

ЕВРОПЕЙСКАЯ ЭКОНОМИЧЕСКАЯ КОМИССИЯ  
ОРГАНИЗАЦИИ ОБЪЕДИНЕННЫХ НАЦИЙ

**ЧАСТЬ**  
**А**  
Общая система метаданных

**Статистические метаданные  
в корпоративном контексте:**  
Справочник для руководителей



**ОРГАНИЗАЦИЯ ОБЪЕДИНЕННЫХ НАЦИЙ**  
Женева, 2009 год

#### **ПРИМЕЧАНИЕ**

Обозначения, используемые в настоящем издании, и изложение материала не подразумевают выражения со стороны Секретариата Организации Объединенных Наций какого бы то ни было мнения в отношении правового статуса той или иной страны, территории, города или района или их органов власти или делимитации их границ.

ECE/CES/1

## Предисловие

Европейская экономическая комиссия Организации Объединенных Наций (ЕЭК ООН) с удовлетворением представляет настоящую публикацию "Часть А Общей системы метаданных". Разработка общей системы статистических метаданных была начата на Совместной рабочей сессии ЕЭК ООН/Евростата/ОЭСР по статистическим метаданным (МЕТИС) в 2004 году, участники которой сделали вывод о необходимости разработки системы для обеспечения связей и контекста по отношению к предыдущим и текущим международным инициативам в области стандартов метаданных наряду с сопоставлениями избранных примеров текущей практики в целях оказания помощи статистическим организациям в разработке собственных систем метаданных.

Общая система метаданных разрабатывается и ведется путем обсуждения и предоставления материалов на рабочих сессиях и рабочих совещаниях по МЕТИС. На момент написания она состояла из четырех частей:

- **Часть А: Статистические метаданные в корпоративном контексте.** В данной части описывается роль систем метаданных в статистических организациях и управленческие вопросы, касающиеся корпоративного управления системами статистических метаданных.
- **Часть В: Концепции, стандарты, модели и регистры метаданных.** Данная часть содержит информацию о соответствующих концепциях, международных стандартах и моделях, а также анализ связей между ними.
- **Часть С: Метаданные и статистический бизнес-процесс.** Данная часть содержит пояснения, примеры эффективной практики и другие материалы, призванные оказать помощь статистическим организациям в разработке и реализации статистической информационной системы с учетом их производственных потребностей.
- **Часть D: Реализация.** Данная часть посвящена опыту статистических организаций, которые в последнее время занимались реализацией или реорганизацией своих систем статистических метаданных. Она содержит набор тематических исследований, опубликованных на вики-сайте МЕТИС.

Последние версии различных частей Общей системы метаданных, а также прочая информация о статистических метаданных, размещаются в режиме онлайн по адресу: [www.unece.org/stats/cmf](http://www.unece.org/stats/cmf). Часть А была впервые опубликована в режиме онлайн в 2006 году. Она была пересмотрена и обновлена в 2008 и 2009 годах в консультации с Руководящей группой по МЕТИС.

Основополагающей целью Части А является пропаганда метаданных, т.е. повышение осведомленности о важности метаданных в процессе статистического производства. Она также призвана продемонстрировать, что система статистических метаданных не сводится лишь к одному из проектов в области информационной технологии. Она оказывает влияние на все области статистического производства, вследствие чего она требует мобилизации усилий в многочисленных различных дисциплинах, а также энергичного корпоративного управления и активного участия руководителей высшего звена.

## **Выражение признательности**

Настоящая публикация была подготовлена благодаря коллективным усилиям стран-членов Конференции европейских статистиков, Руководящей группы по статистическим метаданным (МЕТИС) и координационным усилиям сотрудников секретариата ЕЭК ООН и независимого консультанта Яны Мелишковой. Секретариат ЕЭК ООН будет рад любым замечаниям и предложениям по усовершенствованию, которые могут быть направлены в его адрес ([support.stat@unce.org](mailto:support.stat@unce.org)).

## Содержание

.....

1. Введение .....	1
2. Роль системы статистических метаданных .....	4
3. Пользователи системы статистических метаданных .....	8
4. Выгоды для пользователей .....	10
5. Концепция, стратегия и реализация ССМ .....	18
6. Главные принципы управления метаданными .....	35
7. Корпоративные системы управления метаданными .....	37
8. Тематические исследования и опыт .....	44
Австралийское бюро статистики .....	44
Центральное бюро статистики Хорватии .....	46
Чешское статистическое управление .....	47
Федеральное статистическое управление Германии .....	47
Статистическое управление Республики Словения .....	48
Статистическое управление Австрии .....	50
Статистическое управление Канады .....	52
Статистическое управление Новой Зеландии .....	52
Статистическое управление Норвегии .....	54
Статистическое управление Португалии .....	55
Статистическое управление Швеции .....	56
Глоссарий терминов и сокращений .....	57
Справочные материалы .....	59

## Таблица рисунков

.....

Рисунок 1: Пользователи метаданных .....	8
Рисунок 2: Схема концепции ССМ и ее компонентов.....	21
Рисунок 3: Пример объектов метаданных для процессов статистического производства .....	23
Рисунок 4: Модель комплексного управления ССМ.....	28
Рисунок 5: Ощущаемые препятствия внедрению или использованию ССМ.....	39
Рисунок 6: Ощущаемые препятствия предоставлению эффективных метаданных .....	40

## 1. Введение

Системы статистических метаданных играют основополагающую роль в статистических организациях. Такие системы охватывают людей, процессы и технологию, задействованные в управлении статистическими метаданными. Настоящая публикация служит справочником для руководителей высшего звена в плане понимания важности метаданных и систем, необходимых для эффективного управления ими. В ней описываются основные вопросы, которые должны учитываться при создании и ведении систем статистических метаданных, а также методика управления метаданными в рамках статистической организации. Основное внимание в ней уделяется управленческим вопросам, таким как корпоративное управление проектами метаданных и производственные выгоды эффективного управления метаданными.

Настоящая публикация представляет собой Часть А Общей системы метаданных, которая является инициативой, призванной оказать помощь статистическим организациям в выборе надлежащих стандартов, моделей и подходов в области разработки своих систем метаданных. Общая система метаданных служит динамическим хранилищем знаний и надлежащей практики в области статистических метаданных, последняя версия которого размещена в режиме онлайн по адресу: [www.unece.org/stats/cmfi](http://www.unece.org/stats/cmfi).

Система статистических метаданных (ССМ) является одним из важных инструментов обеспечения выполнения задач статистической информационной системы. Поскольку пользователи метаданных имеют разные потребности, эффективное управление статистическими метаданными имеет стратегически важное значение для любой статистической организации. Основой эффективной ССМ является выявление пользователей метаданных и понимание их потребностей. Опыт также свидетельствует о том, что, для того чтобы быть успешной, ССМ должна являться неотъемлемой частью стратегических направлений деятельности статистической организации.

Управление проектом ССМ является ресурсоемкой задачей. Статистические метаданные представляют собой развивающуюся область, привлекающую к себе внимание исследователей и экспертов как в рамках, так и за пределами статистических организаций. Международные организации совместно работают над определением стандартов и руководящих принципов. Реализуется ряд проектов, посвященных различным аспектам управления статистическими метаданными. Были разработаны и уже применяются на практике национальными и международными статистическими организациями различные стандарты и руководящие принципы в области статистических метаданных. К их числу относятся инициатива "Обмен статистическими данными и метаданными" (SDMX), включая ориентированные на контент руководящие принципы, Руководство по передаче и представлению данных и метаданных ОЭСР, Типовая модель статистического бизнес-процесса и Руководящие принципы ЕЭК ООН по использованию статистических метаданных в Интернет. Прогресс в данной работе обеспечивается в рамках регулярных Совместных рабочих сессий ЕЭК ООН/Евростата/ОЭСР по статистическим метаданным.

Опыт национальных и международных статистических организаций показывает, что залогом успешного функционирования ССМ является непосредственное участие в этой работе руководителей высшего звена. Привлечение к данной работе только экспертов в области метаданных и специалистов по информационной технологии является недостаточным. Необходимо признать важную роль, которую играют в управлении метаданными методологи и отраслевые статистики. Разнообразие пользователей метаданных, а также сквозной характер, которые метаданные играют в рамках статистического бизнес-процесса, требуют привлечения к реализации проектов в области метаданных руководителей высшего звена.

В прошлом главной, а иногда и единственной ролью метаданных в рамках статистической организации являлась поддержка процесса разработки официальной статистики. Одна ССМ выходит за рамки данной функции, поскольку она призвана удовлетворять другие потребности. Она должна служить инструментом облегчения эффективного функционирования и дальнейшего совершенствования всей статистической информационной системы. Это требует общекорпоративной поддержки и системного управления деятельностью, связанной с разработкой, реализацией, ведением, использованием и оценкой ССМ.

### **Целевая аудитория**

Целью настоящей публикации является оказание статистическим организациям помощи в повышении эффективности статистических метаданных на всех этапах статистического бизнес-процесса. Она охватывает информационные потребности руководителей высшего звена статистических организаций и призвана служить инструментом оказания помощи экспертам в области статистических метаданных в разработке технического обоснования проекта новой или усовершенствованной ССМ.

Руководители, разработчики, отраслевые специалисты, методологи, эксперты в области информационной технологии и исследователи - все должны участвовать в проектах ССМ. Они отвечают за различные аспекты ССМ, но при этом должны обладать единым пониманием роли и сложности системы. Это не только способствует воспитанию культуры коллективной работы, но также обеспечивает четкую и последовательную связь управленческих вопросов в техническом обосновании проекта ССМ. Данная публикация обеспечивает для группы по проекту ССМ единое понимание статистических метаданных в корпоративном контексте: стратегического значения ССМ, и в частности необходимости интеграции ССМ в общую стратегию организации.

### **Что содержит настоящая публикация?**

В настоящей публикации изучаются различные темы, связанные с управлением статистическими метаданными:

- **Ценностное предложение по управлению метаданными** определяет роль и функции ССМ для статистических организаций. Оно описывает основных пользователей статистических метаданных и выгоды, обеспечиваемые ССМ каждому из них.
- **Стратегии и программные рамки управления метаданными** охватывают вопросы управления и подготовки корпоративной концепции ССМ. Речь идет о кратком описании метаданных и пояснении роли, которую они играют в статистических бизнес-процессах. Публикация содержит рекомендации по подготовке стратегического плана управления метаданными.
- **Принципы управления метаданными** представляют собой фундаментальные соображения и рекомендации по управлению метаданными. Целью настоящих принципов является облегчение разработки, реализации, ведения и использования корпоративного хранилища метаданных.



- **Модель корпоративного управления** содержит рекомендации по эффективному корпоративному управлению ССМ, опирающиеся на опыт статистических организаций в области осуществления стратегии управления метаданными. Поясняются потенциальные риски и вызовы в области управления и анализируются соответствующие организационные вызовы.
- **Тематические исследования и опыт** охватывают извлеченные уроки в области фактической реализации и практический опыт в области разработки систем статистических метаданных.

### **Как пользоваться настоящей публикацией?**

Читателям предлагается обзор **функций** и содержания ССМ, **основных шагов** по разработке и реализации такой системы, потенциальных **пользователей и заинтересованных сторон** и методики подготовки или **обновления корпоративной стратегии управления метаданными**.

Для использования настоящей публикации в целях подготовки конкретных частей технического обеспечения проекта, будь то по созданию новой ССМ или по усовершенствованию существующей системы, см. следующие темы:

#### **При подготовке ценностного предложения по корпоративной системе:**

Пояснение роли ССМ в организации (стр. 4)

Анализ потребностей пользователей и выгод, которые они могут получить благодаря системе (стр. 7)

#### **При разработке концепции управления статистическими метаданными:**

Спецификация целей ССМ (стр. 18)

Подготовка стратегического плана (стр. 23)

#### **При подготовке стратегии управления ССМ (в качестве неотъемлемой части концепции)**

Разработка стратегии управления ССМ в масштабе всей организации (стр. 25)

Подготовка расширения стратегии управления, охватывающей весь цикл жизни ССМ (стр. 26)

Соблюдение главных принципов управления метаданными (стр. 34)

## 2. Роль системы статистических метаданных

### Что представляет собой система статистических метаданных?

Метаданные могут быть определены как "данные, которые определяют и описывают другие данные", в то время как статистические метаданные являются "данными о статистических данных и включают в себя данные и другую документацию, описывающую объекты формализованным образом" (оба определения заимствованы из издания Общего словаря метаданных SDMX 2009 года). Однако некоторые метаданные описывают другие ресурсы, являющиеся значимыми для сбора, обработки и распространения данных (например, вопросники и публикации), а не только непосредственно сами данные, в связи с чем необходимо рассмотреть возможность использования несколько более широкого определения метаданных. Исходя из этого может использоваться следующее определение системы статистических метаданных (ССМ) из Общего словаря метаданных SDMX: "Система обработки данных, которая использует, хранит и производит статистические метаданные". Термин "система" охватывает людей, процессы и технологию, задействованные в управлении статистическими метаданными.

Метаданные выполняют две базовые функции. Первая заключается в уникальном и формальном определении содержания и связей между объектами и процессами в статистической информационной системе. Вторая заключается в определении всех соответствующих технических параметров.

В условиях стремительного развития технологии осуществление эффективных стратегий в области разработки и распространения статистики может стать требующей напряжения сил задачей. Все более широкое использование Интернета привело к значительным изменениям в приоритетах в области управления статистическими метаданными. В прошлом приоритет зачастую отдавался задачам в области технических метаданных и информационной технологии, в то время как в настоящее время произошел четкий сдвиг в направлении вопросов контента и методологии. При разработке ССМ приоритет должен отдаваться содержанию системы. Главное внимание следует уделять решению производственных задач и обеспечению реализации ожидаемых выгод благодаря эффективному управлению и процессам.

В силу этих изменений чрезвычайно важное значение имеют прозрачные и комплексные описания информационных потоков в рамках статистического управления и за его пределами. Использование технологических решений для сбора данных, интерактивной связи с пользователями и распространения статистических данных требует создания целостной и четко функционирующей системы метаданных. Обработка статистических данных должна осуществляться с использованием метаданных, хранящихся в ССМ.

### В чем заключается роль системы статистических метаданных?

Успешность ССМ может измеряться той степенью, в которой она обеспечивает удовлетворение потребностей различных групп пользователей статистических метаданных. Потребность в метаданных определяется различными мероприятиями, задачами и процессами, осуществляемыми в рамках статистической организации. Таким образом роль ССМ должна определяться в контексте этих процессов и мероприятий.

Основные принципы для описания роли ССМ в статистических организациях определены в:

- **Основных принципах официальной статистики** (утвержденных Статистической комиссией Организации Объединенных Наций в апреле 1994 года) <http://unstats.un.org/unsd/methods/statorg/FP-English.htm>; и
- **Принципах международной статистической деятельности** (одобренных Комитетом по координации статистической деятельности в сентябре 2005 года) [http://unstats.un.org/unsd/methods/statorg/Principles\\_stat\\_activities/principles\\_stat\\_activities.htm](http://unstats.un.org/unsd/methods/statorg/Principles_stat_activities/principles_stat_activities.htm)

Ниже перечислены принципы, имеющие отношение к управлению метаданными:

<b>Основные принципы официальной статистики</b>	
<b>Принцип 2.</b>	В целях сохранения доверия к официальной статистике статистические ведомства в соответствии со строго профессиональными соображениями, включая научные принципы и профессиональную этику, должны принимать решения в отношении методов и процедур сбора и обработки, хранения и представления статистических данных.
<b>Принцип 3.</b>	Для облегчения правильной интерпретации данных статистические ведомства должны предоставлять информацию в соответствии с научными стандартами в отношении источников, методов и процедур в области статистики.
<b>Принцип 5.</b>	Данные для статистических целей могут собираться из всех видов источников, будь то статистические обследования или административная отчетность. Статистические ведомства должны выбирать источник с учетом качества, своевременности, затрат и нагрузки, которая ложится на респондентов.
<b>Принцип 8.</b>	Для обеспечения согласованности и эффективности в статистической системе необходимо осуществлять координацию деятельности статистических ведомств на уровне стран.
<b>Принцип 9.</b>	Использование статистическими ведомствами в каждой стране международных концепций, классификации и методов способствует обеспечению согласованности и эффективности статистических систем на всех официальных уровнях.

### **Принципы международной статистической деятельности**

- |                   |  |
|-------------------|--|
| <b>Принцип 1.</b> | Высококачественные данные международной статистики, доступные для всех, являются основополагающим элементом глобальных информационных систем.  |
| <b>Принцип 2.</b> | В целях обеспечения доверия к данным международной статистики процесс их улучшения должен носить беспристрастный характер и должен строго основываться на самых высоких профессиональных стандартах.   |
| <b>Принцип 4.</b> | Концепции, определения, классификации, источники, методы и процедуры, используемые при подготовке данных международной статистики, должны выбираться с учетом профессиональных научных норм и должны быть понятны пользователям.   |
| <b>Принцип 5.</b> | Источники и методы сбора данных должны определяться надлежащим образом в целях обеспечения своевременности и соблюдения других аспектов качества, обеспечения эффективности с точки зрения затрат и сведения к минимуму отчетности, предоставляемой поставщиками данных. |
| <b>Принцип 7.</b> | В случаях ошибочного толкования или неправильного использования статистических данных должны незамедлительно приниматься надлежащие меры по исправлению положения.   |

ССМ должна служить инструментом, позволяющим статистической организации эффективно осуществлять следующие функции:

1. Планирование, проектирование, реализация и оценка процессов статистического производства.
2. Управление, унификация и стандартизация рабочих операций и процессов.
3. Документирование сбора, хранения, оценки и распространения данных.
4. Управление методологической деятельностью, стандартизация и документирование определений концепций и классификаций.
5. Управление связью с конечными пользователями статистических материалов и сбор отзывов пользователей.
6. Повышение качества статистических данных и прозрачности и методологий. Обеспечение и оценка качества статистических данных являются одним из важнейших направлений деятельности. С этой целью национальные и международные статистические организации приняли набор критериев (релевантность и полнота, сопоставимость и непротиворечивость статистических концепций, точность статистических оценок, своевременность и пунктуальность представляемой статистической информации, ее доступность и ясность). ССМ должна обеспечивать надлежащий набор метаданных для всех этих критериев.
7. Управление источниками статистических данных и сотрудничество с респондентами.
8. Совершенствование процедур нахождения и обмена данными между статистической организацией и ее пользователями.

9. Повышение уровня интеграции статистических информационных систем с другими национальными информационными системами. Рост спроса на использование административных данных в статистических целях требует усиления интеграции и обмена метаданными между статистическими и административными органами для обеспечения непротиворечивости и согласованности являющейся объектом обмена информации.
10. Распространение статистической информации среди конечных пользователей. Конечным пользователям необходимы надежные метаданные для поиска, навигации и интерпретации данных. В наличии также должны иметься метаданные для оказания помощи в последующей обработке статистических данных.
11. Усиление интеграции между национальными и международными организациями. Международные организации все чаще нуждаются в интеграции своих собственных метаданных с метаданными национальных статистических организаций с целью повышения сопоставимости и совместимости статистической информации и мониторинга использования согласованных стандартов.
12. Создание базы данных о процессах статистических информационных систем, обмен знаниями между сотрудниками и минимизация рисков, связанных с утратой знаний в случае ухода или изменения функций сотрудников.
13. Совершенствование управления статистическими информационными системами, включая управление функциями, соблюдение законодательства, результативность и удовлетворение пользователей.
14. Облегчение оценки затрат и доходов статистической организации.
15. Унификация статистической терминологии в качестве средства улучшения связи и понимания между руководителями, разработчиками, отраслевыми статистиками, методологами, респондентами и пользователями статистических информационных систем.

### 3. Пользователи системы статистических метаданных

Одной из главных задач ССМ является удовлетворение потребностей различных групп пользователей метаданных. Использование постоянно развивающихся информационно-коммуникационных технологий привело к увеличению числа пользователей статистики и диверсификации их потребностей. Должны предприниматься усилия по пониманию того, кем являются эти пользователи, поскольку их потребности в данных и метаданных могут характеризоваться значительными различиями.

Потенциальные группы пользователей статистических данных изображены на рис. 1. В разделе 4 описываются выгоды, которые ССМ способна обеспечить для каждой из нижеописанных групп.



Рис. 1: Пользователи метаданных

#### Пользователи в рамках статистической организации

Данная группа пользователей метаданных охватывает многочисленных специалистов, участвующих в подготовке, разработке и распространении официальной статистики и функционировании статистической информационной системы. К их числу относятся следующие пользователи метаданных:

- руководители высшего звена
- разработчики информационных систем
- отраслевые статистики
- методологи
- администраторы контента метаданных
- администраторы ССМ
- специалисты в области информационной технологии
- специалисты по распространению
- планировщики, аудиторы и оценщики.

## **Респонденты**

Респондентами являются лица или организации, предоставляющие статистические данные в статистическую информационную систему. Удовлетворение запросов о предоставлении данных зачастую требует толкования определений и других метаданных для предоставления искомой информации. В этом отношении респонденты являются важными пользователями, однако в тех случаях, когда они представляют дополнительную информацию о передаваемых ими данных, они также могут рассматриваться в качестве поставщиков метаданных.

## **Конечные пользователи на национальном уровне**

Эта группа включает в себя: правительственные учреждения, политические директивные органы, исследователей, государственных должностных лиц, архивистов, ученых, библиотекарей, журналистов, предприятия и широкую общественность. По мере роста числа конечных пользователей расширяется и диапазон их потребностей.

В прошлом методы распространения данных предполагали определенный уровень знания экономических и статистических концепций. Зачастую знания пользователей в отношении определенного набора статистики были сопоставимы со знаниями отраслевых статистиков, участвовавших в их разработке. Сейчас дело обстоит иным образом. Аудитория, например, экономической статистики может быть весьма широкой и охватывать как профессиональных экономистов и политиков, так и заинтересованных представителей широкой общественности и учащихся, работающих над выполнением школьных заданий. Понимание экономических и статистических концепций более не является чем-то само собой разумеющимся. Повышение уровня статистической грамотности является частью программы работы многих статистических организаций.

## **Международные пользователи**

Международные пользователи статистики, такие как многонациональные предприятия, международные организации, неправительственные организации и другие, являются важными пользователями статистических метаданных. Международные стандарты, такие как Общий словарь метаданных, расширяют возможности использования статистической информации данными типами пользователей. Международные стандарты также способствуют снижению нагрузки на национальные статистические системы, связанной с предоставлением отчетности международным и межправительственным организациям.

## 4. Выгоды для пользователей

Эффективная ССМ способна обеспечить следующие выгоды всем пользователям статистических метаданных:

- повышение качества статистической информации;
- улучшение интерпретируемости статистики;
- повышение качества метаданных;
- упрощение обнаружения и извлечения данных и метаданных и обмена ими;
- единая терминология, названия и описания для стандартных элементов метаданных в целях улучшения информационного обмена;
- повышение эффективности благодаря центральным хранилищам метаданных, организованных для облегчения многократного использования существующих метаданных;
- улучшение знаний о потоках метаданных.

Эффективная ССМ позволяет организациям гибко и чутко реагировать на меняющиеся потребности в статистической информации. Статистические организации могут взаимодействовать более эффективно со своими респондентами, потребителями данных и другими учреждениями, являющимися частью широкой статистической системы. Эффективно ведущиеся метаданные позволяют организации действовать более транспарентным и качественным образом. ССМ содействует более эффективному проведению изменений в процессах управления, что снижает риски для устойчивости рабочих процессов и устраняет препятствия совершенствованию бизнес-процессов.

Статистические организации и другие заинтересованные стороны могут получить дополнительные выгоды в тех случаях, когда метаданные пронизывают весь процесс статистического производства, а не ограничиваются конкретной системой статистической обработки или инфраструктурным пакетом.

### Пользователи в рамках статистической организации

#### Руководители высшего звена

В дополнение к вышеописанным общим выгодам ССМ обеспечивает руководителям высшего звена инструмент, облегчающий процессы обработки, планирования, принятия решений и оценки статистических информационных систем, и позволяет намного более эффективно, результативно и надежно разрабатывать и реализовывать другие стратегические инициативы. ССМ должна обеспечивать инструменты для поиска ответов на следующие вопросы. В какой степени пользователи на практике используют статистические материалы? Удовлетворены ли они качеством данных и метаданных? Существуют ли жалобы или неудовлетворенные запросы со стороны пользователей или респондентов?

ССМ должна давать ответы на все эти вопросы, облегчая административное управление статистической системой. Еще одним не менее важным соображением является то, что руководители статистических информационных систем смогут контролировать издержки и выгоды индивидуальных статистических мероприятий.



Для обеспечения этих выгод необходимы следующие метаданные:

- потребности конечных пользователей и требования заинтересованных сторон на национальном и международном уровнях;
- имеющиеся статистические сервисы;
- внешние информационные системы, связанные со статистическими информационными системами;
- поставщики и источники данных для статистических информационных систем;
- процесс статистического производства;
- статистические публикации, календарь публикаций, авторские права и другие вопросы распространения;
- распределение обязанностей в рамках статистической организации;
- расходы и доходы.

### **Разработчики информационных систем**

Эти люди отвечают за разработку, реализацию, ведение и оценку статистических систем. При разработке новых систем им необходим доступ к метаданным существующих систем либо внутренних, либо внешних по отношению к организации для информированного проектирования, разработки и реализации новой системы. В отношении существующих систем, за которые они отвечают, им необходимы отзывы о результативности, затратах, использовании и уровне удовлетворенности пользователей.

Для проектирования и разработки ССМ необходима следующая информация:

- Каким образом подобные системы разрабатывались в прошлом?
- Какие данные наблюдений уже имеются в наличии?
- Каким образом могут быть получены эти данные?
- Какие методы, инструменты и компоненты программного обеспечения уже имеются в наличии и каким образом они могут быть использованы?

Для ведения и оценки существующей ССМ необходима следующая информация:

- подробная обновленная документация о системе;
- отзывы, как официальные, так и неофициальные, касающиеся производства и использования системы;
- опыт работы с подобными системами;
- знание методов, инструментов и компонентов программного обеспечения;
- специальные оценочные исследования, осуществленные на специальной основе.

### **Отраслевые статистики**

Под отраслевым статистиком понимается эксперт в конкретной отрасли статистики в рамках статистической организации. Ему принадлежит ключевая роль в понимании информационных потребностей в контексте политики работы с пользователями и программной среды, а также потенциала своего статистического управления, т.е. того, что он может сделать для предоставления искомой информации. Отраслевой статистик сотрудничает с другими специалистами в деле разработки и построения соответствующего механизма сбора и разработки статистики. Однако затем он выполняет роль, заключающуюся в передаче информации пользователям путем создания статистических продуктов и представления

соответствующих метаданных с целью оказания помощи пользователям в понимании результатов. Оценка также является одной из важных функций отраслевого специалиста.

Исходя из этих функций ССМ служит системой управления знаниями для отраслевого статистика. В рамках данной информационной системы отраслевые статистики хотели бы иметь возможность создавать, обновлять, искать, просматривать и сортировать многочисленные различные типы объектов метаданных, охватывающих такие разнообразные аспекты, как:

- потребности пользователя (потребителя);
- стандартные концепции, элементы данных и классификации;
- оперативная информация и параметры качества, касающиеся функционирования своей системы наблюдения;
- документация о статистических приемах (метода), применяемых в их обследованиях;
- продукты, созданные на основе статистических данных.

Выгоды для отраслевого статистика включают в себя:

- доступ к согласованному набору стандартных классификаций, элементов данных, механизмов обработки, который может использоваться при разработке нового статистического процесса с применением знаний, использующих эти элементы, окажет значительную помощь в обеспечении статистической интеграции;
- инструменты и связи, позволяющие отраслевому статистiku создавать статистические продукты для организации с единым "видом и функциями";
- регистр наборов статистических данных, включая все предыдущие циклы наблюдений, и точка отсчета для нахождения информации о соответствующих наборах данных. Это является бесценным ресурсом для новых сотрудников, начинающих работать в области статистики, и для статистиков из других областей, которые могут искать новый набор данных, поскольку в рамках других статистических мероприятий могут собираться элементы, пригодные для многократного использования;
- стандартные процессы, такие как регистрация новых элементов данных, которые позволят разработать новый метод создания и использования метаданных;
- сведения о том, кто и какими метаданными пользуется, и о любых проблемах, встреченных с любым существующим контентом метаданных. Это содействует эффективному обмену информацией между отраслевыми статистиками. Это также облегчает управление изменениями в метаданных, которые признают и поддерживают параметры, задаваемые каждой отраслью.

## Методологи

ССМ создает основу для разработки и осуществления статистических задач и обследований в целях выполнения обязательств в рамках разработки официальной статистики и удовлетворения потребностей конечных пользователей. ССМ обеспечивает инструменты для гарантируемой интеграции статистических информационных систем на национальном и международном уровнях. Она является необходимым инструментом ведения, использования и дальнейшего совершенствования статистических классификаций и номенклатур; статистических регистров; статистических стандартов; знаний о статистических методах и соответствующих исследовательских методах.

Методологам необходимы метаданные, касающиеся следующего:

- содержание имеющихся статистических данных (микроданные, макроданные) и связанные с ними концепции данных;
- качество статистических данных (релевантность, точность, своевременность, пунктуальность, доступность, ясность, непротиворечивость и сопоставимость);
- существующие статистические задачи и обследования (вопросники, прочие источники и т.д.);
- конечные пользователи и их отзывы;
- запросы международных организаций и соответствующие стандарты;
- источники данных и их связи;
- информационные системы респондентов;
- административные данные;
- информационные системы и их базы выходных данных (порталы);
- статистические регистры (население, сельские хозяйства и т.д.);
- статистические классификации, номенклатуры и соответствующие международные стандарты;
- статистическая совокупность, статистические единицы, единицы измерения, временные ряды;
- статистические методы и соответствующие исследовательские проекты.

#### **Администраторы контента метаданных**

ССМ должны обеспечивать бесперебойное и систематическое обновление и ведение статистических метаданных. Ведение контента метаданных будет осуществляться отраслевыми специалистами, методологами и специалистами по стандартам/метаданным, отвечающими за содержание метаданных. Метаданные должны обновляться единожды и в одном месте. Это будет содействовать избеганию расхождений и избыточного дублирования. Обновление по всем измерениям корпоративного хранилища данных должны быть автоматизированными.

Администратору необходим удобный в использовании интерфейс, не требующий никаких специальных технических навыков. Система должна помогать выявлению заинтересованных сторон, которые будут подвержены влиянию любых административных действий, а также оценке влияния любых действий на использование ими метаданных. Это содействует уведомлению в изменениях, консультированию с заинтересованными сторонами и устранению рисков/нежелательного воздействия. Администратору необходимы следующие метаданные:

- информация, касающаяся контента статистических метаданных и связей между ними;
- информация об организации метаданных в корпоративном хранилище метаданных;
- метаданные, позволяющие нахождение и извлечение информации;
- обновление методов и процедур.

#### **Администраторы ССМ**

Эти лица отвечают за техническое обслуживание ССМ. Они должны сотрудничать с разработчиками, оценщиками и администраторами контента в деле решения технических вопросов и дальнейшего совершенствования ССМ. Технический администратор будет использовать, контролировать и вести следующие метаданные:

- технические метаданные, касающиеся ССМ, и связи с производственными системами;
- информация и знания о технологических аспектах статистического производства;
- информация о технических связях с другими информационными системами;
- информация об инструментах и программном обеспечении, используемых администратором контента.

### **Специалисты в области информационной технологии**

Лица, обеспечивающие функционирование и осуществляющие мониторинг процесса статистического производства, являются важными пользователями метаданных. В идеале ССМ должна поддерживать отладку статистических бизнес-процессов. Так, например, статистическое влияние какого-то конкретного процесса (или выбора конкретной пороговой величины данного процесса, такого, как редактирование значений), может быть подвергнуто оценке для того, чтобы практическая "польза" данного процесса могла быть сопоставлена с затратами на него с точки зрения ресурсов и времени. Речь идет не столько об отладке взаимодействия данного процесса с метаданными, а об использовании метаданных для настройки данного процесса.

Опирающееся на метаданные статистическое производство создает благоприятные условия для стандартизации и соответственно для повышения эффективности систем статистического производства. Метаданные о контенте статистических данных и связанных с ними концепциях, включая все другие определяющие метаданные (статистические классификации, статистические единицы, единицы измерения, временные ряды, статистическая совокупность и т.д.), являются ключевым компонентом всех этапов производства (сбор, обработка, анализ и распространение данных). Технические метаданные об организации корпоративного хранилища метаданных и связях с производственными системами относятся к набору метаданных, необходимому для осуществления функций обработки данных. Типовая модель статистического бизнес-процесса ([www.unec.org/stats/gsbpm](http://www.unec.org/stats/gsbpm)) может использоваться в качестве организующей основы для метаданных, а также в качестве инструмента эталонного анализа бизнес-процессов.

В идеале процессы статистического производства должны генерировать метаданные о своей собственной результативности, обеспечивая производителей информацией о функционировании и эффективности опирающегося на метаданные производства. В этом отношении производители должны сотрудничать с разработчиками ССМ, отраслевыми специалистами и методологами, администраторами контента и техническими администраторами по вопросам разработки, реализации, оценки и дальнейшего совершенствования ССМ.

### **Внешние по отношению к статистической организации пользователи**

#### **Выгоды для респондентов и поставщиков данных**

Респонденты являются важными партнерами любой статистической информационной системы. Поставщики статистических данных по существу также являются пользователями статистических данных. Их роль приобретает все большую важность с ростом числа систем и расширением возможностей онлайн-связи. Ввиду возможности передачи в электронном формате данных из информационных систем респондентов в статистическую информационную систему и возможности онлайн-доступа респондентов к статистической информационной

системе становится очевидным, что потребности респондентов будут меняться. ССМ будет играть ключевую роль в решении этих задач.

Ощущается все большая потребность в согласовании методологических определений данных и соответствующих метаданных респондентов и статистических информационных систем. Внимание следует уделять внедрению и использованию соответствующих технических стандартов метаданных: SDMX (Обмен статистическими данными и метаданными) был разработан специально для обмена статистическими данными и метаданными. Стандарты и руководящие принципы SDMX призваны обеспечить создание набора общепризнанных правил, соблюдаемых всеми игроками. Это позволяет обеспечить не только удобный доступ к статистическим данным, но также и к метаданным, что повышает значимость данных и расширяет возможности их использования. Стандарты позволяют статистическим организациям выполнять свои обязательства перед пользователями и партнерами, в том числе международными организациями, более эффективно, в частности благодаря использованию их онлайн-баз данных для получения к ним доступа, сразу же после их публикации.

Респондентам и поставщикам данных потребуется следующая информация:

- метаданные, касающиеся контента (определения, терминология) статистических данных на этапе ввода процесса статистического производства;
- безопасность и конфиденциальность микроданных;
- отзывы о статистических материалах;
- информация о содержании статистических хранилищ;
- знания о сопоставимости статистических данных/систем и данных/систем респондентов;
- технические параметры для поиска и извлечения метаданных в общем хранилище метаданных и связи со статистическими хранилищами;
- знания о потенциальном интерфейсе между статистическими информационными системами и информационными системами респондентов;
- соответствующие технологические стандарты предоставления метаданных и данных;
- информация о программном обеспечении и других инструментах, поддерживающих передачу данных и метаданных;
- информация о стратегиях дальнейшего совершенствования ССМ;
- обучение пользованию ССМ.

### **Выгоды для конечных пользователей на национальном уровне**

Идентификация и классификация различных групп конечных пользователей могут содействовать определению их потребностей. ССМ будет помогать пользователям в более эффективном поиске, понимании, интерпретации и анализе необходимых им данных. Рост объема статистической информации поднимает вопрос о непротиворечивости и сопоставимости данных. Сопоставимость данных является желательным, но не всегда возможным параметром. Важно знать различия и причины этих различий, сопровождаемые пояснениями, соответствующими различным уровням понимания пользователями статистических концепций. ССМ будет также содействовать обеспечению доверия к статистическим данным и признанию прав интеллектуальной собственности.

Важно отслеживать отзывы пользователей и учитывать потребности в метаданных в обоих направлениях. ССМ обеспечит возможность понимания того, каким образом пользователи ведут поиск, а также используемых ими терминов. ССМ также будет поддерживать управление

доступом к микроданным. Тот факт, что пользователи все чаще нуждаются в доступе к микроданным, обуславливает потребность в инструментах, позволяющих нейтрализовать факторы, связанные с защитой конфиденциальности.

Все более широкое использование Интернет обуславливает необходимость обеспечения пользователей надлежащей информацией об имеющихся на статистических вебсайтах данных. Однако существует риск избыточного снабжения пользователей метаданными. Надлежащее предоставление о метаданных должно опираться на принципы "когнитивной психологии", признающие важную роль, которую играет оформление в потреблении метаданных.

Расширение возможностей объединения и многократного использования данных внешними вебсайтами, такими как онлайн-сообщества, вебсервисы и комбинирующие приложения ("mashups") означает, что метаданные должны не только более тесно, но и более гибко увязываться с данными таким образом, чтобы их могли одновременно использовать вебсервисы и люди. Вебсайты статистических организаций, возможно, будут являться основным источником данных, поскольку пользователи будут обращаться ко все большему числу вторичных поставщиков онлайн-статистической информации.

Данная разнородность в совокупности с более видимыми методологическими различиями и расхождениями в статистике, распространяемой через Интернет, создает трудности для пользователей. Очевидно, существует необходимость в размещении сопровождающих статистическую информацию метаданных в Интернет. Международные стандарты признаны сыграть важную роль в этом отношении.

Ключевую роль для конечных пользователей статистических метаданных и данных имеют следующие метаданные:

- наличие статистических метаданных;
- метаданные, касающиеся статистических материалов (концепции определения данных и метаданных, классификации, агрегаты, статистические методы и методы оценки, терминология, история и т.д.);
- метаданные о качестве (например, пояснительные примечания);
- доступ к микроданным;
- временные ряды;
- процедуры обновления;
- статистические пересмотры;
- ответственность за индивидуальные статистические материалы;
- связи с другими информационными системами как на национальном, так и международном уровнях;
- конфиденциальность;
- планируемые изменения в статистических материалах;
- связанные с контентом стандарты как национального, так и международного уровней;
- результаты статистического анализа отзывов пользователей;
- правила поиска, доступа и загрузки статистических метаданных и данных из баз выходных данных;
- технические стандарты, касающиеся извлечения и передачи данных и метаданных;
- информация о программном обеспечении и других инструментах, поддерживающих поиск, извлечение и загрузку метаданных и данных;
- возможности обучения пользователей;

- основанные на метаданных сервисы, такие как классификационные кодировщики и отображения метаданных, которые могут использовать другие производители и пользователи статистики.

### **Выгоды для международных пользователей**

Со стороны международных пользователей наблюдается рост требований о повышении согласованности при взаимодействии со статистическими организациями. В случае международных организаций потребности в метаданных и данных (в особенности касающиеся сбора и обмена) должны координироваться с целью избежания избыточной нагрузки на страны в результате дублирования запросов. Для решения этой задачи необходимо обеспечить более глубокую интеграцию метаданных на национальном и международном уровнях.

На вебсайтах международных организаций размещено большое количество метаданных. Метаданные международных организаций могут использоваться для ссылок на подробные метаданные национальных вебсайтов. Координация доступа может быть обеспечена за счет создания единого шлюза для данных и метаданных. С этой целью в настоящее время идет активная разработка объединенных концентраторов на основе стандартов SDMX.

Потребности международных пользователей оказывают все большее влияние на архитектуру ССМ национальных статистических организаций. Международное сотрудничество и согласование должны быть в равной степени ориентированы на потребности национальных статистических организаций и национальных партнеров и потребности международных организаций. Мощности в области обработки и хранения позволяют использовать форматы, носящих глобальный, а не локально оптимизированный характер (XML), что открывает возможности для практического применения стандартов. Это сопровождается разработками и появлением стандартных открытых наборов инструментов, которые поощряют разработки с открытым исходным кодом и аналогичные совместные разработки. В настоящее время существуют беспрецедентные возможности для сотрудничества. В то же время наблюдаются беспрецедентные темпы изменений в области технологий, в ожиданиях конечных пользователей, информационных потребностях и источниках данных, которые обуславливают необходимость сотрудничества национальных статистических управлений с целью обеспечения дальнейшего удовлетворения потребностей пользователей.

Метаданные, необходимые международным пользователям, схожи с метаданными, которые необходимы конечным пользователям на национальном уровне (см. выше). Кроме того, им может требоваться следующая информация:

- соблюдение международных стандартов (непротиворечивость, сопоставимость, пояснительные примечания);
- стандарты, используемые для электронной передачи метаданных и данных;
- информация о других международных и национальных пользователях;
- указание потребностей в пересмотре и/или стандартизации концепций статистических данных и метаданных.

## **5. Концепция, стратегия и реализация ССМ**

В настоящем разделе главное внимание уделяется разработке корпоративной концепции ССМ, соответствующему планированию и основным характеристикам системы управления метаданными и стратегии управления.

### **Концепция ССМ**

В концепции должны четко излагаться цели и задачи ССМ. Она должна пронизывать насквозь всю статистическую информационную систему, носить реалистичный характер и соответствовать возможностям статистической организации. Она должна также определять охват системы: что включается и что не включается в охват ССМ.

Концепция ССМ должна поддерживать и четко демонстрировать ее согласованность и релевантность с точки зрения общей корпоративной концепции и приоритетов организации. ССМ является одним из важных инструментов реализации широких производственных, статистических и технических задач организации. Другими словами, она служит не столько целью, сколько средством реализации различных задач.

### **Цели концепции**

Одним из важных предварительных условий успешной разработки, реализации функционирования ССМ является выработка корпоративной концепции ССМ статистической организации. Функции ССМ, касающиеся в первую очередь удовлетворения потребностей пользователей метаданных и данных, должны быть ориентированы на различные процессы и виды деятельности. К выработке концепции ССМ должны привлекаться различные структурные подразделения статистической организации, респонденты, конечные пользователи и другие заинтересованные стороны, в том числе, когда это представляется практически целесообразным, к осуществлению этапов подготовки, реализации, использования и оценки компонентов ССМ.

Концепция должна являться составной частью стратегического плана деятельности статистической организации, в связи с чем она должна разрабатываться при непосредственном участии руководства высшего звена. Одной из важных задач администраторов ССМ является обеспечение того, чтобы не только разработка концепции, но также и проектирование, реализация и дальнейшее совершенствование ССМ активно поддерживались руководителями высшего звена. Для этого необходимо определить соответствующую структуру управления и отчетности ССМ. Неотъемлемой частью проектирования ССМ должен являться механизм обратной связи и оценки, поддерживаемый метаданными, аккумулируемыми в рамках циклов статистического производства.

Концепция должна определять основные задачи и функции ССМ статистической организации и устанавливать приоритеты их осуществления. Это включает в себя четкую увязку задач ССМ со стратегическими бизнес-факторами - как внутренними, так и внешними по отношению к организации.



Должны быть определены потребности в метаданных, связанные с каждой частью статистического бизнес-процесса. Должны быть описаны все точки соприкосновения между ССМ и бизнес-процессами с точки зрения создания, обновления и использования метаданных. Важно сформулировать их иерархическую схему наряду с подробным описанием. Типовая модель статистического бизнес-процесса ([www.unesc.org/stats/gsbpm](http://www.unesc.org/stats/gsbpm)) служит инструментом выявления, по меньшей мере, связей высокого уровня. Точки соприкосновения и взаимосвязи между моделью метаданных и бизнес-процессами должны изображаться как в текущем состоянии, так и в перспективном развитии. Это должно обеспечить организации перспективное видение того, что будет меняться как на стратегическом, так и повседневном уровне в результате реализации концепции. Это в свою очередь обеспечивает более четкое формулирование выгод с производственной точки зрения.

Важной составляющей концепции должен являться анализ существующих объектов и сервисов статистических метаданных, результатом которого должна являться четкая спецификация того, какие существующие метаданные и сервисы могут использоваться в корпоративной ССМ, какие из них требуют обновления и какие из них не будут использоваться вообще.

Рекомендуется, чтобы разработка ССМ не осуществлялась в качестве чисто технического проекта, что по-прежнему довольно часто встречается в статистических организациях, отраслевые отделы которых не понимают в полной степени требований, сформулированных специалистами по информационной технологии. При разработке концепции чрезвычайно важно четко заявить, что главным приоритетом ССМ является гарантированное обеспечение интеграции контента и логической интеграции статистических данных и метаданных.

Для того чтобы разработка ССМ увенчалась успехом, концепция и ее последствия должны опираться на реальные возможности организации. Эффективное управление статистической информационной системой и интеграция информационных потоков как на национальном, так и международном уровнях должны оставаться одной из главных целей ССМ.

Концепция также должна включать в себя смету расходов на реализацию проекта ССМ. По мере возможности необходимо указывать материальные выгоды в сопоставлении с соответствующими затратами. Также рекомендуется производить примерно среднесрочную - долгосрочную оценку издержек и рисков, обусловленных неразработкой такой системы (например, текущим дублированием усилий и информации, текущими сложностями и противоречивостью, текущими затратами и риском инерции в сопоставлении с эволюцией, необходимой для удовлетворения меняющихся статистических потребностей). Они должны сопоставляться со стоимостью и рисками создания системы. Необходимо обеспечить, чтобы издержки для разработчиков метаданных были оправданы выгодами для пользователей метаданных. Такие предложения должны носить действительно прагматичный характер и отражать конечные потребности и приоритеты в области метаданных. Опыт свидетельствует о том, что разработка ССМ может требовать достаточно больших людских и финансовых затрат.

Опыт также свидетельствует о том, что многие статистические организации реализовали некоторые функциональные блоки метаданных, не имея полной концепции ССМ в начале процесса. Речь идет об отсутствии практической стратегии в отношении того, каким образом различные "функциональные блоки", реализованные в различные моменты времени, возможно, различными группами, будут увязываться в целостную ССМ и каким образом мощности этой ССМ будут использоваться на практике всеми различными компонентами статистической информационной системы. Это, в частности, касается объектов, касающихся описания статистических данных. Можно отметить, что часто создаются следующие блоки метаданных: наборы статистических переменных и величин, статистические обследования, социально-экономические классификации и номенклатуры, временные ряды, статистические публикации,

статистическая совокупность, экономические субъекты, статистические единицы, методы агрегирования, статистические оценки, выходные таблицы и т.д.

Отсутствие цельной концепции зачастую ведет к недостатку координации между индивидуальными блоками метаданных. Это влечет за собой возникновение многочисленных расхождений, дублирование и, что не менее важно, снижение эффективности инструментов метаданных как с точки зрения требуемых затрат, так и ресурсов персонала. Конечным пользователям из-за отсутствия координации, возможно, придется столкнуться с излишним разнообразием ролей пользователей и соответствующим разнообразием и (возможно, противоречивостью) терминов и концепций, используемых в различных существующих блоках метаданных. Такая ситуация несомненно не станет стимулом, поощряющим пользователя к сотрудничеству в деле реализации метаданных.

Концепция должна содержать модель метаданных, согласующуюся с функциями ССМ. Такая модель должна охватывать метаданные о данных и процессах, лежащих в их основе, а также метаданные о других объектах и процессах статистической информационной системы, значимых для функций ССМ. Метаданные, необходимые для управления и администрирования статистической системы, такие, как метаданные о расходах и выгодах, затратноэффективности, уровне удовлетворенности и жалобах пользователей, должны также являться частью такой модели. Необходимо определить объекты метаданных и связи между ними.

Согласованная концептуальная модель метаданных должна быть увязана со стандартными бизнес-процессами, которые являются частью статистического бизнес-процесса. Данная увязка используется для определения того, какие метаданные должны собираться и в какой точке процесса. Модели метаданных должны учитывать и использовать, по мере возможности, международные стандарты.

Рисунок 2 иллюстрирует схему компонентов концепции ССМ.

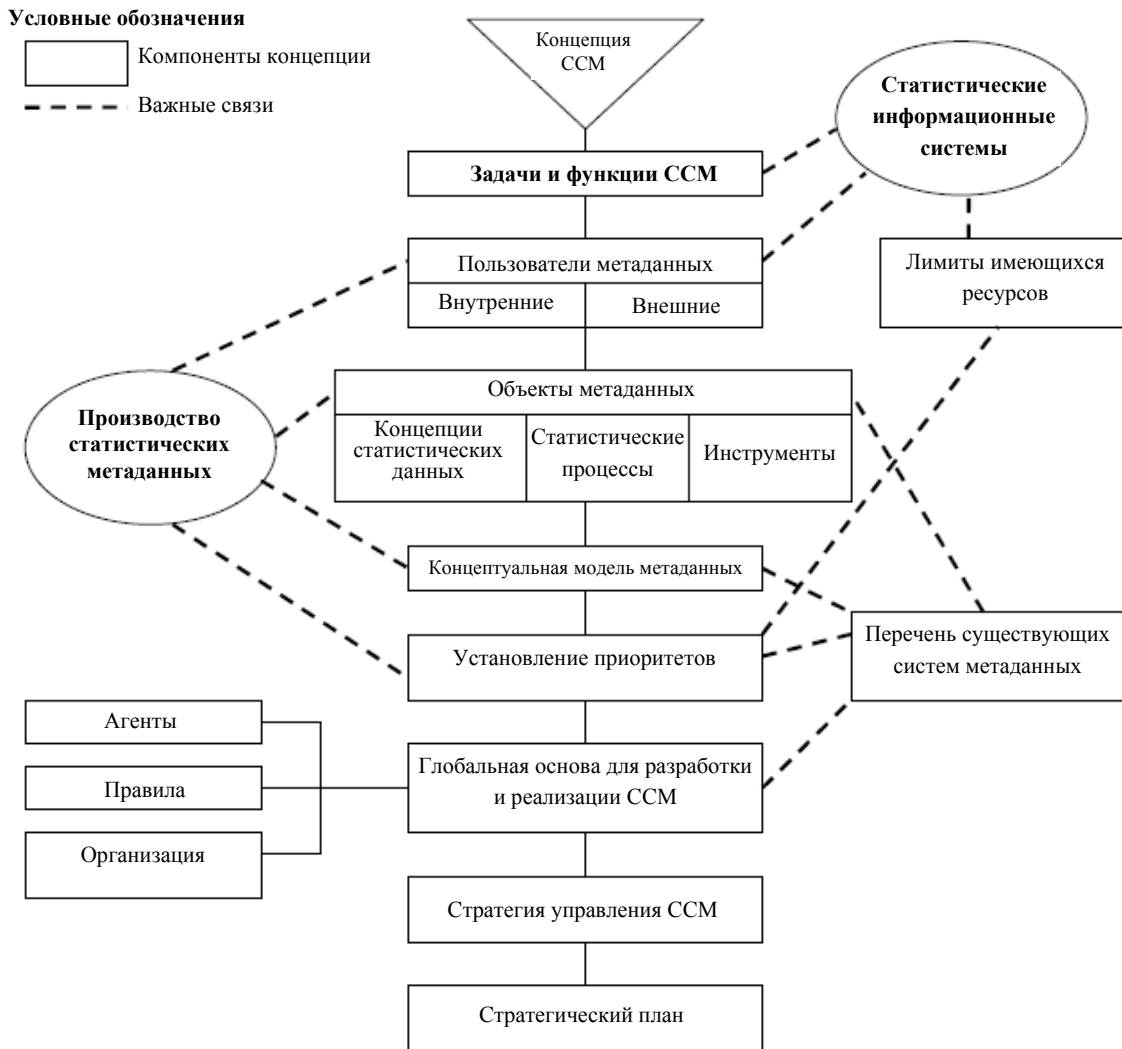


Рис. 2: Схема концепции ССМ и ее компонентов

### Объекты метаданных и ресурсы метаданных

Метаданные должны быть структурированы в соответствии с описываемыми ими объектами. Существуют три основные категории объектов, которые должны учитываться при разработке концепции:

- i) статистические данные;
- ii) статистические процессы;
- iii) инструменты, обеспечивающие производство и использование статистики.

### Статистические данные

Касающиеся статистических данных метаданные являются важными инструментами поддержки производства и конечного использования статистической информации. Эти метаданные включают в себя описания статистических концепций, характеристик, переменных, единиц, совокупностей, классификаций, регистров, моделей наблюдения, статистических обследований, временных рядов, наблюдений, агрегатов, методов, микроданных, макроданных, конечных результатов, статистических публикаций, статистических баз данных и архивов. К этой группе также относится информация о респондентах, конечных пользователях, статистических вебсайтах и других объектах метаданных, связанных со статистическими данными.

### Статистические процессы

Статистические процессы могут быть разделены на две основные группы:

- i) процессы, связанные со статистическим производством (сбор данных, хранение данных, оценка данных, распространение данных); и
- ii) процессы, связанные со статистической информационной системой и статистической организацией (процессы планирования и оценки, процессы распространения, процессы использования, процессы общего управления качеством и прочие управленческие процессы).

Все эти процессы связаны с важными метаданными, такими как информация о расходах, показателях результативности, погрешностях и уровнях погрешности, различных контрольных показателях и т.д. Метаданные о процессах в некоторых случаях называются параданными.

Процессы увязываются с метаданными тремя следующими способами:

- i) они являются носителями метаданных, обеспечивая их передачу последующим процессам;
- ii) они используют метаданные;
- iii) они производят метаданные.

*Рисунок 3* служит иллюстрацией связей между вышеописанными объектами метаданных.

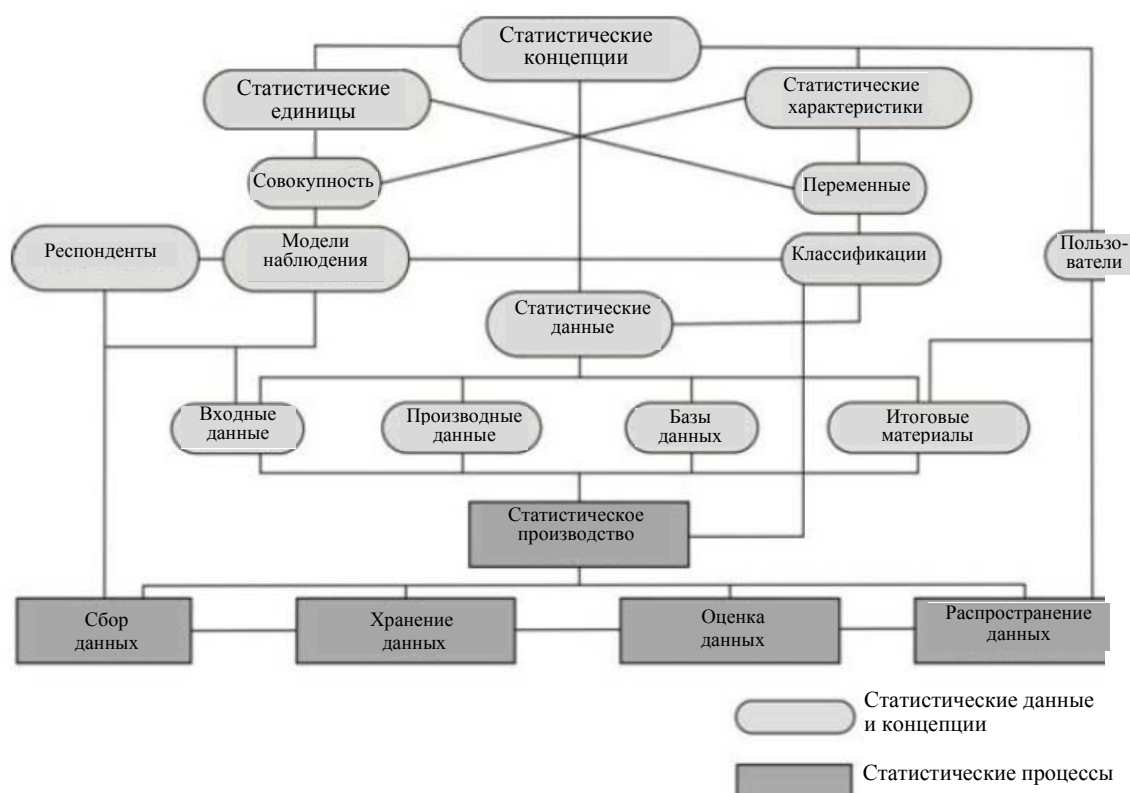


Рис. 3: Пример объектов метаданных для процессов статистического производства

### Инструменты, обеспечивающие производство и использование статистики

ССМ должна обеспечивать инструменты для производства и использования статистики, включая: i) инструменты поиска и извлечения; ii) инструменты поддержки статистического производства; и iii) ресурсы знаний, поддерживающие "интеллектуальные процессы", связанные со статистической системой, такие как корпоративное управление, планирование и оценка, исследования и разработки. Эти инструменты должны обеспечивать возможность их использования различными процессами. Они должны быть систематизированы и организованы на коллективной основе для облегчения их нахождения и использования как людьми, так и автоматизированными процессами в рамках статистической информационной системы.

В этом отношении концепция должна поощрять:

- i) разработку единой терминологии элементов метаданных для всех процессов статистического цикла жизни;
- ii) разработку единого и непротиворечивого описания элементов метаданных, позволяющего легкое обнаружение и извлечение метаданных или обмен ими;
- iii) разработку стандартных форматов и инструментов взаимного обмена, позволяющих обмен метаданными и данными между организациями;
- iv) организацию консолидированных хранилищ метаданных, облегчающих многократное использование метаданных;

- v) внедрение процессов регистрации для поощрения использования стандартных элементов метаданных и расширения знаний о потоках метаданных и статистической интеграции;
- vi) повышение качества метаданных;
- vii) использование метаданных в качестве основы производственного процесса;
- viii) четкой политики в отношении того, каким образом организационные и технические процессы за пределами ССМ будут меняться после принятия решения о том, что ССМ соответствует цели и возможностям, позволяющим эти изменения. Заранее необходимо определить значение выражения "соответствует цели" (т.е. необязательно должна быть совершенной).

## **Планирование ССМ**

### **Подготовка стратегического плана**

Целью данного раздела является изложение рекомендаций по подготовке корпоративного стратегического плана разработки ССМ. Стратегический план должен являться неотъемлемой частью концепции ССМ, отражающей задачи и функции, специфицированные в данном документе. В качестве части данной концепции руководство высшего звена статистической организации должно одобрить стратегический план.

Разработка стратегического плана должна являться гибким и адаптивным процессом, возможно с многочисленными повторами. План должен обеспечивать видимость, ясность и стабильность разработческих усилий, однако некоторые аспекты будут меняться в ходе его реализации, которая может занять несколько лет. Определенные части никогда не будут реализованы; другие части могут быть реализованы иным образом по сравнению с исходным планом. Полностью новые компоненты могут появиться в результате возникновения новых потребностей, новых методологических и технических разработок или изменения некоторые других базовых условий разработки ССМ. Таким образом, данный план требует регулярного анализа и пересмотра.

Впоследствии должны быть разработаны и утверждены подробные планы в отношении этапов разработки и реализации ССМ. Такие планы должны отражать согласованные приоритеты в области разработки индивидуальных компонентов ССМ. Не менее важно разработать конкретные планы в отношении использования и оценки компонентов ССМ.

В ходе подготовки стратегического плана необходимо учитывать ряд задач, сложность их решения и их приоритет для статистической организации. Необходимо тщательно проанализировать связи между индивидуальными мероприятиями и важность их вклада в решение стратегических задач ССМ. Необходимо четко специфицировать условия обеспечения решения этих задач.

Одной из ключевых частей плана должно являться определение организационной основы и стратегии управления.

Стратегический план должен быть разработан и утвержден всеми участниками процессов проектирования, реализации и ведения ССМ. Исходя из этого необходимо, чтобы такой план готовился в тесном диалоге и сотрудничестве со всеми участниками процесса разработки ССМ. Планирование должно носить публичный характер, с тем чтобы вся организация могла обсуждать стратегии и решения, используемые в ходе поэтапной разработки ССМ. В то же

время, поскольку планирование ССМ будет носить поэтапный характер, необходимо также планировать последовательный ввод и использование подсистем.

### Рекомендации по разработке стратегического плана

Нижеприводимые рекомендации опираются на опыт ряда национальных и международных статистических организаций:

- i) При подготовке плана организация должна принимать во внимание имеющийся у нее потенциал. Для обеспечения реалистичности плана необходимо тщательно проанализировать имеющиеся людские и финансовые ресурсы, а также организационные и технические возможности реализации.
- ii) Задачи, определенные в концепции, должны быть преобразованы в практические шаги с последующим присвоением приоритетов.
- iii) Практика свидетельствует о том, что различные организации зачастую имеют схожие приоритеты. Это особенно касается разработки баз данных статистических классификаций номенклатур, баз агрегированных выходных данных и моделей метаданных для вебсайтов. Некоторые организации отдают приоритет моделям метаданных для микроданных. Настоятельно рекомендуется проводить дискуссии и обмен опытом между статическими организациями.
- iv) Одним из главных приоритетов должно являться качество данных и метаданных.
- v) Следует четко определить рамки внешнего сотрудничества; следует определить категории внешних пользователей и установить приоритеты в работе с ними. План должен учитывать существующие планы работы всех внешних партнеров.
- vi) План должен готовиться с такой степенью детализации, чтобы все партнеры имели возможность взять на себя обязательства в отношении своего участия.
- vii) Необходимо учитывать то потенциальное воздействие на ССМ, которое могут оказать внешние проекты по созданию хранилищ данных и метаданных как на национальном, так и международном уровнях.
- viii) Следует учитывать внешние мероприятия в области безопасности и конфиденциальности данных, связанные с ССМ.
- ix) Неотъемлемой частью плана должна стать деятельность, связанная с разработкой и внедрением международных стандартов.
- x) План также должен предусматривать деятельность по пропаганде ССМ и созданию атмосферы сотрудничества со всеми участвующими сторонами. С этой целью полезным выглядит создание прототипов для демонстрации функций ССМ.
- xi) При подготовке плана ССМ необходимо также учитывать исследовательскую деятельность по подготовке технико-экономических обоснований и анализ отзывов пользователей.
- xii) План должен предусматривать передачу ноу-хау и организацию учебы для участников в рамках технического обоснования проекта ССМ.

## **Стратегии управления для корпоративной ССМ**

В концепции должны быть специфицированы рамки для корпоративной стратегии управления метаданными. Руководители высшего звена должны играть ведущую роль в корпоративной модели управления.

Должно быть четко определено, кто отвечает за разработку политики и процедур в области метаданных и за организацию учебы и оказание консультационной помощи разработчикам.

Одной из важных составляющих стратегии управления ССМ должно являться систематическое сотрудничество с основными заинтересованными в метаданных сторонами.

Реализация стратегии управления метаданными должна опираться на следующие два широких подхода:

- i) ориентация на пользователей - сосредоточение внимания на информации, значимой для использования, такой как данные, необходимые для нахождения данных и получения к ним доступа, понимание их структуры и значения, оценки их качества и релевантности и правильного их использования. Данный аспект ориентирован на распространение; и
- ii) ориентация на производителей - опирающийся на метаданные подход, сосредоточенный на потребностях информационных систем и электронной обработки.

Существует два основных измерения, которые должны учитываться при определении стратегии управления ССМ: i) сквозной характер роли ССМ и ее функций в статистических организациях и ii) требование корпоративного управления на всех этапах разработки и использования ССМ.

## **Управление ССМ в масштабе всей статистической организации**

ССМ является неотъемлемой частью стратегических направлений деятельности статистической организации. Это предполагает, что стратегия управления ССМ должна быть интегрирована в стратегию управления организацией.

Различные организационные подразделения и внешние органы участвуют в техническом обосновании ССМ. Руководители, отраслевые статистики, методологи, эксперты по информационной технологии, исследователи, респонденты и конечные пользователи - все они являются партнерами ССМ. Их функции, потребности и обязательства являются различными в зависимости от того, участвуют ли они в ССМ в качестве пользователей метаданных, поставщиков метаданных, проектировщиков, разработчиков, производителей, администраторов и/или оценщиков. Очевидно, что ССМ носит сквозной характер. Стратегия управления ССМ должна отвечать этим потребностям.

Настоятельно рекомендуется, чтобы высшее руководство организации непосредственно участвовало в ССМ и управлении ею, однако опыт свидетельствует о том, что с обеспечением этого могут возникнуть трудности.



Ниже приводятся некоторые рекомендации в отношении стратегии управления ССМ в масштабе всей организации:

- i) Управление метаданными является частью каждого проекта и должно учитываться в контексте распределения ресурсов и отчетности аналогично тому, как учитываются бизнес-процессы в потоке данных.
- ii) Стратегия управления ССМ должна разрабатываться в тесной увязке с существующей управленческой структурой организации. Ведущая роль в модели управления ССМ принадлежит руководству высшего звена; кроме того, необходимо определить четкие связи на среднем уровне управления и уровне экспертов (методологи, отраслевые статистики, эксперты по информационной технологии).
- iii) Следует обеспечить четкое определение, понимание и выполнение функций и обязанностей всех партнеров. По мере возможности, для реализации согласованных функций и обязанностей следует использовать автоматизированные потоки документооборота.
- iv) Необходимо создать совет по управлению ССМ. Этот совет будет определять окончательную корпоративную позицию по всем решениям, касающимся разработки ССМ.
- v) Основной организационной формой для разработки проекта ССМ должна являться многофункциональная группа. В идеале в состав группы (групп) по ССМ должны входить: специалисты по статистической методологии; отраслевые статистики, специалисты по распространению, конечные пользователи, эксперты по стандартам, исследователи и специалисты по информационной технологии, занимающиеся вопросами моделирования данных, разработкой бизнес-процессов, разработкой архитектуры и приложений.
- vi) Реализация стратегий управления ССМ может выявить необходимость во внесении некоторых изменений в описания рабочих обязанностей некоторых экспертов (а именно методологов и некоторых отраслевых статистиков), а также в организацию статистической работы. Это часто имеет место в статистических организациях, в которых ранее не существовало корпоративной ССМ. Не исключено возникновение многих критических вопросов. Такие вопросы должны, по мере возможности, прогнозироваться и отражаться в концепции и в стратегических планах ССМ.

### **Корпоративное управление циклом разработки ССМ**

На *рисунке 4* изображена модель управления этапами цикла разработки ССМ, а именно этапами проектирования, реализации, ведения, использования и оценки. Методика управления метаданными и мониторинг результатов должны быть четко прописаны в стратегии управления ССМ.

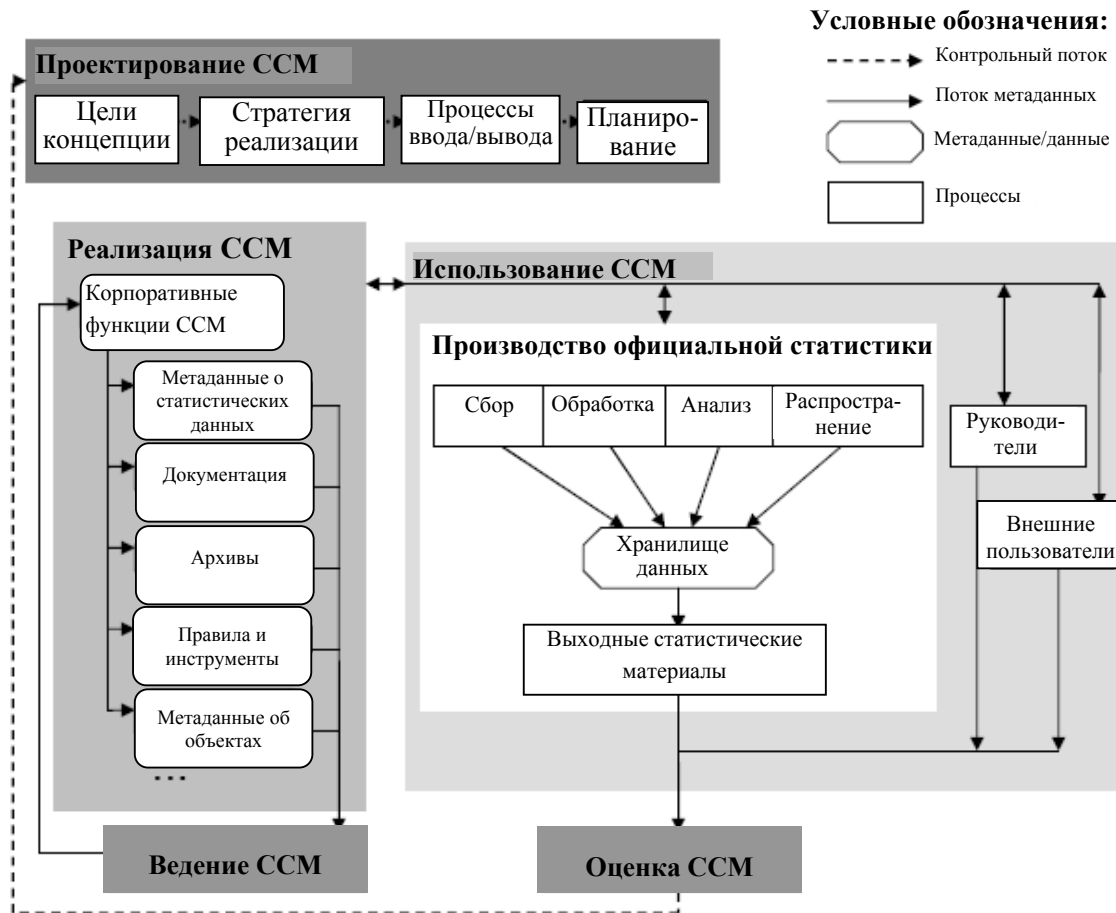


Рис. 4: Модель комплексного управления ССМ

Ниже описываются наиболее важные управленческие функции на каждом этапе цикла разработки ССМ.

#### Управление проектированием ССМ

Роль этапа проектирования заключается в определении концепции и глобальной архитектуры ССМ и выработке стратегии управления и реализации проекта. Наиболее важными функциями, задачами, видами деятельности, которые должны учитываться руководством, являются следующие:

- i) Разработка концепции ССМ.
- ii) Глобальный план разработки ССМ должен готовиться и одобряться всеми участниками.
- iii) Для обеспечения эффективности и полезности связанной с метаданными работы должна быть создана глобальная архитектура ССМ. Она должна охватывать все процессы, которые будут работать с метаданными. Следует подготовить перечень всех таких процессов и существующих инструментов метаданных. Данный перечень должен составляться в тесном сотрудничестве со всеми основными заинтересованными сторонами. Затем следует определить порядок очередности.

- iv) Спецификация общих компонентов: анализ перечня призван выявить общие компоненты метаданных. Необходимо изучить возможность взаимодействия этих компонентов с различными частями ССМ через единый интерфейс. Это должно рассматриваться в качестве высокоприоритетной задачи.
- v) Концепция ССМ должна четко определять влияние корпоративной ССМ на существующие системы статистического производства. Необходимо рассмотреть и запланировать на данной стадии любые необходимые меры по реорганизации процессов.
- vi) Необходимо определить потребности в метаданных, связанные со стандартными бизнес-процессами, т.е. описать все точки соприкосновения между моделью метаданных ССМ и бизнес-процессами с точки зрения деятельности, связанной с созданием, обновлением и использованием. Так, например, метаданные, связанные с пониманием потребностей пользователей, рамками и стандартами, приобретаются и используются для информирования следующих этапов. В максимально возможной степени на этапе стратегии сбора необходимо регистрировать необходимые метаданные о входных и выходных данных, с тем чтобы хорошо знать заранее, какие желаемые результаты могут быть получены и отвечают определенной цели.
- vii) Важными партнерами на этапе проектирования являются пользователи (как внутренние, так и внешние по отношению к организации), методологи, отраслевые статистики и эксперты в области информационной технологии.
- viii) Сбор отзывов и оценка являются неотъемлемой частью процесса разработки и поддерживаются метаданными, аккумулируемыми на всех этапах цикла обработки ССМ.
- ix) В переходный период ССМ, возможно, должна будет поддерживать определенные "унаследованные" структуры и процессы метаданных для удовлетворения потребностей "унаследованных" компонентов статистической информационной системы. Архитектура ССМ должна четко и последовательно дифференцировать такие "унаследованные" аспекты от аспектов, ориентированных на будущее, для обеспечения того, чтобы последние всегда имели преимущество по отношению к первым.
- x) Должны быть детализированы финансовые потребности этапа реализации.

### **Управление реализацией ССМ**

Роль данного этапа заключается в реализации ССМ для сдачи в эксплуатацию. Реализация всех подпроектов ССМ может являться длительным процессом. В зависимости от взаимосвязей и приоритетов некоторые подпроекты могут реализовываться параллельно, а другие - последовательно.

Основными аспектами, которые следует учитывать при разработке стратегии данного этапа, являются следующие:

- i) Необходимо разработать согласованный набор определений и терминов. Важное значение имеет учет национальных и международных терминологических стандартов, таких как Общий словарь метаданных, публикуемой инициативой "Обмен статистическими данными и метаданными" (SDMX).
- ii) В начале этапа реализации с участием всех партнеров необходимо подготовить и одобрить подробные скоординированные планы для всех стадий реализации ССМ. Базовые рамки плана ССМ должны быть определены в концепции.

- iii) Существующие процессы, использующие статистические метаданные, должны быть реорганизованы. Если полная реорганизация не может быть проведена заблаговременно, тогда для своевременного проведения реорганизации необходимо иметь в наличии четкие планы управления проектом.
- iv) Необходимо учитывать возможности аутсорсинга для реализации ССМ.
- v) Рекомендуется реализовывать ССМ в качестве технически согласованного проекта. Это позволит обеспечить стандартные связи между объектами метаданных и процессами, стандартные инструменты и метаданные для поиска, извлечения, экспорта и загрузки метаданных и согласованное техническое администрирование. Могут быть разработаны стандартные операции для администрирования различных метаданных.
- vi) Одной из ключевых задач этапа реализации является создание корпоративного хранилища метаданных. Речь идет о физической реализации модели метаданных, определенной концепции. Необходимо разработать концепцию корпоративного хранилища метаданных, хотя физических хранилищ может быть несколько. Разработка соответствующей архитектуры является ресурсоемким мероприятием, для которого не существует заранее определенных моделей. Однако в этой области существует надлежащая практика, которая может служить полезным руководством.
- vii) Физическая загрузка метаданных в корпоративное хранилище метаданных должна производиться владельцами метаданных. Это является ресурсоемкой задачей и оказывает влияние на отраслевых статистиков. Для многих ввод метаданных является дополнительной трудоемкой задачей, которая не приносит ощутимых выгод. Таким образом, одним из предварительных условий создания "системы" является обеспечение автоматизированного ввода максимального по возможности числа метаданных благодаря использованию компьютерного процесса или в результате выполнения искомого бизнес-процесса человеком. Тщательное управление и планирование этих мероприятий имеет крайне важное значение. Административная поддержка и разъяснение выгод пользователям (см. раздел 4) могут содействовать их стимулированию к представлению необходимых метаданных.
- viii) Необходимым условием является регулярный мониторинг хода реализации с точки зрения полноты и затратоэффективности.
- ix) Необходимо разработать и протестировать с привлечением всех целевых групп пользователей инструменты и процессы, специфицированные в концепции. Следует разработать руководство и документацию для пользователей. Тестирование должно проводиться до ввода ССМ в эксплуатацию. Необходимо организовать обучение всех пользователей метаданных.

### **Управление использованием ССМ**

Роль данного этапа заключается в обеспечении эффективного использования метаданных и инструментов метаданных всеми пользователями, специфицированными в концепции. Руководство должно обеспечивать мониторинг и координацию деятельности и процессов, связанных с использованием метаданных широким диапазоном пользователей (см. разделы 3 и 4). Стратегия метаданных на этом этапе должна охватывать следующие функции:

- i) Подготовка, ведение и координация подробных планов использования метаданных всеми пользователями для обеспечения искомого качества метаданных в требуемые сроки. Координация планов, разработанных индивидуальными пользователями, является одной из основных задач управления.
- ii) Подразделения, отвечающие за статистическое производство, должны отчитываться за подготовку и ведение планов, связанных с деятельностью, касающейся производственного процесса. В данном случае руководство ССМ должно обеспечить, чтобы все виды деятельности, связанные с использованием статистических метаданных и инструментов метаданных, планировались и четко определялись.
- iii) Надзор за наличием метаданных и инструментов метаданных и обеспечение связей между ведением и использованием метаданных.
- iv) Информирование пользователей метаданных о любых изменениях в содержании метаданных .
- v) Организация постоянной обратной связи с пользователями в отношении качества метаданных и наличия и эффективности инструментов метаданных. Механизмы обратной связи могут быть интегрированы в регулярную деятельность по использованию метаданных. Полезным подспорьем являются специально организуемые обследования уровня удовлетворенности пользователей, которые, однако, должны дополняться упомянутыми механизмами контроля.
- vi) Руководство ССМ (в тесном сотрудничестве с техническим администратором ССМ) должно знать программное обеспечение и технологическую среду, связанную с использованием метаданных и инструментов метаданных. Как указывалось ранее, метаданные и инструменты метаданных должны быть платформи-независимыми. Однако было бы полезно вести информацию об изменениях в программной среде пользователей (например, обновления к веб-браузерам, и т.д.).
- vii) Статистические вебсайты являются неотъемлемой частью реализации ССМ и использования метаданных. Кроме того, они являются постоянным компонентом стратегии распространения статистической организации. Структура и качество метаданных, размещаемых на вебсайте, влияют на степень удовлетворенности пользователей метаданных. Потребность в статистических метаданных на вебсайтах зависит от потребностей индивидуальных групп пользователей. Использование статистических метаданных на вебсайтах должно являться объектом мониторинга для отслеживания уровня удовлетворенности пользователей и эволюции их потребностей.

### **Управление ведением ССМ**

Роль этапа ведения ССМ заключается в обеспечении обновления для текущего использования всех метаданных, хранящихся в корпоративном хранилище метаданных. Обновление метаданных имеет чрезвычайно важное значение для всех пользователей метаданных.

В целях разработки стратегии управления данным этапом могут быть сформулированы следующие рекомендации:

- i) Основными требующими учета функциями являются функции, касающиеся управления содержанием метаданных.

- ii) Планирование является важным инструментом управления этапом ведения. Все участники процесса ведения должны одобрить подробный план деятельности по ведению, который обеспечивает соблюдение установленных сроков. Такой план является необходимым инструментом управления для бесперебойного и согласованного мониторинга этапа ведения метаданных.
- iii) Обеспечение оперативности и согласованности деятельности по ведению.
- iv) Необходимо четко определить, согласовать и использовать концепцию регистрации объектов метаданных, владельцев метаданных, "стандарты" для конкретных классификаций или объектов данных, допустимые отклонения от "стандартов" и т.д.
- v) Руководство ССМ должно осуществлять надзор за определением и ведением всех метаданных, находящихся в корпоративном хранилище метаданных, хотя другие подразделения статистической организации также будут содействовать его текущему совершенствованию.
- vi) Руководство ССМ отвечает за определение политики, процедур и протоколов ведения корпоративного хранилища метаданных. "Регистрационный орган" управляет всеми объектами метаданных в корпоративном хранилище метаданных. Основными партнерами руководства ССМ являются "хранители" метаданных. Хранители согласно концепции регистрации объекта метаданных, специфицированной в концепции, уполномочены хранить метаданные, за которые они отвечают, для обновления.
- vii) Необходимо разработать правила и руководящие принципы ведения каждого объекта метаданных в корпоративном хранилище метаданных, определяющие ответственного владельца метаданных. Рекомендуется, чтобы эти правила и руководящие принципы были одобрены высшим руководством и стали официальными документами статистической организации.
- viii) Подготовка правил и руководящих принципов требует совместной работы с владельцами метаданных. Важными партнерами в этом процессе также являются методологи.
- ix) Обучение владельцев метаданных правилам и руководящим принципам, подготовленным в отношении осуществления искомой деятельности по ведению.
- x) Руководство ССМ должно обеспечивать ведение истории метаданных и обновление связей между метаданными в корпоративном хранилище метаданных.
- xi) Все функции ведения, осуществляемые администраторами метаданных и владельцами метаданных, должны использовать согласованный/стандартный набор инструментов метаданных. Такие инструменты должны иметься в наличии, особенно для выполнения следующих функций ведения: поиск и извлечение, включение и исключение объектов метаданных и соответствующих параметров, изменения и корректировки, представления и экспорт, редактирование метаданных и проверки на непротиворечивость, проверка и обновление связей метаданных, ведение истории метаданных.

## Управление оценкой ССМ

Целью этапа оценки является определение эффективности существующих функций ССМ и формулирование предложений по совершенствованию или дальнейшему развитию ССМ. Существуют четкие связи между знаниями и опытом, накопленными на предыдущем этапе цикла разработки ССМ, а именно этапе использования ССМ. Благодаря подготовке предложений в отношении дальнейшего развития ССМ этап оценки ССМ замыкает круг между этапами использования и разработки ССМ.

Стратегия управления этапом оценки ССМ должна включать в себя следующие процедуры и задачи:

- i) Определение основных задач оценки ССМ и подготовка плана оценочной деятельности и процедур на их основе. Следует четко определить, какие функции и аспекты ССМ будут подвергаться оценке.
- ii) Постоянным компонентом цикла разработки ССМ является оценка степени удовлетворенности пользователей. Наиболее важным объектом оценки в конечном итоге является внешний пользователь данных и метаданных, производимых статистической организацией. В случае этих пользователей вряд ли будет целесообразно измерять уровень удовлетворенности ССМ обособленно, поскольку они, по всей видимости, рассматривают данные и метаданные в качестве единого пакета. Группирование вопросов о метаданных и внешних интерфейсах ССМ с более общими вопросами о степени удовлетворенности выходными данными может являться более эффективным подходом, расширяющим возможности дополнительного изучения потребностей и уровня удовлетворенности пользователей путем составления перекрестных таблиц ответов на различные вопросы. Однако следует также обеспечить оценку уровня удовлетворенности других групп пользователей, особенно внутренних пользователей.
- iii) Другими важными аспектами оценки являются затратоэффективность, внедрение стандартов, организация работы, процедуры ведения и технологическая реализация.
- iv) В принципе могут существовать три основные формы оценки: i) регулярные долгосрочные оценки (например, через трехлетний интервал), целью которых является изучение общей эффективности функций ССМ; ii) регулярные краткосрочные оценки (например, ежегодные), которые главным образом касаются уровня удовлетворенности пользователей; iii) специальные оценки, проводимые по мере необходимости.
- v) По всем определенным целям необходимо установить контрольные показатели. Контрольные параметры и методы оценки должны специфицироваться и согласовываться. В некоторых случаях эффективным методом эталонного анализа является сопоставление опыта и планов с опытом и планами схожей организации. Весьма эффективным в этом отношении может быть международное сотрудничество.
- vi) На значение оценщиков для проведения запланированных мероприятий по оценке. Группа оценщиков должна включать в себя одновременно сотрудников статистической организации и пользователей метаданных. Для оценки эффективности проекта и общего технологического решения, возможно, было бы полезно прибегнуть к услугам внешних оценщиков с целью получения независимой оценки.

- vii) Документирование информации об отзывах пользователей, собранных на этапе использования ССМ.
- viii) Организация специальных обследований для изучения уровня удовлетворенности пользователей.
- ix) Доклад высшему руководству статистической организации о результатах оценки, включая ранжированные по приоритетности рекомендации. На основе выводов, сделанных высшим руководством, организация мероприятий по совершенствованию и/или дальнейшему развитию ССМ.

Оценка должна быть одновременно сосредоточена как на эффективности ССМ в качестве продукта (и элемента статистической инфраструктуры), так и на эффективности достижения более широких производственных результатов. Последние должны сопоставляться с оригинальной концепцией, однако также учитывать любые изменения в направлениях и приоритетах производственной деятельности, которые произошли за отчетный период. Что касается изменений в самой ССМ, то, возможно, следует подумать о внесении поправок в цели реализации, планирования и управления.



## 6. Главные принципы управления метаданными

Настоящий раздел посвящен управлению статистическими метаданными в рамках ССМ. В нем излагаются принципы, которые должны учитываться при разработке концепции, глобальной архитектуры и реализации ССМ.

Эти принципы могут быть сгруппированы следующим образом:

- |   |  |
|---|--|
| <b>Работа с данными</b>                           | <ul style="list-style-type: none"> <li><b>i. Модель статистического бизнес-процесса:</b> Управление метаданными с уделением особого внимания общей модели статистического бизнес-процесса (<a href="http://www.unece.org/stats/gsbpm">www.unece.org/stats/gsbpm</a>).</li> <li><b>ii. Активные, а не пассивные:</b> Необходимо в максимально возможной степени обеспечивать активный характер метаданных. Под активными метаданными понимаются метаданные, которые определяют другие процессы и действия. Такая трактовка метаданных обеспечит их точность и актуальность.</li> <li><b>iii. Многократное использование:</b> Многократное использование метаданных, по мере возможности, в целях обеспечения статистической интеграции, а также по соображениям эффективности.</li> <li><b>iv. Версии:</b> Сохранение истории (старых версий) метаданных.</li> </ul>  |
| <b>Администратор метаданных</b>                   | <ul style="list-style-type: none"> <li><b>i. Регистрация:</b> Обеспечение надлежащего документирования процесса регистрации (документооборота), связанного с каждым элементом метаданных, для обеспечения четкой идентификации владельца, статуса утверждения, даты операции и т.д.</li> <li><b>ii. Единый источник:</b> Обеспечение единого авторитетного источника ("регистрационного органа") для каждого элемента метаданных.</li> <li><b>iii. Единоразовый ввод/обновление:</b> Сведение к минимуму ошибок за счет единоразового введения/обновления в одном месте.</li> <li><b>iv. Отклонения от стандартов:</b> Обеспечение того, чтобы отклонения от стандартов четко регулировались/одобрялись, документировались и были видимыми.</li> </ul>   |
| <b>Связь со статистическими бизнес-процессами</b> | <ul style="list-style-type: none"> <li><b>i. Целостность:</b> Обеспечение того, чтобы связанная с метаданными работа являлась неотъемлемой частью бизнес-процессов в масштабах всей организации.</li> <li><b>ii. Увязка метаданных:</b> Обеспечение того, чтобы метаданные, представляемые конечным пользователям, были увязаны с метаданными, которые обусловили бизнес-процесс или были созданы в ходе бизнес-процесса.</li> <li><b>iii. Описание потока:</b> Описание потоков метаданных в рамках между статистическими бизнес-процессами (наряду с потоками данных и бизнес-логикой).</li> <li><b>iv. Ввод в источнике:</b> Ввод метаданных в их источнике, предпочтительно автоматически в качестве побочного продукта других процессов.</li> <li><b>v. Обмен и использование:</b> Обмен метаданными и их использование в качестве информационной основы для компьютеризированных процессов и толкования человеком. Инфраструктура для обмена данными и соответствующими метаданными должна опираться на</li> </ul> |

использование компонентов, не имеющих жестких связей друг с другом, наряду с выбором стандартного языка обмена, такого как XML.

**Пользователи**

- i. Идентификация пользователей:** Обеспечение четкой идентификации пользователей в отношении всех процессов метаданных и обеспечение полезности для них всех вводимых метаданных.
- ii. Различные форматы:** Необходимо признать разнообразие метаданных и различные точки зрения, соответствующие разным видам использования данных. Разные пользователи требуют различных уровней детализации. Метаданные должны предоставляться в различных форматах в зависимости от процессов и целей, для которых они производятся и используются.
- iii. Доступность:** Обеспечение доступности и пригодности метаданных в контексте информационных потребностей пользователей (будь то внутренних или внешних).

## **7. Корпоративные модели администрирования для управления метаданными**

### **Общие соображения**

Вряд ли стоит пытаться рекомендовать идеальную модель корпоративного управления метаданными. Каждая статистическая организация работает в особых условиях с точки зрения законодательства, организации, культуры производственных отношений, деловой практики и уровня самостоятельности по отношению к другим ведомствам государственного сектора.

В настоящем разделе описывается надлежащая практика управления. Каждая статистическая организация, занимающаяся реализацией стратегии метаданных, будет планировать свои собственные цели, стратегии и организационные механизмы. В качестве первого шага было бы полезно изучить опыт, накопленный организациями, которые уже занимались этим.

Проект MetaNet, финансируемый Европейской комиссией, включал в себя рабочую группу по вопросам внедрения систем статистических метаданных. Данная группа провела опрос статистических организаций в 2003 году, результаты которого приводятся в настоящем разделе, особенно касающиеся препятствий и организационных проблем, которые являются важными с точки зрения управления.

### **Уроки в целях надлежащего корпоративного управления метаданными**

Ниже приводятся примеры уроков в области корпоративного управления данными и метаданными, опирающиеся на опыт статистических организаций в области реализации стратегии управления метаданными:

- i) Руководители высшего звена, включая главного статистика, должны активно участвовать в разработке концепции, формулировании политики, утверждении планов развития ССМ и оценке прогресса.
- ii) Необходимо обеспечить четкое понимание роли и обязанностей всех структурных подразделений в отношении метаданных. Отраслевые статистики несут ответственность за создание, ведение, многократное использование и утверждение для распространения контента всех данных и метаданных в своей отрасли статистики. Подразделение корпоративного управления метаданными может отвечать за оказание поддержки пользователям, разработку и ведение инфраструктуры и организацию учебы.
- iii) Организация должна воспитывать культуру управления информацией. Все сотрудники должны понимать свою ответственность за выполнение работы по обеспечению статистической интеграции, сопоставимости статистики между наблюдениями и во времени и обеспечение возможностей многократного использования статистических метаданных, в соответствующих случаях. Залогом достижения этих целей служит соблюдение принципов управления метаданными.
- iv) Такие специалисты, как, например, производственные и системные аналитики, специалисты по архитектуре информационной технологии и эксперты по статистическим стандартам, как представляется, имеют больше шансов, чем другие, открывать новые возможности для обеспечения более полной интеграции метаданных, в связи с чем особое внимание следует уделять сотрудничеству с этими группами.

- v) Убедитесь, что ваша организация располагает одобренной стратегией деятельности в области метаданных, включая глобальную архитектуру и план реализации, и что эта стратегия интегрирована в более широкие корпоративные планы и стратегии.
- vi) Либо прилагайте максимум усилий для реализации проекта в области метаданных, либо откажитесь от него. Вялый энтузиазм - это последнее, в чем нуждается проект в области метаданных.
- vii) Нередко проекты в области метаданных вызывают у сотрудников организации определенный скептицизм. Проекты в области метаданных обычно относятся к числу стратегических проектов организации. Если все же решение об их осуществлении принимается, руководители различных уровней и подразделений организации должны быть всецело заинтересованы в реализации такого проекта.
- viii) Проекты в области метаданных зачастую являются более абстрактными по своему характеру, более комплексными и более сложными для руководства, чем проекты других типов. Эти характеристики должны быть признаны в планах по проекту, а важность информирования остальной части сотрудников организации о проекте вряд ли можно переоценить.
- ix) Учитесь на успехах и неудачах других статистических организаций. Неизменную пользу приносит эталонный анализ и международное сотрудничество. Весьма полезными в этом отношении являются тематические исследования, о которых говорится в разделе 8.
- x) Используйте систему метаданных на систематической основе с целью регистрации и организации неявных знаний лиц для их последующего распространения в масштабах всей организации и среди внешних пользователей статистических данных.

### **Управление рисками**

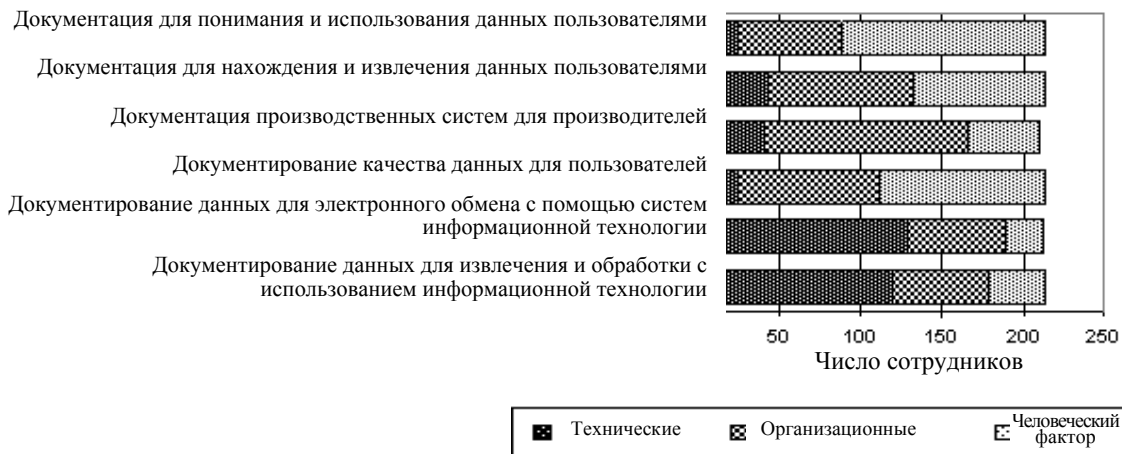
Важным элементом управления и администрирования проектами метаданных является учет потенциальных препятствий. Соответствующие действия по смягчению рисков являются важным компонентом управления проектом.

В данном подразделе анализируются некоторые из потенциальных препятствий реализации решений метаданных - технические, организационные и кадровые, которые были выявлены в ходе вышеупомянутого опроса MetaNet. Данный опрос включал вопросы, направленные на выявление и оценку важности потенциальных проблем, а также на более детальное изучение различных аспектов проблем, связанных с человеческим фактором.

### **Важные вызовы, связанные с внедрением систем метаданных**

Респондентам предлагалось ответить на следующий вопрос: "В отношении каждого аспекта метаданных просьба указать, что, по вашему мнению, создает наибольшую проблему с точки зрения внедрения или использования систем статистических метаданных в вашей организации".

Результаты обобщения ответов всех организаций выглядят следующим образом.



**Рис. 5: Ощущаемые препятствия внедрению или использованию ССМ**

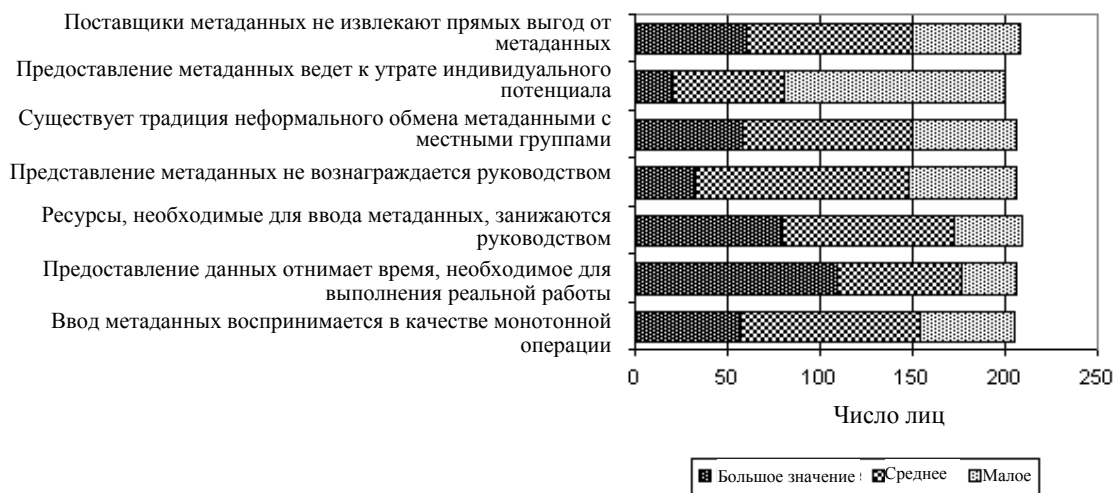
Считается, что главные проблемы, связанные с документированием и извлечением данных, частично обусловлены организационными и частично человеческими факторами. Однако наиболее важными с точки зрения документирования данных для обмена и извлечения системами ИТ являются технические проблемы.

**Обусловленные человеческим фактором проблемы, связанные с внедрением систем метаданных**

Рабочая группа MetaNet сообщила, что человеческий фактор имеет фундаментальное значение для успешного внедрения систем метаданных. Был выявлен ряд соответствующих проблем.

Как представляется, существует значительный разрыв между теоретическими и абстрактными соображениями по вопросу метаданных и практическими соображениями, которые рассматриваются в качестве применимых практиками в рамках статистических организаций. Некоторые отраслевые специалисты имеют тенденцию погружаться в свою конкретную область и не учитывать долгосрочную перспективу документирования. Из-за этого стимулы к нахождению общего решения в области метаданных могут являться низкими. Поэтому существует необходимость в мнениях и отзывах отраслевых специалистов из различных областей в отношении концепций метаданных/данных и методов с целью выработки жизнеспособных общих стандартов и методов в области метаданных. Однако нахождение жизнеспособных решений в области метаданных требует мотивации и заинтересованности поставщиков метаданных. С учетом того, что неспособность заручиться поддержкой данной группы является одной из главных проблем для многих статистических учреждений, важно для ее решения в будущем обеспечить полное понимание основных препятствий, обусловленных человеческим фактором.

В рамках данного обследования респондентам предлагалось определить наиболее значительные препятствия предоставлению эффективных метаданных в рамках их организации с точки зрения проблемы человеческого фактора.



**Рис. 6: Ощущаемые препятствия предоставлению эффективных метаданных**

Результат свидетельствует об отсутствии четкого консенсуса в отношении того, что представляют собой основные препятствия. Однако большинство считает, что проблема утраты индивидуального потенциала в результате представления метаданных, что в некоторых случаях часто воспринимается в качестве значительного сдерживающегося фактора, не имеет большого значения.

Другие возможные проблемы, которые часто упоминались респондентами, такие как "Представление метаданных является монотонной операцией и не приносит прямых выгод поставщику", в большинстве случаев оценивались как имеющие лишь среднее значение. В качестве наиболее значимой была определена проблема, связанная с тем, что время, затрачиваемое на предоставление метаданных, отвлекает от реальной работы. Это свидетельствует о том, что значение, придаваемое созданию метаданных, является низким и что данная деятельность будет неизменно осуществляться в ущерб традиционным аспектам работы. Кроме того, более 25% респондентов считают, что руководство занижает ресурсы, необходимые для ввода метаданных. Для преодоления препятствий эффективному предоставлению метаданных необходимо уделять намного большее значение данной деятельности. Это требует не только обучения и активного привлечения возможных поставщиков, но также и большей осведомленности и поддержки со стороны руководства.

### Организационные вопросы

В докладе MetaNet говорится следующее: "Часто подчеркивается необходимость обеспечения заинтересованности высшего руководства для успешной реализации решений в области метаданных". Кроме того, организационные вопросы могут носить критический характер для планирования и реализации стратегий и приложений в области метаданных, даже если им редко уделяется повышенное внимание в программе совещаний, посвященных обсуждению вопросов метаданных. На них должны обсуждаться следующие вопросы: "Какие категории сотрудников должны привлекаться к этой работе, на каком иерархическом уровне должно быть расположено центральное подразделение и какие задачи оно должно выполнять?". В рамках опроса была предпринята попытка осветить некоторые из этих вопросов.

Однако для решения организационных вопросов необходим анализ следующих трех фундаментальных проблем:

- i) Важно обеспечить общее понимание в рамках организации того, что представляют собой метаданные и каковы их функции. Спецификация этих функций будет иметь последствия для методики разработки и организации проектов.
- ii) Организация задач, связанных с метаданными, должна опираться на корпоративную стратегию управления информацией. Одной из причин провалов конкретных проектов в области метаданных может являться то, что они не были интегрированы в глобальную концепцию информационной архитектуры.
- iii) Для того чтобы заручиться поддержкой при проведении базовых изменений технологического или организационного характера в целях совершенствования управления данными/метаданными, необходимо пропагандировать выгоды и предлагаемые решения понятным образом, возможно, на основе практического опыта, приобретенного в других организациях. Руководство не склонно принимать решения, сопряженные с риском перебоев в производстве. Вновь следует подчеркнуть, что препятствием может являться не руководство, а неумение экспертов разработать убедительные и практически реализуемые предложения в области метаданных. Слишком далеко идущие предложения, рассчитанные на слишком большую временную перспективу, будут встречать сопротивление, поскольку руководство обычно требует получения результатов в короткий срок.

#### Уровень централизованной координации

Можно предположить, что создание нового центрального координационного подразделения служит признаком того, что метаданные/документирование воспринимаются всерьез и что существует относительно высокий уровень горизонтальной координации. Согласно полученным в рамках опроса MetaNet ответам, приводящимся ниже в таблице, лишь три статистические организации сообщили о наличии мощного центрального координационного подразделения. Большинство из них имеют координационное подразделение с ограниченными задачами. Архивы данных, как представляется, отличаются более высоким уровнем центральной координации метаданных. Даже если архивы данных зачастую представляют собой малые организации с более ограниченными задачами по сравнению со статистическими организациями, они являются экспертами по вопросам управления информацией и признают ключевую роль метаданных.

	Все	Статистические организации	Архивы данных	Прочие
A. Мощное центральное координационное подразделение	9	3	5	1
B. Координационное подразделение с ограниченными задачами - децентрализованная организация	20	15	2	3
C. Координационное подразделение отсутствует - распределенная организация	5	3	0	2
D. Прочие/без ответа	4	1	1	2
Итого	38	22	8	8

### Задачи координационного подразделения

Контактным лицам было предложено указать задачи, возложенные на координационное подразделение. Интересно отметить, что в случае большинства как статистических, так и других организаций, имеющих определенную централизованную координацию, одной из важных задач такого подразделения является разработка общих систем и решений.

Эти координационные подразделения играют важную роль в деле разработки единой терминологии и стандартов и обеспечения общей координации и информирования в этой области работы. Надзор и обучение, как представляется, не относятся к числу важных задач многих из этих подразделений.

	Все	Статистические организации	Прочие
Общая координация и информирование	20	10	10
Разработка единой терминологии и стандартов	22	13	9
Разработка общих систем и решений	23	14	9
Надзор и обучение	13	8	5
Прочие/не указано	2	2	0

### Задействование различных типов специалистов

Специалисты по вопросам информационной технологии, как представляется, занимают в большинстве организаций центральные позиции в области планирования и разработки систем и решений в области метаданных, что и неудивительно, с учетом традиционной важности метаданных в рамках компьютеризированных систем. Центральную роль в этой области играют в большинстве организаций специалисты по статистической методологии. Вместе с тем вызывает некоторое беспокойство тот факт, что руководство и отраслевые специалисты привлекаются к этой работе в меньшей степени.

Отрасль знаний/специалист	Статистические организации		
	Центральная роль	Частичное участие	Не участвуют/ нерелевантно
Специалисты по информационной технологии	15	5	1
Руководство	6	11	4
Специалисты по статистической методологии	12	8	1
Отраслевые специалисты	4	14	3



**Сотрудничество с другими организациями**

Метаданные представляют собой область работы, в которой необходимо ориентироваться на тесное сотрудничество с другими организациями с целью обеспечения согласования и обмена наилучшей практикой. Результаты опроса подтверждают этот вывод. Подавляющее большинство статистических организаций планирует сотрудничать с коллегами из других стран в этой области, в то время как многие из них также считают возможным сотрудничать с консультантами и продавцами систем информационной технологии. Также планируется сотрудничество с международными организациями. Многие статистические организации планируют сотрудничать с архивами данных/центрами документации.

	Статистические организации		
	Несомненно	Возможно	Не планируется
Консультанты/продавцы систем информационной технологии	2	13	4
Другие статистические организации в своей стране	6	5	8
Другие статистические организации в других странах	14	4	1
Международные организации	11	7	0
Архивы данных/центры документации	5	9	5

Многие крупные статистические организации занимаются поиском эффективных моделей работы с данными и метаданными комплексным образом в масштабе всего производственного процесса. Децентрализация технологии, ведущая также в некоторых случаях к утрате функции центрального документирования файлов и процессов, обусловила для многих организаций еще большую необходимость нахождения путей и средств координации функций документирования в масштабе всей организации.

Было бы полезно более тщательно изучить опыт различных организационных моделей с целью разработки общих и эффективных решений в области метаданных.

## 8. Тематические исследования и опыт

В настоящее время осуществляется сбор тематических исследований о существующих системах и процессах управления метаданных от статистических управлений для опубликования в рамках Части D Общей системы метаданных. Они публикуются и ведутся с использованием программного обеспечения вики, которое позволяет статистическим управлениям просматривать и обновлять свою собственную информацию, а другим - обсуждать ее.

Имеющиеся в наличии в настоящее время тематические исследования размещены по адресу [www.unece.org/stats/metis/wiki](http://www.unece.org/stats/metis/wiki) и структурированы по следующим категориям:

1. Введение;
2. Системы статистических метаданных и статистический бизнес-процесс;
3. Статистические метаданные на каждом этапе статистического бизнес-процесса;
4. Системы и вопросы проектирования;
5. Организационные вопросы и вопросы производственной культуры;
6. Извлеченные уроки;
7. Приложения и ссылки.

На момент написания в наличии имелись тематические исследования, полученные от следующих стран и международных организаций: Австралии, Австрии, Германии, Канады, Новой Зеландии, Норвегии, Португалии, Словении, Хорватии, Чешской Республики, Швеции, Южной Африки и Организации Объединенных Наций по промышленному развитию (ЮНИДО). Ожидается поступление тематических исследований и от других организаций.

Поскольку никакого типового плана проектирования и реализации национальной ССМ не существует, данные тематические исследования служат полезным источником информации о практических подходах и опыте деятельности в области ССМ. Их содержание четко свидетельствует о смещении акцента с традиционной тематики компьютерных систем и проектирования (метаданные, необходимые для построения статистических баз данных, хранилищ данных и т.д.) на функции и преимущества метаданных в масштабе всего цикла статистического бизнес-процесса. Кроме того, оно демонстрирует, что статистические управления придают большее значение связям между статистической информационной системой и ССМ.

Ниже приводятся некоторые уроки, извлеченные организациями, которые представили на настоящий момент тематические исследования.

### Австралийское бюро статистики

1. Хотя технология является важным фактором реализации, управление метаданными должно трактоваться, управляться и представляться в качестве, в первую очередь, производственного, а не технического вопроса.
2. Все организационные подразделения высокого уровня должны быть задействованы программой управления метаданными и иметь четко определенные обязанности по отношению к ней.

3. Со временем становится все более очевидным, что применение внешне признанных и поддерживаемых стандартов в целях, например, проектирования моделей данных, обладает многочисленными выгодами, в том числе благодаря задействованию всего богатства интеллектуальных изысканий и опыта других организаций.
4. В дополнение к разработке и развертыванию инфраструктуры проект в области управления метаданными должен пониматься и управляться в качестве инициативы по изменению организационной культуры. Управление метаданными призвано сделать информацию ясной, видимой и многократно используемой (целиком или частями), что требует в определенной степени стандартизированного и структурированного подхода. Это может стать "культурным шоком" для некоторых производственных подразделений, которые привыкли действовать в более обособленном и замкнутом режиме и зачастую менее структурированным образом.
5. Проектная группа и другие специалисты должны уделять достаточное внимание обеспечению полной интеграции инфраструктуры управления метаданными (систем и процессов) с другими бизнес-процессами и инфраструктурой ИТ, не допуская "обособленной" разработки.
6. В дополнение к выделению достаточного времени и ресурсов для процесса анализа, проектирования и разработки производственных аспектов чрезвычайно важно выделять достаточные ресурсы на:
  - реализацию новой инфраструктуры, включая обучение, консультирование по наилучшей практике и поддержку с целью устранения неисправностей производственных пользователей;
  - ведение и модернизацию инфраструктуры по мере эволюции во времени производственных потребностей, а также других элементов среды информационной технологии;
  - координацию и пропаганду "отдачи" от инвестиций.
7. Бизнес-сферы должны иметь возможность участвовать в процессах реализации.
8. Управление метаданными означает в основном обеспечение связей различных форм:
  - между документированием согласованных процессов, методологиями, определениями и структурами и систематически происходящими процессами;
  - между производителем и потребителем статистики;
  - схожести и различия между разными наборами данных, разными структурами и определениями.
9. Ввиду широкого разнообразия функций, которые она должна осуществлять, и задачи, которые она должна поддерживать, ни одна конкретная структура/формат метаданных не будет сама по себе идеально отвечать всем целям.
10. "Управление статистическими метаданными" во все в большей степени должно взаимодействовать с управлением метаданными в других отраслях (например, геопространственные исследования, научные/академические круги) и секторами (например, использование XBRL (расширяемого языка деловой отчетности) предприятиями и регулирующими органами). Это открывает огромные возможности (а также ставит задачу) эффективного и действенного открытия и овладения (со статистической и других перспектив) громадной последовательностью информационных ресурсов. Это также служит практическим подтверждением, что другие группы и секторы признают ценность метаданных и стандартов, хотя их фундаментальные цели обуславливают различия в деталях их схем, а они в своей деятельности используют различные стандарты.

Одним из новых уроков является также то, что, хотя сервис-ориентированная архитектура (SOA) открывает значительные возможности и потенциал, она также вносит значительную дополнительную сложность по сравнению с предыдущими подходами. Она требует нового понимания и нового образа мышления от разработчиков, которым предлагается использовать имеющиеся сервисы и взаимодействовать с ними, так же как и от бизнес-аналитиков и программистов в рамках группы, отвечающей за создание хранилищ метаданных и обеспечение соответствующих сервисов. Это может в определенной степени вести к значительному усложнению общей среды (например, сервисы вызывают сервисы, которые в свою очередь вызывают сервисы и т.д., и затем где-то на низком уровне сервис обновляется и требует соответствующей конфигурации для обеспечения надлежащего тестирования этого изменения). Внедрение SOA в средах, которые содержат большой объем "унаследованных" систем обработки, которые не приспособлены к новым архитектурным направлениям, сопряжено с особыми проблемами. Успешный пример реализации на основе SOA среды управления метаданными мог бы оказать большую услугу в качестве тематического исследования Австралийскому бюро статистики.

### Центральное бюро статистики Хорватии

1. Важнейший извлеченный урок заключается в том, что о серьезной разработке не может идти речи, если не создать группу разработчиков специально и исключительно только для данного проекта. Это касается как разработчиков ИТ, так и статистиков. Естественно, нам было известно, что до начала реализации проекта мы не можем отвлечь экспертов от регулярного процесса производства на длительный период времени. Таким образом, мы попали в порочный круг: мы хотели разработать программное обеспечение для облегчения производства, однако не смогли его разработать, поскольку нам было необходимо заниматься производством. По этой причине разработка заняла намного больше времени, чем это планировалось.
2. Поддержка со стороны высшего руководства имеет ключевое значение.
3. Коллективная работа имеет весьма важное значение, которое в настоящее время возрастает появление таких практических средств, как SharePoint и т.д.
4. Опыт других национальных статистических организаций свидетельствует о том, что участие статистиков имеет ключевое значение для проекта. Исходя из этого, мы с самого начала пытались привлечь избранных статистиков к разработке с использованием различных форм сотрудничества, которое, однако всегда заканчивалось после двух или трех совещаний (см. пункт 1).
5. Строгое управление проектом. Вина за то, что статистики рано или поздно чувствуют себя отстраненными от разработок, ложится на руководство проекта.
6. Наиболее болезненным уроком является то, что ни один проект не является достаточно интересным или захватывающим, для того чтобы не позволить молодым и высококвалифицированным экспертам ИТ уйти на лучше оплачиваемую работу. Эксперты ИТ в правительственных органах получают в два-три раза меньше по сравнению с частным сектором, и это не требует дополнительных комментариев. На начальном этапе в проекте CROMETA были задействованы 16 человек (в большей или меньшей степени), а завершали его лишь три.

### **Чешское статистическое управление**

1. Стратегия ССМ с точки зрения контента и методологии должна в полной мере определяться статистическим управлением.
2. Проектирование и реализация ССМ должны организовываться многодисциплинарными рабочими группами.
3. Проектирование и реализация ССМ должны являться объектом управления систематического мониторинга со стороны высшего руководства.
4. Необходимо строго придерживаться ключевых принципов ССМ и сохранять положительную мотивацию широкого диапазона участвующих экспертов (и специалистов).
5. Последовательная координация графика работы в рамках проекта ССМ, проекта по реорганизации статистической информационной системы и текущей деятельности управления.
6. Статистическое управление должно осуществлять систематический мониторинг за выделением финансовых средств для стадии реализации проекта на основе функциональных спецификаций и специфицированной схемы затрат в человеко-часах. Важно использовать все потенциальные источники финансирования (как внешние, так и внутренние).
7. Финансовые затраты на текущую эксплуатацию ССМ должны покрываться из бюджета управления.

### **Федеральное статистическое управление Германии**

1. Управление метаданными является своего рода коммуникационным вызовом. Мы выявили два вопроса, которые являются весьма трудными с точки зрения коммуникации:
  - управление метаданными носит весьма хитроумный характер. Статистические метаданные по своей природе являются непостоянными. В случае одного элемента данных возможно бесчисленное число трансформаций, которые ведут к бесчисленному числу метаданных. Ввиду распределения современных систем информационной технологии вряд ли можно ограничить производство бесконечных вариаций одного и того же набора данных.
  - Метаданные могут являться более чем просто документацией. Информация, которая используется для преобразования (производства) данных, может также использоваться для документирования и наоборот.
2. Поскольку нам приходится работать с многочисленными партнерами, подчиняться многочисленным решениям, которые принимаются обособленно руководящими комитетами, и использовать разнообразные системы информационной технологии, было бы, вероятно, полезно разработать определенную стратегию метаданных. Такая стратегия могла бы помочь организации сосредоточиться на важных проектах и обеспечить скоординированный подход, гарантирующий взаимодействие систем. Распыление усилий организации на выполнение слишком многочисленных, не связанных между собой задач неизменно приведет к расходованию ресурсов без получения удовлетворительных результатов. Однако разработка такой стратегии также требует ресурсов и более глубокого понимания проблем.

3. Преимущества и недостатки той или иной модели метаданных могут зачастую быть оценены надлежащим образом только после реализации системы информационной технологии. Исходя из этого важно извлекать уроки из оценки существующих систем.
4. На разработку моделей метаданных затрачиваются значительные усилия. После оценки некоторых из них мы пришли к мнению, что существующие модели имеют определенные схожие черты. Идеальной модели не существует, особенно поскольку результирующая реализация зачастую требует определенного компромисса. Ни одна база данных не может быть бесконечно сложной. Однако на более концептуальном уровне, как представляется, существует некоторая конвергенция. Действительно, может даже существовать определенная структура, присущая метаданным (официальной) статистики. Таким образом, поиск в "реальной" модели метаданных является в меньшей степени вопросом проектирования, чем нахождения.
5. В рамках федеральной системы национальная координация, как правило, требует большого объема ресурсов от всех партнеров системы. По понятным причинам международное сотрудничество в силу этого часто рассматривается в качестве имеющего меньшую важность. Несмотря на это, международное сотрудничество оказало значительную помощь нашей группе по метаданным в понимании вопроса управления метаданными. Разработка систем информационной технологии потребляет большой объем ресурсов. Мы считаем, что такое сотрудничество помогает использовать существующий международный опыт и таким образом свести к минимуму риски и максимизировать отдачу от инвестиций.

### **Статистическое управление Республики Словения**

1. Участие в пилотных проектах позволяет менее опытным сотрудникам приобрести опыт, необходимый для самостоятельной работы. В силу схожести статистических процессов весьма важно, чтобы персонал ИТ приобретал опыт у других статистических управлений, что обеспечивается их участием в конференциях экспертов и двустороннем сотрудничестве с зарубежными управлениями.
2. Использование метаданных в производственных инструментах открывает многочисленные возможности, но также создает и новые проблемы.
3. В 2009 году общие приоритеты в области управления качеством охватывают:
  - a) деятельность по поощрению сотрудничества предприятий в области предоставления данных;
  - b) последовательный мониторинг и анализ нагрузки на респондентов;
  - c) осуществление процесса стандартизации вопросников статистических обследований;
  - d) подготовка документации о непротиворечивости и согласованности статистических данных различных обследований;
  - e) подготовка внутренних правил и процедур по пересмотру опубликованных статистических данных;
  - f) установление внутренних правил и процедур для документирования разрывов во временных рядах.
4. Большое внимание будет уделяться подготовке внутренних методологических руководств (например, учебников, справочников, презентаций и т.д.) в отношении отдельных частей статистического процесса.
5. Благодаря оказанию необходимой технической и экспертной поддержки разработке статистической методологии СУРС пытается повысить интерес к внедрению стандартов качества Европейской статистической системы уполномоченными производителями

- национальной статистики. Это охватывает также методологические пояснения и график публикаций. В то же время планируется организовать краткий курс обучения по вопросам условного исчисления отсутствующих величин, редактирования данных в рамках статистических обследований, по методам выборки и распространению данных.
6. СУРС в последние несколько лет использует новую опирающуюся на метаданные систему. Разработка этой информационной системы ведется высоко гибким и масштабируемым образом с опорой на современные технологии (SOA) для обеспечения легкой адаптации к будущим изменениям, многократного использования разработанных сервисов и дальнейшего совершенствования электронных бизнес-процессов и процессов SOA в СУРС. Соответствующие партнеры (пользователи) участвовали в тестировании на ранней стадии проекта для ознакомления с новой системой и обеспечения возможности начать максимально эффективное ее использование после завершения проекта.
  7. Встреченные проблемы:
    - a) Сложность проекта/относительно короткий период времени, отведенный на реализацию. Проект являлся весьма сложным и амбициозным. Информационная система охватывает систему управления метаданными, весь процесс гибкого и опирающегося на метаданные статистического наблюдения, современную электронную систему отчетности, статистический коммерческий регистр и специальную систему управления респондентами. Это дополнительно усложняется разнородной технологической платформой и всевозможными требованиями интеграции с конкретными статистическими инструментами.
    - b) Спецификации пользователей. Консультант подготовил техническую документацию на этапах анализа и проектирования, которая описывала будущую информационную систему; однако техническая документация в большинстве случаев является недостаточно ясной для пользователей с точки зрения полного понимания предлагаемой системы до ее построения. Основной проблемой являлся "перевод" со "статистического" языка на "язык ИТ", что привело к многочисленным разночтениям.
    - c) Организационная адаптация СУРС. Информационная система, схожая с вновь разработанной, неизменно требует фундаментальной адаптации организаций. Она должна позволить СУРС перейти от бумажных статистических наблюдений к безбумажным (трудно представить более радикальную перемену). Организация обработки данных была адаптирована с целью успешного внедрения опирающейся на метаданные системы в ее процессы. Внедрение электронной отчетности уже само по себе потребовало полностью иной организации "ориентированного на сервисы и потребителей" процесса сбора метаданных.
    - d) Организация тестирования пользователями и устранения неполадок. Процесс тестирования пользователями и устранения неполадок на некоторых модулях не был организован достаточно эффективно, что привело к тому, что этап тестирования пользователями и устранения неполадок не был завершен вовремя.
  8. Некоторые рекомендации на будущее: мы настоятельно рекомендуем осуществлять маломасштабные проекты при жестком руководстве проектом; даже малые проекты должны осуществляться в два этапа: первый предусматривает подготовку и реорганизацию производственного процесса (который может использовать технологию "ручка и бумага" в отсутствие любых прототипов), а второй - перевод реорганизованной модели процесса на язык ИТ. Первый этап требует больших затрат времени, и все детали процесса данных должны описываться и поясняться.

## Статистическое управление Австрии

1. Мы не скажем ничего нового, если заявим, что вопрос статистических метаданных носит исключительно сложный характер. Даже сегодня, почти три десятилетия после того, когда Бо Сундгрэн впервые использовал данный термин, он может толковаться совершенно различным образом или с постановкой акцента на различные аспекты. Данное явление носит еще даже более выраженный характер в случае специалистов из различных областей: высшее руководство, отраслевые статистики, специалисты по методологии, эксперты ИТ и т.д.
2. Документы, подготовленные для рабочих сессий МЕТИС и по общей системе метаданных (особенно тематические исследования), доказали свою полезность, поскольку они содержат аргументы для обсуждения со статистиками и высшим руководством.
3. Создание интегрированной системы, состоящей из более чем обособленных решений, является трудным делом в отсутствие организационного подразделения, основной задачей которого является работа с метаданными и демонстрация их полезности для НСИ, которому предоставлены необходимые полномочия и которое пользуется поддержкой высшего руководства, с тем чтобы оно могло обеспечить внедрение интегрированной и централизованной системы управления метаданными, даже в условиях возможного сопротивления со стороны отраслевых отделов.
4. В экспертных кругах давно признано, что проекты в области метаданных наиболее успешно реализуются с использованием междисциплинарного подхода (а не в качестве проекта ИТ). Однако на практике оказывается, что квалифицированные отраслевые статистики неизменно несут такую большую нагрузку, что не имеют просто времени для осуществления столь сложной концептуальной работы (так, например, Статистическое управление Австрии сократило число своих сотрудников на одну треть с момента ее отделения от Федеральной гражданской службы в 2000 году).
5. Многие статистики отождествляют концепцию "метаданных" с понятием "дополнительная работа" (именно так и обстояло дело в случае введения стандартной документации). Это обуславливает их сопротивление внедрению новых систем метаданных.
6. Идея разработки специализированных инструментов для редактирования, администрирования и (многократного) использования метаданных с использованием сквозного подхода в отношении статистического цикла зачастую встречает сопротивление со стороны статистиков, поскольку внедрение таких инструментов приведет к изменениям в рабочих процессах, которые они уже используют на протяжении многих лет.
7. Однако статистика не является единственной областью деятельности, в которой создание и использование метаданных может рассматриваться в качестве одной из служебных обязанностей. Уже давно необходимым условием разработки программного обеспечения высокого качества затратноэффективным образом признано наличие инструментов для поддержки управления "метаданными программного обеспечения" (включая исходный код программ) и обеспечения сервисов, обеспечивающих работу создателей программного обеспечения. Хранение и администрирование всех информационных единиц в центральном хранилище является необходимым, особенно когда в разработке программного обеспечения сотрудничают несколько программистов.
8. Разработка статистических данных во многом схожа с разработкой программного обеспечения. Однако в статистике преимущества специализированных инструментов и централизованного хранилища метаданных еще не получили широкого признания.



9. Что касается разработки систем для сбора и администрирования пассивных метаданных, то особым препятствием является фактор затрат. Пассивные метаданные являются неотъемлемым компонентом статистической информации. Их наличие и удобный доступ к ним содействуют повышению качества статистических продуктов, однако во многих случаях не приведут к снижению затрат (возможно даже увеличение нагрузки на отраслевых статистиков). Вмененные издержки, обусловленные отсутствием централизованных сквозных систем метаданных, редко встречаются в системах отчетности. Таким образом, значительные инвестиции сопровождаются "только" постепенным повышением качества (которое может даже быть не признано всеми группами пользователей). В этих обстоятельствах, по понятным причинам, в эпоху экономического кризиса готовность инвестировать в проекты метаданных является не столь высокой.
10. Концепция "высококачественной статистики" носит динамичный характер. Потребности и требования пользователей меняются и, возможно, возрастут в будущем, например в отношении согласованности статистики или увязки данных с соответствующими элементами метаданных (соответственно, увязки элементов метаданных с соответствующими элементами метаданных), с тем чтобы они могли быть доступны путем нажатия кнопки. Если метаданные хранятся в непрерывном тексте объемных документов, то эти новые требования не могут быть удовлетворены. Управление метаданными в "элементарной" и структурированной форме является, однако, сложной задачей с точки зрения как финансовых ресурсов, так и персонала.
11. Фундаментальные принципы управления метаданными, которые были определены экспертами в последние годы (и которые могут быть найдены, например, в Части А Общей системы метаданных) будут становиться все более широко признанными стандартами и современными требованиями для производства и распространения статистической информации.
12. Задача внедрения этих стандартов не может быть несомненно реализована в короткий срок. В этом отношении трудным для нахождения ответа является вопрос о том, следует ли продолжать построение обособленных систем метаданных, когда возникает потребность в создании конкретной системы, или же стремиться к созданию интегрированной системы, опирающейся на глобальную архитектуру. Первый подход несомненно является менее затратным в краткосрочной перспективе и скорее приносит результаты, однако в долгосрочной перспективе он потребует значительных расходов на "починку".
13. Какие метаданные должны на практике собираться и представляться внешним и внутренним пользователям и в какой форме они должны представляться? Это является фундаментальным вопросом, по которому мнения в Статистическом управлении Австрии разделились. Поиск ответа на этот вопрос не может быть отложен, поскольку с самого начала ясно, что современные решения потребуют больших затрат с точки зрения времени и денег. Ответ должен быть найден как можно скорее для обеспечения того, чтобы с самого начала решения, которые должны планироваться и реализовываться поэтапно в условиях бюджетных ограничений и на долгосрочную перспективу, были долговечными.

## Статистическое управление Канады

1. Прогресс, достигнутый на этапе документирования переменных, а также на этапе документирования методологии и точности данных, позволяет нам сделать вывод о том, что следует приступить к документированию метаданных уже в начале проектирования нового или реорганизации существующего обследования и на этапе сбора данных, а не после публикации данных, как это делалось в прошлом.
2. Все эти планы и приоритеты в области дальнейшего совершенствования и использования интегрированной базы метаданных в значительной степени зависят от качества содержащихся в ней метаданных, что в свою очередь зависит от сотрудничества, мотивации и компетенции составителей метаданных. Для того чтобы система метаданных была успешной, необходимо уделять постоянное внимание коммуникации и обучению, с тем чтобы составители с полной степенью уверенности осознавали важность метаданных и свою роль в их создании и ведении. Они должны знать и понимать конкретные требования интегрированной базы метаданных и интегрировать создание и обновление метаданных в свой стандартный бизнес-процесс. Постоянная поддержка и внимание со стороны руководства необходимы, однако составители должны знать, как и почему разрабатываются метаданные.
3. Контролируемое развертывание системы обновления вплоть до индивидуальных рабочих мест мотивированных и подготовленных сотрудников в совокупности с информированием всех производящих данные отделов, включением вопросов метаданных в корпоративные базовые учебные программы, проведением рабочих совещаний по метаданным и предоставлением дополнительной информации о планах и прогрессе в реализации проекта интегрированной базы метаданных рассматриваются в качестве фактора, который содействует повышению уровня осведомленности и пониманию вопросов использования и важности метаданных в Статистическом управлении Канады.

## Статистическое управление Новой Зеландии

1. За исключением "базовых" принципов принципы метаданных являются довольно сложными для глубокого понимания, что еще более затрудняет их пропаганду. Поскольку исключительно важно заручиться поддержкой всей организации, разъяснение корпоративных принципов метаданных и соответствующей модели требует уделения серьезного внимания.
2. Каждый имеет свое мнение по поводу того, какие метаданные ему нужны. Перечень потребностей в метаданных/элементов метаданных может являться бесконечным. С учетом широты диапазона метаданных приростной подход к увеличению емкости памяти носит фундаментальный характер.
3. Определите базовые принципы метаданных, на которые могут опираться дискуссии для определения того, что лучше всего подходит для вашей организации. Мы выбрали модель MetaNet, дополняемую SDMX (Обмен статистическими данными и метаданными). В качестве статистиков мы любим базовые принципы, поскольку наличие таковых облегчает жизнь. Можно утверждать, что базовые принципы являются иррелевантными, однако они обеспечивают единый язык, который все стремятся иметь.

4. Необходимо учитывать аудиторию метаданных. Перечень пользователей охватывает некоторые из ее сегментов, однако существует также модель, которая предоставляет некоторые базовые метаданные (например, Дублинская инициатива по основным метаданным), которые обеспечат удовлетворение определенной потребности, что затем может быть расширено для удовлетворения других потребностей, а затем для удовлетворения других новых потребностей.
5. Для обеспечения на практике многократного использования данных необходимо вернуться к исходным принципам, т. е. к тому, какая концепция лежит в основе элемента данных. Как ни удивительно, у некоторых отраслевых статистиков могут возникнуть трудности с выявлением этих исходных принципов, особенно, если сбор данных осуществляется уже на протяжении определенного периода времени.
6. Наличие метаданных лучше их отсутствия при условии, что они имеют хорошее качество. Наш эксперимент в области классификаций свидетельствует о том, что использование нестандартных классификаций при условии наличия централизованной среды для их поддержки является намного более эффективным по сравнению с наличием "черного рынка", противоречащего организационному подходу. Как только у вас появится централизованная среда со стандартами и стандартными метаданными, у вас существенно расширятся возможности для удаления нестандартного материала.
7. В отсутствие эффективного управления довольно легко можно начать с использования типовой концепции сервиса и получить самодостаточное решение. Во избежание этого необходимо осуществлять непрерывную модернизацию всех типовых сервисов.
8. Расчет на получение типовых сервисов в результате реализации специальных проектов "ввод/вывод" ведет к возникновению значительной напряженности, особенно в связи с добавляемыми элементами, в рамках фиксированной сметы расходов. Обеспечение производственных сервисов одновременно с разработкой и реализацией базовых архитектурных сервисов значительно осложняет осуществление. Подход к разработке базовых инфраструктурных компонентов в рамках конкретного проекта должен определяться с учетом данной проблемы.
9. Внедрение и реализация сервис-ориентированной архитектуры в качестве архитектуры статистической информации требует значительного сдвига в производственной культуре, предусматривающего переход от обработки данных к запускающим корпоративным бизнес-процессам путем предоставления производственных сервисов.
10. Квалифицированные кадры, знакомые с концепциями и приложениями сервис-ориентированной архитектуры, весьма трудно найти, как и в равной степени трудно вырастить.
11. Переход от "самодостаточных систем" к "стратегии преобразования бизнес-моделей" является главной проблемой, которую нельзя не дооценивать.
12. Создание активного комитета управления стандартами, в состав которого входят руководители различных подразделений организации, является весьма полезным начинанием. Данный форум обеспечивает среду для обсуждения и согласования стандартов. Данный комитет также может, в случае необходимости, играть роль ответственного органа.
13. Четко определенная взаимосвязь между данными и метаданными имеет весьма важное значение. Подход, предусматривающий прямую связь между элементом данных, определенным в качестве статистического факта, и измерениями метаданных, доказал свою успешность, поскольку он позволил нам заблаговременно протестировать и использовать сформулированную концепцию до (дорогостоящей) разработки систем управления метаданными.

14. Необходимо быть готовыми к особым потребностям обследований: для определения общих процессов и выявления потенциально необходимых характеристик обследования абсолютно необходимо применение модели бизнес-процесса.
15. Не ожидайте, что все у вас получится с первого раза.

### Статистическое управление Норвегии

1. Ключевое значение имеет поддержка со стороны высшего руководства.
2. Разработайте стратегию метаданных. Важно иметь возможность использовать официальные документы, такие как стратегия в области информационной технологии и метаданных (которая была одобрена советом директоров), в нашей работе в области метаданных. Также полезно, чтобы перечень ключевых терминов метаданных, предлагаемый для использования в статистическом управлении, был официально заверен.
3. Используйте поэтапный подход к разработке систем метаданных при активном участии пользователей и регулярной реализации функций.
4. Обеспечьте непрерывный контроль за ходом и качеством работы, используя для этого прямую обратную связь с пользователями и регулярные доклады руководству среднего и высшего звена. Одной из крупнейших проблем в области управления метаданными является выделение необходимых ресурсов. Публикация качественных статистических данных в соответствии с установленным графиком является главной задачей отраслевых отделов, а документирование зачастую может иметь более низкий приоритет. Исходя из этого чрезвычайно важно, чтобы руководство подчеркивало важность документирования и повысило статус этой работы.
5. Согласование переменных между отраслевыми отделами также является важной задачей и важным инструментом повышения качества метаданных. Многие отраслевые отделы могут использовать одни и те же названия переменных, однако определять их различным образом. В некоторых случаях это является необходимым в силу существующих законов и норм, однако не всегда дело обстоит таким образом. Мы проводим совещания, на которых контактные лица из различных отделов, использующих переменные со схожими названиями, обсуждают определения, например вопрос о том, может ли отдел изменить формулировку своего определения и в какой степени, чтобы другие отделы могли также использовать ее, что позволяет нам использовать в конечном итоге одно определение вместо, например, трех. Мы приступили к этой отнимающей много времени работе, которая, однако, потребует еще большего объема ресурсов, как для выявления потребностей в возможном согласовании, так и для его проведения.
6. Возможность публикации данных в Интернет содействует мотивации отраслевых отделов к документированию метаданных и повышению качества метаданных.
7. Для того чтобы подготовка метаданных стала неотъемлемой частью повседневной работы отраслевых отделов, мы должны включить системы метаданных в свой производственный цикл. Затем мы сможем определить стандартные процедуры, предусматривающие использование метаданных на всех соответствующих этапах производства. До настоящего времени работа в области метаданных в Статистическом управлении Норвегии была сосредоточена на внедрении систем метаданных и наполнении их соответствующей документацией. В этом году мы приступим к изучению роли метаданных (систем) в производственном цикле.

## Статистическое управление Португалии

1. Мы, несомненно, извлекли определенные уроки в ходе реализации интегрированной системы метаданных, которая носила более систематический характер в последние шесть лет, что, с одной стороны, было обусловлено тем, что мы увидели позитивную отдачу от наших решений, а с другой стороны, тем, что мы разработали форму, позволяющую им быть более эффективными. Мы даже вносим некоторые изменения в формальные схемы некоторых подсистем с целью повышения эффективности и качества получаемых результатов.
2. Активная заинтересованность высшего руководства учреждения имела фундаментальное значение, а увязка разработки документации с формальными стандартизированными процедурами обеспечила отличную возможность для обновления документации.
3. Разработка системы метаданных требует не только глубокого знания процесса статистического производства, но также означает отказ от некоторых привычек, приобретенных в этой области. Также необходимо иметь большой потенциал абстрагированного и упорядоченного комплексного мышления. Учреждения имеют специалистов с такими способностями, но они не всегда могут быть свободны одновременно. В состав групп, ответственных за реализацию таких систем, могут входить специалисты различных вышеупомянутых областей, поскольку они дополняют друг друга. Специалисты по информационной технологии, которые разрабатывают приложения, должны участвовать в этой работе с самого начала.
4. Мы считаем крайне необходимой разработку прототипов систем до окончательной реализации. Разработка прототипов является наиболее эффективным способом тестирования проекта системы, выявления слабых и сильных его сторон и использования опирающихся на опыт альтернатив в слабых местах. При разработке системы, подобно той, о которой идет речь, весьма трудно дать соответствующее описание всем ее функциям в отсутствие соответствующего опыта. Даже последовательность процедур может требовать некоторой корректировки.
5. Для статистиков должна быть организована учеба, не только по вопросам использования приложений, но также и в первую очередь по концепциям, лежащим в основе системы, и последовательности процедур. Учреждение должности руководителя обследования содействовало налаживанию сотрудничества и диалога между областями производства, метаданных и распространения. Распространение терминологии, связанной с каждой из подсистем метаданных, имело благотворное влияние, поскольку содействовало применению языка, понятного всем специалистам, использующим систему.
6. После предоставления доступа к подсистеме классификации широкой общественности мы начали получать определенные жалобы на ее удобство использования и приняли решение провести дополнительные испытания в этом направлении. Испытания позволили выявить трудности, с которыми сталкиваются пользователи при использовании системы, и мы приняли решение внести поправки в навигацию просмотрочного приложения. Когда мы внедрили подсистему методологического документирования, мы приняли решение провести тесты на удобство использования на этапе прототипа приложения просмотра и публикации, что позволило нам не переделывать систему после ее ввода в эксплуатацию.

### **Статистическое управление Швеции**

1. Привлечение пользователей к начальной стадии разработок. Это позволяет им чувствовать себя причастными к разработке.
2. Широкое информирование.
3. Разработка определенного прототипа на ранней стадии, поскольку описание возможностей использования такой сложной системы выглядит для пользователей трудным и абстрактным.
4. Принятие решения относительно того, какие метаданные о процессах собирать и каким образом.

## Глоссарий терминов и сокращений

### **Корпоративное хранилище метаданных**

Система базы данных, в которой хранятся записи метаданных для организации или группы организаций.

### **Метаданные**

Данные, которые определяют и описывают другие данные. Статистические метаданные определяются, как данные о статистических данных, и содержат данные и другую документацию, которые описывают объекты формализованным образом. (Источник: Общий словарь метаданных SDMX, версия января 2009 года)

### **MetaNet**

MetaNet была создана в качестве сети экспертов для согласования и обобщения разработок в области статистических метаданных. Она начала свою деятельность в ноябре 2000 года и закончила ее в конце июля 2003 года. См. вебсайт по адресу: <http://www.epros.ed.ac.uk/metanet/index.html>.

### **SDMX**

Набор технических стандартов и ориентированных на контент руководящих принципов в совокупности с архитектурой и инструментами информационной технологии, предназначенной для применения в целях эффективного обмена и коллективного использования статистических данных и метаданных. (Источник: Общий словарь метаданных SDMX, версия января 2009 года)

В феврале 2008 года Статистическая комиссия Организации Объединенных Наций признала SDMX в качестве предпочтительного стандарта распространения метаданных и обмена ими и призвала национальные и международные статистические организации осуществлять его дальнейшее внедрение. См. вебсайт SDMX: <http://www.sdmx.org/>.

### **Система статистических метаданных (ССМ)**

Система обработки данных, которая использует, хранит и производит статистические метаданные. (Источник: Общий словарь метаданных SDMX, версия января 2009 года)

### **Статистическая информационная система**

Процессы и ресурсы, используемые для разработки статистической информации.

### **Статистическая метаинформационная система**

Система, которая использует и производит статистические метаданные и которая выполняет свои задачи с помощью таких функций, как "сбор статистических метаданных", "обработка статистических метаданных", "хранение статистических данных" и "распространение статистических метаданных". Метаинформационная система может быть активной или пассивной. Активная метаинформационная система является физически интегрированной с информационной системой, содержащей данные, о которых информируют метаданные метаинформационной системы. Пассивная метаинформационная система содержит только ссылки на данные, но не сами данные (источник - ЕЭК ООН/Статистическая комиссия Организации Объединенных Наций, "Guidelines for the Modelling of Statistical Data and Metadata", Conference of European Statisticians Methodological Material, Geneva, 1995).

**Руководство высшего звена**

Высший уровень руководства в организации, отвечающий за обеспечение эффективного и результативного выполнения организацией своих задач: может также называться "исполнительным руководством" или "руководством верхнего уровня".

**Статистическая организация**

Производитель официальной статистики. (Источник - Общий словарь метаданных SDMX, версия января 2009 года).

**ЕЭК ООН**

Европейская экономическая комиссия Организации Объединенных Наций

**XML**

Расширяемый язык разметки - язык разметки, используемый главным образом для облегчения обмена данными между различными системами как в рамках организаций, так и между ними.



## Справочные материалы

- ABS, *Strategy for End-to-End Management of ABS Metadata*, (2003)
- AMRADS, EU project, *Final Report of the Working Group on Metadata*, (2003)
- Booleman, M, Statistics Netherlands, *The Dutch Metadata Model*, (2004)
- Cluster of Systems of Metadata for Official Statistics (COSMOS), <http://www.epros.ed.ac.uk/cosmos/>
- Czech Statistical Office, *Conception of the Statistical Metadata System in the Czech Statistical Office*, (2004)
- Czech Statistical Office, *Global Architecture of the Statistical Meta-information System in the Czech Statistical Office*, (2005)
- Eurostat, *Eurostat Metadata: Architecture and Strategy*, (2003)
- SDMX, *Metadata Common Vocabulary*, (2009), [www.sdmx.org](http://www.sdmx.org)
- SDMX, *Content-Oriented Guidelines*, (2009), [www.sdmx.org](http://www.sdmx.org)
- Hustoft, A, Statistics Norway, *Development of a Variables Documentation System in Statistics Norway*, (2004) [http://www.ssb.no/english/subjects/00/doc\\_200713\\_en/doc\\_200713\\_en.pdf](http://www.ssb.no/english/subjects/00/doc_200713_en/doc_200713_en.pdf)
- Lindblom, H, Statistics Sweden, *The Metadata System at Statistics Sweden in an International Perspective*, (2004)
- Meliskova, J, AMRADS project, *External Users of Metadata: a Challenge for National Statistical Offices*, (2003)
- OECD, *Data and Metadata Reporting and Presentation Handbook*, (2007), <http://www.oecd.org/dataoecd/46/17/37671574.pdf>
- OECD, *Management of Statistical Metadata at the OECD*, (2006), <http://www.oecd.org/dataoecd/26/33/33869551.pdf>
- Sundgren, B, Statistics Sweden, *Advice Concerning the Strategic Decisions that have to be made by a Statistical Office when Developing and Implementing a Metadata Structure*, (2002)
- Sundgren, B, Statistics Sweden, *Statistical System: some fundamentals*, (2004)
- Sundgren, B, Statistics Sweden, *Designing and Managing Infrastructures in Statistical Organization*, (2004)
- Рабочие сессии ЕЭК ООН/Евростата/ОЭСР по статистическим метаданным, <http://www.unece.org/stats/archive/04.01d.e.htm>
- UNECE, *Guidelines for Statistical Metadata on the Internet*, (2000) <http://www.unece.org/stats/publications/metadata.pdf>
- United States Bureau of Labor Statistics, *Creation and Use of Metadata by Survey Methodologists*, (2002)
- Zeila, K, Statistics Latvia, *Metadata Driven Integrated Statistical Data Management System*, (2004) <http://www.unece.org/stats/documents/ces/ac.61/2004/wp.35.s.e.pdf>