



---

КОНФЕРЕНЦИЯ СТОРОН

Комитет по науке и технике

Третья сессия

Ресифи, 16-18 ноября 1999 года

Пункт 8 предварительной повестки дня

**СИСТЕМЫ РАННЕГО ПРЕДУПРЕЖДЕНИЯ**

**Существующий опыт в области систем раннего предупреждения  
и специализированные учреждения, действующие в этой области**

Записка секретариата

1. В своем решении 12/COP.2 по программе работы Комитета по науке и технике (КНТ) Конференция Сторон (КС) постановила, что первоочередным вопросом, который должен быть подробно рассмотрен КНТ на его третьей сессии, является вопрос о системах раннего предупреждения в его самом широком смысле.
2. В том же решении КС призвала Стороны представить секретариату Конвенции до 30 июня 1999 года в письменном виде материалы объемом не более 10 страниц по приоритетным вопросам, подлежащим рассмотрению на третьей сессии Комитета, с изложением уже накопленного опыта в использовании систем раннего предупреждения, а также информации о специализированных учреждениях, действующих в этой области, в целях оказания содействия в подготовке третьей сессии.
3. Секретариат Конвенции получил письменные материалы о системах раннего предупреждения от шести Сторон, а именно, Канады, Италии, Мали, Саудовской Аравии, Франции и Швейцарии. Замечания, предложения и рекомендации, содержащиеся в этих материалах, приводятся в приложениях I-VI, соответственно.

Приложение I

**СООБЩЕНИЕ КАНАДЫ**

**ОПЫТ И ПОТЕНЦИАЛЬНЫЕ ВОЗМОЖНОСТИ КАНАДЫ В ОБЛАСТИ  
ОРГАНИЗАЦИИ РАННЕГО ПРЕДУПРЕЖДЕНИЯ О ЗАСУХЕ И  
ИСПОЛЬЗОВАНИЯ СООТВЕТСТВУЮЩИХ ГЕОГРАФИЧЕСКИХ  
ИНФОРМАЦИОННЫХ СИСТЕМ, А ТАКЖЕ ТЕХНОЛОГИЙ  
ДИСТАНЦИОННОГО ЗОНДИРОВАНИЯ**

Сообщение подготовлено  
Управлением по Конвенции по борьбе с опустыниванием  
Канадского международного агентства развития (КМАР)

май 1999 года

## СОДЕРЖАНИЕ

### ВВЕДЕНИЕ

### РАЗДЕЛ 1 - НАЦИОНАЛЬНЫЙ ПОТЕНЦИАЛ КАНАДЫ

#### А. ПРАВИТЕЛЬСТВЕННЫЕ УЧРЕЖДЕНИЯ

1. Управление сельскохозяйственной мелиорации степей (министерство сельского хозяйства и агропромышленного комплекса Канады)
  - i. Мониторинг засухи
  - ii. Рациональное использование водных ресурсов и улучшение водообеспеченности
  - iii. Водоресурсные системы в целях предупреждения засухи и обеспечения готовности к ней
  - iv. Другие системы обеспечения готовности к засухе и меры реагирования
2. Министерство природных ресурсов Канады
  - i. Канадский центр геоматики
  - ii. Канадский центр дистанционного зондирования
  - iii. Канадская сеть наблюдения Земли
3. Министерство по охране окружающей среды Канады
  - i. Управление метеорологии
  - ii. Служба атмосферной среды
  - iii. Экологические научные центры

#### В. ЧАСТНЫЙ СЕКТОР

### РАЗДЕЛ 2 - МЕЖДУНАРОДНАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ

#### А. ПРАВИТЕЛЬСТВЕННЫЕ УЧРЕЖДЕНИЯ

1. Канадское международное агентство развития
2. Управление сельскохозяйственной мелиорации степей

#### В. ЧАСТНЫЙ СЕКТОР

1. Оказание содействия канадским экспортерам продуктов и услуг в области геоматики

С. АКАДЕМИЧЕСКИЕ И ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЕ УЧРЕЖДЕНИЯ

1. Международный центр исследований и разработок
2. GlobeSAR 2
3. Партнерские связи с другими университетами

РАЗДЕЛ 3 - ИНФОРМАЦИЯ О КОНТАКТАХ

Приложения

- А. Осуществляемые в настоящее время Канадским международным агентством развития проекты в области систем раннего предупреждения о засухе и обеспечения готовности к засухе
- В. Осуществляемые в настоящее время Международным центром исследований и разработок проекты в области систем раннего предупреждения о засухе и обеспечения готовности к засухе

## ОПЫТ И ПОТЕНЦИАЛЬНЫЕ ВОЗМОЖНОСТИ КАНАДЫ В ОБЛАСТИ ОРГАНИЗАЦИИ РАННЕГО ПРЕДУПРЕЖДЕНИЯ О ЗАСУХЕ И ИСПОЛЬЗОВАНИЯ СООТВЕТСТВУЮЩИХ ГЕОГРАФИЧЕСКИХ ИНФОРМАЦИОННЫХ СИСТЕМ И ТЕХНОЛОГИЙ ДИСТАНЦИОННОГО ЗОНДИРОВАНИЯ

### **ВВЕДЕНИЕ**

Настоящее сообщение содержит обзор потенциала Канады в области географических информационных систем (ГИС) и дистанционного зондирования в целом с уделением особого внимания прикладным разработкам в области организации раннего предупреждения и реализации инициатив по обеспечению готовности к засухе и укреплению потенциала в этой области.

Сложность экологических вопросов, таких, как раннее предупреждение о засухе и обеспечение готовности к ней требует сбора, анализа и представления большого объема данных, а также математического моделирования разнообразных процессов, как правило, в их динамике. Для этих целей идеально подходят технологии геоматики. Так, например, система географического позиционирования (СПП) является высокоэффективным инструментом мониторинга влияния общества на окружающую среду. Она может использоваться для отслеживания перемещения любых объектов и явлений, начиная с перемещения айсбергов и полярных медведей и кончая изменениями в растительном покрове и расширением или сужением границ пустынь. Кроме того, такие методы открывают новые возможности в области прогнозирования погодных изменений. Для получения таких наборов данных идеально подходят технологии дистанционного зондирования и географические информационные системы. Кроме того, многие технологии геоматики регулярно используются в различных природоохранных прикладных системах. Канадский потенциал в области охраны природы и геоматики высоко оценивается во всем мире.

Международный исследовательский институт по продовольственной политике недавно подготовил документ под названием "Исследования в области продовольственной политики – новые вопросы и тенденции" (1999 год), в котором в качестве одного из наиболее важных новых вопросов он определил стратегии управления рисками и борьбы с ними. В этом документе отмечается, что "усиление климатических колебаний может привести к возникновению новых факторов риска и росту неопределенности" и что, несмотря на "появление нового или усовершенствованного инструментария, такого, как более точные средства прогнозирования климатических изменений и наличие данных географических информационных систем", "их потенциал в плане практического применения не используется в полной мере, одной из причин чего является отсутствие соответствующих частных и государственных учреждений".

Выражается надежда, что представление информации о потенциальных возможностях Канады в этой области может содействовать налаживанию новых партнерских связей в целях создания необходимого потенциала в частных и государственных учреждениях развивающихся стран, сталкивающихся с проблемой опустынивания. В рамках такого

сотрудничества Канада может оказать помощь развивающимся странам в создании передовых систем предупреждения, повышении степени их готовности к засухе и в долгосрочной перспективе укрепления потенциала в области борьбы с опустыниванием.

## **РАЗДЕЛ 1 - НАЦИОНАЛЬНЫЙ ПОТЕНЦИАЛ КАНАДЫ**

Изменчивость и значительные колебания погодных условий в Канаде создают разнообразные риски (мороз, град, обильные осадки, ветер и засуха), которые ставят под угрозу устойчивое использование сельскохозяйственных земель. Для осознания, обеспечения готовности и решения этих проблем в государственном, частном и исследовательском секторах Канады необходимо было создать необходимый технологический и людской потенциал.

### **А. ПРАВИТЕЛЬСТВЕННЫЕ УЧРЕЖДЕНИЯ**

#### **1. Управление сельскохозяйственной мелиорации степей (министерство сельского хозяйства и агропромышленного комплекса Канады) (УСМС/МСХАПК)**

Закон о сельскохозяйственной мелиорации степей определяет круг ведения, заключающийся в "...обеспечении мелиорации подверженных засухе или ветровой эрозии земель в провинциях Манитоба, Саскачеван и Альберта, а также разработке и поощрении использования в этих районах систем земледелия, лесонасаждений, водоснабжения, землепользования и землеустройства, обеспечивающих более высокую экономическую безопасность". Дополнительную информацию см. на Web-сайте: <http://aceis.agr.ca/pfra/>.

Деятельность УСМС по смягчению потенциального воздействия засухи и опустынивания включает в себя поощрение устойчивого использования сельскохозяйственных ресурсов путем представления информации и технических рекомендаций, разработки и осуществления программ в области сбережения и развития ресурсов. К наиболее важным инициативам в этой области относятся следующие:

#### **i. Мониторинг засухи**

##### Сеть мониторинга засухи в степных районах

УСМС в сотрудничестве с другими федеральными и правительственными агентствами осуществляет мониторинг засухи, которая, хотя и является маловероятной, все же может иметь тяжкие и крупномасштабные последствия для степных районов.

### Специальный комитет по засухе

УСМС на основе сотрудничества с другими агентствами поощряет разработку долгосрочных климатических прогнозов для степных районов и мониторинг существующих прогнозов как показателей потенциальных условий. Web-сайт по проблематике мониторинга засухи находится по следующему адресу: (<http://aceis.agr.ca/pfra/drought.htm>).

УСМС использует информацию из различных источников для составления карт осадков на текущей (двухнедельной) основе, а также ежемесячных температурных карт, подготовки оценок состояния пастбищ и информации о влажности почвы.

### Изменение климата

УСМС в сотрудничестве с другими агентствами осуществляет мероприятия по адаптации к изменению климата и информированию населения. Оно, в частности, являлось одним из организаторов рабочего совещания для пропагандистов по вопросам изменения климата и методам информирования общественности.

Изучение возможностей сокращения выбросов в атмосферу парниковых газов и абсорбции углерода являются двумя основными областями деятельности УСМС: УСМС участвует в исследовании по разработке комплексной модели экономического производства, целью которого является установление корреляции между различными методами сельскохозяйственного производства и выбросами парниковых газов. УСМС выступило инициатором проекта в области биомассы защитных полос, целью которого является определение объема биомассы и углерода, абсорбируемого в степных защитных полосах, и их точное количественное измерение. Был проведен анализ различных пород деревьев с точки зрения объема их биомассы и потенциала абсорбции углерода. Также ведется изучение потенциала абсорбции углерода в почвах.

УСМС участвует в работе по идентификации сельскохозяйственных отходов, объем которых превышает нормы защиты почв от эрозии и которые могут использоваться в промышленных процессах (например, производства соломенного картона), обладающих долгосрочным потенциалом абсорбции углерода.

### **ii. Рациональное использование водных ресурсов и улучшение водообеспеченности**

#### Программа улучшения водообеспеченности сельских районов

УСМС оказывает техническую и финансовую помощь осуществлению проектов по улучшению водообеспеченности и водоснабжения, содействующих смягчению неблагоприятных последствий засухи и связанных с водой ограничений для экономического развития сельских районов. Эти проекты направлены на обеспечение готовности к засухе, решение связанных с качеством воды проблем и учет интересов различных пользователей. Основные направления деятельности включают в себя:

а) улучшение водоснабжения и водохозяйственной инфраструктуры, содействующее диверсификации сельского хозяйства, повышению степени обработки продукции и качества жизни;

б) поощрение использования наиболее эффективных методов ведения сельского хозяйства, содействующих улучшению водоснабжения;

с) повышение эффективности использования воды;

д) изучение новаторских технологий очистки воды, таких, как процессы экологической очистки и методы улучшения качества воды в скважинах;

е) очистка загрязненных вод на искусственных заболоченных землях или орошение частично или полностью очищенными сточными водами;

ф) проведение исследований с целью улучшения водообеспеченности наиболее нуждающихся районов.

**iii. Водоресурсные системы в целях предупреждения засухи и обеспечения готовности к ней**

Внедрение оросительных систем позволяет интенсифицировать или диверсифицировать экономическую деятельность, а также обеспечить экономическую безопасность многих засушливых степных районов.

Проекты по созданию оросительных систем в юго-восточных районах страны

УСМС занимается строительством сети дамб, водоотводных и водораспределительных объектов в целях создания оросительных систем в этом подверженном засухе регионе. Данные проекты направлены на создание орошаемых сенокосных угодий и оказание помощи фермерам в создании устойчивой кормовой базы для содержания существующего в регионе поголовья скота. Для бесперебойного снабжения водой многих хозяйств и общин также используются водосборники.

Центры проектно-конструкторских разработок

УСМС сотрудничает с партнерами из провинций и промышленности в целях разработки и демонстрации технологий, обеспечивающих экологически устойчивое сельскохозяйственное производство на основе использования оросительных систем. Конкретные инициативы включают в себя изучение агрономических факторов, позволяющих более эффективное использование воды, методов рационального использования водных ресурсов, возможностей мелиорации засоленных почв и устойчивости оросительных систем, опирающихся на использование частично или полностью очищенных сточных вод.



#### **iv. Другие системы обеспечения готовности к засухе и меры реагирования**

##### Центр защитных полос

УСМС снабжает землевладельцев семенами деревьев и кустарников для сельскохозяйственных, полезащитных, диких и агролесоводческих насаждений. Кроме того, оказывается техническая помощь в целях демонстрации того, каким образом лесонасаждения могут содействовать устойчивому ведению сельского хозяйства за счет повышения влажности почв и снижения ветровой эрозии почв и потребностей в энергии. Разработаны программы по селекции и улучшению пород засухоустойчивых деревьев, подходящих для степного климата.

##### Программа общинных пастбищ

В ведении УСМС находятся 87 расположенных в районе степей общинных пастбищ, общая площадь которых составляет 905 000 гектаров. Большинство этих пастбищ были освоены в конце 30-х годов в рамках мер борьбы с засухой. Были проведены работы по созданию постоянного растительного покрова с целью укрепления и защиты от эрозии культивируемых маргинальных земель, значительно пострадавших от эрозии или находящихся под ее угрозой, на которых выращивались однолетние культуры. Мелиорация этих уязвимых земель ведется в целях организации на них долгосрочных программ разведения крупного рогатого скота.

##### Техническая помощь

УСМС оказывает техническую помощь фермерам в адаптации к различным неблагоприятным условиям и внедрении методов рационального использования земель и осуществлении других инициатив в области землепользования, содействующих устойчивому ведению сельского хозяйства.

- фермеры используют получаемую информацию для внедрения таких агротехнических приемов, как контурная обработка, противоэрозионная обработка почвы, дернование водотоков, выращивание покровных культур, полосное земледелие, которые содействуют снижению риска эрозии (вероятность которой резко возрастает в засушливые периоды);
- информация об остаточном покрове используется для разработки специальных рекомендаций по защите почв, а также для выявления зон, находящихся под угрозой эрозии, например во время засухи.

##### Рациональное использование водных ресурсов

- УСМС участвует в работе межведомственного комитета по водным ресурсам, задачей которого является разработка новой федеральной стратегии в области рационального использования ресурсов пресной воды;

- УСМС представлено в следующих комитетах Водохозяйственного совета степных провинций: по поверхностным водам, грунтовым водам и гидрологии;
- сотрудники УСМС входят в состав многодисциплинарной группы, которая сотрудничает с другими провинциальными и федеральными агентствами в проведении исследований по изучению вопросов, связанных с водопользованием и сельским хозяйством, в масштабах всей Канады.

В целях укрепления подверженных эрозии ландшафтов УСМС приступило к осуществлению программы вывода этих земель из сельскохозяйственного оборота с целью создания на них постоянного растительного покрова. Эта деятельность осуществляется в рамках долгосрочных контрактов, выполнение которых контролирует УСМС.

#### Программа отсрочки налоговых выплат

В случаях широкомасштабной и жестокой засухи, вынуждающей производителей продавать крупный рогатый скот, УСМС обладает полномочиями разрешать в определенных районах отсрочку выплаты подоходного налога с вызванных засухой продаж скота.

## **2. Министерство природных ресурсов Канады**

Министерство природных ресурсов Канады является федеральным ведомством, специализирующимся на вопросах энергоресурсов, ресурсов минерального сырья и руд, лесного хозяйства и геологии. Мандат данного министерства предусматривает изучение связанных с природными ресурсами вопросов, являющихся важными для Канады как с национальной, так и с международной точки зрения, на основе использования имеющегося научного и политического потенциала. Основное внимание уделяется применению передовых научных знаний и технологий, содействующих бережному использованию национальных ресурсов, снижению издержек, защите окружающей среды и созданию новых продуктов и услуг.

### **i. Канадский центр геоматики**

Канадский центр геоматики является структурным подразделением Сектора геологии министерства природных ресурсов Канады. Канадский центр геоматики выполняет роль главного правительственного учреждения, ведающего вопросами наблюдения, картографирования и дистанционного зондирования. В его задачи входит создание и ведение систем пространственных координат и станций спутникового наблюдения; регламентирование и проведение наблюдений, находящихся в федеральной собственности земель; ведение границы между Соединенными Штатами Америки и Канадой; приобретение и обновление топографических карт и географической информации о земельных ресурсах Канады; публикация карт, аэрокартограмм и снимков, и т.д.;

а также получение, обработка, архивирование, распространение данных спутников дистанционного зондирования. Кроме того, Канадский центр геоматики оказывает техническую помощь пользователям данных дистанционного зондирования в области рационального использования ресурсов и мониторинга окружающей среды, включая оказание поддержки канадским фирмам, действующим на международных рынках, на которых Канада имеет репутацию мирового лидера в области геоматики. Дополнительную информацию см. на сайте: <http://www.geocan.nrcan.gc.ca>.

Канадский центр геоматики имеет многочисленные подразделения и центры. Особый интерес для настоящего обзора представляет деятельность Канадского центра дистанционного зондирования и Канадской сети наблюдения Земли.

**ii. Канадский центр дистанционного зондирования (КЦДЗ)**

Канадский центр дистанционного зондирования обеспечивает координацию национальной программы в области дистанционного зондирования в сотрудничестве с другими агентствами правительства Канады, правительствами провинций, промышленными кругами и канадскими университетами. КЦДЗ, который был создан в 1971 году, отвечает за получение, обработку, архивирование и распространение данных дистанционного зондирования по Канаде и разработку технологий и прикладных решений в области дистанционного зондирования для частного сектора. Дополнительную информацию о КЦДЗ см. на сайте: <http://www.ccrs.nrcan.gc.ca>.

Данный центр обладает международной репутацией одного из ведущих мировых агентств в области использования данных наблюдения Земли. Особый интерес для настоящего обзора представляет деятельность его Секции мониторинга окружающей среды (СМОС), в задачи которой входит:

а) разработка и применение биофизических и геофизических параметров окружающей среды на основе данных дистанционного зондирования земного покрова на различных географических уровнях начиная с национального и кончая местным;

б) разработка и демонстрация процедур использования данных дистанционного зондирования для обнаружения, идентификации и количественного измерения изменений в окружающей среде, а также моделирования экологических процессов и изменений в ландшафте в общенациональном масштабе, а также на сезонной и межгодовой основе;

в) оказание содействия определению и разработке технологий и систем, опирающихся на использование данных дистанционного зондирования, для региональных и континентальных прикладных систем.

**iii. Канадская сеть наблюдения Земли (CEONet)**

КЦДЗ также занимается созданием Канадской сети наблюдения Земли, которая призвана обеспечить пользователям (как национальным, так и международным) доступ в режиме реального времени к данным спутникового дистанционного зондирования и другим пространственным базам данных о земном покрове и океанах через Интернет. Дополнительную информацию см. на Web-сайте: <http://ceonet.ccrs.nrcan.gc.ca>.

**3. Министерство по охране окружающей среды Канады**

В рамках настоящего обзора необходимо также упомянуть о потенциале Канады в области прогнозирования и мониторинга метеорологических и атмосферных процессов, который сосредоточен в министерстве по охране окружающей среды Канады (<http://www.ec.gc.ca>). Данное министерство имеет в своем составе различные подразделения и центры. Особый интерес для настоящего обзора представляет деятельность следующих его подразделений.

**i. Управление метеорологии**

Управление метеорологии (<http://www.weatheroffice.com>) занимается ведением инструментария, позволяющего принимать обоснованные решения в условиях меняющейся среды на основе региональной и местной информации о погоде и за счет укрепления потенциала министерства по охране окружающей среды Канады в области прогнозирования долгосрочных изменений в окружающей среде. Данное управление занимается изучением атмосферных явлений, в том числе изменений в погоде и климате. Предупреждения об опасных метеорологических явлениях, а также местные и региональные прогнозы погоды являются лишь одним из примеров разрабатываемой им информации. Во многих случаях проводимые им исследования служат основой для разработки другими ведомствами мероприятий в области устойчивого развития. Многие отрасли, такие, как лесное и сельское хозяйство, пользуются результатами климатических исследований министерства по охране окружающей среды Канады. Распространяемая им информация ориентирована на потребности различных пользователей, в том числе промышленности, общин, ученых и т.д.

**ii. Служба атмосферной среды**

Служба атмосферной среды (САС) занимается распространением метеорологической информации, а также результатов исследований и рекомендаций по вопросам климата, метеорологии, качества воздуха, ледникового покрова, запасов воды и другим экологическим вопросам ([http://www1.tor.ec.gc.ca/index\\_e.cfm](http://www1.tor.ec.gc.ca/index_e.cfm)). В ее состав входят различные директораты и подразделения, из которых особый интерес для целей настоящего обзора представляют следующие.

### **Директорат мониторинга атмосферы и наблюдения за водными ресурсами**

Этот директорат является ведущим подразделением Службы атмосферной среды в области мониторинга атмосферы и водных ресурсов, архивирования информации и управления данными по этим вопросам. Руководствуясь национальными нормами и целями стратегического планирования, он в сотрудничестве с регионами занимается проведением фундаментальных исследований природных ресурсов и разработкой экологических прогнозов. В его состав входят следующие группы: стратегий в области мониторинга и технологии; национального проекта RADAR; оперативной поддержки; стандартов данных и управления качеством; гидрологии; архивирования данных о климате и водных ресурсах; услуг и прикладных систем в области климата и водных ресурсов.

([http://www1.tor.ec.gc.ca/cd/aesorg/Atmospheric\\_Monitoring\\_and Water\\_Survey\\_e.cfm](http://www1.tor.ec.gc.ca/cd/aesorg/Atmospheric_Monitoring_and_Water_Survey_e.cfm)).

### **Директорат прогнозирования атмосферной среды**

Настоящий директорат выполняет ведущую роль в осуществлении всех мероприятий по прогнозированию в рамках Службы атмосферной среды и отвечает за разработку числовых прогнозов погоды и ведение национальных информационных систем и систем телекоммуникаций. В состав данного директората входят четыре подразделения: подразделение программ национальных прогнозов и три других подразделения, входящих в состав Канадского метеорологического центра, - информатики, оперативной поддержки и разработок.

([http://www1.tor.ec.gc.ca/cd/aesorg/Atmospheric\\_Environment\\_Prediction\\_e.cfm](http://www1.tor.ec.gc.ca/cd/aesorg/Atmospheric_Environment_Prediction_e.cfm)).

Подразделение программ национальных прогнозов занимается организацией и координацией программ прогнозов между региональными и центральными компонентами. Оно также разрабатывает общие подходы и содействует налаживанию сотрудничества в области программ и систем разработки и распространения данных.

Канадский метеорологический центр обеспечивает руководство национальных или региональных центров прогнозирования, а также централизованных служб вычислительных и телекоммуникационных услуг. Он обеспечивает эксплуатацию и сопровождение суперкомпьютера в Дорвале (Квебек) и различных телекоммуникационных сетей. Он отвечает за деятельность службы реагирования в случае возникновения чрезвычайных экологических ситуаций национального и международного масштаба.

### **iii. Экологические научные центры**

Кроме того, министерство по охране окружающей среды Канады финансирует программу, целью которой является оказание содействия созданию экологических научных центров в партнерстве с научными, академическими и промышленными кругами при определенном участии местных и региональных общественных групп. Развитию партнерских связей на глобальном уровне содействует сотрудничество с такими программами, как Международный эксперимент "Тундра" и Международная программа глобальных изменений, а также участие в Глобальной сети исследований и мониторинга окружающей среды.

Целью данной программы является создание потенциала в области долгосрочного мониторинга и оценки "состояния окружающей среды" для изучения уязвимых ресурсов, реакции экосистем и влияния крупных природных катаклизмов на экосистемы. Для этого были созданы экологические научные центры. Задачей этих центров является оказание содействия развитию междисциплинарных исследований по изучению экосистем наряду с долгосрочным мониторингом и создание научной основы для интерпретации и оценки изменений в экосистемах. Данная инициатива призвана значительно повысить качество принятия решений по природоохранным вопросам за счет представления информации, необходимой одновременно для прогнозирования проблем и разработки эффективных превентивных мер и мер реагирования. Экологические научные центры преследуют в своей деятельности тройную цель: расширение собственных знаний о функциях экосистем и происходящих в них процессах; определение основополагающих причин и экологических последствий изменений в окружающей среде; и **создание системы раннего предупреждения для прогнозирования изменений в окружающей среде.**

### **в. ЧАСТНЫЙ СЕКТОР**

В соответствии со всеобъемлющим перечнем, формируемым средством поиска Web-сайта Канадского центра геоматики (<http://www.ualberta.ca/schatz/company/ab.htm>), в Канаде существует более 250 компаний, специализирующихся на тематике ГИС и дистанционного зондирования. По меньшей мере 36 из них отнесли к сфере своих интересов области, имеющие непосредственное отношение к настоящему обзору, такие, как картографирование экологических данных, научные наблюдения и анализ природных ресурсов, геотехническое и геофизическое управление земельными и природными ресурсами (кадастры), сельскохозяйственные и гидрологические прикладные системы, управление лесами и трехмерное картирование местности. Одна из фирм "Ложисель е Апликасьон Сьянтифик Инк.", расположенная в Лавале (Квебек), разработала программное обеспечение ГИС для пастбищ.

Хотя большинство этих компаний занимаются главным образом разработкой прикладных систем национального масштаба, многие из них также обладают опытом международной работы. Для получения всеобъемлющей информации о потенциале частного сектора Канады в области геоматики рекомендуем посетить сайт Канадской ассоциации

геоматики (КАГ) (<http://www.qiac.ca/>), которая является национальной ассоциацией предприятий, специализирующихся на оказании услуг в области геоматики в Канаде. КАГ охватывает весь спектр дисциплин, относящихся к геоматике. Ее членами являются около 100 ведущих фирм Канады, специализирующихся на предоставлении услуг и технологий в области геоматики, 80% из которых являются активными экспортерами в этом секторе.

## **РАЗДЕЛ 2 - МЕЖДУНАРОДНАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ**

### **А. ПРАВИТЕЛЬСТВЕННЫЕ УЧРЕЖДЕНИЯ**

#### **1. Канадское международное агентство развития (КМАР)**

Канадское международное агентство развития (КМАР) (<http://www.acdi-cida.gc.ca>) является ведущим учреждением Канады в области оказания официальной помощи в целях развития (ОПР). Основным направлением деятельности Канады в этой области является оказание поддержки устойчивому развитию в целях снижения масштабов бедности и обеспечения более безопасного, справедливого и процветающего мира.

Развитие представляет собой грандиозную задачу глобального масштаба. Оно является сложным долгосрочным процессом, который затрагивает все народы и правительства мира и организации всех уровней. Канада, как и другие промышленно развитые страны, оказывает помощь в целях развития в форме товаров, услуг, путем передачи знаний и навыков, а также предоставления финансовых средств. На основе сотрудничества с партнерами из частного и государственного секторов Канады, а также из развивающихся стран и международных организаций и агентств КМАР участвует в осуществлении программ оказания иностранной помощи в более чем 100 наиболее бедных странах мира.

Цель заключается в разработке в сотрудничестве с развивающимися странами и странами с переходной экономикой таких инструментов, которые в конечном итоге обеспечат удовлетворение потребностей этих стран. С учетом этого официальная помощь Канады в целях развития сосредоточена на шести приоритетных областях: основные человеческие потребности; участие женщин в развитии; инфраструктурные услуги; права человека, демократия, эффективное управление; развитие частного сектора и окружающая среда.

Канада оказывала поддержку переговорному процессу и осуществлению Конвенции Организации Объединенных Наций по борьбе с опустыниванием и активно занимается разработкой программ в духе этой глобальной инициативы. Разработка программ ведется с использованием трех следующих основных механизмов: двустороннего механизма (межправительственный диалог); многостороннего механизма и через канадские и международные организации гражданского общества (подразделение партнерских связей Канады).

Как правило, разрабатываемые КМАР программы в области систем раннего предупреждения и обеспечения готовности к засухе имеют следующие цели:

а) организация двусторонней технической поддержки метеорологических и научных учреждений и учреждений, занимающихся исследованиями атмосферы (включая передачу технологий и укрепление потенциала в области использования таких технологий, как ГИС, и использования данных дистанционного зондирования и т.д.); и/или

б) укрепление институционального потенциала и поддержка инициатив на уровне общин/низовом уровне, сосредоточенных на стратегиях обеспечения готовности, смягчения последствий и решения возникающих проблем на уровне общин.

Более полный обзор осуществляемых в настоящее время КМАР проектов содержится в приложении А.

## **2. Управление сельскохозяйственной мелиорации степей**

Помимо выполнения своих задач национального уровня, Управление сельскохозяйственной мелиорации степей (УСМС) активно участвует в разработке, организации и осуществлении проектов в Африке и Китае. Более конкретно, УСМС активно участвовало в разработке проекта по укреплению институционального потенциала и совершенствованию водосбора в Эфиопии. Оно также является учреждением-исполнителем водохозяйственного проекта в Египте, международным председателем Рабочей группы по устойчивому сельскому хозяйству в Китае и в настоящее время занимается разработкой ряда предложений по проектам рационального использования засушливых земель в Китае для КМАР или рассматривается в качестве потенциального донора третьей стороны. Кроме того, ряд сотрудников УСМС обладают богатым опытом управления проектами по оказанию технической помощи в ряде регионов мира на краткосрочной и долгосрочной основе.

В целом, УСМС обладает значительным научным потенциалом и опытом в области гидрологии, биогидрологии, проектирования и создания оросительных систем, деградации и рационального использования почв, изменения и долгосрочного прогнозирования климата, интерпретации информации баз данных о почвах, прикладных систем ГИС/ГСП в вышеупомянутых областях и агролесомелиорации.

## **в. ЧАСТНЫЙ СЕКТОР**

### **1. Оказание содействия канадским экспортерам продуктов и услуг в области геоматики**

Федеральное правительство Канады оказывает помощь канадским фирмам в выявлении возможностей заключения крупных международных контрактов в области геоматики, их проработке и осуществлении. Речь идет о проектах, касающихся проведения наблюдений, картографирования, программ составления кадастров, систем дистанционного зондирования и



географических информационных систем. Конкретные услуги включают в себя представление конъюнктурной информации, обеспечение доступа на рынки, упрощение процедур и поощрение развития торговли и стратегическое посредничество. Основное внимание в рамках данной программы уделяется в настоящее время Азии, Латинской Америке, Ближнему Востоку и странам бывшего Советского Союза. Дополнительную информацию см. на сайте Интернет <http://www.geocan.NRCan.gc.ca>.

## **с. АКАДЕМИЧЕСКИЕ И ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЕ УЧРЕЖДЕНИЯ**

### **1. Международный центр исследований и разработок**

Международный центр исследований и разработок (МЦИР) (<http://www.idrc.ca>) является государственной корпорацией, созданной правительством Канады с целью оказания помощи общинам развивающихся стран в нахождении решений социальных, экономических и экологических проблем на основе исследований. МЦИР содействует установлению связей между людьми и учреждениями и обмену идеями для обеспечения того, чтобы результаты и знания, получаемые в рамках проводимых им исследований, могли в полной мере использоваться всеми его партнерами из стран Севера и Юга.

Модуль программных инициатив является ведущим программирующим подразделением Центра по финансированию исследований в развивающихся странах. Программные инициативы, управление которыми осуществляют многодисциплинарные группы, представляют собой действующие сети, которые объединяют в своем составе исследователей с Юга и Севера для решения конкретных исследовательских проблем и разработки программ исследований. Обеспечение связи между всеми сторонами, участвующими в процессе исследований, рассматривается МЦИР в качестве залога успеха. В силу своего многодисциплинарного характера программные инициативы во многих случаях направлены на решение вопросов, относящихся к различным темам. Программные инициативы, связанные с тематикой раннего предупреждения и обеспечения готовности к засухе, включают в себя: рациональное использование природных ресурсов на уровне общин; общины и информационное сообщество; общинные земельные и водные ресурсы; и исследовательская сеть по вопросам регулирования спроса на воду.

Более полный перечень осуществляемых в настоящее время МЦИР в этой области проектов содержится в приложении В.

### **2. GlobeSAR 2**

GlobeSAR 2 представляет собой трехгодичный проект по разработке прикладных решений и передаче технологий, осуществляемый под руководством Канадского центра дистанционного зондирования (КЦДЗ). Целью данной программы является наращивание научного потенциала в области радиолокационной технологии в 11 странах Латинской Америки. Один из компонентов программы предусматривает развитие сотрудничества между университетами за счет оказания поддержки исследованиям и проектам в области НИОКР, совместно осуществляемым южноамериканскими и канадскими университетами.

В рамках данного проекта, который совместно финансируется КМАР и МЦИР в период до 2000 года, будет оказываться поддержка 90 инициативам в Аргентине, Боливии, Бразилии, Чили, Колумбии, Коста-Рике, Гондурасе, Панаме, Перу, Уругвае и Венесуэле.

Деятельностью, связанной с проектом GlobeSAR 2 и представляющей интерес для настоящего обзора, занимаются сотрудники Гуэлфского университета (земельные ресурсы) (rprotz@lrs.uoguelph.ca), которые изучают возможности использования РЛС с синтезированной апертурой для мониторинга агроэкосистем, в частности увлажненности и солености почв, методов обработки почв и урожайности сельскохозяйственных культур; сотрудники Университета Манитобы (география) (dbarber@mail.ms.umanitoba.ca), которые занимаются разработкой прикладных методов использования РЛССА в области гидрологии, наблюдений земного покрова и обеспечения готовности к стихийным бедствиям; сотрудники Квебекского университета (МЦИР – водные ресурсы) (monique\_bernier@inrs-eau.quebec.ca), занимающиеся интеграцией данных РЛССА в модели гидрологических циклов и мониторинг влажности почв. Дополнительную информацию об этой программе см. на сайте: <http://dweb.ccrs.nrcan.gc.ca/ccrs/db/glbsar>.

**Одобрённые в рамках GlobeSAR 2 проекты сотрудничества между университетами Севера и Юга в области систем раннего предупреждения и обеспечения готовности к засухе**

- Составление с использованием изображений РЛССА и распределённых гидрологических моделей карт влажности поверхностного слоя почв в Аргентине
- Оценка деградации земель в полуаридных межгорных долинах Аргентины с использованием RADARSAT и ГИС
- Использование данных РЛССА и данных спектроскопического наблюдения Земли для оценки засухи в северо-восточной Бразилии

### **3. Партнерские связи с другими университетами**

Картографический исследовательский центр Карлетонского университета участвует совместно с КМАР в осуществлении экспериментального проекта в области цифрового картирования/ГИС (см. приложение А).

Центр прикладных и научных исследований в области дистанционного обнаружения Шербургского университета (Квебек) сотрудничает с МЦИР в осуществлении проекта по изучению эволюции окружающей среды в субсахелианском Сенегале (см. приложение В).

Лавальский университет (Квебек) сотрудничает с МЦИР в осуществлении проекта под названием "Вспомогательная система информационного обеспечения планирования землеустройства CES с использованием биофизических и социально-экономических показателей", а также проекта по применению ГИС для управления пастбищной деятельностью в алжирских степях (см. приложение В).

Ассоциация частично или полностью франкоязычных университетов (Монреаль, Квебек) сотрудничает с МЦИР в осуществлении проекта по изучению эволюции окружающей среды в субсахелианском Сенегале (см. приложение В).

Факультет антропологии Университета Манитобы сотрудничает с МЦИР в деле создания исследовательской сети по обеспечению готовности к стихийным бедствиям в Бразилии (см. приложение В), основное внимание в рамках которого уделяется обеспечению готовности к засухе и смягчению ее последствий.

Гуэлфский университет участвует в осуществлении многостороннего проекта МЦИР по управлению земельными и водными ресурсами в засушливых скотоводческих районах Египта (см. приложение В).

### **РАЗДЕЛ 3 - ИНФОРМАЦИЯ О КОНТАКТАХ**

#### **Управление сельскохозяйственной мелиорации степей**

Peter E. Fehr  
Director, PFRA Ottawa Affairs  
Agriculture and Agri-Food Canada  
tel. (613) 759-7226

#### **Министерство природных ресурсов Канады**

Канадский центр геоматики  
Kian Fadaie  
tel. (613) 947-1268  
fax (613) 947-3125

#### **Министерство по охране окружающей среды Канады**

Guy Rochon  
tel. (819)

#### **Канадское международное агентство развития**

Carmen Drouin  
Coordinator, Desertification Convention Office  
(819) 997-3823

#### **Международный центр исследований и разработок**

Dr. Olarewanju Smith  
Senior Program Officer  
(613) 236-6163  
(613) 567-7749

## Приложение А

### **ОСУЩЕСТВЛЯЕМЫЕ В НАСТОЯЩЕЕ ВРЕМЯ КАНАДСКИМ МЕЖДУНАРОДНЫМ АГЕНТСТВОМ РАЗВИТИЯ ПРОЕКТЫ В ОБЛАСТИ СИСТЕМ РАННЕГО ПРЕДУПРЕЖДЕНИЯ О ЗАСУХЕ И ОБЕСПЕЧЕНИЯ ГОТОВНОСТИ К ЗАСУХЕ**

**ТИП 1:** Оказание технической поддержки метеорологическим, занимающимся исследованиями атмосферы и научным учреждениям (включая передачу технологий и укрепление потенциала в области использования таких технологий, как ГИС и дистанционное зондирование).

**Проект оценки данных RADARSAT.** Целью данного проекта является внедрение активных технологий дистанционного зондирования с использованием данных SPOT, LANDSAT и радиолокационных спутников. В его рамках будут вестись разработка, оценка и демонстрация прикладных систем использования RADARSAT в целях экологического анализа и организована профессиональная подготовка индонезийских специалистов по этим вопросам. Проект осуществляется в партнерстве с Канадским центром дистанционного зондирования.

**Латиноамериканский проект RADARSAT.** Все страны Южной Америки используют в качестве основы для своего экономического развития свои природные ресурсы, для рационального использования которых им необходима соответствующая информация. Данный проект предусматривает передачу канадских радиолокационных технологий дистанционного зондирования в целях защиты окружающей среды на основе повышения эффективности мониторинга природных ресурсов, наращивания потенциала в области рационального использования и планирования в регионе. Данный проект осуществляется в партнерстве с Канадским центром дистанционного зондирования и RADARSAT International.

**Экспериментальный проект в области цифрового картографирования/ГИС.** Целью данного проекта является укрепление потенциала латиноамериканских стран в области электронного картографирования и ГИС с использованием технологий Интернет. Эти геопространственные методы будут использоваться для анализа экологической и социально-экономической информации и решения приоритетных проблем в области рационального использования окружающей среды и природных ресурсов и принятия решений. Данный проект осуществляется в партнерстве с Канадским центром геоматики и Центром картографических исследований Карлетонского университета.

**Система информации об окружающей среде.** Целью данного проекта является оказание помощи Агентству по природоохранным вопросам Египта в разработке и своевременном осуществлении надлежащей природоохранной политики, проектов и программ на основе предоставления надежных экологических данных в области рационального использования водных и земельных ресурсов.

**Цифровое картографирование территории Рязанской области.** Министерство природных ресурсов Канады проведет модернизацию нынешних структур России в области наблюдения и составления карт и разработки базы топографических данных, базы картографических данных и типовой базы кадастровых данных ГИС. Осуществление этого проекта позволит передать необходимые знания и разработать инструментарий, необходимый для проведения цифрового картографирования всей территории области. Эксперты Федеральной службы геодезии и картографии Российской Федерации обеспечат передачу этих результатов другим областям.

**ТИП 2:** Укрепление институционального потенциала и реализация инициатив на уровне общин/низовом уровне в целях разработки стратегий в области обеспечения готовности общин к засухе, смягчения ее последствий и решения возникающих проблем.

**Благоустройство территории в районе Ниппа.** Целью данного проекта является улучшение экологических условий в этом районе Гаити путем осуществления мер по защите и мелиорации физического ландшафта, включая меры по сохранению, поощрению использования и внедрению агролесомелиоративных приемов и рациональному использованию гидрографических бассейнов микроуровня.

**Проект по смягчению последствий засухи на уровне общин.** Цель данного проекта заключается в снижении степени уязвимости общин с точки зрения укрепления продовольственной безопасности в подверженных засухе районах Южной Африки на основе разработки и поддержки проектов на уровне общин. Данный проект направлен на смягчение последствий засухи на уровне общин благодаря осуществлению мер по обеспечению готовности к стихийным бедствиям и поощрению использования экологически приемлемых технологий и методов земледелия.

**Смягчение последствий стихийных бедствий - Эфиопия, этап I и этап II.** Цель заключается в повышении продовольственной безопасности уязвимых домохозяйств за счет укрепления потенциала правительства Эфиопии в области обеспечения готовности к будущим продовольственным кризисам и смягчения их последствий. Основное внимание уделяется более эффективному выявлению случаев нехватки продовольствия и разработке мер по оказанию срочной помощи как более нуждающимся группам населения. Канада будет оказывать помощь по следующим направлениям: разъяснение политики, профессиональная подготовка и поддержка, системы раннего предупреждения и анализ, подготовка кадров в области сбора данных и компьютерных систем.

**Укрепление институционального потенциала и совершенствования водосбора - Тыграй, этап II.** Целью проекта является повышение продовольственной безопасности в подверженных засухе восточных районах провинции Тыграй. В его рамках будет оказываться помощь в укреплении потенциала региональных органов власти и общин в области принятия решений и осуществления водохозяйственных проектов с опорой на местные природные ресурсы и ресурсы каждой общины с правами usufructa на водные и земельные ресурсы по всему водосборному бассейну. Проект осуществляется в партнерстве с Управлением сельскохозяйственной мелиорации степей.

**Проект по укреплению потенциала в Эритрее.** Целью настоящего проекта является повышение продовольственной безопасности населения Эритреи на основе укрепления институционального потенциала правительства Эритреи в области создания и использования чрезвычайных продовольственных запасов и системы раннего предупреждения для прогнозирования угроз продовольственной безопасности.

### Приложение В

#### **ОСУЩЕСТВЛЯЕМЫЕ В НАСТОЯЩЕЕ ВРЕМЯ МЕЖДУНАРОДНЫМ ЦЕНТРОМ ИССЛЕДОВАНИЙ И РАЗРАБОТОК ПРОЕКТЫ В ОБЛАСТИ СИСТЕМ РАННЕГО ПРЕДУПРЕЖДЕНИЯ О ЗАСУХЕ И ОБЕСПЕЧЕНИЯ ГОТОВНОСТИ К ЗАСУХЕ**

##### **Проект по изучению эволюции окружающей среды в субсахелианском Сенегале.**

В последние десятилетия северный Сенегал неоднократно подвергался жестоким засухам, которые перемежались периодами относительно обильных дождей. На основе экстраполяции климатологических данных ученые предсказывают жестокую засуху в период между 2005 и 2015 годами, которая может привести к продвижению границы сахелианских (полупустынных) районов вплоть до Гамбии. Для оказания помощи органам по вопросам развития в подготовке к данному кризису в рамках настоящего проекта будут осуществляться разработка и совершенствование инструментария (ГИС) диагностики и прогнозирования взаимодействий между окружающей средой и развитием. Также будут разработаны территориальные стратегии адаптации к прогнозируемой засухе.

##### **Использование RADARSAT для рационального использования природных ресурсов –**

Коста-Рика, Гондурас, Никарагуа, Панама. Данный проект предусматривает развитие научного потенциала в области радиолокационного дистанционного зондирования в четырех странах в целях обеспечения рационального использования природных ресурсов и окружающей среды, а именно в областях сельского и лесного хозяйства, прибрежных районов, деятельности вулканов, гидрологии, устойчивости склонов, влажности почв, земного покрова и землепользования.

**Создание базы национальных систем информации об окружающей среде.** Цель – содействие правительствам и другим заинтересованным сторонам в создании базы для разработки, внедрения и ведения национальных систем информации об окружающей среде.

**Анализ сельскохозяйственной политики.** Речь идет об осуществляемом совместно с Американским агентством по вопросам международного развития проекте по разработке программы анализа сельскохозяйственной политики для стран Восточной и Центральной Африки. Его целью является укрепление потенциала национальных систем сельскохозяйственных исследований. Данная программа призвана содействовать выработке сельскохозяйственной политики на основе научно обоснованных результатов исследований и анализа потенциальных возможностей и проблем данного сектора.

**Технико-экономическое обоснование проекта создания центров информационных ресурсов об устойчивых методах ведения сельского хозяйства в Южной Африке.** Предварительное исследование, проведенное CAB International, свидетельствует о существующих потребностях в сельскохозяйственной информации и важной роли информационных и коммуникационных технологий в практическом распространении информации по данной тематике в регионе. В рамках данного проекта оказывается содействие продолжению исследований и моделирования возможностей создания центров информационных ресурсов.

**Национальная экспертная оценка состояния опустынивания.** В рамках своих обязательств в соответствии с КБООН Южная Африка приступила к разработке национального плана действий. Данный план предусматривает проведение национальной экспертной оценки состояния опустынивания, включая сбор базовых данных.

**Глобальная сеть для обеспечения готовности к стихийным бедствиям.** Международная федерация обществ Красного Креста и Красного Полумесяца оказывает помощь в соответствующих случаях и по мере необходимости в ликвидации последствий, обеспечении готовности и предупреждении стихийных бедствий. Данный проект направлен на оказание помощи в следующих областях: повышение оперативности и эффективности связи и обмена информацией для программ по обеспечению готовности к стихийным бедствиям, укрепление потенциала национальных обществ в области сбора связанной со стихийными бедствиями информации и обеспечение доступа к ней, разработка вспомогательных и прикладных систем в области ликвидации последствий стихийных бедствий, в части систем глобального обмена информацией о стихийных бедствиях.

**Исследовательская сеть по обеспечению готовности к стихийным бедствиям.** Данный проект является исследовательским компонентом пятилетней программы по подготовке основных специалистов, разработке учебных программ и исследовательских блоков в целях обеспечения готовности к стихийным бедствиям локального, регионального и национального масштаба в Бразилии. Исходно он был направлен на решение регулярно возникающей на северо-востоке страны проблемы засухи путем разработки надлежащей стратегий планирования, обеспечения информационной поддержки, готовности к стихийным бедствиям и смягчения их последствий, мониторинга засухи и разработки программ мер по решению связанных с засухой проблем.

**Информирование в целях привлечения населения к осуществлению общинных программ по борьбе с опустыниванием в Сале.** Наиболее важным фактором борьбы с опустыниванием и засухой является участие местного населения в осуществлении практических мер и принятии решений. Информирование является средством поощрения такого участия. Необходимо разработать и проверить стратегии информирования в целях обеспечения и активизации участия населения в осуществлении программ по борьбе с опустыниванием.

**SAGATELLE, этап II "Вспомогательная система информационного обеспечения планирования землеустройства CES с использованием биофизических и социально-экономических показателей".** ГИС Туниса; дистанционное зондирование, экономические и социальные показатели; рациональное использование и охрана почв; рациональное использование и охрана водных ресурсов.

**Сеть регулирования потребления воды.** На Ближнем Востоке и в Северной Африке ограниченность водных ресурсов и экономические и экологические издержки, связанные с использованием имеющихся скудных запасов воды, требуют перехода от традиционной политики водоснабжения к подходу, опирающемуся на регулирование потребления. Целью



данного проекта является создание и развитие исследовательской сети для достижения прогресса в решении этой задачи. Деятельность сети будет направлена на повышение осведомленности директивных органов о существующих вариантах регулирования потребления воды, что в свою очередь будет содействовать повышению эффективности, устойчивости и равноправия в использовании ограниченных водных ресурсов.

**Сбор дождевой воды, этап II.** С учетом издержек, связанных со снабжением танзанийцев чистой и высококачественной питьевой водой, правительство в рамках своей водохозяйственной политики уделяет особое значение поощрению сбора дождевой воды. Целью второго этапа данного проекта является проведение информационных кампаний и организация профессиональной подготовки на уровне общин по вопросам строительства, использования и содержания систем сбора дождевой воды, результатом чего должно стать их широкое применение в Объединенной Республике Танзании.

**Регулирование потребления воды.** Проблема дефицита воды остро стоит в большинстве стран Северной Африки и Ближнего Востока. Целью настоящего проекта является разработка всеобъемлющей стратегии регулирования потребления воды в Тунисе во избежание нормирования.

**Рациональное использование на основе участия населения земельных и водных ресурсов в засушливых зонах скотоводства: северо-западное побережье Египта, этап II.** В рамках данного проекта будет обеспечиваться интеграция различных аспектов, таких, как бонитировка угодий, планирование и рациональное использование водосбора, анализ систем земледелия и традиционная практика. Для определения существующих потребностей и ограничений и разработки практических решений будет использоваться соответствующая биофизическая и социально-экономическая информация. Планируется использовать методы дистанционного зондирования, моделирования и ГИС с целью разработки и применения функционального инструментария территориального планирования для обеспечения на основе участия населения рационального использования природных ресурсов и развития сельского хозяйства в этой полуаридной зоне скотоводства.

**Исследовательская сеть для разработки программных средств рационального использования земельных ресурсов (Сеть HUMUS).** Рациональное использование земельных ресурсов является одним из важнейших вопросов. Разработка программного обеспечения для рационального использования земельных ресурсов требует широкого междисциплинарного сотрудничества и обмена информацией. Данный проект призван содействовать созданию и деятельности сети заинтересованных лиц и учреждений в Интернет.

**Традиционные методы рационального использования водных ресурсов в Африке.** Дефицит водных ресурсов в аридных и полуаридных регионах Африки создает серьезную угрозу благосостоянию сельских жителей. Типичный подход заключался в поощрении более широкого использования технологий Севера в ущерб традиционным методам рационального

использования воды без учета потенциальных преимуществ последних, которые развивались в местной среде и были адаптированы к местным условиям. Данный проект призван исправить данный перекос путем оказания поддержки проведению углубленного исследования эффективности традиционных методов рационального использования воды.

**Местные стратегии регулирования водоснабжения и рационального использования воды.** Во многих регионах мира дефицит водных ресурсов становится эндемичной проблемой. Стратегии мер по регулированию потребления и рациональному использованию водных ресурсов привлекают к себе все больший интерес, но редко применяются на практике. Целью настоящего проекта является определение того, в какой степени реализуемые на местном уровне стратегии мер по регулированию водоснабжения и рациональному использованию конечными пользователями водных ресурсов, включая поверхностные и грунтовые воды, могут содействовать решению проблемы дефицита водных ресурсов. В его рамках также будет оказываться поддержка развитию местного потенциала в области рационального использования водных ресурсов в качестве альтернативы широкомасштабным централизованным и ориентированным на снабжение стратегиям в Индии и Непале.

**Применение ГИС для рационального ведения скотоводства в алжирских степях.** Экологическому равновесию степей угрожает целый ряд антропологических и климатических факторов. Целью данного проекта, который осуществляется в сотрудничестве с алжирскими учреждениями, является демонстрация потенциала использования методов дистанционного зондирования для оперативной и объективной оценки состояния окружающей среды и ее эволюции, а также применение ГИС для обеспечения рационального использования степей и разработки планов действий.

Дополнительную информацию об этих и других проектах МЦИР см. на Web-сайте: <http://www.idrc.ca>.

## Приложение II

### СООБЩЕНИЕ ФРАНЦИИ

#### 1. ВВЕДЕНИЕ

В настоящем сообщении излагаются некоторые соображения по теме раннего предупреждения. Оно опирается на всю совокупность знаний и осуществляемых в настоящее время с участием Франции программ в области механизмов опустынивания и раннего предупреждения.

#### **II. СИСТЕМА РАННЕГО ПРЕДУПРЕЖДЕНИЯ В ОБЛАСТИ ПРОДОВОЛЬСТВЕННОЙ БЕЗОПАСНОСТИ**

По тематике систем раннего предупреждения об опустынивании на настоящий момент было проведено лишь небольшое число исследований. Некоторые сомневаются даже в том, что применение концепции раннего предупреждения к проблематике опустынивания может представлять какой-либо практический интерес. Однако в настоящее время в мире действует большое число систем раннего предупреждения (СРП) в области продовольственной безопасности, в частности в Африке и в Средиземноморском бассейне.

Анализ основных существующих в этой области программ свидетельствует о том, что эти системы в первую очередь опираются на центры наблюдений, или более точно – сети наблюдений, занимающиеся измерением производства зерновых. Кризисная ситуация определяется на основании размера реального недобора урожая по сравнению с прогнозируемым или необходимым уровнем сбора зерновых. Реальный размер урожая зависит от климатических и фитосанитарных условий, воздействия вредителей и стихийных бедствий, методов земледелия и т.д. Таким образом, на основе процентного показателя относительного недобора (т.е. усредненного по предыдущим годам) можно количественно измерить остроту ситуации: недобор в размере 10% является достаточным для подачи сигнала тревоги, а в размере 30% – для введения чрезвычайного положения.

В настоящем сообщении мы рассмотрим два других составных элемента системы раннего предупреждения: понятия показателей и пороговых величин, с одной стороны, и концепцию объявления тревоги (чрезвычайного положения) в качестве сигнала, инициирующего принятие мер политического характера, с другой стороны.

Данные показатели определены ОЭСР в качестве величины, рассчитанной на основе целого набора параметров, описывающих само явление или его состояние. Каждый показатель разрабатывается для конкретной цели и для конкретной группы пользователей. Он отражает конкретную ситуацию и может оказать помощь в принятии решений в данном контексте. Показатели могут также служить количественной эталонной мерой или выполнять функцию качественного описания.

Определение фиксированных пороговых величин для каждого показателя является не менее важной задачей. Эти пороговые величины во многих случаях находятся в зависимости от других показателей, но также могут в некоторых случаях органически присутствовать в определении самого показателя (в случае, например, соотношения "потребности/ресурсы", которое должно быть меньше единицы). Различные пороговые величины должны отражать различные уровни остроты ситуации. В международных системах раннего предупреждения в области продовольственной безопасности они, как правило, характеризуются следующими уровнями:

- предупреждение об опасности ("warning", "alert"), свидетельствующее о развитии явления и необходимости борьбы с ним;
- сигнал тревоги ("alarm"), который подразумевает, что осуществление мер по восстановлению положения потребует длительного времени и/или значительных затрат;
- предупреждение о чрезвычайной ситуации ("emergency"), свидетельствующее о вступлении явления в стадию, после которой оно станет необратимым.

И наконец, предупреждение об опасности теряет свой смысл, если в ответ на него не принимается никаких мер. Это требование подразумевает необходимость обеспечения институциональной координации и взаимодействия между учеными, которые во многих случаях отвечают за сбор и обработку данных, политиками (которые определяют необходимые меры) и службами, которым поручено их осуществление. Такое взаимодействие можно относительно легко обеспечить в области продовольственной безопасности. Механизмы оказания продовольственной помощи имеют уже давнюю историю и являются хорошо отлаженными.

### **III. КОНЦЕПЦИЯ СИСТЕМЫ РАННЕГО ПРЕДУПРЕЖДЕНИЯ ОБ ОПУСТЫНИВАНИИ**

Анализ систем раннего предупреждения в области продовольственной безопасности позволяет выдвинуть некоторое число гипотез в отношении составных элементов системы раннего предупреждения.

Временной масштаб системы раннего предупреждения в области опустынивания зависит главным образом от скорости протекания исследуемых процессов опустынивания. Эти процессы носят среднесрочный и долгосрочный характер. Для описания процессов необходимы данные в виде показателей и пороговых величин. Построение информационных систем должно вестись с учетом целей, поставленных в области борьбы с опустыниванием. В связи с этим возникает вопрос о том, какие критерии и показатели должны использоваться. Определение этих показателей и критериев в первую очередь должно опираться на понятие опустынивания и его толкование.

В Конвенции Организации Объединенных Наций по борьбе с опустыниванием "опустынивание" было определено в 1992 году как "деградация земель в засушливых, полузасушливых и сухих субгумидных районах в результате воздействия различных факторов, включая изменение климата и деятельность человека". Позднее в это определение было внесено уточнение о том, что термин "опустынивание" не относится к расширению границ существующих пустынь. Процессы опустынивания возникают по причине исключительной уязвимости экосистем сухих районов и их ненадлежащего использования и чрезмерной эксплуатации. Нищета, политическая нестабильность, обезлесение, чрезмерный выпас или ненадлежащие методы орошения могут также содействовать снижению плодородия земель".

Источником деградации земель являются природные процессы, обусловленные или вызванные деятельностью человека. Деградация выражается в ухудшении состояния растительного покрова, почвы и водных ресурсов. Находя свое выражение в форме различных физических, химических и гидрологических процессов, она приводит к разрушению биологического потенциала земель или их способности поддерживать жизнедеятельность проживающего на них населения. Степень проявления опустынивания в определенный момент времени оказывает определенное "воздействие" (или влияние) одновременно на общество и на саму природную среду (в виде изменения состояния остающихся ресурсов). В свою очередь человек и окружающая среда оказывают "давление" в различных формах (или служат его первопричиной) на среду, подверженную опустыниванию.

Таким образом, целью формирования информационных систем является обеспечение учета одновременно социально-экономических и физических факторов. Реальной проблемой является, в частности, учет социально-экономических явлений. Они касаются поведения людей (множественность заинтересованных сторон, понятие конфликтов интересов...) и с большим трудом поддаются систематизации и моделированию (даже с помощью эмпирических моделей). Данная проблема является тем более очевидной, что изучением этих вопросов, как правило, занимаются экологи, а не специалисты в области общественных наук. И наконец, для создания таких систем необходимы данные, сбор которых (особенно в развивающихся странах, не располагающих институциональными структурами и сетями сбора данных), количественное измерение и особенно географическая привязка сопряжены с особыми трудностями.

Вторым элементом системы раннего предупреждения является информационное обеспечение процесса принятия решений. Даже при наличии информационной системы, позволяющей вполне приемлемое моделирование проблематики опустынивания (на основе комплексного учета всех ее биофизических и социально-экономических компонентов), для принятия решений требуется моделирование их взаимодействий. С другой стороны, такое моделирование позволяет сократить "разрыв" между результатами различных программ и набором альтернатив, имеющихся в распоряжении директивных органов. Руководствуясь

принципом предосторожности (сведение потенциального риска до минимума), директивные органы (политические или административные) зачастую предпочитают вообще не действовать, чем действовать во вред. Если бы они имели возможность прогнозировать последствия своих решений для степени проявления опустынивания и, следовательно, для общества (поскольку система может рассматриваться как замкнутая), от этого выиграли бы все, и в частности природная окружающая среда.

При принятии решений, кроме того, возникает проблема институционального статуса и условий функционирования систем раннего предупреждения в области опустынивания. Речь идет о том, в рамках каких учреждений и структур они могут лучше всего выполнять свою роль.

Анализ опыта осуществления исследовательских проектов в области опустынивания позволяет лучше определить методику действий.

#### **iv. ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЕ ПРОЕКТЫ В ОБЛАСТИ ОПУСТЫНИВАНИЯ**

В настоящее время по проблематике опустынивания осуществляется большое число исследовательских проектов. Большинство из них сосредоточены на регионах Средиземноморского бассейна. Они могут быть описаны как совокупность работ по моделированию многодисциплинарных процессов с использованием данных наблюдений в целях подготовки различных материалов, предназначенных в конечном итоге для разработки рекомендаций по борьбе с опустыниванием.

Общая методика этих исследовательских проектов заключается в следующем:

- а) наблюдение причин и следствий опустынивания. Речь идет об отслеживании эволюции почв и растительного покрова. Организация сбора данных о почвах имеет чрезвычайно важное значение для реализации данного этапа;
- б) исследование механизмов опустынивания. Их понимание, как правило, требует составления моделей биофизических и социально-экономических систем;
- в) передача знаний и опыта. Этот этап предусматривает распространение предыдущих результатов на другие затрагиваемые области, подготовку местных кадров и т.д.

Все эти проекты обладают схожими чертами в следующих областях:

- а) определение исследуемых районов, затрагиваемых опустыниванием. В целях исследований производится отбор нескольких зон, подверженных определенным и четко специфицированным процессам опустынивания. По каждой зоне создается база данных о климатических условиях, растительности, почвах и т.д. Таким образом, охват

исследования ограничивается репрезентативным районом, благодаря чему используемые методы анализа могут применяться к другим районам. В качестве примера можно привести "экозоны" проекта DeMon или агроэкологические зоны проекта ROSELT 1/;

b) методика сбора данных. Методы сбора данных являются стандартизированными во всех зонах с целью обеспечения единообразного описания изучаемых процессов;

c) методы, используемые для описания эволюции ландшафтов во времени. Так, например, в этих рамках данных проектов для обработки изображений дистанционного зондирования используются методы спектрального анализа разложения ("спектральный смешанный анализ" проекта DeMon или "моделирующий линейный спектральный смешанный анализ" проекта Medalus);

d) моделирование процессов опустынивания (главным образом процессов ветровой и водной эрозии, моделирование роста растительного покрова);

e) имитационное моделирование и прогнозы. Данный этап предусматривает построение набора прогнозов (методом экстраполяции результатов моделирования), которые призваны содействовать разработке рекомендаций по вопросам развития и даже управления;

f) интеграционная роль географических информационных систем (ГИС). Целью всех этих исследовательских проектов является интеграция вышеперечисленных последовательных этапов в глобальную систему, реализуемую в форме одной (или нескольких) ГИС ("Система информации об окружающей среде" проектов ROSELT или система MEDRUSH программы MEDALUS 2/). ГИС выполняет одновременно роль базы данных, структуры, в рамках которой создаются различные модели, а также каталога статистических и картографических материалов. Каждый исследовательский центр разрабатывает свою программу исследований с учетом специфики наблюдаемых зон и своей специализации (см., например, перечень университетов, участвующих в программе MEDALUS);

g) и наконец, разработка управленческих рекомендаций, адаптированных к потребностям пользователей и специфике встреченных проблем. Отметим, что этот этап, как правило, редко реализуется.

---

1/ ROSELT: Сеть центров наблюдения для долгосрочного мониторинга окружающей среды.

2/ MEDALUS: Опустынивание и землепользование в Средиземноморском регионе.

Подытоживая вышесказанное, можно отметить, что целями этих исследовательских проектов являются наблюдение, моделирование и в некоторых случаях прогнозирование и разработка рекомендаций. Вместе с тем у них отсутствует ряд характеристик системы раннего предупреждения:

a) наблюдение не является непрерывным (за исключением проекта ROSELT). Наблюдение среды производится в определенный момент времени или на протяжении короткого периода времени. Речь идет об исследовательских проектах, которые не преследуют целей создания постоянно действующих механизмов;

b) ни один из этих проектов не дает предупреждений об опасности. Хотя в них используются показатели различных уровней сложности, ни к одному из этих показателей не применяются критические пороговые величины, отражающие состояние, которое будет иметь заранее определенные последствия. Как уже отмечалось, эти уровни последствий должны определяться с точки зрения возможностей разработки рекомендаций или мер реагирования. Это, в частности, предполагает подачу надежных, заблаговременных и т.д. сигналов об опасности;

c) глобальное описание среды во всех ее природных (биофизических) и антропогенных (социально-экономических) аспектах является далеко не полным;

d) не производится оценка последствий решений (моделирование).

## **v. НАПРАВЛЕНИЯ РАБОТЫ**

### **Методика**

Разработка систем раннего предупреждения в области опустынивания может вестись в направлении улучшения функциональности и повышения эффективности исследовательских проектов в области опустынивания.

В качестве первого шага, как представляется, необходимо определить последовательность действий с учетом требований, предъявляемых к системе раннего предупреждения. Это в свою очередь предусматривает последовательное определение:

a) предлагаемой для изучения агроэкологической зоны. Она должна быть однородной с точки зрения происходящих в ней экологических и антропологических явлений;

b) проблематики опустынивания, т.е. определение процесса или процессов, происходящих в этой зоне;

c) пространственного масштаба, который зависит как от изучаемых процессов опустынивания, так и директивных органов, финансирующих проект;



d) временного масштаба исследуемых процессов (с учетом того, что антропогенные процессы протекают более быстро по сравнению с природными процессами опустынивания);

e) показателей, описывающих давление, которое оказывается на состояние среды в определенный момент времени, и ответную реакцию (как природы, так и общества) на эти изменения;

f) видов необходимых данных и сетей их сбора для отслеживания поведения этих двух типов показателей;

g) моделей процессов, обеспечивающих понимание и прогнозирование величин показателей;

h) принципа предупреждения об опасности и допустимых пороговых величин для показателей состояния, зависящих от последствий опустынивания (на основе показателей "давления" и "ответной реакции");

i) типа имитационного моделирования решений (находящих свое воплощение в форме показателей "ответной реакции"), которые в свою очередь будут оказывать влияние на показатели "давления" и "состояния", необходимые для подачи сигнала об опасности;

j) формы глобальной системы, которую необходимо создать для объединения всех этих компонентов (административная организация, все числительные ресурсы и т.д.) и механизма ее одновременной оценки.

## Темы

Проведение предлагаемого методологического исследования потребует от групп, которым будет поручена концептуальная разработка систем раннего предупреждения, углубленного изучения некоторых тем. В качестве отдельных примеров можно упомянуть об изменении масштаба (временного и пространственного), учете социально-экономических явлений, процессе принятия решений и институциональном контексте.

## VI. ВЫВОДЫ

Создание систем раннего предупреждения в области опустынивания относится к области исследований и требует, как представляется, осуществления мероприятий различного характера. К первой группе относятся мероприятия, связанные с построением обобщенной системы описания процессов опустынивания. Кроме того, необходимо также разработать информационную систему для обеспечения необходимыми данными директивных органов (показатели, пороговые величины...). Ко второй группе относятся мероприятия по разработке методов: методов сбора, обработки и организации данных. И наконец, к третьей группе относятся мероприятия по определению правил использования показателей пользователями во всем их разнообразии.

### Приложение III

#### СООБЩЕНИЕ ИТАЛИИ

##### **I. СУЩЕСТВУЮЩИЙ ОПЫТ В ОБЛАСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ СИСТЕМ РАННЕГО ПРЕДУПРЕЖДЕНИЯ**

С начала 80-х годов Италия в рамках своих программ сотрудничества оказывает содействие разработке систем раннего предупреждения (СРП) в целях повышения продовольственной безопасности в засушливых районах Африканского континента.

С самого начала приоритет отдавался тем системам, которые обеспечивали немедленную практическую отдачу и, таким образом, содействовали разработке прикладных решений, соответствующих технологическому уровню национальных служб, и одновременно позволяли получить более точное представление об условиях продовольственной безопасности. Достигнутый в последние годы в этой области прогресс стал возможен благодаря способности адаптироваться к процессу технологических изменений, начавшихся с середины 80-х годов, хотя основное внимание уделялось удовлетворению потребностей директивных органов.

Особого упоминания в этом контексте заслуживают проекты, осуществленные в рамках Программы Agrhymet в районе Сахели за период с 1985 года:

а) Проект по оказанию помощи национальным метеорологическим службам Нигера, охват которого был впоследствии расширен также на Буркина-Фасо и Мали и целью которого являлось укрепление практического потенциала этих служб благодаря использованию агрометеорологических моделей;

б) Проект ZAR 3/, целью которого являлась разработка надлежащей методологии для идентификации уязвимых зон на основе использования метеорологических данных и статистического анализа исторических рядов данных;

с) Проект по созданию системы раннего предупреждения и прогнозирования в области сельскохозяйственного производства, целью которого являлось создание интегрированной системы, опирающейся одновременно на классификацию структурной уязвимости и оценку рисков на годовой основе. Целью второго этапа, осуществление которого было начато в 1999 году, является распространение исключительно полезных результатов, полученных на первом этапе, среди всех стран зоны Сахели.

---

3/ ZAR: зоны риска.

В Восточной Африке также был осуществлен ряд проектов субрегионального и местного уровней. На региональном уровне при помощи ФАО была создана региональная система раннего предупреждения для стран Межправительственного органа по вопросам развития (МПОР). Кроме того, была создана исключительно важная региональная база данных, которая до сих пор является основным источником информации для всех видов структурного анализа, проводимого на субрегиональном уровне.

На основе этого опыта ФАО была разработана и осуществлена соответствующая программа для Восточной Африки. Целью этой программы являлось создание работоспособных систем для обработки информации об окружающей среде и подготовки тематических карт.

Кроме того, на субнациональном уровне в Эфиопии и Эритрее были осуществлены проекты по созданию систем, позволяющих одновременно решать задачи в области раннего предупреждения и планирования использования ресурсов.

## **II. ИТАЛЬЯНСКИЕ УЧРЕЖДЕНИЯ, ДЕЙСТВУЮЩИЕ В ЭТОЙ ОБЛАСТИ**

Неизменно твердая позиция правительства Италии содействовала созданию в этом секторе целого ряда итальянских учреждений, действующих на международном уровне:

Centro Studi per l'applicazione dell'Informatica in Agricoltura (CeSIA) -  
Accademia dei Georgofili: раннее предупреждение и классификация уязвимости

Centro di telerilevamento per il Mediterraneo (CTM): база данных  
дистанционного зондирования

Ente Nazionale per l'Energia e l'Ambiente (ENEA): классификация и  
подготовка кадров в области дистанционного зондирования

Fondazione per la meteorologia applicata (FMA): прогнозирование осадков

Istituto per l'agrometeorologia e l'analisi ambientale applicata  
all'agricoltura/consiglio nazionale delle ricerche (IATA-CNR): разработка  
методов дистанционного зондирования

Istituto Agronomico per l'Oltremare: подготовка кадров в области  
дистанционного зондирования

Telespazio: составление тематических карт

Университет Венеции: классификация уязвимости

Университет Триеста: мониторинг окружающей среды.

### III. ВКЛАД ИТАЛИИ В РАЗРАБОТКУ СРП И БОРЬБУ С ОПУСТЫНИВАНИЕМ

#### A. Справочная информация

В целях оказания содействия подготовке третьей сессии Комитета по науке и технике и в соответствии с решением 12/COP.2 Агентство по вопросам сотрудничества Италии и секретариат КБОООН провели четырехдневное рабочее совещание в региональном центре программы Agrhymet в Ниамее (Нигер, 25-28 октября 1999 года).

Данное рабочее совещание преследовало следующие конкретные цели:

- a) представление Комитету по науке и технике оценки перспектив интеграции систем раннего предупреждения с информацией об окружающей среде, и в частности с информацией об опустынивании;
- b) создание "стимулирующей среды" для разработки систем раннего предупреждения в области опустынивания за счет:
  - i) оказания поддержки налаживанию оперативного обмена информацией между существующими проектами в области раннего предупреждения и мониторинга окружающей среды в Африке;
  - ii) поощрения разработки и проверки практических методов интеграции концепций систем раннего обнаружения с методами борьбы с опустыниванием.

В рамках подготовки данного рабочего совещания *CeSIA - Accademia dei Georgofili* на основе соглашений с секретариатом КБОООН и Агентством по вопросам развития Италии подготовила глобальный доклад по проблематике систем раннего предупреждения и опустынивания. Ниже приводимый текст представляет собой сводное резюме настоящего доклада.

#### B. Введение

В конце 70-х годов вследствие жестокой засухи в Западной и Восточной Африке разразился голод, от которого пострадали миллионы людей. Администрация пострадавших районов и международное сообщество столкнулись с необходимостью разработки надлежащих инструментов, облегчающих принятие мер по смягчению последствий повторяющейся засухи.

СРП, которые были разработаны и созданы в этот период, могут рассматриваться в качестве предшественников сегодняшних систем. По сути, с методологической точки зрения их задачей является прогнозирование кризисных ситуаций на двух уровнях:

- i) географическом уровне и ii) уровне затрагиваемого населения.

С тех пор по причине больших надежд, которые возлагалась на СРП с учетом их теоретического потенциала, а также произведенных финансовых затрат и незначительности полученных результатов на международном уровне развернулась оживленная дискуссия с целью нахождения наиболее эффективного решения.

Только в середине 90-х годов, когда был сделан технологический прорыв в области телекоммуникаций (Интернет) и информационной технологии (оборудование, программное обеспечение), концептуальный пересмотр структурных ограничений технологического характера позволил начать параллельные эксперименты по использованию новых практических подходов.

Вышеупомянутые факторы создали условия для дальнейшей эволюции СРП, благодаря разработке систем картографирования уязвимости, в направлении комплексного управления анализом структурной уязвимости. Данные инструменты дают возможность населению, будь то на уровне отдельной деревни или определенной социальной группы, подготовиться к неблагоприятному явлению с учетом прогнозируемого риска, т.е. риска начала данного явления в определенный момент времени.

В настоящее время большинство действующих СРП не учитывают экологические аспекты, в частности процессы опустынивания, как с точки зрения состава используемых показателей, так и факторов, влияющих на продовольственную безопасность. В то же время системы мониторинга природных ресурсов занимаются главным образом изучением экологических аспектов, игнорируя человека в качестве субъекта и объекта опустынивания. Будущий сценарий выглядит в настоящее время особенно благоприятным для дальнейшего развития СРП благодаря:

- a) улучшению доступности и своевременности информации;
- b) разработке методов интеграции данных с целью разработки оперативной, полезной и диверсифицированной информации с учетом потребностей различных конечных пользователей.

По сути, в настоящее время ведется создание сложной глобальной системы, состоящей из "субъектов", производящих и распространяющих обработанные данные, одна из которых имеет непосредственное отношение к системам раннего предупреждения, а другие создают благоприятную среду для распространения информации.

С. Системы раннего предупреждения, распространения данных и информации: нынешний сценарий

СРП опирается на следующие три основные компонента:

- a) сбор данных;

- b) обработка данных и разработка информации;
- c) распространение информации.

На основе данной классификации был проведен сопоставительный анализ систем, действующий в Интернет. Результаты данного анализа свидетельствуют о том, что лишь относительно малое число систем раннего предупреждения могут рассматриваться в качестве таковых в строгом смысле этого термина. Системы распространения информации по-прежнему являются менее многочисленными по сравнению с системами распространения данных.

Данный анализ охватывал следующие системы:

A. Системы раннего предупреждения:

1. Проект по созданию систем раннего предупреждения и прогнозирования в области сельскохозяйственного производства (Агримет)
2. Система раннего предупреждения голода (Американское агентство международного развития)
3. Программа продовольственной безопасности (Сообщество по вопросам развития юга Африки) (САДК)
4. Глобальная система информации и оперативного оповещения по вопросам продовольствия и сельского хозяйства (ФАО)
5. Системы картографирования и информация по вопросам угрозы продовольственной безопасности и уязвимости (ФАО)
6. Картографирование и анализ уязвимости (Всемирная продовольственная программа)

B. Системы распространения информации об окружающей среде или опустынивании:

1. Региональный проект управления информацией об окружающей среде (Всемирный банк)
2. Система информации об окружающей среде в Африке к югу от Сахары (Всемирный банк)

3. Система распространения информации об опустынивании/система мониторинга и информации об окружающей среде на основе Интернет (Центр наблюдений Сахары и Сахели)
4. Система информации и данных об опустынивании Совета SCOT 4/ и Medias-France
5. Сеть информации об опустынивании СЕО 5/

С. Системы распространения данных:

1. Система IONIA Европейского космического агентства
2. Цифровая картограмма мира Исследовательского института экологических систем
3. ЕВМЕТСАТ
4. Проект ФАО-AFRICOVER
5. ФАОСТАТ
6. Архив данных активной спутниковой съемки (Национальное управление Соединенных Штатов по океанологическим и атмосферным исследованиям) (НУОАИ)
7. "Патфайндер" НУОАИ/НАСА
8. Цифровая картограмма сервера всемирных данных Университета штата Пенсильвания
9. Инициатива по созданию базы данных по вопросам питания в Африке (Организация Объединенных Наций)
10. База данных о мировых ресурсах (ГРИД) (ЮНЕП)

---

4/ SCOT: Обслуживание и разработка систем наблюдения Земли.

5/ СЕО: Центр наблюдения Земли.

11. Центральнаяафриканская региональная программа по охране окружающей среды (ЦАРПООС) (АПР США)
12. Центр распространения данных по Африке (Геологическое управление Соединенных Штатов Америки) (ГУ США)
13. Центр данных систем наблюдения природных ресурсов Земли (ГУ США)
14. Центра активного архива распределенных данных о земельных ресурсах (LANDDAAC) (ГУ США)
15. Глобальная система информации о земельных ресурсах (ГУ США)
16. Глобальные характеристики земного покрова (ГУ США)
17. База данных ГИС Центра по окружающей среде и развитию для Арабского региона и Европы
18. Глобальная система наблюдения за климатом (Всемирная метеорологическая организация)
19. Европейский центр среднесрочных прогнозов погоды
20. Всемирный центр мониторинга и охраны окружающей среды – Отделение лесоохраны

#### Д. Основные характеристики СРП

Конечными пользователями систем раннего предупреждения должны являться обследуемые группы населения (целевые группы). Однако, как правило, эти пользователи не имеют прямого доступа к информации; данная информация фильтруется национальными и местными учреждениями, которые предоставляют пользователям наиболее объективную основу для принятия необходимых мер.

Таким образом, конечной целью любой СРП является представление директивным органам необходимой и своевременной информации о текущей ситуации в области продовольствия в соответствующих областях и прогнозов на конец сезона. Что касается целей и конечных материалов, то каждая отдельная система будет иметь свой особый характер, обусловленный спецификой охватываемого ею географического района. Эти различия зачастую обусловлены ситуацией с наличием финансовых ресурсов и данных в конкретных странах, а также требованиями, предъявляемыми конкретными агентствами к структуре и содержанию конечных материалов.



Самые современные СРП опираются на всеобъемлющий и многодисциплинарный анализ. Преобладающее значение приобретает социально-экономический аспект, однако следует отметить, что в рамках некоторых систем упор делается на конкретные показатели, такие, как цены и рыночные тенденции, наличие продовольствия или недостаточное питание. С другой стороны, в их рамках по-прежнему используется статистический подход и сложный статистический подход к интеграции данных из различных источников. Это служит иллюстрацией того значительного влияния, которое операционная среда системы оказывает на методологию.

Показатели и пороговые величины выполняют роль концептуального содержания разрабатываемой информации. По сути, показатель представляет собой промежуточный элемент между вводимыми данными и конечной информацией. Следовательно, показатели могут опираться на исходные данные или базовые уровни в зависимости от сложности описываемого явления. Что касается пороговых величин, применяемых к каждому показателю с целью определения необходимости раннего предупреждения и оценки уровня риска, то между самими системами и их внутренними компонентами существуют значительные различия.

Е. СРП и опустынивание: последние тенденции и будущие потребности

Существующие СРП опираются на использование экологических и социально-экономических данных и показателей, которые могут непосредственно применяться для оценки деградации земель или мониторинга опустынивания. Главное внимание в рамках СРП уделяется вопросам продовольственной безопасности, в то время как изучение других прикладных областей осуществляется от случая к случаю, главным образом в силу институциональных, чем технических причин во избежание любого возможного конфликта между традиционными и новыми пользователями.

Таким образом, расширение сферы охвата СРП с продовольственной безопасности на вопросы рационального использования природных ресурсов может быть осуществлено только под давлением пользователей.

Мониторинг деградации земель, которая является одновременно причиной и следствием дефицита продовольствия, осуществляется, как правило, в рамках СРП косвенно. Вследствие своей внутренней корреляции с антропогенными и социально-экономическими факторами наблюдение опустынивания может вестись с помощью той же методологии, которая используется для мониторинга продовольственной безопасности.

Тем не менее необходимо провести ряд важных различий. Временной масштаб СРП в области продовольственной безопасности, главным образом, определяется скоростью эволюции наблюдаемых процессов, однако процессы опустынивания носят среднесрочный и долгосрочный характер. Последствия изменения климата и деградации земель проявляются слишком медленно для того, чтобы их можно было включить в анализ рисков, таких, как

анализ земледелия или скотоводства. Следовательно, временной масштаб СРП в области опустынивания должен быть увеличен до нескольких лет для выявления происходящих изменений.

Внимания заслуживают следующие два исключительно важных аспекта:

а) анализ на микроуровне последствий изменений в поведении населения и изменений в окружающей среде в i) районах, где процессы опустынивания носят особенно стремительный характер, ii) рамках, где наблюдается миграция населения, и iii) районах, в которых модификация производственных систем сопровождается значительными изменениями в климате;

б) оценка на региональном и глобальном уровнях состояния опустынивания, позволяющая анализ изменений, произошедших в прошлые десятилетия, для i) количественной оценки развития процесса опустынивания и ii) определения уровня уязвимости.

#### iv. ВЫВОДЫ

Сегодня СРП находятся в процессе развития, который обусловлен изменениями, произошедшими в технологической среде. Однако при осуществлении этого процесса необходимо учитывать потребности нынешних и потенциальных конечных пользователей, которые также живут в новом мире информационной технологии и средств коммуникации.

Следовательно, главный вопрос заключается в том, каким образом создать СРП, действительно ориентированную на пользователей, а не просто систему, усовершенствованную с учетом новых технологических достижений.

Потребность в разработке единой терминологии. Интеграция анализа рисков с анализом уязвимости в качестве базисной структурной основы является в настоящее время широко используемым подходом. Неодинаковое толкование терминов "уязвимость" и "риск" в разных системах по-прежнему служит источником путаницы, которая затрудняет налаживание взаимосвязей и ведет к обособленности.

Доступ к данным и их прозрачность. В настоящее время доступ, в частности, к базисным данным не является ни бесплатным, ни простым, что одновременно обусловлено трудностями создания работоспособной сети банков данных и бытующим мнением о том, что конечной целью является сбор данных.

Ускоренное налаживание взаимодействия в целях обеспечения реального партнерства. Создание любой сложной системы требует, особенно на данном этапе, реальной готовности к сотрудничеству и партнерству с теми учреждениями, которые могут содействовать ее разработке, а также с агентствами-донорами, от которых зависит создание политической и институциональной "стимулирующей среды".

Целенаправленная разработка информации для процесса принятия решения. Возможности толкования информации по-прежнему отстают от потенциала ее разработки, в связи с чем возникает риск разработки, не отвечающий конкретным потребностям информации. Это означает, что пользователь, вместо того, чтобы заказывать информацию, должен сам искать ее.

Пользователи должны специфицировать информацию в которой они нуждаются. Пользователи характеризуются значительными различиями как с точки зрения технических навыков, так и информационных потребностей. Это, естественно, создает дополнительные трудности для СРП, администраторы которых должны, в отсутствие активного взаимодействия, сами решать, какой тип информации должна представлять система.

Адекватная разработка национальных и субнациональных узлов системы. Все рассматриваемые системы действуют на региональном или субрегиональном уровне, даже если они разрабатывают данные национального или местного уровня. В связи с этим возникает вопрос о методике институционального или функционального оформления национальной или местной СРП, позволяющей ее включение в существующую сеть вышеописанных систем.

Ускорение перехода от проблематики продовольственной безопасности к более широкой проблематике безопасности. В настоящее время наблюдается расширение охвата всех рассматриваемых систем раннего предупреждения на новые области, такие, как экономическое планирование и рациональное использование природных ресурсов. Аналогичным образом происходит совершенствование анализа уязвимости за счет установления более тесных взаимосвязей между экологическими и социально-экономическими классификациями. В этой связи внимание обратить на концепцию "безопасности", которая опирается на согласованный набор данных и применяется по-разному только в зависимости от направления анализа.

Технологическое совершенствование должно рассматриваться в качестве приоритетной задачи. В настоящее время происходит стремительное развитие информационной технологии. Вскоре будет введено в строй новое поколение спутников. Это теоретически позволит оснащение СРП все более и более мощными инструментами. В этом контексте основополагающее значение с учетом появления этих новых инструментов приобретает идея о том, что приоритет должен отдаваться разработке таких прикладных систем, которые реально отвечали бы потребностям конечных пользователей.

## Приложение IV

### СООБЩЕНИЕ МАЛИ

#### **I. ИМЕЮЩИЙСЯ ОПЫТ В ОБЛАСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ СИСТЕМЫ РАННЕГО ПРЕДУПРЕЖДЕНИЯ (СРП)**

В Мали целью создания системы раннего предупреждения (СРП) являлось прогнозирование продовольственных кризисов для совершенствования организации оказания необходимой помощи.

В задачи системы входит представление информации по следующим аспектам:

- a) территории и группы населения, находящиеся под угрозой возникновения продовольственных проблем или проблем с питанием;
- b) виды необходимой помощи и методы ее использования.

С помощью СРП осуществляется мониторинг традиционных зон риска, т.е. зон, в которых уже имели место жестокие продовольственные кризисы, которые охватывают в общей сложности 173 административных округа, находящихся к северу от 14-й параллели. Основополагающим компонентом системы является непрерывный сбор данных о ситуации в области продовольствия и питания. Сбор данных, охватывающих самые разнообразные вопросы, производится во всей иерархии административных и технических органов. На основе этой информации готовится ежемесячный доклад, который рассматривается и принимается рабочей группой СРП, а затем публикуется и распространяется в форме ежемесячного бюллетеня.

Настоящий бюллетень содержит:

- a) оценку ситуации в области продовольствия и рекомендаций в отношении необходимых мер;
- b) обзор, включающий в себя краткое описание ситуации в предыдущий месяц и текущей ситуации в разбивке по показателям и регионам. Настоящий обзор главным образом предназначен для директивных органов;
- c) описание ситуации в разбивке по округам и регионам за текущий месяц. Данный обзор предназначен для технических органов.

На уровне округов проводится анализ следующих показателей:

- a) количество выпавших осадков;
- b) вредители;
- c) сельскохозяйственные угодья;
- d) животноводство/рыболовство (смена пастбищ – состояние пастбищ);
- e) миграция (прибытие – убытие оседлых фермеров);
- f) рыночные цены (на зерновые и скот);
- g) изменения в режиме питания;
- h) продовольственные запасы;
- i) здоровье – питание.

СРП начала действовать в Мали в апреле 1986 года. С этого момента она обеспечивает регулярное и своевременное предоставление по соответствующим территориям информации, необходимой для оказания адекватной помощи. В нее вносились регулярные усовершенствования, в частности, заключающиеся в разработке надежных показателей, анализ которых также постепенно совершенствовался. На сегодняшний день СРП является инструментом прогнозирования, используемым как правительством, так и кредиторами и другими донорами.

#### **II. ПОКАЗАТЕЛИ ВЛИЯНИЯ МОНИТОРИНГА ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ**

Один из выводов, сделанный в Конвенции по борьбе с опустыниванием (КБО) на основе прошлого опыта, заключается в необходимости регулярного мониторинга эволюции борьбы с опустыниванием с целью принятия своевременных корректировочных мер. Это свидетельствует о необходимости наличия инструментария для оценки предпринимаемых усилий, выявления имеющихся недостатков в целях обеспечения полномасштабной реализации принятых программ действий на всех уровнях: на местном, субнациональном, региональном и международном. Таким инструментарием служат показатели.

Конференция Сторон на своей первой сессии одобрила предложенный Комитетом по науке и технике (КНТ) набор показателей осуществления Конвенции. Конференция Сторон, в частности, рекомендовала провести проверку этого набора в различных заинтересованных странах с целью его адаптации к специфике национальных условий и его подтверждения.

Межведомственный постоянный технический секретариат по вопросам окружающей среды выполняет роль национального координирующего органа по вопросам осуществления КБО в Мали. Необходимо отметить, что этот орган не проводил экспериментальной проверки показателей последствий. В то же время в рамках Проекта по рациональному использованию природных ресурсов в 1997 году был начат процесс расширения его баз данных с целью включения в их охват данных мониторинга последствий при поддержке Всемирного банка. В нижеприводимой таблице приводятся краткие сведения о мероприятиях, проведенных за период с 1997 года.

Кроме того, в ходе секторального заседания "за круглым столом" по вопросам финансирования природоохранной деятельности, которое состоялось 27-29 мая 1999 года в Бамако, кредиторам была представлена национальная программа управления информацией об окружающей среде. Эта программа состоит из двух проектов: проекта по созданию национальной системы информации об окружающей среде и проекта по созданию национальной сети мониторинга окружающей среды. Этот проект будет опираться на уже накопленный опыт в области систем информации об окружающей среде. Что касается мониторинга окружающей среды, то за период с 1980 года в Мали был создан ряд сетей наблюдения.

Все эти сети наблюдения опираются на схожую методологию. С целью повышения полезности этих сетей предусматривается, что национальная сеть мониторинга окружающей среды обеспечит охват всей национальной территории.

Следовательно, можно говорить о возможности проведения в будущем деятельности в области показателей влияния экологического мониторинга в Мали.

СОСТАВНЫЕ КОМПОНЕНТЫ ПРОЕКТА	РЕЗУЛЬТАТЫ, ОЖИДАЕМЫЕ В КОНЦЕ ПРОЕКТА	МЕРОПРИЯТИЯ, ПРОВЕДЕННЫЕ В 1997 ГОДУ	МЕРОПРИЯТИЯ, ПРОВЕДЕННЫЕ В 1998 ГОДУ	МЕРОПРИЯТИЯ, ПРОВЕДЕННЫЕ В 1998 ГОДУ	ЗАМЕЧАНИЯ
1. Расширение охвата базы данных на мониторинг влияния	-	Оценочная проверка файлов мониторинга влияния	Организация четырех рабочих совещаний	Организация консультационной поддержки специалистам, занимающимся мониторингом	В стадии осуществления
2. Управление базой данных		-			
2.1 Создание системы мониторинга и оценки влияния	Была проведена оценка результатов оценочной проверки файлов мониторинга влияния и внесены необходимые поправки. Была проведена доработка инструментария вспомогательных средств мониторинга влияния				

2.2 Контроль за внедрением системы мониторинга-оценки	Была завершена разработка аналитической концепции модуля мониторинга влияния. Были определены программы четырех исследований, касающихся четырех основополагающих элементов рамочной системы мониторинга- оценки			Дальнейшее внедрение системы мониторинга влияния	
2.3 Контроль за сбором данных	Оказание поддержки осуществлению 149 DT, 149 SAT, 108 PAT, 16 PAF				В стадии осуществления
2.4 Проверка данных				-	-
2.5 Разработка внутренней системы мониторинга окружающей среды	-			-	В стадии осуществления
2.6 Оценка вспомогательными структурами эффективности планирования	-			-	



2.7 Подготовка периодических докладов о ходе работы	-	Четыре квартальных доклада, два полугодовых доклада, один годовой доклад	Четыре квартальных доклада, два полугодовых доклада, один годовой доклад	Четыре квартальных доклада, два полугодовых доклада, один годовой доклад	-
2.8 Оценка децентрализованного планирования		-	26 диагностических докладов по коммунам и 26 СРП	Дальнейшая разработка и осуществление документов, разработанных в 1998 году	После создания сельских коммун
2.9 Разработка методов самооценки на основе участия	-	Обучение методам планирования в Кайесе, Кати и Диоиле. Оценка методов планирования в Банкассе и Бафулабе. Проведение учебного совещания для пропагандистов АТ/CAN	Продолжение оценки методов планирования в других зонах	Организация учебных совещаний по методам самооценки	
2.10 Распространение результатов мониторинга на различных уровнях	-	-	-	-	Ежеквартальное распространение информации на различных уровнях
2.11 Организация поддержки на индивидуальной основе техническим структурам и сельским коммунам	-	-	-	Ежеквартальное оказание поддержки	-

2.12 Оценка первого этапа проекта по рациональному использованию природных ресурсов	-	-	-	-	Анализ методологии и результатов оценки Проекта по рациональному использованию природных ресурсов в Буркина-Фасо; - планирование оценки - определение мандата консультантов - создание группы оценки - формирование группы - сбор информации - составление доклада по оценке
---	---	---	---	---	--

2.13 Начало подготовки второго этапа	-	-	-	-	- Использование доклада по оценке - использование результатов мониторинга- осуществления - использование результатов мониторинга влияния - использование результатов экологического мониторинга - разработка проекта документа по этапу II проекта
--------------------------------------	---	---	---	---	--

Приложение V

**СООБЩЕНИЕ САУДОВСКОЙ АРАВИИ**

**Осуществляемые в настоящее время в Саудовской Аравии эксперименты в области раннего предупреждения**

1. Наблюдение периодов экстремальных температур, отклоняющихся от среднегодовых показателей, и регистрация этих данных.
2. Наблюдение экстремально низких уровней осадков и регистрация данных.
3. Наблюдение периодов сильных ветров и их воздействия на движение песков.
4. Наблюдение нашествий вредителей и вспышек болезней. Изучение их перемещения, направлений перемещения и районов размножения, например саранчи.
5. Наблюдение возобновляемых природных ресурсов и сельхозпроизводства, а также оценка их состояния, например режима воспроизводства.
6. Использование современных технологий для мониторинга и наблюдения воспроизводимых природных ресурсов и сельскохозяйственного производства.

**Ведомства, использующие системы раннего предупреждения или участвующие в их работе:**

1. Министерство земельных и водных ресурсов
2. Министерство метеорологии и Департамент охраны природных ресурсов
3. Национальная комиссия по охране животного мира
4. Центр исследований Сахары, Университет Короля Сауда
5. Факультет сельского хозяйства Университета Короля Сауда (Эр-Рияд)
6. Факультет климатологии и исследований в области загрязнения Университета Короля Абдулазиза (Джедда)
7. Центр науки и техники Короля Абдулазиза
8. Экспериментально-исследовательский институт нефтедобывающей и горнорудной промышленности Университета Короля Фахда

Приложение VI  
**СООБЩЕНИЕ ШВЕЙЦАРИИ**

**СОДЕРЖАНИЕ**

Резюме

- I. Введение
- II. Системы раннего предупреждения сегодня: отправной пункт
- III. Основные вопросы
- IV. Требуемые шаги
- V. Выводы

Добавление

Сокращения

## Резюме

В первую очередь необходимо отметить, что создание системы раннего предупреждения (СРП) в области опустынивания должно опираться на технологию, которая выходит за рамки национальных и административных границ. Вследствие этого наиболее широко используемой технологией будет являться Интернет.

Для того чтобы составить определенное впечатление об информации, имеющейся в Интернете об опустынивании, и в частности информации, которая может использоваться для системы раннего предупреждения, был проведен анализ 12 веб-сайтов.

Проведенный анализ показал, что в сети имеется большой объем информации, которая является довольно разнородной по своей форме и не всегда легкодоступной. Очевидным фактом является преобладание некоторых тематических областей (например, метеорология, показатели) и некоторых географических районов (в особенности Африки), а также информации регионального или национального уровня. С точки зрения Швейцарии, в этой области существует определенная нехватка информации местного уровня. Кроме того, связь между разработанной информацией и процессом принятия решений не всегда является очевидной.

Еще один вывод проведенного анализа заключается в необходимости оценки качества и проверки информации, публикуемой какой-либо СРП. Только надежная и высококачественная информация может обеспечить доверие к СРП и ее долгосрочное использование. Одним из составных компонентов СРП должен стать так называемый процесс обзора и оценки на основе потребностей пользователей.

На основе результатов этого предварительного анализа в настоящем документе сформулированы некоторые основные вопросы. Данные вопросы могут служить руководством для будущей дискуссии по вопросам внедрения СРП в области опустынивания.

## 1. ВВЕДЕНИЕ

В настоящем документе излагаются некоторые идеи и вопросы, призванные служить ориентирами в дискуссии по вопросам разработки СРП в области опустынивания. В последние годы увеличение потока информации было отмечено не только в коммерческом секторе, но также и в секторе правительственных и неправительственных организациях. Сегодня доступ к информации стал более оперативным и упрощенным, однако громадный объем имеющейся информации все в большей степени затрудняет получение необходимых сведений. Эти общие выводы также применимы и к информации и данным об опустынивании и их использованию в качестве системы раннего предупреждения (СРП). Виды необходимой информации, методы ее передачи и ее адресаты предстоит еще определить. Для придания упорядоченного характера дискуссии мы попытались определить в общих чертах составные элементы СРП (см. рис. 1).

Рис. 1. Общая структура системы раннего предупреждения

**Примечание:** Настоящий рисунок служит иллюстрацией общей структуры СРП, опирающейся главным образом на существующие системы. Серым цветом выделена часть, которая может представлять наибольшее значение и интерес для целей Конвенции. Процесс оценки должен содействовать постоянному совершенствованию получаемых конечных материалов.

Первый по своей значимости вопрос касается наиболее приоритетных конечных материалов, производимых СРП. Для целей настоящего документа под СРП понимается система, которая должна обеспечивать представление надежной информации по наиболее актуальным и важным проблемам глобального, континентального, регионального и/или национального характера в области опустынивания, а также о необходимых действиях по решению или смягчению этих проблем. Данные меры могут носить краткосрочный, среднесрочный или долгосрочный характер. СРП должна также обеспечивать представление информации о планах действий, в том числе дополнительных данных об их успешном (или неудачном) осуществлении, в целях совершенствования обмена опытом в области борьбы с опустыниванием.

Выполнению этого требования может содействовать использование только такой технологии, которая обеспечивает оперативный и удобный доступ к информации. Следовательно, данная технология должна опираться на WWW.

Вопрос о том, каким образом должен производиться сбор и интеграция в рамках СРП информации национального или местного уровня, не изучался, однако он представляет значительный интерес и должен быть обсужден в будущем. В настоящем документе излагаются некоторые идеи и вопросы, призванные служить ориентирами в будущей дискуссии по вопросам эффективной методики разработки СРП (см. рис. 1).

## II. СИСТЕМА РАННЕГО ПРЕДУПРЕЖДЕНИЯ СЕГОДНЯ: ОТПРАВНОЙ ПУНКТ

Были проведены анализ и классификация (см. таблицу 1) 12 существующих Web-сайтов. В таблице 2 кратко описываются виды информации, географический контекст и охватываемые тематические области. Анализ 12 сайтов, несомненно, не позволяет составить общее представление о всех существующих Web-сайтах, содержащих важную информацию, результаты наблюдений и данные по тематике опустынивания. Данный анализ служит всего лишь первым предварительным обзором имеющейся на сегодняшний день информации (по состоянию на апрель и июнь 1999 года)

Таблица 1: Web-сайты, изученные в целях проведения первой оценки

АДРЕСА САЙТОВ
<a href="http://edcintl.cr.usqs.go/adds/adds.html">http://edcintl.cr.usqs.go/adds/adds.html</a>
<a href="http://WWW.Aqrhymet.ne">WWW.Aqrhymet.ne</a>
<a href="http://WWW.cpc.ncep.noaa.gov/products/african_desk/index.html">WWW.cpc.ncep.noaa.gov/products/african_desk/index.html</a>
<a href="http://WWW.disastercenter.com/drought.htm">WWW.disastercenter.com/drought.htm</a>
<a href="http://WWW.eden-foundation.org/project">WWW.eden-foundation.org/project</a>
<a href="http://WWW.fao.org/WAICENT/FAOINFO/ECONOMIC/GIEWS/ENGLISH/qIEWS.htm">WWW.fao.org/WAICENT/FAOINFO/ECONOMIC/GIEWS/ENGLISH/qIEWS.htm</a>
<a href="http://WWW.idndr.org">WWW.idndr.org</a>
<a href="http://WWW.info.usaid.gov/fews/fews.html">WWW.info.usaid.gov/fews/fews.html</a>
<a href="http://WWW.medalus.leeds.ac.uk/medalus.html">WWW.medalus.leeds.ac.uk/medalus.html</a>
<a href="http://WWW.unep.ch/earthz">WWW.unep.ch/earthz</a>
<a href="http://WWW.wcmc.org.uk">WWW.wcmc.org.uk</a>
<a href="http://WWW.wmo.ch/web/www/GOS.html">WWW.wmo.ch/web/www/GOS.html</a>

Приведенный обзор продемонстрировал неоднородность имеющейся информации. В Интернете существует большое число систем, различающихся между собой по тематике, географическому охвату, изучаемым вопросам и имеющейся информации (например, прогнозы, мониторинг, документы, данные, графики, карты).

В рамках данного предварительного анализа не предпринималось попыток оценить качество найденной информации.



Таблица 2: Количество категорий информации, найденных на 12 анализировавшихся Web-сайтах

Категория информации и Тематическая область	Тип информации	Прогнозирование	Программа действий	Оценка	Мониторинг	Показатели	Моделирование	Исследования	Географический контекст	Африка	Америка	Азия	Австралия	Европа	Географический уровень	Региональный	Национальный	Местный	Информация	Ежедневная	Ежедельная	Ежемесячная	За период более одного месяца	Не указано	ВСЕГО
Физические/ экологические условия																									
Водные ресурсы	3					2	1	4	2		1		1	4	1	2	1	3						3	25
Опустынивание (эрозия почв)	7		2		1	2	2	7	3		2		2	5	4		1	4					1	3	39
Вредители (например, саранча)	3	1	1			1		1	1					2	1	1	1	1				1			11
Климатические условия	15	3	1		3	5	3	13	6	2	2	1	2	10	5	3	2	9	1	3	3	1	1	1	79
Агроэкологические зоны	3					2	1	4	2		1		1	5	2	2	1	3						3	27
Растительный покров/ землепользование	5		2			2	1	5	3		1		1	5	3	1	1	4					1	3	33
Социально-экономические условия																									
Санитарные условия	0							0						0				0							0
Экологические беженцы/миграция	0							0						0				0							0
Животноводство/ пастбища/поголовье скота	1					1		1	1					1		1	1	1						1	7
Рыночные показатели	8	2	1		1	4		4	4					5	3	2	4	4		1				2	34
Плотность населения	1					1		1	1					1		1	1	1						1	7
Самообеспечение	2					1	1	1	1					1		1	1	1						1	8
Производство сельскохозяйственных культур	7	1	2		1	3		4	4					4	3	1	5	5		2	2	1			33

Несмотря на определенную субъективность выбора определений и классификаций (см. тематические подкатегории, географическую разбивку в таблице 2), приведенные данные позволяют сделать некоторые выводы (см. рис. 2 и 3):

- a) имеющаяся информация главным образом касается Африки и относится к региональному или национальному уровням;
- b) что касается тематических областей, то лидирующую позицию занимает климатология;
- c) во многих случаях также имеется информация о показателях;
- d) практически ничего не было найдено о результатах оценки программ.

### Предварительные выводы

Базовая информация для СРП в области опустынивания разбросана по различным web-сайтам, причем отмечается преобладание некоторых тем и географических регионов. Однако данная информация не является достаточно согласованной или обобщенной для того, чтобы она могла непосредственно использоваться для информационного обеспечения процесса принятия решений. Кроме того, качество этой информации нуждается в проверке для обеспечения доверия к СРП. По некоторым тематическим областям и географическим регионам имеющиеся информационные источники являются немногочисленными или по меньшей мере их трудно найти.

Как свидетельствует опыт последних лет, аналогичные трудности, связанные с передачей и обобщением информации, также возникают и в процессе осуществления других конвенций (например, Конвенции о биологическом разнообразии, Рамочной конвенции Организации Объединенных Наций об изменении климата, Конвенции об охране Альпийских гор). На целом ряде серверов (например, ФАО) содержится информация о координации с другими конвенциями. В частности, что касается инструментов, которые могут использоваться для выполнения схожих задач (например, обмена информацией, контроля за осуществлением, ведения серверов распространения документации и доступа к данным), то здесь существуют возможности для налаживания взаимодействия, которые способны открыть новые перспективы.

Рисунок 2: Количество найденных категорий информации: тип информации, географический контекст, географический уровень и частота обновления

1. Тип информации
2. Географический контекст
3. Географический уровень
4. Частота обновления
5. Прогнозирование
6. Программа действий
7. Оценка
8. Мониторинг
9. Показатели
10. Моделирование
11. Исследования
12. Африка
13. Америка
14. Азия
15. Австралия
16. Европа
17. Региональный
18. Национальный

19. Местный
20. Ежедневно
21. Еженедельно
22. Ежемесячно
23. Реже чем раз в месяц
24. Не указано

Рисунок 3: Найденные на веб-сайтах категории информации

1. Физические/экологические условия
2. Социально-экономические условия
3. Водные ресурсы
4. Опустынивание (эрозия почв, чрезмерная эксплуатация)
5. Вредители (например, саранча)
6. Климатические условия
7. Агроэкологические зоны
8. Растительный покров/землепользование
9. Санитарные условия
10. Экологические беженцы/миграция
11. Животноводство/пастбища/поголовье скота
12. Рыночные показатели
13. Плотность населения
14. Самообеспечение
15. Производство сельскохозяйственных культур

### III. ОСНОВНЫЕ ВОПРОСЫ

В связи с результатами, приведенными в таблице 1, и концептуальной структурой, изображенной на рисунке 1, возникает ряд важных вопросов. Ответы на них могут служить ориентирами для будущей дискуссии по вопросам СРП в области опустынивания и содействовать внедрению системы, ориентированной на потребности пользователей. Речь идет о следующих вопросах:

- a) на какие группы пользователей должна быть ориентирована СРП и какие из них являются наиболее важными?
- b) Какие виды конечных материалов являются наиболее важными для различных групп пользователей?
- c) Кто занимается подготовкой определенных видов базовой информации, данных и результатов наблюдений?
- d) Кто и на каком уровне должен отвечать за обобщение, оценку и обеспечение качества информации?
- e) Каким образом может представляться информация местного уровня?

#### iv. ТРЕБУЕМЫЕ ШАГИ

**На какие группы пользователей должна быть ориентирована СРП и какие из них являются наиболее важными?**

Перечень потенциальных пользователей СРП в области опустынивания может быть весьма длинным, однако, с нашей точки зрения, СРП должна содействовать совершенствованию процесса принятия решений и, следовательно, обслуживать в первую очередь директивные органы и специалистов (специализированные учреждения, неправительственные организации и т.д.) всех уровней, но с уделением особого внимания региональному, субрегиональному, национальному и местному уровням.

Нижеприводимый перечень не претендует на полноту и не ранжирует пользователей по приоритетности. Кроме того, упомянутые в нем группы могут пересекаться между собой.

Директивные органы и специалисты (лица, учреждения, организации и т.д.)  
Стороны Конвенции и их учреждения, неправительственные организации и ассоциации (предупреждение, разработка данных, исследования)  
Неправительственные организации  
Национальные, региональные и местные органы власти  
Широкая общественность  
Средства массовой информации и агентства новостей

Порядок очередности должен быть определен Сторонами Конвенции.

СРП должна быть открыта для всех пользователей на регулярной основе и обеспечивать представление надежной и обновленной информации, удобной в использовании и пользующейся широким доверием. Это обеспечит долгосрочное доверие к СРП.

**Какие виды конечных материалов являются наиболее важными для различных групп пользователей?**

Существующая информационная технология позволяет готовить и распространять информационные материалы в различных форматах (веб-сайты, базы данных, новости, перечни рассылки, доклады), приоритетность которых будет различной в зависимости от групп пользователей. Ниже перечислены некоторые возможные виды информационных материалов.

Обзор проблем в сводной форме  
Результаты и резюме программ действий (доклады по оценке и резюме)  
Системы показателей  
Модели прогнозирования  
Принудительная рассылка информации (новостные серверы)  
Перечни экспертов и адресные перечни  
Дискуссионные группы

Серверы распространения документации  
Каталоги данных  
Карты

В рамках процедуры регулярной оценки на основе потребностей пользователей совершенствования конечных материалов будет содействовать обратная связь с ними. На анализируемых в настоящем документе веб-сайтах имеются в наличии практически все перечисленные материалы, однако это касается лишь определенных тематических областей или некоторых географических районов.

Характеризующаяся высоким уровнем агрегирования информация о существующих или будущих (в смысле прогнозирования) проблемах в контексте опустынивания может являться одним из наиболее важных материалов, необходимых директивным органам. Разработка данной информации не должна вестись путем создания дополнительных систем наблюдения и сбора данных, требующих значительных и долгосрочных инвестиций. Данная информация должна являться продуктом рациональных процессов агрегирования, опирающихся на хорошо определенные правила и критерии качества (касающиеся того, как информационная база должна использоваться и каким образом).

Для процесса агрегирования и в целях прогнозирования могут использоваться различные методы. Если полученные результаты страдают расхождениями, необходимо пояснить их причины и степень неопределенности.

Еще одной важной функцией СРП является обмен опытом, в особенности о мерах и планах действий. На сегодняшний день в WWW имеется весьма скудная информация об успешных программах. Что касается географического уровня информации, найденной в ходе нашего анализа (см. таблицу 2), то очевидным фактом является недостаточная представленность местного уровня, несмотря на то, что действия главным образом рассчитаны на этот уровень.

**Кто занимается подготовкой определенных видов базовой информации, данных и результатов наблюдений?**

Сегодня для поиска информации и данных в WWW все более широко используются справочники метаданных 6/.

---

6/ Например, каталоги источников данных в Швейцарии и Европейском союзе.

Для обобщения децентрализованной информации необходимо иметь общее представление об имеющихся ресурсах. Справочники метаданных содержат сведения о том, кто может представить определенные виды информации по тому или иному географическому району. Кроме того, метаданные могут содержать сведения о периоде сбора данных. Данные инструменты могут использоваться в качестве опоры для восполнения недостатков, связанных с отсутствием общей картины имеющихся ресурсов, и обеспечить быстрое нахождение необходимых видов информации требуемого качества.

Инвентаризация также облегчает поиск информации и выявление пробелов в данных. Сводные обзоры, примером которых может служить таблица 1, позволяют выявить, например, по какому району (местного уровня) или по какой тематической области информация отсутствует или является весьма скудной.

**Кто и на каком уровне должен отвечать за обобщение, оценку и обеспечение качества информации?**

Помимо так называемой инвентаризации информационных ресурсов необходимо определить процессы агрегирования, показатели и данные, необходимые для используемых моделей и т.д. С нашей точки зрения, чрезвычайно важно, чтобы КС определила некоторые правила и стандарты, информационные источники и стандарты качества, которые должны использоваться в рамках СРП. Применение согласованных информационных источников и процедур оценки обеспечит широкое использование СРП и доверие к ней. В дополнение к вышеперечисленному необходимо также определить ответственных за осуществление процесса агрегирования и обеспечения качества базовой информации. Разработка информационных материалов СРП в области опустынивания, которая является результатом весьма сложной увязки исходных данных и взаимодействия производителей информации, требует создания координационного подразделения. Вопрос о том, будет ли данное подразделение осуществлять агрегирование информации своими силами или делегировать эти функции другим, не имеет большого значения в силу того, что производственные процессы будут документированы и обеспечивать четкую идентификацию исполнителей. Это будет являться одной из главных задач экспертов и партнеров, участвующих в этой работе.

**Каким образом может представляться информация местного уровня?**

Анализ информационных ресурсов WWW позволяет сделать вывод о том, что местные или национальные организации лишь в редких случаях размещают в ней свои данные. Однако такие организации способны представить весьма подробные данные и результаты наблюдений. Следовательно, необходимо также обсудить вопрос о включении этих весьма важных источников данных в СРП. Кроме того, именно местные и национальные организации могут содействовать принятию эффективных мер.

## **v. ВЫВОДЫ**

1. СРП по прогнозированию опустынивания на региональном, субрегиональном, национальном и местном уровнях должна опираться на технологию WWW и уже имеющуюся в наличии информацию (данные и т.д.).
2. Для создания эффективной СРП необходимо дать ответы на пять выше сформулированных вопросов.
3. Ускорению данной работы может содействовать налаживание координации с секретариатами других конвенций (об изменении климата, биоразнообразии и т.д.) в деле использования различных средств управления информацией.
4. Производимая СРП информация должна быть доступна широкому кругу международных пользователей за счет распространения агрегированной информации, содействующей процессу принятия решений и обмену опытом. Неотъемлемым компонентом данной системы должен являться процесс оценки и обеспечения качества.
5. Необходимо обеспечить обратную связь с пользователями информации.

Добавление

**СОКРАЩЕНИЯ**