

АКТУАЛИЗАЦИЯ МАССИВОВ ДЛИТЕЛЬНОГО ПОЛЬЗОВАНИЯ ПРИ ПРОВЕДЕНИИ ВЫБОРОЧНЫХ НАБЛЮДЕНИЙ НАСЕЛЕНИЯ МНОГОЦЕЛЕВОГО НАЗНАЧЕНИЯ

Т.М. Чернышева, канд. экон. наук
ФГБУ «НИИ статистики Росстата»
(Россия, г. Москва)

DOI:10.24412/2500-1000-2024-1-4-167-172

Аннотация. В данной статье речь идет об актуализации массивов длительного пользования (МДП), созданных на базе данных переписи населения и предназначенных для проведения на их основе множества выборочных наблюдений населения. Особое внимание уделено ситуации, когда в рамках одного годового периода планируется проводить более одного выборочного наблюдения (ВН) социально-демографического и социально-экономического характера. В частности, данная ситуация наблюдалась в 2022 году, когда в Российской Федерации были проведены четыре федеральных статистических наблюдений (выборочное наблюдение доходов населения и участия в социальных программах, выборочное наблюдение состояния здоровья населения, комплексное наблюдение условий жизни населения, выборочное наблюдение репродуктивных планов населения). Изложены ключевые компоненты процедуры актуализации и основные направления их реализации.

Ключевые слова: актуализация, выборочное наблюдение (ВН), выборочный массив (ВМ), недостижимость, непересекаемость элементов.

Выборочные наблюдения социально-демографического и социально-экономического характера, которые регулярно проводятся в Российской Федерации, представляют в целом систему выборочных наблюдений населения многоцелевого назначения (ВНМН). Универсальной основой выборки для построения ВМ объектов и единиц наблюдения и проведения ВНМН в нашей стране являются информационные массивы Всероссийской переписей населения (это обусловлено наличием их на электронных носителях совместно с богатейшей информацией о территориальной, социально-демографической и социально-экономической структуре населения).

В Российской Федерации проведение ВНМН получило наиболее широкое распространение, начиная с 2013 года и по настоящее время. В качестве основы выборки использовался информационный массив Всероссийской переписи населения 2010 года. На основе этого массива была создана база данных (БД), включающая только постоянное население частных домохозяйств (данное домохозяйство являет-

ся единицей наблюдения во всех ВММН). Объектом наблюдения в БД-2010 является счетный участок. Он же используется в качестве первичной выборочной единицы (ПВЕ) при построении множества подмассивов в рамках БД.

В общем к массивам длительного пользования (МДП) относятся массивы, которые используются в качестве основы выборки для построения выборочных массивов и их эксплуатации при проведении многоцелевых выборочных наблюдений. К МДП относятся информационные массивы переписей населения, в т.ч. и созданные на его основе БД, включающие постоянное население частных домохозяйств, крупные выборочные подмассивы (КВПМ), построенные в рамках БД с использованием схем случайного отбора и подлежащие эксплуатации в течение длительного времени (например, в течение 10 лет). Размер КВПМ должен превышать в несколько раз наибольший объем ВН, входящего в состав ВММН. А так же в МДП включены укрупненные выборочные подмассивы (УКВПМ), созданные случайно (в качестве ПВЕ также применялся счетный участок) в

рамках КВПМ и предназначенные для использования в качестве основы выборки для проведения одного из ВН, принадлежащего составу ВННМН (размер УКВПМ должен, как минимум в два раза превышать объем выборки одного из ВН общего состава ВННМН). Все УКВПМ в составе КВПМ формируются с непересекающимися элементами ПВЕ, и на их основе осуществляется построение различных ВМ для проведения ВННМН. Отмеченное обеспечивает полную непересекаемость элементов во всех сформированных выборочных массивах и реализацию варианта оптимальной нагрузки на респондента, это в целом приводит к снижению процента недостижимости единиц наблюдения (домашнего хозяйства) и повышению качества статистических данных.

Характерными особенностями эксплуатации МДП является:

1) его высокая востребованность для проведения системы ВННМН с разной периодичностью;

2) осуществление построения на основе МДП множества выборочных совокупностей (ВС) с непересекающимися элементами для проведения ВННМН;

3) гибкий порядок эксплуатации КВПМ, обеспечивающий длительное пользование его базы данных. Это предполагает:

а) проведение ее постоянной актуализации в связи с различного рода изменениями, происходящими с течением времени в массивах длительного пользования;

б) реализацию основных составляющих процедуры актуализации, направленных на внесение в МДП, и в выборочные массивы, сформированные на его основе, различного вида изменений, происходящих в исходных массивах.

Актуализация массивов длительного пользования

К основным компонентам (составляющим) процедуры актуализации МДП относятся: обнаружение с течением времени различного вида изменений в массивах длительного пользования, приводящих к недостижимости элементов (ПВЕ), установление состояния, структуры, характера и количественного состава МДП, создание совокупности новых элементов, адекват-

ных для замены недостижимых элементов, исключение из МДП недостижимых элементов на текущий момент времени, включение в состав МДП новых элементов, качественно и количественно адекватных выводимым элементам из массива, редактирование МДП в соответствии с критериями его построения (т.е. сохранение его объема, структурного состава, территориальной представительности, адекватной текущему моменту времени и др.) и подготовка к эксплуатации актуализированных МДП.

Обеспечение эффективной эксплуатации МДП базируется на проведении постоянного учета происходящих изменений в его составе. Реализация данной процедуры характеризует одно из ведущих направлений актуализации массивов, созданных на длительное время, и их ведение.

В связи с отмеченным актуализация МДП направлена на учет различного вида изменений административного, временного, структурного и иного характера, происходящих в его составе вследствие разрыва во времени между построением ВМ и их эксплуатацией. Учитывая, что МДП применяются для проведения множества ВННМН, то при определении направлений актуализации их состава следует иметь в виду наличие в нем элементов двух видов, отличающихся по размеру и назначению. Первый вид – это совокупность первичных выборочных единиц (счетных участков), являющихся как единицей отбора, так и объектом наблюдения, в рамках которого формируются выборочные совокупности единиц наблюдения (домашних хозяйств). Второй вид – это совокупность территориальных единиц (районов), в рамках которых был сформирован выборочный массив ПВЕ длительного пользования.

Указанные виды элементов взаимосвязаны между собой, т.к. зафиксированные изменения в одном из видов элементов могут отразиться и на другом. Поэтому при актуализации состава МДП должна быть соблюдена качественная и количественная представительность каждого из видов элементов. При соблюдении отмеченного подхода обеспечивается и эффективная

эксплуатация массива длительного пользования в течение продолжительного времени. Реализация этого подхода требует решения двух задач.

В рамках первой задачи особое внимание должно уделяться анализу, как состояния основы выборки, так и ее качественному и количественному составу (последнее играет важную роль при коррекции базовых весов выборки и получении статистически надежных итогов экстраполяции выборочных данных).

В рамках второй задачи главное место занимает анализ территориального и структурного состава основы выборки. В частности, это касается отслеживания изменений статуса, как территориальных единиц, так и объектов наблюдения (ПВЕ), ликвидации населенных пунктов, изменения статуса жилых строений, введения в эксплуатацию новых жилых строений, различного рода стихийных бедствий и т.п. Данные изменения в выборочных массивах различного размера и назначения отражаются, прежде всего, на качестве результатов системы ВНМН, репрезентативности их итогов, а в целом – на объективной оценке современного состояния жизнедеятельности населения Российской Федерации.

Таким образом, проведение актуализации массивов длительного пользования на основе результатов, проведенных в 2022 г. выборочных наблюдений, направлено на поддержание структурного состава МДП в адекватном состоянии для соответствующего временного периода и на повышение качества результатов системы выборочных наблюдений населения и получения статистически надежной информации по ключевым признакам программы выборочных наблюдений 2022 г.

В соответствии с изложенным, актуализация базы данных МДП учитывая, что их создание базируется на информационном массиве переписи населения сводится к следующему:

1. Актуализация МДП осуществляется в межпереписной период в случае административных, временных, структурных и иного вида изменений, происходящих в составе МДП. К основным видам измене-

ний в МДП, требующим его актуализации (они выявлены на основании анализа данных четырех ФСН) относятся:

- изменение статуса населенного пункта, включая изменение его территориальной подчиненности;

- снос ветхих и аварийных зданий, капитальный ремонт, недостроенные дома, аварийные дома и т.п.;

- отдаленность и труднодоступность (включая частичную доступность), транспортная недоступность;

- ограниченная доступность (элитное жилье, частный сектор, коттеджи, общежития, ЗАТО, военный городок, контрольно-пропускная система и др.);

- изменение статуса жилого помещения (промзона, кошары (животноводческие зоны), сезонное проживание (садовые товарищества, дачи и т.п.), сдача жилого помещения под офисы);

- отказ домохозяйств от участия в выборочном наблюдении;

- стихийные бедствия (в т.ч. эпидемия, военные действия);

- не компактность расположения населенных пунктов, входящих в состав счетного участка;

- структурные изменения в рамках счетного участка;

- отсутствие районного отдела статистики, сложность с подбором кадров.

2. Потребность в актуализации МДП формируется на региональном уровне и утверждается на федеральном уровне в случае выявления недостижимых объектов и единиц наблюдения:

- во-первых, в сформированных выборочных массивах ПВЕ для проведения конкретных выборочных наблюдений (например, ОДН, СЗН, КОУЖ, РПН) и направленных в ТОГСы для их проверки на достижимость ПВЕ (счетных участков);

- во-вторых, при проведении предварительной актуализации многочисленных выборочных массивов ПВЕ, построенных на МДП, для проведения ВНМН;

- в-третьих, при проведении запланированной актуализации созданного МДПП (особенно это касается при определении труднодоступных территориальных еди-

ниц), а также при ведении базы данных МДП и координации ее эксплуатации.

Учитывая, что в составе МДП (речь идет о БД и КВПМ) должно быть отражено в полном объеме административное деление Российской Федерации, а в рамках субъектов Российской Федерации – все административные единицы (районы), входящие в их состав, то при выявлении недостижимых ПВЕ и их замещении важная роль отводится сохранению территориальной представительности субъектов Российской Федерации.

3. На региональном уровне также определяется необходимость представления официальных данных о выявленных изменениях как в МДП, так и во множестве других выборочных массивах ПВЕ, построенных на его основе. Для этих целей территориальные органы Росстата составляют документально оформленные списки недостижимых ПВЕ с указанием всех территориальных и переписных реквизитов (в том числе причин недостижимости), а также, возможных предложений о замене единиц наблюдения с указанием также всех территориальных и переписных реквизитов предложенного объекта наблюдения (счетного участка). Составленные списки недостижимых ПВЕ ТОГСы направляют на федеральный уровень.

Данные списки являются основой для определения основных направлений реализации процедур по замещению недостижимых ПВЕ. В частности, это касается:

- проверки правильности присвоения ПВЕ статуса «недостижимая»;

- создания специального выборочного подмассива свободных ПВЕ, имеющих в созданной БД, для формирования новых объектов исследования (ПВЕ) для замены недостижимой ПВЕ. В состав специального подмассива могут быть включены только те ПВЕ, которые адекватны недостижимой ПВЕ как по количественным, так и качественным параметрам (т.е. принадлежности соответствующему населенному пункту, административному району, территориальному сегменту). Не включаются в состав специального подмассива свободные ПВЕ БД информационного массива переписи населения, которые не отвечают

требованиям адекватности между новой ПВЕ и недостижимой ПВЕ, пересекаются с ПВЕ других выборочных массивах на текущий момент времени или с момента их эксплуатации прошло менее трех лет. Таким образом при построении специального подмассива (СПМ) должна быть обеспечена непересекаемость элементов ПВЕ всех СПМ построенных для создания совокупностей новых объектов исследования и их использовании при актуализации МДП. В целом, принятые решения о включении ряда ПВЕ в состав специального подмассива основано на результатах анализа информации о составе всех сформированных ВН на МДП для проведения ВННМН;

- проверки территориальной представительности субъектов Российской Федерации при введении новой ПВЕ в состав ВМ после реализации в полном объеме процедуры замещения недостижимых ПВЕ. Необходимо подчеркнуть, что обеспечение территориальной представительности МДП (БД, КВПМ, УКВПМ) является одной из главных задач реализации процедуры актуализации. При решении этой задачи важная роль принадлежит использованию:

1) процедуры территориального сегментирования территории субъектов Российской Федерации. Реализация данной процедуры направлена на разделение административных территориальных единиц (АТЕ), входящих в состав субъектов РФ, на ряд сегментов, каждый из которой имеет, как минимум одну смежную границу, а включенные в состав сегментов АТЕ полностью исчерпывают их множество. В соответствии с отмеченным, образованный сегмент представляет территориальный сегмент, в состав которого включен ряд смежных АТЕ (т.е. географически близких), имеющих между собой одну общую границу;

2) использованию универсальных моделей непропорционального размещения объема разного вида МДП в рамках образованных территориальных сегментов;

3) проверки корректности построения как актуализированных выборочных массивов, так и отражения результатов их ак-

туализации в составе главной БД МДП с целью обеспечения ее эффективной эксплуатации.

Заключение

В рамках изложенного следует также отметить, что, в период с 2013 года по 2023 год созданная БД эксплуатировалась в течении одиннадцати лет. В среднем на основе КВПМ в течение года проводилось не менее четырех федеральных статистических наблюдений, среди которых ежегодно проводятся (СЗН и ОДН) а также

обследования рабочей силы с ежемесячной периодичностью и обследования бюджетов домашних хозяйств с квартальной периодичностью. Обеспечение непересекаемости элементов (ПВЕ) в четырех выборочных массивах полностью определяется реализованной моделью создания КВПМ и в его рамках – УКВПМ, постоянной актуализацией как этих массивов, так и методологическим сопровождением полного комплекса работ по эксплуатации массивов длительного пользования.

Библиографический список

1. Джессен Р. Методы статистических обследований. – М., Финансы и статистика, 1985. – 478 с.
2. Кокрен У. Методы выборочного обследования. – М. Статистика, 1976. – 430 с.
3. Фролова Е.Б. Об итогах реализации системы выборочных наблюдений по социально-демографическим проблемам в 2011-2012 годах и задачах на 2013 год // Вопросы Статистики. – 2013. – №4. – С. 8-12.
4. Никитина С.Ю. Проведение федерального статистического наблюдения «социально-демографическое обследование (Микроперепись населения) 2015 года» // Вопросы статистики. – 2014. – № 4.
5. Чернышева Т.М. «Создание выборки для Глобального опроса взрослого населения о потреблении табака (GATS)», Российская Федерация, 2009, Страновой отчет Минздравсоцразвития России, НИИ пульмонологии ФМБА России, АНО НИЦ «Статистика России», CDC, США, ВОЗ, 2010 – 145 с.
6. Чернышева Т.М. Шевердова Г.Е. «Создание территориальной выборочной сети многоцелевого назначения на основе материалов Всероссийской переписи населения 2002 г.» // Вопросы статистики. – 2006. – №12. – С. 16-23.
7. Чернышева Т.М. Организация выборочных наблюдений в государственной статистике // Сб. Организация государственной статистики в Российской Федерации. – М.: ОАО типография «Новости», 2004. – С. 273-293.
8. Бокун Н.Ч., Чернышева Т.М. Методы выборочных обследований (учебно-методологическое пособие). – Минск. НИИ статистики Министерства статистики и анализа Республики Беларусь, 1997. – 416 с.

UPDATE OF DURABLE USE ARRAYS WHEN CONDUCTING SAMPLE OBSERVATIONS OF THE MULTI-PURPOSE POPULATION

T.M. Chernysheva, *Candidate of Economic Sciences*
Institute of Statistics of Rosstat
(Russia, Moscow)

Abstract. *This article is about updating durable arrays (DDP), created on the basis of this population census and intended for conducting many sample observations of the population on their basis. Particular attention is paid to the situation when within one annual period it is planned to conduct more than one sample observation (SO) of a socio-demographic and socio-economic nature. In particular, this situation was observed in 2022, when four federal statistical observations were carried out in the Russian Federation (sample observation of population income and participation in social programs, sample observation of the population's health status, comprehensive observation of the population's living conditions, sample observation of the population's reproductive plans). The key components of the updating procedure and the main directions of their implementation are outlined.*

Keywords: *actualization, sample observation (SO), sample array (SM), unattainability, non-overlapping elements.*