



## КОМИТЕТ ПО СЕЛЬСКОМУ ХОЗЯЙСТВУ

Двадцать вторая сессия

Рим, 16 – 19 июня 2010 года

### ГЛОБАЛЬНАЯ СИСТЕМА МОНИТОРИНГА И РАННЕГО ПРЕДУПРЕЖДЕНИЯ ПО ВОДНЫМ РЕСУРСАМ В СЕЛЬСКОМ ХОЗЯЙСТВЕ

#### I. Введение

1. Одной из основных причин увеличения потребления водных ресурсов является рост населения, сопровождаемый ростом потребностей в продовольствии и изменением рациона питания. Прогнозируется, что к 2050 году потребность в продовольствии увеличится на 70 процентов. Вследствие этого во многих регионах мира вода попадает в категорию ограниченных ресурсов. В мировом масштабе 70 процентов водопотребления приходится на сельское хозяйство: 40 процентов мирового продовольствия выращивается на орошаемых землях, площадь которых составляет 15 процентов (а в развивающихся странах – почти 20 процентов) от общей площади пахотных земель. Остальная часть (60 процентов) мирового продовольствия производится в рамках систем сельскохозяйственного производства, основанных на богарном земледелии, подверженных воздействию непредсказуемых изменений количества выпадающих осадков и изменчивых климатических условий в целом.

2. Ожидается, что воздействие изменения климата будет в первую очередь ощущаться через изменения в глобальном влагообороте. В плане водных ресурсов воздействие изменения климата выражается в форме более сильных и более частых наводнений и засух. Предполагается, что повышение средних температур, изменение режима осадков и экстремальные температуры окажут негативное воздействие на наличие водных ресурсов, включая дальнейшее снижение качества воды. В прибрежных зонах, например, в низинных дельтах рек, повышение уровня мирового океана отрицательно сказывается на основных сельскохозяйственных угодьях, в реки и грунтовые воды попадает соленая морская вода, что ведет к снижению урожайности и/или к необходимости перехода на выращивание других культур. Масштабы и частота погодных явлений и усиление их воздействия на характер населенных пунктов и землепользования указывают на необходимость

В целях сведения к минимуму воздействия процессов ФАО на окружающую среду и достижения климатической нейтральности настоящий документ напечатан в ограниченном количестве экземпляров. Просьба к делегатам и наблюдателям приносить свои копии документа на заседания и не запрашивать дополнительных копий. Большинство документов к совещаниям в рамках ФАО размещено в Интернете по адресу: [www.fao.org](http://www.fao.org)

предупреждения подобного воздействия на водные ресурсы и смягчения его последствий, особенно в части, касающейся мирового производства продовольствия.

3. Одной из наиболее серьезных угроз мировому производству продовольствия является растущий дефицит водных ресурсов, вследствие чего различные отрасли экономики конкурируют друг с другом за их использование. Чтобы быть готовыми к негативному воздействию этого на мировое производство продовольствия, предупредить эти последствия и смягчить их, должна быть создана глобальная система мониторинга и раннего предупреждения по водным ресурсам в целях заполнения существующего пробела в глобальных информационных потоках. Система должна осуществлять мониторинг ключевых факторов, связанных с водными ресурсами и определяющих производство продовольствия на национальном, региональном и глобальном уровнях, она должна обеспечивать актуальную информацию для принятия соответствующих мер.

4. Что касается качества водных ресурсов, существующие системы мониторинга и раннего предупреждения, в частности, системы Всемирной метеорологической организации (ВМО) и ФАО, полезны, но их недостаточно. Глобальная информационная система по водным ресурсам и сельскому хозяйству (AQUASTAT) проводит оценку тенденций потребления воды в сельском хозяйстве с учетом имеющихся водных ресурсов. Глобальная система информации и раннего предупреждения по проблемам продовольствия и сельского хозяйства (GIEWS) регулярно проводит сводную оценку широкого ряда факторов, оказывающих воздействие на продовольственную безопасность. В частности, для оценки состояния сельскохозяйственных культур и прогнозирования урожайности и объемов сельскохозяйственного производства она использует данные созданной ФАО системы ARTEMIS (Информационная система мониторинга окружающей среды в реальном времени для Африки) по изменению состояния растительности во времени (декадные данные со спутника SPOT-4) и расчетные данные по осадкам в странах Африки (с метеорологических спутников). Глобальная сеть мониторинга земного покрова (GLCN) отслеживает изменения земного покрова и моделирует долгосрочные тенденции в системах дельт рек и в распространении мангровых лесов для оценки экологических услуг. При этом не производится более тесно интегрированной сезонной и годовой оценки водных ресурсов (их качества и количества) в привязке к сельскохозяйственному производству, которая создала бы базу для ежегодного мониторинга и обеспечила бы раннее предупреждение о возникновении дефицита водных ресурсов и о разрушительных наводнениях.

5. Сегодня не существует глобальных систем мониторинга и раннего предупреждения, напрямую занимающихся вопросами качества водных ресурсов, воздействиями, которым подвергается сельскохозяйственное производство, и последствиями перемен в самом сельскохозяйственном производстве. Программа Организации Объединенных Наций по окружающей среде в рамках Глобальной системы мониторинга окружающей среды (GEMS) осуществляет Программу оценки качества воды, и GEMStat, как и AQUASTAT, обеспечивает отчеты о качестве водных ресурсов на национальном уровне. Однако страны, испытавшие ускоренное развитие городских и сельских районов, сталкиваются с такими явлениями, как эвтрофикация и засоление, что препятствует расширению сельскохозяйственного производства. Очевидно, что более систематизированное составление отчетов включает в себе определенные преимущества в сравнении с периодическими отчетами, выпускаемыми национальными и местными экологическими организациями. В отдельных случаях (там, где приняты и активно проводятся в жизнь всесторонне проработанные природоохранные законы) возможен мониторинг сброса стоков практически в реальном времени. Исходя из вышесказанного, необходимо с самого начала проанализировать последствия включения проблематики качества водных ресурсов в систему глобального мониторинга.

6. Глобальная система мониторинга и раннего предупреждения по водным ресурсам в сельском хозяйстве позволит прогнозировать связанные с водными ресурсами обстоятельства, оказывающие негативное воздействие на системы производства

продовольствия (как на орошаемых, так и на богарных землях) в разных масштабах времени (многолетние, годовые, сезонные прогнозы). Последствия на национальном, региональном, глобальном уровнях, равно как возможную продолжительность стрессовой ситуации, необходимо оценивать на как можно более ранней стадии.

## **II. Возможный подход**

7. Для разработки и формирования архитектуры Глобальной системы мониторинга и раннего предупреждения по водным ресурсам в сельском хозяйстве на трех уровнях – глобальном, региональном и национальном – предлагается подход, предусматривающий построение простой и практичной системы, использующей уже собранные данные, которые регулярно обновляются их владельцами. В зависимости от масштабов страны и наличия метеорологической и гидрологической информации, системы раннего предупреждения можно также быстро приспособлять для субнационального уровня. На национальном, региональном и глобальном уровнях следует определить организации, способные наилучшим образом координировать, компилировать и распространять результаты деятельности системы. Наконец, необходимо определить потребность в дополнительных данных.

8. Система раннего предупреждения должна основываться на сочетании метеорологических, гидрологических данных, данных о состоянии почв и водных ресурсов, собираемых наземными гидрометрическими постами и получаемых со спутников. Чтобы сделать информацию оперативной и полезной на региональном и национальном уровне, ее необходимо перевести и предоставить для использования при принятии решений. Система раннего предупреждения должна обеспечивать прогнозирование в двух масштабах времени: i) ежегодно, и ii) перед началом сезона, когда различными участниками процесса принимаются решения на сельскохозяйственный сезон. Сделанные в рамках раннего предупреждения прогнозы должны включать гидрологическое моделирование и прогнозы по рекам, озерам и почвенным водам, о также информацию о качестве воды, что особо важно для систем сельскохозяйственного производства, основанных на поливном земледелии. В дополнение к этому, важно создать информационную систему, практически в реальном времени распространяющую информацию об аномалиях режима осадков в межсезонный период: это позволит оценить влияние таких аномалий на урожайность и, следовательно, на производство продовольствия и их последствия в плане продовольственной безопасности, что особенно важно при богарном земледелии.

9. Система мониторинга и раннего предупреждения по вопросам влияния качества водных ресурсов на сельскохозяйственное производство является предметом отдельного рассмотрения.

## **III. Первоначальные шаги**

10. Первоначальные шаги включают определение оптимальных мандатов, функций и потенциала соответствующих учреждений на глобальном, региональном и национальном уровнях. Необходимо провести обсуждения с соответствующими организациями, проработать альтернативные варианты архитектуры системы, оценить их, рекомендовать лучшие и составить смету затрат. При этом необходимо задействовать опыт членов и партнеров механизма Организации Объединенных Наций в области водных ресурсов.

11. По завершении этой первоначальной оценки рекомендуется проанализировать список стран, уязвимых в плане продовольственной безопасности к воздействию факторов, связанных с водными ресурсами. Таким образом будет сделана попытка классифицировать страны по признаку их физико-географической и социально-экономической уязвимости к воздействию факторов, связанных с водными ресурсами, включая анализ наличия соответствующих учреждений на национальном и местном уровнях. Следует определить

круг наиболее репрезентативных стран, где можно будет развернуть систему в экспериментальном режиме. После этого следует подготовить проект предложения об экспериментальном развертывании системы.

12. Затем можно будет перейти к экспериментальному развертыванию рекомендованной архитектуры системы на глобальном, региональном и национальном уровнях. Результаты развертывания должны быть оценены и проанализированы. На основании результатов оценки и анализа могут быть подготовлены рекомендации по доработке архитектуры, предложенной для стран, участвующих в экспериментальном развертывании системы, а также рекомендации по ее тиражированию в других странах. Кроме того, будет подготовлена необходимая информация и материалы для создания потенциала в поддержку развертывания системы и тиражирования ее архитектуры в других уязвимых странах, будут составлены сметы соответствующих затрат.

13. В отношении качества водных ресурсов следовало бы рекомендовать изыскать возможность включения информации по качеству воды в систему общего мониторинга и в глобальную систему мониторинга по водным ресурсам в виде параллельной деятельности, а затем, если будет такая необходимость, включить полученные результаты в процесс экспериментального развертывания системы.

14. Указанные шаги предполагают определенные затраты. Затраты на начальные исследования, выбор стран для экспериментального развертывания системы и сам экспериментальный этап следует предусмотреть в бюджете при условии наличия как ресурсов по регулярной программе, так и внебюджетных средств.