

**Комиссия по устойчивому развитию****Шестнадцатая сессия**

5–16 мая 2008 года

Пункт 3 предварительной повестки дня*

**Тематический блок вопросов для цикла
осуществления 2008–2009 годов
(обзорная сессия)****Обзор хода осуществления Повестки дня на XXI век
и Йоханнесбургского плана выполнения решений:
засуха****Доклад Генерального секретаря***Резюме*

Засуха самым негативным образом сказывается на устойчивом развитии затрагиваемых ею развивающихся стран и регионов. Недостаток воды и уменьшение объема сельскохозяйственного производства влекут за собой нехватку продовольствия, снижение уровня продовольственной безопасности, голод и человеческие жертвы. Огромная зависимость Африки от сельского хозяйства делает этот континент особенно уязвимым по отношению к засухе. Изменение климата, по всей вероятности, сделает засуху более частым явлением и усугубит ее негативное воздействие. Согласно нынешним климатическим прогнозам, самые засушливые регионы мира станут еще более засушливыми, что повлечет за собой опасность хронической засухи во многих засушливых, полузасушливых и сухих районах с низкой влажностью воздуха, причем с еще более ощутимыми и устойчивыми негативными последствиями.

* E/CN.17/2008/1.



Содержание

	<i>Пункты</i>	<i>Стр.</i>
I. Введение	1–2	3
II. Обзор хода осуществления	3–57	3
A. Факты и данные, касающиеся засухи	4–14	4
B. Борьба с засухой	15–42	6
C. Раннее оповещение и информация о климате и погоде	43–57	14
III. Постоянные задачи	58–66	18
<i>Вставки</i>		
Вставка 1: Борьба с засухой в Мавритании		7
Вставка 2: Системы раннего оповещения: примеры ряда стран		16

I. Введение

1. В настоящем докладе рассматривается ход осуществления целей, связанных с деятельностью по борьбе с засухой. Эти цели изложены в Повестке дня на XXI век¹, Программе по дальнейшему осуществлению Повестки дня на XXI век² и в Плана выполнения решений Всемирной встречи на высшем уровне по устойчивому развитию («Йоханнесбургском плане выполнения решений»)³. Этот доклад следует рассматривать вместе с докладами, касающимися опустынивания, сельского хозяйства, земельных ресурсов, развития сельских районов и Африки, которые также представлены Комиссии на ее нынешней сессии.

2. При составлении настоящего доклада использовались материалы, представленные учреждениями системы Организации Объединенных Наций, в частности Продовольственной и сельскохозяйственной организацией Объединенных Наций (ФАО), а также аналитические материалы, подготовленные региональными комиссиями Организации Объединенных Наций, в частности «Обзорный доклад по вопросам борьбы с засухой и опустыниванием»⁴, подготовленный в 2007 году Экономической комиссии для Африки (ЭКА). При подготовке настоящего доклада также использовались материалы из доклада Программы Организации Объединенных Наций по окружающей среде (ЮНЕП), озаглавленного «Глобальная экологическая перспектива: окружающая среда для развития» (GEO-4), 2007 год, и из доклада «Оценка экосистем на пороге тысячелетия: опустынивание», 2005 год, а также материалы из страновых и национальных оценок, представленные правительствами, и материалы, представленные основными группами.

II. Обзор хода осуществления

3. Проблема засухи рассматривается в главе 12 «Рациональное использование уязвимых экосистем: борьба с опустыниванием и засухой» Повестки дня на XXI век, а также в главе IV «Охрана и рациональное использование ресурсной базы экономического и социального развития» Йоханнесбургского плана выполнения решений. В обеих этих главах проблема засухи рассматривается в контексте устойчивого развития. Другие главы Повестки дня на XXI век и Йоханнесбургского плана выполнения решений, включая и те, которые касаются сельского хозяйства, земельных ресурсов и Африки, также содержат положения, касающиеся засухи, что подчеркивает наличие взаимосвязи между тематическими вопросами, находящимися на рассмотрении Комиссии по устойчивому развитию на ее нынешней сессии.

¹ Доклад Конференции Организации Объединенных Наций по окружающей среде и развитию, Рио-де-Жанейро, 3–14 июня 1992 года, том I, Резолюции, принятые на Конференции (Издание Организации Объединенных Наций, в продаже под № E.93.1.8 и исправление), резолюция 1, приложение II.

² Резолюция S-19/2 Генеральной Ассамблеи, приложение.

³ Доклад Всемирной встречи на высшем уровне по устойчивому развитию. Йоханнесбург, Южная Африка, 26 августа — 4 сентября 2002 года (Издание Организации Объединенных Наций, в продаже под № E.03.II.A.1 и исправление), глава I, резолюция 2, приложение.

⁴ ECA/FSSD/ACSD-5/3.

А. Факты и данные, касающиеся засухи

4. Засуха представляет собой природное явление, которое имеет место в тех случаях, когда в каком-либо районе в течение продолжительного периода времени выпадает намного меньше осадков, чем обычно. Засухи случаются практически во всех климатических зонах, однако их характеристики и последствия для населения существенно отличаются друг от друга в зависимости от стран и регионов. Основная причина большинства засух может быть связана с изменениями климата. Последствия засухи усугубляются чрезмерным стравливанием пастбищ и неэффективными методами выращивания сельскохозяйственных культур, которые снижают уровень влагозадержания почв, а также нерациональным использованием почв, что ведет к их деградации.

5. Поскольку основу экономики значительной части африканских стран составляют сектора, которые непосредственно зависят от климата, — главным образом, сектор неорошаемого земледелия, этот континент находится в особо уязвимом положении по отношению к засухе. Например, в результате засухи, которая имела место в Зимбабве в 1990–1991 годах, сельскохозяйственное производство в стране сократилось на 45 процентов, а ее ВВП — на 11 процентов. В Кении засуха 1999–2001 годов стоила ее экономике почти 2,5 млрд. долл. США. В результате засухи 2002–2003 годов в районах, расположенных к югу от Сахары, дефицит продовольствия составил 3,3 млн. тонн, а численность населения, нуждающегося в помощи, в странах этого субрегиона составила, по оценкам, 14,4 миллиона человек⁵.

6. В Юго-Восточной Азии в течение последнего десятилетия с проблемой засухи, обусловленной изменением климата, неоднократно сталкивался Вьетнам, причем самая серьезная и самая продолжительная засуха имела место в течение сухого сезона 2004–2005 годов. Она продолжалась в течение девяти месяцев и причинила огромный ущерб сельскому и лесному хозяйству страны⁶.

7. В Центральной Азии последние несколько десятилетий с проблемой засухи все чаще сталкиваются Казахстан, Кыргызстан, Таджикистан, Туркменистан и Узбекистан. Засухи усугубляют проблему нищеты, создают угрозу продовольственной безопасности и являются одной из причин массовой миграции населения. Кроме того, в связи с таянием ледников и изменением климата в этом субрегионе проблема нехватки воды будет все более обостряться⁷.

8. В странах Латинской Америки и Карибского бассейна засуха признается в качестве серьезной проблемы, препятствующей развитию. Резкое сокращение объема осадков, выпадающих в этом регионе, может привести к голоду в стра-

⁵ Экономическая комиссия для Африки, последующая деятельность по осуществлению решений Всемирной встречи на высшем уровне по устойчивому развитию: Региональный обзорный доклад по Африке, Аддис-Абеба, ноябрь 2007 года (ECA/FSSD/07/03), стр. 117.

⁶ Yang Youlin and Lu Qui, "Challenges and Priority Areas to Implement UNCCD and NAPs of SEA countries", Asia Regional Coordination Unit of UNCCD Secretariat/UNESCAP/ China National Research and Development Centre for Combating Desertification, Chinese Academy of Forestry, p. 66.

⁷ Европейская экономическая комиссия, Региональное имплементационное совещание по вопросам устойчивого развития, Женева, 28–29 января 2008 года, записка Секретариата (ECE/AC.25/2008/3), пункты 37–46.

нах Центральной Америки. Помимо этого, постоянную угрозу странам этого региона представляет явление Эль-Ниньо и его последствия, такие, как засуха⁸.

9. В течение последних 30 лет в ряде стран Европы резко увеличилось число засух, а также их интенсивность. Жестокие засухи, которые имели место в странах Юго-Восточной Европы в течение последних десятилетий, причинили существенный социально-экономический ущерб в различных секторах; в частности вызванные засухой лесные пожары причинили серьезный ущерб сельскому хозяйству, а в ряде случаев привели к человеческим жертвам⁹.

10. Во многих засушливых и полузасушливых районах мира количество воды, по прогнозам, будет сокращаться вместе с ухудшением ее качества, что будет также связано с более частыми засухами и наводнениями. Сокращение объема осадков будет, по всей вероятности, способствовать еще большему заиливанию рек и ухудшению состояния водосборных бассейнов. Например, озера и другие водоемы в Африканском Сахеле, по прогнозам, утратят часть своего водосборного потенциала, что, вероятно, приведет к их полному высыханию. На юге Африки водно-болотистые угодья, имеющие международное значение, а также их животный и растительный мир во все большей степени подвергаются угрозе засухи.

11. Прогнозируемые более частые засухи могут привести к тому, что в засушливых районах фермеры будут вынуждены использовать больший объем воды для полива своих земель. В связи с глобальным потеплением повышение уровня моря, по всей вероятности, отразится на засушливых прибрежных районах, поскольку соленая вода начнет просачиваться в их водоносные горизонты, а снижение качества воды в водоносных горизонтах, которые используются для полива, также отразится на производстве сельскохозяйственной продукции на орошаемых землях¹⁰.

12. Одним из наиболее опасных последствий засухи, особенно в Африке, является голод. Непрекращающиеся засухи на юге Африки начиная с 2001 года привели к серьезной нехватке продовольствия. В результате засухи 2002–2003 годов его дефицит составил 3,3 миллиона тонн, при этом 14,4 миллиона человек необходимо было оказать помощь¹¹. В 2007 году Всемирный банк и Межучрежденческая целевая группа Организации Объединенных Наций по международной стратегии уменьшения опасности бедствий подготовили доклад о деятельности по уменьшению опасности бедствий в странах Африки, расположенных к югу от Сахары, в котором было отмечено, что, по оценкам, продовольственная помощь населению этого региона составляет почти 50 процентов годового бюджета Всемирной программы продовольственной помощи.

⁸ Экономическая комиссия для Латинской Америки и Карибского бассейна, Региональный имплементационный форум по устойчивому развитию, Сантьяго, Чили, 28–29 ноября 2007 года, р. 8.

⁹ ECE/AC.25/2008/3, пункт 41.

¹⁰ World Resources Institute, *Ecosystems and Human Well-being: Current State and Trends*, chapter 22 “Dryland systems”, p. 650.

¹¹ ECA, “Africa Review Report on Drought and Desertification (Main report)”, July 2007, (ECA/FSSD/ACSD-5/3), p. 14.

13. Засуха оказывает свое воздействие и на энергетический сектор. Так, например, в Гане в первой половине 2007 года уровень воды в водохранилище Акосомбо опустился ниже минимального уровня, составляющего 240 футов, в результате чего местная гидроэлектростанция была вынуждена резко сократить производство электроэнергии, что в свою очередь привело к отключению потребителей на всей территории страны¹².

14. Последние события, связанные с изменением климата, в частности увеличение частоты засух, обусловленных явлением Эль-Ниньо, оказывают огромное давление на население затрагиваемых районов, побуждая его к еще более интенсивной эксплуатации уже и без того истощенных и чрезмерно эксплуатируемых природных ресурсов. Все более частые проявления Эль-Ниньо, чередующиеся с засухами, создали новый вид климата, который называется «сезонная засушливость» или «периодическая засуха». В районах такого климата каждый второй год имеет место засуха продолжительностью до 6–7 месяцев. Она наносит существенный и долгосрочный ущерб органическим веществам в почве и в конечном итоге сокращает ее способность давать высокие урожаи без увеличения объема вносимых в нее удобрений¹³.

В. Борьба с засухой

15. Воздействие засухи на население зависит не только от ее интенсивности и продолжительности, но и от уровня сопротивляемости засухе затрагиваемых домашних хозяйств и общин. В 2004 году базирующимся в Великобритании Центром Тиньала по исследованию изменения климата был проведен анализ воздействия засухи на районы Африканского Сахеля. Результаты этого анализа позволили сделать вывод о том, что жизнеспособные сообщества, использующие тщательно разработанные стратегии решения этой проблемы, могут выживать в условиях жестокой засухи, не страдая от голода и развала экономики¹⁴.

16. Другие исследования, проведенные в полусухих районах, расположенных к югу от Сахары, позволили сделать вывод о том, что существует тесная связь между способностью фермеров преодолевать трудности, связанные с проживанием в крайне неблагоприятных климатических условиях, с одной стороны, и их решениями вкладывать средства в определенные стратегии обеспечения средств к существованию, таких, как сельское хозяйство и животноводство, с другой стороны¹⁵.

17. Во многих развивающихся странах население, проживающее в засушливых и подвергающихся засухам районах, использует свои традиционные методы борьбы с засухой. Главным вопросом для населения этих районов является принятие мер, которые могут уменьшить опасность засухи и свести к миниму-

¹² ECA/FSSD/ACSD-5/3, pp. 15 and 16.

¹³ Yang and Lu, *op. cit.*, p. 13.

¹⁴ Nick Brooks, *Drought in the African Sahel: Long-term Perspectives and Future Prospects*. Tyndall Centre for Climate Change Research, University of East Anglia, Norwich (United Kingdom), Working Paper, No. 61, October 2004, p.9.

¹⁵ Charlotte Boyd and Cathryn Turton (eds.), "The Contribution of Soil and Water Conservation to Sustainable Livelihoods in Semi-Arid Areas of Sub-Saharan Africa", *Agricultural Research and Extension Network*, Network Paper No. 102, London, January 2000, p. 2.

му ее экономический и физический ущерб. Например, в районах Сахеля, расположенных к югу от Сахары, стратегии обеспечения средств к существованию, в частности у фермеров с небольшими земельными наделами, в первую очередь направлены на устранение неопределенности, на уменьшение опасности и на удовлетворение потребностей в плане выживания, а не на увеличение объема производства и доходов в связи с повышением уровня засушливости данного региона.

18. С учетом того, что район Сахеля в значительной степени подвержен засухе, а также его зависимости от неорошаемого земледелия, адаптация к этому природному явлению имеет исключительно важное значение. Например, в северных районах Нигерии и Нигера успешная адаптация к иссушению климата достигается посредством более интенсивного, но мелкомасштабного сельскохозяйственного производства с увеличением поголовья скота посредством проведения мероприятий по сохранению почв и сбережению воды, диверсификации выращиваемых культур и посредством использования комплексных подходов к сельскохозяйственной деятельности. Несмотря на уменьшение объема осадков и увеличение плотности населения, общины этих районов смогли сохранить плодородие почв и продуктивность сельскохозяйственных земель¹⁶.

Вставка 1

Борьба с засухой в Мавритании

В Мавритании Кооперативная группа Тенади осуществляет свою деятельность в районе Сахеля в условиях хронической засухи, в результате которой начиная с 1973 года погибло 90 процентов сельскохозяйственного скота и был полностью разрушен традиционный образ жизни кочевых племен, которые проживали в этих районах на протяжении веков. Стремясь остановить движение песчаных дюн и решить проблему питьевой воды, Кооперативная группа Тенади пробурила скважины для установки погружных водяных насосов и восстановила вокруг них лесонасаждения. Благодаря деятельности этого кооператива в районе оазиса Тенади теперь проживает большое число семей, члены которых обучаются новым методам ведения приносящей доход сельскохозяйственной деятельности, включая выращивание засухоустойчивых культур.

Источник: "Desertification Campaigners Recognized", UNEP News Release 2006/49 – <http://www.unep.org/Documents.Multilingual/Default.asp?DocumentID=486&ArticleID=5399&l=en>

19. В субрегионе Сообщества по вопросам развития стран Юга Африки (САДК) все большее внимание уделяется программам, направленным на борьбу с засухой и на обеспечение продовольственной безопасности, в силу того, что частые засухи в этом районе оказывают разрушительное воздействие на сельское хозяйство и подрывают продовольственную безопасность. Крупные инвестиции в ирригационные системы позволили увеличить площадь орошаемых земель с 1,63 млн. га в 1985 году до 1,96 млн. га в 2005 году. Кроме того,

¹⁶ Brooks, *op. cit.*, p. 11.

существенные инвестиции направляются на исследования и разработку засухоустойчивых сельскохозяйственных культур. Страны региона САДК разработали и приняли Дар-эс-Саламскую декларацию по сельскому хозяйству и продовольственной безопасности в этом регионе, которая создала региональную основу для обеспечения продовольственной безопасности и решения проблемы хронической нехватки продовольствия¹⁷.

20. Многие развивающиеся страны, затрагиваемые засухой, сталкиваются с трудностями в деле эффективной интеграции их планов борьбы с засухой в национальные планы развития и бюджетные документы. В качестве основных проблем, препятствующих эффективной интеграции этих планов, часто приводится недостаточный уровень развития институциональных структур, отсутствие технического потенциала, ограниченный прогресс в мобилизации заинтересованных сторон и инвестиций, а также отсутствие глубокого понимания того положительного воздействия, которое оказывает эффективная борьба с засухой на сокращение масштабов нищеты и экономическое развитие.

21. На региональном и международном уровнях осуществляется целый ряд полезных инициатив, направленных на оказание поддержки эффективной борьбе с засухой в тех развивающихся странах, которые сталкиваются с этой проблемой. Например, Африканская сеть взаимодействия по вопросам уменьшения опасности засухи и обеспечения развития, созданная при поддержке Программы развития Организации Объединенных Наций и Международная стратегия Организации Объединенных Наций по уменьшению опасности бедствий, оказывает содействие разработке скоординированных стратегий эффективной борьбы с засухой на страновом уровне. Эта сеть оказывает помощь директивным органам национального и общинного уровня в их деятельности по уменьшению опасности засухи и сведению к минимуму ее последствий для развития.

22. В рамках проекта по обеспечению адаптации в качестве стратегического приоритета Глобальный экологический фонд (ГЭФ) внедряет ряд новых механизмов, призванных уменьшить уязвимость фермеров и скотоводов по отношению к будущим негативным климатическим изменениям. Эти механизмы включают новые стратегии уменьшения уязвимости, совершенствование систем раннего оповещения, оказание правительствам помощи в разработке планов борьбы с засухой и адаптации, обеспечение учета изменения климата/опасности засухи в политике всех секторов и, наконец, тиражирование и распространение результатов. В настоящее время этот проект осуществляется в Зимбабве, Кении, Мозамбике и Эфиопии¹⁸.

23. Начиная с 2001 года Региональное отделение ФАО для Ближнего Востока (ФАО-РБВ), Международный центр сельскохозяйственных исследований в засушливых районах (ИКАРДА) и Международный центр высших агрономических исследований Средиземноморского региона принимают участие в деятельности по созданию потенциала, в частности в организации учебных курсов, семинаров и практикумов по вопросам борьбы с засухой, и в рамках этой деятельности ими была создана Сеть взаимодействия по борьбе с засухой на Ближнем Востоке, в Средиземноморском регионе и в Центральной Азии —

¹⁷ ECA/FSSD/ACSD-5/3, pp. 27 and 28.

¹⁸ Martin Krause, "Coping with Drought and Climate Change", Project Inception Meeting, Nairobi, 2005.

НЕМЕДКА. Эта сеть оказывает содействие укреплению технического сотрудничества между соответствующими национальными, региональными и международными организациями в географическом регионе, охватывающем Ближний Восток, Средиземноморье и Центральную Азию, в частности в деле обмена информацией и опытом между странами-членами, а также в деле создания потенциала по борьбе с засухой.

1. Внедрение сельскохозяйственных культур, устойчивых к изменению климата

24. Важным элементом эффективного растениеводства в засушливых районах является научно обоснованный подбор сельскохозяйственных культур, учитывающий сезонное наличие воды и ее воздействие на урожайность. Подбор культур осуществляется с учетом того, что засуха представляет серьезную угрозу для урожайности. Для того чтобы фермеры учитывали в своей деятельности изменение климата, им необходимо подобрать такие сорта сельскохозяйственных культур, которые в большей степени устойчивы к воздействию жары и засухи.

25. В 2006 году в контексте осуществления Рамочной конвенции Организации Объединенных Наций об изменении климата был подготовлен доклад о последствиях, уязвимости и адаптации к изменению климата в Африке, в котором было отмечено, что в ряде национальных докладов, в частности в докладах Судана, Южной Африки и Ганы, указывается на то, что засухоустойчивые сельскохозяйственные культуры, в большей степени приспособленные к высоким температурам, являются наиболее подходящими вариантами для адаптации в целях развития сельского хозяйства, обеспечения продовольственной безопасности и повышения продуктивности почв. В Зимбабве фермеры из засушливых районов переключились с кукурузы, которую трудно выращивать в условиях хронической засухи, на более засухоустойчивое сорго, которое также устойчиво по отношению к насекомым-вредителям, при этом они дополняют эту деятельность восстановлением водно-болотных угодий, разведением коз и выращиванием семян в питомниках¹⁹.

26. В результате засух мировой урожай кукурузы ежегодно уменьшается почти на 15 процентов, что составляет более 20 млн. тонн зерна. В целях сокращения этих потерь ученые из Консультативной группы по международным сельскохозяйственным исследованиям совместно со специалистами из Международного центра по улучшению сортов кукурузы и пшеницы сотрудничают с национальными партнерами в странах Африки, расположенных к югу от Сахары, в целях разработки засухоустойчивых сельскохозяйственных культур. К настоящему времени благодаря их совместным усилиям было выведено более 50 таких сортов, которыми уже засеваются в общей сложности почти миллион гектаров. В целях повышения урожайности этих культур ученые из этого Международного центра выявляют те звенья генома кукурузы, которые связаны с устойчивостью к засухе. Для этого они используют молекулярную генетиче-

¹⁹ Balgis Osman Elasha, Mahmoud Medany, Isabelle Niang-Diop, Tony Nyong, Ramadjita Tabo and Coleen Vogel, "Impacts, Vulnerability and Adaptation to Climate Change in Africa". Background paper commissioned by the United Nations Framework Convention on Climate Change Secretariat for the African Regional Workshop on Adaptation, Accra, 21–23 September 2006, p. 34.

скую карту и данные о том, как ведут себя различные сорта тропической кукурузы в различных климатических условиях. Благодаря дополнительным усилиям, предпринимавшимся в районах саванны в Западной Африке, ученым-исследователям из Международного института тропического сельского хозяйства удалось добиться существенного прогресса в выведении скороспелых и крайне скороспелых сортов кукурузы, которые могут расти в районах с коротким периодом дождей²⁰.

27. В результате работы, проделанной Африканским центром рисоводства и его национальными партнерами, были выведены засухоустойчивые сорта риса, в которых сочетаются высокая урожайность азиатского риса и способность африканского риса выживать в самых неблагоприятных условиях. Сорта, предназначенные для холмистых районов неорошаемого земледелия, уже высаживаются на 200 000 гектаров и испытываются в 30 странах Африки.

28. Специалисты по выведению новых сортов ячменя из Международного центра сельскохозяйственных исследований в засушливых районах продемонстрировали, как устойчивость этой культуры к засухе можно существенно повысить благодаря методу, предусматривающему вовлечение фермеров в эту деятельность. Впервые этот метод был успешно применен в Сирийской Арабской Республике, а теперь он применяется в семи других странах Ближнего Востока и Северной Африки.

29. После почти четверти века целенаправленных исследований Международному центру по тропическому сельскому хозяйству (СИАТ) удалось добиться успехов в выведении засухоустойчивых сортов фасоли. Урожайность новых сортов фасоли составляет 600–750 кг с гектара даже в условиях жесткой засухи, что вдвое превышает максимальный урожай, который удастся собрать латиноамериканским фермерам, выращивающим товарные сорта фасоли в тех же условиях. Специалисты из Международного центра активно испытывают новые сорта фасоли в странах Центральной Америки и Восточной Африки, сочетая их устойчивость к засухе с другими полезными качествами²⁰.

30. Базирующаяся в Соединенных Штатах Америки компания “Pioneer Hi-Bred International, Inc.” занимается выведением засухоустойчивых сортов кукурузы, которые более эффективно используют воду, помогая фермерам получать высокие урожаи даже в периоды нехватки воды. В своей работе эта компания применяет самые разные подходы, которые включают обычную и молекулярную селекцию и трансгенные программы, которые позволяют вводить в сорта кукурузы новые гены. Эта компания также использует разнообразные инструменты, включая генную перестановку, которая оптимизирует желательные качества сортов посредством повышения эффективности полезных генов²¹.

31. Новые инструменты научных исследований, разработанные учеными из Консультативной группы международных сельскохозяйственных исследований, оказались весьма полезными в плане ускорения темпов повышения урожайности культур. Один из этих инструментов предполагает использование методов

²⁰ Consultative Group on International Agricultural Research (CGIAR), CGIAR and Climate Change. Research and Impact: CGIAR on Global Issues (Briefing Dossier, 2007–2008).

²¹ “Desertification Campaigners Recognized”, UNEP News Release 2006/49 — <http://www.unep.org/Documents.Multilingual/Default.asp?DocumentID=486&ArticleID=5399&I=en>.

молекулярной биологии, которые помогают растениеводам с гораздо большей эффективностью выявлять и отбирать те гены, которые отвечают за устойчивость растений к стрессам. Эти методы имеют особо важное значение для успешной передачи желательных качеств из диких в культурные и в товарные виды окультуренных растений. Второй набор инструментов предполагает участие фермеров в выведении культур, что является весьма эффективным средством обеспечения учета ценных местных знаний в селекционной деятельности, при этом он позволяет добиться результатов, которые действительно отвечают местным потребностям и предпочтениям²⁰.

2. Решение проблемы нехватки воды

32. Главным элементом засухи является нехватка воды. Прогнозируемые изменения климата, как ожидается, лишь усугубят уже и без того неблагоприятную ситуацию с водой во многих засушливых районах. Согласно исследованиям, проведенным Бристольским университетом, в результате повышения температуры районы Западной Африки будут в наибольшей степени подвержены засухам и опасности уменьшения запасов пресной воды. Юг Африки, являющийся одним из многих регионов, испытывающих дефицит водных ресурсов, будет сталкиваться с дальнейшим сокращением объема речного стока и уменьшением способности водоносных горизонтов к пополнению запасов воды²².

33. Согласно опубликованному в 2007 году обзорному докладу ЭКА о засухе и опустынивании, к 2025 году юг Африки уже не будет располагать достаточным объемом водных ресурсов для поддержания его нынешнего уровня производства продовольствия в расчете на душу населения за счет орошаемого земледелия, даже при высоком уровне эффективности систем ирригации, при этом он не сможет удовлетворять разумные потребности в воде для бытовых, промышленных и экологических целей. Для удовлетворения этих потребностей воду необходимо будет перераспределять из сельскохозяйственного сектора в другие сектора, что в конечном итоге приведет к тому, что эти страны и регионы будут во все большей степени зависеть от импортируемого продовольствия²³.

34. Во многих странах Африки, расположенных к югу от Сахары, а также в странах Западной Африки, Ближнего Востока, Центральной и Восточной Азии и Латинской Америки общины, страдающие от засухи, разработали традиционные методы сбора воды для адаптации фермерских хозяйств к условиям засухи, а также для обеспечения сельскохозяйственных культур и деревьев водой и питательными веществами²⁴.

35. В странах Западной Африки традиционные методы сбора воды «зай» и «лунки» используются после периода засухи в целях сбора и более эффективного использования дождевой воды и для повышения устойчивости сельскохозяйственного производства. Сбору воды уделяется все большее внимание в западных районах Судана, где в этой деятельности были достигнуты весьма об-

²² ECA/FSSD/ACSD-5/3, pp. 6 and 7.

²³ Ibid., p. 16.

²⁴ Food and Agriculture Organization of the United Nations, 2004, "Drought-resistant soils: optimization of soil moisture for sustainable plant production" (Synthesis report of the FAO electronic conference).

надеживающие результаты. В Мали и Нигерии фермерам удалось добиться впечатляющих результатов посредством использования улучшенных лунок для посадки, так называемых «зай/тасса», в которые попадает большой объем скудных дождевых осадков и в которые добавляется навоз/компост для более эффективного использования питательных веществ и влаги.

36. Важным источником воды в засушливых районах, например в Иордании, Сирийской Арабской Республике и Египте, является сток воды из водосборных бассейнов, который направляется в подземные резервуары (цистерны). Собранный таким образом вода в основном предназначена для потребления людьми и животными, однако в ряде случаев она также используется для полива садов и огородов в домашних хозяйствах. «Хаферы», которых также называют «хадены», представляют собой неглубокие пруды с глиняными стенками, которые выкапывают пастухи для того, чтобы поить свой скот. Их можно найти, например, в странах Ближнего Востока и в Индии. Сбор воды в резервуары, установленные на крышах, обеспечивает домашние хозяйства питьевой водой в засушливых районах Латинской Америки, Ближнего Востока и в странах Африки, расположенных к югу от Сахары²⁵. Старинные подземные системы распределения воды («канат»), которые позволяют выращивать различные сельскохозяйственные культуры, используются в Исламской Республике Иран, Афганистане и других странах Центральной Азии. Они обеспечивают воду для полива домашних садов и огородов. В этих подземных системах водоснабжения водятся породы слепых рыб.

37. Оставляемые на полях растительные остатки позволяют сохранить влажность почвы (уменьшают испарение и ветровую и водную эрозию). Эта практика является весьма эффективной даже при ограниченном объеме осадков (200–350 мм в год). Например, в северных районах Объединенной Республики Танзания такая практика позволила увеличить производительность на 200–300 процентов. Даже в те годы, когда количество осадков составляло 400 мм или меньше, фермерам удавалось собирать почти 2 тонны кукурузы с гектара, в то время как в соседних странах, использующих обычные системы, кукуруза просто не созревала. Восстановление органических веществ в почве также имеет исключительно важное значение для повышения содержания влаги и для эффективного использования воды. Как почвенный покров, так и органические вещества используются для сохранения сельскохозяйственных систем.

38. Для повышения эффективности орошаемого земледелия существуют разные методы, в том числе более эффективный сбор дождевой воды и ее рациональное использование. В докладе GEO-4 отмечается, что, судя по имеющимся, хотя и неполным, данным, две трети необходимого объема увеличения производства орошаемого земледелия может быть достигнуто посредством более эффективного использования дождевой воды. Анализ более 100 проектов сельскохозяйственного развития свидетельствует о двойном увеличении урожайности в проектах орошаемого земледелия по сравнению с лишь 10-процентным увеличением в поливном земледелии²⁶.

²⁵ Theib Oweis, “Improving access to water in deserts and drylands”, Policy Briefs, Science and Development Network, October 2006, p. 2.

²⁶ UNEP, *Global Environment Outlook: Environment for Development (GEO-4)*, Valetta, Malta, 2007, p. 136.

39. Благодаря своему программному подходу к эффективному использованию воды и сельскохозяйственному производству ФАО намерена обеспечить основу для решения проблемы нехватки воды в целом и для борьбы с засухой в частности. Для этой основы используется комплексный подход, учитывающий спрос и предложение. Первый аспект этого подхода направлен на управление спросом на воду в сельском хозяйстве, при этом его целями являются повышение эффективности использования воды в сельскохозяйственном производстве, управление водоснабжением ферм, обеспечение функционирования ирригационных систем и корректировка национальной политики, касающейся водных ресурсов и ирригации. Аспект этого подхода, касающийся предложения, направлен на обеспечение рационального использования поверхностных и подземных вод, повторное использование сточных вод и дренажного стока и, где это целесообразно, — опреснения.

3. Страхование погоды на основе индексов

40. Поскольку во многих развивающихся странах существенная часть их сельскохозяйственного производства основывается на орошаемом земледелии, в плане качества и урожайности культур оно крайне уязвимо по отношению к неблагоприятным и неконтролируемым погодным условиям, таким, как засуха. Именно поэтому засуха стала важным фактором риска в решениях, которые принимают в отношении инвестиций как производители сельскохозяйственной продукции, так и финансовые учреждения, работающие с фермерами. Они разрабатывают и используют такие инвестиционные схемы, в которых фактор засухи учитывается в контексте управления финансовыми рисками.

41. Индексированное страхование на случай неблагоприятных погодных условий является новаторской рыночной схемой управления рисками, связанными с засухой. Вместо простого страхования на случай неурожая, как это предусматривается в традиционных контрактах сельскохозяйственного страхования, контракты на индексированное страхование на случай неблагоприятных погодных условий составляются с учетом индекса, который отражает существующую связь между, например, отсутствием осадков и неурожаем. В тех случаях, когда объем осадков не достигает согласованного порогового уровня, фермеры получают соответствующее финансовое возмещение. Эти схемы сочетают страхование с кредитом на покупку семян и удобрений²⁷.

42. Упомянутые индексированные схемы страхования на случай неблагоприятных погодных условий внедряются в Эфиопии и Малави, которые, как ожидается, должны продемонстрировать жизнеспособность страхования крайних рисков, таких, как засуха, и расширить доступ фермеров к финансированию. Стратегия, осуществляемая в Мозамбике, побуждает население использовать механизмы страхования рисков и другие превентивные инструменты или инструменты взаимной помощи. Осуществляемые в Намибии национальная поли-

²⁷ Hellmuth, M.E., Moorhead, A., Thomson, M.C., and Williams, J. (eds.), *Climate Risk Management in Africa: Learning from Practice* (Policy Brief), International Research Institute for Climate and Society, Columbia University, New York, 2007; Erin Bryla and Joanna Syroka, "Developing Index-Based Insurance for Agriculture in Developing Countries", Sustainable Development Innovation Briefs, Issue 2, United Nations Department of Economic and Social Affairs, March 2007.

тика и стратегия в отношении засухи способствуют внедрению практики управления фермерскими рисками²⁸.

С. Раннее оповещение и информация о климате и погоде

43. Все более широкое признание получает тот факт, что создание и эффективное использование систем и сетей мониторинга засухи, а также систем раннего оповещения и оценки последствий засухи имеет важное значение для определения и разработки эффективных и своевременных мер реагирования.

44. С учетом необходимости долгосрочного планирования в области смягчения последствий засухи для активной и эффективной борьбы с ней в настоящее время осуществляется ряд соответствующих инициатив. Например, в рамках финансируемого Европейской комиссией проекта «Планирование в целях обеспечения готовности к засухе и смягчения ее воздействия в Средиземноморском регионе» (МЕДРОПЛАН) была разработана основа для своевременного осуществления мер по смягчению последствий засухи. Помимо этого, были созданы региональные системы мониторинга засухи, включая региональную систему раннего оповещения САДК, созданную Межправительственным органом по вопросам развития (МОВР) на Африканском Роге, Постоянным межгосударственным комитетом Западной Африки по борьбе с засухой в районе Сахеля и его Региональным учебным центром по агрометеорологии и прикладной гидрологии (АГРГИМЕТ).

45. Несмотря на то, что в деле увеличения числа и укрепления потенциала существующих систем раннего оповещения и мониторинга засухи был достигнут определенный прогресс, общее положение дел во многих районах, подверженных воздействию засухи, по-прежнему является далеко не удовлетворительным.

46. Одной из основных проблем мониторинга засухи и прогнозирования урожая является отсутствие точных и обновляемых данных о климате и погоде. Возможности метеорологических станций в плане обеспечения такой информации во многом сократились в последнее десятилетие, в связи с чем оценки воздействия засухи становятся все более неопределенными, при том что системы сельскохозяйственного производства все чаще сталкиваются с различными проблемами. Особую актуальность в этом контексте приобретает совершенствование сезонных прогнозов, т.е. прогнозов на более продолжительный период, чем традиционные прогнозы погоды, которые, как правило, составляются на срок продолжительностью не более 10 дней.

47. Как показывает опыт ряда развитых стран, более четкое понимание действия более долгосрочных механизмов изменчивости климата, таких, как Эль-Ниньо, позволяет предотвратить наиболее серьезные последствия засух и наводнений, особенно в тех случаях, когда для этого используются системы моделирования такого воздействия. Хотя в развивающихся странах в данной области уже проделана определенная первоначальная работа, этот подход имеет такой потенциал, что для его реализации необходимо предпринять существенные усилия.

²⁸ ECA/FSSD/ACSD-5/3, p. 32.

48. Космические технологии, в частности системы наблюдения за земной поверхностью, метеорологические спутники, спутники связи и глобальные системы навигационных спутников, все шире используются для поддержки мониторинга и оценки состояния окружающей среды, управления использованием природных ресурсов, поддержки систем раннего оповещения и деятельности по преодолению последствий стихийных бедствий, а также для содействия обеспечению возможностей в плане образования и служб здравоохранения в сельских и отдаленных районах.

49. Региональное и межрегиональное сотрудничество и координация способствуют расширению доступа к космическим технологиям и их использованию. Так, например, Платформа Организации Объединенных Наций по использованию космической информации для предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций и экстренного реагирования, созданная недавно в соответствии с резолюцией 61/110 Генеральной Ассамблеи в качестве программы Управления Организации Объединенных Наций по вопросам космического пространства, занимается обеспечением всеобщего доступа всех стран и всех соответствующих региональных и международных организаций ко всем видам космической информации и услугам, имеющим отношение к ликвидации последствий различных бедствий. Аналогичным образом межправительственная Группа по наблюдению Земли (ГНЗ) играет ведущую роль в глобальных усилиях, направленных на создание Глобальной системы систем наблюдения Земли (ГЕОСС) в течение ближайшего десятилетия. ГЕОСС будет основываться на существующих национальных, региональных и международных системах для обеспечения комплексного и скоординированного наблюдения Земли с помощью тысяч инструментов, находящихся в различных регионах мира, преобразовывая получаемые ими данные в информацию, имеющую исключительно важное значение для всего общества.

1. Системы и механизмы раннего оповещения

50. Раннее оповещение играет исключительно важную роль в принятии решений по вопросам, касающимся смягчения последствий засухи, а также в создании соответствующего потенциала. Предназначенная для выявления потенциальной угрозы засухи или определения степени ее вероятности и ее вероятной интенсивности должным образом функционирующая система раннего оповещения позволяет более эффективно управлять рисками, связанными с засухой, и помогает наращивать потенциал затрагиваемых общин по обеспечению готовности к засухе. Системы раннего оповещения могут быть весьма полезными для разработки планов обеспечения готовности и мер на случай чрезвычайных ситуаций, если к ним обеспечен беспрепятственный доступ, а предоставляемая информация является точной, обновляемой и своевременной. Во вставке 2 приводится ряд примеров существующих систем раннего оповещения, действующих на страновом уровне.

Вставка 2**Системы раннего оповещения: примеры ряда стран**

Засуха является частым явлением в Эфиопии, где широкие масштабы распространения нищеты повышают степень уязвимости населения и создают угрозу для продовольственной безопасности. В связи с этим в стране была создана система раннего оповещения, призванная содействовать принятию соответствующих мер до наступления стихийного бедствия. Эта система постепенно превратилась в комплексную систему информации и мониторинга, которая ведет сбор данных из многочисленных источников и предоставляет необходимую информацию широкому кругу пользователей. Комитеты раннего оповещения действуют на всех уровнях государственного управления. Эффективность этой системы была продемонстрирована в 2003 году, когда от засухи пострадали более 13 миллионов человек, однако в стране удалось избежать голода.

В Кении система раннего оповещения является составной частью проекта по управлению ресурсами засушливых земель, в рамках которого государственным учреждениям оказывается помощь в своевременном принятии тщательно обоснованных мер реагирования. Информация, касающаяся засухи, также широко распространяется среди фермеров и пастухов, которые могут использовать ее при принятии своих индивидуальных решений, что повышает степень их готовности к засухе.

В Сирии при содействии ФАО создана система раннего оповещения о засухе. В деятельности этой системы особое внимание уделяется скотоводам и фермерам, занимающимся скотоводством в степных районах страны и прилегающих районах. Эта система функционирует в полном объеме с 2006 года.

Сеть систем раннего предупреждения голода Агентства Соединенных Штатов по международному развитию (ЮСАИД) создала национальный потенциал по предотвращению бедствий и раннему предупреждению в сфере продовольственной безопасности. Эти системы руководствуются подходом, предусматривающим «зонирование средств к существованию» на национальном уровне. Такой подход позволяет обеспечить более четкое понимание уязвимости по отношению к различным бедствиям и более высокую степень готовности для реагирования на засуху и другие чрезвычайные ситуации.

В Замбии система раннего оповещения способствует принятию на национальном уровне необходимых мер реагирования на засуху. Однако, несмотря на систематический сбор данных об осадках и регулярную подготовку прогнозов, большинство тех, кто принимает решения в стране, как сообщается, почти не пользуются этой информацией, поскольку она представляется довольно сложной.

51. Жестокая засуха и ее последствия для деградации почв и средств к существованию в пострадавших районах заставили правительство Индонезии принять меры по разработке системы раннего предупреждения. Мониторинг и оценка степени деградации почв в результате засухи и изменения климата, как предполагается, будут основываться на таких показателях, как повышение частоты лесных/кустарниковых пожаров, расширение границ районов, в которых в результате засухи высохла растительность, истощение колодцев и родников, сокращение поголовья скота, рост числа случаев неурожая и расширение площади районов брошенных земель. Когда эта система раннего предупреждения будет полностью введена в действие, она, как предполагается, будет предоставлять правительству и общинам страны качественные услуги и будет использоваться для обмена информацией на уровне министерств и на местном уровне в целях смягчения последствий засухи и деградации почв²⁹.

52. В последние годы был разработан целый ряд аналитических инструментов, предназначенных для сбора, анализа, представления и распространения информации с использованием современных информационно-коммуникационных технологий, а также таких источников данных, как спутниковое дистанционное зондирование. Особый интерес представляет разработанный FAO набор инструментов, предназначенных для прогнозирования урожая, известный под названием "AgrometShell" (AMS).

53. AMS используется для оценки воздействия погодных условий на урожай на основе статистического подхода и подхода, предусматривающего моделирование урожая. Этот механизм представляет собой набор инструментов для комплексного анализа наземных данных и данных низкого разрешения, полученных с помощью спутника, которые вводятся в общую систему. В AMS используется база данных об урожаях, погодных условиях и климате, которые применяются для исчисления баланса почвенной влаги, необходимой для конкретных культур, и для исчисления ряда важных агрономических/агрометеорологических переменных (показателей), которые используются для оценки состояния урожая. Программное обеспечение включает инструменты для интеграции данных, представленных в различных пространственных масштабах, таких, как данные метеорологических станций (пунктов), сельскохозяйственная статистика (регионы) и изображения, полученные с помощью спутника, с показателями растительности и осадков (пиксели).

2. Информационные сети по климату и погодным условиям

54. В последнее время все шире признается важное значение доступа к информации, касающейся климата и погоды, в контексте раннего предупреждения засухи и обеспечения готовности к ней. Хотя на международном уровне существуют системы наблюдения за климатом и погодой, они во многих случаях не дополняются сочетаемыми системами, действующими на региональном, субрегиональном и страновом уровнях, особенно в Африке. Для решения этой проблемы в опубликованном в 2006 году докладе об Африканском региональном практическом семинаре по вопросам адаптации подчеркивалась настоятельная необходимость укрепления потенциала станций и сетей наблюдения за климатом и погодой в Африке и было отмечено, что для оказания поддержки оказанию услуг, непосредственно связанных с засухами и другими характер-

²⁹ Yang and Lu, *op. cit.*, p. 13.

ными для Африки климатическими явлениями, требуется порядка 200 метеорологических станций³⁰.

55. В целях уменьшения негативных последствий засух и наводнений в районе Африканского Рога при поддержке Всемирной метеорологической организации и Программы Организации Объединенных Наций по окружающей среде в Найроби был создан Центр прогнозирования климата и прикладной климатологии. В этом проекте участвуют Бурунди, Джибути, Кения, Руанда, Сомали, Судан, Уганда, Объединенная Республика Танзания, Эритрея и Эфиопия. Центр осуществляет мониторинг интенсивности, продолжительности и масштабов распространения засух и их последствий для сельскохозяйственного производства и направляет странам всего региона Африканского Рога ранние оповещения о засухе³¹.

56. Под эгидой Глобальной системы наблюдения за климатом и совместно с Экономической комиссией для Африки разрабатывается программа по использованию информации, касающейся климата, для целей развития. Эта программа будет способствовать использованию информации, касающейся климата, и связанных с этим услуг в процессах планирования развития в странах Африки, а также для обеспечения учета факторов климата в деятельности по достижению целей в области развития, сформулированных в Декларации тысячелетия.

57. Всемирная метеорологическая организация ежегодно проводит в регионе Африканского Рога, на юге Африки и в Западной Африке региональные форумы по прогнозированию климата для разработки и обеспечения должного распространения подготовленных на консенсусной основе региональных климатических прогнозов, бюллетеней и другой информации о предстоящих сезонах дождей. Эти прогнозы предназначены для пользователей из различных секторов, включая сельское хозяйство, здравоохранение, сектор водных ресурсов и энергетику, при этом составители прогнозов используют информацию, полученную от этих пользователей³².

III. Постоянные задачи

58. Последствия прогнозируемых климатических изменений, например таких, как уменьшение объема осадков и повышение температуры, вероятно лишь усугубят проблему засухи, которая станет более частым и более интенсивным явлением и которая, в свою очередь, будет оказывать свое негативное воздействие на производство продовольствия и продовольственную безопасность, особенно в странах Африки. В связи с этим необходимо снизить уязвимость сельскохозяйственного сектора — в том числе рисков для региональных и глобальных систем обеспечения продовольствием — по отношению к изменчивости климата и прогнозируемым изменениям, связанным с разрушительными погодными явлениями, включая засухи, продолжительные периоды жаркой погоды и наводнения³³.

³⁰ Balgis Osman Elasha et al., *op. cit.*, p. 9.

³¹ “Drought monitoring and early warning: concepts, progress and future challenges”, World Meteorological Organization, Geneva, 2006, p. 17.

³² E/CA/ACSD/5/9, pp. 16 and 17.

³³ Документы основных групп для обсуждения, представленные на шестнадцатой сессии

59. Поскольку самые бедные и маргинализированные слои населения в различных странах мира в основном выживают за счет орошаемого земледелия, отсутствие сопротивляемости засухам является существенным препятствием для развития сельскохозяйственного производства и обеспечения продовольственной безопасности. Как указывается в информационной записке Генерального секретаря, адресованной участникам Мероприятия высокого уровня по изменению климата, «Ближайшей задачей в деле повышения устойчивости населения к внешним воздействиям является его подготовка к жизни в более суровых погодных условиях с помощью программ по уменьшению опасности бедствий, например путем активизации информационной работы с населением, создания систем раннего предупреждения и проведения подготовительных мероприятий»³⁴.

60. Поскольку засухи могут стать более частым явлением и носить более интенсивный характер, конкурентная борьба за источники воды, по всей вероятности, усилится, что усиливает опасность конфликтов за источники воды и доступ к воде. Соглашения о совместном использовании водных ресурсов между странами, имеющими общие резервуары пресной воды, по всей вероятности, будут приобретать более важное значение в контексте поиска практических вариантов обеспечения равного доступа к воде и избежания потенциальных конфликтов из-за воды.

61. Расширение доступа к соответствующей и доступной по ценам технологии, а также подготовка кадров и создание потенциала для выращивания климатоустойчивых культур имеют важное значение для поддержания продуктивности почв и увеличения производства продовольствия в подверженных засухам засушливых районах.

62. Прогнозируемое увеличение частоты и интенсивности засух подчеркивает настоятельную необходимость постепенного переноса основного акцента в борьбе с засухами в затрагиваемых странах и региона с секторальной политики и стратегий (сельское хозяйство, энергетика, водоснабжение, лесоводство и т.д.) к такой политике и стратегиям, которые обеспечивают учет необходимости управления природными ресурсами и экосистемами в стратегиях и планах действий социально-экономического развития.

63. Переход к активному подходу, учитывающему риски, в борьбе с засухами оказался весьма эффективным в предотвращении или уменьшении физического или экономического ущерба, связанного с засухой. С учетом существующих сценариев изменения климата использование такого упреждающего подхода в борьбе с засухой приобретает еще более безотлагательное значение. Этот подход имеет особо важное значение для таких регионов, как Сахель, Западная Азия и Средиземноморье, где в результате роста численности населения и урбанизации гораздо больше людей ощущают на себе последствия засухи.

Комиссии по устойчивому развитию: вклад научно-технического сообщества (E/CN.17/2008/13/Add.8).

³⁴ «Будущее в наших руках: решение проблемы лидерства, порожденной изменением климата. Информационная записка Генерального секретаря для участников Мероприятия высокого уровня по изменению климата», 24 сентября 2007 года, стр. 3.

64. Отсутствие необходимых финансовых ресурсов и технического потенциала во многих случаях затрудняет осуществление программ и проектов, направленных на обеспечение учета опасности засухи, например посредством образовательной деятельности и профессиональной подготовки на местах, а также посредством обмена опытом и передовой практикой.

65. Несмотря на то, что сегодня в мире во все большей степени признается исключительно важная роль систем и сетей мониторинга засухи, систем раннего предупреждения и оценки последствий засухи в деле смягчения этих последствий, во многих развивающихся странах и регионах, затрагиваемых засухами, таких систем и сетей не имеется или, если они есть, они во многих случаях действуют неэффективно.

66. Во многих затрагиваемых засухой странах отсутствует практика систематического сбора и анализа данных, касающихся засухи (например, данных об их частоте и интенсивности), что препятствует достижению четкого понимания характера этого явления, а также способности эффективно оценивать последствия засухи (например, уязвимость сельскохозяйственных культур; воздействие прогнозируемых изменений климата на продуктивности земель и водные ресурсы; социальные последствия).
