

# **ИНФОРМАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ: ИСПОЛЬЗОВАНИЕ КОМПЬЮТЕРНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ**

## **СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ СЕТЕЙ В СТРАНАХ ВЕКЦА<sup>1</sup>**

Информационные системы обеспечивают связь между данными мониторинга и отчетностью, которые должны быть понятными конечным пользователям и могут быть использованы ими (в разделе по оценкам и показателям на данном CD-ROM описываются средства и подходы к отчетности и оценке). Информационные системы выполняют широкий ряд функций: от передачи, сбора и хранения данных мониторинга до их анализа и обобщения, дальнейшую обработку данных для предоставления конечным пользователям, подготовку метаинформации (мета баз данных), а также форматов отчетности и механизмов передачи информации конечным пользователям.

В этом разделе основное внимание сосредоточено на применении компьютерных технологий, в том числе Интернета, в системах информации по окружающей среде. Эти технологии могут связать различные источники и пользователей информации в единую сеть. Компьютерные технологии – это та область, которую следует развивать в странах ВЕКЦА и которая также должна находиться в центре внимания Рабочей группы по мониторингу и оценке ЕЭК ООН.

---

<sup>1</sup> Данный раздел заимствован с изменениями из публикации ООН *Мониторинг и отчетность по окружающей среде: Страны восточной Европы, Кавказа и Центральной Азии* Нью-Йорк и Женева (В продаже № E.03.П.Е.33)

## **Базы данных и обмен информацией в странах ВЕКЦА**

В большинстве стран ВЕКЦА отсутствуют современные компьютерные системы для сбора, хранения, анализа данных мониторинга и работы с ними. Кроме того, базы данных в различных национальных учреждениях, а также используемые на разных уровнях управления, редко взаимосвязаны и часто используют разные форматы для хранения данных. В ряде стран часть данных мониторинга по-прежнему представляется в письменном виде. В целом обмен данными часто сопряжен с трудностями, вызванными техническими и институциональными ограничениями, препятствующими деятельности в области отчетности и информации.

Страны Центральной Азии, например, не имеют унифицированных баз данных для информации об окружающей среде: базы данных рассредоточены по различным министерствам и организациям, в том числе международным. Кроме того, в природоохранной деятельности участвует много министерств и ведомств, которые не всегда делятся собственными статистическими данными и не делают их более доступными для общественности. В Кыргызстане Институт гидрометеорологии осуществляет мониторинг качества воздуха, однако результаты мониторинга не передаются регулярно Министерству по чрезвычайным ситуациям и охране окружающей среды. Доступ к базам данных в Центральной Азии временами затруднен. В Узбекистане данные и информация часто хранятся в закрытых архивах и иногда на бумаге, а не в электронной форме. Кроме того, нередко базы данных содержат противоречивую информацию (RECCA, 2002).

Страны ВЕКЦА планируют и внедряют новые информационные технологии для создания цифровых баз данных по окружающей среде, кадастров природных ресурсов и карт экосистем. Во вставке 1 дается описание национальных целей в Беларуси. В Грузии Министерство окружающей среды намеревается создать систему сбора, обобщения, обработки и хранения данных о загрязнении окружающей среды и соответствующую систему географической информации. В Украине в качестве важной задачи для Государственной системы мониторинга окружающей среды намечено использование технологии Интернета для представления и обработки данных и обеспечения доступа к ним широкой общественности.

### **Вставка 1. Беларусь: унификация баз данных и аналитических центров**

В Беларуси создание единой информационной сети является основной целью национальной системы мониторинга окружающей среды в виду разрозненности различных ведомственных баз данных по окружающей среде и отсутствия общей организационной структуры. В этом контексте важное значение приобретает разработка общих стандартов по хранению и анализу данных, включая разработку общих показателей. Кроме того, необходимо внедрить или модернизировать компьютерную технологию. Правительство планирует поэтапное создание единой информационной сети. Для начала аналитические центры различных областей мониторинга следует интегрировать в Главный информационно аналитический центр. В дополнение к этому необходимо снабдить всю сеть специализированным операционным программным обеспечением.

*Источник:* Belarus, 2002a.

В настоящее время государственные структуры, отвечающие за защиту окружающей среды, имеют свои web-страницы. Однако, лишь в пяти странах эти web-страницы ведут министерства или комитеты по окружающей среде. Далеко не везде они достаточно часто обновляются. Помимо этого, web-страницы созданы и в других государственных учреждениях и неправительственных организациях, в том числе электронные библиотеки с экологической информацией (в частности существует страница Национального Информационного Агентства по Природным Ресурсам [www.priroda.ru](http://www.priroda.ru)). Тем не менее, ни в одной из стран нет единой информационной системы, которая позволяла бы пользователям, в том числе общественности, быстро найти нужную информацию. (Обзор web-страниц содержится в Приложении I Руководства по Разработке Экологических Сетей и Информационных Систем в странах Восточной Европы, Кавказа и Центральной Азии, размещенного на данном диске).

### **Совершенствование сетей в странах ВЕКЦА.**

В 2001 году Рабочая группа по мониторингу окружающей среды создала Специальную группу для разработки рекомендаций по практическим инструментам, использующим современные информационные технологии, в целях оптимизации использования и обмена информацией об окружающей среде в странах ВЕКЦА и гармонизации своих подходов с подходами, принятыми в европейских сетях.

В процессе этой работы Специальная группа сосредоточила свои усилия на гармонизации информационных сетей стран ВЕКЦА с Европейской сетью по информации и наблюдению за окружающей средой (ЕИОНЕТ) – информационной сетью ЕАОС (см. вставку 2). К примеру, на ранней стадии своей работы Специальная группа содействовала разработке прототипа Web-сайта для представления экологической информации с использованием форматов ЕИОНЕТ. Этот прототип охватывает информацию о качестве воздуха в странах ВЕКЦА, и был апробирован на использовании данных по Российской Федерации (взятых из доклада "Состояние загрязнения атмосферного воздуха в городах Российской Федерации в 2000 году") и Кыргызстану (взятых из национального доклада о состоянии окружающей среды за 2000 год). Кроме того, был разработан прототип базы метаданных с использованием программного обеспечения ЕИОНЕТ.

## Вставка 2. ЕИОНЕТ

ЕИОНЕТ это коллективная сеть Европейского агентства по окружающей среде, объединяющая 31 государство (15 нынешних членов ЕС, 10 стран вступающих в ЕС, Исландия, Швейцария, Турция и другие европейские страны). ЕИОНЕТ является одновременно сетью организаций и электронной сетью (e-EIONET), соединяющей их.

Сеть организаций состоит из четырех основных типов учреждений:

- национальных координационных центров учреждений ответственных за координацию на национальном уровне мероприятий, связанных с рабочей программой ЕАОС;
- основных составных компонентов, ключевых учреждений национальных сетей, на регулярной основе осуществляющих сбор и передачу экологических данных;
- национальных справочных центров назначенных для сотрудничества ЕАОС по конкретным темам и
- европейских тематических центров, объединений (каждое с одним головным институтом), которые выполняют конкретные задачи по рабочей программе ЕАОС (тематика включает качество воздуха, атмосферные выбросы, почва, внутренние воды, море и побережье, природа, отходы и каталогизация источников данных).

Эти учреждения совместными усилиями обеспечивают информацию, используемую для составления отчетности в поддержку природоохранной политики ЕС и Европы в целом.

Электронная сеть EIONET организована по концентрическим уровням, включая Intranet, внутреннюю сеть ЕАОС, внешнюю сеть, соединяющую основные учреждения, и общедоступные интернет-сайты, на которых размещены данные и сообщения. Сетью были разработаны и используются разнообразные прикладные программы для информационного взаимодействия (например, для поддержки различных заинтересованных групп), сотрудничества по проектам, совместного управления базами данных и документацией, и отчетности в электронной форме. Электронная сеть устанавливает общеевропейский подход к сбору данных и информации о состоянии окружающей среды. Рабочие программы посредством ее тематических центров будут содействовать гармонизации подходов к сбору данных.

Находящиеся в стадии разработки прикладные программы обеспечат страны члены ЕАОС общим межсетевым шлюзом под названием "Reportnet" для передачи сообщений секретариатам различных МСОС, международным организациям и другим форумам. Странам членам ЕС "Reportnet" окажет содействие в соблюдении требований по отчетности в соответствии с природоохранным законодательством. EIONET также будет способствовать установлению связи с базами данных экономических секторов, представлению информации, включая индикаторы, способствуя политической интеграции - основной цели ЕС.

*Источники:* EEA and EIONET (<http://www.eea.eu.int> <http://eionet.eu.int>).

Работа Специальной группы в 2003 году и была сконцентрирована на совершенствовании информационных сетей по вопросам экологии в странах ВЕКЦА и их гармонизации с программным обеспечением ЕАОС и ЕИОНЕТ. Основные направления работы заключались в следующем:

- Назначение национальных координирующих центров для сбора метаданных;
- Разработка электронных каталогов источников данных, содержащих национальную метаинформацию;

- Создание согласованных структур, отвечающих за передачу информации внутри страны;
- Обработка и хранение приоритетных данных, например массивов данных для Киевского отчета (отходы, вода, почва);
- Размещение информации о национальных источниках данных в Интернете, на национальной странице и сервере ЕЭК ООН.

Создание сети национальных координирующих центров является задачей номер один: ЕЭК ООН и ЕАОС предоставляют техническую помощь для создания таких центров, в том числе в виде оборудования и программного обеспечения.

Важнейшим этапом является подготовка метаинформации: электронных баз данных, определяющих основные источники данных, включая национальные и субнациональные ведомства, предприятия, НПО и научную литературу. Кроме того, следует организовать сеть контактных лиц, то есть должностных лиц, предоставляющих данные в координирующие центры, что является исходной информацией для каталога источников данных. В большинстве стран ВЕКЦА эта деятельность будет способствовать укреплению существующих национальных информационных сетей по экологическим вопросам, особенно тех, которые занимаются сбором информации для национальных отчетов о состоянии окружающей среды. При этом в ряде стран информационные сети ещё предстоит создать, а в некоторых странах ВЕКЦА необходимо усовершенствовать законодательную базу обмена информацией.

На приведенном рисунке схематично изображены потоки данных в национальных сетях. Первые потоки данных будут содержать данные по приоритетным экологическим вопросам и направлениям, в частности, по которым страны ВЕКЦА предоставляли данные в Киевский отчет.



В будущем работа по совершенствованию информационных сетей может включать в себя такие направления как создание национальных тематических центров (таких же, как в странах ЕАОС) и национальных порталов, благодаря которым пользователи смогут получать данные и метаинформацию. При этом для создания и укрепления компьютерных сетей с экологической информацией в странах ВЕКЦА необходимо будет приложить немалые усилия. Потребуется новое оборудование и программное обеспечение, а также серьёзные перемены в плане управления и сообщения данных. Для получения, подготовки и распространения экологической информации на основе подходов и технологии ЕИОНЕТ во всех странах ВЕКЦА потребуется внедрение совместных подходов и аппаратных средств. Кроме того, государственные органы должны будут создать у себя возможности для применения компьютерных средств. Возможно, для интеграции информационных систем экологического мониторинга стран ВЕКЦА в ЕИОНЕТ потребуется дополнительная техническая помощь.