



**Экономический  
и Социальный Совет**

Distr.  
GENERAL

ECE/CES/GE.41/2007/9  
22 March 2007

RUSSIAN  
Original: ENGLISH

---

**ЕВРОПЕЙСКАЯ ЭКОНОМИЧЕСКАЯ КОМИССИЯ**

**КОНФЕРЕНЦИЯ ЕВРОПЕЙСКИХ СТАТИСТИКОВ**

Группа экспертов по переписям населения и жилищного фонда

Десятая сессия

Астана, 4-6 июня 2007 года

Пункт 3 b) предварительной повестки дня

**ТЕХНОЛОГИИ ПРОВЕДЕНИЯ ПЕРЕПИСИ: ПОСЛЕДНИЕ ИЗМЕНЕНИЯ  
И ИХ ПОСЛЕДСТВИЯ ДЛЯ МЕТОДОЛОГИИ**

**Перепись с использованием Сети**

Представлено Канадой\*

Совещание проводится совместно с Евростатом

**Резюме**

Бюро Конференции европейских статистиков (КЕС) на своем совещании, состоявшемся в Вашингтоне, округ Колумбия, 19-20 октября 2006 года, одобрило обновленный круг ведения Руководящей группы по переписям населения и жилищного фонда и план деятельности КЕС в области переписей населения и жилищного фонда. Бюро КЕС также приняло решение о том, что Руководящая группа будет координировать работу по различным типам совещаний. Настоящий документ подготовлен по просьбе Руководящей группы по переписям населения и жилищного фонда для представления и обсуждения на Совместном совещании ЕЭК/Евростата по переписям населения и жилищного фонда, которое состоится в Астане (Казахстан) 4-6 июня 2007 года. Данный документ послужит основой для обсуждения на заседании, посвященном теме "Технологии проведения переписи: последние изменения в проведении переписи и их последствия для методологии".

---

\* Документ был подготовлен Статистическим управлением Канады.

## **I. ВВЕДЕНИЕ**

1. Как и ряд других статистических управлений различных стран мира, Статистическое управление Канады предоставило в распоряжение пользователей защищенное интерактивное Интернет-приложение, которое позволило каждому жителю Канады заполнить свой опросный лист переписи 2006 года с помощью сети. В этом кратком документе представлены некоторые уроки, извлеченные Статистическим управлением Канады после принятия решения об использовании в ходе переписи 2006 года варианта интерактивного представления данных, который был опробован в ходе масштабной "генеральной репетиции" в мае 2004 года. Создание нового канала представления ответов - это одно из крупнейших изменений в методологии переписей в Канаде за последние более чем 30 лет. Конкретно в настоящем документе рассматриваются основные предварительные условия, наличие которых обязательно для того, чтобы можно было приступить к изучению возможности использования варианта интерактивной переписи, а также стратегические и практические соображения, основные риски, проблемы и преимущества и возможности в долгосрочной перспективе.

## **II. ИСТОРИЯ ВОПРОСА**

2. В ходе переписи 2006 года респонденты из всех частных домохозяйств и сельских хозяйств Канады имели возможность заполнить либо длинный (53 вопроса), либо короткий (8 вопросов) переписной лист через Интернет. Предполагалось, что около 16% респондентов воспользуются этим интерактивным сервисом, который будет поддерживаться круглосуточно без выходных. Было намечено проведение всеобъемлющей стратегии связей с общественностью, призванной пропагандировать заполнение респондентами своих переписных листов через Сеть. Переписные листы были отправлены по почте примерно 73% домохозяйств в Канаде, тогда как остальные были вручены респондентам счетчиками. На лицевой стороне бумажного вопросника был указан специальный код доступа через Интернет. Респонденты направляли свой ответ с переписными данными непосредственно в Центр обработки данных переписи Статистического управления Канады, где ответ регистрировался, а данные интегрировались в обычный поток заполненных переписных листов. Ответы, полученные по обычной почте и по электронным каналам, регистрировались в главном контрольном списке жилищ для отслеживания характера использования всех жилищ. Это нужно было для того, чтобы сообщить сотрудникам на местах, требуется ли дополнительно связаться с респондентами, не отправившими заполненного вопросника.

3. Это Интернет-приложение разработано таким образом, чтобы после его использования респондентами для представления своего переписного листа на его

компьютере не оставалось следов ("отпечатка") программного обеспечения. Респонденты, заполнявшие длинный переписной лист, могли сохранить свой частично заполненный бланк и создать пароль. Введя свой пароль и свой код доступа через Интернет, респонденты могли заполнять свои бланки за несколько сеансов. Если респондент сохранял свой бланк и не возвращался к нему в течение заранее определенного периода времени, частично заполненный бланк автоматически пересылался от его имени и поступал на следующие этапы обработки. Кроме того, респонденты, сохранившие свой бланк, могли получить к нему доступ из разных мест (роуминг). Так, они могли начать заполнение бланка дома, сохранить свой частично заполненный бланк и завершить его заполнение на работе. Это Интернет-приложение имелося на обоих официальных языках Канады (английском и французском), и респонденты могли переходить с одного языка на другой по мере заполнения ими бланка. После передачи интерактивного переписного листа дальнейшие операции уже не зависели от формы ответа, будь то на бумаге или методом компьютеризированного телефонного опроса, и это обеспечило подлинно комплексный подход к решению поставленной задачи.

### **III. ПРЕДВАРИТЕЛЬНЫЕ УСЛОВИЯ**

4. Как свидетельствует опыт Канады, существует несколько крайне важных факторов, которых необходимо проанализировать, прежде чем населению страны будет предложен вариант проведения переписи через Интернет. Кроме того, существует несколько ключевых элементов, наличие которых способно значительно повысить вероятность относительно успешного проведения переписи в интерактивном режиме.

#### **A. Методика, способствующая внедрению Интернет-варианта**

5. Для использования варианта переписи через Интернет абсолютно необходимы адекватный уровень грамотности и способность населения самостоятельно представить сведения о себе. Хотя способ доставки переписного листа (счетчиком или по почте) не имеет особого значения, для создания эффективной системы отслеживания и контроля совершенно необходимо, чтобы каждому домохозяйству (или индивиду) мог быть присвоен свой код доступа через Интернет, увязанный с географическим местом. Исключительное и преобладающее использование методики личного опроса счетчиками, безусловно, создало бы некоторые серьезные проблемы в плане жизнеспособности интерактивного варианта. Для переписи 2006 года Статистическое управление Канады составило список (Главную контрольную систему, или ГКС) всех жилых помещений, каждому из которых был присвоен уникальный идентификатор, связанный с физическим адресом (на который отправляется переписной лист) или кодом географического района (где переписной лист вручается счетчиком). Этот идентификатор был указан на каждом

заранее отпечатанном вопроснике, как и индивидуальный для каждого респондента код доступа через Интернет. Когда заполненные вопросники отправлялись назад по почте, через Интернет или с помощью приложения "компьютеризованный телефонный опрос" (КТО), они регистрировались с использованием этого идентификатора и ГКС обновлялась. На основе данных ГКС составлялись перечни адресов для повторного контакта с респондентами, не представившими данных переписи, которые регулярно передавались сотрудникам на местах, что позволяло устанавливать контакт с респондентами только тех жилых единиц, от которых не поступило ответа.

## **В. Уровень развития Интернет-связи и ожидания населения**

6. Разумеется, любая страна, изучающая возможность создания приложения для интерактивной передачи переписных листов, должна изучить степень развития Интернет-связи, доступ населения к высокоскоростному Интернету, а также масштабы, в которых население свободно совершает операции с помощью Интернета (например, интерактивные банковские операции, подача налоговых деклараций). Последнее может указывать на уровень доверия к сетевым приложениям среди населения и служить потенциальным показателем готовности респондентов предоставлять через сеть конфиденциальную информацию о себе.

7. В Канаде большинство домохозяйств подключено к Интернету. По оценкам обследования использования Интернета домохозяйствами 2003 года, 7,9 млн. (64%) из 12,3 млн. канадских домохозяйств имели по крайней мере одного члена, регулярно пользовавшегося в 2003 году Интернетом будь то дома, на работе, в школе, в публичной библиотеке или в других местах. По оценкам, в 6,7 млн. домохозяйств (54%) кто-либо регулярно пользуется Сетью дома, а 4,4 млн. домохозяйств (65% домашних пользователей) имели высокоскоростной Интернет-доступ. Кроме того, примерно в 57% домохозяйств, использующих дома Интернет, один из его членов пользуется интерактивными банковскими услугами, что намного выше показателя в 44% в 2001 году. Такая динамика свидетельствует о том, что канадцы все больше доверяют безопасности Интернета.

8. При изучении вопроса об интерактивном варианте заполнения переписных листов мы уделяли особое внимание тому факту, что широкое использование Интернета в канадских домохозяйствах наряду с совершенствованием его применения для осуществления различных операций должно было обеспечить высокую уверенность населения в том, что при проведении переписи 2006 года будет предложен безопасный и эффективный интерактивный сервис.

### **С. Зрелая инфраструктура обеспечения безопасности**

9. Хотя канадцы в целом активно пользуются Сетью, доверие к уровню безопасности, обеспечиваемой продавцом или учреждением, играет весомую роль в их решении о совершении какой-либо операции по сети. Таким образом, для статистического учреждения предоставление защищенной инфраструктуры становится абсолютно необходимым фактором обеспечения доверия, достаточно высокого для того, чтобы респондент был готов предоставить конфиденциальные переписные данные через Сеть. Для Статистического управления Канады важно было обеспечить в рамках первой национальной Интернет-переписи инфраструктуру, которая на самом деле была бы не менее, а даже более безопасна, чем большинство других сетевых операций, к которым привыкли канадцы. Принципиальное отличие статистического обследования или переписи состоит в том, что респонденту предлагается ответить на вопрос, не получая непосредственно в результате операции каких-либо благ или пользы, как в случае интерактивных банковских операций или направления заявления о выплате пособия по безработице.

10. Следует тщательно обдумать вопрос об уровне и виде защиты, поскольку это влияет на содержание Интернет-вопросника и общие затраты на интерактивный сервис. Тут есть целый ряд вариантов, а в ближайшие годы, несомненно, появятся и новые. Канада имела возможность выбора загружаемого приложения, которое позволяло респонденту заполнить бланк, а затем зашифровать данные респондента перед их передачей. Именно эта модель была опробована в 2001 году, но из-за слишком большого времени загрузки и других технических факторов было решено применить в 2006 году иной подход. Другой вариант - модель SSL128, используемая рядом банков. Хотя это приложение имеет достаточную степень защиты, по мнению СУК, для переписи необходим более высокий уровень защищенности.

11. В рамках своей стратегии "Интерактивное правительство" (ИП), предусматривающей перевод в интерактивную среду всех служб к 2005 году, правительство Канады продолжало работу над созданием "безопасного канала", по которому граждане могли бы передавать конфиденциальную информацию через Интернет. Федеральным ведомствам предлагается подключиться к этой инициативе, поскольку они реализуют свои собственные интерактивные стратегии. В первоначальный план "безопасного канала" входило только однонаправленное шифрование (т.е. шифрование данных, поступающих с компьютера пользователя на серверы ведомства). Для Статистического управления Канады требовалось двустороннее шифрование, поскольку конфиденциальная информация должна была также передаваться с его серверов на компьютеры пользователей. Такая функциональная возможность была

необходима для того, чтобы редактировать информацию в интерактивном режиме, а также дать респонденту возможность сохранения незаконченного ответа и возобновления сеанса позднее. Статистическое управление Канады затратило средства, необходимые для удовлетворения этих потребностей переписи в среде "безопасного канала". Это, а также использование анонимных подтверждений ограниченного использования и изоляция внутренней сети Статистического управления Канады обеспечили исключительно высокий уровень защищенности информации. Конкретно, Статистическое управление Канады хотело исключить возможность передачи переписных сведений о канадцах кому-либо еще, кроме Статистического управления Канады, или даже подозрений о возможности этого, а также обеспечить то, чтобы цифровые подтверждения были не "универсальными", а использовались только для переписи.

12. Масштабы и сфера охвата переписи требуют надежно защищенной инфраструктуры, и, хотя Статистическое управление Канады могло создать ее специально для переписи, в свете той гибкости, которую продемонстрировала общегосударственная инициатива в плане учета особых потребностей Статистического управления Канады, было решено, что использование наработок этой инициативы снижает риски и повышает эффективность затрат.

#### **D. Опыт интерактивных обследований**

13. Консультации, проведенные до переписи 2001 года, указывали на рост потребностей и ожиданий в отношении использования интерактивного приложения в ходе переписи 2001 года. В свете этих потребностей Статистическое управление Канады предложило относительно неэффективное, однако безопасное и функциональное приложение для очень небольшой совокупности канадского населения. Вариант участия в Интернет-переписи был использован в двух конкретных районах тестирования, насчитывавших приблизительно 190 000 домохозяйств и 8 300 ферм. Разъяснительная информация была предоставлена только на вкладке переписного листа, где также был указан уникальный код доступа для каждого респондента. По соображениям безопасности интерактивное приложение должно было быть загружено на компьютер респондента. Это оказалось очень неудобным, поскольку размер приложения составлял 6-7 мегабайт и соответственно для его загрузки по модему 56К требовалось примерно 30 минут. По Интернету было получено в общей сложности 4 300 ответов. Извлеченные уроки касались главным образом вопросов проектирования, а также рекомендаций на 2006 год по разработке действительно интерактивного приложения, которое не требовалось бы загружать и которое не оставляло бы "отпечатка" на компьютере пользователя.

14. Не предложить интерактивный вариант переписи через Интернет в 2006 году с учетом наличия явного спроса и соответствующих ожиданий в 2001 году явилось бы отходом от генеральной линии инициативы правительства по ИП. Отсутствие такого варианта потенциально могло привести к отказу участвовать в переписи ряда групп, ожидающих и требующих использования варианта интерактивной переписи, что могло бы стать причиной возникновения неприемлемых рисков и расходов в 2011 году. При разработке приложения/инфраструктуры переписи 2006 года Статистическое управление Канады использовало опыт частного сектора. Наряду с использованием такого опыта в процессе выявления потребностей пользователей и разработки и апробирования методов их удовлетворения в контексте проведения переписи оказался полезным опыт и экспертный потенциал самого Статистического управления Канады.

15. Многие проводимые Статистическим управлением Канады обследования предприятий предоставляют респондентам возможность отправки данных в электронном виде. Хотя эти инициативы в основном преследуют цель уменьшения нагрузки на респондентов из числа компаний, предоставляющих данные на постоянной основе, и имеются существенные различия между переписью и обследованием предприятий в плане содержания и состава респондентов, Статистическому управлению Канады удалось задействовать наработки в рамках этих инициатив для планирования и создания инфраструктуры переписи и устранения ряда рисков.

16. Так, до начала работы над вариантом интерактивного заполнения переписного листа были рассмотрены такие важнейшие факторы, как методика сбора, обеспечивающая сопоставимость, эффективная система контроля и отслеживания, наличие развитой системы связи и приемлемость для общественности, а также наличие зрелой инфраструктуры защиты данных. Прежний опыт интерактивных обследований и/или переписей, безусловно, рассматривался как важное подспорье в деле уменьшения некоторых рисков, связанных с этим мероприятием. Однако самое важное - это готовность статистических и любых финансирующих учреждений воспринимать канал отправки данных по Интернету в качестве потенциального долгосрочного вложения средств при четком понимании потенциальных рисков и возможностей. Необходимо заблаговременно изыскивать необходимые средства, которые не должны увязываться с неясной перспективой будущей экономии.

#### **IV. СТРАТЕГИЧЕСКИЕ СООБРАЖЕНИЯ**

17. Исходя из итогов анализа важнейших и крайне желательных предварительных условий разработки интерактивного варианта участия в переписи можно отметить, что

существует ряд стратегических соображений, которые существенно влияют на характер разработки, планирования и осуществления подобного мероприятия.

#### **А. Вложения и потенциальная экономия**

18. Основные составляющие расходов на Интернет-приложение - это составление и апробирование переписного листа, разработка защищенной инфраструктуры, разработка, тестирование (функциональность, интегрированность и объем) и поддержка (техническая и респондентская) приложения, инфраструктура связи и расходы на аппаратное и программное обеспечение и информирование общественности. В рамках переписи 2006 года примерно половина расходов была связана с доводкой по нашим спецификациям инфраструктуры защищенных каналов, что можно было бы расценивать как одноразовые вложения. Важнейшую роль в определении производительности системы, а значит и расходов играет максимальное число одновременных сеансов, и в данном случае масштабы инфраструктуры были подобраны в расчете на одновременную работу в системе 15 000 пользователей. Общий целевой показатель доли ответов через Интернет составлял 20% домохозяйств, отправивших заполненный переписной лист до напоминания (приблизительно 2 млн. вопросников), и если он не был бы достигнут, то это непосредственным образом сказалось бы на нагрузке на системы обработки бумажных вопросников и расходах на проведение переписи. С учетом того, что на этапе рассылки напоминаний в случае непоступления ответа, практически всегда использовались печатные вопросники, по завершению сбора данных выяснилось, что около 2,26 млн. или 18,5% от общего количества домохозяйств в Канаде прислали свои ответы через Интернет.

19. Хотя для всего периода регистрации в рамках переписи (около девяти недель с начала и до конца) были определены соответствующие целевые показатели, Статистическому управлению Канады пришлось специфицировать и создать технический потенциал, достаточный для поддержки определенного количества одновременных сеансов связи. Обладая весьма ограниченным опытом и используя только теоретическую модель для оценки нагрузки на инфраструктуру, Статистическое управление Канады разработало систему тщательного мониторинга, надзора и реагирования на растущие потребности, а также ввело понятие "вежливый временный отказ", с тем чтобы сбалансировать нагрузку и функционирование системы, а также расходы и потенциальные риски. Введение понятия "вежливый временный отказ" обеспечило возможность для определенного числа респондентов, уже работающих в системе, не прерываясь продолжать эту работу на приемлемом уровне производительности и предотвращало доступ в систему новых пользователей, в результате чего мог бы произойти сбой всей инфраструктуры. Вечером в день проведения переписи, особенно с 18 до 23 часов на



инфраструктуру Статистического управления Канады легла большая нагрузка, и в течение этого пикового периода неоднократно приходилось использовать "вежливый временный отказ". По оценочным данным приблизительно 150 000 пользователей было предложено подключиться к системе в другое время.

20. Потенциальные возможности экономии связаны со снижением расходов на обработку и отправку по почте бумажных форм, а также на последующие действия в связи с отсутствующей или противоречивой информацией. Предполагалось, что в 2006 году, когда через Интернет поступит 16% ответов, такая экономия будет примерно соответствовать расходам на разработку и поддержку Интернет-приложения, что позволит выйти практически на уровень безубыточности. Перепись 2006 года достигла и даже несколько превысила этот целевой показатель.

21. Учитывая желание канадцев использовать Интернет-приложение в ходе переписи 2006 года, Статистическое управление Канады в настоящее время занимается разработкой исходных предпосылок планирования на 2011 год, которые позволят максимизировать преимущества интерактивной связи с респондентами и сэкономить государственные средства.

## **В. Разработка приложения своими силами или на контрактной основе**

22. В 2001 году при помощи внутренних и внешних консультантов Статистическое управление Канады выработало, а затем применило критерии для определения того, какие компоненты переписи 2006 года лучше всего разрабатывать своими силами, не поручая их частным фирмам. Одним из главных соображений здесь был уровень специальных знаний и возможности их максимального задействования для сведения к минимуму рисков, связанных с разработкой, интеграцией и реализацией. Статистическое управление Канады пришло к выводу, что оно обладает знаниями, необходимыми для разработки, пользовательского тестирования и спецификации формата интерактивного вопросника, потока процесса, схем пропуска вопросов и правил интерактивного редактирования. Эти факторы влияют на работу респондентов с приложением, его общий вид и восприятие его респондентами, совместимость с бумажным переписным листом (возможные эффекты интерактивной формы), а также итоговое качество данных. Было сочтено, что Статистическое управление Канады, особенно компетентно в этих вопросах. При этом был сделан вывод, что частный сектор может лучше справиться с решением задач системной интеграции, связанных с программированием и увязкой интерактивного приложения с системами последующей обработки, и обеспечением того, чтобы оно было оптимизировано в расчете на ожидаемые объемы.

23. Таким образом, изучение экспертного потенциала и одновременно всесторонний анализ всей системы переписи и схемы процессов оказались полезными для эффективного использования имеющегося в Управлении кадрового потенциала, а также специалистов из частного сектора.

24. Это разграничение, приведенное на общем уровне, все же не исключает "серых зон", где экспертный потенциал внутриорганизационных и сторонних структур примерно одинаков, и Статистическое управление Канады работало с внешними подрядчиками в процессе создания Интернет-приложения для переписи, объединив усилия в одной команде. Такого рода рабочие отношения принесли дивиденды даже в тех областях, где традиционно Статистическое управление Канады обладает преимуществом. Мало кто может сравниться со статистическими учреждениями в опыте составления бумажных вопросников. Десятилетия работы, огромные выборки, исчерпывающий анализ данных и проверки качества и исследования позволили накопить опыт такого уровня, который не имеет аналогов в частном секторе. Наш опыт создания сетевых средств сбора данных более ограничен, и в некоторых случаях существует риск того, что, пытаясь слишком близко следовать имеющимся бумажным формам и свести к минимуму эффекты, связанные с этим конкретным методом проведения переписи, мы можем на самом деле даже вызвать увеличение таких эффектов. Респонденты, решающие представить свои данные через Интернет, это обычно опытные пользователи Интернета, которые имеют свои представления о том, как должна выглядеть эта форма, исходя из своего опыта работы с другими сетевыми формами. Работая в тесном контакте с подрядчиками, а также задействуя опыт проверки данных переписи, нам удалось извлечь полезные уроки в плане того, как лучше составить сетевой переписной лист в целях достижения необходимых результатов. Например, в сетевых формулярах вопрос обычно ставится в виде "да/нет". В бумажных формулярах мы обычно ставим на первое место ответ, который чаще всего выбирают. В сети же пользователи, по-видимому, привыкли отвечать на вопросы в виде "да/нет" и поэтому ожидают, что и все остальные вопросы будут задаваться в таком же виде. Изменения порядка этих ответов в сетевом варианте вопросников, чтобы они соответствовали бумажному бланку, может иметь результат, обратный желаемому.

25. Другой пример - вопросы, на которые логически может быть только один ответ (например, пол - мужской/женский), для которых используются кнопки с зависимой фиксацией. Если пользователь случайно нажимает кнопку "мужской", а затем нажимает кнопку "женский", то ответ "мужской" автоматически снимается. Опытный пользователь Интернета ожидает такой реакции, и если в вопроснике такие кнопки не используются, то с большей вероятностью можно получить ответ, в котором в графе "пол" будет помечено и "мужской", и "женский". В Канаде тщательно изучались возможные последствия перед ведением в Интернет-формуляр чего-либо такого, что отличалось бы от бумажной формы,

однако для переписи 2006 года был найден приемлемый компромисс при общем следовании структуре бумажного переписного листа и одновременном учете многих полезных сетевых стандартов.

26. И наконец, несмотря на строгие меры безопасности, принятые с целью защиты конфиденциальных данных, следует тщательно изучить вопрос о том, как респонденты могут отреагировать на участие частного сектора, в отношении которого существуют обоснованные или мнимые сомнения по поводу обеспечения конфиденциальности и неразглашения данных. Любая широкая негативная реакция могла отрицательно сказаться на общем коэффициенте предоставления ответов и создать для статистического учреждения проблемы в сфере отношений с респондентами.

## **V. ГЛАВНЫЕ РИСКИ И ВЫЗОВЫ**

### **A. Интеграция**

27. Один из главных вызовов интеграции заключался в определении того, как данные, получаемые через Интернет, следует интегрировать с данными, полученными из различных потоков, таких, как бумажные формы и телефонные опросы. Наше решение внедрить некоторые сетевые стандарты привело к появлению небольшого числа различий между данными, полученными через Интернет, и данными, полученными в бумажных переписных листах. Это потребовало взаимодействия между разработчиками баз данных и разработчиками системы регистрации данных на бумажных бланках и Интернет-вопросника на всех этапах цикла разработки.

28. Чтобы получить максимальную отдачу от усилий по разработке Интернет-приложения, в самом начале этого процесса было принято сознательное принципиальное решение попытаться использовать ту же основную логику и набор кодов с лишь необходимыми изменениями для двух других аналогичных приложений. Конкретно в данном контексте переписные листы заполнялись по телефону в режиме компьютеризованных телефонных опросов (КТО), и аналогичное приложение использовалось для уточнения в случаях неудавшегося редактирования (УСНР), также с помощью КТО. Все эти три системы (Интернет, КТО и УСНР) имеют один и тот же базовый набор кодов с некоторыми индивидуальными отличиями. Хотя были достигнуты определенные успехи в разработке такой схемы, использование этого подхода потребовало решения ряда проблем. Например, если Интернет-приложение имело встроенную логику редактирования, то приложение УСНР также должно было редактировать данные, представленные на бумажных вопросниках, в случаях, когда указания о переходе к другому разделу не были соблюдены и были представлены

неправильные множественные ответы. В приложении УСНР от оператора требовалось устранить конкретные несоответствия, уточнив конкретные неясности у респондентов, для чего ему был необходим доступ к ответам, которые не соответствовали логике, встроенной в Интернет-приложение. Такого рода проблемы пришлось решать в процессе увеличения мощности приложения УСНР для переписи 2006 года. В настоящее время планируется, что в 2011 году приложение УСНР и Интернет-приложение не будут использовать одинаковый базовый набор кодов.

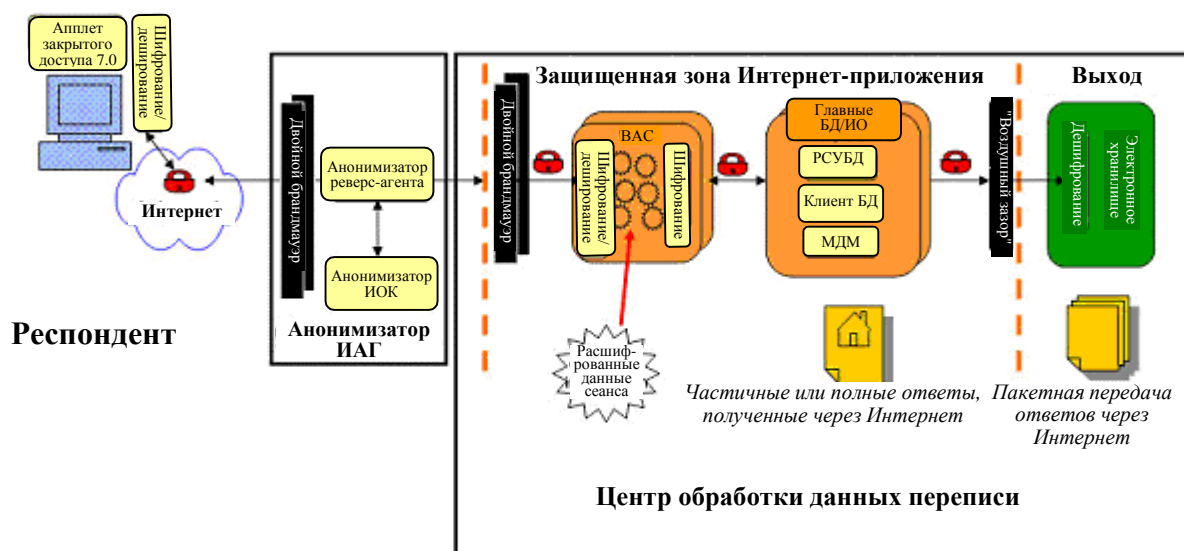
## **В. Инфраструктура**

29. Одна из главных задач в реализации интерактивного способа участия в переписи заключалась в масштабах инфраструктуры, необходимой для проведения сеансов с пиковым числом пользователей. Как правило, инфраструктура состоит из серверов, устройств хранения и средств связи, покупка, установка и наладка которых могут стоить очень дорого. Идея заключалась в том, чтобы достичь баланса между разумными расходами и риском неспособности поддержания одновременных сеансов с пиковым числом пользователей, из-за чего те откажутся от Интернета и будут заполнять бумажный вопросник или в худшем случае решат не заполнять его вообще. Пиковая нагрузка на инфраструктуру определяется тремя параметрами - числом пользователей, входящих одновременно в систему, средним числом страниц, просматриваемых каждым пользователем, и средней продолжительностью просмотра каждой страницы. Например, для поддержки сценария, по которому каждый из 50 пользователей в течение пяти минут изучает одну страницу, потребуется менее мощная инфраструктура, чем для 15 000 пользователей, просматривающих 20 страниц в среднем за 10 секунд каждую.

30. Другая часть расчетов для определения необходимой инфраструктуры - это расчет общего числа ожидаемых интерактивных форм. Однако, хотя пользователи, входящие в систему и представляющие формуляры, создают наибольшую нагрузку на инфраструктуру, часто необходимо учитывать и другие операции, задействующие ресурсы системы. К ним относятся пользователи, которые пытаются зарегистрироваться по ошибочным кодам доступа, пользователи, которые, прерываясь, сохраняют свои формы для возвращения к ним на следующий день, и те, кто входит в систему, открывает свою форму, но не сохраняет и не отправляет ее. Предположения, используемые для оценки необходимой инфраструктуры, должны включать оценки такой активности помимо количества форм, которые будут представлены.

31. Еще одно важное соображение, связанное с инфраструктурой, - архитектура системы, то, как она увязана с другими компонентами системы обработки, и то, как она обеспечивает защиту сведений респондентов. Системы обработки СУК не связаны

внешними сетями. Канал предоставления ответов через Интернет (ПОИ) совершенно очевидно подсоединен к Интернету. Архитектура СУК защищает данные респондентов на серверах ПОИ двойным набором сетевых фильтров и шифрованием данных респондентов. Она также перемещает зашифрованные данные из представленных форм в главную систему обработки с использованием средства "воздушный зор", которое физически разделяет обе сети, но позволяет перемещение разрешенных данных через физический коммутатор в заранее определенные периоды времени.



### С. Информационно-пропагандистская работа

32. Чтобы иметь разумную перспективу достижения успеха в обеспечении поступления данных в желаемом объеме, было разработано согласованное обращение, поясняющее удобство использования Интернета, которое включалось во все материалы, рекламные сообщения и интервью в средствах массовой информации.

33. Приведенный ниже перечень содержит ряд примеров того, каким образом и где публиковалось это обращение по пропаганде Интернет-варианта:

- а) все печатные и электронные материалы содержали адрес соответствующего вебсайта и обращение следующего содержания: "Заполните переписной лист в интерактивном режиме уже сегодня";

- b) графическая информация, содержащаяся на плакате, посвященном национальной переписи, была показана контрольной группе с тем, чтобы убедиться, что изображение и обращение являются понятными;
- c) в платной радиорекламе подчеркивалось удобство заполнения переписных листов в интерактивном режиме. Печатная и внешняя реклама включала изображения на конвертах и "мышиную графику";
- d) во всех информационно-пропагандистских мероприятиях обращалось особое внимание на вариант участия в переписи 2006 года через Интернет;
- e) сотни организаций государственного и частного секторов согласились пропагандировать вариант интерактивной переписи на своих внешних вебсайтах в течение шести недель до начала переписи, используя информационные материалы в сочетании с гиперссылками на интерактивный переписной лист;
- f) ссылки на интерактивный переписной лист были графически выделены на вебсайте Статистического управления Канады;
- g) в интервью, публикуемых в прессе и передаваемых по радио и телевидению, неоднократно обращалось особое внимание на интерактивный переписной лист.

34. В ходе пропаганды использования интерактивного варианта возник ряд необычных проблем. Например:

- a) в день переписи был отмечен неожиданно большой объем операций в Сети. В результате этого возникли задержки в доступе к интерактивному переписному листу;
- b) пользователи операционной системы Линукс поначалу не могли воспользоваться интерактивным переписным листом. С помощью СУК этот технический вопрос был быстро решен.

## **VI. ОСНОВНЫЕ ВЫГОДЫ**

### **A. Качество**

35. Судя по результатам ряда исследований, ответы, полученные через Интернет, полнее ответов, полученных на бумаге. В ходе пробной переписи было отмечено, что в данных, представляемых через Интернет, доля пропусков гораздо меньше, чем в случае бумажных переписных листов. Конкретно, в случае коротких переписных листов эта доля составила 0,01% в отношении ответов, полученных через Интернет, и 2,54% - ответов по почте. В случае длинных формуляров доля позиций, по которым не были представлены данные, составила 1,80% в отношении ответов, полученных через Интернет, и 6,97% - по почте.

36. Отчасти это, возможно, объясняется тем, что средний Интернет-пользователь, как правило, представляет более полные ответы через Сеть, чем в бумажном переписном листе. Для определения того, позволяет ли вариант с использованием Интернета повысить и без того высокое качество ответов, представляемых пользователями Интернета, данные отдельных респондентов, представленные в ходе проведенной в 2004 году пробной переписи, были сопоставлены с данными, которые они представили в бумажных переписных листах в ходе переписи 2001 года. С учетом того обстоятельства, что участие в пробной переписи 2004 года было добровольным, а в переписи - обязательным, был сделан вывод, что переписные листы, представленные этими пользователями через Интернет в 2004 году, были более полными и содержали меньше позиций, по которым не было дано ответа, чем переписные листы, представленные ими в 2001 году.

37. Существует ряд факторов, которые способствуют повышению качества ответов через Сеть. Изначально в приложение был встроен ряд сетевых функций редактирования, которые дают сигналы респондентам, когда те не отвечают на вопросы или указывают противоречивую информацию. Были запрограммированы автоматические переходы, с помощью которых респонденты проходят мимо вопросов, которые к ним не относятся, и вопросы были персонализированы путем указания имен респондентов, что уменьшает вероятность того, что ответы одного человека будут случайно записаны в поле ответов другого. Кроме того, в ходе обработки не возникает ошибок ввода данных. Использование кнопок с зависимой фиксацией при заполнении некоторых вопросов исключает возможность получения противоречивых ответов, а использование в необходимых случаях контекстных меню помогает пользователям дать правильные ответы. Наконец, по общему впечатлению пользователей, что подтвердило и обследование, проведенное по выборке Интернет-респондентов после проверки Интернет-варианта участия в переписи, Интернет-формуляры просты в использовании и

могут быть быстро заполнены. Вероятно, это по крайней мере отчасти объясняет то обстоятельство, что больше респондентов полностью заполнили Интернет-формуляр (по сравнению с бумажными переписными листами), не остановившись и дойдя до конца.

38. Заполнение сложного переписного листа (домохозяйства, матричный формат) в интерактивном режиме является пока еще достаточно редким явлением и, возможно, воспринимается некоторыми как нововведение. Неясно, сохранится ли такая же оценка удобства использования или качества результатов по мере того, как все больше и, возможно, менее подготовленных пользователей захотят использовать интерактивное приложение в рамках будущих переписей.

## **В. Высокий уровень удовлетворенности пользователей**

39. Обеспечение высокого уровня удовлетворенности результатами заполнения Интернет-вопросника имеет крайне важное значение для того, чтобы респондент не прерывал сессий до того, как он полностью заполнит переписной лист. Удовлетворенность пользователей определяется рядом факторов, таких, как простота доступа к вопроснику, что обусловлено минимальными системными требованиями в отношении защиты информации и сложностью процесса входа в систему. Среди других факторов - отсутствие длительных загрузок или "остатков приложения на компьютере", работа с конфигурацией по умолчанию машин большинства пользователей, совместимость с обычными просмотревыми программами, продуманность системы пропуска вопросов, мягкое редактирование, позволяющее пользователю продолжать работу, даже если тот или иной ответ ошибочен или отсутствует, а также мнения респондентов об относительной скорости и легкости использования приложения. После пробной переписи, проведенной в 2004 году, Статистическое управление Канады провело дополнительный опрос небольшой подгруппы респондентов, направивших ответы через Интернет, чтобы определить их степень удовлетворенности. Следует, в частности, отметить следующие его результаты:

- a) большинство респондентов (89%) сообщили, что они заполнили свои пробные переписные листы дома;
- b) 79% респондентов сообщили, что у них была "высокоскоростная" связь;
- c) на вопрос о том, почему они заполнили свои пробные переписные листы через Интернет, 52% ответили, что это проще, 30% - быстрее, 18% сослались на личные предпочтения, а 16% сообщили, что это позволило избежать отправления переписного листа по почте;



- d) 95% респондентов сообщили, что они считают результаты своей работы с подготовленным для переписи Интернет-приложением в целом положительными;
- e) 88% респондентов сочли, что время, затраченное на заполнение пробного переписного листа переписи, приемлемо, при этом большинство этих респондентов заполняли короткую форму. Среди респондентов, сообщивших, что скорость связи "не была высокой", была выше доля тех, кто считал, что для заполнения формуляра потребовалось слишком много времени;
- f) 98% респондентов сообщили, что в 2006 году они заполняют свой переписной лист через Интернет;
- g) 57% респондентов не испытывали никаких опасений по поводу того, что защищенность и конфиденциальность данных в их пробном переписном листе подвергаются в Интернете большему риску, в то время как 34% испытывали такое беспокойство, а 8% - большое беспокойство;
- h) в ответ на вопрос о том, насколько безопасна передача личной информации через Интернет, 73% заявили, что она безопасна, 13% - весьма безопасна, а 10% - опасна.

40. После переписи 2006 года были проведены три контрольных обследования. Результаты обследований будут опубликованы к маю 2007 года.

### **С. Долгосрочные возможности**

41. Исходя из ряда базовых предпосылок, таких, как дальнейшее положительное восприятие и использование Интернета большинством граждан, Интернет-сервис открывает перспективы в плане долгосрочной экономии средств, повышения качества, а также снижения нагрузки на респондентов.

42. В географических районах с высоким проникновением Интернета, возможно, было бы целесообразно предлагать вариант представления данных через Сеть как стандартный вариант, для чего достаточно лишь отправить по почте сетевой адрес и код доступа, что, возможно, позволит существенно уменьшить расходы на печатание и рассылку бумажных переписных листов. В Канаде это может дать пропорционально более высокую экономию, поскольку в большинстве случаев Статистическому управлению Канады

приходится печатать и рассылать переписные листы как на английском, так и на французском языке. Задача заключается в том, чтобы иметь возможность своевременно доставить бумажные вопросники на соответствующем языке тем респондентам, которые не могут или не желают использовать интерактивное приложение (позвонив по справочному телефону).

43. В рамках переписи 2006 года было организовано проведение исследования с целью тестирования метода пропаганды использования Интернета для представления ответов. Была разработана модель для априорного выявления районов, в которых имеется значительное количество жилищ, обитатели которых, вероятно, были бы склонны заполнить переписные листы в интерактивном режиме. В рамках данного исследования под названием "Стратегия стимулирования" домохозяйства получили только письмо, не содержащее бумажный вопросник. Этим домохозяйствам было предложено заполнить переписной лист в интерактивном режиме. В письме был указан также телефонный номер 1-800, по которому респонденты могли позвонить и получить информацию об исследовании или попросить прислать им бумажный вопросник. Для данного исследования была составлена предварительная выборка в размере 40 000 домохозяйств, расположенных в районах проведения переписи по почте. Эта выборка была произвольно разбита на две группы по 20 000 домохозяйств в каждой, с целью создания контрольной группы. Члены контрольной группы получили бумажный вопросник, тогда как члены группы, на которой тестировалась "Стратегия стимулирования", получили письмо.

44. Две наиболее серьезные проблемы, возникшие в ходе проведения этого исследования, заключались в невозможности непосредственного выявления домохозяйств, подключенных к Интернету, и в сведении к минимуму объема работ в рамках операций по сбору данных. В этой связи следует отметить, что выборка не носила концентрированного характера, а скорее широко распределялась по целевым районам Канады. С использованием данных пробной переписи 2004 года и переписи 2001 года была разработана модель для выявления тех районов, в которых имеется значительное количество жилищ, обитатели которых, вероятно, были бы склонны заполнить анкеты в интерактивном режиме. В основе этой модели лежали различные переменные, использование которых для сравнения Интернет-варианта с другими способами представления ответов давало наиболее разнящиеся статистические результаты. В качестве наиболее значимых переменных подобного рода можно, например, упомянуть возраст, уровень образования, характер работы, статус учащегося, дети, находящиеся дома, доход и домохозяйства, в состав которых входят несколько семей. Эти переменные определяли "Интернет-профиль" отдельных людей и домохозяйств. Данный профиль был применен к результатам переписи 2001 года с целью определения количества баллов для каждого лица и домашнего хозяйства. Был проведен анализ концентрации домохозяйств с

более высоким количеством баллов с целью определения районов сосредоточения домохозяйств, склонных представить ответы в интерактивном режиме. И наконец, с помощью файлов географической конверсии данные, полученные в 2001 году, были конвертированы в данные по районам переписи 2006 года.

45. Этот метод оказался весьма эффективным, поскольку число респондентов, направивших ответы через Интернет, в рамках выборки, для которой была разработана "Стратегия стимулирования", в 2,6 раза превысила число таких респондентов в контрольной группе и в 3,4 раза - их число в общей численности населения страны. В рамках переписи 2011 года планируется увеличить долю жилищ, получающих материалы по почте, с 73% до 90% и шире использовать "Стратегию стимулирования".

46. Опрос проведенной переписи свидетельствует о том, что представленные Интернет-вопросники отличаются более низкой долей пропусков в ответах и гораздо более низким коэффициентом непредставления ответов. В свете этого повышение доли вопросников, заполняемых через Интернет, позволит обойтись меньшим числом напоминаний и досчетов, что приведет к снижению расходов, а также повышению качества. Интерактивное приложение также открывает перспективы представления более широкого круга вариантов множественных ответов по некоторым вопросам, например в категориях трудовой деятельности или образования, (профессии, отрасли, полученное образование), тем самым снижая объем работы по кодированию вручную.

47. На фоне усиления разнообразия канадского населения Интернет позволяет представлять переписные листы на многих языках при скромных дополнительных расходах. Даже если респондент предпочитает использовать бумажный вопросник, Интернет может использоваться для перевода вопросов на несколько языков. В целом это может открыть перспективы для коэффициента предоставления ответов и снижения расходов на последующие контакты. Таким образом, сетевое приложение обеспечивает некоторые реальные альтернативы людям с инвалидностями, например слепым, которые тем самым могут направлять информацию о себе сами, обходясь без счетчика.

## **VII. ЗАКЛЮЧЕНИЕ**

48. Полученный к настоящему времени Статистическим управлением Канады опыт разработки сетевого приложения для переписи 2006 года следует признать позитивным. Проведение в 2004 году масштабной пробной переписи с использованием Интернет-приложения дало возможность опробовать вместе с респондентами новый механизм, работающий в комплексной среде сбора и обработки данных. Применению интерактивного приложения для переписи 2006 года способствовал ряд факторов,

например сравнительно высокая распространенность Интернета и удобство сетевых операций для большинства населения Канады. Методика сбора данных переписи, основывающаяся на почтовой рассылке/раздачи переписных листов респондентам для самоисчисления также способствовала внедрению интерактивного приложения. Была разработана комплексная схема обработки, в соответствии с которой все формы сбора данных в итоге были охвачены одинаковыми последующими системами и процессами редактирования, уточнения и досчета. Подход, основанный на использовании подрядных услуг, позволил выйти на компетентного и опытного поставщика, имеющего все необходимое для разработки надежного, комплексного и удобного в использовании приложения. Имеющийся внутри Управления опыт проведения интерактивных обследований позволил нам апробировать и уточнить соответствующие первоочередные требования. Своевременная реализация "Безопасный канал" правительства Канады и его гибкость в плане учета потребностей Статистического управления Канады в значительной степени способствовали созданию защищенной инфраструктуры. Была создана надежная структура руководства и управления проектами для обеспечения того, чтобы изменения в схеме и расходы четко отслеживались и контролировались. Это означает, что Статистическое управление Канады располагало всем необходимым для того, чтобы в 2006 году оправдать ожидания канадцев, желающих воспользоваться защищенным, эффективным и удобным в использовании интерактивным приложением. Статистическое управление Канады будет использовать этот успешный опыт в процессе подготовки к переписи 2011 года.

\* \* \* \* \*