

Distr.
GENERAL

CES/AC.71/2003/25
7 January 2003

Original: RUSSIAN

**СТАТИСТИЧЕСКАЯ КОМИССИЯ и
ЕВРОПЕЙСКАЯ ЭКОНОМИЧЕСКАЯ КОМИССИЯ
ОРГАНИЗАЦИИ ОБЪЕДИНЕННЫХ НАЦИЙ
КОНФЕРЕНЦИЯ ЕВРОПЕЙСКИХ
СТАТИСТИКОВ**

**ЕВРОПЕЙСКАЯ КОМИССИЯ
СТАТИСТИЧЕСКОЕ УПРАВЛЕНИЕ
ЕВРОПЕЙСКОЙ КОМИССИИ
(ЕВРОСТАТ)**

**ОРГАНИЗАЦИЯ ЭКОНОМИЧЕСКОГО
СОТРУДНИЧЕСТВА И РАЗВИТИЯ (ОЭСР)
СТАТИСТИЧЕСКИЙ ДИРЕКТОРАТ**

**Совместное совещание ЕЭК/Евростата/ОЭСР по вопросам управления статистическими
информационными системами(Женева, 17-19 февраля 2003 года)**

Тема III: Эффективное управление в условиях возрастающей технической сложности

РАЗВИТИЕ ЕДИНОЙ СТАТИСТИЧЕСКОЙ ИНФОРМАЦИОННОЙ СИСТЕМЫ НСС РА

Документ представлен Национальной статистической службой Армении¹

Введение.

1. *Построение Единой статистической информационной системы НСС РА (ЕСИС НСС РА)*, объединяющей все статистические офисы республики в рамках корпоративной сети с выходом на государственную информационную систему, является приоритетной задачей НСС РА. Она вытекает из требований современного демократического общества к открытости и глобальной тенденции развития информационных и коммуникационных технологий.

2. Общая структура ЕСИС должна способствовать эффективной координации действий по обмену данными и метаданными внутри и между отдельными статистическими системами. ЕСИС НСС РА должна обеспечить такое взаимодействие отдельных статистических информационных систем, при котором они вместе смогли бы составить одну открытую систему – единую, гибкую, эффективную, удобную для внутренних и внешних пользователей.

Основные цели и задачи создания ЕСИС НСС РА .

Построение ЕСИС НСС РА предполагает решение следующих задач:

- разработка архитектуры ЕСИС НСС РА;
- создание технической базы построения ЕСИС НСС РА;
 - ✓ обеспечение компьютерной техникой всех подразделений НСС РА, покупка и внедрение необходимого оборудования и программного обеспечения;
 - ✓ создание локальных компьютерных сетей (LAN) в центральном офисе и в региональных подразделениях ;

¹ Автор: Вануш Давтян

- ✓ объединение локальных сетей в корпоративную сеть, построенную с учетом требований конфиденциальности статистической информации;
 - разработка прикладных программ для статистических информационных систем, входящих в ЕСИС РА;
 - создание интерфейсов обмена данными между различными системами;
 - создание корпоративного хранилища статистических данных и метаданных (Data Warehouse);
 - создание хранилища статистических данных для распространения;
 - ведение электронных архивов статистических данных и метаданных;
 - совершенствование системы распространения статистической информации (на основе WEB, OLAP и GIS технологий);
 - разработка ГИС приложений для статистических отчетов;
 - создание электронного каталога библиотеки НСС РА с доступом по корпоративной сети и по Интернет;
 - создание электронных версий Статистического ежегодника Армении и других статистических публикаций на CD-ROM-е.
 - разработка WEB приложений и сопровождение официального сайта НСС РА www.armstat.am (Internet) и внутреннего сайта web (Intranet).
 - разработка системы документооборота для административной и финансовой информации;
1. обучение персонала:
- ❖ обучение персонала подразделений информационных технологий;
 - ❖ обучение персонала статистических подразделений;

Статистическая информационная система.

3. В НСС РА в течение года проводится более 250 статистических обследований и собирает более 150 тысяч статистических отчетов. Между Центральным офисом НСС РА и региональными статистическими управлениями производится постоянный обмен данными как статистическими, так и административными.
4. Предполагается на первом этапе ввода в действие Единой информационной статистической системы передать функции
5. переноса данных на электронные носители марзовым офисам. На следующем этапе данные будут вводиться на региональном уровне (в тарацках). Для ввода данных должно быть подготовлено стандартное программное обеспечение, которое будет сопровождаться подробными инструкциями.
6. Передача информации будет осуществляться по каналам связи. Сначала это будет модемная связь, а после создания корпоративной сети данные будут передаваться по WAN. По корпоративной сети районные подразделения получают прямой доступ к базам данных НСС РА.
7. Полученная из районов информация будет объединяться в оперативных базах данных и, в случае необходимости, отправляться в регионы для проведения корректировок.
8. Правила контроля и инструкции будут содержаться в специальной базе метаданных.
9. **Базы микроданных.** После контроля и необходимых корректировок данные из оперативных баз переводятся в базы микроданных. Информация в базах микроданных стабильна и не должна меняться. Основой микроданных являются базы бизнес регистра, административных регистров и домашних хозяйств.
10. Для ведения баз микроданных был выбран программный продукт Microsoft SQL Server. Процесс передачи информации из оперативных баз данных в базы микроданных будет автоматизирован с соблюдением всех требований по защите информации.
11. Программное обеспечение может быть разработано с использованием MS Visual C++ и MS Visual Basic.

12. **Базы макроданных.** Для разработки статистического продукта необходима или агрегация первичных данных, или распространение данных выборки на всю популяцию, или специальный расчет, или другие, методологически определенные действия. Получив выходные данные по определенным алгоритмам, мы создаем выходные базы данных. Эти базы называются базами макроданных. Алгоритмы получения макроданных, представленные статистическими отделами и согласованные с отделом методологии, будут содержаться в специальной базе метаданных.

13. Макроданные, которые являются агрегированной информацией, будут получаться автоматически на основании классификаций.

14. Для ведения баз макроданных был выбран программный продукт Microsoft SQL Server.

15. Вышеупомянутые базы макроданных позволяют в более короткие сроки получать нужную статистическую информацию по отдельной форме отчетности или определенному выборочному обследованию.

16. Построение объединенных таблиц, использующих координацию различных показателей, представляет собой довольно трудоемкую работу, которую позволит решить создание Хранилища Статистических Данных (Data Warehouse).

Построение Корпоративного Хранилища Статистических Данных (Data Warehouse)

17. Хранилище Данных будет являться центром в архитектуре хранения статистических данных в НСС РА.

18. Хранилище Данных должно содержать стабильные статистические данные, охватывающие весь перечень собираемых, обрабатываемых и публикуемых статистических показателей.

19. Его обновление будет производиться только периодическим добавлением новых данных к существующим.

20. Данные в Хранилище Данных должны быть организованы таким образом, чтобы поддерживать процесс принятия решений и как можно быстрее (5-20 сек.) отвечать на запросы пользователей.

21. Хранилище Данных предполагает возможность проведения анализа данных на протяжении определенного количества лет (временные ряды).

22. Таким образом, предполагается получить единый продукт вместо разрозненных множественных баз данных. Это обеспечит повышение качества информации, ускорение получения конечного продукта, облегчение доступа к нужной информации с соблюдением автоматического контроля на конфиденциальность как в Internet-e, так и в Intranet-e.

Система статистического анализа данных.

23. В настоящее время для анализа выходной информации используются программы SPSS, STATA, которые включают в себя инструменты факторного анализа данных, регрессионного и др. и имеют удобные интерфейсы связи с базами данных.

24. Начаты работы по представлению статистической информации с привязкой к географической карте. Создание статистической GIS системы позволит более наглядно представлять статистические данные.

25. Создание Хранилища Данных предполагает создание возможности для пользователей (как статистиков, так и внешних пользователей) проведения анализа данных из различных сфер статистики (гармонизированных между собой) и на протяжении определенного количества лет (временные ряды). Для ускорения процесса принятия решений, т.е. получения ответов на запросы пользователя, данная

технология должна снабжаться мощным аналитическим инструментом, так называемым – OLAP (Online Analytical Processing). Для этой цели следует разработать дополнительное решение, используя SQL и MDX совместно с Visual Basic, или использовать уже созданный программный продукт, например продукт IDM фирмы Synergy International System.

Построение Корпоративной сети.

26. В Центральном аппарате НСС РА уже функционирует локальная вычислительная сеть (ЛВС) под управлением Windows Server 2000, объединяющая 100 пользователей, сеть обеспечивает скорость обмена 100 Mbs. Всего в Центральном офисе функционируют около 180 персональных компьютеров, но лишь 50% соответствуют современным требованиям. В настоящее время продолжаются работы по расширению сети. ЛВС в центральном статистическом офисе в перспективе будет объединять порядка 250 компьютеров. С 11 областными (марзовыми) центрами и 5 районными (тарацками) центрами функционирует модемная связь.

27. В феврале 1999 года НСС РА открыла свой сайт в Internet-е по адресу <http://www.armstat.am>. Сайт установлен у провайдера для того, чтобы облегчить доступ пользователей. Со временем, при улучшении каналов связи, планируется перенести сайт на сервер НСС РА. Сайт ведется на 3 языках: армянском, английском и русском. Материалы на сайте, начиная с 2001 года, представлены в формате Acrobat Reader, что позволяет избежать трудностей связанных с несовместимостью фонов. С сайта имеется доступ к “Библиотечной базе”, при помощи которой, благодаря удобной системе поиска, можно найти необходимую литературу в электронном каталоге библиотеки НСС РА.

28. Во внутренней сети функционирует “Intranet”-сервер, на котором представлена разнообразная полезная для внутренних пользователей информация (нормативные акты, учебные материалы, классификаторы, и др.).

29. Предпринимаются шаги по организации зеркала сайта www.armstat.am на зарубежном сервере, что облегчит доступ пользователей к статистической информации на сайте НСС РА.

Принципы построение ЛВС в НСС РА.

30. Построение ЛВС ведется на основе технологии Fast Ethernet 100 Mb, так как она относительно дешевая и наиболее распространенная.

31. ЛВС функционирует под управлением Windows Server 2000. Главная задача этого сервера обеспечить доменную структуру, которая позволит проводить централизованное администрирование.

32. В сети будут функционировать серверы управления данными:

- серверы, на которых будут сосредоточены базы микроданных, доступ к которым будет жестко регламентирован для обеспечения конфиденциальности статистической информации;
- -серверы, на которых будут сосредоточены базы макро данных, доступ к которым предоставляется сотрудникам НСС РА или научным работникам по специальному разрешению;
- -сервер, на котором будет расположено Корпоративное Хранилище Статистических Данных (Data Warehouse).
- -сервер, на котором будет сосредоточено Хранилище Данных для распространения статистической информации через Internet.
- -Mail-сервер, который обеспечит всех сотрудников центрального статистического офиса электронной почтой, кроме того, обеспечит автоматический обмен электронной почтой с районными подразделениями и другими респондентами, причем обмен должен происходить с использованием систем исключающих возможность несанкционированного раскрытия информации;
- -“Intranet”-сервер, на котором располагается разнообразная, полезная для внутренних пользователей информация.

33. На всех серверах обеспечивается резервное копирование и архивирование информации.
34. Обеспечиваются мероприятия по организации бесперебойной работы сети, ее тестированию и быстрому восстановлению (предполагается среднее время восстановления около 10 мин.) в случае отказа.
35. Организуются мероприятия по антивирусной защите. Для этого регулярно обновляются антивирусные программы.
36. Построение ЛВС планируется провести также в 11 марзовых статистических офисах и далее связать с ними модемной связью 51 районное подразделение (тарацки). Структура ЛВС марзовых статистических офисов будет типичной для всех: операционная система – Windows Server NT или Windows Server 2000; технология Fast Ethernet 100 Mb.
37. В Ереванском статистическом офисе планируется создание сети объединяющей около 20 рабочих станций, а в остальных 10 марзовых офисах по 8 рабочих станций.

Построение корпоративной территориально-распределенной сети.

38. Единая сеть НСС РА должна объединить локальные сети всех статистических офисов в единую корпоративную территориально-распределенную сеть, построенную с учетом требований по конфиденциальности передаваемой информации. От архитектуры сети и грамотного администрирования зависит ее производительность и степень защищенности потоков информации. Сеть должна управляться из центра. Должна быть разработана и внедрена политика информационной безопасности и надежности сети.
39. По корпоративной сети региональные офисы должны получить доступ к информационным ресурсам, сосредоточенным в центральном офисе.

Обучение персонала.

40. Для грамотного использования ресурсов ЕСИС НСС РА предполагается систематически организовывать семинары и лекции для сотрудников НСС РА. Рассматривается вопрос о создании учебного центра, где могли бы проходить подготовку не только сотрудники НСС, но и в рамках оказания содействия в подготовке статистической отчетности работники административных регистров и другие поставщики (респонденты) и пользователи статистической информации.
41. Обучение персонала предполагается проводить по специальным программам, разработанным в зависимости от категорий обучаемого персонала, например статистики, экономисты, системные аналитики, программисты, администраторы баз данных.
42. Для повышения квалификации специалистов предусматривается организация для них в Армении и за рубежом специальных курсов повышения квалификации, так как от их профессиональной подготовки зависит обеспечение работоспособности информационной системы, вопросы обеспечения защиты информации, в частности, соблюдение принципов конфиденциальности статистической информации.
43. Уделяется повышенное внимание и вопросам самообразования, для этого создается специальная библиотека литературы и лазерных дисков с учебными программами.
44. Большое количество справочного и учебного материала предполагается выставить на внутреннем “Intranet” сервере.

Заключение.

45. Развитие ЕСИС это гармоничное развитие 3 основных направлений:

- построение корпоративной сети;
- создание и сопровождение баз статистических данных, включая Хранилище статистических данных;
- обучение персонала

46. Эффективность работы ЕСИС сильно зависит от подготовленности персонала.

47. Для решения представленных задач НСС РА сотрудничает с такими международными организациями как Евростат, UNSD, UN/ECE, UASID, FAO, Всемирный Банк и другими.
