

РАЗРАБОТКА МОДЕЛИ ОЦЕНКИ ЭФФЕКТИВНОСТИ РЕЗУЛЬТАТОВ ПРОВЕДЕНИЯ ВСЕРОССИЙСКОЙ ПЕРЕПИСИ НАСЕЛЕНИЯ 2020 ГОДА

О.В. Манжула

Всероссийская перепись населения является основным источником формирования официальной статистической информации о численности и структуре населения. Увеличившаяся потребность в получении и использовании качественной и достоверной статистической информации для различных пользователей и недостатки существующих алгоритмов и методов оценки эффективности результатов переписи населения делают актуальным выявление новых альтернативных подходов к повышению эффективности проведения переписи на основе использования современных технологий обработки информации, а также оценки качества статистической информации. Важную роль играют классификация ошибок при проведении переписи населения и технология обработки ее материалов.

Представлена авторская классификация ошибок, которые возникают на всех этапах проводимой переписи населения; при этом качество получаемых статистических сведений взаимосвязано с качеством проведения статистического обследования. Для оценки качества информации предлагается использование понятий доверительного интервала, внутри которого находится точное значение анализируемого показателя с заданной вероятностью. Применен ресурсный метод к созданию модели оценки показателя эффективности. При построении показателя оценки эффективности результатов проведения переписи населения следует провести сопоставимость вероятной ошибки и предполагаемых ресурсов в результате использования различных параметров измерения. Применена теория нечетких множеств, где функция принадлежности элемента множеству не бинарная (да/нет), а может принимать любое значение в диапазоне от нуля до единицы. Таким образом, предоставляется возможность характеризовать нечеткие понятия: качественная информация, менее качественная информация, информация низкого качества и т. д.

Разработанная модель оценки эффективности результатов проведения ВПН-2020 с учетом качества получаемой информации позволит провести классификацию всех возможных видов ошибок в зависимости от этапа проведения переписи населения, определить источники возникновения ошибки и провести оценку ошибки при заданном уровне достоверности и качества итоговой статистической информации на основании ресурсного подхода.

Ключевые слова: перепись населения, эффективность, модель оценки, ВПН-2020, информационные технологии, классификация ошибок, качество и достоверность статистической информации, ресурсный подход.

JEL: C61, C82, C89.

Перепись населения осуществляется в соответствии с программой, которая представляет собой перечень вопросов для получения сведений о населении, собираемых в ходе переписи. Вопросы переписи населения утверждаются Распоряжением Правительства Российской Федерации и размещаются на бланках переписных листов Всероссийской переписи населения (в печатной или электронной форме). Проект программы Всероссийской переписи населения 2020 г. (далее – ВПН-2020) будет включать в себя почти все основные признаки населения, рекомендованные Европейской экономической комиссией Организации Объединенных Наций (ЕЭК ООН) к получению при переписях населения согласно «Рекомендациям Конференции европейских статистиков по проведению переписей населения и жилищного фонда 2010 года», ECE/CES/STAT/NONE/2006/4, за ис-

ключением признаков занятия, сферы экономической деятельности, проживания за границей и года прибытия в страну [1].

В результате проведения переписи населения органы государственной власти получают большое количество информации, касающейся численности и структуры населения, его распределения по территории Российской Федерации в сочетании с социально-экономическими характеристиками, национальным и языковым составом населения, его образовательным уровнем. В дальнейшем данная информация используется для определения перспектив социально-экономического развития страны. Информация о численности и составе населения необходима для формирования бюджетов всех уровней, на их основе производится расчет параметров социально-экономического развития России и ее регионов.

Манжула Олег Владимирович (manzhula@gks.ru) – заместитель начальника управления информационных ресурсов и технологий Федеральной службы государственной статистики (Росстата).

Следует отметить, что совершенное отражение действительности статистическими показателями практически невозможно вследствие массовости и вероятностной природы изучаемых явлений и процессов. Качество статистической информации во многом зависит от способа сбора данных, поэтому применение в процессе проведения переписи современных информационных технологий будет способствовать повышению качества итогов переписи населения и позволит уже на стадии заполнения переписных электронных вопросников обеспечить контроль полноты и правильности учета населения и логический контроль информации, а также минимизировать ошибки, вызванные человеческим фактором [2]. Качество статистической информации исследуется на протяжении многих лет, с момента зарождения статистических показателей, более широко - с начала XIX века. Сведения об источниках статистических данных, их погрешностях, точности и достоверности информации отражены в научных работах таких русских экономистов, как Д.П. Журавский, К.Ф. Герман, А.А. Кауфман, Ю.Э. Янсон. В XX веке существенный вклад в формирование понятия «качество статистической информации» внесли И.П. Суслов, Г.Е. Эдельгауз; из иностранных ученых У.Дж. Рейхман, О. Моргенштерн. Многие экономисты в своих работах отмечали взаимозависимость качества статистической информации и величины расходов на ее получение: Ю.П. Воронов, Р. Джессен, И.И. Елисеева, Б.М. Фирсов, О. Моргенштерн, Э. Ноэль, В.И. Паниотто, В.О. Рукавишников.

Исходя из вышеизложенного, можно сказать, что комплексная оценка эффективности процесса проведения переписи населения является весьма актуальной задачей, а совершенствование данного процесса в условиях неполноты информации и методик многокритериальной экспертной оценки становится необходимой для повышения эффективности использования результатов переписи населения при принятии управленческих решений в различных направлениях социально-экономической деятельности любого уровня. Данные подходы обсуждаются в материалах ЕЭК ООН, посвященных национальной практике проведения переписей [3].

Поэтому учитывая тенденции социально-го и демографического развития общества в

России на современном этапе (социальная смена поколений, не живших в Советском Союзе, противоречия в демографических процессах, обусловивших затяжную депопуляцию в стране), необходимо всесторонне оценивать показатели статистического учета данных о населении и возможности их применения для социально-демографического анализа [4].

Классификация ошибок при проведении переписи населения и обработке ее материалов. Эффективность Всероссийской переписи населения 2020 г. как статистического обследования подразумевает экономическую оценку качества полученных сведений, поэтому под *эффективностью результатов проведения ВПН-2020* понимается минимальная ошибка статистического обследования населения при оптимальном распределении затраченных на это ресурсов [5]. Причем ошибка статистического обследования характеризует качество результатов проведения переписи населения и может рассматриваться как оценка ее эффективности.

Поскольку процесс проведения переписи населения подразумевает получение информации с ограниченным числом сведений, то возникает проблема в оценке точности полученных данных, то есть определение степени их приближения к истинному значению.

Случайная погрешность статистической информации образуется под воздействием большого количества факторов, которые сопровождают процесс проведения переписи населения. Поэтому необходимо зафиксировать возможные отклонения для дальнейшей оценки качества информации. Наиболее подходящим решением можно назвать использование понятий доверительного интервала, внутри которого находится точное значение анализируемого показателя с заданной вероятностью.

Исходя из вышеизложенного, качественной можно назвать информацию, в которой не имеется выявленных ошибок. Предлагается оценку качества полученных статистических сведений проводить через выявление возможных ошибок при:

- определении репрезентативности;
- регистрации;
- сборе информации (недоучет, двойной учет);
- обработке информации [6].

Приведенные выше виды ошибок представляют собой разность между полученным значением статистического показателя и заранее предполагаемым достоверным значением.

Ошибки каждого вида разделяются на систематические и случайные:

- *систематические ошибки* обладают конкретной направленностью, что способствует искажению полученных результатов переписи населения;

- *случайные ошибки* не обладают определенной направленностью и в процессе автоматизированной обработки всех данных они, как правило, не оказывают существенного влияния на конечное значение итоговых результатов переписи населения.

Качество статистической информации обуславливается величиной таких ошибок. Систематические ошибки измерить невозможно, однако они оказывают воздействие на величину случайной ошибки. Все виды ошибок средствами дополнительного контроля можно минимизировать в случае определения источника возникновения ошибки. Источни-

ками возникновения ошибки являются проводимые действия в процессе переписи населения (любого статистического обследования). Любое действие производится через потребление определенного количества различных видов ресурсов: трудовых, временных, финансовых.

Так как переписи населения проводятся в несколько этапов, то необходимо устанавливать размер ресурсов для реализации каждого этапа, в результате чего источники ошибок тоже предлагается определять на любом этапе статистического обследования. Анализ результатов проведенных исследований и собственный опыт на всех этапах ВПН-2010 позволили сформировать перечень наиболее распространенных источников ошибок при проведении переписи населения и обработки материалов.

В таблице представлена авторская классификация ошибок, которые возникают на всех этапах проводимой переписи населения; при этом качество получаемых статистических сведений взаимосвязано с качеством проведения статистического обследования.

Таблица

Классификация ошибок при проведении переписи населения и технологии обработке ее материалов

Этапы	Вид ошибки	Источник ошибки
Подготовка переписи	Ошибка репрезентативности	1. Формирование программы переписи населения - понятных для населения вопросов переписных листов.
		2. Формирование справочников (национальностей, языков и др.).
		3. Составление подробных инструкций и обучающих программ для всех категорий привлекаемого персонала.
		4. Качество изготовления машиночитаемых документов.
		5. Разработка организационно-технической схемы обработки сбора и обработки информации.
		6. Проведение пробной переписи и выработка концепции проведения основной переписи и обработки материалов.
		7. Определение необходимого количества участников переписи с учетом оптимальной нагрузки (органов переписи населения).
		8. Качественный подбор переписного персонала.
		9. Обучение переписного персонала и персонала, участвующего в автоматизированной обработке материалов переписи.
Сбор данных	Ошибка регистрации	10. Мотивация участия населения в переписи населения.
		11. Время проведения опроса населения.
		12. Ошибки «человеческого» фактора в ходе проведения переписи - добросовестность переписного персонала.
Обработка полученных сведений	Ошибка обработки	13. Создание оптимальной схемы сбора, контроля и обработки информации.
		14. Мониторинг сбора и обработки информации.
		15. Разработка алгоритмов обработки (исключение двойного учета и недоучета, автокоррекция, импутация).
		16. Разработка программного обеспечения для автоматизированной обработки информации.
		17. Ввод «первичных» данных - ошибки распознавания и верификации.
		18. Ошибки «человеческого» фактора - добросовестность персонала, привлекаемого для автоматизированной обработки информации.
		19. Сроки автоматизированной обработки информации и получения итогов.

Методика оценки эффективности результатов проведения ВПН-2020. Следует отметить, что при разработке методики оценки эффективности результатов проведения ВПН-2020 пред-

ставляется целесообразным использование показателя эффективности производства, который может быть основан на двух методах: ресурсном и затратном. Наиболее рациональ-

но применить ресурсный метод к созданию модели оценки показателя эффективности, потому что ресурсы, необходимые для организации и проведения переписи населения, планируются заранее и строго ограничены.

При построении показателя оценки эффективности результатов проведения ВПН-2020 следует провести сопоставимость вероятной ошибки и предполагаемых ресурсов в результате использования различных параметров измерения. Для этого необходимо перевести их в некие относительные величины (коэффициенты), которые получаются посредством математического сравнения фактических значений полученных ошибок, а также объема затраченных трудовых, финансовых и временных ресурсов, ставших известными после завершения переписи населения, со значениями, которые были запланированы в процессе ее подготовки [7].

Формула расчета показателя эффективности имеет следующий вид:

$$\mathcal{E}_{pn} = \frac{k_{\text{ошибки}}}{k_{\text{ресурсы}}},$$

где $\mathcal{E}_{pn}$ - эффективность результатов проведения ВПН-2020; $k_{\text{ошибки}}$ - коэффициент ошибки; $k_{\text{ресурсы}}$ - коэффициент используемых ресурсов.

При этом $k_{\text{ресурсы}}$ и $k_{\text{ошибки}}$ вычисляются следующим образом:

$$k_{\text{ресурсы}} = \frac{\Phi_{\text{ресурс}}}{\Pi_{\text{ресурс}}}, \quad k_{\text{ошибки}} = \frac{\Phi_{\text{ошибки}}}{\sum \Pi_{\text{ошибки}}}, \quad \Phi_{\text{ошибки}} = \frac{K_{\text{ошибки}}}{X_1; X_2},$$

где $\Pi_{\text{ошибки}}$ - ошибка запланированная; (x_1, x_2) - доверительный интервал 5%; $\Phi_{\text{ресурс}}$ - фактически затраченный ресурс; $\Pi_{\text{ресурс}}$ - запланированный объем ресурса, измеряемый в рублях.

Исходя из предложенного понятия эффективности статистического обследования, должно выполняться следующее условие минимизации ошибки:

$$k_{\text{ошибки}} \leq 1.$$

Иными словами, если фактически затраченные ресурсы будут равны необходимым затратам при условии минимизации вероятных ошибок обследования, то полученные результаты проведения переписи населения будут считаться эффективными. В условиях ограниченности имеющихся ресурсов, которые выделяются на проведение переписи населения, коэффициент ресурсов всегда будет меньше 1. В таком случае для получения эффективных результатов ВПН-2020 ошибка обследования

должна быть снижена в большей степени, чем уменьшены затраченные ресурсы.

Важность тщательной подготовки и проведения такого статистического обследования, как перепись населения, обусловлена тем, что от полученных результатов ВПН-2020 зависит оценка уровня социально-экономического развития общества, планирование процессов устранения существующей дифференциации населения, проживающего в различных территориальных образованиях.

Приведенная методика может использоваться для осуществления полноценного мониторинга и анализа эффективности проведения переписи населения. Результаты такого анализа могут быть использованы при формировании концепции демографического и социально-экономического развития любой отдельной территории нашей страны, эффективного развития государства в целом, а также для корректировки и уточнения перспектив развития государства и его отдельных регионов.

Следует подчеркнуть важность в данном процессе качественной информационной базы, обеспечивающей обобщение, наблюдение, оценку и анализ. Только в этом случае с помощью модели оценки эффективности можно управлять затратами, анализировать результаты демографической ситуации и т. д.

Оценку эффективности результатов проведения переписи населения в целом необходимо проводить через оценку результатов каждого отдельного показателя, включенного в программу переписи населения, в частности, используя следующую формулу:

$$\mathcal{E}_{pnI} = \frac{k_{\text{ресурсы}}}{k_{\text{ошибки}j}},$$

где $I = 1, 2, \dots, n$ - индекс показателя; $j = 1, 2, \dots, m$ - индекс ошибки; n - количество показателей; m - количество возможных ошибок.

При проведении статистических оценок может также возникнуть ситуация, когда выборка становится нерепрезентативной (пропущенные группы данных, оценки по различным выборкам и др.). В таких случаях целесообразно использовать теорию нечетких множеств.

На рисунке представлен график с нечеткими множествами, характеризующими качество информации, в котором функция принад-

лежности элемента множеству может принимать любое значение в диапазоне [0 - 1].

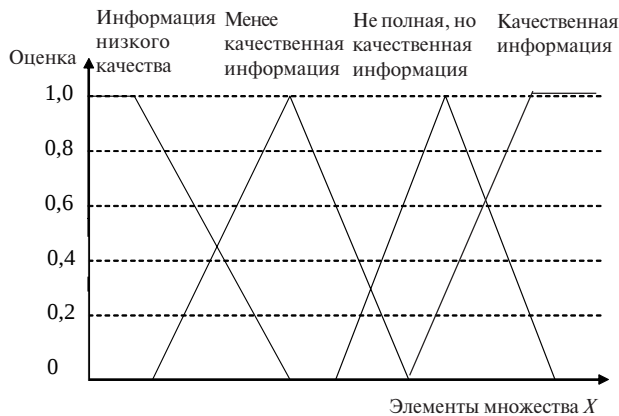


Рисунок. График с нечеткими множествами

Данную функцию принадлежности элемента множеству можно описать выражением

$$A = \{(x_1 | 1,0), (x_2 | 0,8), (x_3 | 0,6), (x_4 | 0,4), (x_5 | 0,2)\},$$

где x_1, x_2, x_3, x_4, x_5 - элементы множества X , представляющие собой нечеткое подмножество, характеризующее качество информации. Здесь степени принадлежности элементов лингвистической переменной A : x_1, x_2, x_3, x_4, x_5 заданы числами после вертикальной черты (x_1 - «полная и качественная информация», x_2 - «качественная информация», x_3 - «не полная, качественная информация», x_4 - «менее качественная информация», x_5 - «информация низкого качества»). Наивысшую степень принадлежности имеет элемент x_1 . Элементы x_2, x_3, x_4, x_5 принадлежат A в меньшей степени, чем x_1 . Таким образом, используя понятие данного нечеткого подмножества, можно представлять качество информации, характеризующее размытыми границами описаний

Исходя из предложенной модели, выведем формулу расчета эффективности проведения переписи в целом $\mathcal{E}_n$:

$$\mathcal{E}_n = \sum_{i=1}^n \mathcal{E}_{pni};$$

$$\sum_{i=1}^n \mathcal{E}_{pni} = \sum_{j=1}^m \frac{k_{ошибкиj}}{k_{ресурсов}}.$$

Особая сложность заключается в определении формализованного представления весового коэффициента i -го статистического показателя проводимой переписи, который используется в следующей формуле:

$$\mathcal{E} = \sum_{i=1}^n \mathcal{E}_{pni} \times \omega_j,$$

где ω_j - весовой коэффициент i -го статистического показателя проводимой переписи.

Таким образом, важнейшим инструментом изучения, измерения и описания всех социально-экономических явлений в процессе проведения переписи населения для цели управления ими можно назвать статистическую информацию, которую используют для принятия важных управленческих решений в государственной политике, финансовой деятельности, экономике, бизнесе [8]. Причем качество информации о населении главным образом зависит от методов получения данных и способов обработки информации.

Максимально точное отображение действительности из-за массовости исследуемых социально-экономических явлений и процессов, а также из-за их вероятностной природы посредством статистических показателей очень сложно получить. Поэтому необходимо проводить повышение достоверности сбора данных и качества обработки информации переписи населения Российской Федерации на этапе подготовки к ВПН-2020 за счет разработки методического и технологического обеспечения процессов проведения переписи с использованием современных информационно-коммуникационных технологий (далее - ИКТ). Под современными ИКТ понимаются два новых метода сбора информации о населении [9]:

- самостоятельное заполнение респондентами электронных вопросников в сети Интернет;
- заполнение переписчиком электронных вопросников на планшетных компьютерах с установленным специализированным программным обеспечением.

Применения современных ИКТ в деятельности Росстата требуют современные тенденции развития общества [10]. Итоги Всероссийской переписи населения 2010 г. показали наличие доступа в сеть Интернет у 48,4% частных домохозяйств. При этом 88% таких домохозяйств проживают в городских населенных пунктах. Происходит ежегодное увеличение пользователей Интернета, повышается компьютерная грамотность населения, идет развитие информационного общества [11].

В 2015 г. Росстатом планируется проведение микропереписи населения с применением сбора сведений на планшетных компьютерах [12]. Современные информационные технологии прежде всего будут способствовать повышению качества итогов переписи населения и уже на стадии заполнения переписных вопросников обеспечивать контроль полноты и правильности учета населения и логический контроль информации, а также позволять минимизировать ошибки, вызванные человеческим фактором.

Новые ИКТ позволят не только применять новые подходы и инструментальные средства сбора и обработки информации, но и совершенствовать (расширять) состав получаемых данных о населении Российской Федерации, тем самым повышая востребованность данных переписи в различных областях экономики и достоверность и качество решений, принимаемых органами государственной власти в социальной сфере. Кроме того, применение новых конструктивных решений позволит оптимизировать внутренние затраты Росстата в производственных процессах [13] с учетом дальнейшего развития технологии обработки информации в ИВС Росстата.

Заключение. Обобщая все вышеизложенное, можно сказать, что современной парадигмой методики проведения переписи населения является повышение эффективности полученных результатов в условиях неравномерного динамического развития социально-демографической ситуации в стране. Информацию можно назвать основополагающей составляющей проведения различных аналитических разработок. Поэтому разработанная модель оценки эффективности результатов проведения ВПН-2020 с учетом качества получаемой информации позволит провести классификацию всех возможных видов ошибок в зависимости от этапа проведения переписи населения, определить источники возникновения ошибки и провести оценку ошибки при заданном уровне достоверности и качества итоговой статистической информации на основании ресурсного подхода.

Литература

1. Суринов А.Е. Всероссийская перепись населения: опыт и перспективы. Доклад на научно-практической конференции, Росстат, 27-28 ноября 2012 г.
2. Божко В.П., Лури А.В., Сычев Е.Б. Совершенствование процессов проведения статистических переписей и обследований. Монография. Под ред. В.П. Божко. М., 2008.
3. Инновации, аутсорсинг и безопасность: основные итоги обследования ЕЭК ООН, посвященного национальной практике проведения переписей, и первые предложения в отношении Рекомендаций КЕС по циклу переписей 2020 года. Записка Руководящей группы ЕЭК ООН по переписям населения и жилищного фонда. Европейская экономическая комиссия. Конференция европейских статистиков. Группа экспертов по переписям населения и жилищного фонда. 15-е совещание. Женева, 30 сентября - 3 октября 2013 г. Пункт 3 предварительной повестки дня «Технология переписи, инновации и аутсорсинг».
4. Иванова Е.И. Современный текущий статистический учет естественного движения населения и возможности его применения для социально-демографического анализа // Вестник РГГУ, серия «Социологические науки». 2012. № 2.
5. Ярных Э.А., Агентова Г.В. Новая система учета макропоказателей в России // Материалы международной научно-практической конференции «Коммерческое дело в России: история, современное состояние, будущее». - М.: Изд-во МГУК, 1999.
6. Шевцов П.А. Статистика населения. М.: «Изд-во РГТЭУ», 2010. С. 124-132.
7. Бакуменко Л.П., Сарычева Т.В. Статистический анализ денежных доходов населения. Монография. - Йошкар-Ола: МарГТУ, 2010.
8. Шмарихина Е.С. Ю.Э. Янсон о достоверности статистических показателей // Материалы конференции к 160-летию со дня рождения. 18-19 октября 1995 г. - СПб.: Изд-во СПбУЭФ, 1995. С. 49-52.
9. Манжула О.В. К вопросу о выборе технологических средств сбора и обработки материалов Всероссийской переписи населения 2020 года // Информационное общество. 2014. № 5,6. С. 103-113.
10. Евтюшкин А.В., Елизаров А.М., Елизарова Р.У. Ершова Т.В. Индекс готовности регионов России к информационному обществу 2010-2011. Институт развития информационного общества, 2012.
11. Итоги Всероссийской переписи населения 2010 года. Том 9. «Жилищные условия населения»0.
12. Никитина С.Ю. Проведение федерального статистического наблюдения «Социально-демографическое обследование (микроперепись населения) 2015 года». // Вопросы статистики. 2014. № 4. С. 17-19.
13. Бурдаков М.В. ИВС Росстата: текущее состояние и перспективы // Вопросы статистики, 2014. № 4. С. 19-21.

DEVELOPMENT OF THE MODEL TO MEASURE EFFECTIVENESS OF THE 2020 RUSSIA POPULATION CENSUS RESULTS

Oleg Manzhula

Author affiliation: Federal State Statistics Service (Moscow, Russia). E-mail: manzhula@gks.ru.

Russia population census is the main source of the official statistical information on the population size and structure. Increased necessity for collecting and using the high-quality and reliable statistical information for different users and the shortcomings of the existing algorithms and methods for measuring efficiency of the census results enhance the usefulness of determining the new alternative approaches to increase census effectiveness based on the use of modern information processing technologies, as well as on the evaluation of quality of the statistical information. Classification of errors emerging in census-taking and technology for processing census materials play an important role.

The article presents the author's classification of errors that occur at all stages of the census, wherein the quality of statistical information is interrelated with the quality of the statistical survey. To assess the quality of information is proposed the use of confidence intervals concept, within which the exact meaning of the analyzed indicator with a given probability lies. The resource method is used to create a model for measuring the efficiency. When defining the indicators to measure effectiveness of the census results, probable error should be compared with the assumed resources received during the use of different measurement parameters. The theory of fuzzy sets, which is based on the function of element membership to the set and can take any value in the range [0 - 1], is applied. This fact allows defining of the fuzzy concepts, such as qualitative information, less qualitative and low-quality information, etc.

The developed model for measuring effectiveness the 2020 Russia Population Census with due regard to the quality of the obtained information will allow to classify all possible types of errors, depending on the stage of the census, to identify the sources of an error and to evaluate the error according to the given level of reliability and quality of the final statistical information on the basis of the resource approach.

Keywords: census, effectiveness, evaluation model, 2020 Russia Population Census, information technologies, classification of errors, quality and reliability of statistical information, resource approach.

JEL: C61, C82, C89.

References

1. **Surinov A.Ye.** Russian Population Census: experience and prospects. Report on the scientific and practical conference, Rosstat, 27-28 November 2012. (In Russ.).
2. **Bozhko V.P., Luri A.V., Sychev Ye.B.** Sovershenstvovaniye protsessov provedeniya statisticheskikh perepisey i obsledovaniy. Pod red. V.P. Bozhko [Improving processes of making statistical censuses and surveys. Ed. V.P. Bozhko]. Moscow, 2008. (In Russ.).
3. Innovation, outsourcing and security: Key results of the UNECE Survey on National Census Practices, and first proposals about the CES Recommendations for the 2020 census round. Note by the UNECE Steering Group on Population and Housing Censuses. Economic Commission for Europe. Conference of European Statisticians. Group of Experts on Population and Housing Censuses. Fifteenth Meeting. Geneva, 30 September - 3 October 2013. Item 3 of the provisional agenda. Census technology, innovation and outsourcing. (In Russ.).
4. **Ivanova Ye.I.** Sovremennyy tekushchiy statisticheskiy uchët yestestvennogo dvizheniya naseleniya i vozmozhnosti yego primeneniya dlya sotsial'no-demograficheskogo analiza [Current statistical accounting of the vital statistics and the possibility of its application to socio-demographic analysis]. Vestnik RGGU, «Social sciences» series, 2012, no. 2. (In Russ.).
5. **Yarnykh E.A., Agentova G.V.** [The new accounting system of macroeconomic indicators in Russia]. Kommercheskoye delo v Rossii: istoriya, sovremennoye sostoyaniye, budushcheye. Materialy mezhdunarodnoy nauchno-prakticheskoy konferentsii [Business in Russia: history, current status and future. Proceedings of the international scientific-and-practical conference]. Moscow, MGUK Publ., 1999. (In Russ.).
6. **Shevtsov P.A.** Statistika naseleniya [Population statistics]. Moscow, Izdatel'stvo - RGTEU, 2010, pp. 124-132. (In Russ.).
7. **Bakumenko L.P.** Statisticheskiy analiz denezhnykh dokhodov naseleniya. [Statistical analysis of incomes of population. Bakumenko L.P., Sarycheva T.V.]. Yoshkar-Ola, MarGTU Publ., 2010. (In Russ.).
8. **Shmarikhina Ye.S.** [Yu.E. Yanson on the reliability of statistical indicators] Materialy konferentsii k 160-letiyu so dnya rozhdeniya. 18-19 oktyabrya 1995 g. [Proceedings of the conference dedicated to the 160th anniversary of his birth. October 18-19, 1995]. St. Petersburg, SPbUEF Publ., 1995, pp. 49-52. (In Russ.).
9. **Manzhula O.V.** K voprosu o vybere tekhnologicheskikh sredstv sbora i obrabotki materialov Vserossiyskoy perepisi naseleniya 2020 goda [On the selection of technological means of collecting and processing materials of the 2020 Russia Population Census]. Informatsionnoye obshchestvo, 2014, No. 5-6, pp.103-113. (In Russ.).
10. **Yevtyushkin A.V., Yelizarov A.M., Yelizarova R.U., Yershova T.V.** Indeks gotovnosti regionov Rossii k informatsionnomu obshchestvu 2010-2011 [The index of the readiness of regions of the Russian Federation for the Information Society, 2010-2011]. Institute of the Information Society Publ., 2012. (In Russ.).
11. The results of the 2010 Russia Population Census. Vol. 9. Housing conditions of the population. (In Russ.).
12. **Nikitina S.Yu.** Provedeniye federal'nogo statisticheskogo nablyudeniya «Sotsial'no-demograficheskoye obsledovaniye (mikroperepis) naseleniya) 2015 goda» [On conducting Federal statistical observation «2015 Socio-demographic survey (micro census of population)»]. Voprosy statistiki, 2014, no. 4, pp. 17-19. (In Russ.).
13. **Burdakov M.V.** IVS Rosstata: tekushcheye sostoyaniye i perspektivy [Rosstat ITS: current state and prospects]. Voprosy statistiki, 2014, no. 4, pp. 19-21. (In Russ.).