

## ГЕОИНФОРМАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ В ПЕРЕПИСИ НАСЕЛЕНИЯ: МЕЖДУНАРОДНЫЙ ОПЫТ И ПЕРСПЕКТИВЫ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ В РОССИИ

Т.А. Анискина,

компания ESRI CIS,

А.И. Пьянкова,

С.А. Тимонин, канд. экон. наук,

Институт демографии НИУ ВШЭ

Увеличение достоверности и полноты охвата населения переписью, сокращение финансовых и временных затрат, повышение доступности результатов переписи подразумевают совершенствование существующих и внедрение новых подходов к ее подготовке и проведению. Одним из таких инструментов являются географические информационные системы<sup>1</sup>, возникшие на стыке картографии и информатики и способные значительно улучшить качество организации и проведения переписей населения. Целесообразность внедрения ГИС в переписи населения подчеркнута в соответствующем руководстве ООН - «картографическое сопровождение давно стало неотъемлемой частью процесса проведения переписи: карты обеспечивают полноту охвата и облегчают проведение переписи; облегчают сбор данных и могут оказать помощь в наблюдении за проведением переписи; облегчают представление, анализ и распространение результатов переписи» [8].

Данные исследования Статистического отдела ООН, посвященного опыту проведения переписей населения раунда 2010 г., свидетельствуют о том, что использование электронных карт и баз пространственных данных, систем позиционирования и геоинформационных систем в целом становится распространенной мировой практикой. В последнем раунде переписей населения 71 страна из 122 положительно ответила на вопрос об использовании цифровых карт. Среди них и развивающиеся страны, в частности страны Латинской Америки и Карибского бассейна (68% стран этого региона используют цифровые карты в переписи). Помимо использования электронных карт, увеличивается число стран, применяющих глобальные системы позиционирования (ГСП, GPS) и геоинформационные системы в подготовке, проведении, распространении результатов переписи населения: 74% стран ответили, что использовали обе технологии в переписи; 17% их не использовали; в 9% случаев применение данных технологий не требовалось в связи с особенностями организации переписи населения<sup>2</sup> [12].

Геоинформационные системы являются разновидностью проблемно-ориентированных информационных систем, для которых характерно наличие множества элементов и пространственных связей, что позволяет интегрировать ГИС с другими информационными ресурсами, задействованными на всех этапах проведения переписи населения, в том числе с адресными базами. Использование ГИС и их интеграция с другими техническими решениями становятся особенно актуальными в свете новых предложений Росстата по совершенствованию технологий проведения переписей населения, в том числе в соответствии с международным опытом: проведение переписи населения через Интернет, а также использование карманных портативных устройств (далее - КПУ) для заполнения переписных листов в ходе традиционного обхода домохозяйств [5].

В то же время в России геоинформационные технологии используются фрагментарно на различных стадиях проведения переписи и, что самое главное, не системно; в связи с этим невозможно в полной мере получать и оценивать выгоду от полноценного внедрения геоинформационных систем. На подготовительном этапе *поставщиком услуг* по обеспечению картографическим материалом (Росреестром) готовятся схематические планы на территорию городских и сельских населенных пунктов, внутригородских районов и округов, а также схематические карты районов [6]. Большая часть картосхем изготавливается на основе уже имеющихся «на местах» картографических материалов, популярных картографических веб-сервисов, что затрудняет их сопоставление и дальнейшее использование. Актуализация картографических материалов происходит в процессе обхода территорий путем сравнения карт с реальной местностью, после чего на них вносятся изменения [7]. Вместе с тем *уполномоченным* по проведению переписи населения в районах или городах вносятся изменения в адресную базу подсистемы подготовки к проведению переписи (ППР). В

<sup>1</sup> Географические информационные системы (геоинформационные системы, ГИС) - информационные системы, позволяющие эффективно собирать, хранить, анализировать и распространять пространственную и связанную с ней атрибутивную информацию.

<sup>2</sup> В основном это страны, где используются регистры для проведения переписей населения; 11 из 13 стран, ответивших данным образом, относятся к европейским странам.

результате подготовительного этапа получают два отдельных продукта - обновленный бумажный картографический материал и список адресов домов (адресная база), а не интегрированная база данных в рамках геоинформационной системы. Отсутствие подобной системы на подготовительном этапе существенно затрудняет и увеличивает расходы на актуализацию материалов в межпереписной период и не позволяет использовать возможности ГИС непосредственно при проведении самой переписи. В подобной ситуации только на третьем этапе (распространения результатов переписи) возможно частичное использование ГИС для отображения результатов переписи<sup>3</sup>, что и предлагалось Росстатом к реализации. Но использование геоинформационных систем подразумевает не только автоматизированное создание тематических карт для отображения результатов переписи, но и решение целого ряда задач стратегического и оперативного управления переписью населения.

В статье приводится краткий анализ международного опыта внедрения ГИС в перепись населения в логике основных этапов организации переписей населения, а также представлены рекомендации по постепенному внедрению ГИС в предстоящие переписи населения в России. Следует также отметить, что некоторые геоинформационные подходы могут быть эффективно использованы и при проведении выборочных обследований населения и домохозяйств.

### Международный опыт использования ГИС в переписи населения

**Подготовительный этап.** Полноценное использование ГИС в переписи (особенно на этапах подготовки и проведения переписи) невозможно без наличия полных и достоверных адресных баз, локализованных в пространстве<sup>4</sup>. Первым этапом в ходе подготовки к переписи населения является создание и/или обновление регистров адресов жилых строений, что, как правило, инициируется национальной статистической службой. В ряде случаев она непосредственно отвечает за его создание, поддержку и обновление в межпереписной период. К примеру, Национальная статистическая служба Великобритании оценивает важность создания и обновления подобной адресной базы данных следующим образом: «Роль адресного регистра превзошла ожидания по важности задачи в повышении уровня охвата переписи. По оценкам, в него вошло 99,2% всех домохозяйств».

Задачи, решаемые с помощью адресных баз, различны: переписное районирование и планирование обхода домохозяйств переписчиками; стандартизованный адрес может быть связующим элементом (аналогом идентификационного номера) для взаимно-однозначного соединения данных из разных административных баз данных (опыт Германии); может быть использован в качестве механизма, способствующего повышению точности почтовой рассылки переписных листов и выявлению адресов домохозяйств, не вернувших переписные анкеты (опыт Великобритании); выступать инструментом повышения качества опроса и дальнейшего анализа данных (опыт Италии). При ведении адресных баз важным является установление полного соответствия между адресом и конкретным жилым строением: опыт стран показывает, что это соответствие не всегда однозначное - одному адресу может соответствовать более одного жилого строения, и наоборот, одно жилое строение может иметь более одного адреса.

Для использования адресных баз в ГИС необходимо геокодировать каждый объект из реестра адресов, то есть присвоить ему соответствующие географические координаты. После этого данные адресной базы могут быть представлены на карте, совмещены с иными пространственными объектами (контурами жилых строений, улично-дорожной сетью и пр.), применены для автоматического переписного районирования, а также использованы на этапе проведения переписи при обходе домохозяйств (при наличии систем позиционирования).

Географические координаты для объектов адресной базы могут быть получены путем непосредственной локализации объектов с использованием систем позиционирования, а также с применением уже существующих геокодеров, позволяющих автоматически определять координаты объектов по их адресным описаниям, или из иных источников.

К примеру, в Германии или Австрии пространственные координаты объектов адресной базы были преимущественно получены в результате сотрудничества с государственными картографическими службами. Основным источником информации для пространственной локализации объектов адресной базы в Германии послужили адресные данные Федерации с привязкой к географическим координатам (GAB). В Израиле в 2012 г. планировалась полевая работа по геокодированию зданий, которые впоследствии будут сопоставлены с уже существующими в регистре данными. В странах Северной Европы<sup>5</sup>, в части Прибалтийских государств и

<sup>3</sup> Согласно концепции и плану распространения итогов ВПН-2010 на 2013 г., впервые запланированы разработка и издание «Атласа с итогами Всероссийской переписи населения 2010 года и данными текущей статистики населения» [4].

<sup>4</sup> Регистры адресов жилых строений с соответствующими им координатами будем называть пространственными адресными базами, подчеркивая пространственную компоненту содержащихся в адресной базе объектов.

<sup>5</sup> Подразумевается культурно-политико-географический регион в Европе, включающий в себя государства Скандинавии (Данию, Швецию и Норвегию) и исторически связанные с ними государства: Финляндию и Исландию.

некоторых странах Центральной Европы (Чехии, Словении, Венгрии, Австрии) данные о жилых строениях, привязанных к географическим координатам, доступны из других баз пространственных данных и также были использованы в процессе переписи. В Польше, Испании, Италии, Португалии геокодирование строений осуществлялось в процессе подготовки к переписи раунда 2010 г. и частично непосредственно во время ее проведения. Например, в Италии жилые строения в муниципалитетах с численностью населения более 20 тыс. человек (53% численности населения страны) были геокодированы за шесть месяцев до критического момента переписи (в рамках проекта «Регистрации номеров домов»). Указанная работа была выполнена с целью актуализации данных муниципальных регистров: добавление отсутствующих зданий, проверка и установление однозначного соответствия между переменными «здание» и «адрес», разделение строений на жилые и нежилые, проверка и присвоение географических координат всем жилым зданиям. В остальных муниципалитетах Италии процесс геокодирования жилых строений происходил во время переписи.

**Этап проведения переписи.** Использование геоинформационных систем на этапе проведения переписи населения практически полностью связано с применением систем глобального позиционирования, основным преимуществом которых является точное определение местоположения переписчика в режиме реального времени.

В ходе переписи населения Гонконга в 2010 г. реализована возможность направлять пожелания о предпочтительном времени для проведения интервью, а карто-

графическое приложение, установленное на планшетном компьютере переписчика, определяло оптимальный путь обхода домохозяйств с учетом поступивших пожеланий. В Албании переписчик ежедневно отправляет информацию о числе опрошенных граждан и домохозяйств в переписной штаб, где происходит аккумуляция полученных данных в базе данных ГИС и их оперативное отображение на карте. Это позволяет вести мониторинг проведения переписи, контролировать работу счетчиков, перераспределять нагрузку, оперативно реагировать на возникающие сбои, ежедневно отслеживать охват населения переписью.

Показательным примером использования ГИС на этапе проведения переписи населения является опыт Бразилии, когда опрос населения осуществляется с помощью КПУ, которыми были обеспечены все переписчики. Помимо заполнения всех переписных листов в электронном виде, картографическое приложение в КПУ позволяло переписчику ориентироваться на местности, геокодировать пропущенные жилые строения в сельской местности.

**Этап распространения результатов переписи.**

Использование ГИС на заключительном этапе распространения результатов переписи связано с двумя основными возможностями. Первое - это предоставление итогов переписи населения в виде массивов статистической информации, связанной с наборами пространственных данных разного пространственного охвата и детальности. Подобный принцип, к примеру, реализует Бюро цензов США: пользователь имеет возможность загрузить набор пространственных данных требуемой детальности (от уровня шта-

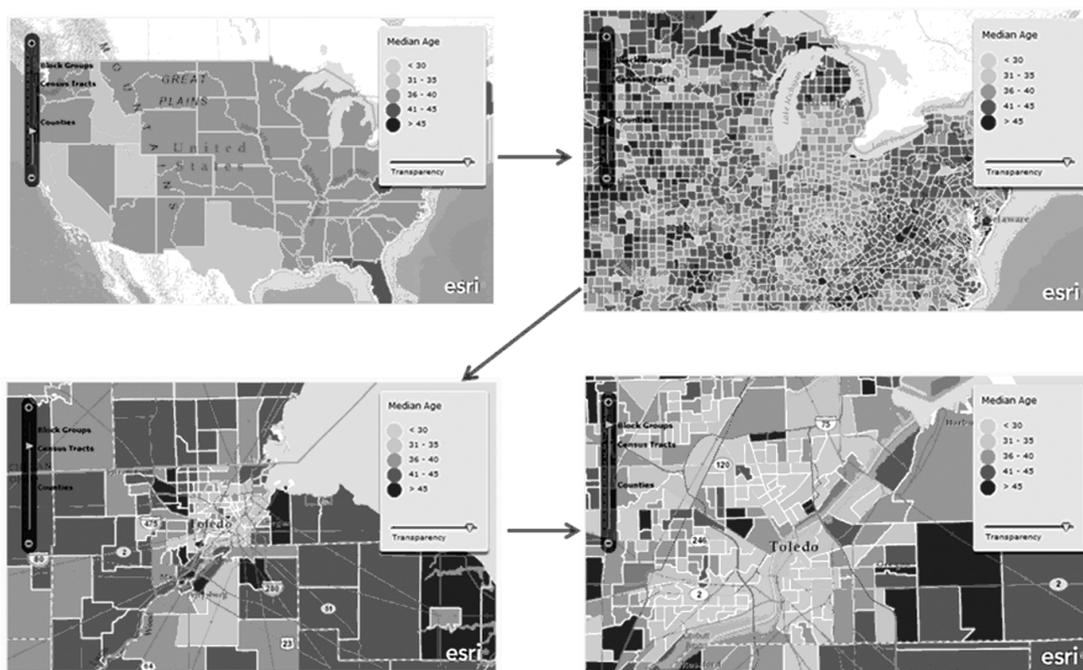


Рис. 1. Фрагмент демографической информационной системы США, отражающей медианный возраст населения на различных пространственных уровнях

тов до ZIP- кодов) и соответствующий ему массив статистических данных. При этом и пространственные, и статистические данные содержат уникальное поле, по которому можно осуществить взаимодозначное соединение данных для их последующего анализа в геоинформационной среде. Очевидно, что чем детальнее уровень пространственного анализа, тем труднее его выполнять в табличном виде и возрастает значение геоинформационных и картографических методов изучения населения.

Другой вариант распространения результатов переписи - их представление в картографической форме. Это может быть традиционный печатный атлас переписи населения, мультимедийная атласная демографическая система (см. рис. 1), интерактивная информационная система с расширенными графическими и функциональными возможностями. При их создании встает вопрос о тематической наполненности, пространственном охвате и уровне детализации.

Достаточно новой формой представления результатов переписи является база пространственных микроданных. Для примера, в Ирландии с целью изучения маятниковой миграции в 2002 г. были геокодированы места работы (точки прибытия) 15% населения, отобранного случайным образом. В 2006 и 2011 гг. подобная операция была осуществлена для 100% населения<sup>6</sup>. С учетом результатов геокодирования был создан файл микроданных с географическими характеристиками мест работы и жительства, а также социально-демографическими характеристиками респондентов. Анализ маятниковой миграции возможен на уровне избирательных и счетных участков с использованием любых социально-демографических переменных, которые исследователь может получить на основе базы микроданных.

Ирландский опыт подтверждает, что на современном этапе для решения научно-практических задач требуются данные о населении, представленные не только по крупным административно-территориальным единицам, но и по малым территориальным образованиям. При этом необходимой составляющей качественной аналитической работы с пространственно-статистическими данными является наличие не просто баз данных, а именно геоинформационных систем [3].

Поскольку география социально-демографических явлений сложнее, нежели ее отражение в рамках административных границ, нельзя не сказать о нарастающей

тенденции представления результатов переписи населения на основе регулярной сетки с заданным пространственным разрешением (см. рис. 2)<sup>7</sup>.

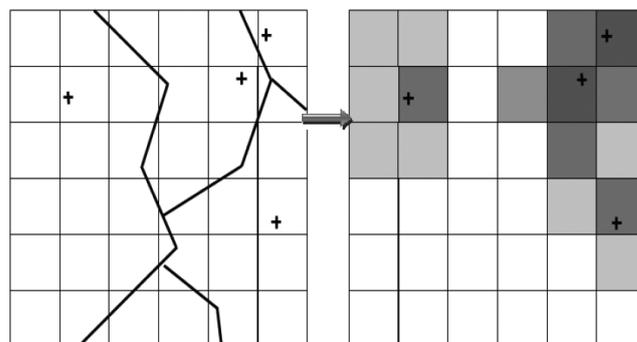


Рис. 2. Переход от представления данных по объектам их сбора к их представлению в виде регулярной сетки

Представление данных в виде регулярной сетки, полученной на основе первичных данных переписи, позволяет анализировать географию явлений вне зависимости от площади и конфигурации объектов административно-территориального деления (далее - АТД), от изменений АТД во времени; дает возможность проводить анализ в любом масштабе, ограниченном только разрешением ячейки и соображениями соблюдения конфиденциальности данных.

Возможности ГИС в ходе каждого из этапов переписи населения отражены в сводной таблице.

Таблица

**Возможности использования ГИС в переписи населения по основным этапам переписи**

Этапы переписи	Возможности ГИС
Подготовка	возможность интеграции с существующими информационными ресурсами и системами
	создание и своевременная актуализация на постоянной основе <i>пространственных</i> адресных баз данных
	переписное районирование
	возможность сопоставления счетных участков при изменении их границ в следующем раунде
	учет изменений административно-территориального деления во времени

<sup>6</sup> Данные геокодировались для групп населения, удовлетворяющих следующим условиям: население старше 15 лет, работает, осуществляет поездки на работу на транспорте.

<sup>7</sup> В рамках европейского проекта GEOSTAT 1A по созданию статистики населения на основе регулярной географической сетки (grid-based statistics) наиболее востребованным размером ячейки для публикации и картографического анализа статистики населения признан 1 кв. км. Но страны, публикующие статистику населения на основе регулярной географической сетки, могут по своему усмотрению публиковать данные и более мелкого масштаба. Например, для крупных городов расширение может быть 0,25 × 0,25 кв. км.

Окончание таблицы

Этапы переписи	Возможности ГИС
Проведение	определение оптимальных маршрутов передвижения переписчиков (маршрутизация), контроль работы переписчика
	мониторинг охвата переписью обследуемой территории
	своевременное выявление проблемных участков, оптимизация дальнейших работ переписчиков
	обеспечение безопасности переписчика: отслеживание его пути, снабжение его максимально актуальной информацией, позволяющей быстро реагировать в случае внештатных ситуаций
Анализ данных и распространение результатов переписи	создание пространственной базы микроданных переписи населения
	полимасштабный анализ данных переписи в рамках существующего АТД, а также с учетом его изменений во времени
	анализ данных вне зависимости от сетки АТД - на основе представления данных по регулярным ячейкам
	создание картографических веб-приложений с инструментами самостоятельного построения тематических карт по результатам переписи

### Конфиденциальность данных

Вопрос соблюдения конфиденциальности при использовании переписных данных является чрезвычайно важным, что связано как с законодательным регулированием, так и техническим обеспечением. В условиях роста потребности пользователей в данных по малым территориальным единицам необходимым является определение порога численности населения той или иной пространственной единицы, ниже которого данные признаются конфиденциальными и не могут быть предоставлены для общего пользования.

В Ирландии, например, распространяя данные переписи на основе регулярной сетки с расширением 1 кв. км, используется порог численности населения в пределах одной ячейки - три человека. В тех случаях, когда в ячейку попадает один или два человека, значение численности населения данной ячейки заменяется на три человека. Подобная корректировка коснулась 6% ячеек, или 0,13% населения страны [9].

В Великобритании наиболее крупномасштабным пространственным уровнем, по которому публикуются данные переписи, являются так называемые «выходные полигоны»<sup>8</sup>, которые сконструированы на основе почтовых полигонов. Установленный минимальный порог численности населения «выходных полигонов» составляет 100 человек, или 40 домохозяйств. За меж-

переписной период численность населения подобного полигона может уменьшиться в связи с эмиграцией или смертностью населения, в результате чего он может перестать соответствовать требованиям соблюдения конфиденциальности информации, что потребует проведения корректировки его границ. В то же время исследование, проведенное Национальной статистической службой Великобритании среди пользователей переписной информации, показало высокую потребность со стороны пользователей в сохранении тех же географических границ в 2011 г., что и в 2001 г., для возможности отслеживания динамики численности и структуры населения на самом низком территориальном уровне. Для удовлетворения требований конфиденциальности данных и потребностей пользователей «выходные полигоны» трансформировались путем слияния двух полигонов, в случае роста численности населения полигон разделялся на два при сохранении идентичной внешней границы и неизменности границ соседних полигонов. Таким образом, происходило дробление и укрупнение полигонов без изменения их прежнего внешнего контура [13].

### Предложения по использованию ГИС в переписи населения России

Опираясь на опыт зарубежных стран по внедрению ГИС на различных этапах проведения переписи населения, нами предлагаются следующие рекомендации по использованию ГИС на основных этапах проведения переписи в России.

На *подготовительном этапе* необходимо формирование базы пространственных (географических) данных (БПД) и ее интеграция с существующей информационной системой переписи населения. БПД, как правило, содержит два набора данных: операционный и базовый. Операционный набор должен содержать два основных слоя, непосредственно используемых в переписи: точечный слой с объектами адресной базы и слой с границами регистрационных участков (переписных, инструкторских и счетных). Базовый набор, как правило, содержит вспомогательные слои, необходимые для ориентирования на местности (строения, транспортная инфраструктура, гидрография, административные границы и пр.). Создание и последующее обновление *операционных* слоев должны находиться в ведении Росстата, ответственность за предоставление актуальных базовых слоев должна быть возложена на профильные органы исполнительной власти (Росреестр).

Первостепенной задачей является создание и последующее обновление точечного слоя с объектами адресной базы. При его создании перечень основных этапов может быть следующим:

<sup>8</sup> В англоязычной литературе данный термин сформулирован следующим образом: «output areas».

1. Пакетная<sup>9</sup> пространственная локализация жилых строений на основе существующей к моменту начала подготовки переписи населения адресной базы на всю территорию Российской Федерации с применением геокодеров<sup>10</sup>. В случае отсутствия в геокодерах детальной информации о жилых строениях необходима полуавтоматическая или ручная привязка жилых домов.

Наш опыт показывает, что при пакетном геокодировании жилых строений, расположенных на территориях с высокой степенью картографической изученности, например городов-миллионеров, процент автоматического определения координат объектов адресной базы высокий. Например, на территории г. Волгограда процент идентифицированных адресов жилых домов составляет 75%. Возникающие проблемы связаны, во-первых, с характером застройки (в существующих геокодерах присутствуют не все адреса частных домовладений); во-вторых, с корректным написанием адресов и наличием сокращений (ул. - улица, пр. - проспект, проезд и прочее).

При полном или частичном отсутствии в геокодерах данных о жилой застройке процент автоматического присвоения координат очень низкий, что подтвердил наш опыт в сельской местности Рязанской области. В ходе геокодирования одного из районов данного региона геокодировано автоматически всего лишь 10% адресов жилых строений с точностью до дома и 90% адресов с точностью до населенного пункта.

2. Интеграция созданного слоя с автоматизированной подсистемой для подготовки, проведения, обработки материалов и получения итогов Всероссийской переписи населения 2010 г. (далее АС ВПН) с целью синхронизации пространственных данных с атрибутивной информацией, хранящейся в адресной базе (год постройки, число квартир, ориентировочная численность населения и др.).

3. Совмещение созданного слоя с базовыми картографическими слоями для подготовки детальных планов для регистраторов [в том числе их загрузка в КПУ со встроенной системой глобального позиционирования (GPS, ГЛОНАСС или их комбинация)].

4. Разработка механизмов геокодирования новых объектов при их добавлении в адресную базу (см. рис. 3). Это может быть реализовано в стационарных условиях путем внесения нового адреса жилого строения, а затем фиксации его пространственного положения по электронной карте. Другой вариант - использование систем глобального позиционирования для локализации отсутствующих в базе жилых строений непосредственно в поле с последу-

ющим экспортом собранной информации в пространственный модуль АС ВПН.

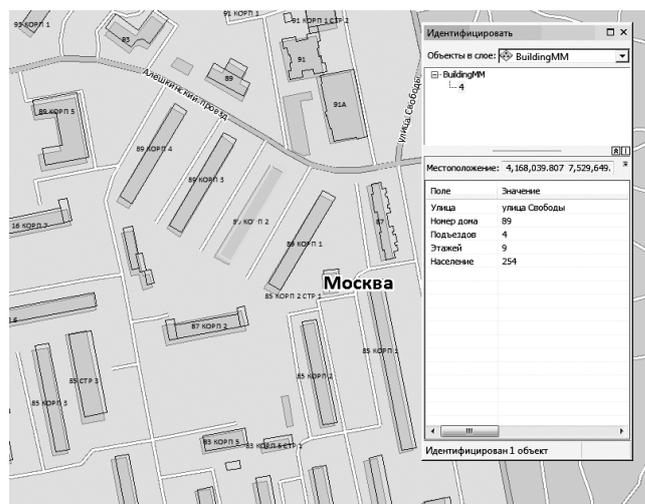


Рис. 3. Фрагмент электронной карты, содержащей слой с жилыми строениями, подлежащими обследованию в ходе переписи населения, и иными базовыми слоями

Второе направление внедрения геоинформационных технологий на подготовительном этапе - *переписное районирование*, выделение границ счетных участков с учетом установленных норм нагрузки на одного переписчика и формирование инструкторских и переписных участков в рамках каждого муниципального образования (см. рис. 4). В автоматическом режиме данная процедура может быть выполнена только при условии наличия информации о пространственной локализации жилых строений, а также ассоциированных с ними сведений о принадлежности дома к тому или иному участку (согласно данным предыдущей переписи) или ориентировочной численности населения, полученной из административных источников. После автоматического создания слоя следует провести ручную корректировку выделенных границ (при



Рис. 4. Обзорная схема переписного районирования: 1-21 - переписные участки (левый рисунок); 1А-1Д - инструкторские участки в пределах переписного участка № 1 (правый рисунок, выделены цветом), счетные участки (правый рисунок)

<sup>9</sup> Термин «пакетная» означает геокодирование жилых строений не по одному адресу по очереди (что равносильно «вручную»), а сразу блоком (пакетом), то есть автоматизированно.

<sup>10</sup> Геокодеры (сервисы геокодирования) - инструменты, позволяющие получать координаты объектов по имеющимся адресам.

необходимости), проверить топологическую корректность участков, выработать механизмы агрегации собираемых данных.

Третьим и заключительным моментом подготовительного этапа является формирование обзорных карт на территорию сельских и городских населенных пунктов, внутригородских районов и округов, а также планов на участки переписного деления непосредственно для переписчиков, инструкторов и начальников переписных участков (см. рис. 5).

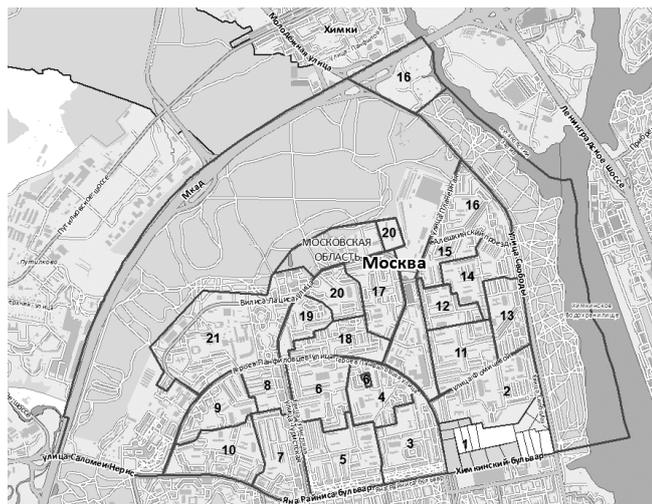


Рис. 5. Фрагмент карты, показывающей границы участков переписного районирования, совмещенные с базовыми общегеографическими слоями

Созданные карты могут использоваться на этапе проведения переписи как в бумажном, так и в электронном виде при загрузке в КПУ со встроенным устройством позиционирования. В последнем случае целесообразным представляется разработка специализированного мобильного приложения, функциональность которого будет отвечать задачам переписчиков, а именно:

- построение оптимальных маршрутов обхода домохозяйств;
- возможность внесения изменений в адресный реестр, которые не были выявлены в ходе подготовительного этапа;
- точное определение местоположения переписчика<sup>11</sup> и времени заполнения анкеты непосредственно в момент опроса;
- интуитивно удобное внесение информации, получаемой в ходе опроса;

- возможность обратной связи с диспетчером, следящим за ходом переписи, в случае возникновения ситуаций, требующих быстрой реакции.

Кроме того, возможно создание рабочего места диспетчера, который будет обеспечивать задачи мониторинга хода переписи с визуализацией на карте местоположения переписчиков, а также промежуточных результатов переписи за любой временной промежуток. Предлагаемые мероприятия повысят точность и корректность собираемой информации, позволят оптимизировать трудовые и вычислительные ресурсы, увеличат скорость реакции и возможности принятия оперативных решений непосредственно во время проведения переписи. Внедрение геоинформационных технологий на первых двух этапах переписи населения значительно облегчит реализацию распространения итогов переписи в картографическом виде, поскольку процесс привязки статистических данных к карте уже будет автоматически осуществлен в ходе проведения переписи.

В то же время следует понимать, что успех внедрения новых технологий во многом зависит от восприимчивости переписного персонала к новым технологиям, добросовестности проведения опроса, наличия стимулирующих мер по отношению к переписчикам и ответственности, обозначенной законодательно.

Помимо того, соблюдая статьи закона «О Всероссийской переписи населения»<sup>12</sup> о неразглашении индивидуальных данных, необходимо разработать понятные пользователям правила соблюдения конфиденциальности данных и в дальнейшем предпринять попытки публикации итогов переписи в соответствии с разработанными правилами и потребностями пользователей в данных по маленьким территориальным единицам.

\* \*  
\*

Комплексное использование геоинформационных технологий, включая создание адресной пространственной базы данных, применение систем позиционирования и КПУ, разработку картографических веб-сервисов способно как повысить качество самой переписи, так и существенно расширить возможности анализа собранных в процессе проведения переписи данных. Международный опыт наглядно демонстрирует выгоды от использования ГИС на тех или иных этапах проведения переписи населения. В

<sup>11</sup> Точность определения местоположения переписчика зависит от типа навигационного устройства, а также условий приема сигнала. Для бытовых навигационных устройств точность, как правило, составляет 1-3 метра.

<sup>12</sup> Согласно статье 8 ФЗ «О Всероссийской переписи населения», сведения о населении, содержащиеся в переписных листах, являются информацией ограниченного доступа, не подлежат разглашению или распространению и используются только в целях формирования официальной статистической информации.

то же время нельзя не отметить трудоемкость внедрения геоинформационных систем, что затрагивает организационные, трудовые и финансовые ресурсы. Нам представляется, что пробная перепись 2015 г. может и должна выступить в качестве площадки для апробирования возможностей внедрения ГИС с целью накопления как положительного, так и отрицательного опыта.

### Литература

1. Федеральный закон Российской Федерации от 25 января 2002 г. № 8-ФЗ «О Всероссийской переписи населения».
2. Федеральный закон Российской Федерации от 27 июля 2006 г. № 149-ФЗ «Об информации, информационных технологиях и о защите информации».
3. **Денисенко М.Б.** Вопросы изучения смертности и здоровья населения малых территорий // Смертность населения. Тенденции, методы изучения, прогноз: Сб. статей / МГУ им. Ломоносова. М.: МАКС Пресс, 2007.
4. Концепции распространения итогов Всероссийской переписи населения 2010 года // Официальный портал переписи населения России 2010 г. URL: <http://www.perepis-2010.ru/documents/working-group-2010/> (дата обращения 13.12.2013).
5. **Никитина С.Ю.** Об организационных и методологических вопросах выборочного федерального статистического наблюдения «Микроперепись населения 2015 г. Доклад начальника Управления статистики населения и здравоохранения на расширенном заседании коллегии Росстата 12.03.2013 // Федеральная служба государственной статистики [Официальный сайт]. URL: [http://www.gks.ru/free\\_doc/new\\_site/rosstat/smi/smi-1302.html](http://www.gks.ru/free_doc/new_site/rosstat/smi/smi-1302.html) (дата обращения 13.12.2013).
6. Основные методологические и организационные положения Всероссийской переписи населения 2010 года // Официальный портал переписи населения России 2010 г.

URL: <http://www.perepis-2010.ru/documents/acts/> (дата обращения 13.12.2013).

7. Об утверждении переписных документов Всероссийской переписи населения 2010 года: Приказ Росстата от 13.04.2009 № 61 (ред. от 30.04.2009) // Справочно-правовая система «Консультант Плюс». URL: локальный. Дата обновления 13.12.2013.

8. Руководство ООН по использованию геопространственной инфраструктуры при переписях, 2010 г. // Статистический отдел ООН [Официальный сайт]. URL: <http://unstats.un.org/unsd/demographic/standmeth/handbooks/default.htm> (дата обращения 13.12.2013).

9. Census 2011 Grid dataset // Центральный статистический офис Ирландии [Официальный сайт]. URL: <http://www.cso.ie/en/census/census2011griddataset/> (дата обращения 13.12.2013).

10. Measuring population and housing. Practices of UNECE countries in the 2000 round of censuses // Европейская экономическая комиссия ООН [Официальный сайт]. URL: <http://www.unece.org/stats/census.html> (дата обращения 13.12.2013).

11. National Statistics Small Area Geography Policy. Review and Consultation // Национальный статистический офис Великобритании [Официальный сайт]. URL: <http://www.ons.gov.uk/ons/guide-method/census/2011/index.html> (дата обращения 13.12.2013).

12. Report on the Results of a Survey on Census Methods used by Countries in the 2010 Census Round // Статистический отдел ООН [Официальный сайт]. URL: <http://unstats.un.org/unsd/censuskb20/KnowledgebaseArticle10696.aspx> (дата обращения 13.12.2013).

13. 2011 Census Output Geography Consultation (England and Wales) Report and Recommendations // Национальный статистический офис Великобритании [Официальный сайт]. URL: <http://www.ons.gov.uk/ons/guide-method/census/2011/consultations--users-and-local-partners/closed-consultations/census-output-geography-consultation/index.html> (дата обращения 13.12.2013).

## ПОДПИСКА - 2014

**Продолжается подписка на журнал «Вопросы статистики» на 2014 г.**, которую можно оформить во всех почтовых отделениях России, стран СНГ и Балтии по Каталогу газет и журналов агентства Роспечать (индексы 70127, 71807) или по Объединенному каталогу «Почта России» (том 1, индекс 41254), а также через Информационно-издательский центр «Статистика России».

**С 2003 г. выпускается электронная версия журнала.** Вы можете оформить годовую подписку на электронную версию журнала или заказать отдельные номера (отдельные статьи), выслав в адрес редакции письмо-заявку.

Контактные телефоны: **8 (495) 607-48-82, 8 (495) 607-42-52**

E-mail: **[voprstat@mtu-net.ru](mailto:voprstat@mtu-net.ru)**

**<http://www.infostat.ru>**

Адрес редакции: **107450, Москва, ул. Мясницкая, 39, строение 1.**