

**Российский государственный аграрный университет –
МСХА имени К.А. Тимирязева
Центральная научная библиотека имени Н.И. Железнова**

Ежемесячная библиографическая информация

ДАЙДЖЕСТ

Вып. 10 (60)

ОСОБЕННОСТИ ИЗМЕНЕНИЯ КЛИМАТА В АФРИКЕ

**для студентов и преподавателей
РГАУ-МСХА имени К.А. Тимирязева**

Москва 2024

ОСОБЕННОСТИ ИЗМЕНЕНИЯ КЛИМАТА В АФРИКЕ : дайджест. вып. 10 (60) 2024 / сост. : А. Г. Цырульник. – Москва, 2024. – 14 с.

Впервые климатические изменения приобрели глобальный характер. По данным многочисленных исследований, при повышении среднемировой температуры на 4°C, в южной части Африки годовое количество осадков может сократиться на 30%, а в восточной Африке количество осадков увеличится, что может произойти приблизительно в 2080-х годах. Согласно новому докладу Всемирной метеорологической организации (ВМО), Африка несет все более тяжелое бремя изменения климата и непропорционально высокие расходы на необходимую адаптацию.

1. ВЛИЯНИЕ ИЗМЕНЕНИЯ КЛИМАТА НА ЭФФЕКТИВНОСТЬ ИНФРАСТРУКТУРЫ "ВОДА – ЭНЕРГИЯ -ПРОДОВОЛЬСТВИЕ " : ОПЫТ ВОСТОЧНОЙ АФРИКИ / А. Л. Чупин, А. Х. Улусов, А. И. Херси, И. Х. Улусов // Финансовая экономика. - 2023 - № 5. - С. 70-72. <https://elibrary.ru/item.asp?id=53945688> (дата обращения : 03.09.2024)

Необходимость оценки эффективности крупной инфраструктуры в быстро развивающихся африканских странах широко признана, но редко практикуется. В данном исследовании авторы рассматривают крупные инвестиции в водный, энергетический и продовольственный сектора для двух крупных речных бассейнов Африки. Авторы объединили детальную интерпретацию наблюдаемого и моделируемого поведения климатической системы с гидрологическим моделированием и показателями эффективности, которые имеют отношение к принятию решений. Прогнозируемые риски на середину 21-го века для реки Руфиджи в Танзании аналогичны нынешним, а для реки Малави-Шире будущие риски превышают те, которые наблюдались в 20-м веке. В обоих бассейнах повторение многолетней засухи начала XX века поставит под вопрос жизнеспособность развития инфраструктуры. Долгосрочное развитие, которое подчеркивает прошлые и будущие изменения в изменчивости, в более широком контексте интерпретации климатической информации и принятия решений, имеет решающее значение для оценки риска для инфраструктуры.

2. Гаврилова, Н. Г. **ВЛИЯНИЕ ИЗМЕНЕНИЯ КЛИМАТА НА СЕЛЬСКОЕ ХОЗЯЙСТВО И ПРОДОВОЛЬСТВЕННУЮ БЕЗОПАСНОСТЬ АФРИКИ:** доклад, тезисы доклада / Н. Г. Гаврилова; Университет - МСХА имени К. А. Тимирязева (Москва). — С.36-39. — Электрон. текстовые дан. // СБОРНИК СТАТЕЙ по материалам докладов ученых РГАУ -МСХА имени К.А. Тимирязева, других вузов и научно - исследовательских учреждений на Международной научной конференции профессорско- преподавательского состава, посвященной 155-летию РГАУ - МСХА имени К.А. Тимирязева, которая проходила 2-4 декабря 2020 года. Выпуск 293 ч.2. – Москва, 2020. — Коллекция: Конференции РГАУ - МСХА им. К. А. Тимирязева. — Коллекция: Доклады ТСХА. — Свободный доступ из сети Интернет (чтение, печать, копирование). — Режим доступа : <http://elib.timacad.ru/dl/full/doctsha-293-2-2021-9.pdf>. - Загл. с титул. экрана. - Электрон. версия печ. публикации. — <URL:<http://elib.timacad.ru/dl/full/doctsha-293-2-2021-9.pdf>>.

Изменение климата создает дополнительные препятствия для производства продуктов питания. В Африке, где более 70% населения живут за счет сельского хозяйства, спад в отрасли, вызванный последствиями изменения климата, и быстрое увеличение населения могут привести к продовольственному коллапсу.

Изменение климата носит глобальный характер, ученые определяют, что воздействие этих изменений пагубно сказывается на тропических засушливых и полузасушливых районах, например, в Африке к югу от Сахары. Вследствие изменения климата уменьшается количество осадков и грунтовых вод доступных для ведения сельхозпроизводства. Огромные территории подвергаются опустыниванию и прочей деградации. Увеличение среднегодовых температур вызывает сбои в вегетационных циклах выращивания сельскохозяйственных культур, уменьшение биоразнообразия и таяние ледников в горах. Из-за изменения количества осадков мельчают и пересыхают некоторые реки (Нил, Замбези, Конго и др.) и озера (Чад).

Межправительственная группа экспертов ООН по изменению климата (The Intergovernmental Panel on Climate Change, IPCC) зарегистрировала вызванное изменением климата снижение производства традиционных для стран продовольственных культур. В Судане, Эфиопии, Эритрее и Замбии уменьшилось производство сорго; в Гане – кукурузы; в Судане – проса; в Гамбии – арахиса. Это привело к обострению крайней нищеты в Африке к югу от Сахары.

3. Лобанов, В. А. ПРИМЕНЕНИЕ РЕЗУЛЬТАТОВ СТАТИСТИЧЕСКОГО И ФИЗИКО-МАТЕМАТИЧЕСКОГО МОДЕЛИРОВАНИЯ ДЛЯ ОЦЕНКИ БУДУЩЕГО КЛИМАТА ЦЕНТРАЛЬНОЙ АФРИКИ / В. А. Лобанов, М. Т. Маами, Э. Нзамбимана // Гидрометеорология и физика атмосферы: современные достижения и тенденции развития : материалы II Международной научно-практической конференции. Санкт-Петербург, 2024. - С. 67-72. - URL : <https://elibrary.ru/item.asp?id=67957339> (дата обращения : 03.09.2024)

Для оценки будущих температур воздуха и осадков на территории Центральной Африки предлагается использовать как результаты оценки современных изменений, полученных на основе статистического моделирования многолетних рядов, так и откорректированные сценарные оценки до конца 21 века по выбранной наиболее подходящей для данного региона физико-математической модели климата. Установлено, что наиболее подходящими моделями со средними для рассматриваемой территории отклонениями от данных наблюдений до 2°-3°С является французская модель IPSL, китайская модель BCC. На основе выбранных моделей и наиболее реалистичного сценария получены откорректированные значения средних температур воздуха и осадков за три 30-летних периода до конца 21 века и их пространственные распределения

4. Мамболео, М. **ВЛИЯНИЕ ИЗМЕНЕНИЯ КЛИМАТА И ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ЧЕЛОВЕКА НА ЭКОНОМИЧЕСКУЮ ЖИЗНЕСПОСОБНОСТЬ ОЗЕРА ВИКТОРИЯ В ВОСТОЧНОЙ АФРИКЕ** / М. Мамболео // Экономика природопользования. 2023. - № 3. - С. 3-12. - URL : <https://elibrary.ru/item.asp?id=53865178> (дата обращения : 03.09.2024)

Понимание того, как изменения окружающей среды и деятельность человека влияют на количество и качество воды, жизненно важно для поддержания водных экосистем и оптимального использования ресурсов пресной воды. Исследование домохозяйств о влиянии климата и деятельности человека на экономическую устойчивость озера Виктория было проведено в кенийском районе озера Виктория. Среди показателей, используемых для анализа воздействия изменения климата и деятельности человека на экономику бассейна озера Виктория, были снижение доходов от озера, уменьшение улова рыбы, загрязнение воды, исчезновение видов рыб, вторжение инoplanетян и сокращение биоразнообразия. Результаты этого исследования показали, что существует существенная корреляция между этими переменными и экономической активностью округов Кении, расположенных вблизи озера Виктория.

5. Маами, Магбини Т. **КЛИМАТ ЦЕНТРАЛЬНОЙ АФРИКИ И ЕГО ИЗМЕНЕНИЯ В НАСТОЯЩЕМ И БУДУЩЕМ** / Магбини Т. Маами, В. А. Лобанов // Гидрометеорология и физика атмосферы: современные достижения и тенденции развития : материалы Всероссийской научно-практической конференции. - Санкт-Петербург, 2023. - С. 129-133. - URL : https://elibrary.ru/query_results.asp (дата обращения : 03.09.2024)

Рассматриваются многолетние ряды среднемесячных температур воздуха и осадков на 65 метеостанциях Центральной Африки для оценки влияния климатических изменений на динамику средних многолетних значений.

Получены количественные оценки роста температур воздуха в различные сезоны года, которые достигают 2,2-2,4 °С в южных горных и восточных районах во все сезоны и дополнительно в летний муссон в прибрежных районах и в весенний межмуссонный период на севере. В центральной части территории рост средних температур не превышает 0,5-0,6 °С. Среднее по территории повышение температуры во все месяцы к концу 21 века достигает 2,0 - 2,3°С, а по оценкам на отдельных метеостанциях получены пространственные распределения будущих температур, которые показывают наибольший рост на севере региона вблизи Сахеля. В целом, влажный период характеризуется уменьшением количества осадков по всей Центральной Африке с наибольшим уменьшения до 37% процентов на севере территории, в то время как в сухой период наблюдается увеличение количества осадков на побережье Атлантического океана (Гвинейский залив) и в горных районах восточной части территории достигая 15мм в январе.

6. Мами, М. П. **ОСОБЕННОСТИ ИЗМЕНЕНИЯ КЛИМАТА ЦЕНТРАЛЬНОЙ АФРИКИ** / М. П. Мами, В. А. Лобанов // Проблемы физики атмосферы, климатологии и мониторинга окружающей среды : доклады IV Международной научной конференции. - Ставрополь, 2022. - С. 154-161. - URL : <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=49469498> (дата обращения : 03.09.2024)

7. Мами, М. Т. **ОЦЕНКА БУДУЩИХ ОСАДКОВ В ЦЕНТРАЛЬНОЙ АФРИКЕ ПО СЦЕНАРИЯМ ПРОЕКТА СМІР** / М.Т. Мами // Фундаментальные и прикладные аспекты развития современной науки : сборник научных статей по материалам XII Международной научно-практической конференции. - Уфа, 2023. С. 51-66. - URL : <https://elibrary.ru/item.asp?id=53924717> (дата обращения : 03.09.2024)

Для оценки будущих осадков до 2100 г. в Центральной Африке разработана методика, учитывающие как современные изменения, так и будущие откорректированные сценарные значения проектов СМІР5 и СМІР6 при выборе наиболее подходящей физико-математической модели климата.

Наиболее эффективной из 20 рассмотренных климатических моделей для данной территории выбрана норвежская модель NorESM1 на основе сопоставления данных наблюдений за осадками на метеостанциях и результатов исторического эксперимента за совместный период. По результатам среднего сценария (4,5 Вт/м²), было установлено, что в сезон дождей ожидается уменьшение осадков на севере вблизи Сахели и западе рядом с Гвинейским заливом и увеличение осадков на востоке рассматриваемой территории. В сухой сезон года осадки будут увеличиваться как в засушливых областях на севере и юге, так и в полосе влажных экваториальных тропических лесов.

8. ОЦЕНКА СОВРЕМЕННЫХ ИЗМЕНЕНИЙ АТМОСФЕРНЫХ ОСАДКОВ В ЦЕНТРАЛЬНОЙ АФРИКЕ /

М.М. Токпа, В.А. Лобанов, А.И.Н. Мханна, С.В. Морозова, М.А. Алимпиева // Вестник Удмуртского университета. Серия Биология. Науки о Земле. - 2023. - Т. 33. - № 2. - С. 217-232. - URL : <https://elibrary.ru/item.asp?id=54356305> (дата обращения : 03.09.2024)

Исследованы многолетние ряды сумм месячных осадков сезонов с начала наблюдений по 2022 г. на 57 метеорологических станциях в центральной Африке для оценки влияния изменения климата на динамику осадков в этой части африканского континента. Получены пространственно - временные распределения осадков за сухой и влажный сезоны и установлено, что наименьшее количество осадков наблюдается с ноября по март, а наибольшее - с апреля по октябрь. По типу внутригодовых изменений осадков были выделены четыре однородных климатических района и в каждом из них дана оценка произошедшим изменениям. Применены разные методические подходы для оценки изменений осадков в месяцы влажного и сухого сезонов года.

В целом, значительных изменений в динамике не обнаружено, однако, установлена общая тенденция уменьшения осадков в месяцы влажного сезона и их увеличение в отдельных частях территории в месяцы сухого сезона года. Снижение в месяцы влажного сезона составило от -25,5 мм до -138,5 мм или 0,8-1,2 СКО, и увеличение в отдельных районах 52,8 мм и 68,1 мм или 0,8-1,1 СКО. В сухой сезон наибольшее снижение произошло в северном и центральном регионах, достигнув -31,6 мм (0,88 СКО) в феврале, а значительное увеличение имело место в прибрежных районах Гвинейского залива и достигло 15 мм (2,0 СКО) в январе.

9. Саенко, А. Н. **ФИНАНСИРОВАНИЕ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ПО БОРЬБЕ С ИЗМЕНЕНИЕМ КЛИМАТА И СПРАВЕДЛИВОГО ЭНЕРГЕТИЧЕСКОГО ПЕРЕХОДА В АФРИКЕ: НОВЫЕ СТРАТЕГИИ И ИНСТРУМЕНТЫ** / А.Н. Саенко // Modern Economy Success. - 2023. - № 1. - С. 300-308. - URL : <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=50168909> (дата обращения : 09.08.2024)

Изменение климата остается одной из самых серьезных проблем для восстановления Африки после COVID-19 и ее устойчивого развития. Решение этой проблемы требует расширения финансирования, как из внутренних, так и из внешних источников для борьбы с изменением климата. В статье рассматриваются новые стратегии и финансовые инструменты, которые могли бы способствовать справедливому энергетическому переходу на Африканском континенте. Автор акцентирует внимание на текущей международной финансовой архитектуре деятельности по борьбе с изменением климата в Африке, потребностях финансировании данной деятельности. Мобилизация ресурсов для решения проблемы изменения климата в Африке должна выходить за рамки переговоров ООН и высоких обязательств и переходить к практическим шагам и реализации, используя ряд рыночных и нерыночных подходов, специфичных для потребностей стран.

Распределение бремени ответственности так же важно, как и фактическое выполнение обязательств. Особое внимание уделяется новым источникам финансирования для обеспечения устойчивости к изменению климата. Основные области новых источников финансирования для справедливого энергетического перехода и более широкой деятельности - зеленое финансирование, углеродные рынки, внутреннее финансирование и расширение участия частного сектора. Освещаются причины усиления глобальной координации финансирования деятельности по борьбе с изменением климата и в заключении даны рекомендации о том, как все стороны могут предоставить Африке более справедливый доступ к финансированию для поддержки ее энергетического перехода.

10. СОВРЕМЕННЫЕ ТЕНДЕНЦИИ ПРОИЗВОДСТВА ОСНОВНЫХ КАТЕГОРИЙ ПРОДОВОЛЬСТВИЯ В СТРАНАХ ЦЕНТРАЛЬНОЙ АФРИКИ / А.М. Хассан, Д. М. Мадиярова Г. Ф. Тиаго, В. А.Тихомирова // Финансовая экономика. – 2024, № 1. - С. 87-92. - URL : <https://elibrary.ru/item.asp?id=60034280> (дата обращения : 03.09.2024)

В научной статье исследуются современные тенденции производства основных категорий продовольствия в странах Центральной Африки. В работе рассматриваются проблемы сельского хозяйства, включая изменение климата, недостаток инфраструктуры и ограниченный доступ к капиталу. Также обсуждаются проблемы в области здоровья и безопасности пищевых продуктов, включая отсутствие контроля качества и безопасности продукции. Анализируются основные проблемы в производстве и транспортировке продуктов питания, являющиеся следствием климатических преобразований, деформации экологической системы в целом и ее отдельных компонентов, а также, отсутствием продуктивного уровневого контроля качества продуктов питания, что снижает их безопасность.

Помимо этого, в статье освещены теории современных экономистов, занимающихся вопросами экологической дестабилизации и экологической безопасности, риски, связанные с данными процессами в сфере продуктового обеспечения Африканских государств. По итогам проведенного анализа были сформулированы выводы о потребности в росте качества производственной и контрольной деятельности в сфере продуктового снабжения населения стран Центральной Африки для обеспечения продовольственной безопасности населения региона в будущем.

11. Хватков, Р.С. МЕРЫ ПО БОРЬБЕ С ОПУСТЫНИВАНИЕМ, ПРИНИМАЕМЫЕ ООН В РАМКАХ МЕЖДУНАРОДНОГО СОТРУДНИЧЕСТВА / Р. С. Хватков, Н. О. Моисеева // Цифровая наука. – 2023, № 12. - С. 35-59. - URL : <https://elibrary.ru/item.asp?id=57693024> (дата обращения : 03.09.2024)

Проблема опустынивания, в первую очередь антропогенного, уходит корнями во времена зарождения самого явления сельского хозяйства и вместе с растущей потребностью в продовольствии сопровождает человечество на всем протяжении его исторического развития. Повышение урожайности достигалось ценой возрастающей антропогенной нагрузки на среду, и перевыпас скота, подсечно-огневое земледелие и прочие нерациональные формы природопользования неизбежно сопровождалась необратимой деградацией почв. Именно это привело к возникновению значительной части современных пустынь, в том числе и самой крупной пустыни планеты Земля - Сахары. Таким образом, с самых первых этапов развития человеческой цивилизации экстенсивные методы ведения хозяйства приводили к крайне негативным экологическим последствиям.

Сегодня же с ростом численности населения планеты и развитием технологий и масштабов хозяйствования, проблема опустынивания приобрела глобальный характер, что проявляется не только в экологической, но также и в социальной и экономической сферах - то есть глобальное опустынивание через главные составные части триединой концепции устойчивого развития сказывается на выполнении его целей. Страны аридного пояса, как правило, имеют более низкий уровень развития экономики, что сопровождается повышенным уровнем нищеты и голода, а население таких стран чаще страдает от проблем со здоровьем и от нехватки чистой пресной воды.

Разумеется, такое существенное препятствие на пути к устойчивому развитию не могло не привлечь внимание мирового сообщества и в первую очередь ООН. Так, в 1994 году появилась Конвенция Организации Объединённых Наций по борьбе с опустыниванием в тех странах, которые испытывают серьезную засуху и/или опустынивание, особенно в Африке (UNCCD), где термин «опустынивание» (дезертификация) был определен как деградация земель в засушливых, полузасушливых и сухих субгумидных районах в результате действия различных факторов, включая изменение климата и деятельность человека. Безусловно, решение такой глобальной проблемы, поразившей, по разным оценкам, от 10 до 20% площади суши, возможно, только совместными усилиями мирового сообщества, которые могут и должны быть скоординированы Организацией Объединенных Наций. Ввиду этого актуальным становится изучение роли ООН в борьбе с опустыниванием, что невозможно без четкого понимания природной сущности процесса опустынивания и представления о современном состоянии вопроса. Таким образом, целью данной работы стало исследование системы мер по борьбе с дезертификацией, принимаемой международным сообществом под эгидой Организации Объединенных Наций.

Для реализации цели были поставлены следующие задачи: изучить процесс опустынивания и методы его предотвращения с экологической точки зрения, рассмотреть историю создания и принципы функционирования системы по борьбе с опустыниванием, построенной под эгидой ООН, изучить глобальное состояние вопроса.

12. Чеубу, Джумбиссие Ф.Л. **УПРАВЛЕНИЕ ОБЩИМИ ВОДНЫМИ РЕСУРСАМИ В АФРИКЕ В УСЛОВИЯХ ИЗМЕНЕНИЯ КЛИМАТА** / Ф.Л. Чеубу Джумбиссие // Цифровая экономика: тенденции и перспективы развития в России и мире : сборник материалов конференции. 2021. С. 444-451. - URL : <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=46602790> (дата обращения : 03.09.2024)

13. Шеломенцев, А. Г. **ПРОБЛЕМЫ СОЦИАЛЬНОЙ И ЭКОНОМИЧЕСКОЙ АДАПТАЦИИ НАСЕЛЕНИЯ К УСЛОВИЯМ ГЛОБАЛЬНОГО ИЗМЕНЕНИЯ КЛИМАТА: ПОДХОДЫ И РЕШЕНИЯ** // А. Г. Шеломенцев, К. С. Гончарова // Продовольственная политика и безопасность. - 2022. Т. 9, № 4. - С. 377-402. - URL : <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=49861006> (дата обращения : 03.09.2024)

Изменение климата обуславливает широкий круг социальных, экологических и экономических последствий во всех сферах жизнедеятельности населения. Это определяет значимость адаптации населения к изменению климата, ставшей в последние десятилетия одной из приоритетных целей, стоящих перед правительствами многих стран. В статье определена междисциплинарная область исследований проблем адаптации населения к условиям изменения климата, обобщены и типологизированы основные подходы в этой сфере, а также выявлены особенности учета факторов различной природы в зависимости от конкретной территории.

Выполненный анализ и обобщение научных работ, охватывающих страны Европы, Азии, Азиатско-Тихоокеанского региона, Африки, Северной и Южной Америки и др., позволил выделить следующие основные направления в исследовании рассматриваемой области: проблемы адаптации населения сельских районов и фермерских хозяйств как наиболее чувствительной сферы к изменению климата; учет процессов адаптации при планировании застройки и расселения; оценка и прогнозирование угроз, рисков и последствий адаптации; особенности влияния социокультурных и политических факторов; учет демографических и этнических факторов; механизмы адаптации населения к стихийным бедствиям; генерация, накопление, интеграция и использование знаний. Обращение к социокультурному подходу позволило рассмотреть проблему адаптации населения с учетом влияния не только экономических, но и социальных, национально-культурных, демографических и этнических факторов. Полученные результаты могут быть использованы при разработке программ адаптации регионов и национальных экономик к процессам глобального изменения климата.