах рек - луговые, такыровидные и светлые сероземные почвы. Такыровидные сероземы (площадь 400 тыс. га), сероземы (около 50 тыс. га), луговые (около 10 тыс. га) и такыры (около 600 тыс. га) составляют основу сельскохозяйственной пашни. Значительную территорию (в Атрекском бассейне, Прикаспийской низменности, Красноводском плато, Нижнем Узбое) занимают солончаки и песчаные массивы [11].

Растительный покров Балканского ваята насчитывает около 2000 видов цветковых растений, из которых 1500 видов приурочены к горным районам, 400 видов - к равнинам.

3 Опустынивание на территории Балканского ваята

Помимо природных предпосылок опустынивания, рассмотренных во втором разделе, на территории Республики Туркменистан, а в частности Балканского ваята, необходимо подробнее рассмотреть факторы, напрямую связанные с хозяйственной деятельностью человека, которая проявляется в различных видах промышленности, сельском хозяйстве, строительстве и др.

Территорию Балканского ваята условно можно разделить на западную прикаспийскую (прибрежную) и восточную континентальную, что определяет различия в основных факторах опустынивания. Если в западной части ваята большее влияние оказывают антропогенные факторы, то в восточной – природные; это обусловлено тем, что прибрежная зона увлажнена несколько больше континентальной части.

На эти климатические особенности накладывается антропогенная нагрузка. Западный Туркменистан специализируется на добыче нефти, природного газа и их переработке, химической промышленности, производстве строительных материалов, рыбном хозяйстве, овцеводстве и на выращивании некоторых субтропических культур. В последние годы развивается земледелие в зоне Каракум-реки и туристическая отрасль на побережье Каспийского моря.

Балканский ваят является одним из промышленно развитых регионов страны. На основе топливных, химических минерально-сырьевых ресурсов активно развивается промышленное производство региона. Ваят дает 28% производимой в стране промышленной продукции. На его территории добывается 95,7% нефти, 21,1% природного газа, 94% рыбы и морской продукции, производится 16,8% мяса и мясных продуктов, 20,4% производимой в стране электрической энергии [12].

Природные условия и ресурсы Балканского ваята благоприятствуют развитию различных отраслей сельского хозяйства. В сельском хозяйстве

региона развиты некоторые отрасли земледелия и животноводства. Субтропическое плодоводство развито в этрапах Магтымгулы и Этрек. В этрапах Берекет, Сердар и Магтымгулы выращиваются зерновые, овощебахчевые, кормовые культуры, а, начиная с 2014 года, из технических культур на площади 3000 га выращивается сахарная свекла.

Таким образом, на территории Балканского ваята факторами опустынивания являются природный, антропогенный и природно-антропогенный. Природные факторы, главным образом, проявляются в континентальности климата и недостаточности увлажнения территории. Антропогенные факторы в виде интенсивного ведения промышленности, сельского хозяйства и других видов деятельности выступают крайне агрессивными и неблагоприятными в отношении опустынивания. Данные факторы еще более губительны, так как оказывают воздействие на почвогрунты, которые уже крайне подвержены опустыниванию с природной точки зрения.

Заключение. Территория Балканского ваята Республики Туркменистан является крайне подверженной опустыниванию, к тому же в пределах ваята встречаются все шесть выделенных типов опустынивания, но с разной степенью выраженности и интенсивности. Так, типы опустынивания – ветровая эрозия, техногенное опустынивание и заболачивание пастбищ – имеют среднюю (умеренную) степень проявления по всей территории ваята. Водная эрозия отсутствует как отдельный тип эрозии, но присутствует в слиянии с деградацией растительного покрова. А деградация растительного покрова и засоление орошаемых земель имеют определенные степени выраженности на территории – слабую и умеренную для первого типа и сильную для второго.

Наибольшая доля территории Балканского ваята захвачена таким типом опустынивания как деградация растительного покрова, причем преобладает в площадном отношении умеренная степень выраженности данного типа. Это связано как с природными предпосылками развития опустынивания, так и с антропогенной деятельностью: наложение этих двух факторов друг на друга

рождают чрезвычайно неблагоприятные условия, в которых почвогрунты полностью теряют свой первоначальный вид.

Таким образом, опустынивание в пределах велаята развивается быстрыми темпами, особенно учитывая разработку полезных ископаемых, в частности это касается добычи нефти и природного газа вдоль всего побережья Каспийского моря.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1 Боков, А.А. Общее землеведение / В.А. Боков, Ю.П. Селиверстов, И.Г. Черванер. - СПб., 1998. - 267 с.

2 Щерба, Т. Э. Проявления опустынивания в почвах и их диагностика: дис. ... канд. биол. наук: 03.02.13 / Щерба Тахир Эдуардович; науч. рук. Г. С. Куст; Моск. гос. ун-т им. М.В. Ломоносова - Москва, 2016. - 147 с.

3 Проблемы опустынивания [Электронный ресурс] : compendium.school. [Электронный ресурс]: [сайт]. - URL: <https://compendium.school/geographic/world/18.html> (дата обращения: 25.11.2022). - Загл. с экрана. - Яз.рус.

4 Опустынивание земель: основные причины и последствия. Как можно решить проблему деградации почв? Зеленый парк. Экологические проблемы, организация жизни. [Электронный ресурс]: [сайт]. - URL: <https://greenparkomsk.ru/ostrye-voprosy/ekologicheskaya-problema-opustynivanie.html> (дата обращения: 25.11.2022). - Загл. с экрана. - Яз.рус.

5 Золотокрылин, А.Н. Географические аспекты опустынивания / А.Н. Золотокрылин //Глобальные и региональные изменения климата и их природные и социально-экономические аспекты. - М., 2000. - С. 97-106.

6 Балканский велаят [Электронный ресурс]: Планета Земля. Историческая география. - URL: <https://geosfera.org/aziya/turkmenistan/1418-balkanskiy-velayat.html> (дата обращения: 15.12.2022). -Загл. с экрана. - Яз.рус.

7 Балканский велаят Туркменистана [Электронный ресурс]: TurkmenWiki. - URL: http://wiki-tm.com/index.php/Балканский_велаят_Туркменистана#:~:text

=Балканский%20вেলাят%20Туркменистана%20(туркм.%20Türkmenistanyň,км²%20(28%2С4%20%25%20территории%20Туркменистана) (дата обращения: 15.12.2022).-Загл. с экрана. - Яз.рус.

8 Геологическое строение Туркменистана [Электронный ресурс]: vuzlit.com. - URL:https://vuzlit.com/320174/geologicheskoe_stroenie_turkmenistana (дата обращения: 17.12.2022). -Загл. с экрана. - Яз.рус.

9 Туркменистан. Геологическое строение и полезные ископаемые [Электронный ресурс]: neftegaz.ru. - URL:<https://neftegaz.ru/tech-library/mestorozhdeniya/141471-turkmenistan-geologicheskoe-stroenie-i-poleznye-is-kopaemye/> (дата обращения: 17.12.2022). -Загл. с экрана. - Яз.рус.

10 Национальная программа действий по борьбе с опустыниванием в Туркменистане. - Ашгабат, 1996. - 93 с.

11 Велаяты Туркменистана [Электронный ресурс]: Туркменистан. - URL: [https://science.gov.tm/turkmenistan/regions/#:~:text=Рельеф%20Балканского%20вেলাята%20разнообразен.%20Сюда,и%20солончаки%20\(крупнейший%20–%20Балханский\)](https://science.gov.tm/turkmenistan/regions/#:~:text=Рельеф%20Балканского%20вেলাята%20разнообразен.%20Сюда,и%20солончаки%20(крупнейший%20–%20Балханский)) (дата обращения: 15.12.2022). -Загл. с экрана. - Яз.рус.

12 Социально-экономические регионы Туркменистана. Западно-Туркменский социально-экономический регион (Балканский вেলাят). §40-43. / Лекции.