



Продовольственная и  
сельскохозяйственная организация  
Объединенных Наций

КОМИССИЯ ПО ГЕНЕТИЧЕСКИМ  
РЕСУРСАМ ДЛЯ ПРОИЗВОДСТВА  
ПРОДОВОЛЬСТВИЯ И ВЕДЕНИЯ  
СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА



ВТОРОЙ ДОКЛАД  
О СОСТОЯНИИ  
МИРОВЫХ

**ГЕНЕТИЧЕСКИХ РЕСУРСОВ ЖИВОТНЫХ ДЛЯ  
ПРОИЗВОДСТВА ПРОДОВОЛЬСТВИЯ И ВЕДЕНИЯ  
СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА**  
*краткое изложение*

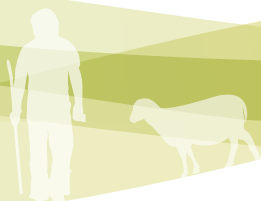
КОМИССИЯ ПО ГЕНЕТИЧЕСКИМ РЕСУРСАМ ДЛЯ ПРОИЗВОДСТВА  
ПРОДОВОЛЬСТВИЯ И ВЕДЕНИЯ СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА ФАО

ОЦЕНКА • 2015





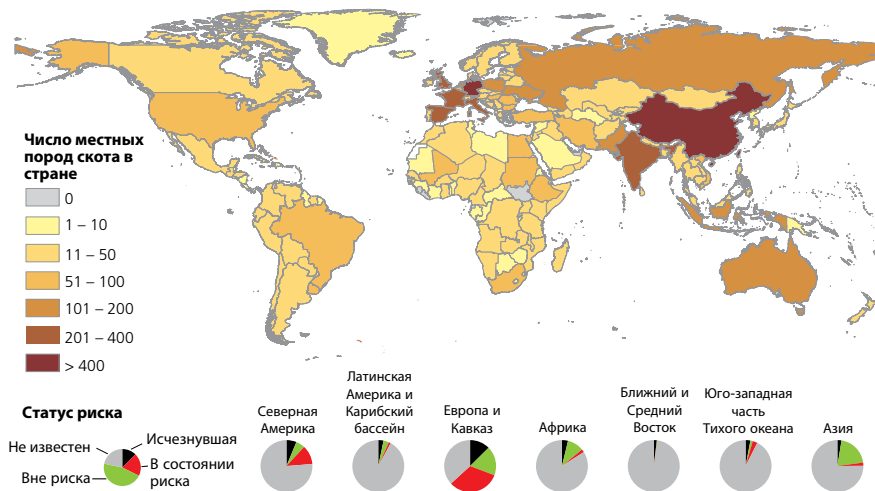
*Устойчивое управление разнообразием животных –  
основа производства продовольствия и ведения сельского хозяйства*



# Введение

Многообразие генетических ресурсов животных обеспечивает пластичность и жизнестойкость в условиях изменения климата, новых быстро распространяющихся заболеваний, дефицита источников кормов и воды и переменчивых требований рынка. Тем не менее, управление этими ресурсами зачастую неудовлетворительно, и они подвергаются угрозе исчезновения. Поэтому необходимо безотлагательно активизировать мероприятия по их рациональному использованию, развитию и сохранению.

## Разнообразие сельскохозяйственных животных в мировом масштабе



### ЗНАЕТЕ ЛИ ВЫ?

- Крупный рогатый скот впервые одомашнен более 10 000 лет назад.
- В мире более 1 500 разных пород овец.
- Более 600 миллионов бедного населения получает средства к существованию от деятельности, связанной с животноводством.



## О докладе

---

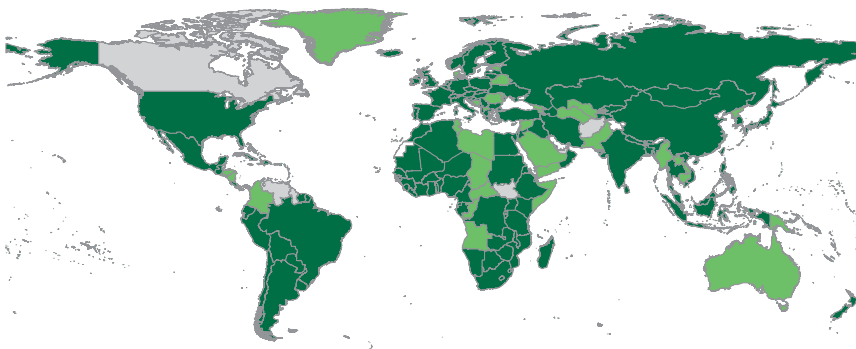
В докладе дана комплексная оценка биоразнообразия сельскохозяйственных животных и управления им. В нем изложены самые последние данные о:

- Состоянии разнообразия сельскохозяйственных животных;
- Тенденциях в секторе животноводства;
- Состоянии структур управления генетическими ресурсами животных;
- Современном уровне развития управления генетическими ресурсами животных;
- Необходимости и задачах управления генетическими ресурсами животных.

В докладе учтена информация, приведенная в 129 докладах стран, 15 докладах международных организаций, 4 докладах региональных координационных центров и интерактивных сетей, сообщениях 150 отдельных авторов и рецензентов, а также сведения о породах, содержащиеся в Информационной системе по разнообразию домашних животных ФАО (Domestic Animal Diversity Information System – DAD-IS). Второй доклад является обновленной версией первого доклада *«Состояние всемирных генетических ресурсов животных в сфере продовольствия и сельского хозяйства»*, опубликованного в 2007. Особое внимание в докладе уделено изменениям, произошедшим со времени составления первого доклада.

### Участие в составлении доклада

---



■ Национальный Координатор назначен, доклад страны представлен

■ Национальный Координатор назначен, доклад страны не представлен

■ Национальный Координатор не назначен, доклад страны не представлен

# Генетическое разнообразие лежит в основе использования, совершенствования, жизнестойкости и способности к адаптации

Сельскохозяйственные животные многообразно используются в получении средств к жизни, обеспечении продовольственной безопасности, развитии сельских территорий, культурной жизни и природопользовании. Их можно содержать в широком спектре условий производственной среды, даже в районах, где выращивание сельскохозяйственных растений невозможно. Различное назначение и различные условия требуют существования разнообразных видов и пород, а также запаса генетического разнообразия в каждой породе. Разнообразие позволяет делать животноводческие производственные системы жизнестойкими в условиях шоковых потрясений. Оно позволяет популяциям животных приспосабливаться к изменяющимся условиям среды и обеспечивает исходный материал для программ разведения, направленных на повышение продуктивности и удовлетворение потребностей животноводов, потребителей и общества в целом.

## Что необходимо сделать?

Необходимо повышать уровень знания о генетических ресурсах животных и соответствующих им производственных системах, в том числе знания о:

- значении разных типов сельскохозяйственных животных в обеспечении товаров и услуг, и, особенно, об их значении в обеспечении средств жизни бедного населения;
- влиянии разных типов сельскохозяйственных животных и типов их содержания на функционирование экосистем; и
- адаптивных особенностях пород – способности хорошо переносить экстремальные температуры, недостаток воды, низкокачественные корма, изрезанный рельеф местности, большие высоты над уровнем моря и другие отрицательные факторы производственной среды.



©Али Ова

*Якутский скот – удивительная порода, хорошо приспособленная к субарктическим условиям, способная переносить низкие температуры до -60 °С.*



©Kim-Anh Tempelman

*Лама – основной источник пищи и доходов пастухов на суровых полусухих пастбищах в Андах.*

## ЗНАЕТЕ ЛИ ВЫ?

- Около 2 миллиардов человек в развивающихся странах используют животных в качестве тягловой силы и транспорта.
- Использование навоза в качестве удобрения обеспечивает 15% питательных веществ при возделывании растений.
- Пастбищные животные все больше используются для контроля и воспроизведения мест обитания дикой флоры и фауны и природных ландшафтов.

# Экономические, социальные, культурные, технические и политические факторы приводят к изменениям в секторе животноводства, влияющим на управление генетическими ресурсами животных



Изменения, произошедшие в секторе животноводства в последние десятилетия, вызвали наибольшие последствия в области генетических ресурсов животных и управления ими. Многие страны сообщают, что уже в ближайшие годы можно ожидать усиления влияния этих изменений. Рост потребностей в пищевых продуктах животноводства продолжает создавать основные проблемы для устойчивого использования генетических ресурсов животных. Предполагалось, что Южная Азия и Африка станут основными центрами роста потребности в молочной и мясной продукции. Эти регионы обладают ограниченными ресурсами и представлены многочисленными владельцами небольших по численности стад животных самых разнообразных видов и пород.

## Факторы, влияющие на изменение управления генетическими ресурсами животных

Спрос на продукцию животноводства		Климат	
Инфраструктура рынка, доступ к нему		Изменение пастбищ и других естественных ресурсов	
Розничная торговля		Заболевания	
Импорт продукции животноводства		Факторы экономики, средств существования и стиля жизни	
Экспорт продукции животноводства		Замена функций животноводства	
Политические факторы		Технологии	

### Уровень влияния

	Высокий
	Средний
	Низкий

### Прогнозируемые изменения уровня влияния

	Увеличение
	Без изменений

## Изменения в производстве мяса

Миллионы тонн



### Что необходимо сделать?

Необходимо выявлять и контролировать с большей эффективностью изменения в секторе животноводства и их потенциальное влияние на управление генетическими ресурсами животных, чтобы при сохранении уровня их разнообразия обеспечить соответствие популяций животных предъявляемым к ним требованиям.

#### ЗНАЕТЕ ЛИ ВЫ?

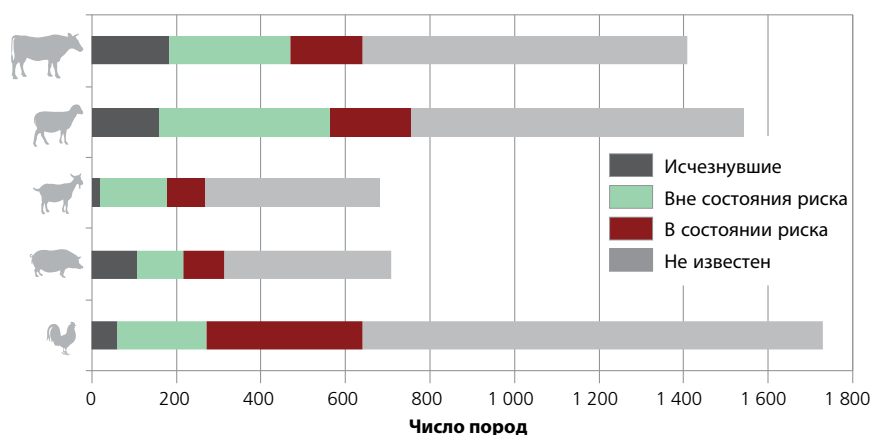
- По прогнозам, к 2050 году потребности развивающихся стран в молочных продуктах вырастут на 46%, а в мясных – на 76%.
- Международная торговля генетическим материалом и живыми животными, предназначенными для племенного использования, становится более интенсивной, в основном, за счет увеличения обмена между развитыми странами и продажи из развитых стран в развивающиеся.

## Генетическое разнообразие остается под воздействием угроз

С 2005 по 2014 годы доля пород животных, находящихся под угрозой исчезновения, увеличилась с 15% до 17%. Еще 58% пород классифицированы как породы с неопределенным статусом, поскольку актуальных данных о них не представлено. Таким образом, оценка числа пород, находящихся под угрозой исчезновения, по-видимому, занижена. Постоянное наблюдение за популяционными изменениями является необходимым условием для своевременных и эффективных действий, направленных на предотвращение исчезновения пород животных. Эрозия внутривидового разнообразия может представлять собой проблему даже для пород, где общая численность животных остается значительной.

Мероприятия по предотвращению генетической эрозии и исчезновения популяций будут более эффективными, если четко определены факторы, способствующие их проявлению. Хотя все заинтересованные стороны в целом одинаково представляют факторы, составляющие потенциальные угрозы генетическим ресурсам животных, значение этих угроз, а также совокупности их влияния на конкретную породу в конкретных условиях зачастую неоднозначны.

### Статус пород животных в мире





## 8 наиболее значимых угроз генетическим ресурсам животных, представленных в докладах стран



### Что необходимо сделать?

Следует усовершенствовать систему наблюдений за изменениями численности, структуры и распространения породных популяций как основы для определения пород, находящихся в состоянии риска исчезновения, и разработки приоритетных действий по их сохранению.

Следует более тщательно определить угрозы и их потенциальное влияние на генетические ресурсы животных с целью выработки действий по предотвращению этих угроз или минимизации рисков их воздействия на разнообразие животных.

#### ЗНАЕТЕ ЛИ ВЫ?

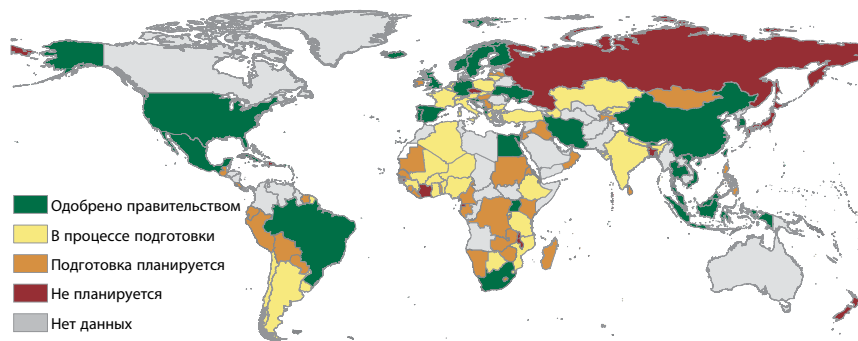
- В период с 2000 по 2014 годы 99 пород получили статус исчезнувших.
- В странах, не являющихся членами ОЭСР, для 85% локальных пород не определен статус риска, поскольку о них отсутствуют популяционные данные.
- Из общего числа 8774 пород, принадлежащих к 38 видам сельскохозяйственных животных, идентифицированных в информационной системе по разнообразию домашних животных ФАО, 7718 пород являются локальными (представлены только в одной стране), а число трансграничных пород составляет 1056.

## Потенциал управления генетическими ресурсами животных все еще нуждается в усилении



Многие страны докладывают, что их потенциал в управлении генетическими ресурсами животных был улучшен с 2007 года, когда был принят Глобальный план действий. Тем не менее, сохраняется много недостатков, особенно в развивающихся регионах. Значительная часть стран отмечает, что улучшения лимитированы недостатком финансовых ресурсов.

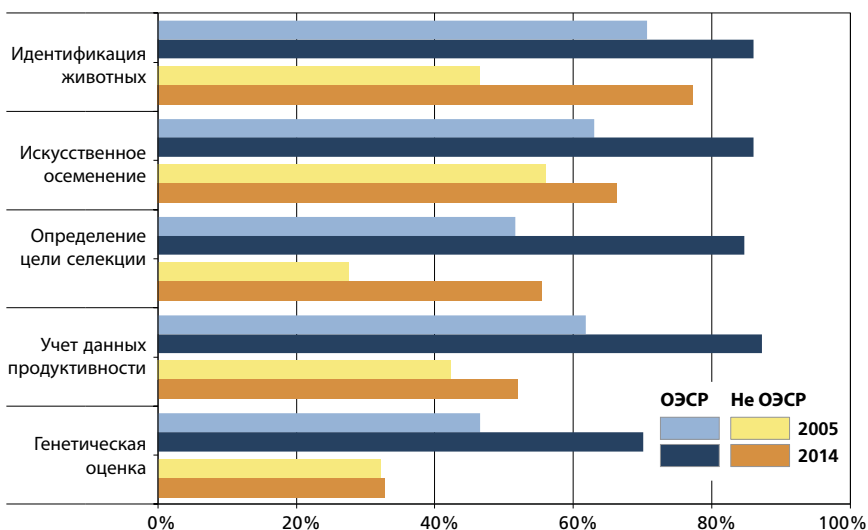
### Статус национальной стратегии и плана действий в области генетических ресурсов животных



Сто двенадцать стран сообщили, что они уже подготовили, или находятся в процессе подготовки, или планируют подготовить национальные стратегии и планы действий в области генетических ресурсов животных. На международном уровне значимость генетических ресурсов для сферы продовольствия и сельского хозяйства, включая генетические ресурсы животных, неоднократно подчеркивалась в нескольких крупных инициативах и соглашениях, таких как Стратегический план на 2011-2020 годы Конвенции о биологическом разнообразии, Айтинские целевые задачи по биоразнообразию и Цели в области устойчивого развития после 2015 года.

Создание эффективных и устойчивых селекционных программ является сложной задачей, которая включает в себя ряд сложных элементов. Многие страны докладывают, что они добились прогресса во внедрении этих элементов на соответствующих участках, например, в создании систем идентификации и регистрации животных. Однако часто не хватает сквозных программ генетического улучшения, и даже там, где программы существуют, они нередко работают в ограниченном масштабе. Препятствием для применения более эффективных программ, по большей части, является отсутствие адекватных организационных структур для вовлечения владельцев животных и селекционеров в подготовку и реализацию селекционных мероприятий.

## Прогресс внедрения инструментов селекционной работы в скотоводстве



В качестве оптимальных средств защиты исчезающих пород от вымирания повсеместно рассматриваются стратегии сохранения как *in situ* (обеспечение сохранения популяций скота в их традиционной производственной среде), так и криоконсервацию (хранение замороженного генетического материала). 64 страны уже учредили генетические банки по технологии *in vitro* и 41 страна в дальнейшем также планирует это сделать. Однако многие из этих банков находятся на начальной стадии развития, и большинство коллекций имеют пробелы в перечне представленных пород. Страны сообщают, что ими охвачен широкий спектр видов деятельности по сохранению *in situ*. Например, становится все более распространенным развитие рыночных ниш для специализированных продуктов, как способа увеличения рентабельности для потенциально исчезающих пород. Вместе с тем, во многих странах необходимо увеличить продвижение и усилить эффективность программ *in situ*.



## Структурные компоненты, необходимые для управления генетическими ресурсами животных



### Что необходимо сделать?

Необходимо усилить институциональные рамки управления генетическими ресурсами животных, включая механизмы, которые позволяют усилить взаимодействие между заинтересованными сторонами и способствуют участию владельцев животных в подготовке и осуществлении политических решений и программ.

Повышение информированности, образование, профессиональная подготовка и научные исследования должны быть улучшены во всех областях управления генетическими ресурсами животных, включая такие развивающиеся направления, как доступ и совместное использование выгод, экосистемные услуги, а также адаптация к изменению климата и смягчение его последствий.

Селекционные стратегии и программы требуют усиления так, чтобы они могли использовать в полной мере доступное генетическое разнообразие и гарантировать, что подобранные популяции скота в полной мере соответствуют условиям производства и потребностям общества.

Программы сохранения должны быть расширены и диверсифицированы, по возможности сочетая поддержку постоянного использования пород в традиционных для них условиях с обеспечением резервного хранения коллекций генетического материала.

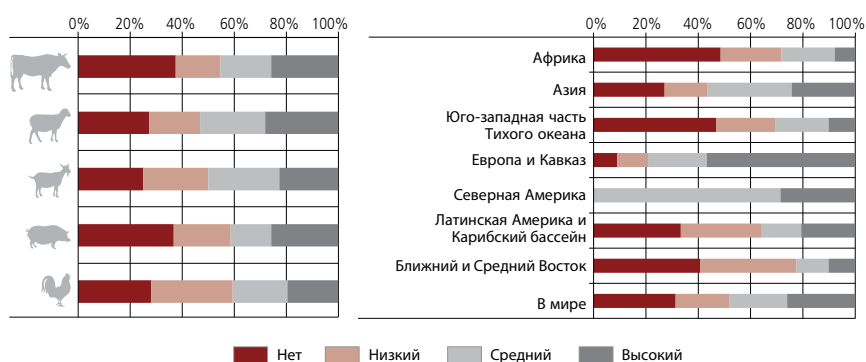
Страны, которые до сих пор не разработали национальные стратегии и планы действий, должны рассматривать их разработку как средство реализации положений Глобального плана действий в области генетических ресурсов животных на уровне страны. Во многих странах также требуется активизировать деятельность Национальных координационных центров по управлению генетическими ресурсами животных.

Международное сотрудничество в области управления генетическими ресурсами животных необходимо улучшать как на глобальном, так и региональном уровнях.

# Новейшие технологии создают новые возможности и вызовы в области управления генетическими ресурсами ЖИВОТНЫХ

Наиболее впечатляющие технологические достижения в последние годы были сделаны в области геномики. Эти разработки помогли расшифровать генетическую основу наследственно обусловленных признаков и увеличить эффективность некоторых селекционных программ. В то же время их преимущества ограничивались, в основном, лимитированным числом пород, которые широко используются на международном уровне и вовлечены в высокозатратное производство. Потенциал использования инструментов геномики зависит от различных факторов, но ключевым ограничителем является отсутствие данных о фенотипах животных (их характеристиках и продуктивности) и родословных. Усиление сбора этих данных имеет решающее значение не только для эффективного использования геномики, но и для всех способов генетического улучшения или программ сохранения.

## Уровень оценки фенотипических характеристик



## Что необходимо сделать?

Чтобы более широко реализовать потенциальные преимущества геномных технологий, требуется разработать программы оценки продуктивности и внесения записи в родословные, которые могли бы осуществляться в местных условиях. Дополнительно следует приложить усилия по повышению осведомленности животноводов о преимуществах программ генетического улучшения и усилению их способности к сбору и использованию данных.

Государственный и частный секторы должны сотрудничать с тем, чтобы создать инфраструктуру для распределения улучшенной зародышевой плазмы и эффективные рынки исходных ресурсов и продуктов животноводства.

## Комиссия по генетическим ресурсам для производства продовольствия и ведения сельского хозяйства

---

Комиссия по генетическим ресурсам для производства продовольствия и ведения сельского хозяйства, объединяющая 178 стран-членов Комиссии, организует межправительственный форум по проблемам разработки согласованных решений в вопросах политических действий, касающихся управления биоразнообразием, используемым для производства продовольствия и сельского хозяйства. Основная цель деятельности Комиссии заключается в обеспечении сохранения и устойчивого использования генетических ресурсов, предназначенных для производства продовольствия и ведения сельского хозяйства, а также в обеспечении справедливого, пропорционального разделения выгод, получаемых от их использования, в настоящем и будущем.

Ее работа заключается в разработке политических решений, контроле их выполнения и поддержке инициатив, повышающих информированность и пытающихся решить возникающие проблемы. Комиссия периодически проводит глобальные оценки статуса и изменений генетического разнообразия, существующих и потенциальных угроз его сокращения, а также мероприятий, предпринятых для обеспечения его сохранения и устойчивого использования. Также в рамках деятельности Комиссии обсуждаются глобальные планы действий, принципы реагирования и другие мероприятия, связанные с сохранением и устойчивым использованием генетических ресурсов в сфере производства продовольствия и ведения сельского хозяйства.





**ФОТОГРАФИИ ПРЕДОСТАВЛЕНЫ** (от верхней левой к нижней правой)

**Титульный лист:** ©FAO/Hoang Dinh Na, Ilse Köhler-Rollefson, ©FAO/Giulio Napolitano, Elli Broxham, ©FAO/F. Botts, Kim-Anh Tempelman, ©FAO;

**Последняя страница:** Mohamed Mirreh, Jose Medeiros, Jon Eiriksson, F. Mozafar, ©FAO/A. Odoul, ©FAO/Marco Longari, R. Bauer.

## Основные выводы

1. Разнообразие сельскохозяйственных животных обеспечивает адаптацию производственных систем к будущим проблемам и служит источником приспособлений животных к возрастающим изменениям климата.
2. Значение генетических ресурсов животных и их использование остаются разнообразными, прежде всего при обеспечении средств к существованию бедного населения.
3. Необходимо полнее изучать адаптационные возможности определенных видов и пород животных к конкретным изменениям окружающей среды.
4. Влияние многих тенденций в секторе животноводства на генетические ресурсы животных и управление ими возрастает.
5. Угроза утраты мирового разнообразия сельскохозяйственных животных сохраняется.
6. Необходимо совершенствовать оценку угроз, воздействующих на генетические ресурсы животных.
7. Организационная структура управления генетическими ресурсами животных должна быть усилена.
8. Создание и поддержание эффективных селекционных программ сельскохозяйственных животных вызывают много трудностей, особенно в малозатратных производственных системах развивающихся стран.
9. Программ по сохранению генетических ресурсов животных стало больше, но их распределение остается неравномерным.
10. Новейшие технологии создают новые возможности и потенциальные проблемы в управлении генетическими ресурсами животных.
11. Разнообразию сельскохозяйственных животных и устойчивому управлению генетическими ресурсами животных уделяется более пристальное внимание в различных политических документах.

**Полностью доклад на английском языке** размещен по адресу

<http://www.fao.org/3/a-i4787e/index.html>

Электронная версия книги размещена по адресу

<http://www.fao.org/publications/e-book-collection/en/>

**Implementing the Global Plan of Action for Animal Genetic Resources**

**(Выполнение Глобального плана действий в области генетических**

**ресурсов животных)** размещена по адресу <http://www.fao.org/ag/angr.html>

