

**Европейская экономическая комиссия****Конференция европейских статистиков****Шестьдесят вторая пленарная сессия**

Париж, 9–11 апреля 2014 года

Пункт 5 предварительной повестки дня

**Работа Группы высокого уровня по модернизации  
статистического производства и услуг****Типовая модель производства статистической  
информации****Подготовлено Группой высокого уровня по модернизации  
статистического производства и услуг***Резюме*

Настоящий документ содержит описание Типовой модели производства статистической информации и ее связей с другими ключевыми стандартами для статистической модернизации. Типовая модель производства статистической информации описывает и определяет набор бизнес-процессов, необходимых для производства официальной статистики. Он обеспечивает стандартные рамки и согласованную терминологию для оказания помощи статистическим организациям в модернизации их процессов производства статистической информации, а также для обмена методами и компонентами. Типовая модель производства статистической информации может также использоваться для интеграции данных и стандартов метаданных в качестве шаблона для документирования процессов, гармонизации инфраструктур статистических расчетов и обеспечения основы для оценки и улучшения качества процессов.

Документ представляется Конференции европейских статистиков для информации.



## Содержание

	<i>Стр.</i>
I. Введение .....	3
A. Справочная информация .....	3
B. Основные изменения по сравнению с версией 4.0 .....	4
II. Модель .....	5
A. Концепция Типовой модели производства статистической информации .....	5
B. Структура .....	5
C. Сфера применения .....	6
D. Использование Типовой модели производства статистической информации ....	7
III. Связи с другими моделями и стандартами .....	8
A. Общая архитектура статистического производства .....	8
B. Типовая модель статистической информации .....	8
C. Типовая модель производства продольной статистической информации .....	10
IV. Уровни 1 и 2 Типовой модели производства статистической информации .....	11
V. Описание этапов и subprocessов .....	12
A. Этап спецификации потребностей .....	12
B. Этап разработки.....	14
C. Этап построения .....	16
D. Этап сбора .....	19
E. Этап обработки .....	21
F. Этап анализа .....	23
G. Этап распространения .....	25
H. Этап оценки .....	27
VI. Сквозные процессы .....	28
A. Управление качеством .....	28
B. Управление метаданными .....	30
VII. Другие виды использования Типовой модели производства статистической информации .....	32
Приложение 1 – Список сокращений .....	34

## I. Введение

1. Типовая модель производства статистической информации (ТМПСИ) описывает и определяет набор бизнес-процессов, необходимых для производства официальной статистики. Она обеспечивает стандартные рамки и согласованную терминологию для оказания помощи статистическим организациям в модернизации процессов производства статистической информации, а также для обмена методами и компонентами. ТМПСИ может также использоваться для интеграции данных и стандартов метаданных в качестве шаблона для документирования процессов, гармонизации инфраструктур статистических расчетов и обеспечения основы для оценки и улучшения качества процесса. Эти и другие цели возможного использования ТМПСИ более подробно описаны в разделе VI. Данная версия ТМПСИ полностью согласуется с версией 1.1 Типовой модели статистической информации (ТМСИ)<sup>1</sup> и обеспечивает основу для реализации Единой архитектуры статистического производства (ЕАСП)<sup>2</sup>.

### A. Справочная информация

2. На совместных рабочих сессиях ЕЭК ООН/Евростат/ОЭСР по статистическим метаданным (МЕТИС) была разработана Общая система метаданных (ОСМ)<sup>3</sup>. Часть С этой системы озаглавлена "Метаданные и статистический цикл". В этой части рассматриваются этапы статистических бизнес-процессов (также известных как система статистических показателей или статистический цикл) и предлагаются типовые наименования для их описания. С ноября 2013 года эту деятельность проводит Комитет по модернизации стандартов Группы высокого уровня по модернизации статистического производства и услуг (ГВУ)<sup>4</sup>.

3. В ходе рабочего совещания по разработке части С ОСМ, проходившего в Вене в июле 2007 года<sup>5</sup>, участники согласились с тем, что в качестве образца для разработки типовой модели производства статистической информации можно было бы использовать модель производства статистической информации Статистического управления Новой Зеландии. После рассмотрения ряда проектов и проведения публичных консультаций в апреле 2009 года была выпущена версия 4.0 ТМПСИ. Впоследствии она получила широкую поддержку глобального сообщества официальной статистики и стала одним из ключевых компонентов концепции и стратегии ГВУ по модернизации на основе стандартов.

---

<sup>1</sup> См. <http://www1.unece.org/stat/platform/display/metis/Generic+Statistical+Information+Model>.

<sup>2</sup> См. <http://www1.unece.org/stat/platform/display/CSPA/Common+Statistical+Production+Architecture+Home>.

<sup>3</sup> См. <http://www.unece.org/stats/cmfi/>.

<sup>4</sup> См. <http://www1.unece.org/stat/platform/display/hlgbas>.

<sup>5</sup> Материалы семинара размещены по адресу <http://www.unece.org/stats/documents/2007.07.metis.htm>.

4. В декабре 2012 года была выпущена дополнительная модель – Типовая модель статистической информации (ТМСИ) (более подробная информация о ней содержится в разделе III). Деятельность по разработке и последующей реализации ТМСИ позволила выявить ряд возможных усовершенствований ТМПСИ. В 2013 году ГВУ приступила к осуществлению проекта "Рамки и стандарты статистической модернизации", который предусматривал проведение более широкого анализа ТМПСИ и ТМСИ в целях повышения согласованности документации обеих моделей и учета замечаний и предложений, сформулированных на основе опыта их практического использования. Непосредственным результатом этой деятельности является нынешняя версия ТМПСИ (версия 5.0). Хотя она и считалась окончательной на момент выпуска, предполагается, что в предстоящие годы могут также потребоваться дальнейшие обновления либо для учета накопленного опыта реализации модели на практике, либо вследствие эволюции системы производства статистической информации. В этой связи читателям предлагается периодически посещать веб-сайт [www.unesc.org/stats/gsbpm](http://www.unesc.org/stats/gsbpm), для того чтобы удостовериться в том, что они используют новейшую версию.

## **В. Основные изменения по сравнению с версией 4.0**

5. Пересмотр версии 4.0 ТМПСИ проводился на основе четко сформулированного ГВУ мандата вносить изменения только при наличии веских производственных потребностей и широкой поддержки со стороны международного статистического сообщества. Основанием для применения такого подхода стало то, что многие организации затратили значительные финансовые средства на реализацию ТМПСИ. Крупные изменения способны привести к значительным расходам и в конечном итоге оказаться контрпродуктивными с точки зрения широкого признания и использования данной модели. В результате в саму модель было внесено ограниченное число изменений, но при этом гораздо больше улучшений, добавлений и разъяснений было внесено в сопутствующую документацию.

6. Основные изменения в версии 4.0 ТМПСИ по сравнению с 5.0 являются следующими:

- этап 8 (архивирование) был изъят и включен во всеобъемлющий процесс управления данными и метаданными для того, чтобы отразить мнение о том, что архивирование можно производить на любой стадии процесса производства статистической информации;
- на этапе "Построение" был добавлен новый субпроцесс: "Построение или укрепление компонентов распространения" для отражения возросшего значения наличия различных возможностей распространения;
- ряд субпроцессов был переименован в целях уточнения наименований;
- описания субпроцессов были обновлены и, по мере необходимости, расширены. Используемая терминология была изменена, с тем чтобы устранить ее чрезмерную ориентированность на обследования, в порядке признания возросшего значения использования источников, не связанных с обследованиями (административные данные, "большие данные" и т.д.).

## II. Модель

### A. Концепция Типовой модели производства статистической информации

7. ТМПСИ нуждается в гибком применении и толковании. Она не является жесткой структурой, при которой все шаги должны быть выстроены в строгом порядке. Напротив, она определяет возможные шаги в статистическом бизнес-процессе и взаимные связи между ними.

8. Хотя для описания ТМПСИ используется логическая последовательность шагов, в большинстве статистических бизнес-процессов в различных обстоятельствах элементы модели могут выстраиваться в разном порядке. Кроме того, некоторые subprocesses будут пересматриваться несколько раз, образуя итерационные циклы, особенно на этапах обработки и анализа.

9. Поэтому ТМПСИ следует, скорее, рассматривать в качестве матрицы, позволяющей выстраивать многочисленные возможные варианты последовательности действий. Таким образом, ТМПСИ преследует цель быть достаточно типовой для обеспечения широких возможностей ее применения и поощрять стандартный подход к статистическому бизнес-процессу, не будучи ни чрезмерно ограничительной, ни слишком абстрактной и теоретической.

### B. Структура

10. ТМПСИ состоит из трех уровней:

- уровень 0, статистический бизнес-процесс;
- уровень 1, восемь этапов статического бизнес-процесса;
- уровень 2, subprocesses внутри каждого этапа.

11. Диаграмма, иллюстрирующая этапы (уровень 1) и subprocesses (уровень 2) приводится в разделе IV. Subprocesses подробно описаны в разделе V.

12. ТМПСИ также признает ряд сквозных процессов, которые проходят через все восемь этапов и через статистические бизнес-процессы. Они могут быть сгруппированы по двум категориям: те, которые обладают статистическим компонентом, и те, которые являются более общими и могут применяться по отношению к любой организации. Первая группа считается более важной в контексте данной модели, однако вторую группу следует также признавать, поскольку она оказывает (зачастую не прямое) воздействие на ряд компонентов модели.

13. К числу сквозных процессов со статистическим компонентом относятся следующие. Первые четыре наиболее тесно связаны с настоящей моделью. Процессы управления качеством и метаданными особо выделены на диаграмме модели и рассматриваются более подробно в разделе VI.

- Управление качеством: этот процесс включает в себя механизмы оценки и контроля качества. Он признает важность проведения оценки и обеспечения обратной связи на протяжении всего статистического бизнес-процесса;
- управление метаданными: сбор и обработка метаданных производится на каждом этапе, поэтому существует значительная потребность в системе

управления метаданными для обеспечения того, чтобы метаданные сохраняли свои надлежащие связи с данными в масштабах всей ТМПСИ. Это включает в себя не связанные с процессом факторы, такие как хранение и распоряжение ими, их качество, правила архивирования, сбережение, хранение и удаление;

- управление данными: это включает в себя не связанные с процессом факторы, такие как общая безопасность данных, их безопасное хранение и распоряжение ими, качество данных, правила архивирования, сбережение, хранение и удаление;
- управление обработкой данных: это включает в себя управление данными и метаданными, сформированными всеми компонентами процесса статистического производства и представляющими информацию о них;
- управление знаниями: обеспечивает повторяемость статистических бизнес-процессов, преимущественно за счет ведения документации о процессе;
- управление статистической основой: это включает в себя разработку стандартов, например методологий, концепций и классификаций, применимых в связи с различными процессами;
- управление статистическими программами: это включает в себя систематический мониторинг и анализ возникающих потребностей в информации и новых и меняющихся источников данных по всем статистическим областям. Результатом может стать определение новых статистических бизнес-процессов или переработка существующих;
- управление поставщиками: это включает в себя нагрузки по всему процессу, а также такие вопросы, как анализ и обработка контактной информации (и таким образом установление особо тесных связей с такими статистическими бизнес-процессами, которые обеспечивают данные для включения в регистры);
- управление потребителями: это включает в себя общую деятельность по маркетингу, повышение статистической грамотности, поддержание общей обратной связи с потребителями.

14. Более общие сквозные процессы включают в себя:

- управление людскими ресурсами;
- управление финансами;
- управление проектами;
- управление правовой основой;
- управление организационными рамками;
- стратегическое планирование.

### **С. Сфера применения**

15. ТМПСИ предназначена для применения ко всем видам работ, осуществляемых производителями официальной статистики как на национальном, так и на международном уровнях, результатом которых являются данные. По своему замыслу она является независимой от источника данных, с тем чтобы ее можно было использовать для описания и качественной оценки процессов, основан-

ных на данных обследований, переписей, административных записей и других нестатистических или смешанных источников.

16. В то время как обычный статистический бизнес-процесс включает в себя сбор и обработку данных для производства статистического продукта, ТМПСИ также применяется в тех случаях, когда производится пересмотр существующих данных или пересчет динамических рядов либо в результате усовершенствования источника данных, либо в результате изменений в методологии. В таких случаях исходными данными являются ранее опубликованные статистические данные, которые затем обрабатываются и анализируются для производства пересмотренных статистических материалов. В таких случаях существует вероятность того, что несколько субпроцессов и, возможно, несколько этапов (особенно начальных) можно будет пропустить. Аналогичным образом ТМПСИ может использоваться в таких процессах, как составление национальных счетов, и к типовым процессам международных статистических организаций.

17. Наряду с применением к процессам, результатом которых является производство статистических данных, ТМПСИ может также использоваться для создания и ведения статистических регистров, в которых исходные данные аналогичны тем, которые применяются для производства статистической продукции (хотя обычно и при уделении большего внимания административным данным), а продуктом, как правило, являются совокупности или другие массивы данных, которые затем используются как исходный материал для других процессов<sup>6</sup>.

18. Для того чтобы применяться во всех вышеуказанных ситуациях, ТМПСИ должна рассматриваться в качестве достаточно гибкой.

#### **D. Использование Типовой модели производства статистической информации**

19. ТМПСИ является справочной моделью. Предполагается, что ТМПСИ может использоваться организациями в различной степени. Организация может решить либо непосредственно реализовать ТМПСИ, либо использовать ее в качестве основы для разработки конкретно адаптированного для нужд организации варианта этой модели. В определенных случаях она может использоваться только как модель, на которую организации ссылаются в ходе внутреннего обмена информацией, либо взаимодействуя с другими организациями для внесения ясности в дискуссию. Все различные сценарии использования ТМПСИ являются допустимыми.

20. В тех случаях, когда организации разрабатывают адаптированные варианты ТМПСИ, приспособивая их к своим нуждам, они могут производить определенную специализацию этой модели с учетом своего организационного контекста. По имеющимся сведениям на сегодняшний день такая специализация не обладает достаточно общим характером, для того чтобы быть включенной в саму ТМПСИ.

21. В некоторых случаях, возможно, будет уместно группировать некоторые из элементов модели. Например, этапы с первого по третий можно рассматривать в качестве единого этапа планирования. В других случаях, особенно в целях практической реализации, может возникнуть необходимость добавить один

<sup>6</sup> См. <http://www1.unece.org/stat/platform/download/attachments/57835551/BR+meeting+paper2.doc>.

или более подробных уровней к описываемой ниже структуре, для того чтобы отдельно специфицировать различные компоненты subprocessов.

22. Может также существовать требование о формальном визировании между этапами, когда продукция, полученная по завершении одного этапа, сертифицируется как пригодная в качестве исходного материала для следующего. Такого рода формальное одобрение имплицитно подразумевается в модели, однако оно может осуществляться различными многочисленными способами в зависимости от потребностей организации.

### **III. Связи с другими моделями и стандартами**

23. ТМПСИ первоначально была разработана на основе типовой модели бизнес-процесса Статистического управления Новой Зеландии при содействии и вкладе других статистических организаций, обладающих опытом моделирования статистического процесса. Вместе с тем существует ряд других схожих моделей и стандартов, появившихся в результате инициатив по модернизации и аналогичных работ, осуществленных за рамками официальной статистики.

#### **A. Общая архитектура статистического производства**

24. Если говорить в первую очередь о связях между ТМПСИ и другими структурами и стандартами, необходимыми для статистической модернизации, то представляется полезным рассмотреть их в контексте корпоративной архитектуры. Корпоративная архитектура увязывает бизнес-функции и бизнес-процессы с информацией, приложениями и технологиями, необходимыми для их осуществления. Она является одним из способов описания того, что делает организация и как она это делает, с тем чтобы попытаться установить, каким образом организация могла бы повысить качество и эффективность своей работы.

25. В контексте статистической модернизации задача заключается в гармонизации корпоративной архитектуры различных организаций для создания "отраслевой архитектуры" для всей "отрасли официальной статистики". Такой подход призван содействовать сотрудничеству, коллективному использованию и совместной разработке необходимых компонентов и услуг для различных областей производства статистической информации (определенных в связи с ТМПСИ). Результатом стала впервые опубликованная в конце 2013 года Единая архитектура статистического производства (ЕАСП)<sup>7</sup>.

#### **B. Типовая модель статистической информации**

26. Типовая модель статистической информации (ТМСИ) служит справочной основой для статистической информации, призванной играть важную роль в модернизации и оптимизации официальной статистики на национальном и международном уровнях. Она позволяет разработку типовых описаний процедур определения, управления и использования данных и метаданных на протяжении всего процесса статистического производства. Она предлагает набор стандартизированных, последовательно описанных информационных объектов, являю-

---

<sup>7</sup> См. <http://www1.unece.org/stat/platform/display/CSPA/Common+Statistical+Production+Architecture+Home>.



щихся вводимыми ресурсами и получаемыми результатами процессов проектирования и производства статистических данных. ТМСИ помогает объяснить важные взаимосвязи между субъектами, участвующими в производстве статистических данных, а также может быть использована в качестве руководства по разработке и применению последовательных стандартов осуществления или спецификаций.

27. ТМСИ наряду с ТМПСИ является одним из важнейших компонентов модернизации официальной статистики и отхода от отказа от концепции обособленных тематических производственных линий. Она призвана обеспечить разработку новаторских подходов к производству статистических данных в максимально возможной степени, например, в области распространения, в которой возрастает спрос на оперативность и инновации. Кроме того, она поддерживает современные подходы к производству статистических данных.

28. ТМСИ выделяет примерно 110 информационных объектов, примерами которых, в частности, могут служить наборы данных, переменные, статистические классификации, подразделения, совокупности, а также правила и параметры, необходимые для осуществления процессов производства (например, правила редактирования данных).

29. ТМСИ и ТМПСИ являются взаимодополняемыми моделями производства статистической информации и управления ею. Как показано на приводимой ниже диаграмме, ТМСИ помогает описывать субпроцессы ТМПСИ за счет определения информационных объектов, которые обращаются между ними, которые в них образуются и используются ими для производства официальной статистики. Исходные данные и выходные материалы могут быть определены в виде информационных объектов и формализованы в ТМСИ.



30. Эффективность использования ТМСИ может быть повышена, если она будет применяться в сочетании с ТМПСИ. Аналогичным образом эффективность ТМПСИ может быть повышена, если ее использовать совместно с ТМСИ. Тем не менее использование одной модели без другой является также возможным (хотя и неидеальным). Таким же образом обе модели поддерживают реализацию ЕАСП, однако могут применяться независимо от того, используется для этого архитектурная инфраструктура или нет.

31. Аналогично тому, как в индивидуальных статистических бизнес-процессах не используются все субпроцессы, описанные в ТМПСИ, весьма маловероятно, что в любом конкретном статистическом бизнес-процессе могут потребоваться все информационные объекты ТМСИ.

32. Одновременное применение ТМСИ и ТМПСИ может способствовать созданию эффективных систем, построенных на основе метаданных, и содействовать дальнейшей гармонизации инфраструктур статистических расчетов.

### **С. Типовая модель производства продольной статистической информации**

33. Обратив свой взор за пределы области официальной статистики, можно отметить, что исследовательское сообщество социальных обследований разработало Типовую модель производства продольной статистической информации (ТМППСИ)<sup>8</sup> "в качестве типовой модели, призванной служить основой для информационного обеспечения дискуссий, проводимых организациями, занимающимися сбором продольных данных, а также сбором других данных, повторяющимся во времени".

34. ТМППСИ, подобно ТМПСИ, является справочной моделью, которую можно использовать для сопоставления с фактическими бизнес-процессами. Она является справочной моделью для осуществления сбора продольных данных и повторного сбора данных поперечного анализа для исследовательских организаций. Она описывает проводимые работы и увязывает их с типовыми вводимыми ресурсами и получаемыми результатами.

35. ТМППСИ имеет много схожего с ТМПСИ, хотя и отличается от нее в некоторых конкретных видах деятельности, отражающих различные потребности и методы исследовательских сообществ, занимающихся статистикой и социальной наукой. ТМППСИ использует подход нелинейного прохождения через матрицу альтернатив непосредственно из ТМПСИ.

---

<sup>8</sup> См. <http://dx.doi.org/10.3886/DDILongitudinal05>.

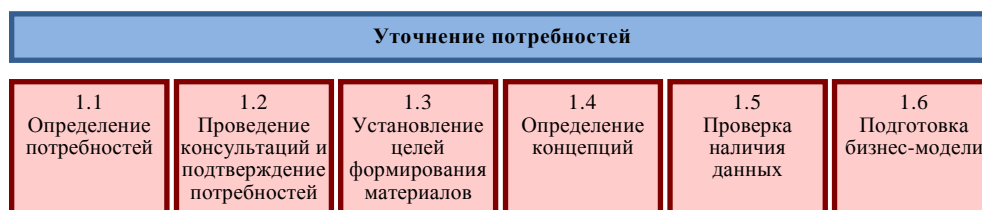
#### IV. Уровни 1 и 2 Типовой модели производства статистической информации

Управление качеством/управление метаданными							
Спецификация потребностей	Проектирование	Построение	Сбор	Обработка	Анализ	Распространение	Оценка
1.1 Определение потребностей	2.1 Проектирование выходных материалов	3.1 Построение механизма сбора данных	4.1 Формирование генеральной совокупности и выборки	5.1 Интеграция данных	6.1 Подготовка предварительных материалов	7.1 Обновление систем производства материалов	8.1 Сбор информации для оценки
1.2 Проведение консультаций и подтверждение потребностей	2.2 Проектирование описаний переменных	3.2 Построение или укрепление компонентов процесса	4.2 Организация сбора	5.2 Классификация и кодирование	6.2 Валидация материалов	7.2 Производство продуктов для распространения	8.2 Проведение оценки
1.3 Установление формирования материалов целей	2.3 Проектирование сбора данных	3.3 Построение или укрепление компонентов распространения	4.3 Проведение сбора	5.3 Проверка и валидация	6.3 Толкование и пояснение материалов	7.3 Управление опубликованием продуктов для распространения	8.3 Согласование плана действий
1.4 Определение концепций	2.4 Проектирование генеральной совокупности и выборки	3.4 Компоновка производственных процессов	4.4 Завершение сбора	5.4 Редактирование и импутация	6.4 Применение мер противодействия идентификации	7.4 Реклама продуктов для распространения	
1.5 Проверка наличия данных	2.5 Проектирование обработки и анализа	3.5 Тестирование системы производства		5.5 Формирование новых производных переменных и статистических единиц	6.5 Завершение формирования материалов	7.5 Управление поддержкой пользователей	
1.6 Подготовка бизнес-модели	2.6 Проектирование производственных систем и процесса	3.6 Тестирование статистического бизнес-процесса		5.6 Расчет весов			
		3.7 Ввод в строй системы производства		5.7 Расчет агрегатов			
				5.8 Завершение формирования массивов данных			

## V. Описание этапов и subprocessов

36. В данном разделе рассматривается каждый этап по порядку с определением различных subprocessов внутри такого этапа и описанием их содержания.

### A. Этап спецификации потребностей



37. Этот этап инициируется в тех случаях, когда определена потребность в новых статистических данных либо когда отзывы о текущих статистических данных требуют их пересмотра. Он включает в себя все виды работ, связанные с привлечением потребителей к подробному определению их статистических потребностей, предлагает высокий уровень вариантов решения и предусматривает подготовку бизнес-моделей для удовлетворения этих потребностей.

38. На этом этапе организация:

- определяет потребности в статистических данных;
- осуществляет более подробное подтверждение статистических потребностей заинтересованных кругов;
- устанавливает цели высокого уровня статистических материалов;
- определяет соответствующие концепции и переменные, по которым требуются данные;
- проверяет, насколько существующие источники данных могут удовлетворить эти потребности;
- готовит бизнес-модели для получения согласия на производство статистических данных.

39. Данный этап разбит на шесть subprocessов. Обычно они осуществляются последовательно слева направо, однако также могут осуществляться параллельно или итеративно. Этими subprocessами являются следующие:

#### 1. Определение потребностей

40. Данный subprocess предусматривает первоначальное изучение и определение того, какие статистические данные являются необходимыми и для чего они необходимы. Потребность в них может быть вызвана новыми информационными запросами либо такими изменениями обстоятельств, как сокращение бюджета. Полезными ресурсами для данного subprocessа могут являться планы действий по оценке предыдущих элементов итеративного процесса либо по оценке других процессов. Он также включает в себя изучение практики других (национальных и международных) статистических организаций, занимающихся производством аналогичных данных, и в частности методов, используемых этими организациями. Он может быть связан с учетом особых потребностей

различных пользовательских сообществ, таких как инвалиды, или различные этнические группы.

## **2. Проведение консультаций и подтверждение потребностей**

41. Данный субпроцесс сосредоточен на проведении консультаций с заинтересованными сторонами и подробном подтверждении потребностей в статистических данных. Необходимо добиться глубокого понимания потребностей пользователя, с тем чтобы статистическая организация знала не только то, какая информация от нее требуется, но и когда, каким образом и, пожалуй самое важное, по каким причинам. При втором и последующих повторениях данного этапа основное внимание будет уделяться определению того, изменились ли ранее выявленные потребности. Такое подробное понимание потребностей пользователя является важнейшей частью данного субпроцесса.

## **3. Установление целей формирования материалов**

42. Данный субпроцесс определяет статистические материалы, необходимые для удовлетворения потребностей пользователей, выявленных в ходе субпроцесса 1.2 (Проведение консультаций и подтверждение потребностей). Он предусматривает согласование с пользователями пригодности предлагаемых материалов и их качественных характеристик. При определении целей формирования материалов сдерживающими факторами могут являться правовые рамки (например, касающиеся конфиденциальности) и наличие ресурсов.

## **4. Определение концепций**

43. Данный субпроцесс уточняет, какие концепции подлежат измерению с точки зрения пользователя в рамках предлагаемого бизнес-процесса. На данной стадии определенные концепции могут не согласоваться с существующими статистическими стандартами. Согласование и выбор или определение используемых статистических концепций и переменных осуществляется на стадии субпроцесса 2.2.

## **5. Проверка наличия данных**

44. Этот субпроцесс необходим для установления того, отвечают ли используемые источники данных потребностям пользователей, а также определения условий, при которых могут быть получены данные, включая любые ограничения на их использование. Оценка возможных альтернатив обычно включает в себя изучение потенциальных административных или других нестатистических источников данных для определения целесообразности их использования в статистических целях. После проведения оценки существующих источников разрабатывается стратегия восполнения любых оставшихся пробелов в связи с потребностями в данных. Этот субпроцесс также предусматривает более общую оценку правовой основы, в рамках которой будут осуществляться сбор и использование данных, для чего может потребоваться рассмотреть предложения о внесении изменений в существующее законодательство или установление новых законодательных рамок.

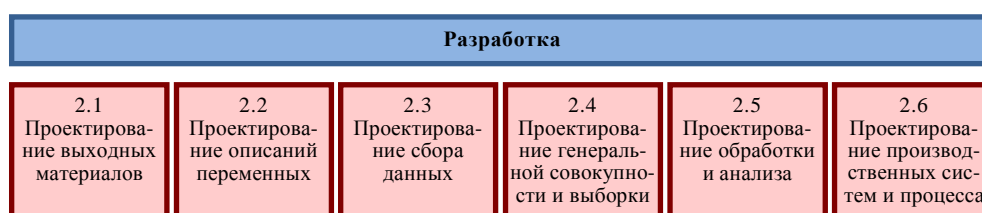
## **6. Подготовка бизнес-модели**

45. Этот субпроцесс документирует выводы других субпроцессов данного этапа в виде бизнес-модели для получения одобрения на осуществление новых или модифицированных статистических бизнес-процессов. Данная бизнес-

модель должна отвечать требованиям утверждающего органа и, как правило, включать в себя следующие элементы:

- описание существующих бизнес-процессов (если таковые имеются в наличии) с информацией о том, каким образом осуществляется текущее производство статистических данных, и с указанием любых недостатков, а также вопросов, требующих решения;
- предлагаемые перспективные решения с подробным указанием того, каким образом будут разрабатываться бизнес-процессы для производства новых или пересмотренных статистических данных;
- оценка затрат и выгод, а также любых других сдерживающих факторов.

## В. Этап разработки



46. Данный этап описывает работы по разработке и проектированию, а также любую связанную с ними необходимую практическую научную работу для определения статистических материалов, концепций, методологий, механизмов сбора<sup>9</sup>, а также рабочие процессы. Он включает в себя все элементы проектирования, необходимые для определения или уточнения статистического продукта или услуг, указанных в бизнес-модели. На данном этапе уточняются все соответствующие метаданные, готовые для использования позднее в статистическом бизнес-процессе, а также процедуры обеспечения качества. В случае статистических материалов, производимых на регулярной основе, данный этап обычно используется для первой итерации, а также в тех случаях, когда на этапе оценки выявляются меры по улучшению предыдущей итерации.

47. В работах по проектированию весьма активно используются международные и национальные стандарты для сокращения продолжительности и стоимости процесса проектирования и повышения сопоставимости и применимости полученных материалов. Организациям также предлагается повторно использовать или адаптировать элементы проектирования из существующих процедур. Кроме того, материалы процесса проектирования могут быть положены в основу будущих стандартов на уровне организации, а также на национальном или международном уровнях.

48. Данный этап разбит на шесть subprocessов, которые обычно применяются последовательно слева направо, однако также могут осуществляться параллельно или итеративно. Такими subprocessами являются:

<sup>9</sup> Для целей ТМПСИ используется широкое определение механизмов сбора для того, чтобы охватить любые инструменты или процедуры по сбору или извлечению данных и метаданных, начиная с бумажных вопросников и кончая инструментами веб-извлечения данных. В версии ТМСИ 1.1 механизмами сбора являются "каналы обмена", используемые для входящей информации.

## 1. Проектирование выходных материалов

49. Данный subprocess предусматривает подробное проектирование статистических материалов, продуктов и услуг, которые планируется производить, включая связанную с ними деятельность по разработке и подготовку систем и инструментов, используемых на этапе "Распространение". Здесь также проектируются противодействия идентификации и процессы, регулирующие доступ к любым конфиденциальным материалам. Материалы должны по возможности проектироваться с использованием существующих стандартов, с тем чтобы вводимые ресурсы этого процесса могли включать в себя метаданные, полученные в результате аналогичных или предыдущих сборов, международные стандарты и информацию о методах, применяемых в других статистических организациях и описанных для subprocessа 1.1 (Определение потребностей).

## 2. Проектирование описаний переменных

50. Данный subprocess определяет статистические переменные для сбора данных посредством механизма сбора, а также любых других переменных, которые будут отобраны из их числа на стадии subprocessа 5.5 (Формирование новых производных переменных и статистических единиц), а также любых статистических классификаций, которые будут использоваться. Ожидается, что, по возможности, будут использоваться существующие национальные и международные стандарты. Данный subprocess, возможно, потребует осуществлять параллельно subprocessу 2.3 (Проектирование сбора данных), поскольку определение переменных для сбора данных и выбор механизмов сбора могут оказаться в некоторой степени взаимозависимыми. Необходимым предварительным условием реализации последующих этапов является подготовка описаний метаданных для собираемых и извлекаемых переменных и их классификаций.

## 3. Проектирование сбора данных

51. Данный subprocess определяет наиболее подходящий (подходящие) метод(ы) и механизм(ы) сбора данных. Фактически работы в рамках этого subprocessа будут варьироваться в зависимости от типа искомого механизма сбора, которые могут включать в себя компьютеризированный личный опрос, бумажные вопросники, интерфейсы административных данных и методы интеграции данных. Данный subprocess включает в себя проектирование механизмов сбора, типовых вопросов и ответов (в связи с переменными и статистическими классификациями, спроектированными в subprocessе 2.2 (Проектирование описаний переменных)). Он также предусматривает проектирование любых официальных соглашений, связанных с поставкой данных, таких как меморандумы о взаимопонимании, и подтверждение сбора данных. Этот subprocess осуществляется при помощи таких инструментов, как библиотеки вопросов (в целях содействия повторному использованию вопросов и связанных с ними показателей), опросные инструменты (для обеспечения быстрой и несложной компиляции вопросов в форматах, пригодных для когнитивного тестирования) и типовых образцов (в целях содействия стандартизации общих положений и условий). Данный subprocess также предусматривает проектирование по условиям процесса систем управления провайдером применительно к конкретным процессам.

#### 4. Проектирование генеральной совокупности и выборки

52. Данный subprocess применяется только к процессам, связанным со сбором данных на основе выборки, например, посредством статистических обследований. Он используется для выявления, определения и спецификации представляющей интерес совокупности определения плана формирования выборки (и в случае необходимости, регистра, из которого она извлекается) и устанавливает наиболее подходящие критерии и методы выборки (которые могут предусматривать сплошную регистрацию). Обычными источниками для формирования выборки служат административные и статистические регистры, переписи и информация, полученная в ходе других выборочных обследований. Данный subprocess описывает, каким образом эти источники могут комбинироваться в случае необходимости. Необходимо проводить анализ для определения того, охватывает ли генеральная совокупность целевую совокупность. Следует подготовить план формирования выборки: фактическая генеральная совокупность формируется в рамках subprocessа 4.1 (Формирование генеральной совокупности и выборки) на основе методологии, предлагаемой в настоящем subprocessе.

#### 5. Проектирование обработки и анализа

53. Данный subprocess предлагает методологию процесса обработки статистической информации для ее реализации на этапах "Обработки" и "Анализа". Сюда может входить уточнение методов кодирования, редактирования, исчисления, оценки, интегрирования, подтверждения и окончательного оформления в совокупности данных.

#### 6. Проектирование производственных систем и процесса

54. Данный subprocess определяет производственный процесс, начиная со сбора данных и кончая их распространением, обеспечивая общий обзор всех процессов, требуемых в рамках всего цикла производства статистической информации, а также обеспечивает их эффективное взаимодействие без каких-либо пробелов или избыточности. На протяжении всего процесса требуются различные системы и базы данных. Основным принципом является повторное использование процессов и технологий в рамках многочисленных статистических бизнес-процессов, с тем чтобы имеющиеся производственные решения (например, услуги, системы и базы данных) рассматривались в первую очередь для определения возможности их использования для целей данного конкретного процесса, а затем, если будут выявлены пробелы, проектировать новые решения. Данный subprocess также посвящен анализу того, каким образом персонал будет взаимодействовать с системами и кто будет нести ответственность, за что и когда именно.

### С. Этап построения

Создание						
3.1 Построение механизма сбора данных	3.2 Построение или укрепление компонентов процесса	3.3 Построение или укрепление компонентов распространения	3.4 Компоновка производственных процессов	3.5 Тестирование системы производства	3.6 Тестирование статистического бизнес-процесса	3.7 Ввод в строй системы производства

55. На данном этапе осуществляется построение и тестирование производственных решений в целях обеспечения их готовности к использованию в заданных условиях. Результаты этапа "Проектирование" определяют выбор много-



кратно используемых процессов, механизмов, информации и услуг, которые компонуются и комплектуются на настоящем этапе, с тем чтобы создать полностью рабочую среду для осуществления этого процесса. Новые услуги создаются в порядке исключения для восполнения пробелов в существующем каталоге услуг, предоставляемых как в рамках организации, так и из внешних источников. Такие новые услуги разрабатываются с целью широкого многоразового использования в рамках архитектуры статистического производства.

56. В случае статистических материалов, производимых на регулярной основе, данный этап обычно применяется, скорее, при первой итерации, чем для каждой из них после проведения соответствующего анализа и внесения изменений в методологию или технологию.

57. Он разбит на семь subprocessов, которые обычно применяются последовательно слева направо, однако также могут осуществляться параллельно или итеративно. Такими subprocessами являются следующие:

### **1. Построение механизма сбора данных**

58. Данный subprocess описывает работы по построению механизма сбора данных, который будет использоваться на этапе "Сбор". Механизм создается в соответствии с техническими спецификациями, разработанными на этапе "Проектирование". Сбор может производиться с использованием одного или нескольких методов получения данных, например личных или телефонных опросов, бумажных, электронных или сетевых вопросников; использования концентраторов SDMX. Механизмами сбора могут также являться обычные методы извлечения данных, используемые для их получения из существующих наборов статистических или административных наборов данных. Этот subprocess также включает в себя подготовку и тестирование содержания и функционирования соответствующего инструмента (например, проверку вопросов в вопроснике). Рекомендуется изучить возможность прямого подключения механизмов сбора к статистическим системам метаданных, с тем чтобы было проще получать метаданные на этапе сбора. Увязка метаданных и данных в момент сбора позволит сэкономить затраты рабочего времени на последующих этапах. Обеспечение сбора метрических данных (параданных) также является важным элементом настоящего subprocessа.

### **2. Построение или укрепление компонентов процесса**

59. Данный subprocess описывает работы по построению новых или укреплению существующих компонентов и услуг, необходимых для этапов "Обработка" и "Анализ", определенных на этапе "Проектирование". Услуги могут включать в себя процедуры и функции информационной панели, информационные услуги, функции преобразования, рабочие системы, услуги по управлению поставщиками и метаданными.

### **3. Построение или укрепление компонентов распространения**

60. Данный subprocess описывает работы по построению новых и укреплению существующих компонентов и услуг, необходимых для распространения статистической продукции, определенных в subprocessе 2.1 (Проектирование выходных материалов). Сюда входят все компоненты и услуги по распространению, начиная от тех, которые используются для производства традиционных бумажных публикаций, и кончая теми, которые обеспечивают веб-услуги, производство открытых данных или доступ к микроданным.

#### **4. Компоновка производственных процессов**

61. Данный subprocess обеспечивает компоновку производственных процессов, систем и преобразований, используемых в рамках статистического бизнес-процесса, начиная со сбора данных и кончая распространением. Он обеспечивает функционирование на практике производственного процесса, специфицированного в subprocessе 2.6 (Проектирование производственных систем и процесса).

#### **5. Тестирование системы производства**

62. Данный subprocess касается тестирования скомпонованных и скомплектованных услуг и связанных с ними производственных процессов. Он включает в себя техническое тестирование и визирование новых программ и стандартных процедур, а также подтверждение существующих стандартных процедур, используемых в других статистических бизнес-процессах и пригодных для применения в данном случае. В то время как часть этой деятельности, касающаяся тестирования индивидуальных компонентов и услуг, логически могла быть увязана с subprocessом 3.2 (Построение или укрепление компонентов обработки), данный subprocess также предусматривает проверку взаимодействий между скомпонованными и скомплектованными услугами, а также обеспечение того, чтобы производственное решение работало как слаженный комплекс процессов, информации и услуг.

#### **6. Тестирование статистического бизнес-процесса**

63. Данный subprocess описывает работы по проведению полевых испытаний или пилотному использованию статистического бизнес-процесса. Обычно он включает в себя маломасштабный сбор данных для проверки механизмов сбора с последующей обработкой и анализом собранных данных для обеспечения того, чтобы статистический бизнес-процесс функционировал согласно ожиданиям. После пилотного использования возможно потребуется вернуться назад, для того чтобы внести корректировки в механизмы, системы или компоненты. В случае крупномасштабного статистического бизнес-проекта, например переписи населения, может потребоваться несколько итераций до тех пор, пока процесс не будет осуществляться удовлетворительным образом.

#### **7. Ввод в строй системы производства**

64. Данный subprocess включает в себя работы по вводу в строй скомпонованных и скомплектованных процессов и услуг, включая модифицированные и вновь созданные услуги, для применения отраслевыми отделами. Эти работы включают в себя:

- подготовку документации о компонентах процесса, включая техническую документацию и руководства для пользователей;
- обучение бизнес-пользователей по вопросам функционирования процесса;
- перенос компонентов процесса в производственную среду и обеспечение их запланированного функционирования в этой среде (эта деятельность также может являться частью subprocessа 3.5 (Тестирование системы производства)).

## D. Этап сбора



65. На этом этапе осуществляется сбор всей необходимой информации (данных и метаданных) с использованием различных методов (включая данные, извлекаемые из статистических, административных и других нестатистических регистров и баз данных), а также их загрузка в соответствующую среду для дальнейшей обработки. Хотя он может включать в себя валидацию форматов наборов данных, он исключает любые изменения в самих данных, поскольку все это делается на этапе "Обработка". В случае регулярно производимых статистических материалов этот этап осуществляется при каждой итерации.

66. Этап "Сбор" разбит на четыре subprocessa, которые обычно осуществляются последовательно слева направо, однако могут также осуществляться параллельно либо итеративно. Такими subprocessами являются следующие:

### 1. Формирование генеральной совокупности и выборки

67. Данный subprocess создает генеральную совокупность и формирует выборку для данного цикла сбора согласно спецификациям subprocessa 2.4 (Проектирование генеральной совокупности и выборки). Он также предусматривает координацию выборок между событиями одного и того же бизнес-процесса (например, для управления совпадениями или ротацией) и между различными процессами, использующими общую основу или общий регистр (например, для управления совпадениями или нагрузкой на респондентов). В рамках данного subprocessa также осуществляются работа по обеспечению качества и утверждение генеральной совокупности и выборки, хотя ведение базовых регистров, из которых формируются генеральные совокупности для различных статистических бизнес-процессов, рассматривается в качестве отдельного бизнес-процесса. Аспект выборки данного subprocessa не всегда релевантен для процессов, полностью опирающихся на использование уже существующих источников (например, административных источников), поскольку такие процессы обычно формируют генеральные совокупности из существующих данных, а затем используют переписной подход.

### 2. Организация сбора

68. Данный subprocess обеспечивает готовность людей, процессов и технологии к сбору данных и метаданных во всех запланированных режимах. Он занимает определенный период времени, поскольку предусматривает разработку стратегии, планирование и учебные мероприятия в процессе подготовки к конкретным видам статистического бизнес-процесса. Если такой процесс повторяется регулярно, то некоторые (или все) из таких мероприятий могут конкретно не потребоваться для каждой итерации. Для разовых и новых процессов такие работы могут занимать длительное время. Данный subprocess включает в себя:

- подготовку стратегии сбора;
- обучение персонала, производящего сбор;

- обеспечение наличия средств для проведения сбора, например переносных компьютеров;
- согласование условий с промежуточными органами по сбору, например с субподрядчиками, которые будут проводить автоматизированный личный опрос по телефону;
- комплектование систем сбора для запроса и получения данных;
- обеспечение защиты подлежащих сбору данных;
- подготовку средств сбора (например, распечатку вопросников, их предварительное заполнение существующими данными, загрузку вопросников и данных в компьютеры счетчиков и т.п.).

69. Для не связанных с обследованиями источников данных субпроцесс будет включать обеспечение наличия надлежащих процессов, систем и процедур конфиденциальности для получения и извлечения необходимой информации из источника.

### **3. Проведение сбора**

70. Этот субпроцесс, в ходе которого осуществляется сбор данных с использованием различных средств для сбора информации, которая может включать в себя необработанные микроданные или агрегированные, произведенные в источнике, а также любые соответствующие метаданные. Он включает в себя первоначальный контакт с поставщиками и любые дальнейшие меры, связанные с последующей деятельностью и/или направлением напоминаний. Он может включать ручной ввод данных в месте контакта или контроль работы на местах в зависимости от источника и способа сбора. Он регистрирует информацию о том, когда и каким образом осуществлялись контакты с поставщиками, а также информацию о том, были ли представлены ответы. Данный субпроцесс также предусматривает осуществление управления поставщиками, участвующими в текущем сборе, обеспечивая сохранение позитивных связей между статистической организацией и поставщиками данных, а также регистрируя замечания, вопросы и жалобы и реагируя на них. Для административных и других нестатистических источников данный процесс является коротким: с поставщиком либо устанавливается контакт, с тем чтобы он прислал информацию, либо он сам направляет ее в соответствии с установленным графиком. После достижения своих целей сбор прекращается и составляется отчет о сборе. Определенная базовая проверка структуры и целостности полученной информации может проводиться в рамках настоящего субпроцесса, например проверка того, чтобы массивы были сформированы в надлежащем формате и содержали ожидаемые поля. Вся проверка содержания проводится на этапе "Обработка".

### **4. Завершение сбора**

71. Данный субпроцесс предусматривает загрузку собранных данных и метаданных в соответствующую электронную среду для дальнейшей обработки. Он может включать в себя ручную или автоматическую загрузку данных, например посредством задействования технического персонала или оптико-электронных считывающих устройств для извлечения информации из бумажных вопросников либо конвертации форматов файлов, полученных от других организаций. Он может также включать в себя анализ метаданных о процессе (параданных), связанных со сбором, для обеспечения соответствия деятельности по сбору установленным требованиям. В тех случаях, когда используется физический инструмент сбора данных, такой как бумажный вопросник, который не нужен для

дальнейшей обработки, в рамках этого subprocessa осуществляется архивирование данного материала.

## Е. Этап обработки

Обработка							
5.1 Интеграция данных	5.2 Классификация и кодирование	5.3 Проверка и валидация	5.4 Редактирование и импутация	5.5 Формирование новых производных переменных и статистических единиц	5.6 Расчет весов	5.7 Расчет агрегатов	5.8 Завершение формирования массивов данных

72. Данный этап описывает процесс очистки данных и их подготовку для анализа. Он состоит из subprocessов, посвященных проверке, очистке и преобразованию вводимых данных, с тем чтобы их можно было анализировать и распространять в качестве статистических материалов. В случае необходимости он может повторяться неоднократно. В случае статистических материалов, производимых регулярно, этот этап присутствует в каждой итерации. Subprocessы этого этапа могут использовать данные как из статистических, так и нестатистических источников (при возможном исключении subprocessa 5.6 (Расчет весов), который обычно является характерным для данных обследований).

73. Этапы "Обработка" и "Анализ" могут являться итеративными и параллельными. Анализ может улучшить понимание данных, в связи с чем может возникнуть потребность в дополнительной обработке. Работа в рамках этапов "Обработка" и "Анализ" может быть начата до завершения этапа "Сбор". Это позволяет производить компиляцию предварительных результатов, когда сроки имеют важное значение для потребителей, а также увеличить объем времени для анализа.

74. Данный этап разбит на восемь subprocessов, которые могут осуществляться последовательно слева направо, а также могут проводиться параллельно и являться итеративными. Этими subprocessами являются:

### 1. Интеграция данных

75. В рамках данного subprocessa осуществляется интеграция данных из одного или более источников. Именно здесь происходит объединение результатов subprocessов этапа "Сбор". Вводные данные могут поступать из различных внешних и внутренних источников и являться результатом различных методов сбора, включая выдержки из административных данных. Результат представляет собой набор увязанных данных. Интеграция данных может включать в себя:

- объединение данных из множественных источников как часть процесса создания интегрированной статистики, например национальных счетов;
- стандартные процедуры согласования/увязки в целях увязки микро- или макроданных из различных источников;
- приоритизацию, когда два или более источников содержат данные по одной и той же переменной с потенциально различными значениями.

76. Интеграция данных может производиться на любой стадии данного этапа, до или после других subprocessов. В каждом статистическом бизнес-процессе может также иметь место несколько событий интеграции данных. После интеграции, в зависимости от требований защиты, данные могут быть обез-

личены, т.е. лишены таких идентификаторов, как имя и адрес, в целях защиты конфиденциальности.

## **2. Классификация и кодирование**

77. Данный subprocess классифицирует и кодирует вводимые данные. Например, стандартные процедуры кодирования, осуществляемые автоматически (или вручную), могут выполняться посредством присвоения цифровых кодов текстовым ответам в соответствии с предварительно определенной системой классификации.

## **3. Проверка и валидация**

78. Данный subprocess осуществляет проверку данных на предмет возможного выявления потенциальных проблем, ошибок и расхождений, таких как резко отклоняющиеся значения, отсутствие ответов на вопрос и ошибочное кодирование. Его также можно назвать subprocessом валидации вводимых данных. Он может осуществляться итеративно, производя валидацию данных в соответствии с предварительно определенными правилами редактирования, как правило, в установленном порядке. Он может помечать данные для автоматической или ручной обработки с целью проверки или редактирования. Проверка и валидация могут применяться к данным из любого вида источников, до или после интеграции. Хотя валидация рассматривается как часть этапа "Обработка", на практике некоторые элементы валидации могут проводиться одновременно с деятельностью по сбору, особенно при таких методах, как сбор данных через Интернет. Несмотря на то, что данный subprocess связан с обнаружением фактических или потенциальных ошибок, любые исправления, которые вносят действительные изменения в данные, производятся в рамках subprocessа 5.4.

## **4. Редактирование и импутация**

79. Если данные признаны неточными, отсутствующими и ненадежными, в рамках данного subprocessа могут быть добавлены новые значения. Понятия редактирования и импутации охватывают широкое разнообразие методов, зачастую с применением подхода нормирования. Конкретными шагами обычно являются следующие:

- определение того, следует ли добавлять или изменять данные;
- выбор метода, который следует использовать;
- добавление/изменение значений данных;
- внесение новых значений данных в набор данных и их обозначение в качестве измененных;
- производство метаданных по процессу редактирования и импутации.

## **5. Формирование новых производных переменных и статистических единиц**

80. В рамках данного subprocessа производится расчет данных по переменным и статистическим единицам, которые явно не выделялись на этапе сбора, однако являются необходимыми для производства искомых материалов. Данный subprocess формирует новые производные переменные, применяя арифметические формулы по отношению к одной или более переменным, которые уже присутствуют в наборе данных, или применяя различные модельные гипотезы. Может оказаться необходимым проводить данные работы итеративно, поскольку некоторые производные переменные могут сами оказаться основанными на

других производных переменных. Поэтому важно обеспечить правильную последовательность формирования производных переменных. Новые статистические единицы могут быть получены путем агрегирования или разделения данных для статистических единиц либо с использованием других различных методов оценки. Примерами могут служить формирование производных домашних хозяйств в тех случаях, когда единицами наблюдения являются физические лица, или предприятий, когда такими единицами являются юридические лица.

## 6. Расчет весов

81. Данный субпроцесс создает весовые коэффициенты для индивидуальных массивов данных согласно методологии, созданной в рамках субпроцесса 2.5 (Проектирование обработки и анализа). В случае выборочных обследований весовые коэффициенты могут использоваться для пересчета результатов в валовой показатель с целью обеспечения их репрезентативности по целевой совокупности или корректировки итогов на непредоставление ответов. В других ситуациях переменные могут требовать взвешивания в целях нормализации.

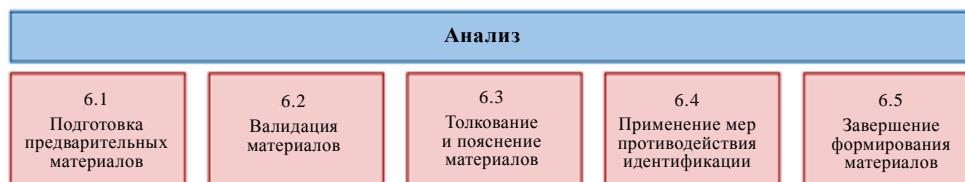
## 7. Расчет агрегатов

82. Данный субпроцесс создает агрегированные данные и итоги по всей совокупности на основе микроданных или агрегатов более низкого уровня. Он предусматривает суммирование данных из учетных записей, обладающих общими определенными характеристиками, а также определение средних показателей и показателей дисперсии и применение весов из субпроцесса 5.6 для получения соответствующих итогов. В случае выборочных обследований данный субпроцесс позволяет также рассчитать погрешность выборки и соотнести ее с соответствующими агрегатами.

## 8. Завершение формирования массивов данных

83. В рамках данного субпроцесса сводятся воедино результаты других субпроцессов этого этапа в один массив данных (обычно макроданных), который используется в качестве вводимого ресурса на этапе "Анализ". Иногда он может являться скорее промежуточным, чем окончательным массивом, особенно в случае бизнес-процессов, страдающих значительным дефицитом времени, а также оговоренных требованием производить как предварительные, так и окончательные оценки.

## Б. Этап анализа



84. На данном этапе осуществляется производство статистических материалов, их подробная проверка и подготовка к распространению. Он включает в себя подготовку статистического контента (в том числе комментариев, технических примечаний и т.п.), а также обеспечение того, чтобы материалы "отвечали поставленным целям", прежде чем приступить к их распространению среди по-

требителей. Этот этап также включает в себя subprocessы и работы, позволяющие статистическим аналитикам составить представление о произведенном статистическом продукте. В случае статистических материалов, производимых регулярно, этот этап присутствует в каждой итерации. Этап "Анализ" и его subprocessы являются типичными для всех статистических материалов независимо от того, из какого источника были получены данные.

85. Этап "Анализ" разбит на пять subprocessов, которые обычно осуществляются последовательно слева направо, однако также могут проводиться параллельно или итеративно. Речь идет о следующих subprocessах:

### **1. Подготовка предварительных материалов**

86. В рамках этого subprocessа производится преобразование данных в статистические материалы. Он предусматривает создание дополнительных показателей, таких как индексы, тренды или скорректированные с учетом сезонных колебаний динамические ряды, а также регистрацию качественных характеристик.

### **2. Валидация материалов**

87. Статистики используют данный subprocess для валидации качества произведенных материалов в соответствии с общими рамками качества и существующими ожиданиями. Данный subprocess также включает в себя работы, связанные со сбором информации с кумулятивным эффектом формирования свода знаний о конкретной статистической области. Затем эти знания применяются к текущему сбору в конкретных условиях для выявления любого отклонения от ожидаемых результатов и проведения информированного анализа. Работы по валидации могут включать в себя:

- проверку соответствия установленным требованиям показателей охвата совокупности и коэффициентов представления ответов;
- сопоставление статистических данных с предыдущими циклами (если применимо);
- проверку наличия и соответствия требованиям метаданных и параданных (метаданных процесса);
- сопоставление статистических данных с другими соответствующими данными (как внутренними, так и внешними);
- изучение расхождений в статических данных;
- осуществление макроредактирования;
- валидация статистических данных с учетом ожиданий и свода знаний о данной области.

### **3. Толкование и пояснение материалов**

88. В рамках данного subprocessа статистики достигают углубленного понимания материалов. Они используют это понимание для толкования и пояснения статистики, подготовленной для данного цикла, путем оценки того, насколько хорошо статистические данные отражают первоначальные ожидания, путем их рассмотрения со всех возможных перспектив, используя различные механизмы и подходы, а также проводя углубленный статистический анализ.



#### 4. Применение мер противодействия идентификации

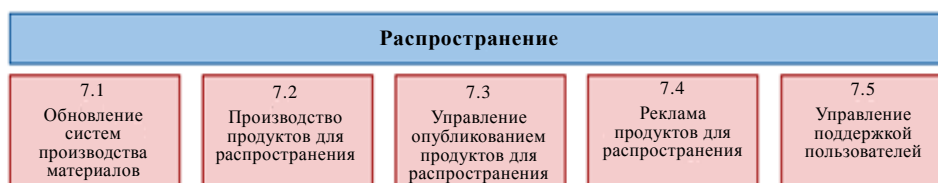
89. Этот subprocess обеспечивает, чтобы подлежащие распространению данные (и метаданные) не нарушали соответствующих правил конфиденциальности. Это может включать в себя проверки на предмет первичной и вторичной идентификации, а также применение методов изъятия данных и создания помех. Степень и метод противодействия идентификации могут варьироваться в зависимости от различных типов статистических материалов, например подход, используемый в исследовательских целях к наборам микроданных будет отличаться от подхода к публикуемым таблицам или картам.

#### 5. Завершение формирования материалов

90. Этот subprocess обеспечивает проверку соответствия статистики и соответствующей информации поставленной цели и требуемому уровню качества и, таким образом, готовности к применению. Он включает в себя:

- проведение проверок соответствия;
- определение степени публикации и применение оговорок;
- комплектация вспомогательной информации, включая толкование, комментарии, технические примечания, информационные справки, показатели неопределенности и любые другие необходимые метаданные;
- подготовка вспомогательных внутренних документов;
- предшествующее публикации обсуждение с соответствующими внутренними отраслевыми специалистами;
- одобрение статистического контента к публикации.

### Г. Этап распространения



91. На данном этапе осуществляется опубликование статистических продуктов для потребителей. Он включает в себя все виды работ, связанных с комплектацией и опубликованием целого ряда статических и динамических продуктов через различные каналы. Эта деятельность обеспечивает поддержку потребителям в доступе и использовании материалов, публикуемых статистическими организациями.

92. В случае статистических материалов, производимых регулярно, этот этап присутствует в каждой итерации. Он состоит из пяти subprocessов, которые обычно осуществляются в последовательности слева направо, однако могут проводиться параллельно или итеративно. Речь идет о следующих subprocessах:

## **1. Обновление систем производства материалов**

93. В рамках данного subprocessa осуществляется обновление систем, в которых хранятся данные и метаданные, готовые для целей распространения, включая:

- форматирование данных и метаданных, готовых для внесения в базы выходных материалов;
- загрузка данных и метаданных в базы выходных материалов;
- обеспечение увязки данных с соответствующими метаданными.

94. Форматирование, загрузка и увязка метаданных предпочтительно должны большей частью проводиться на более ранних этапах, однако настоящий subprocess предусматривает окончательную проверку на предмет того, что все необходимые метаданные находятся и готовы к распространению.

## **2. Производство продуктов для распространения**

95. В рамках этого subprocessa производятся предварительно спроектированные (в subprocesse 2.1) продукты для удовлетворения потребностей пользователей. В их число могут входить печатные публикации, пресс-релизы и веб-сайты. Продукты могут принимать многочисленные формы, включая интерактивные графики, таблицы, наборы микроданных общего пользования и файлы для скачивания. Типичными шагами являются следующие:

- подготовка компонентов продукта (пояснительный текст, таблицы, графики, отчеты о качестве и т.п.);
- сборка компонентов в продукты;
- редактирование продуктов и проверка их соответствия стандартам публикации.

## **3. Управление опубликованием продуктов для распространения**

96. Этот subprocess обеспечивает наличие всех компонентов для опубликования, включая соблюдение сроков опубликования. Он предусматривает проведение брифингов для конкретных групп, таких как пресса или должностные лица, а также введение любых запретов на разглашение данных до их публикации. Кроме того, он включает в себя доставку продуктов подписчикам и обеспечение доступа к конфиденциальным данным авторизованным группам пользователей, таким как научные работники. Организации иногда приходится изымать продукт, например, в случае обнаружения ошибки. Это также является частью данного subprocessa.

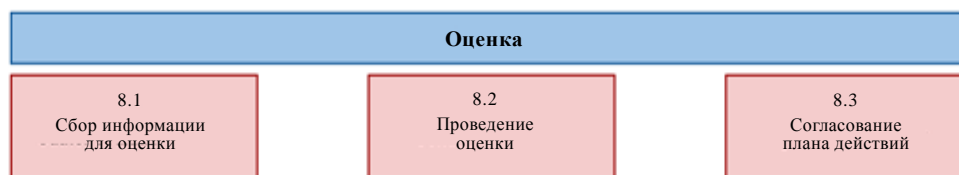
## **4. Реклама продуктов для распространения**

97. Хотя маркетинг в целом можно рассматривать как сквозной процесс, настоящий subprocess касается активной рекламы статистических материалов, произведенных в рамках конкретного статистического бизнес-процесса, в целях содействия их распространению среди максимально широкой по возможности аудитории. Он включает в себя использование инструментов управления связями с клиентами для обеспечения более целенаправленной работы с потенциальными пользователями продуктов, а также использование таких механизмов, как веб-сайты, вики и блоги для облегчения процесса сообщения статистической информации пользователям.

## 5. Управление поддержкой пользователей

98. Этот subprocess обеспечивает регистрацию запросов и заявок пользователей в отношении таких услуг, как доступ к микроданным, а также предоставление ответов на такие запросы и заявки в установленные сроки. Такие запросы и заявки должны регулярно анализироваться в целях информационного обеспечения сквозного процесса управления качеством, поскольку они могут указывать на новые или меняющиеся потребности пользователей.

## Н. Этап оценки



99. В рамках данного этапа осуществляется оценка конкретных компонентов статистического бизнес-процесса в отличие от более общего сквозного процесса управления качеством статистической продукции, описанного в разделе VI. Логически он проводится в конце события процесса, однако опирается на информацию, собранную на различных этапах. Он предусматривает оценку успешности конкретного события статистического бизнес-процесса с опорой на разнообразную информацию количественного и качественного характера с целью выявления и определения приоритетности потенциальных усовершенствований.

100. В случае статистических продуктов, производимых регулярно, оценка должна, по крайней мере в теории, проводиться по каждой итерации с целью определения необходимости проведения дальнейших итераций и в случае таковой выявления возможных усовершенствований. Вместе с тем в некоторых случаях, особенно когда речь идет о регулярных и хорошо отлаженных статистических бизнес-процессах, оценка формально может не проводиться по каждой итерации. В таких случаях данный этап можно рассматривать как позволяющий принять решение о том, что следующую итерацию следует начинать с этапа "Спецификация потребностей" или же с какого-либо более позднего этапа (часто с этапа "Сбор").

101. Данный этап разбит на три subprocessа, которые, как правило, осуществляются последовательно слева направо, однако на практике иногда могут накладываться друг на друга. Этими subprocessами являются:

### 1. Сбор информации для оценки

102. Информация для оценки может производиться в рамках любого другого этапа или subprocessа. Она может принимать различные формы, включая комментарии и предложения пользователей, метаданные о процессе (параданные), метрические данные систем, а также предложения персонала. Вводной информацией для оценок могут также служить отчеты о ходе работы в ее сопоставлении с планом действий, согласованным во время предыдущей итерации, для оценки последующих итераций. Данный subprocess собирает все эти виды информации и предоставляет их лицу или группе, производящим оценку.

## 2. Проведение оценки

103. Данный subprocess анализирует информацию для оценки и обобщает ее в отчет об оценке. Результирующий отчет должен отмечать любые проблемы качества, присущие данной итерации статистического бизнес-процесса, а также содержать рекомендации об изменениях, если таковые потребуются. Эти рекомендации могут охватывать изменения, касающиеся любого этапа или subprocessа для будущих итераций процесса, либо могут содержать рекомендацию о том, чтобы данный процесс не повторялся.

## 3. Согласование плана действий

104. Данный subprocess сводит воедино все необходимые директивные полномочия для разработки и утверждения плана действий, основанного на отчете об оценке. Этот subprocess должен также включить в себя рассмотрение возможности создания механизма для мониторинга воздействия этих действий, который в свою очередь может стать источником информации для оценки будущих итераций данного процесса.

# VI. Сквозные процессы

105. ТМПСИ также признает ряд сквозных процессов, которые применяются на всех этапах производства и во всех статистических бизнес-процессах. Некоторые из этих сквозных процессов перечислены в пунктах 13 и 14. В настоящем разделе более подробно рассмотрены процессы управления качеством и управления метаданными.

## A. Управление качеством

106. Качество имеет отношение к организациям, процессам и продуктам. В настоящем контексте сквозной процесс управления качеством преимущественно касается качества продуктов и процессов.

107. Основной целью управления качеством в рамках статистического бизнес-процесса является понимание качества статистических продуктов и управление им. Среди статистических организаций существует общее согласие в отношении того, что качество должно определяться согласно стандарту ИСО 9000-2005 и представлять собой "степень, с которой совокупность внутренних характеристик удовлетворяет требованиям"<sup>10</sup>. Таким образом, качество продукта представляет собой сложную и многоаспектную концепцию, обычно определяемую с помощью нескольких параметров качества. Параметры качества, которые считаются наиболее важными, зависят от перспектив, потребностей и приоритетов пользователя, которые являются различными в зависимости от процессов и групп пользователей.

108. Для повышения качества продукта управление качеством должно присутствовать на всех этапах модели производства статистической информации. Оно тесно связано с этапом 8 ("Оценка"), которому принадлежит конкретная роль ретроспективной оценки индивидуальных компонентов статистического бизнес-процесса. В то же время управление качеством имеет гораздо более глубокую и широкую сферу применения. Помимо оценки итераций процесса, оно

---

<sup>10</sup> ИСО 9000:2005, Системы менеджмента качества. Основные положения и словарь. Международная организация по стандартизации.

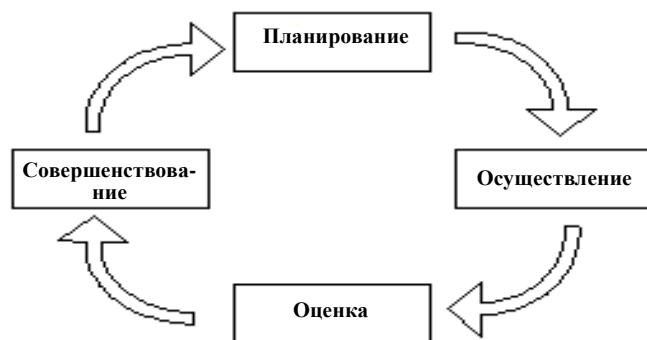
также необходимо для оценки отдельных этапов и subprocessов, в идеале при каждом их применении, однако, по меньшей мере, в соответствии с установленным графиком. Метаданные, генерируемые различными subprocessами, сами по себе также представляют интерес в качестве исходной информации для процесса управления качеством. Такие оценки могут проводиться в рамках конкретного процесса либо по нескольким процессам, в которых используются общие компоненты.

109. Кроме того, фундаментальную роль в управлении качеством играет набор проверок качества, который должен реализовываться в рамках subprocessов в целях предотвращения и мониторинга ошибок. Эту стратегию можно отразить в плане обеспечения качества.

110. В рамках организации управление качеством, как правило, связано с конкретной системой качества и поэтому может принимать различные формы и давать различные результаты в разных организациях. Существующая множественность систем качества усиливает важность таких подходов, как эталонное сопоставление (бенчмаркинг) и внешняя экспертиза к проведению оценки, хотя такие подходы вряд ли будут являться целесообразными для каждой итерации любой части любого статистического бизнес-процесса. Они должны применяться системно в соответствии с заранее установленным графиком, позволяющим проведение анализа всех основных частей процесса в течение конкретно установленного срока<sup>11</sup>.

111. Одной из возможностей расширения сферы применения сквозного процесса управления качеством может служить оценка групп статистических бизнес-процессов с целью выявления случаев потенциального дублирования или пробелов.

112. Результатом всех оценок являются замечания и комментарии, которые следует использовать для совершенствования соответствующего процесса, этапа или subprocessа, образуя петлю качества.



113. Примерами работ по управлению качеством являются:

- создание и ведение системы качества;
- установление глобальных критериев качества;
- установление целевых показателей качества процесса и мониторинг за соблюдением выполнения;

<sup>11</sup> Удобной глобальной рамочной основой являются Национальные базовые принципы обеспечения качества, разработанные группой международных экспертов Статистической комиссии Организации Объединенных Наций. См. <http://unstats.un.org/unsd/dnss/QualityNQAF/nqaf.aspx>.

- сбор и анализ отзывов пользователей;
- анализ функционирования и документирование извлеченных уроков;
- изучение метаданных о процессах и показателей качества;
- проведение внутреннего или внешнего аудита статистических процессов.

114. Управление качеством также задействует институциональные и организационные факторы. Такие факторы включены в другие сквозные процессы ТМПСИ (например, управление людскими ресурсами, управление статистическими программами), хотя и способны оказывать влияние на качество.

## **В. Управление метаданными**

115. Надлежащее управление метаданными имеет ключевое значение для эффективного осуществления статистических бизнес-процессов. Метаданные присутствуют на каждом этапе, они либо создаются, либо переносятся с предыдущего этапа. В контексте настоящей модели основное внимание в рамках сквозного процесса управления метаданными уделяется созданию, использованию и архивированию статистических метаданных, хотя метаданные о самих различных субпроцессах также представляют интерес, в том числе в качестве исходной информации для управления качеством. Основной задачей является обеспечение как можно более раннего сбора этих метаданных с последующим их хранением и передачей от одного этапа к другому наряду с теми данными, к которым они относятся. Таким образом, стратегия и системы управления метаданными имеют важнейшее значение для функционирования данной модели, и их содержанию может способствовать ТМСИ.

116. ТМСИ служит справочной основой информационных объектов, позволяющей разрабатывать типовые описания процессов определения, управления и использования данных и метаданных на протяжении всего процесса статистического производства. ТМСИ поддерживает последовательный подход к метаданным, способствуя выполнению главной роли метаданных, которая согласно части А Общей системы метаданных<sup>12</sup> "Статистические метаданные в корпоративном контексте" заключается в том, что метаданные должны уникально и формально определять содержание и связи между объектами и процессами в статистической информационной системе.

117. Часть А Общей системы метаданных также определяет следующие 16 основных принципов управления метаданными, все из которых должны охватываться всеобъемлющим процессом управления метаданными и учитываться при разработке и реализации системы статистических метаданных. Эти принципы объединены в четыре группы:

### **1. Работа с метаданными**

а) *Модель статистического бизнес-процесса*: управление метаданными с уделением особого внимания общей модели статистического бизнес-процесса.

<sup>12</sup> См. <http://www.unece.org/stats/cmef/PartA.html>.

b) *Активные, а не пассивные*: 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.

c) *Множественное использование*: многократное использование метаданных, по мере возможности, в целях статистической интеграции, а также по соображениям эффективности.

d) *Версии*: сохранение истории (старых версий) метаданных.

## 2. Администратор метаданных

a) *Регистрация*: обеспечение надлежащего документирования процесса регистрации (документооборота), связанного с каждым элементом метаданных для обеспечения четкой идентификации владельца, статуса утверждения, даты операции и т.д.

b) *Единый источник*: обеспечение единого авторитетного источника ("регистрационного органа") для каждого существующего элемента метаданных.

c) *Единообразный ввод/обновление*: сведение к минимуму ошибок за счет единообразного введения/обновления в одном месте.

d) *Отклонения от стандартов*: обеспечение того, чтобы отклонения от стандартов четко регулировались/одобрялись, документировались и были видимыми.

## 3. Связь со статистическим циклом/процессом

a) *Целостность*: обеспечение того, чтобы связанная с метаданными работа являлась неотъемлемой частью бизнес-процессов в масштабах всей организации.

b) *Увязка метаданных*: обеспечение того, чтобы метаданные, представляемые конечным пользователям, были увязаны с метаданными, которые обусловили бизнес-процесс или были созданы в ходе бизнес-процесса.

c) *Описание потока*: описание потока метаданных в увязке со статистическими и бизнес-процессами (наряду с потоком данных и бизнес-логикой).

d) *Получение из источника*: получение метаданных из их источников, предпочтительно в автоматическом режиме, в качестве побочного продукта других процессов.

e) *Обмен и использование*: 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 использование компонентов, не имеющих жестких связей друг с другом, наряду с выбором стандартного языка обмена, такого как XML.

## VII. Другие виды использования Типовой модели производства статистической информации

118. Первоначальной целью ТМПСИ являлось обеспечение основы для согласования статистическими организациями стандартной терминологии в целях оказания помощи в их дискуссиях относительно разработки систем и процессов статистических метаданных. Однако по мере развития данной модели становилось все более очевидным, что ее можно использовать в многочисленных других целях, в частности связанных с модернизацией официальной статистики. Ряд документов с описанием фактических и потенциальных видов использования ТМПСИ размещен на платформе "вики" ЕЭК ООН<sup>13</sup>. Нижеприведенный перечень позволяет составить представление о текущих видах использования, а также призван стимулировать разработку новых идей в отношении потенциального использования ТМПСИ на практике.

- Согласование архитектур статистического производства: ТМПСИ может рассматриваться в качестве модели для практического подхода к архитектуре статистических расчетов. Она определяет ключевые компоненты статистического бизнес-процесса, поощряет использование стандартной терминологии и стандартных методов работы во всех статистических бизнес-процессах. Она является одним из ключевых факторов реализации Единой архитектуры статистического производства<sup>14</sup>.
- Содействие многократному использованию статистического программного обеспечения: с учетом вышесказанного можно отметить, что ТМПСИ определяет компоненты статистического процесса таким образом, который не только поощряет многократное использование программных инструментов в статистических бизнес-процессах, но и облегчает такое использование различными статистическими организациями, применяющими эту модель. Она использовалась для "классификации" предлагаемого для коллективного использования программного обеспечения в контексте деятельности по инвентаризации, проводимой Консультативным советом по вопросам коллективного использования<sup>15</sup>.
- Описание того, какие стандарты используются или могут использоваться для различных этапов производства статистической информации. Например, в приложении 2 руководства для пользователей SDMX 2.1<sup>16</sup> рассматривается, каким образом SDMX может применяться к статистической деятельности в контексте модели бизнес-процесса.
- Обеспечение основы для оценки и повышения качества: залогом успешного применения подхода эталонного сравнения (бенчмаркинга) для оценки качества процесса является максимальная по возможности стандартизация процессов. ТМПСИ предоставляет вспомогательный механизм для решения этой задачи.
- Более тесная увязка работы в области статистических метаданных и качества: в связи с предыдущим пунктом следует отметить, что общая ос-

<sup>13</sup> См. <http://www1.unece.org/stat/platform/display/metis/Papers+about+the+GSBPM>.

<sup>14</sup> См. <http://www1.unece.org/stat/platform/display/CSPA/Common+Statistical+Production+Architecture+Home>.

<sup>15</sup> См. <http://www1.unece.org/stat/platform/display/msis/Software+Inventory>.

<sup>16</sup> См. [http://sdmx.org/index.php?page\\_id=38](http://sdmx.org/index.php?page_id=38).



нова, предлагаемая ТМПСИ, может содействовать интеграции международной деятельности в области статистических метаданных с работой по обеспечению качества данных, обеспечивая общую основу и общую терминологию для описания статистического бизнес-процесса.

- Обеспечение базовой модели для систем методологических стандартов: методологические стандарты могут быть увязаны с этапом (этапами) или субпроцессом (субпроцессами), к которым они относятся, и затем могут быть классифицированы и объединены в структуру на основе ТМПСИ.
- Обеспечение структуры для документирования статистических процессов: ТМПСИ способна обеспечить структуру для упорядочения и хранения документации в рамках организации, что будет содействовать стандартизации и выявлению эффективной практики.
- Обеспечение основы для наращивания организационного потенциала: ТМПСИ может использоваться с целью создания основы для оценки знаний и потенциала, которые уже существуют в рамках организации, а также для выявления пробелов, которые необходимо устранить, с тем чтобы повысить эффективность работы.
- Вклад в деятельность высокого уровня по корпоративному планированию.
- Создание хранилища моделей производства статистической информации: Статистическое управление Новой Зеландии разработало базу данных для хранения результатов моделирования процесса и их увязывания со своей моделью сбора статистической информации. Управление также планирует сформировать сообщество по практике моделирования бизнес-процессов, т.е. регулярный форум для обмена знаниями в области моделирования процессов, пропаганды ее модели бизнес-процесса и обеспечения ее более полного понимания, а также для обсуждения вопросов моделирования процессов и моделей как факторов, способствующих совершенствованию процессов.
- Измерение операционных расходов: ТМПСИ может использоваться в качестве основы для измерения расходов, связанных с различными частями бизнес-процесса. Это способствует целенаправленному проведению работ по модернизации, направленных на повышение эффективности отдельных частей процесса, являющихся наиболее затратными.
- Измерение эффективности системы: в связи с предыдущим пунктом о расходах следует отметить, что ТМПСИ может использоваться для выявления компонентов, которые работают неэффективно, создают избыточное дублирование друг друга либо требуют замены. Аналогичным образом могут быть выявлены пробелы, для которых должны быть разработаны новые компоненты.

## Приложение 1 – Список сокращений

*Примечание:* данный список охватывает избранные ключевые сокращения, используемые в настоящем документе. Более полный глоссарий терминов, касающихся процесса производства статистической информации, содержится в документации ТМСИ.

**ОСМ** – Общая система метаданных: набор ресурсов, связанных с использованием метаданных статистическими организациями, включая информацию о стандартах и передовой практике. См. <http://www.unecce.org/stats/cmfi/>.

**ЕАСП** – Единая архитектура статистического производства: отраслевая архитектура, объединяющая ТМПСИ и ТМСИ, в дополнение к новым рамкам, позволяющим статистическим службам создавать согласованное описание высокого уровня "системы" производства статистической информации, согласующейся с инициативой по модернизации.

**ИДД** – Инициатива документирования данных: международный стандарт для описания данных, связанных с социальными, поведенческими и экономическими науками.

**ТМППСИ** – Типовая модель производства продольной статистической информации: модель, основанная на ТМПСИ и разработанная научными кругами, занимающимися социальными обследованиями.

**ТМПСИ** – Типовая модель производства статистической информации: гибкий инструмент описания и определения набора бизнес-процессов, необходимых для производства официальной статистики.

**ТМСИ** – Типовая модель статистической информации: справочная основа информационных объектов, позволяющая разрабатывать типовые описания процессов определения, управления и использования данных и метаданных на протяжении всего процесса статистического производства.

**ГВУ** – Группа высокого уровня по модернизации статистического производства и услуг.

**МЕТИС** – "фирменное наименование" деятельности в области статистических метаданных, осуществляемой под эгидой Конференции европейских статистиков.

**ОЭСР** – Организация экономического сотрудничества и развития.

**SDMX** – обмен статистическими данными и метаданными: набор технических стандартов и ориентированных на контент руководящих принципов в совокупности со структурой и инструментами ИТ, предназначенный для использования в целях эффективного обмена и коллективного использования статистических данных и метаданных.

**ЕЭК ООН** – Европейская экономическая комиссия Организации Объединенных Наций.

**XML** – расширяемый язык разметки: язык, определяющий набор правил кодировки документов в формате, пригодном как для ручной, так и для машинной обработки.