

ГЛОБАЛЬНЫЕ И РЕГИОНАЛЬНЫЕ ПРОБЛЕМЫ ОПУСТЫНИВАНИЯ АРИДНЫХ И СЕМИАРИДНЫХ ЛАНДШАФТОВ

А. А. Абдулкасимов

Самаркандский государственный университет, Узбекистан

Рассматриваются процессы опустынивания аридных и семиаридных ландшафтов Австралии, Азии, Африки, Европы, Северной и Южной Америки.

В период ускоренного темпа развития научно-технического прогресса, постоянного роста народонаселения в мировом масштабе и интенсификации сельскохозяйственного производства процесс опустынивания является одной из важнейших и актуальных глобальных и региональных экологических проблем, стоящих перед человечеством нашей планеты. Развитие опустынивания в аридных и семиаридных ландшафтных экосистемах обусловлено взаимодействием и взаимовлиянием двух групп факторов: природных и антропогенных. Возникновение и развитие процессов опустынивания – безусловно прямой результат нарушения исторически сложившегося экологического равновесия в аридных и семиаридных геосистемах [1].

Процесс опустынивания широко развит в странах Азии, Африки, Австралии, Северной и Южной Америки, а также Европы. По данным ЮНЕП, в мировом масштабе ежегодно выпадает из земельного баланса около 70 тыс км² продуктивных земель вследствие роста процессов опустынивания. Ежегодный ущерб наносимый опустыниванием оценивается в пределах 42 млрд долларов США.

Так, в Австралии аридные и семиаридные ландшафты занимают 5,3 млн км², что составляет 70% площади материка. Эти территории постоянно используемые в основном для пастбищного скотоводства служат очагами проявления процесса опустынивания. Основными причинами возникновения процесса опустынивания является перевыпас овец, коз, крупного рогатого скота и «давления» диких животных, особенно кроликов. Из этих животных «здоровью» аридных и семиаридных ландшафтов Австралии самый большой вред приносят столь широко распространенные дикие кролики, относящиеся к семейству грызунов. Они

способствуют ускорению процесса опустынивания. Этот процесс более активно протекает в центральной засушливой пустынной части Австралии, где годовая сумма осадков не превышает 125-225 мм, а испаряемость возрастает до 1500-1700 мм в год.

Процессами опустынивания охвачены огромные территории Северной Америки, особенно центральные и западные штаты США. Здесь под влиянием хозяйственной деятельности человека претерпели большие изменения аридные и семиаридные, а также лесные ландшафты. Особенно сильно пострадал растительный мир прерий и сухие степи Великих равнин и Большого Бассейна от выпаса скота. От вырубки и пожаров значительно сократилась площадь лесных ландшафтов умеренного и субтропического поясов. Интенсивное использование черноземов, каштановых почв и сероземов в земледелии, сведение лесов на горных склонах и бессистемный выпас скота на склонах привели к сильной почвенной эрозии, усиливающей процесс опустынивания. От этого неблагоприятного процесса пострадало 75% сельскохозяйственных антропогенных ландшафтов США. На предгорных зонах возникли антропогенные бедленды, представляющие собой сильно нарушенные ландшафты, непригодные к использованию в сельском хозяйстве.

На североамериканском материке процессами опустынивания охвачена также территория Аппалачских гор, где издавна добываются полезные ископаемые. Аппалачские горы, сооруженные каледонским и герцинским орогенезом, характеризуются очень богатыми и разнообразными минеральными ресурсами. Это обстоятельство благоприятствовало развитию горнодобывающей промышленности и способствовало формированию техногенных ландшафтных комплексов, состоящих из террасированных обнаженных склонов

карьером, крутых обнаженных склонов отвалов, волнисто-бугристых и возвышенно-грядовых камнеломных отвалов, лишенных почвенно-растительных покровов. Ареалы таких сильно опустыненных ландшафтных комплексов из года в год расширяются, а площадь Аппалачских широколиственных и смешанных лесов, когда-то покрывавшие всю территорию Аппалачских гор, сильно сокращаются до минимума и они в настоящее время встречаются только отдельными фрагментами на склонах и водоразделах гор. Следовательно в таких регионах, как Аппалачские горы, целесообразно реализовать Всемирный План действий по борьбе с опустыниванием. Для этого следует вести организационные работы по рекультивационным мероприятиям, с целью предотвращения активно протекающих техногенных процессов опустынивания в горных ландшафтах.

Процесс опустынивания более активно и наглядно протекает на Африканском материке. Видимо это непосредственно связано с двумя основными причинами: во-первых, с физико-географическими особенностями данного материка и, во-вторых, с социально-экономическими условиями.

На территории Африки, в отличие от других материков, господствующее положение занимают тропические воздушные массы, которые оказывают постоянное влияние на формирование и функционирование тропических аридных и семиаридных ландшафтов. Здесь геосистемы тропических и субтропических пустынь, занимая огромные площади на севере и юге материка, по сравнению с лесосаваннами и влажными лесными ландшафтами, отличаются менее устойчивым и изменчивым характером структурных морфологических частей к воздействиям внешних факторов, особенно антропогенных и слабой организованностью системных взаимосвязей между компонентами природы.

В Северной Африке 7 млн км² территории занято каменистыми, глинистыми и песчаными пустынными геосистемами Сахары, что составляет 25% площади материка, а в Южной Африке 630 тыс км² территории занято пустынями. На данном материке аридизация тропических пустынных и саванновых ландшафтов и их опустынивание имеет возрастающий характер. Здесь процесс аридизации и опустынивания присущ не только тропическим и субтропическим пустыням и саваннам, но и даже лесосаваннам, влажным экваториальным и субэкваториальным лесам – гилеям. «Гилеи и саванны два типа ландшафта, господствующие

на огромных пространствах тропической Африки. Два типа ландшафта с разной судьбой в новейшее время: первый – угасающий, деградирующий под влиянием человека, второй – неуклонно расширяющий свой ареал» [5, с. 188].

Большинство исследователей Африки отмечают наступление саванн на гилеи под влиянием вырубки и палов. По данным А. Обревелля [7], северная граница гилеи в Африке под влиянием хозяйственной деятельности человека отступила на расстояние от 30 км до 100-130 км, уступив свое место влажным антропогенным саваннам. Такая же картина наблюдается на южных границах пустынь Сахары. В этом регионе за счет опустынивания тропических сухих саванн южная граница Сахары продвинулась на юг на несколько десятков и сотен километров, а площадь его увеличилась на 650 тыс км² за последние 40-50 лет. Это сильно опустыненная полоса соответствует Судано-Сахельской зоне, охватывающей обширные территории Африки. «Она простирается от Атлантического побережья материка до Абиссинского нагорья на расстояние около 5 тыс км и проходит между 20 и 14° с.ш. на западе и 15 и 10° с.ш., несколько сужаясь к востоку» [6, с. 9].

Следовательно, усилению процесса опустынивания на Африканском материке способствовали катастрофические засухи, продолжавшиеся в течение 1968-1973 годов, перевыпас скота, вырубка лесов, лесные пожары, горнодобывающая деятельность и ряд других негативных факторов. Комплекс этих факторов, взаимодействуя, резко снижал качественный и количественный состав растительного покрова, разрушал структуры почв и т.д. В результате ускорялись эрозионные и дефляционные процессы, активизировалось возникновение подвижных и барханных песков, сильно нарушалась экосистема тропических и субтропических пустынь, саванн и расширялись площади аридных и семиаридных ландшафтов.

В течение 4-5 тысячелетий под влиянием хозяйственной деятельности человека произошла сильная деградация широколиственных лесных ландшафтов и их опустынивание в Средиземноморской Европе, куда входят Пиренейский, Апеннинский и Балканский полуострова и прилегающие к ним территории. Здесь исторически сложившиеся древнейшие культуры государств Европы, занимаясь земледелием на берегах Средиземного моря, тысячелетиями воздействовали на природу и изменили ее. В результате сильной деградации подверглись плодородные почвы, сократились пло-

щади лесных массивов, появились голые белые известняковые склоны, карровые поля, карстовые воронки и трещины. На месте вырубленных широколиственных средиземноморских лесов возникли вторичные антропогенные ландшафты – кустарниковые геосистемы, представленные маквисом, гаригой, фриганой и шибляком.

Среди регионов Средиземноморской Европы от антропогенного процесса опустынивания весьма катастрофически пострадало известняковое плоскогорье Югославии, Албании и Греции, особенно район Динарского Карста. Здесь огромные пространства известнякового плоскогорья превращены в настоящую пустыню, лишенную почвенно-растительного покрова, покрытую щебнем и глыбами камня. Бесплодные каменистые пустынные пастбища тянутся на сотни километров. Среди антропогенных пустынных ландшафтов голого известнякового карста зелеными оазисами выглядят лишь густозаселенные днища полей, покрыты мелкоземистой почвой и обеспеченные водой. В этом регионе, особенно на известняковом плоскогорье, эволюция опустыненных антропогенных ландшафтов имеет необратимый характер. Как отмечает А.Н. Грацианский [4] память о былых широколиственных средиземноморских лесах Динарского Карста осталась в названиях поселков – Буковица, Грабовица, Ясеново, Яворско и т.п.

Аридные и семиаридные геосистемы очень широко распространены в странах Азии, где господствующее положение занимает внутриматериковый континентальный климат. В Китае общая площадь аридных и семиаридных геосистем составляет более 2 млн км². Из них 1 млн км² приходится на пустыню Алашань, 430 тыс км² – Лессовому плато, 300 тыс км² – пустыне Такла-Макан. Значительная часть северной и северо-восточной территории Китая занята пустынными и полупустынными ландшафтами Гоби. В Гобийских пустынях и полупустынях, несмотря на большую сухость, процессы эрозии, приводящие к опустыниванию экосистем выражены отчетливо. Это объясняется большой амплитудой высот, слабо развитым растительным покровом, нередко ливневым характером осадков и перевыпасом верблюдов, лошадей и мелкого рогатого скота. Сильно опустыненные аридные и семиаридные ландшафты приурочены к Цайдамской межгорной котловине Тибетского нагорья. В этих регионах процесс опустынивания протекает в основном под влиянием хозяйственной деятельности человека.

В Китае процесс опустынивания характерен не только аридным и семиаридным геосистемам, но

и орошаемым антропогенным ландшафтам. Из-за нарушения механизма управления и организации полива в орошаемых сельскохозяйственных районах за последние 100 лет из сельскохозяйственного оборота выпало 150 млн га земель, как непригодных к использованию. Это произошло главным образом на лессовых равнинах. Весьма сильно расчленена поверхность Лессового плато, где сеть оврагов достигает 5-6 км на 1 км² при глубине 100-150 м, а долины рек врезаны на глубину до 500 м. Опустыниванию агроландшафтов способствовало ирригационная эрозия, вторичное засоление и заболачивание орошаемых почв и т.д. По данным А.Г. Бабаева и И.С. Зона [2], в Китае для борьбы с опустыниванием проводится ряд мероприятий: создание сети лесонасаждений в оазисах; закрепление песков лесополосами; террасирование склонов; управление и рациональное использование ресурсов, рациональный выпас скота и т.д. Проводя такие мероприятия, воплощается в жизнь План действий по борьбе с опустыниванием.

На территории Юго-Западной Азии, как и в Средней и Центральной Азии, по занимаемой площади доминируют аридные и семиаридные ландшафты, которые представлены в Иране пустынями Деште-Кевир и Деште-Лут, Афганистане пустынями Регистан и Дашти-Маркох, Аравийском полуострове пустынями Руб-эль-Хали, Большой Нефуд и Сирийской пустыней. Эти пустынные и полупустынные геосистемы используются в основном под пастбища. В выше перечисленных регионах помимо естественной аридизации на опустынивание экосистем значительное влияние оказывают антропогенные факторы – перевыпас скота; проведение геологических изыскательских работ; бурение скважин; бороздование гусеничной техникой и т.д. Так, по данным А.Г. Бабаева и И.С. Зона [2] только в аридных и семиаридных геосистемах Ирана постоянно пасутся более 53 млн голов скота. Из них 87% составляют овцы и козы. Такое количество скота естественно приводит к перевыпасу, в результате которого сильно разрушаются хрупкие и уязвимые структуры аридных и семиаридных экосистем: разрежается проективное покрытие растительных сообществ; снижается продуктивность биомассы, ускоряется процесс дефляции, расширяются площади подвижных песков и т.д.

Аридная и семиаридная зона Южной Азии, приуроченная к территориям Индии и Пакистана, представляет собой западную часть Индо-Гангской низменности и служит связывающим звеном афро-азиатского пояса пустынь. Аридная зона в

целом занимает обширную территорию Индийской равнины, центральная засушливая часть которой известна под названием пустыня Тар. Аридная и семиаридная зона данного региона с площадью более 320 тыс км² отличается от других пустынь Земного шара своеобразием климатических условий и наиболее плотным заселением. Аридная зона Индии, в отличие от других пустынь, находится под влиянием юго-западных и юго-восточных муссонов, а зимой – под влиянием северо-восточных сухих ветров, дующих с суши. Муссоны, часто отклоняясь на восток, обходит равнину Инда и проникают в северные районы бассейна реки. Поэтому годовое количество осадков на равнине Инда не достигает 500 мм, а в пустыне Тар составляет менее 150 мм.

В аридной зоне Индии и Пакистана проживает более 25 млн человек. Они занимаются орошаемым земледелием и пастбищным животноводством. Около 45% аридной зоны занято агроландшафтами, более 5% пойменными и оазисными лесами. Пустоши и оголенные песчаные массивы занимают 27% площади аридной зоны, остальная часть пустыни используется под пастбище. По всей территории встречаются более ста оазисов с финиковыми пальмами. Следовательно, в аридной зоне Индии и Пакистана в развитии опустынивания кроме естественной аридизации заметное влияние оказывает хозяйственная деятельность человека, связанная с перевыпасом скота, нерациональным использованием земельных ресурсов и т.д.

Процессы опустынивания характерны также для аридных и семиаридных ландшафтов Средней

Азии, занимающих площадь более 2 млн км². Географическое распространение процессов опустынивания в Туранской физико-географической стране в отличие от других регионов имеет локальный характер. Опустынивание в основном протекает на отдельных локальных участках Кызылкума, Каракума, Муюнкума, Приаральских Каракумов, песках Больших Борсуков, плато Устюрта и Мангышлака, Бетпак-Дале и Казахского мелкосопочника. За последние годы в этих регионах проявление процессов опустынивания имеет весьма прогрессирующий и динамичный характер, связанный с общим потеплением климата и возрастанием антропогенной нагрузки, негативно влияющих на развитие и функционирование аридных и семиаридных ландшафтов Среднеазиатского региона. Только в пределах Арала и прилегающих территориях процесс опустынивания, вызванного сильным сокращением акватории водного бассейна, резким снижением уровня грунтовых вод и увеличением площади высохшего дна озера (моря).

В настоящее время бассейн Аральского моря объявлен регионом экологического бедствия. В результате длительного неразумного и нерационального использования водных и земельных ресурсов процессы опустынивания достигли критического уровня. Это нанесло огромный экономический и социальный урон тем странам Центральной Азии, территория которых граничит с бассейном Аральского моря [3]. Суммарные площади земель, подверженных опустыниванию в бассейне Аральского моря приведены в таблице.

Таблица

Суммарные площади земель, подверженных опустыниванию в бассейне Аральского моря (км²/% по состоянию на 1992 год (по А.Г. Бабаеву, 2000)

№ п/п	Тип опустынивания	Степень опустынивания			Всего
		слабая	умеренная	сильная	
1	Деградация растительности	750954/53,5	307957/21,9	23704/1,6	1082615/77,0
2	Ветровая эрозия песков	14677/1,0	2140/0,2	3970/0,3	20787/1,5
3	Водная эрозия песков	53009/3,8	29569/2,1	–	82578/5,9
4	Засоление орошаемых земель	12959/0,9	105095/7,4	11125/0,8	129179/9,1
5	Заболачивание пастбищ	–	5360/0,4	1620/0,1	6980/0,5
6	Засоление почв в Приаральской зоне	6115/0,4	4027/0,3	39055/2,9	49197/3,6
7	Техногенное опустынивание	–	20208/1,4	14296/1,0	34504/2,4
	Итого	837714/59,6	474356/33,7	93770/6,7	1405840/100

Следовательно, в Среднеазиатском регионе весьма актуальным является проблема опустынивания аридных и семиаридных геосистем, нарушение экологического равновесия в экосистемах и вопросы их оптимизации. Эти проблемы ставят злободневные задачи перед руководством Центральноазиатских государств по борьбе с опустыниванием, социально-экономической ситуацией и укреплению механизма координационных работ между странами по оптимизации современных состояний экосистем аридных и семиаридных зон во всем Аральском бассейне. В условиях Средней Азии опустынивание в большинстве случаев, кроме техногенных, обратимый процесс. Под влиянием мелиоративных мероприятий деградированные экосистемы вновь становятся плодородными, а окружающая среда с экологической точки зрения – здоровей.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Абдулкасимов А.А. Глобальные и региональные проблемы опустынивания аридных ландшафтов / А.А. Абдулкасимов, С.Б. Аббасов // Проблемы опустынивания в аридных зонах. – Самарканд, 2000.
2. Бабаев А.Г. Опустынивание в странах Азии: оценка и меры борьбы / А.Г. Бабаев, И.Х. Зонн // Проблемы освоения пустынь. – Ашхабад, 1983. – № 2.
3. Бабаев А.Г. Проблемы опустынивания в Центральной Азии / А.Г. Бабаев // Проблемы опустынивания в аридных зонах. – Самарканд, 2000.
4. Грацианский А.Н. Природа Югославии / А.Н. Грацианский. – М., 1955.
5. Мильков Ф.Н. Человек и ландшафты / Ф.Н. Мильков // Очерки антропогенного ландшафтоведения. – М., 1973.
6. Сайко Т.А. Международные усилия по борьбе с опустыниванием в Сахельской зоне Африки / Т.А. Сайко // Проблемы освоения пустынь. – Ашхабад, 1983. – № 4.
7. Aubreville A. Climats, forests et desertification de L'Afrique tropical / A. Aubreville. – Parij, 1949.