

АФРИКА. ЗАПОВЕДНИКИ И КЛИМАТ

И.Г. РЫБАЛКИНА

Кандидат исторических наук
Институт Африки РАН

Ключевые слова: африканское биоразнообразие, биосферные заповедники, охраняемые территории, изменение климата, флора и фауна

Африка - континент исключительного биоразнообразия*, где сконцентрированы одна пятая всех известных в природе растений, млекопитающих, птиц и одна шестая всех земноводных и рептилий. Уникальность африканской флоры и фауны правительства и специалисты-биологи пытаются сохранить, создавая биосферные заповедники¹ и иные природоохранные территории.

В проведении экологической политики специалисты сталкиваются с множеством проблем и препятствий, одно из них - влияние изменения климата на окружающую среду и в т.ч. заповедные территории. Повышение среднегодовых температур и уровня мирового океана вследствие «парникового эффекта» и таяния ледников оказывают губительное воздействие на природу континента, ускоряя процессы обезлесения и опустынивания.

Международное сообщество предоставляет научно-практическую и материально-финансовую помощь африканским народам для сохранения неповторимого природного биоразнообразия. В 2010 г. Организация Объединенных Наций объявила период с 2011 по 2020 гг. Десятилетием биоразнообразия. Тем самым подчеркивается возрастающая необходимость природоохранной деятельности народов и правительств на всех континентах не только для спасения богатства флоры и фауны, но и для сохранения качества экосистем (воды, воздуха, почвы и т.д.) для жизни человека и, в т.ч., обеспечения продовольственной безопасности.

подавляющее большинство африканских биосферных заповедников и национальных парков для защиты местной уникальной флоры и фауны было создано сравнительно недавно - во второй половине XX в. В африканских заповедниках специалистами-биологами проводится работа по сохранению редчайших, в т.ч. эндемичных видов растений и животных, птиц, земноводных, рыб, насекомых и иных биологических видов, которые представляют собой огромную научно-практическую ценность для всего мира.

* Биоразнообразие - совокупность всех биологических видов нашей планеты, т.е. общий генофонд Земли (прим. авт.).

В 28 странах Африки имеется 70 биосферных заповедников (на апрель 2016 г.)². Кроме того, созданы национальные парки, заказники, резерваты, особо охраняемые территории, частично охраняемые территории, морские заповедники, морские национальные парки и прочие охранные территории. Всего - 3000 объектов, занимающих 4% территории континента. Почти во всех странах Африки (в 50 из 54) есть природоохранные объекты. 26 из них занесены ЮНЕСКО в официальный список Всемирного культурного и природного наследия человечества. Самые известные - Серенгети (Танзания), Тассили-Аджер (Алжир), Рувензори (Уганда), Крюгер (ЮАР).

ЭКОЛОГО-КЛИМАТИЧЕСКИЕ И ИНЫЕ УГРОЗЫ

Нагревание поверхности земли вследствие «парникового эффекта» приводит к таянию вечного снежного покрова и ледников на самых высоких горных вершинах тропического пояса, которые расположены именно на Африканском континенте - пики Килиманджаро (Танзания), Кения (Кения) и Маргерита (Уганда). В результате теряется флористическое и фаунистическое биоразнообразие. (Так, ученые-биологи предостерегают, что к 2080 г. кофейные деревья могут исчезнуть из Африки из-за изменения климата, поэтому необходимо создание нескольких новых заповедников в районах их произрастания.)

Неуклонно повышается уровень мирового океана. Затопливается территория прибрежных мангровых лесов - мест обитания эндемичных земноводных и рыб, птиц и животных. Мангры обеспечивают защиту от циклонов, морских бурь и приливов, являясь одновременно одним из наиболее уязвимых районов мира³. В морских заповедниках и морских национальных парках, распо-

женных отчасти на западном атлантическом побережье Африки, на восточно-африканском побережье Индийского океана и на Мадагаскаре, вследствие повышения температуры воды и воздуха, окисления вод мирового океана и изменения химического состава воды началось обесцвечивание коралловых рифов, образованных известковыми постройками коралловых полипов класса беспозвоночных, что губительно для этого биологического вида - после обесцвечивания они подвергаются эрозии и разрушаются.

Впервые массовое обесцвечивание коралловых рифов было отмечено в Индийском океане в 1998 г., в отдельных регионах их гибель достигала 50%⁴. А ведь коралловые рифы - естественный волнорез для побережья и береговой линии соответствующих африканских государств, предохраняющий от эрозии почвы. Они служат средой обитания для удивительных по своей красоте и неповторимости морских рифовых рыб и подводных растений, водорослей и многих иных организмов, которые могут лишиться естественной сферы жизнедеятельности и погибнуть. Это крайне отрицательно отразится на народном хозяйстве, в первую очередь, на продовольственной безопасности, рыбном хозяйстве и особенно на экономике африканских стран, зависящих от туристического бизнеса, одним из направлений которого стал дайвинг или плавание с маской и аквалангом. Осознание необходимости природоохранной деятельности возрастает вместе со значением туризма для развития этих стран.

Туристов со всего мира также привлекает уникальная африканская фауна, наблюдать которую они имеют возможность в национальных парках в лесной и особенно лесостепной полосе саванны. Однако глобальное потепление - следствие «парникового эффекта» - губительным образом отражается на африканской саванне, как и чрезмерный выпас домашних животных. Усиление горячих ветров *самум* и *харматтан* ведет к дефляции (выдуванию горячими ветрами верхнего, наиболее плодородного слоя почвы) и эрозии почвы; пустыня ежегодно наступает. В настоящее время главной экологической проблемой Африки является опустынивание и как следствие - утрата биологического разнообразия саванны.

Но самым негативным для функционирования уникальных африканских заповедников, национальных парков и иных охраняемых территорий является, скорее всего, человеческий фактор, например, браконьерство. В 2008 г. средства массовой информации сообщили, что браконьеры убили последних особей северного подвида белого носорога, живущих в природе (ДРК). Северный подвид белого носорога - самое крупное наземное млекопитающее после слона. В ноябре 2013 г. один из подвидов черного носорога Западной Африки также вследствие деятельности браконьеров был объявлен вымершим⁵. Незаконная торговля контрабандными товарами ежегодно приносит миллиардные прибыли. Охота ведется с вертоле-

тов профессионалами, которые используют новейшее стрелковое оружие⁶.

В свою очередь, врачи-эпидемиологи свидетельствуют о большой подверженности дикой фауны инфекциям при контакте домашних животных и человека с дикими животными, с которыми в природе они сталкиваются чрезвычайно редко или вообще никогда. В начале 1990-х гг. в Национальном парке Серенгети в Танзании около 25% львов погибло от собачьей чумки, очевидно, заразившись в результате контакта с домашними собаками, живущими в поселениях около парка⁷.

Серьезная проблема для континента - обезлесение. К сожалению, на континенте работы по лесовосстановлению и противодействию наступлению пустыни идут гораздо медленнее, чем процессы обезлесения и вырубки тропических лесов. Сохранение тропических лесов имеет особенное значение, поскольку в них содержится 80% всего углерода, хранимого растительностью суши⁸. Охрана лесов и работы по их восстановлению открывают большие возможности для замедления темпов изменения климата и защиты биоразнообразия континента.

МИГРАЦИИ ПТИЦ И ЖИВОТНЫХ

Климатические изменения угрожают и процессам миграции птиц. Приблизительно одна пятая африканских птиц мигрирует по принципу сезонности в пределах континента, и еще одна десятая часть ежегодно мигрирует из Африки в другие регионы мира. Один из основных внутриафриканских примеров миграции представлен водоплавающими птицами, которые проводят лето в южноафриканском регионе, а зиму - в центральной Африке. Северные крылатые мигранты проводят южное лето во многих районах континента, например, таких как лагуна Лангебаан близ Кейптауна, в лагунных районах на западе Марокко, в долине Нила в Египте, а северное лето - в заболоченных местностях Сибири или Европы. В целом, многие виды пернатых мигрантов зимуют в Северной Африке, очень многие - в различных районах Тропической Африки, но больше всего - в южноафриканском регионе. Если климатические условия или особые условия проживания в местах остановки или на старте и финише путей миграции изменятся сверх адаптационных возможностей видов, участвующих в миграции, может произойти значительная потеря биоразнообразия. Хотя птицы имеют некоторую гипотетическую возможность немного изменять свои направления полетов, в тех районах, где человек интенсивно использует земельные угодья, вероятность найти подходящие места для приемлемого проживания весьма незначительна.

Утрата или изменение наземных мест обитания вследствие изменения климата отразится на наземных животных в Африке. То, что уже происходит, демонстрирует потенциальное расширение пагубного воздействия. В частности, значитель-

ные климатические изменения, прогнозируемые для XXI в., могли бы изменить ареал обитания различных видов африканских антилоп. А ведь на континенте сконцентрировано мировое биоразнообразие антилоп - более 90% от 80 видов.

Уникальной биоэкологической особенностью континента являются многочисленные стада мигрирующих копытных, среди них - также носороги, слоны, африканские кабаны-бородавочники (в восточноафриканском и южноафриканском регионах). Основные области миграции расположены в местности Серенгети в Танзании и прилегающем регионе Масаи-Мара в Кении. Меньшие по размерам территории миграции все еще остаются в полупустынных районах Калахари (Ботсвана, ЮАР, Намибия) и солончака Этоша (Намибия) на юге континента. Для миграций типичны регулярные передвижения в поисках подножного корма в период между сезоном дождей и засухой, поэтому миграции в поисках пастбищ очень зависят от климатических изменений. По мнению некоторых ученых, влияние изменений климата на эти природные системы, хотя и является опосредованным, но может усугубляться дополнительными факторами, например, интенсификацией процесса землепользования⁹.

Изменение климата - лишь одна из ряда серьезных опасностей. Биоразнообразию в Африке угрожает множество враждебных факторов. Среди прочих - всё в возрастающей степени использование человеком земель девственной природы для сельскохозяйственного (пашни, пастбища и пр.) или иного назначения (геологоразведывательные работы, установка буровых скважин, добыча полезных ископаемых, строительство дорог, лесозаготовки и др.), приводящее к разрушению мест обитания животных, загрязнению окружающей среды, интродукции видов-экзотов (привнесение нехарактерных для данной местности флористических и фаунистических видов, вытесняющих эндемиков, что крайне негативно влияет на африканское биоразнообразие). Принимая во внимание большое число факторов, угрожающих экологии и биоразнообразию, специалисты подчеркивают, что изменение климата может усилить стрессовые нагрузки на окружающую среду, превышающие пределы и возможности самовосстановления флоры и фауны. Кроме того, природоохранных территорий слишком мало для сохранения биологических богатств континента.

В среднем 4% земель континента находятся под государственной защитой. Площади территорий, охраняемых государством, значительно различаются по странам (от 17% в Ботсване до нуля в четырех африканских странах), так же как и степень фактической защиты, которой могут обеспечить различные государства на своих природоохранных территориях¹⁰. Огромная часть африканского биоразнообразия существует вне официально охраняемых территорий, в особенности в центральном и североафриканском регионах, вследствие относительно медленного роста сель-

скохозяйственного производства на континенте. Эта часть неохраняемого биоразнообразия может быть безвозвратно утрачена, если в течение XXI в. в Африке будут прогрессировать предсказанные ранее процессы интенсификации сельского хозяйства и вырубки тропических лесов. Специалисты-биологи свидетельствуют, что дополнительного внимания требует защита мест обитания мигрантов и миграционных путей, создание коридоров миграции, как горизонтальных, так и вертикальных (в горной местности и в водах мирового океана), которые должны быть обеспечены определенной охраной и защитой, чтобы антропогенные изменения систем природопользования не препятствовали доступу к ним важнейших биологических видов¹¹.

ВЛИЯНИЕ КЛИМАТИЧЕСКИХ ИЗМЕНЕНИЙ И ДРУГИХ ФАКТОРОВ НА РАСТЕНИЯ

Африканское флористическое биоразнообразие сконцентрировано в нескольких уникальных эндогенных местностях. Заповедник Капская флористическая область, т.н. Кейптаунское цветочное королевство *fynbos* (голланд., букв. - красивые кусты), которое занимает лишь 37000 км² на южной оконечности Африки, имеет 7300 разновидностей растений, подавляющее большинство которых (68%) нигде в мире больше не встречается. В заповеднике доминируют цветы, низкорослые деревья, разнообразные цветущие кустарники наподобие вереска и в целом широкий спектр флористических видов, которые произрастают только на южной оконечности Африканского континента.

В соседнем примыкающем к нему биосферном заповеднике суккулентов Кароо произрастает еще 4000 других флористических видов, из которых 2500 являются эндогенными. Эти два основных флористических центра эндогенного биоразнообразия находятся в регионах зимнего сезона дождей, и им могут угрожать изменения в периодичности и регулярности выпадения осадков. Например, сокращение зимнего сезона дождей или увеличение летнего сезона дождей может изменить огневой режим, который регулирует жизненный цикл в заповедниках *fynbos* . Другие важные флористические регионы, которые подвергаются глобальному потеплению - Мадагаскар, горы Камеруна и иные островки высокогорной растительности, расположенные на отдельных скалистых территориях, которые протянулись от Эфиопии до Южной Африки на высоте более 2000 м над уровнем моря. Гористые островки биоразнообразия особенно чувствительны к повышению температуры, т.к. во многих произрастают изолированные популяции редких растений, которые не имеют возможности мигрировать. Потенциальной угрозе подвергаются несколько тысяч видов растений.

С изменением климата растения естественным образом будут пытаться адаптироваться посредством некоторой миграции, но лишь при условии,

что ландшафт не очень фрагментарный и достаточно однородный. Однако, учитывая, что большая часть земельных территорий в Африке заселена или посещается человеком, не все виды растений будут способны мигрировать. С точки зрения перспективного менеджмента природоохранной деятельности, это означает, что создание путей миграции для ряда растений, входящих в группу риска (при любых климатических изменениях), может стать эффективной преградой против разрушительных изменений климата¹². К сожалению, для некоторых регионов, таких как *funbos*, которые расположены на окраинных территориях континента, возможности для миграции чрезвычайно ограничены.

Весьма значительное негативное влияние на африканское биоразнообразие оказывает подсечно-огневое земледелие. Экстенсивное использование огня как сельскохозяйственного орудия в Африке - для подсечно-огневого земледелия и иных целей - приводит к тому, что, по крайней мере, треть территории саванны ежегодно выгорает. Период вегетации (активной жизнедеятельности) растительности жестко контролируется огнем и другими факторами, например, режимом периодичности поиска и использования подножного корма копытными животными. Лесные и степные выгорания саванны в результате случайных пожаров также способствуют изменению климата, являясь причиной прекращения роста растительности и утраты земель, которые служат хранилищами углерода, выделяя углекислый и другие природные газы в атмосферу во время горения.

С прогрессированием глобального потепления возникает вероятность, что этот огонь превратится в более интенсивный и экстенсивный и может привести к значительным изменениям в экосистеме и повлиять на биоразнообразие либо в результате утраты отдельных видов, либо изменения в генетическом составе видов. В южноафриканском регионе перемены в огневом и пастбищном режиме в течение прошлого века считаются причиной изменения плотности лесного покрова во многих частях его территории.

ПОЛИТИКА ПРОТИВОДЕЙСТВИЯ КЛИМАТИЧЕСКИМ ИЗМЕНЕНИЯМ

В целом, потепление климата будет иметь значительное влияние на биоразнообразие и продовольственную безопасность в Африке. Поэтому необходимо, прежде всего, значительное сокращение выбросов парниковых газов развитыми государствами, а также разработка и принятие ими адекватной адаптационной стратегии. В частности, ученые-исследователи подчеркивают, что за биоразнообразием необходимо наблюдать, контролировать и обеспечивать его сохранность как внутри, так и вне национальных парков и заповедников и сохранять адекватные места обитания, чтобы предоставить всем биологическим видам - растениям, животным и людям, ведущим кочевой

образ жизни, - возможности для сезонных миграций, например, в поисках благоприятных пастбищных условий¹³. Сохранение африканского биоразнообразия обеспечит предоставление товаров и условий экосистемы, необходимых для жизнеобеспечения человека (плодородие земли, чистота воды, воздуха и т.д.). При создании возможностей устойчивого развития для Африки необходим комплексный подход в управлении природоохранными процессами, в разработке и реализации системы природоохранных мероприятий.

Для борьбы с последствиями изменения климата и его влияния на африканские заповедники под эгидой ЮНЕСКО в 1999 г. была создана образовательная структура (Центр) на базе университета г. Киншаса (ДРК) - *L'ERAIFT (L'École Régionale Post Universitaire d'Aménagement et de Gestion Intégrés des Forêts et Territoires Tropicaux)* для подготовки специалистов-биологов по сохранению биоразнообразия по специальностям [Флора и фауна тропических лесов] в рамках проекта постдипломного образования, а также для постоянного мониторинга последствий изменения климата. В настоящее время там обучаются дипломированные специалисты с опытом работы по специальности не менее трех лет из 22 стран Африки по 2-летней программе и 14 докторантов из 6 стран континента (ДРК, НРК, Камерун, Чад, ЦАР, Габон) по 4-летней программе. Она финансируется межафриканской организацией *PACEB Co (Programme d'Appui à la Conservation des Ecosystèmes du Bassin du Congo)*, которая оказывает поддержку ряду образовательных центров в странах Тропической Африки. Профессорско-преподавательский состав представлен учеными-специалистами из Франции, Канады, Бельгии, Голландии, ДРК, Бенина, Камеруна, Гвинеи, Марокко, Нигерии, работу которых оценивают слушатели Центра.

С 2013 г. преподавание ведется на двух языках - французском и английском; планируется преподавание на португальском и испанском. На 19 кафедрах разрабатываются темы: управление заповедниками и сохранение флористического и фаунистического биоразнообразия; научные исследования по засушливым землям, влажным тропическим и горным экосистемам в биосферных заповедниках Африки и распространение результатов и научная популяризация этих исследований; оптическое дистанционное зондирование; цифровая картография; геодезия; информатика, а также многие другие. Кафедры предлагают комплексную разработку стратегий использования биосферных заповедников для проверки идей пилотных проектов и учебных лабораторий в рамках концепции устойчивого развития в целях содействия развитию экоиндустрий и методологий в условиях глобального изменения климата, а также обеспечение координации сбора данных и информации о той роли, которую девственные тропические леса играют в связывании углерода, используя африканские биосферные

заповедники в качестве пилотных проектов или объектов.

ЮНЕП (Программа ООН по окружающей среде - *United Nations Environment Programme*) и ЮНЕСКО ООН выделяют средства для отдельных научных проектов по разработке общеафриканской региональной системы наблюдений за океаном и прогнозированию его состояния для комплексного управления океанической и прибрежной средой и предупреждению о природных бедствиях в Африке, а также проектов по изучению, охране и использованию базы знаний коренных народов континента¹⁴.

Проводится разработка африканского банка данных об эколого-климатических знаниях и технологиях местных народов. В рамках своей программы ЮНЕСКО содействует осуществлению проекта АС/НЕПАД, посвященного базе знаний коренных народов континента, и оказывает поддержку исследованиям в области знаний местного населения, его практики и мировоззренческих установок.

Осуществляется документирование и распространение знаний коренных народов, касающихся подготовленности к стихийным бедствиям, возможностей их предотвращения и реакции на них, включая знания, связанные с изменением климата. Как известно, священные рощи - прообразы заповедников, где издавна наблюдалось особенно обильное биоразнообразие, в т.ч. лекарственных растений¹⁵.

83 выпускника Центра работают в биосферных заповедниках 13 африканских стран. Деятельность специалистов-биологов, получающих образование также в государствах Европы и Америки, направлена на дальнейшее поступательное социально-экономическое развитие народов континента (в рамках концепции устойчивого развития).

В 2000 г. эксперты ЮНЕП прогнозировали, что при общей площади около 3000 охраняемых территорий в Африке, составляющей почти 240 млн га, представляется маловероятным, что их площадь или количество будут возрастать, ввиду острой конкурентной борьбы за землю с целью удовлетворения потребностей растущего населения городов, а также развития сельского хозяйства и промышленности¹⁶.

Сегодня можно констатировать, что прогноз экспертов ООН не оправдался. В Африке постоянно создаются новые природоохранные территории. Например, в 2015 г. четвертый биосферный заповедник был образован в Эфиопии, седьмой и восьмой - в ЮАР; в 2016 г. (данные на апрель 2016 г.) третий биосферный заповедник создан в Танзании, четвертый - на Мадагаскаре, третий - в Гане и т.д.¹⁷ Африканцы любят свою природу, и они осознают, что уникальное флористическое и фаунистическое разнообразие континента - это сокровищница для всего мира.

Об этом говорилось на парижском саммите по климату в декабре 2015 г., в котором впервые в ис-

тории приняли участие все страны - члены ООН, и где основным был вопрос финансирования политики противодействия климатическим изменениям. Президент Франции Ф.Олланд сообщил, что его страна выделяет Африке 2 млрд евро на развитие возобновляемых источников энергии в целях сокращения процесса обезлесения в период с 2016 по 2020 гг., а также еще около 1 млрд евро для борьбы с опустыниванием. Международная общественность и организации - научно-практические, финансовые (Всемирный банк)¹⁸ - и правительственные круги ведущих государств мира (США, ФРГ, Японии, Великобритании, Франции, Голландии и др.) вносят вклад в усилия африканских народов сохранить неповторимое биоразнообразие континента.

¹ Биосферные заповедники - строго охраняемые значительные по размерам природные территории, не испытывающие прямых антропогенных воздействий, утверждаются Международным координационным советом программы «Человек и биосфера» по заявке соответствующего государства.

² Africa: 70 biosphere reserves in 28 countries - www.unesco.org/new/en/natural-sciences/environment/ecological-sciences/biosphere-reserves/Africa/ [April. 2016]

³ For life, for the future - UNESCO Biosphere reserves and climate change. Bonn: German Commission for UNESCO, 2011. P. 60-61.

⁴ No Place to Hide: Effects of Climate Change on Protected areas. Berlin: WWF, 2013. P. 3.

⁵ La technologie pour protéger éléphants et rhinocéros du braconnage en Afrique // Alert INFO - <http://www.20minutes.fr/planete/1426097-20140806-technologie-proteger-elephants-rhinoceros-braconnage-afrique> [06.08.2014]

⁶ Ibidem.

⁷ Примак Р. Основы сохранения биоразнообразия. 2002. Раздел 2.17. Болезни. С. 59.

⁸ The role of forest protected areas in adaptation to climate change. FAO, 2009 - www.fao.org/docrep/011/i0670e13.htm

⁹ Desanker P.V. Impact of climate change on Africa. Johannesburg, 2002.

¹⁰ Ibidem.

¹¹ Биоразнообразие и изменение климата. UNEP. Convention on Biological Diversity, 2007. P. 40 - www.cbd.int/doc/bioday/2007-booklet-01-ru.pdf

¹² Heller N.E., Zavaleta E.S. Biodiversity management in the face of climate change // Biological Conservation. 2009. № 142. P. 14-32.

¹³ The Role of Protected Areas in Regard to Climate Change. 2012.

¹⁴ Africa Progress Report 2015. Seizing Africa's energy and climate opportunities. Executive Summary. Geneva, 2015.

¹⁵ Африка - UNEP - www.unep.org/geo/geo2000/Russian/rus-052-071.pdf. P. 58.

¹⁶ Ibid. P. 60.

¹⁷ Africa: 70 biosphere reserves in 28 countries...

¹⁸ La Banque mondiale et la France, partenaires pour renforcer la resilience climatique des côtes de l'Afrique de l'Ouest. Avril. 2016 - www.banquemondiale.org/fr/news/press-release/2016/04/21/