



**Экономический и Социальный  
Совет**

Distr.: General  
10 January 2008  
Russian  
Original: English

---

**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**

**Документы для обсуждения, представленные  
основными группами**

**Записка Секретариата**

Добавление

**Документ для обсуждения, представленный  
научно-техническим сообществом\*\***

---

\* E/CN.17/2008/1.

\*\* Мнения и взгляды, представленные в настоящем документе, не обязательно отражают позицию Организации Объединенных Наций.



## Содержание

	<i>Пункты</i>	<i>Стр.</i>
I. Введение .....	1–4	3
II. Сельское хозяйство, земельные ресурсы и развитие сельских районов ...	5–50	4
III. Засуха и опустынивание .....	51–70	15
IV. Основные международные научные инициативы .....	71–87	20
V. Образование, учебная подготовка и создание институционального потенциала в области науки и техники .....	88–93	25
VI. Вывод .....	94–96	26

## I. Введение

1. В настоящем документе, подготовленном научно-техническим сообществом, дается общий обзор ключевых вопросов в научно-технической сфере, касающихся тем шестнадцатой и семнадцатой сессий Комиссии по устойчивому развитию: сельского хозяйства, развития сельских районов, совершенствования методов управления земельными ресурсами и борьбы с засухой и опустыниванием. Особое внимание в этом документе уделяется Африке, поскольку в ходе нынешнего двухгодичного цикла акцент деятельности Комиссии делается именно на этот регион.

2. Что касается находящихся на рассмотрении тем, то в Повестке дня на XXI век и Йоханнесбургском плане выполнения решений предлагаются многочисленные меры научно-технического характера. В настоящем документе рассматриваются достигнутый на сегодняшний день прогресс в этой области и препятствия, которые продолжают сдерживать претворение в жизнь таких мер. В нем также обозначены основные новые задачи и возможности в деле внедрения достижений науки и техники в целях обеспечения более устойчивого развития по пяти тематическим направлениям, находящимся на рассмотрении. Первая задача — достичь к 2015 году целей в области развития, сформулированных в Декларации тысячелетия.

3. Как и во всех случаях, когда речь идет о тех или иных наиболее сложных проблемах в сфере устойчивого развития, проблемы сельского хозяйства, земельных ресурсов, развития сельских районов, борьбы с засухой и опустыниванием должны рассматриваться на основе комплексного подхода, объединяющего три основные составляющие — социальное развитие, охрану окружающей среды и экономическое развитие. В целях оказания директивным органам помощи в вопросах формирования и внедрения таких комплексных подходов научно-техническое сообщество должно и впредь стремиться к тому, чтобы его деятельность становилась все более актуальной с политической точки зрения, базировалась на принципе широкого участия и позволяла решать проблемы в общемировом масштабе в широком диапазоне — от проблем на местах до проблем на глобальном уровне. Крайне необходимо также, чтобы эти подходы носили более всеобъемлющий и междисциплинарный характер, для чего потребуются неустанные усилия в целях преодоления упорно сохраняющихся барьеров между естественными, социальными, техническими и медицинскими науками.

4. В ходе подготовки настоящего документа Международный совет по науке и Всемирная федерация инженерно-технических организаций, являющиеся организаторами основной научно-технической группы, провели со своими членами из различных стран мира консультации, в которых приняли участие специалисты по соответствующим научно-техническим дисциплинам. Ценный вклад в эту работу внес также Международный совет социальных наук. Особую роль в подготовке этого документа сыграли: результаты Международной оценки сельскохозяйственной науки и агротехнологий в целях развития; выводы «Оценки экосистем на пороге тысячелетия»; и работы по проекту под названием «Проект по изучению глобальных изменений окружающей среды и продовольственных систем». Информация об этих и других соответствующих научных инициативах содержится в разделе «Основные значимые международные инициативы в области науки».

## **II. Сельское хозяйство, земельные ресурсы и развитие сельских районов**

### **A. Развитие сельскохозяйственных наук и их вклад в усилия по сокращению масштабов голода и нищеты**

5. Одну из важных ролей в экономической и социальной сферах играет сельское хозяйство, в котором сегодня занято около 2,6 млрд. человек во всем мире. Большая страдающая от бедности и голода часть мирового населения проживает в сельских районах, и в своих средствах к существованию прямо или опосредованно зависит от сельского хозяйства. Доля населения, зависящего от сельского хозяйства, варьируется от 3 процентов в Европе и Северной Америке до более 60 процентов в Юго-Восточной и Южной Азии, районе Тихого океана и странах Африки к югу от Сахары.

6. Аграрные научно-технические знания позволили добиться определенных серьезных результатов в области развития, в частности сократить масштабы распространения голода во многих частях мира и обеспечить невиданную до настоящего времени по своим масштабам продовольственную безопасность. Наука, сделавшая возможной «зеленую революцию» 60-х и 70-х годов, породила рост доходов многих мелких фермеров, прежде всего в странах Азии, и сберегла миллионы гектаров лесов и луго-пастбищных угодий, позволив благодаря этому сохранить биоразнообразие и снизить количество выбрасываемого в атмосферу углекислого газа.

7. Достижения в области аграрных научно-технических знаний заложили основу для существенного увеличения сельскохозяйственного производства как в индустриально развитых, так и развивающихся странах. За последние 30 лет производство продовольствия в развивающихся странах увеличилось втрое, опередив темпы роста численности населения. За тот же период доля населения, страдающего от недоедания в развивающихся странах, сократилась с 35 до 17 процентов; соответственно сократились также и масштабы нищеты. Вместе с тем самые бедные и обездоленные группы сельского и городского населения по-прежнему не могут воспользоваться теми благами, которые несут с собой достижения в области аграрных научно-технических знаний.

### **B. Задачи по обеспечению продовольствием растущего населения мира и удовлетворению растущих потребностей в более качественном питании**

8. Несмотря на достигнутые успехи, перед нами стоят грандиозные задачи. Ожидается, что к 2050 году численность мирового населения достигнет 9 млрд. человек, а спрос на продукты питания за тот же период вырастет более чем в два раза, при этом в развивающихся странах, согласно прогнозам, значительно увеличится потребление мяса на душу населения. Ключ к решению этих задач — освоение достижений в области науки и техники, что приведет к повышению производительности труда и одновременно обеспечит защиту экосистем.

9. Во многих случаях блага, получаемые в результате увеличения сельскохозяйственного производства, сводятся на нет негативными последствиями усилий по их достижению, к которым относятся: деградация природной ресурсной базы, ухудшение состояния здоровья человека (в связи с методами ведения сельского хозяйства) и социальная изоляция. Порядка 30 процентов орошаемых земель уже находится в процессе деградации, а в течение следующих 30 лет потребление воды, согласно прогнозам, увеличится на 50 процентов. Высказываются опасения относительно того, что рост сельскохозяйственного производства, который так необходим для удовлетворения растущих день ото дня потребностей населения в продовольствии, вызовет дальнейшую деградацию окружающей среды, что в свою очередь в долгосрочной перспективе приведет к дальнейшему подрыву продовольственных систем и дестабилизации систем обеспечения продовольственной безопасности. Это особенно касается Африки, где проблема обеспечения продовольственной безопасности уже стоит весьма остро.

10. Выводы Оценки экосистем стали тревожным сигналом, который привлек внимание к проблеме деградации многих агроэкосистем в различных частях мира, возросшему риску нелинейных изменений и процессу дальнейшего обнищания большей части населения.

11. Предварительные выводы Международной оценки сельскохозяйственной науки и агротехнологий в целях развития имеют ту же направленность: сельскохозяйственная политика не должна приводить к тому, чтобы издержки, связанные с производством продовольствия и сельскохозяйственной продукции, по-прежнему перекладывались на потребителей без возникновения серьезных экономических, экологических, социальных и медицинских рисков. Роста производства продовольствия и другой сельскохозяйственной продукции в будущем следует добиваться за счет сбалансированного применения интенсивных методов ведения сельского хозяйства и более эффективного использования природной ресурсной базы, прежде всего водных ресурсов. Удовлетворение критериев устойчивого развития и роста производительности еще больше повышает значение многофункционального характера сельского хозяйства:

- a) производство продовольствия и волокон;
- b) предоставление экосистемных услуг и охрана природных ресурсов и биоразнообразия;
- c) обеспечение средств к существованию (доходы, охрана здоровья и питание) и обеспечение качества сельской жизни.

12. В ближайшем будущем огромное влияние на продовольственные системы будет оказывать изменение климата. Задача заключается в том, чтобы снизить степень уязвимости сельскохозяйственного сектора, включая риски для региональных и глобальных поставок продовольствия, перед изменчивостью климата и прогнозируемыми изменениями таких экстремальных климатических явлений, как наводнения, засухи и периоды аномальной жары. Изменение климата и изменения других аспектов биологической и геофизической среды еще больше осложняют положение населения, уже испытывающего нехватку продовольствия, особенно в некоторых частях Африки, и способны спровоцировать обострение проблемы нехватки продовольствия во многих других развивающихся странах мира.

13. Одна из задач в области аграрных научно-технических знаний состоит в том, чтобы удовлетворить потребности мелких фермеров, работающих в условиях разнообразных экосистем, и создать реальные предпосылки для их развития там, где возможности повышения производительности в этой области ограничены. Сегодня хозяйства мелких собственников в развивающихся странах по-прежнему принадлежат к числу беднейших общин в мире. Положение большинства сельских женщин и женщин-фермеров в развивающихся регионах не претерпело сколь-нибудь заметных изменений, а зачастую ухудшилось по сравнению с мужчинами в том, что касается условий труда, состояния здоровья, доступа к природным ресурсам и контроля за их использованием, занятости и уровня доходов.

14. Согласно Международной оценке основные задачи в области аграрных научно-технических знаний в связи с многофункциональным характером сельскохозяйственных систем в развивающихся регионах формируются следующим образом:

а) каким способом увеличить производство продовольствия, волокон и топлива и повысить степень диверсификации при одновременном сохранении услуг в областях экологии и культуры;

б) каким образом повысить благосостояние и улучшить условия жизни в сельских районах, а также повысить экономическую отдачу от сельского хозяйства;

с) каким образом обеспечить обездоленным слоям населения возможности для сохранения разнообразия и повышения производительности своего сельского хозяйства и продовольственных систем;

д) каким образом увеличить на устойчивой основе производство на заброшенных, неорошаемых землях и обеспечить сельскому населению в этих районах выход на местные, национальные и глобальные рынки;

е) каким образом на устойчивой основе повысить прибыльность и экологическую сохранность для мелких фермеров, ведущих свое хозяйство на менее плодородных землях.

### **С. Связь между изменением климата и сельским хозяйством, особенно в развивающихся странах**

15. Изменение климата сказывается на сельскохозяйственных системах, а сельскохозяйственные системы в свою очередь воздействуют на изменение климата. И в связи с этим можно отметить две стоящие перед нами задачи:

а) адаптироваться к изменению климата и одновременно снизить степень уязвимости сельскохозяйственного сектора — включая риски для региональных и глобальных поставок продовольствия — перед изменчивостью климата и прогнозируемыми изменениями климата и связанными с ними такими экстремальными погодными явлениями, как наводнения, засухи и периоды аномальной жары;

б) снизить нагрузку на климатическую систему за счет сокращения выбросов парниковых газов в сельскохозяйственном секторе и связанных с ним агропродовольственных системах.

16. Обе эти задачи нужно решать путем формирования и освоения аграрных научно-технических знаний или, иными словами, путем внесения коррективов в методы ведения сельского хозяйства, технологии и стратегии. Решающее значение здесь будет иметь понимание компромиссов между обеспечением продовольственной безопасности и достижением экологических целей.

17. Последствия изменения климата уже проявляются по следующим направлениям: постепенное повышение температуры; усиление колебаний в уровнях годовых осадков; повышение частоты таких экстремальных погодных явлений, как засуха и наводнения; и изменения в земельных ресурсах и ресурсах биоразнообразия. Поэтому для того чтобы добиться дальнейшего прогресса в области развития и не допустить дальнейшего обнищания населения, сельские общины должны адаптироваться к этим изменениям.

18. В целом неимущие слои населения являются самыми уязвимыми перед изменением климата. Вместе с тем, уязвимость людей и их сельскохозяйственных систем носит довольно сложный характер вследствие взаимодействия связанных с климатом факторов воздействия. Наблюдающаяся из года в год изменчивость климата уже способствует обострению проблемы нищеты в сельских районах, где последствия такой изменчивости проявляются повсеместно, а адаптивный потенциал весьма низок. Поэтому нужно выработать такие меры по адаптации к изменениям климата и смягчению их последствий в сельском хозяйстве, которые отвечали бы интересам неимущих слоев населения.

19. И хотя изменение климата благоприятно сказывается на развитии некоторых районов, в связи с чем перед ними открываются новые возможности, его последствия, согласно прогнозам, будут губительны для сельского хозяйства, и ожидается, что во многих частях мира, прежде всего в Африке, возникнет угроза продовольственной безопасности населения. В других регионах изменение климата может подорвать или свести на нет результаты, достигнутые в ходе и после «зеленой революции», например, путем снижения обеспеченности водой зависящих от орошения систем. Потребуется новые решения, чтобы повысить сопротивляемость регионов, имеющих высокую вероятность риска, и ослабить степень уязвимости районов, в которых «зеленая революция» осталась практически незамеченной, например, в странах Африки к югу от Сахары.

20. Во многих областях существует колоссальный пробел в знаниях относительно наиболее эффективных методов адаптации сельскохозяйственных систем к изменению климата. Необходимо лучше понять, какое воздействие изменение климата окажет на систему земледелия, агроэкосистемы и доходы фермеров, и лучше понять последствия такого изменения для сельского хозяйства и сектора производства продовольствия в глобальном масштабе. Необходимо также повысить эффективность процесса разработки и осуществления политики, руководствуясь аграрными научно-техническими знаниями, в которой предусматривались бы меры по адаптации к изменениям климата и смягчению их последствий в сельскохозяйственном секторе развивающихся стран.

#### **D. Значение науки и техники для мелких фермеров в развивающихся странах**

21. В течение последних пятидесяти лет наблюдается усиление диспропорций между мелкокомасштабным сельскохозяйственным производством и агро-

промышленными системами. Одним из ключевых факторов этого процесса является производительность труда, которая на агропромышленных предприятиях значительно выросла, а у большинства мелких землевладельцев в развивающихся странах осталась без изменений. Мелкие землевладельцы не в состоянии конкурировать с оснащенными современными технологиями предприятиями, что ведет к обнищанию сельского населения и целых стран. Сегодня страны и общины, в которых господствует мелкотоварное производство, являются самыми бедными в мире, и они в наибольшей степени подвержены риску деградации экосистем. Средняя площадь фермерского хозяйства в промышленно развитых странах увеличилась с 10 до свыше 100 га, тогда как такой же показатель в развивающихся странах сократился с около 2 га до менее 1, что серьезно ограничило возможности для инвестиций, внедрения новшеств или преобразований.

22. Мелкие землевладельцы не всегда могут воспользоваться достижениями науки и новыми технологиями, которые могли бы принести им наибольшую пользу, поскольку услуги по распространению агрономических знаний и базовые исследования в области сельского хозяйства не получают достаточного финансирования в странах, которые больше всего в них нуждаются, прежде всего в странах к югу от Сахары. Внедрение научных достижений, касается ли это биотехнологий или использования земельных ресурсов или борьбы с засухой, зависит от степени охвата агропропагандой сельских районов и, несмотря на плодотворную работу, проведенную центрами сельскохозяйственных исследований, информация о них зачастую не достигает беднейших и наиболее обездоленных общин. Во многих случаях университеты, технические школы и службы по пропаганде агрознаний не получают финансовых средств и попросту не работают. В отдельных случаях службы по пропаганде агрознаний функционируют через посредство неправительственных организаций при условии, что они работают вместе с научными, инженерными и техническими сообществами.

23. Крайняя нищета и голод вынуждают людей занимать брошенные земли и жить в менее устойчивых экосистемах, для которых низкое плодородие почвы, засухи и набирающий обороты процесс деградации земель — явления обычные. Сложившаяся глобальная система поддержки сельского хозяйства ставит в неравное положение фермеров, занимающихся преимущественно натуральным хозяйством в системах неорошаемого земледелия, по сравнению с фермерами, которые до сих пор получают ощутимый объем поддержки по линии своих собственных правительств на цели расширения практики использования эффекта масштаба путем специализации своих ферм и перекладывания социальных и экологических издержек на потребителя. Практически не выделяется средств на разработку новых технологий и методов производства, которые отвечали бы интересам неимущих слоев населения.

24. В процессе создания мелким фермерам условий для формирования, освоения и адаптации аграрных научно-технических знаний необходимо принимать во внимание сложившиеся разнообразные условия, в которых живут и работают люди, а также гендерные вопросы. Таким образом в процессе развития технологий учитывались бы специальные интересы фермеров и результаты, которые можно достигнуть с помощью основанных на принципе широкого участия методологий, позволяющих расширить возможности мелких производителей. Разработка более устойчивых низкзатратных методов повышения эффек-



тивности управления земельными и водными ресурсами и питательными свойствами почвы были бы особенно актуальны для общин, которые в настоящее время не имеют доступа к рынкам. Помощь фермерам, не обладающим достаточными ресурсами, должна оказываться таким образом, чтобы они могли применять свои собственные знания для разработки передовых методов управления плодородием почв, генетическим разнообразием культур и охраной природных ресурсов, им также должны быть предоставлены широкие права и возможности в рамках соответствующих стратегий и институциональных механизмов в целях получения доступа к рынкам.

## **Е. Придание сельскому хозяйству более экологически устойчивого характера**

25. Среди многочисленных задач, связанных с обеспечением устойчивости процесса сельскохозяйственного развития можно выделить следующие:

- a) рациональное использование возобновляемых природных ресурсов;
- b) предоставление экосистемных услуг;
- c) охрана биоразнообразия;
- d) управление круговоротом азота;
- e) сокращение выбросов парниковых газов;
- f) решение проблем адаптации и уязвимости в связи с изменением климата.

26. Современные знания в области агроэкологии несут с собой огромные возможности для повышения производительности при одновременном обеспечении имеющих жизненно важное значение экосистемных услуг, включая повышение плодородия почв и качества воды и поглощение углерода. Необходимо внедрять комплексный подход к управлению земельными и водными ресурсами. Зачастую земельные ресурсы используются нерационально по причине отсутствия доступа к информации и альтернативных методов или используются нерационально намеренно в целях получения краткосрочных выгод. Усиливающаяся с каждым днем деградация почв во многих регионах может еще больше ограничить способность сельскохозяйственных систем обеспечивать население продовольствием.

27. Одним из самых важных факторов, влияющих на обеспечение продовольственной безопасности и устойчивое сельское хозяйство, является наличие запасов воды на нужды сельского хозяйства. Процесс расширения площади орошаемых земель по-прежнему будет зависеть от наличия водных ресурсов, достаточных для производства продовольствия, чтобы накормить растущее население планеты, при одновременном соблюдении все более жестких муниципальных, промышленных и экологических требований.

28. Еще одним важным фактором производства продовольствия, волокон и культур для производства топлива, является плодородие почв. В регионах, где почва бедна азотом, например в Африке, общая задача состоит в том, чтобы повысить содержание в почве питательных веществ. В настоящее время мелкие фермы в развивающихся странах, как правило, не имеют денежных средств для

закупки промышленных удобрений. Поэтому правительства и структуры, занимающиеся вопросами развития и производством химических удобрений, все глубже осознают, что для решения этой задачи необходимы согласованные и комплексные усилия, включая меры по биологической фиксации азота. С точки зрения биохимии эти усилия должны охватывать исследования последствий дополнительного привнесения в почву азота, с тем чтобы свести к минимуму ущерб для элементов агроэкосистемы, например грунтовых вод.

29. В регионах, в которых почва богата азотом, усилия следует сосредоточить на сокращении масштабов использования азотных удобрений, необходимых для сельскохозяйственного производства, путем, в частности, повышения эффективности поглощения зерновыми культурами азота; повышения ретенции азота у животных; и сокращения объемов пищевых отходов.

30. На пути связанных с экологией технологий, таких, как комплексные методы борьбы с вредителями, агролесоводство, низкзатратные методы ведения сельского хозяйства, практика противоэрозионной обработки почвы и использование устойчивых к сельскохозяйственным вредителям генетически модифицированных культур, зачастую возникает своего рода политический затор, поскольку официальные круги в сфере аграрных научно-технических знаний, правительство, частный сектор, общественность и средства массовой информации занимают диаметрально противоположные позиции.

## **Г. Сельское хозяйство и растущий спрос на биотопливо**

31. Во многих странах идет работа над биологическими энергоносителями, цель которой — повысить энергетическую безопасность, сократить выбросы парниковых газов и стимулировать развитие сельских районов. Однако существующие технологии получения биотоплива создают экономические, социальные и экологические проблемы, которые ограничивают усилия по достижению поставленных целей. Многие развивающиеся страны выражали серьезную озабоченность по поводу будущего биотоплива и его влияния на цены на продовольствие и продовольственную политику. Тем не менее во многих странах уже внедряются перспективные программы производства биоэтанола и биодизельного горючего, при котором в качестве сырья используются различные культуры — маниок, касторовые бобы, семена хлопчатника, ятрофа, пальмовое масло, соевые бобы, подсолнечник и сладкий картофель.

32. Первое поколение биотоплива — биоэтанол и биодизельное горючее — является экономически конкурентоспособным по сравнению с ископаемыми видами топлива только на самых эффективных рынках производства кормового сырья, а также при наличии благоприятных рыночных условий, характеризующихся высокими ценами на нефть и низкими ценами на корма. В большинстве стран они зависят от прямых и косвенных субсидий. И хотя нерыночные блага, такие, как энергетическая безопасность и сокращение выбросов парниковых газов, могут служить обоснованием для этих субсидий, чистая получаемая выгода по-прежнему вызывает сомнения. Интенсивность использования земельных и водных ресурсов в производстве первого поколения биотоплива может привести к возникновению серьезной угрозы окружающей среде и снизить продовольственную безопасность развивающихся стран.

33. Миллионы людей в развивающихся странах, прежде всего в странах Африки к югу от Сахары, странах Южной Азии и некоторых странах Латинской Америки, используют для приготовления пищи и отопления традиционные биологические энергоносители, как, например, древесное топливо. Возникающие в этой связи серьезные экологические, экономические и социальные проблемы могут сдерживать процесс развития. Необходимо повысить эффективность использования традиционных биоэнергетических источников и ускорить переход на современные источники получения энергии.

34. В некоторых областях альтернативные варианты получения биоэнергии, такие, как биогаз и электрогенераторы, работающие на произведенной на местах биомассе, включая растительные масла, навоз и побочные продукты сельского хозяйства и лесоводства, могут стать самыми экономичными и надежными энергетическими источниками для неимущих слоев населения. Жидкое биотопливо может представлять интерес для сельских районов, где биомассу можно получить из местных источников. В труднодоступных сельских районах и на островах, где цены на ископаемое топливо из-за транспортных издержек как правило высокие, системы получения биоэнергии могут оказаться самым эффективным с точки зрения затрат вариантом. В странах, где большое число фермеров, имея крайне низкие доходы, просто выживает, выработка биоэнергии местными общинными кооперативами принесла бы дополнительный доход неимущим семьям и обеспечила их социальную интеграцию.

35. Переход на топливо второго поколения, которое производится из целлюлозы с использованием древесины и трав, позволил бы добиться более ощутимого сокращения выбросов углекислого газа и уменьшить площадь земельных ресурсов, используемых для производства единицы энергии. Однако для этого нужны новые технические решения. Следует продолжить изучение экономических, экологических и социальных аспектов биотоплива второго поколения.

## **Г. Возможности биотехнологий**

36. Генная инженерия имеет много применений, которые можно использовать в интересах повышения эффективности управления и методов ведения сельского хозяйства. И хотя в экспериментальном порядке были получены трансгенные сортообразцы различных сельскохозяйственных культур, деревьев, домашнего скота и рыбы, в промышленных масштабах производятся на сегодняшний день только трансгенные сельскохозяйственные культуры.

37. В рамках первой серии коммерчески реализуемых генетически измененных видов культур, включающих сою, кукурузу, хлопчатник и рапс, обладающих устойчивостью к насекомым-вредителям и гербицидам, решаются вопросы развития продуктивных признаков. В рамках второй серии культур, работы над которыми ведутся в настоящее время, — признаков качества и питательной ценности, а третьей — признаков комплексной устойчивости к различным стрессам и производства специфических гибридов.

38. Достижения в области биотехнологии могли бы содействовать значительному повышению производительности труда в сельском хозяйстве, что в наступающее десятилетие позволило бы увеличить производство продовольствия и в перспективе принесло бы мелким фермерам в развивающихся странах значительную пользу. Однако сегодня в обществе идет широкая дискуссия по по-

воду генетически измененных культур и связанных с ними рисков для здоровья человека и экологии, по поводу эффективности новых продуктов и по социально-экономическим и этическим вопросам, сопряженным с их разработкой и использованием.

39. В 2003 году Международный совет по науке поручил провести мета-анализ существующих авторитетных докладов национальных академий наук и других экспертных органов, посвященных рискам и социальной дилемме генетически измененных организмов, и опубликовал его результаты. В ходе этого анализа подтвержденных фактов вредного воздействия на здоровье человека в результате употребления генетически модифицированных культур установлено не было. При селекции генетически модифицированных культур с заданными свойствами они на индивидуальной основе проходят обязательное тестирование на предмет опасности для здоровья человека. Как и в случаях, когда речь идет о продуктах питания, в состав которых не входят генетически модифицированные компоненты, надлежащая маркировка информирует потребителей о том, содержит ли данный продукт известные или предполагаемые аллергены.

40. Современные методы ведения сельского хозяйства оказывают как позитивное, так и негативное воздействие на окружающую среду. То же самое можно сказать и о нынешних и перспективных сортах генетически модифицированных культур, конкретное воздействие которых зависит от генетического применения, сельскохозяйственной системы и окружающей среды (агроэкосистемы), в которой они используются. Вследствие этого нужно проводить индивидуальную оценку экологических последствий с учетом соответствующих факторов риска. Существует широкое понимание того, что все страны нуждаются в нормативно-правовой базе, сформированной путем применения научно-обоснованных и транспарентных процедур и при участии общественности. Управление известными экологическими рисками, такими, как перенос гена в клетки традиционных культур или перерождение генетически модифицированной культуры в сорное растение или инвазивный вид, может осуществляться на основе соответствующей нормативной базы и мониторинга.

41. Необходимо также снять и другие обеспокоенности в связи с использованием мелкими фермерами в развивающихся странах генетически модифицированных сельскохозяйственных культур. Полученные блага должны на справедливой основе распределяться между обладателями генетических ресурсов, носителями знаний коренного населения и авторами изобретений. В бедных странах сегодня сложилось мнение, что социально-экономические издержки мелких фермеров превышают получаемые блага, поскольку урожайность таких культур необязательно выше. К рассмотрению вопроса о том, что бедные фермеры в развивающихся странах становятся зависимыми от небольшого числа глобальных компаний, поставляющих семена, следует подходить комплексно, чтобы фермеры на устойчивой основе получали социально-экономические блага и в то же время могли воспользоваться теми широкими возможностями, которые предоставляют достижения в области биотехнологий.

## **Н. Необходимость радикальной смены курса стратегий научных исследований и разработок в области сельского хозяйства**

42. Назрела необходимость в радикальной смене курса научно-технических стратегий, соответствующей политики, учреждений, деятельности по развитию потенциала и инвестиционной деятельности. Это позволит учесть многофункциональность сельского хозяйства и повысить ее значение и отразит сложность сельскохозяйственных систем при всем разнообразии социальных и культурных условий. Смена курса будет зависеть от новых институциональных и организационных механизмов, призванных поощрять комплексный подход к формированию и освоению аграрных научно-технических знаний. Для обеспечения успеха потребуется: увеличить объем государственных инвестиций в деятельность, связанную с аграрными научно-техническими знаниями; разработать поддерживающие стратегии; еще раз провести оценку традиционных и местных знаний; и выработать междисциплинарный, всеобъемлющий и системный подход к формированию знаний и обмену ими. Эти стратегии и институциональные изменения должны быть прежде всего ориентированы на обладающих скудными ресурсами фермеров, т.е. на тех, кто менее остальных имел доступ к аграрным научно-техническим знаниям.

43. Исследования в области сельского хозяйства должны быть направлены на выработку новых моделей и подходов на системном уровне, а не ограничиваться той или иной культурой или земельным участком. Это особенно касается Африки. Одна из причин относительных неудач «зеленой революции» заключается в неоднородности физической, социальной, культурной, экономической и экологической среды в Африке. В последнее десятилетие неоднократно предлагалось внедрять и не связанные с «зеленой революцией» подходы. Однако формировать инновационные с научной и инженерной точек зрения подходы в отсутствие соответствующей нормативно-правовой базы — задача не из легких. Институциональные механизмы в Африке до сегодняшнего дня акцентировали внимание на традиционных подходах к проведению исследований в области сельского хозяйства и развитию сельских районов. Необходима такая институциональная база, которая бы содействовала расширению междисциплинарной работы и создавала условия для более творческого подхода к научному поиску.

44. Системный подход позволит глубже понять взаимодействие и работу механизмов обратной связи биофизических и социально-экономических процессов, что позволит определить устойчивость продовольственных систем и методы управления, повышающие сопротивляемость этих систем к потрясениям и факторам, давлению которых они будут подвергаться в будущем. Для изучения этих сложных взаимосвязей необходимо наладить междисциплинарное взаимодействие между естественными и социальными науками. Крайне необходимо также расширять сотрудничество в проведении исследований в области сельского хозяйства и изучении глобальных климатических изменений, чтобы решить вопросы, связанные с адаптацией к изменению климата и смягчением его последствий.

45. Многие национальные учреждения, занимающиеся исследованиями в области сельского хозяйства, и субрегиональные организации в Африке, Южной и Юго-Восточной Азии и Латинской Америке считают, что единственный выход — это повысить производительность сельского хозяйства. И хотя такой ак-

цент имеет важное значение в тех странах, в которых наблюдается неустойчивое положение с обеспечением продовольственной безопасности, такое повышение производительности сельского хозяйства должно происходить на фоне рационального использования природных ресурсов и справедливого экономического развития. Это должно находить свое отражение в передовых научных подходах и инновационных инженерных решениях. В том случае, если упор будет делаться на производительности, а рациональные методы использования ресурсов и принципы справедливого распределения благ будут игнорироваться, то можно ожидать возникновения серьезных коллизий, а степень уязвимости сельского хозяйства во многих развивающихся странах, особенно в странах Африки, может достичь точки невозврата.

46. Научно-технические достижения сами по себе не приведут к их соответствующему эффективному и результативному масштабному внедрению до тех пор, пока не будет увеличен объем инвестиций в общественную инфраструктуру сельских районов: в здравоохранение, образование, агропропагандистскую деятельность и деятельность в интересах женщин. Стоящие перед нами задачи требуют сосредоточить больше внимания на системах управления: по цепочке начиная с сельскохозяйственной культуры и фермы в целом до агроэкосистем. Система управления требует глубокого понимания институциональных аспектов управленческой практики и процессов принятия решений, которые должны координироваться с учетом различных пространственных, временных и иерархических факторов. Серьезного рассмотрения заслуживают и вопросы, связанные с усилением внимания к соблюдению прав интеллектуальной собственности в рамках научных исследований и разработок в области сельского хозяйства, поскольку многие не обладающие достаточными ресурсами фермеры каждый сезон создают запасы посевного материала на следующий год и занимаются также выведением устойчивых к местным условиям сортов. Поэтому специалисты в области аграрных научно-технических знаний должны хорошо разбираться в вопросах, касающихся правового режима, торговых аспектов и основ политики, которые будут оказывать все возрастающее влияние на развитие сельскохозяйственных и продовольственных систем. Организациям, занимающимся вопросами аграрных научно-технических знаний, следует более тесно взаимодействовать с научными учреждениями в сфере биологических, экологических, естественных, социальных и технических наук, ставя перед собой цель решить проблемы обеспечения устойчивости, бедности, внедрения рыночных инноваций и применения ориентированного на спрос подхода к разработке технологий, обеспечению доступа к ним и их использованию.

## **I. Инвестиции в развитие сельскохозяйственной науки и технологии: разрыв между богатыми и бедными странами**

47. В глобальном масштабе повышение степени концентрации государственного сектора научных исследований и разработок наблюдается лишь в небольшом числе стран. В 2000 году на долю Соединенных Штатов и Японии приходилось 54 процента государственных расходов в этой сфере, а на долю трех развивающихся стран — Китая, Индии и Бразилии — 47 процентов расходов всех развивающихся стран на государственные исследования в области сельского хозяйства. Между тем, на 80 стран с общей численностью населения, превышавшей в 2000 году 600 миллионов человек, приходилось в общей слож-

ности 6 процентов от объема мировых инвестиций в научные исследования и разработки в области сельского хозяйства.

48. Сокращение международными донорами и рядом национальных правительств инвестиций в формальный сектор аграрных научно-технических знаний вызывает обеспокоенность среди развитых и развивающихся стран. Анализ данных, проведенный с помощью механизма Международной оценки, свидетельствует о том, что государственные инвестиции в научные исследования и разработки в области сельского хозяйства продолжают расти. Вместе с тем в 90-е годы объем инвестиций оставался на том же уровне или сократился во многих индустриально развитых странах. Инвестиции стран Южной и Юго-Восточной Азии и района Тихого океана по сравнению с другими регионами росли, и в 90-е годы ежегодные темпы прироста составляли 4 процента. В результате сегодня на этот регион приходится более крупная доля глобальных государственных инвестиций в научные исследования и разработки, которая увеличилась с 20 процентов в 1981 году до 33 процентов в 2000 году.

49. Ежегодные темпы прироста совокупных расходов в странах Африки к югу от Сахары сократились с 1,3 процента в 80-е годы до 0,8 процента в 90-е годы. В 24 странах этого региона, по которым имеются данные временного ряда, государственный сектор в 2000 году выделил на научные исследования и разработки в области сельского хозяйства меньший объем средств, чем 10 лет тому назад. Это тревожная тенденция.

50. В индустриально развитых странах инвестиции частного сектора увеличились, и сегодня они превышают совокупный объем инвестиций государственного сектора. Совершенно обратная картина наблюдается в развивающихся странах, где инвестиции частного сектора незначительны и, скорее всего, так и будут оставаться на низком уровне, принимая во внимание низкую привлекательность финансирования частных исследовательских учреждений. В 2000 году на частные компании развивающихся стран мира приходилось 8 процентов общих расходов на научные исследования и разработки в области сельского хозяйства. Частные инвестиции в области аграрных научно-технических знаний главным образом направляются — и, вероятно, будут направляться в будущем — на финансирование коммерческих технологий с обеспеченной защитой прав интеллектуальной собственности, которые могут принести значительную коммерческую прибыль.

### **III. Засуха и опустынивание**

51. Процесс опустынивания определяется в Конвенции Организации Объединенных Наций по борьбе с опустыниванием как деградация земель в засушливых, полузасушливых и сухих субгумидных районах в результате воздействий различных факторов, в том числе изменчивого климата и деятельности человека. Деградация земель в свою очередь определяется как сокращение или утрата биологической или экономической производительности в засушливых районах. В засушливых районах дефицит воды ограничивает производство культур, фуража, древесины и других производимых экосистемой услуг. Засушливые земли занимают 41 процент земной поверхности, и на них проживает свыше 2 миллиардов человек.

52. Процесс опустынивания наблюдается на всех континентах и оказывает воздействие на условия жизни многих миллионов людей, в том числе большое число неимущих людей, проживающих на засушливых землях. Согласно выводам сводного доклада об опустынивании, посвященного Оценке экосистем на пороге тысячелетия, деградации подверглись уже порядка 10–20 процентов засушливых земель. Если с этим не бороться, то дальнейшее опустынивание поставит под угрозу повышение уровня благосостояния людей в будущем и может свести на нет результаты, достигнутые в некоторых регионах. Поэтому опустынивание относится к категории самых серьезных экологических вызовов и является основным препятствием для удовлетворения основных потребностей людей, проживающих на засушливых землях.

53. В среднем население в засушливых районах, 90 процентов которого проживает в развивающихся странах, заметно отстает от других стран мира по показателям благосостояния и развития и страдает от тяжелых экономических условий. Например, в засушливых районах стран Азии отмечается самый низкий показатель доли валового национального продукта, приходящейся на душу населения, и самый высокий показатель младенческой смертности среди всех биоклиматических систем. Относительно низкий показатель обеспеченности засушливых районов в развивающихся регионах водой отражает ограниченный доступ к чистой питьевой воде и надлежащему санитарному обслуживанию, что способствует ухудшению состояния здоровья.

54. Связка «нищета-экосистема», как правило, не учитывается в стратегиях сокращения масштабов нищеты в странах, имеющих засушливые земли. Но даже в том случае, если эта связка и учитывается, то лишь с экономической точки зрения. Успешные меры реагирования должны базироваться на более широких определениях нищеты, включая доступ к воде и электроэнергии, медицинскому обслуживанию и образованию, в том числе учитывать роль экосистемных услуг в программах сокращения масштабов нищеты.

55. Межсезонная изменчивость в уровне осадков и периодов засухи — это природное явление, которое ассоциируют с опустыниванием. Масштаб и последствия опустынивания в разных районах значительно отличаются и с течением времени меняются. Опустынивание может быть вызвано демографическим давлением и нерациональным землепользованием или связанными с климатом процессами.

56. Пастбищные угодья практически не восприимчивы к сезонным изменениям вследствие применения традиционной практики загонного выпаса, широко известной под названием «отгонное животноводство». Вследствие роста демографического давления кочевникам приходится ограничивать подвижность стада, что ведет к перевыпасу и деградации пастбищных угодий. Кроме того, темпы трансформации пастбищ в сельскохозяйственные угодья в целях увеличения производства продовольствия и извлечения экономических выгод значительно ускорились во время «зеленой революции», которая имела место в течение последних пяти десятилетий. Перевод традиционных пастбищных угодий и лесных и пастбищных хозяйств в категорию пахотных земель повышает риск опустынивания вследствие более интенсивного использования оставшихся пастбищ и/или низкой культуры обработки земли. Ликвидация естественного растительного покрова в сочетании с нерациональными методами использо-



вания почвы и воды на отведенных под обработку угодьях вызывает эрозию почвы, изменение ее структуры и снижает плодородие.

57. Один из новых потенциальных рисков для засушливых районов — это выращивание сельскохозяйственного сырья для производства биотоплива с использованием нерациональных методов обработки земли, что ускоряет эрозию почв и опустынивание. С другой стороны, выращивание такого сельскохозяйственного сырья — с использованием рациональных методов обработки земли — на полузасушливых и субгумидных землях, непригодных для производства продовольствия, не будет напрямую конкурировать с производством продовольствия и может способствовать восстановлению таких почв.

58. Эффективные меры по предотвращению опустынивания требуют как участия местных властей, так и стратегических подходов, обеспечивающих устойчивость экосистемных услуг. Предпочтение отдается профилактическим мерам, поскольку восстановление пустынных районов требует больших затрат и дает ограниченные результаты. Основными методами предотвращения опустынивания являются защита растительного покрова и комплексное управление земельными и водными ресурсами. Современные методы управления водными ресурсами предполагают использование традиционных методов сбора поверхностного стока, создание запасов воды и реализацию различных мер по охране земельных и водных ресурсов. Совершенствование методов пополнения запасов подземных вод путем охраны земельных и водных ресурсов, рекультивация земель, расположенных выше по течению, и удержание паводковых вод — все это может содействовать формированию запасов воды в периоды засухи.

59. Эффективное восстановление и реабилитация пустынных засушливых земель требуют комплексного применения стратегий и технологий и непосредственного участия местных общин. Меры по восстановлению и реабилитации включают восполнение концентрации в почве органических веществ и программы по сокращению периода укоренения растений и ускорению их развития, включая лесовосстановление, формирование семенных фондов и рекультивацию отдельных видов культур.

60. В различных районах засушливых земель последствия изменения климата проявляются по-разному. Они зависят от изменений в уровне осадков и смены периодов засухи. Повышение температуры вызывает также усиленную эвапотранспирацию. В отношении обширных территорий засушливых земель в странах к югу от Сахары и странах Центральной Азии прогнозируется, что частота и продолжительность засух будет увеличиваться, и в связи с этим произойдет дальнейшее сокращение водных запасов и продуктивности растений.

61. Поэтому в сводном докладе Оценки экосистем об опустынивании утверждается, что изменение климата представляет для засушливых районов гораздо большую угрозу по сравнению с незасушливыми системами. Так, прогнозируемое обострение дефицита пресной воды в результате изменения климата будет оказывать повышенную нагрузку на засушливые земли и, если оставить эту проблему без внимания, будет способствовать ускорению темпов опустынивания. Наиболее уязвимы в этом отношении засушливые территории, расположенные к югу от Сахары и в Центральной Азии.

62. Опустынивание способствует также увеличению выбросов парникового газа. В почве засушливых земель содержится более четверти всех мировых запасов органического углерода и практически весь неорганический углерод. Неконтролируемый процесс опустынивания может способствовать высвобождению огромных объемов этого газа в атмосферу, что будет иметь серьезные последствия для глобальной климатической системы. С учетом того, что диоксид углерода является также одним из основных компонентов жизнедеятельности растений, у некоторых видов растений, произрастающих на засушливых землях, он может повысить эффективность поглощения воды и соответственно увеличить продуктивность. Это свидетельствует о том, что глобальное изменение климата оказывает на процесс опустынивания комплексное воздействие, которое до конца еще не изучено.

63. Что касается инженерно-технических решений, применимых в климатических условиях засушливых земель, то одним из основных путей предотвращения опустынивания является применение местных рациональных традиционных методов и отдельных переданных технологий, адаптированных к местным условиям. С другой стороны, существует огромное количество примеров, в которых применение тех или иных методов — например, неприемлемые ирригационные методы и технологии — ускоряет, если не запускает, процессы опустынивания. Таким образом, передача технологии требует проведения углубленной оценки последствий ее применения и активного участия получающих ее общин.

64. В последние 50 лет наши научные познания в сфере окружающей среды и социально-экономических аспектов в засушливых районах расширились, однако в этих знаниях все еще есть большие пробелы, в частности в том, что касается применения комплексных подходов и планов действий в области борьбы с опустыниванием и создания условий для устойчивого развития засушливых земель. Исследования в области засушливых земель должны также охватывать новые вызовы и возможности, которые сформировались в последнее время.

65. Декларация Организации Объединенных Наций по вопросам образования, науки и культуры о приоритетных научных задачах поощрению устойчивого развития засушливых земель, которая известна под названием «Тунисская декларация», определяет следующие приоритетные научные задачи:

- a) комплексное решение проблем управления водными ресурсами в контексте надвигающегося водного кризиса;
- b) оценка и прогнозирование динамики развития засушливых экосистем в целях формулирования стратегий адаптации в контексте глобального изменения климата и сокращения масштабов нищеты в интересах достижения целей в области развития, сформулированных в Декларации тысячелетия;
- c) сельское хозяйство и пастбищное животноводство как инструменты рационального землепользования;
- d) меры по борьбе с антропогенными катастрофами и стихийными бедствиями и ликвидация их последствий;
- e) формулирование и реализация сценариев и различных мер стратегического характера по рациональному развитию засушливых земель в контексте глобального изменения климата;

- f) определение основных источников существования в засушливых районах и выработка стратегических программ в интересах населения, проживающего на засушливых территориях, например программ развития экотуризма;
- g) просвещение и обмен знаниями по вопросам устойчивого развития;
- h) прекращение и обращение вспять процесса деградации окружающей среды и содействие ее восстановлению;
- i) издержки бездействия в связи с деградацией земель;
- j) возобновляемые источники энергии, пригодные для развития засушливых земель;
- k) оценка экосистемных услуг засушливых земель и их взаимовлияние;
- l) взаимозависимость и сохранение культурного и биологического разнообразия.

66. Многие современные стратегии управления природными ресурсами на засушливых землях требуют обеспечения прав собственности на землю и высокой степени согласованности действий. Например, агролесоводство и выращивание многолетних древесных культур — это те области деятельности, которые требуют долгосрочных инвестиций, и фермеры будут выращивать деревья только в том случае, если их права собственности — на землю и древесные культуры — будут обеспечены и тем самым гарантирована отдача от инвестиций в будущем. Важное значение имеют также закрепленные в обычном праве права собственности. Необходимо сформировать действенные структуры местной власти, которые занимались бы вопросами использования и регулирования находящихся в совместной собственности ресурсов. Работе учреждений коренных народов, выполняющих эти функции, зачастую мешает рост численности населения, притязания сторонних лиц и вмешательство государства.

67. Научно обосновать пороговые значения, пройдя которые изменения в системах засушливых районов примут необратимый характер, — задача не из легких. Отчасти это объясняется отсутствием у нас знаний о взаимодействии между биофизическими, социальными и экономическими факторами, что требует проведения более широких междисциплинарных исследований с привлечением специалистов по естественным и социальным наукам и экономистов.

68. Еще один недостаток, мешающий успешной реализации стратегий и программ в области борьбы с опустыниванием, заключается в отсутствии достаточного потенциала для организации долгосрочного мониторинга засушливых земель и процесса опустынивания. И хотя дистанционное зондирование засушливых земель проблемы не представляет, поскольку там практически не бывает облачности, правильная интерпретация данных о процессах опустынивания требует тщательной калибровки и выверки данных дистанционного зондирования с учетом данных наземных наблюдений — показателей эвапотранспирации, плодородия почв, укатывания и эрозии. Чтобы определить показатель интенсивности изменчивости экосистем засушливых земель, необходимо организовать постоянное наземное и спутниковое наблюдение. Только с помощью долгосрочного мониторинга можно зафиксировать сдвиги в сезонной изменчивости (иными словами, выявить изменение климата) и оценить воздействие человека и изменчивости климата на продуктивность растений.

69. Большинство стран Африки к югу от Сахары и стран Центральной Азии, в которых находятся засушливые земли, не обладают критической массой научно-технического потенциала и других соответствующих специальных знаний, а также не располагают сколь-нибудь значимым организационным потенциалом в области науки и техники. Эту проблему они должны решать путем привлечения инвестиций в сферу высшего образования и научно-технический потенциал. Двусторонние доноры и другие финансирующие учреждения должны включить задачу наращивания потенциала в области науки и техники в число своих приоритетных областей сотрудничества в целях развития и увеличить объем средств, выделяемых ими на достижение этой цели.

70. Научно-техническое сообщество обеспокоено тем, что текущий консультационный процесс по научно-техническим вопросам в связи с осуществлением Конвенции Организации Объединенных Наций по борьбе с опустыниванием идет относительно вяло. Слабые связи с лучшими специалистами в области науки и техники являются серьезным препятствием на пути к ускорению осуществления Конвенции и соответствующей главы Йоханнесбургского плана выполнения решений. Поэтому необходимо принять конкретные меры в целях укрепления связей со специалистами, занимающимися исследованиями засушливых земель, долгосрочными наблюдениями, научными оценками, и директивными органами.

#### **IV. Основные международные научные инициативы**

71. Продуманная политика и меры в интересах обеспечения устойчивого развития — на всех уровнях от местного до глобального — в области сельского хозяйства, рационального использования земельных ресурсов, развития сельских районов, борьбы с засухой и опустыниванием должны опираться на самые передовые научные знания. Их можно получить только за счет проведения исследований, долгосрочных наблюдений и научных оценок. В целях эффективного обеспечения плавного перехода от исследований к достижению целей в области развития необходимо тесно увязать между собой междисциплинарные исследования, долгосрочные наземные наблюдения, научные оценки и процессы формирования политики.

72. На глобальном уровне сельское хозяйство и связанные с ним вопросы занимают центральное место в деятельности ряда международных научных инициатив, которые совместными силами обеспечивают плавный переход от исследований к научной оценке и напрямую предоставляют информацию следующим структурам: органам, занимающимся вопросами разработки политики, таким, как Комиссия по устойчивому развитию, Продовольственная и сельскохозяйственная организация Объединенных Наций и Программа Организации Объединенных Наций по окружающей среде; межправительственным форумам; многосторонним природоохранным соглашениям и конвенциям, в частности Рамочной конвенции Организации Объединенных Наций об изменении климата, Конвенции о биологическом разнообразии и Конвенцию по борьбе с опустыниванием; и региональным межправительственным органам.

## **А. Международные междисциплинарные исследования**

73. Два международных исследовательских проекта, имеющих глобальный масштаб и отношение к настоящему документу, заслуживают особого внимания: создание Консультативной группы по международным исследованиям в области сельского хозяйства и Программа по изучению глобальных экологических изменений и продовольственных систем.

74. В первом проекте участвуют 15 международных научно-исследовательских центров в области сельского хозяйства, поддержку которым оказывает Консультативная группа. Этот проект был инициирован в 1971 году и отражал стратегическое партнерство стран, международных и региональных организаций и частных фондов<sup>1</sup>. В сотрудничестве с национальными научно-исследовательскими учреждениями в области сельского хозяйства, гражданским обществом и частным сектором деятельность этих 15 центров направлена на оказание содействия планомерному сокращению масштабов нищеты за счет внедрения последних достижений в области науки, призванных повысить производительность, обеспечить продовольственную безопасность, улучшить рацион питания и состояние здоровья, повысить доходы и эффективность использования природных ресурсов в интересах неимущих слоев сельского населения. Толчок к формированию портфеля исследований центров Консультативной группы на первых этапах дали исследования, посвященные повышению продуктивности основных продовольственных культур. В рамках сегодняшнего подхода признается, что устойчивое развитие, охрана окружающей среды, рациональное использование природных ресурсов и стратегические исследования — и это неполный перечень — являются основными объектами внимания.

75. Осуществление коренных реформ системы Консультативной группы по международным исследованиям в области сельского хозяйства, призванной повысить эффективность научной деятельности и оптимизировать систему управления, а также в максимальной степени — отдачу, набирает силу и уже приносит свои результаты, например недавно был создан Альянс центров Консультативной группы, который будет заниматься вопросами повышения степени взаимодействия в области составления программ и организационного строительства, а также согласования стратегических действий. Инновационная программа по решению проблем предназначена для решения глобальных и региональных задач, имеющих исключительно важное значение. Сегодня к числу таких задач относятся:

а) решение проблемы нехватки питательных микроэлементов, которая затрагивает более 3 миллиардов человек;

б) решение проблемы нехватки воды путем повышения эффективности использования природных ресурсов в сельском хозяйстве;

в) изучение генетического разнообразия сельскохозяйственных культур с помощью соответствующих технологий на молекулярном уровне для создания новых сортов основных продовольственных культур, отвечающих запросам фермеров;

---

<sup>1</sup> См. по адресу [www.cgiar.org](http://www.cgiar.org).

d) проведение комплексных сельскохозяйственных исследований в целях формирования подходов к созданию устойчивых источников средств к существованию в странах Африки к югу от Сахары.

76. Программа по изучению глобальных экологических изменений и продовольственных систем, рассчитанная на 10 лет, осуществление которой началось в 2001 году, задумывалась как всеобъемлющая программа международных междисциплинарных исследований, посвященных изучению связи между продовольственной безопасностью и изменением состояния глобальной окружающей среды<sup>2</sup>. План исследований составлен специально таким образом, чтобы стимулировать формирование политики в этой области. Осуществление Программы было инициировано Партнерским центром науки о Земле при участии Международной программы «Геосфера — биосфера»; Международной программы по изучению человеческой грани глобальных экологических изменений; Всемирной программы исследования климата; и программы «Диверситас».

77. Другой заслуживающей внимания междисциплинарной инициативой является Глобальный проект землеустройства, который совместными силами осуществляют Международная программа «Геосфера-биосфера» и Международная программа по изучению человеческой грани глобальных экологических изменений. Глобальный проект землеустройства сосредоточен на изучении взаимосвязи между людьми, биотой и природными ресурсами в сопряженной системе «Человек — окружающая среда». Задача Проекта состоит в изучении последствий изменений практики землепользования и процессов принятия решений, касающихся управления землепользованием.

78. Финансируют эти международные программы исследований, имеющие глобальный масштаб, различные институциональные спонсоры. Помимо международных научных организаций Всемирной программы исследования климата, Всемирной метеорологической организации, Межправительственной океанографической комиссии ЮНЕСКО (МОК), Программы «Диверситас» (ЮНЕСКО) и Международной программы по изучению человеческой грани глобальных экологических изменений (Университет Организации Объединенных Наций) — в число спонсоров входят и организации системы Организации Объединенных Наций. Все программы имеют одного общего спонсора: Международный совет по науке, а это означает, что задействовано научное сообщество, представляющее ученых всего мира.

79. В настоящее время идет формирование очень важных партнерских отношений между сообществом, занимающимся международными сельскохозяйственными исследованиями (под эгидой Консультативной группы и ее партнеров в странах Севера и Юга) и сообществом по изучению глобальных экологических изменений (под эгидой Партнерства по научным системным исследованиям Земли). Совместно эти два органа обладают совокупными средствами и возможностями, которые необходимы для проведения исследований и создания потенциала в целях формирования более гибких сельскохозяйственных и продовольственных систем в условиях изменения климата. Эта новая инициатива разрабатывается в рамках Программы Консультативной группы и Партнерства

<sup>2</sup> См. по адресу [www.gecafs.org](http://www.gecafs.org).

по научным системным исследованиям Земли для решения проблем, связанных с сельским хозяйством и обеспечением продовольственной безопасности.

## **В. Потребности в данных и долгосрочные наземные наблюдения**

80. Органы, ответственные за разработку политики и планирование землепользования, руководители, ответственные за использование природных ресурсов, и исследователи, в частности те из них, которые участвуют в вышеупомянутых программах, стремятся получить достоверную информацию и данные, основанные на долгосрочных наблюдениях многочисленных параметров, касающихся тематических областей, освещаемых в настоящем документе. Эти данные должны охватывать следующие области: изменения состояния растительного покрова и качества состояния земельных ресурсов; запасы пресной воды; утрата биоразнообразия; масштаб и воздействие загрязнения и токсичности; и последствия изменения климата.

81. В целях удовлетворения потребностей в таких данных в 1996 году ФАО, ЮНЕСКО, ВМО, ЮНЕП и МСНС создали Глобальную систему наблюдения за сушей. Эта система представляет собой своего рода «систему систем», сформированную путем объединения существующих и новых систем спутникового дистанционного зондирования и объектов наблюдения и сетей на местах. Работы по внедрению Системы идут чрезвычайно медленными темпами из-за недостаточного уровня поддержки на глобальном и национальном уровнях. Задача расширения масштаба долгосрочных наблюдений земной среды за счет ускорения темпов внедрения Системы в рамках Глобальной системы систем наблюдения Земли должна стать для правительств и соответствующих международных организаций приоритетной.

## **С. Научные оценки**

82. Научно-технические оценки играют решающую роль при переходе от исследований и долгосрочных наблюдений к выработке политики и оказанию содействия развитию. Существует несколько крупных международных оценок, имеющих прямое отношение к сельскому хозяйству, опустыниванию и другим вопросам, которые рассматриваются в рамках этого двухгодичного цикла Комиссии по устойчивому развитию.

83. Оценка экосистемы на пороге тысячелетия<sup>3</sup> стала первой, полученной при помощи самых современных технологий, оценкой состояния и динамики мировых экосистем и экосистемных услуг по обеспечению, например, продовольствием, лесными продуктами, чистой водой и природными ресурсами. Выводы Оценки были опубликованы в серии докладов, которые были изданы в 2005 году. Механизм Оценки имел инновационную структуру управления, в которой были представлены не только ученые и специалисты, но и представители учреждений и конвенций Организации Объединенных Наций, международных научных организаций, групп гражданского общества, деловых и промышленных кругов и коренных народов.

<sup>3</sup> См. по адресу [www.millenniumassessment.org](http://www.millenniumassessment.org).

84. Основным выводом Оценки заключался в том, что коренные изменения, имевшие место в экосистемах преимущественно в течение последних 50 лет, позволили добиться чистого повышения благосостояния человека и экономического развития. Вместе с тем за это пришлось заплатить высокую цену: деградацией многих экосистемных услуг. Если эти проблемы не будут решены, то те выгоды, которые будущие поколения смогут получать в рамках экосистем, ощутимо обесценятся. Поэтому директивные органы и специалисты-практики должны принять меры для решения этих проблем сегодня. Важно также, чтобы научно-техническое сообщество при поддержке правительств и в сотрудничестве с межправительственными организациями — в рамках системы Организации Объединенных Наций и вне ее — занялись бы ликвидацией пробелов в знаниях, выявленных в ходе Оценки, и создали механизм для регулярного проведения периодических оценок глобальных и региональных экосистем.

85. Международная оценка сельскохозяйственной науки и техники в целях развития стала плодом трехлетнего сотрудничества (2005–2007 годы). Ее проведение было организовано ФАО, Глобальным экологическим фондом, ПРООН, ЮНЕП, ЮНЕСКО, Всемирным банком и Всемирной организацией здравоохранения при поддержке многостороннего бюро, в состав которого вошли представители правительств, сельскохозяйственных производителей, гражданского общества, частного сектора и научно-исследовательских учреждений всего мира, включая Консультативную группу и Международный совет по науке. Выводы этой Оценки будут размещены в режиме онлайн в первой половине 2008 года<sup>4</sup>. Между тем в настоящем документе освещены ранее не публиковавшиеся результаты.

86. Партнерство по оценке деградации почв на засушливых землях поставило перед собой задачу разработать и проверить на практике эффективные методы оценки для определения степени деградации почв на засушливых землях. В рамках этой оценки анализируются состояние и динамика процесса деградации почв на засушливых землях, в том числе масштабы утраты биоразнообразия, выявляются районы, имеющие самые ограниченные земельные ресурсы и самую высокую степень деградации земель (проблемные участки); и определяются области, где целенаправленные стратегии и меры позволили бы замедлить или обернуть вспять темпы деградации (перспективные участки). В состав партнерств входят государственные учреждения соответствующих стран, организации системы Организации Объединенных Наций и секретариаты конвенций, двусторонние доноры, неправительственные организации, национальные научно-исследовательские учреждения и международные научные организации.

87. Консультационный процесс, инициированный правительством Франции в целях создания Международного механизма научных исследований в области биоразнообразия, был завершен в ноябре 2007 года. В рамках этого процесса был сделан вывод о необходимости усиления взаимодействия между исследованиями в области биоразнообразия и политикой на глобальном и субглобальном уровнях, в частности была отмечена необходимость внедрения инициативного научного подхода к изучению новых угроз и проблем, связанных с утратой биоразнообразия. Поэтому Руководящий комитет Международного меха-

<sup>4</sup> См. по адресу [www.iaastd.org](http://www.iaastd.org).



низма предложил ЮНЕП созвать межправительственное совещание — в сотрудничестве с правительством Франции, правительствами других стран и Конвенцией о биологическом разнообразии и партнерами Международного механизма по консультационному процессу, — чтобы рассмотреть вопрос о создании механизма обеспечения взаимосвязи между научными исследованиями и разработкой политики в области биоразнообразия.

## **V. Образование, учебная подготовка и создание институционального потенциала в области науки и техники**

88. Достижение цели в области развития, сформулированной в Декларации тысячелетия и касающейся обеспечения всеобщего начального школьного образования, будет иметь решающее значение для следующих направлений: обеспечение эффективного развития сельских районов; устойчивое ведение сельского хозяйства и рациональное использование природных ресурсов; смягчение последствий засухи и борьба с опустыниванием; и сокращение масштабов нищеты, прежде всего в развивающихся странах. Особенно важно, чтобы девочки и молодые женщины получали высококачественное образование, поскольку их участие в учебных курсах, посвященных базовому образованию и научно-техническим дисциплинам, недостаточно на всех уровнях.

89. Учебные программы для фермеров и скотоводческих общин должны в большей мере учитывать местные условия и проблемы. В развивающихся странах необходимо увеличить объем инвестиций, направляемых в сферу профессионального обучения и создание учебных возможностей для мелких фермеров, которые были бы также доступны этническим и коренным группам населения. Более широкое применение ориентированных на сотрудничество подходов к практике овладения аграрными научно-техническими знаниями потребует дополнительных инвестиций в обучение техников и специалистов, занимающихся вопросами овладения аграрными научно-техническими знаниями, в целях повышения их образовательного уровня и расширения возможностей работы с отдельными лицами из числа местного и коренного населения и общинами, а также оказания помощи в составлении учебных программ, которые предусматривали бы обучение на местах и профессиональное обучение в соответствии с пожеланиями общин в области образования.

90. Необходимо принять меры по следующим направлениям:

а) больше внимания уделять агроэкологическим и комплексным подходам к сфере образования — от начального до высшего — и проведению исследований;

б) осуществлять инвестиции в более широкий диапазон специальных дисциплин, с тем чтобы выработать решения проблем диспропорций в сфере аграрных научно-технических знаний, а также механизм обеспечения эффективного сотрудничества между пользователями знаний и организациями, базирующимися на знаниях;

в) предпринимать активные усилия по расширению возможностей подключения и применения информационно-коммуникационных технологий для традиционных и местных культур, базирующихся на знаниях.

91. Десятилетие образования в интересах устойчивого развития Организации Объединенных Наций (2005–2014 годы) является одним из основных инструментов переориентации образования на интересы сельских общин. Особенно пристальное внимание в различных областях образования, включая начальное и высшее образование, специализированное обучение и информационно-пропагандистскую деятельность и понимание концепции устойчивости, следует уделять вопросам, связанным с сельским хозяйством, рациональным использованием земельных и водных ресурсов и борьбой с засухами и опустыниванием. Научно-техническое сообщество готово принять активное и действенное участие в проведении Десятилетия.

92. Для обеспечения устойчивого развития чрезвычайно важное значение имеет вопрос, связанный с созданием и обеспечением качества работы ключевых национальных учебных и научно-исследовательских учреждений, прежде всего университетов. Ответственность за создание такого потенциала целиком и полностью лежит на национальных правительствах. Вместе с тем глобальное сообщество, занимающееся оказанием помощи в целях развития, и международное научно-техническое сообщество должны развивать сотрудничество и партнерские отношения с развивающимися странами в этой области. Опыт свидетельствует о том, что сотрудничество международного научно-технического сообщества в таких формах, как создание научно-технических сетей, налаживание научных обменов и создание научных центров передового опыта в странах, не имеющих развитой научной инфраструктуры, является отличной стратегией наращивания научно-технического потенциала. В то же время необходимо принимать скоординированные меры по противодействию негативным последствиям «утечки мозгов» из стран, работающих над созданием своего собственного научно-технического и организационного потенциала.

93. Особенно важно сократить все увеличивающийся разрыв в области научно-технического потенциала между развитыми и подавляющим большинством развивающихся стран в таких областях, как сельское хозяйство, использование природных ресурсов, борьба с опустыниванием, принятие мер в связи с изменением климата и сокращение масштабов нищеты. Развивающиеся страны должны сами решать эту проблему и значительно увеличить объем инвестиций, направляемых в сферу высшего образования — естественные, социальные, инженерные и медицинские дисциплины — и на финансирование учреждений, занимающихся научными исследованиями и разработками в вышеупомянутых областях деятельности.

## VI. Вывод

94. Достижение целей устойчивого развития в областях, находящихся на рассмотрении шестнадцатой сессии Комиссии по устойчивому развитию, потребует широкого внедрения современных достижений в области науки и техники. Кроме того, потребуются масштабные усилия для того, чтобы привлечь фермеров и другие заинтересованные стороны к участию в формировании повестки дня в области науки и техники, укрепить научно-технический потенциал в развивающихся регионах, в которых он все еще недостаточно развит, и обеспечить более широкий доступ к знаниям, подходам и технологиям фермерам, в частности мелким фермерам, которые могли бы извлечь из этого наибольшую пользу, а также другим пользова-

телям природных ресурсов, директивным органам и учреждениям, занимающимся вопросами развития.

95. Наука и техника в целях устойчивого развития должны быть глобальными по своему охвату, но в то же время находить свое применение на местном и национальном уровнях. Важнейшее значение для более эффективного использования достижений науки и техники в области сельского хозяйства и других рассматриваемых областях будут иметь углубление научно-технического сотрудничества по линии Север-Юг и Юг-Юг, создание информационных сетей и распространение знаний и передача технологий.

96. Научно-техническое сообщество как и прежде готово оказывать помощь в изыскании и реализации на устойчивой основе решений острых проблем, связанных с обеспечением продовольственной безопасности, сокращением масштабов нищеты, оказанием экосистемных услуг и изменением климата. В этих целях наше сообщество стремится к дальнейшему расширению сотрудничества с правительствами, фермерами, деловыми и промышленными кругами и всеми другими основными группами в поиске пути к устойчивому развитию.