

**В.В. Глинский, К.А. Зайков,  
Л.К. Серга, Е.С. Шмарихина**

## **О ПОДХОДАХ К ОБЕСПЕЧЕНИЮ ПРЕДСТАВИТЕЛЬНОСТИ НЕСЛУЧАЙНОЙ ВЫБОРКИ**

*В статье обсуждаются теоретические, методологические и прикладные аспекты обеспечения представительности результатов несплошных обследований, проводимых на страновом, региональном и муниципальном уровнях. Сделан обзор принципов, способов, форм и технологий выборочных наблюдений, реализуемых государственными и общественными институтами при организации и проведении массовых выборочных опросов разной направленности, сформулирована проблема неслучайности получаемых в процессе обследования выборок, дана оценка практики распространения их результатов на генеральную совокупность: отсутствие основы генеральной совокупности (упорядоченного перечня единиц) вынуждает исследователей решать обратную задачу выборочного метода, это обстоятельство не позволяет получать случайные выборки, более того, зачастую никак не аргументируется репрезентативность полученных данных.*

*Рассмотрение обозначенных проблем в контексте использования адекватного статистического вывода позволяет найти приемлемое направление их решения. Авторами разработан и апробирован на достаточно большом количестве проведенных обследований алгоритм формирования неслучайных репрезентативных выборок. Предложенная методология была использована при организации и проведении социологического опроса по проблемам правоприменения ключевых положений нескольких федеральных законов. Обеспечение репрезентативности полученной неслучайной выборки позволило оценить уровень и степень диф-*

*ференциации удовлетворенности граждан принятыми мерами по регулированию общественных отношений в сфере действия исследуемых законов в разрезе федеральных округов и субъектов Российской Федерации.*

**Ключевые слова:** неслучайная выборка; выборочное наблюдение; правовой мониторинг; случайность и репрезентативность выборки; статистический вывод; удовлетворенность граждан

**Для цитирования:** Глинский В.В., Зайков К.А., Серга Л.К., Шмарихина Е.С. О подходах к обеспечению представительности неслучайной выборки // Регион: экономика и социология. – 2021. – № 4 (112). – С. 260–281. DOI: 10.15372/REG20210410.

Социологические опросы служат сегодня одним из инструментов общественно-политических исследований, в том числе для изучения субъективного восприятия населением эффективности мер регулирования общественных отношений в различных сферах жизнедеятельности. Оценка состояния и динамики индикаторов общественного мнения позволяет отслеживать уровень информированности населения о социальных процессах, о действующих законах и нормах права, оценивать исполнение законодательных предписаний.

Опросы, как правило, организуются в формате выборочных обследований. В данной статье мы подробно обсудим разработанный нами алгоритм оценки репрезентативности неслучайных выборок и его практическое использование, в частности при проведении опросов населения об удовлетворенности практикой применения федеральных законов<sup>1</sup>.

---

<sup>1</sup> По заключенному в 2019 г. контракту с Государственной думой осуществляется мониторинг Федерального закона от 27.11.2018 № 422-ФЗ «О проведении эксперимента по установлению специального налогового режима “Налог на профессиональный доход”», Федерального закона от 24.07.2007 № 209-ФЗ (ред. от 27.12.2018) «О развитии малого и среднего предпринимательства в Российской Федерации», Федерального закона от 24.06.1998 № 89-ФЗ (ред. от 25.12.2018) «Об отходах производства и потребления», Федерального закона от 29.12.2006 № 264-ФЗ (ред. от 25.12.2018) «О развитии сельского хозяйства».

## МЕТОДОЛОГИЯ ИССЛЕДОВАНИЯ, ОБОСНОВАНИЕ ВЫБОРКИ

Ключевая задача несплошных наблюдений – обоснование выборки. Это связано с дальнейшими задачами обследования, в частности с распространением результатов на генеральную совокупность на основе статистического вывода. Выборочный метод позволяет решать две основные задачи: прямую и обратную. От того, какая из них решается, зависят результаты статистического вывода.

Рассмотрим выборочное наблюдение с точки зрения теоретических и методологических оснований, ограничений и особенностей, практического применения.

Математическая теория выборочного наблюдения связывает генеральную и выборочные совокупности в контексте вероятностных суждений о предполагаемом составе различных выборок при известной структуре генеральной совокупности и, напротив, суждений о структуре генеральной совокупности на основании полученной в эксперименте случайной выборки. В первом случае решается прямая задача выборочного метода (генеральная совокупность – выборка), во втором – обратная (выборка – генеральная совокупность) [4, с. 3].

Классическая схема статистического вывода – распространение результатов выборки на генеральную совокупность или получение интервальных оценок неизвестных параметров (обобщающих характеристик генеральной совокупности: средней, доли, дисперсии, законов распределения вероятностей и проч.) на основании статистик, т.е. аналогичных обобщающих характеристик, полученных по выборке, представлена на рисунке.



Классическая схема статистического вывода

*Примечание:* \* – упорядоченный перечень единиц генеральной совокупности;  
\*\* – с помощью жребия, таблиц случайных чисел

Решающим (необходимым и достаточным) условием корректной реализации статистического вывода является наличие основы<sup>2</sup>. Эта реализация возможна исключительно в рамках решения прямой задачи выборочного метода. На страновом уровне возможность формировать основу крупных совокупностей (население, малый бизнес и проч.) имеют государственные ведомства, в частности Росстат, Банк России и т.п. Каким образом эта возможность реализуется?

Возьмем в качестве примера Росстат. В последние несколько десятилетий Росстатом выполняется достаточно много проектов и статистических работ с использованием выборочного метода, например: специальные выборочные обследования в рамках Всероссийских (Всесоюзных) переписей населения в 1970, 1979, 1989, 2002 гг. (бланк выборочной 25%-й переписи с дополнительными вопросами для подробного изучения занятости, жилищных условий, миграции, рождаемости населения и проч.); сплошное статистическое наблюдение за деятельностью малого и среднего предпринимательства (МСП) один раз в пять лет (в 2000, 2010, 2015 гг.) и проводимые в межпереписной период выборочные наблюдения, периодичность которых установлена ст. 5 Федерального закона «О развитии малого и среднего предпринимательства в Российской Федерации»<sup>3</sup>; конкретные исследования (выборочное обследование бюджетов домашних хозяйств, выборочное обследование рабочей силы и другие федеральные статистические наблюдения по социально-демографическим проблемам населения) по данным территориальной выборки многоцелевого назначения на основе первичного информационного фонда Всероссийской переписи населения 2010 г.

Прокомментируем некоторые моменты, касающиеся особенности фактического выполнения перечисленных выше проектов, в контексте решения прямой задачи статистического вывода.

В Переписи населения 1989 г. 25%-я выборка была сформирована следующим образом: генеральная совокупность – население СССР

---

<sup>2</sup> Основа – упорядоченный перечень единиц генеральной совокупности.

<sup>3</sup> См.: *Федеральный закон от 24.07.2007 № 209-ФЗ (ред. от 27.12.2018) «О развитии малого и среднего предпринимательства в Российской Федерации»*. – URL: [http://www.consultant.ru/document/cons\\_doc\\_LAW\\_52144/](http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_52144/).

(учет численности на основе баланса категорий населения: постоянное и временно проживающее, наличное и временно отсутствующее), основа – упорядоченный список жителей страны по семьям. Основная перепись и 25%-я перепись по дополнительным вопросам программы проводились одновременно. В выборку попало каждое четвертое жилое помещение, опрашивали по расширенной программе только постоянно проживающих. По выборочной программе исследовался в том числе вопрос жилищных условий. Уже здесь легко увидеть, что по крайней мере в контексте жилищных условий адекватный статистический вывод в полном объеме получить не удалось. Можно отметить в связи с этим два момента. Во-первых, была сделана ошибка охвата: из основы исключена группа единиц генеральной совокупности, которая вследствие этого не имела шансов попасть в выборку. Во-вторых, что более существенно, выборка была сформирована механическим отбором – взято каждое четвертое жилищное помещение (в западной бизнес-статистике этот способ называется несколько иначе – систематическим).

Является ли механический отбор способом получения случайной выборки? Этот вопрос до сих пор остается дискуссионным, несмотря на то что практически все российские учебники по статистике приводят формулу расчета случайной ошибки для механического отбора. Ответ на этот вопрос между тем очень непростой. В собственно случайной выборке, во-первых, все единицы основы должны иметь равные вероятности подвергнуться обследованию, а во-вторых, все единицы должны отбираться в выборку независимо друг от друга. При механическом способе случайным образом выбирается начальная точка отсчета, и, по существу, случайность обеспечивается лишь для одной единицы основы, повторы не предусмотрены технологией отбора. В этой ситуации равная возможность попадания единиц совокупности в выборку обеспечивается, однако нет независимости отбора, соответственно, нет теоретических оснований для расчета точности сформированной таким образом выборки, т.е. нет возможности рассчитать корректную оценку стандартной ошибки выборки. Механический отбор позволяет оценить внутригрупповую дисперсию, в то время как для расчета стандартной ошибки нужны выборочные оцен-

ки общей дисперсии. Эти соображения не позволяют нам положительно ответить на вопрос относительно случайности механического отбора (см. также [6; 7; 10; и др.]).

Сложно сказать, было ли смещение результатов вследствие ошибки охвата по всем вопросам выборочной программы. Что касается оценки качества жилищных условий, то нам представляется, что неучет временно проживающих открывал возможности для систематического завышения итоговой средней оценки. Использование механического отбора в обстоятельствах, когда жилищное строительство в СССР было типовым, привело к тому, что на ряде улиц, даже в ряде микрорайонов были обследованы почти исключительно квартиры одинаковой размерности.

Приведем еще один пример. В 2000 г. Росстат впервые провел сплошное наблюдение малого бизнеса. Были получены интересные результаты, позволившие в итоге закрепить на законодательном уровне необходимость, возможность и периодичность проведения сплошных и выборочных обследований МСП<sup>4</sup>. На 2010 г. было запланировано проведение очередной переписи малого и среднего бизнеса. В период с 2008 по 2009 г. нами опубликован ряд статей в ведущих российских научных журналах, сделано несколько докладов на конференциях и научных семинарах по проблеме измерений процессов в МСП<sup>5</sup>. Концептуально наша позиция отражена в следующих положениях.

1. Недоучет самозанятых, фирм-однодневок приводит к смещению результатов вследствие систематической ошибки охвата. Кроме того, малый бизнес не готов предоставлять информацию о себе, в результате имеем риск систематической ошибки отказа<sup>6</sup>.

2. Малый бизнес – турбулентная совокупность (численность и структура занятых в нем радикально меняются с течением времени).

---

<sup>4</sup> См.: *Федеральный закон* от 24.07.2007 № 209-ФЗ (ред. от 27.12.2018) «О развитии малого и среднего предпринимательства в Российской Федерации».

<sup>5</sup> См.: *Глинский В.В.* Как измерить малый бизнес? // *Вопросы статистики.* – 2008. – № 7. – С. 73–75.; *Он же.* Мифическая статистика малого бизнеса: Проблемы статистического изучения турбулентных совокупностей // *ЭКО.* – 2008. – № 9 (411). – С. 51–62.

<sup>6</sup> См.: *Глинский В.В.* Мифическая статистика малого бизнеса... – С. 55–56.

В данной ситуации неизбежна реализация риска систематической «ошибки исчезающей совокупности», вызванной турбулентностью генеральной совокупности, т.е. неизбежно распространение результатов статистического наблюдения на совокупность, которой уже нет<sup>7</sup>.

3. Аналитического, исследовательского содержания в проведении сплошных наблюдений МСП не просматривается, в законодательно закреплённых форматах наблюдения есть угроза создания мифической статистики малого предпринимательства (малый бизнес нужно исследовать выборочными обследованиями, оценивать результаты деятельности математико-статистическими моделями<sup>8</sup>), но, возможно, остается фискальный интерес государства.

Содержательных возражений по данной концепции практически не было. Вместе с тем сплошные переписи МСП продолжают, длительность каждой составляет примерно год, охват единиц реестра – на уровне 70–80%. Это свидетельствует о том, что проблемы учета процессов в МСП так и не решены.

Подобные примеры можно привести и по другим исследованиям, выполняемым официальными статистическими органами, и не только в страновом масштабе.

Сложившаяся практика социологических исследований с применением выборочного метода, как правило, связана с решением обратной задачи с помощью анкетных опросов. В частности, это телефонные опросы (даже применение генерации случайных чисел для формирования выборки не помогает решить проблему смещения структуры опрошенных), квотные выборки (являются неслучайными и позволяют получить какой-то целевой вывод, что не делает их репрезентативными), метод фокус-групп (результаты получают по неслучайным выборкам, сформированным по клиентской базе).

Реалии таковы, что мы вынуждены констатировать: полное и адекватное применение технологий статистического вывода практически неосуществимо на прикладном уровне в части социально-экономических наблюдений (статистических, социологических, политологи-

---

<sup>7</sup> См.: *Глинский В.В.* Мифическая статистика малого бизнеса... – С. 56.

<sup>8</sup> Там же. – С. 59.

ческих и т.п.). В прикладных исследованиях получить случайную выборку технически и организационно крайне проблематично. Центральная предельная теорема не может быть применена корректно, что естественным образом ставит под сомнение результаты проводимых процедур интервального оценивания случайных ошибок. В принципе не вполне понятен смысл обязательного расчета случайной ошибки выборки в ситуациях наличия ошибок охвата, отказа, ошибки исчезающей совокупности. Справедливости ради следует отметить, что официальная статистика практически никогда не публикует результаты выборочных обследований в формате интервальных оценок. Наверное, это правильно.

При решении обратной задачи в принципе не может быть построена случайная выборка (нет основы), однако это пока не означает, что не может быть построена репрезентативная выборка. Репрезентативная (представительная) выборка сохраняет все свойства и структуры генеральной совокупности. Как правило, этот момент должен подтверждаться тождественностью (сходимостью) частотных распределений по выборочной и генеральной совокупностям по всем без исключения признакам единиц наблюдения. В социально-экономических исследованиях мы почти всегда имеем дело с наборами уникальных единиц, что неизбежно влечет за собой вывод о невозможности получить абсолютно репрезентативную выборку при условии  $n < N$  ( $n$  – объем выборки,  $N$  – объем генеральной совокупности), так как структура выборки не будет тождественна структуре генеральной совокупности. Соответственно, проверка репрезентативности выборки в прикладных исследованиях сводится к обоснованию сходимости статистик полученной выборки к известным параметрам генеральной.

Задача эта достаточно непростая вследствие нескольких моментов. Во-первых, признаков генеральной совокупности много, и далеко не по всем есть хоть какая-то априорная информация (выборка для того и проводится, чтобы получить оценки параметров по генеральной совокупности). В реальных ситуациях удастся найти такие данные по одному-двум признакам, в лучшем случае – по нескольким. Во-вторых, если такие данные и есть, то они, как правило, исторические, т.е. за прошлые периоды (так называемая «посмертная» статистика). В-третьих, подтвержденная сходимость структур генераль-



ной и выборочной совокупностей по нескольким признакам вовсе не гарантирует сходимость по всем возможным разрезам. В результате имеем не очень приятную картину: решая проблему формирования выборки обратным методом, мы по объективным причинам не можем получить как случайную выборку, так и полностью представительную выборку. Понятно, что такая ситуация принципиально расходится и с намерениями исследователей, и тем более с ожиданиями потребителя и/или заказчика.

В связи с этим нами разработан и апробирован на достаточно большом количестве проведенных обследований<sup>9</sup> алгоритм формирования неслучайных репрезентативных выборок. Эта технология предполагает обеспечение репрезентативности выборки не в широком смысле – по всем без исключения признакам, а в узком – по существенным признакам, т.е. тем, которые отражают качество изучаемой совокупности (тип совокупности). Существенные признаки имеют достаточно полезное свойство: множество существенных признаков совокупности, как правило, образуют связанную систему [13]. Следующий момент: пусть в нашем распоряжении есть все множество существенных признаков, по которым есть данные, тогда какие выбрать в качестве главных? Выбираем два-три наименее коррелируемых между собой, этот шаг в силу связанности существенных признаков обеспечит учет максимального объема информации при заданных ограничениях.

Корректность такого подхода (для случая выбора двух существенных признаков) можно обосновать, обратившись к элементарным соотношениям показателей энтропии (неопределенности) и мер связи,

---

<sup>9</sup> Авторами проведены серия исследований состояния и факторов развития малого предпринимательства по заказу мэрии г. Новосибирска в 2006–2007 гг. и в 2011 г., выборочное обследование «Экономическое поведение женщин на рынке труда Новосибирской области» в июне-июле 2008 г., социологический опрос «Социальная поддержка населения: необходимость и направления помощи» в Новосибирской области в сентябре-октябре 2009 г., социологический опрос, посвященный оценке удовлетворенности населения результатами деятельности органов местного самоуправления городских округов и муниципальных районов, в Омской области в мае-июне 2016 г. Также авторы участвовали в пробной переписи населения отдельных муниципальных образований в регионах России в 2018 г.

базирующихся на информации по Шеннону. В частности, используем известную формулу энтропии совместного распределения [2, с. 81]:

$$H(x, y) = H(y) + H(x) - I(x, y).$$

Здесь  $X$ ,  $Y$  – случайные переменные (частотные распределения выбранных существенных признаков);  $H(x, y)$  – энтропия (неопределенность) совместного распределения случайных переменных  $X$  и  $Y$ ;  $H(y)$  и  $H(x)$  – энтропия переменных  $Y$  и  $X$  соответственно;  $I(x, y)$  – взаимная информация, статистическая функция двух случайных величин, описывающая количество информации, содержащееся в одной случайной величине относительно другой. В случае независимости  $X$  и  $Y$   $I(x, y) = 0$ , следовательно,  $H(x, y)$  принимает максимальное значение. Таким образом, выбрав в качестве главных признаки  $X$  и  $Y$ , мы получим максимальный объем информации о типе совокупности. Эту же логику можно распространить на случай выбора трех главных признаков и т.д.

Такой подход позволяет создать достаточно обоснованную теоретико-эмпирическую платформу для проверки соответствия структуры выборки структуре генеральной совокупности в конкретных социально-экономических исследованиях. Кстати говоря, предложенный подход в паллиативной форме отражает технологии традиционного факторного, или компонентного, анализа, позволяет получить примерно те же результаты, но имеет и некоторые преимущества, в частности позволяет избежать необходимости содержательной интерпретации полученных общих факторов, или главных компонент. Но основное преимущество состоит в следующем: предлагаемая технология дает возможность сравнивать частотные распределения существенных признаков по генеральной совокупности и по полученной выборке и тем самым решать задачу построения репрезентативной выборки. В свою очередь, факторный (компонентный) анализ возможно провести при заданных ограничениях лишь по выборке, сравнивать результаты не с чем, соответственно, можно лишь выдвигать гипотезы о репрезентативности полученной выборки, чем, собственно, начинаются и заканчиваются большинство массовых опросов в различных сферах деятельности.

## **ПРАКТИЧЕСКАЯ РЕАЛИЗАЦИЯ, АПРОБАЦИЯ МЕТОДОЛОГИИ**

Предложенная методология была использована при организации социологического опроса (мониторинга), посвященного реализации ключевых положений федеральных законов и оценке уровня удовлетворенности граждан принятыми мерами по регулированию общественных отношений в сфере действия этих законов. Социологическое исследование строилось с учетом нескольких важных моментов.

Обследование в рамках мониторинга правоприменения федеральных законов проводилось на основе формирования неслучайной репрезентативной (в узком смысле) выборки. Для хозяйствующих субъектов в качестве существенных признаков использовались вид экономической деятельности, организационно-правовая форма, для органов исполнительной власти – ее уровни (региональные органы исполнительной власти и органы местного самоуправления), для населения – регион (субъект, федеральный округ), возраст, место проживания (городская/сельская местность), образование (среднее общее и профессиональное, высшее).

В качестве объекта наблюдения (генеральной совокупности) выступали типические группы: сельскохозяйственные товаропроизводители (сельскохозяйственные организации, крестьянские (фермерские) хозяйства, индивидуальные предприниматели, личные подсобные хозяйства, некоммерческие организации граждан); юридические лица, государственные и муниципальные органы управления; занятое население, пенсионеры, хозяйствующие субъекты разных организационно-правовых форм; физические лица. Основа выборки формировалась по базам данных статистической отчетности (Росстат), базе СКРИН, базе данных органов региональной власти и местного самоуправления, а также на основе информационных ресурсов «Опоры России», Центров поддержки малого предпринимательства, региональных торгово-промышленных палат и т.д. Электронные анкеты были разосланы по адресам более 40 тыс. хозяйствующих субъектов. Однако даже столь тщательная подготовка опроса не позволила исключить большой процент отказов. Фактически получено 4379 ответов от представителей типических групп.

Программа наблюдения была оформлена в виде анкеты, отражающей тематику конкретного федерального закона. Анкета включала в себя адресные, содержательные и контрольные вопросы открытой и закрытой форм. Место наблюдения – место нахождения единицы наблюдения (место работы, жительства), время наблюдения – с 01.07.2019 г. по 21.08.2019 г. (экспресс-опрос – с 21.10.2019 г. по 29.10.2019 г.), метод наблюдения – онлайн-опрос через Google Forms [3; 5; 8; 9].

Перед основным опросом проводился пилотный, охватывающий группы респондентов, представленных в исследовании каждого федерального закона, и направленный на решение следующих задач:

- апробация методики сбора информации (доступность Google Forms, возможность их использования для идентификации групп выборки; проверка активности и лояльности потенциальных респондентов);
- апробация инструментария (разные анкеты применительно к конкретным федеральным законам).

Оценка репрезентативности полученной в результате социологического опроса фактической выборки осуществлена в двух разрезах: контентном и территориальном. В первом случае оценка соответствия проведена путем сравнения структуры фактических частотных распределений по ключевым существенным признакам с теоретическими распределениями частот выборочной совокупности, сформированными по фактическим данным исходя из «стандартных» структур, рассчитанных и опубликованных в статистических сборниках и на сайте Росстата. Проверка нулевой гипотезы соответствия фактических распределений теоретическим выполнена с помощью  $\chi^2$  – критерия Пирсона [11, с. 100]. Она принимается, когда фактические значения  $\chi^2$ -статистики не превышают пороговых (табличных) значений (при заданном уровне вероятности и соответствующих значениях  $df$  – числа степеней свободы)<sup>10</sup>. Следовательно, признается адекватность структур выборочной и генеральной совокупностей по ото-

---

<sup>10</sup> Табличное значение критерия Пирсона устанавливается при уровне значимости 0,05 и числе степеней свободы, определяемом как количество групп в структуре, уменьшенное на единицу.

бранным признакам и делается вывод о репрезентативности полученных выборочных данных.

Полученная в процессе опроса выборка представлена общими группами респондентов по признакам «категория хозяйствующих субъектов» и «место проживания населения». Проверка ее адекватности отражена в табл. 1.

Рассчитанное значение критерия Пирсона (3,25) по месту проживания респондентов меньше его табличного значения (3,84), следовательно, полученная выборка населения является представительной по месту проживания. По принадлежности респондентов к категории

Таблица 1

**Структура генеральной совокупности и фактической выборки населения Российской Федерации по ключевым признакам**

Ключевой признак	Удельный вес группы в генеральной совокупности	Выборочная совокупность, ед.	
		Теоретическая частота	Фактическая частота
Место проживания*:			
городская местность	74,5	2505,44	2551
сельская местность	25,5	857,56	812
И т о г о	100,0	3363,00	3363
Категория хозяйствующих субъектов**:			
предприятия	50,5	912,03	923
индивидуальные предприниматели	49,5	893,97	883
И т о г о	100,0	1806,00	1806

*Примечания:* \* – ключевой признак в обследовании федеральных законов «Об отходах производства и потребления», «О развитии малого и среднего предпринимательства в Российской Федерации», «О проведении эксперимента по установлению специального налогового режима “Налог на профессиональный доход” в городе федерального значения Москве, в Московской и Калужской областях, а также в Республике Татарстан (Татарстан)»; \*\* – ключевой признак в обследовании федеральных законов «Об отходах производства и потребления», «О развитии малого и среднего предпринимательства в Российской Федерации».

*Источник:* рассчитано авторами по данным официального сайта Росстата (URL: <https://new.gks.ru/>).

хозяйствующих субъектов аналогично: рассчитанное значение критерия Пирсона (0,27) меньше его табличного значения (3,84).

Специфика изучаемых федеральных законов учтена в структуре выборки выделением групп респондентов по отдельным признакам, с учетом которых также проверена адекватность<sup>11</sup> полученной выборки по каждому федеральному закону (табл. 2).

Оценка уровня репрезентативности полученной выборки в территориальном разрезе реализована путем проверки гипотезы о том, что позиции целевых групп пользователей федеральных законов, выявленные в ходе социологического опроса, не должны иметь доминирующую

Таблица 2

**Оценка представительности выборки в контентном разрезе по федеральным законам**

Федеральный закон	Признаки	Представительность выборки
«О развитии сельского хозяйства»	Категория сельскохозяйственных товаропроизводителей	5,56 < 7,81, адекватна
	Подотрасль сельского хозяйства	3,48 < 3,84, адекватна
«Об отходах производства и потребления»	Уровень органов исполнительной власти	2,24 < 14,07, адекватна
«О развитии малого и среднего предпринимательства в Российской Федерации»	Вид экономической деятельности	19,26 < 28,87, адекватна
«О проведении эксперимента по установлению специального налогового режима “Налог на профессиональный доход”»	Население г. Москвы, Московской области, Калужской области и Республики Татарстан	Адекватна
	Возраст	1,11 < 3,84
	Место жительства	1,24 < 3,84
И т о г о	–	–

<sup>11</sup> В данном контексте адекватность понимается как эквивалент репрезентативности.

щего территориального компонента, консолидированные ответы на вопросы, касающиеся регулирования общественных отношений и практики правоприменения законов на конкретной территории, должны коррелировать с ответами, полученными на остальных территориях.

Гипотеза подтверждена по сформированной системе ответов респондентов на основные содержательные вопросы программы наблюдения по федеральным округам Российской Федерации<sup>12</sup>. Для измерения взаимосвязи между признаками выполнено ранжирование вопросов по возрастанию удельного веса ответов респондентов.

Совокупная оценка согласованности, выполненная на основе коэффициента конкордации (0,941), оказалась высокой, что подтверждает территориальную репрезентативность фактической выборки респондентов. С учетом важности полученного результата для всей последующей стратегии обработки данных опроса проведена его верификация с использованием таблиц сопряженности ответов на содержательные вопросы программы наблюдения в разрезе федеральных округов Российской Федерации. Расчетное значение  $\chi^2$  составило 84,65, табличное значение  $\chi^2$  равно 41,34 при  $\alpha = 0,05$  и  $df = 28$ . Расчетное значение  $\chi^2$  больше табличного, следовательно, гипотеза о независимости признаков может быть отклонена, что также подтверждает представительность полученной выборки.

## **АНАЛИЗ РЕЗУЛЬТАТОВ ОПРОСА**

Данные, полученные в процессе обследования, и корректно используемый статистический инструментарий создают широкое поле не только для анализа вопросов правоприменения и формирования «облака мнений» населения о качестве функционирующих законов и реализации общественных отношений в обследуемых сферах, но и для решения других значимых проблем.

---

<sup>12</sup> В обследовании таких вопросов пять: «Вы знаете о существовании федерального закона?», «Вы удовлетворены в целом выполнением федерального закона?», «Вы обращались когда-нибудь в органы государственной власти и (или) местного самоуправления с предложениями по совершенствованию нормативно-правового регулирования?», «Как вы считаете, ваше предложение было учтено?», «Вы обращались когда-нибудь в органы государственной власти и местного самоуправления за защитой своих прав?».

Проведенное обследование позволило получить срез общественного мнения по вопросам осведомленности и удовлетворенности населения принятыми мерами по регулированию общественных отношений в сфере законотворчества. Анализ ответов респондентов по данным вопросам свидетельствует о территориальной неравномерности и дифференциации общественного мнения. В основном население знает о существовании законов и в 62 субъектах Федерации из 85 практически удовлетворено их функционированием. Однако результаты опроса говорят о том, что исполнительная законодательная дисциплина в большинстве регионов слаба и на нее необходимо обратить особое внимание. Законы надо не только принимать, но и исполнять.

Результаты обследования позволили построить несколько типологий субъектов РФ и по ним оценить такие важные вопросы мониторинга, как степень законотворческой активности населения, уровень развития гражданского общества в стране<sup>13</sup>, уровень правовой культуры, уровень готовности населения к принятию и введению в действие определенных законов.

По результатам опроса населения о реализации федерального закона об установлении налога на профессиональный доход была выполнена оценка субъектов РФ с точки зрения правильности выбора пилотных территорий (четыре региона в 2019 г., в 2020 г. перечень расширился до 23 регионов) и потенциала расширения списка регионов, в которых население, в частности самозанятое, готово к введению данного налога в форме специального налогового режима. Анализ наличия предпосылок к введению в субъектах РФ специального налогового режима проводился с помощью метода пробит-регрессии, который на основе обучающей выборки по данным за два временных периода (2019 и 2020 гг.) позволил оценить вероятность готовности субъекта к введению налога на профессиональный доход. Полученная

---

<sup>13</sup> Уровень гражданской активности мы определяли по доле респондентов, ответивших положительно на вопрос: «Вы обращались в органы государственной власти и (или) местного самоуправления с предложениями по совершенствованию нормативно-правового регулирования?». Группы сформированы на основе равных интервалов, величина интервала определена по известной формуле:  $I = (X_{\max} - X_{\min}) / n$  [1; 12]. Проведенная типология свидетельствует о пока еще низком уровне гражданской активности в России.



оценка готовности свидетельствует о том, что в 2020 г. только шесть регионов подтвердили правильность включения их в эксперимент: Вологодская область, г. Москва, Калужская область, Московская область, Республика Татарстан и Самарская область. Остальные 17 регионов были не готовы к введению налога на профессиональный доход. Однако имеют высокую готовность к включению в эксперимент еще четыре субъекта: Еврейская автономная область, Пензенская область, Республика Саха (Якутия) и Рязанская область.

## **ВЫВОДЫ**

В работе доказана применимость предложенного алгоритма к формированию неслучайных репрезентативных выборок, получаемых в ходе социологических опросов, в частности с использованием онлайн-опросов. Это расширяет возможности применения различных способов и технологий сбора и обработки (в частности, социологического обследования и статистического инструментария) информации, получаемой в процессе проведения общественно-политических исследований. В выполненном исследовании вопросов правоприменения федеральных законов посредством социологического обследования изучалось субъективное восприятие населением эффективности механизма государственного управления и мер регулирования общественных отношений. С помощью статистического вывода данные распространены на всю совокупность населения, что дало возможность исследовать общие закономерности рассматриваемого процесса.

Предложенный подход создает базу для использования современных технологий онлайн-опросов.

Результаты проведенного исследования подтвердили практическую значимость предложенного методического подхода. Также получены прикладные результаты: установлен срез общественного мнения, который позволил дать оценку осведомленности граждан страны о принятых мерах по регулированию общественных отношений в сфере действия исследуемых законов, об удовлетворенности этими мерами и в целом процессом законотворчества, а также оценить уровень гражданской активности и развития гражданского общества в России.

*Исследование выполнено при финансовой поддержке РФФИ  
в рамках научного проекта № 20-010-00560*

### Список источников

1. *Анализ* нечисловой информации в социологических исследованиях / Под ред. В.Г. Андреевкова, А.И. Орлова, Ю.Н. Толстовой. – М.: Наука, 1985. – 202 с.
2. *Аптон Г.* Анализ таблиц сопряженности. – М.: Финансы и статистика, 1982. – 144 с.
3. *Беликова Ю.В.* Сравнительный анализ сервисов для проведения онлайн опросов // Актуальные научные исследования в современном мире. – 2016. – № 5-4 (13). – С. 36–41.
4. *Венецкий И.Г., Венецкая В.И.* Основные математико-статистические понятия и формулы в экономическом анализе: Справочник. – 2-е изд., перераб. и доп. – М.: Статистика, 1979. – 447 с.
5. *Галицкий Е.Б., Мальцева П.В.* Потенциальные источники ошибок в данных онлайн-опросов // Практический маркетинг. – 2013. – № 10 (200). – С. 2–8.
6. *Деминг Э.* Менеджмент нового времени: простые механизмы, ведущие к росту, инновациям и доминированию на рынке / Под ред. Ю. Адлера, В. Шпера. – М.: Альпина Паблишер, 2019. – 182 с.
7. *Дружинин Н.К.* Выборочное наблюдение и эксперимент: Общие логические принципы организации. – М.: Статистика, 1977. – 176 с.
8. *Кондаков А.А.* Инструментарий проведения социологического исследования методом анкетирования // Наука и инновации – современные концепции: Сб. науч. ст. Междунар. науч. форума. – Уфа: Инфинити, 2019. – С. 58–63.
9. *Мартышенко С.Н.* Метод повышения достоверности данных онлайн-опросов // Территория новых возможностей. Вестник ВГУЭС. – 2017. – № 4. – С. 223–235. DOI: 10.24866/VVSU/2073-3984/2017-4/223-235.
10. *Сигел Э.* Практическая бизнес-статистика / Перевод А.И. Мороз, О.Л. Пелявского, Е.Л. Усенко; под ред. И.В. Попова, И.А. Шишкина. – 4-е изд. – М.: Вильямс, 2016. – 1056 с.
11. *Статистика: Учебник* / Глинский В.В., Ионин В.Г., Серга Л.К. и др.; под ред. В.Г. Ионина. – 4-е изд., перераб. и доп. – М.: ИНФРА-М, 2017. – 355 с.
12. *Glinский V., Serga L., Khvan M., Zaykov K.* A spatio-dynamic modelling of environmental safety of the Russian Federation regions // Procedia Manufacturing. – 2017. – Vol. 8. – P. 315–322. DOI: 10.1016/j.promfg.2018.02.149.
13. *Kravchenko N.A., Glinский V.V., Serga L.K., Anokhin N.V.* Sources of high-tech business financing: Experience of empirical research // Academy of Accounting and Financial Studies Journal. – 2017. – Vol. 21 (3). – URL: <https://www.abacademies.org/articles/sources-of-hightech-business-financing-experience-of-empirical-research-6891.html>.

### Информация об авторах

*Глинский Владимир Васильевич* (Россия, Новосибирск) – доктор экономических наук, профессор, профессор кафедры статистики Но-

восибирского государственного университета экономики и управления «НИНХ» (630099, Новосибирск, ул. Каменская, 56); заведующий научно-исследовательской лабораторией «Устойчивое развитие социально-экономических систем» Сибирского института управления – филиала РАНХиГС (630102, Новосибирск, ул. Нижегородская, 6). E-mail: v.v.glinskij@nsuem.ru.

*Зайков Кирилл Алексеевич* (Россия, Новосибирск) – кандидат экономических наук, доцент кафедры статистики Новосибирского государственного университета экономики и управления «НИНХ» (630099, Новосибирск, ул. Каменская, 56); начальник Научно-образовательного центра «Цифровая трансформация экономики» Сибирского института управления – филиала РАНХиГС (630102, Новосибирск, ул. Нижегородская, 6). E-mail: k.a.zajkov@nsuem.ru.

*Серга Людмила Константиновна* (Россия, Новосибирск) – кандидат экономических наук, доцент, доцент кафедры статистики Новосибирского государственного университета экономики и управления «НИНХ» (630099, Новосибирск, ул. Каменская, 56); заведующий кафедрой «Бизнес-аналитика и статистика» Сибирского института управления – филиала РАНХиГС (630102, Новосибирск, ул. Нижегородская, 6). E-mail: l.k.serga@nsuem.ru.

*Шмарихина Елена Сергеевна* (Россия, Новосибирск) – кандидат экономических наук, доцент кафедры статистики Новосибирского государственного университета экономики и управления «НИНХ» (630099, Новосибирск, ул. Каменская, 56). E-mail: stat2008@inbox.ru.

DOI: 10.15372/REG20210410

*Region: Economics & Sociology, 2021, No. 4 (112), p. 260–281*

**V.V. Glinskiy, K.A. Zaykov, L.K. Serga, E.S. Shmarikhina**

## **ON APPROACHES TO ENSURING THE REPRESENTATIVENESS OF NON-RANDOM SAMPLING**

*The article discusses the theoretical, methodological, and applied aspects of ensuring that the results of discontinuous surveys at the national, regional, and municipal levels are representative. It reviews the principles, methods,*

*forms, and technologies of sample observations implemented by state and public institutions when various mass sample surveys are arranged and conducted. We also define the problem of obtaining non-random samples in the survey process and assess the practice of spreading their results to the general population. Without the basis for a general population (i.e., a unit listing), researchers must solve the inverse problem of the sampling method; this circumstance does not allow obtaining random samples, and besides, often there is no reasoning for the representativeness of the data obtained.*

*Viewing these problems with adequate statistical inference allows us to find an acceptable solution. We have developed and tested an algorithm to generate representative non-random samples on a wide range of surveys. The proposed methodology is used in arranging and conducting a sociological survey on enforcing the critical provisions of several federal laws. Ensuring the representativeness of the obtained non-random sample has made it possible to assess the level and degree of differentiation of citizens' satisfaction with the measures taken to regulate public relations in the studied laws across federal districts and constituent entities of the Russian Federation.*

**Keywords:** non-random sample; sample survey; legal monitoring; randomness and representativeness of the sample; statistical inference; citizen satisfaction

**For citation:** *Glinskiy, V.V., K.A. Zaykov, L.K. Serga & E.S. Shmarikhina.* (2021). О подходе к обеспечению представительности неслучайной выборки [On approaches to ensuring the representativeness of non-random sampling]. *Region: ekonomika i sotsiologiya* [Region: Economics and Sociology], 4 (112), 260–281. DOI: 10.15372/REG20210410.

*The study was carried out with the financial support of the Russian Foundation for Basic Research, scientific project No. 20-010-00560*

## References

1. *Andreenkov, V.G., A.I. Orlov & Yu.N. Tolstova* (Eds.). (1985). *Analiz nechislvoy informatsii v sotsiologicheskikh issledovaniyakh* [Analysis of Non-Numerical Information in Sociologic Investigations]. Moscow, Nauka Publ., 202.
2. *Upton, G.* (1982). *Analiz tablits sopryazhennosti* [The Analysis of Cross-tabulated Data]. Moscow, Finansy i statistika Publ., 144.

3. *Belikova, Yu.V.* (2016). Sravnitelnyy analiz servisov dlya provedeniya onlayn oprosov [Comparative analysis of services for on-line polls]. Aktualnye nauchnye issledovaniya v sovremennom mire [Current Scientific Research in the Modern World], 5-4 (13), 36–41.

4. *Venetskiy, I.G. & V.I. Venetskaya.* (1979). Osnovnye matematiko-statisticheskie ponyatiya i formuly v ekonomicheskom analize: spravochnik [Main Mathematical and Statistical Terms and Formulas in Economic Analysis]. 2nd rev. and enlarg. ed. Moscow, Statistika Publ., 447.

5. *Galitskiy, E.B. & P.V. Maltseva.* (2013). Potentsialnye istochniki oshibok v dannykh onlayn-oprosov [Potential sources of errors in online survey]. Prakticheskiy marketing [Practical Marketing], 10 (200), 2–8.

6. *Deming, W.E.; Yu. Adler & V. Shper* (Eds.). (2019). Menedzhment novogo vremeni: proste mekhanizmy, vedushchie k rostu, innovatsiyam i dominirovaniyu na rynke [The New Economics: For Industry, Government, Education]. Moscow, Alpina Publisher, 182.

7. *Druzhinin, N.K.* (1977). Vyborochnoe nablyudenie i eksperiment (Obshchie logicheskie printsipy organizatsii) [Selective Observation and Experiment]. Moscow, Statistika Publ., 176.

8. *Kondakov, A.A.* (2019). Instrumentariy provedeniya sotsiologicheskogo issledovaniya metodom anketirovaniya [Toolkit for conducting a sociological survey by questionnaire]. Nauka i innovatsii – sovremennyye kontseptsii: Sb. nauch. st. Mezhdunar. nauch. foruma [Science and Innovations – Modern Concepts: Proceedings of the International Scientific Forum.]. Ufa, Infiniti Publ., 58–63.

9. *Martyshenko, S.N.* (2017). Metod povysheniya dostovernosti dannykh onlayn-oprosov [The method of increasing the reliability of online survey]. Territoriya novykh vozmozhnostey. Vestnik VGUES [The Territory of New Opportunities. The Herald of Vladivostok State University of Economics and Service], 4, 223–235. DOI: 10.24866/VVSU/2073-3984/2017-4/223-235.

10. *Sigel, E.; I.V. Popov & I.A. Shishkin* (Eds.). (2016). Prakticheskaya biznes-statistika [Practical Business Statistics]. Transl. by A.I Moroz, O.L. Pelyavsky, E.L. Usenko. 4th ed. Moscow, Williams Publ., 1056.

11. *Glinskiy, V.V., V.G. Ionin* (Ed.), *L.K. Serga et al.* (2017). Statistika: Uchebnik [Statistics: Textbook], 4th ed., rev. and add. Moscow, INFRA-M Publ., 355.

12. *Glinskiy, V., L. Serga, M. Khvan & K. Zaykov.* (2017). A spatio-dynamic modelling of environmental safety of the Russian Federation regions. Procedia Manufacturing, 8, 315–322. DOI: 10.1016/j.promfg.2018.02.149.

13. *Kravchenko, N.A., V.V. Glinskiy, L.K. Serga & N.V. Anokhin.* (2017). Sources of high-tech business financing: Experience of empirical research. Academy of Accounting and Financial Studies Journal, 21 (3). Available at: <https://www.abacademies.org/articles/sources-of-hightech-business-financing-experience-of-empirical-research-6891.html>.

### **Information about the authors**

*Glinskiy, Vladimir Vasilyevich* (Novosibirsk, Russia) – Doctor of Sciences (Economics), Professor, Professor at the Department of Statistics, Novosibirsk State University of Economics and Management (56, Kamenskaya st., Novosibirsk, 630099, Russia); Head of Research Laboratory “Sustainable Development of Socio-Economic Systems”, Siberian Institute of Management – Branch of Russian Presidential Academy of National Economy and Public Administration (6, Nizhegorodskaya st., Novosibirsk, 630102, Russia). E-mail: v.v.glinskij@nsuem.ru.

*Zaykov, Kirill Alekseevich* (Novosibirsk, Russia) – Candidate of Sciences (Economics), Associate Professor at the Department of Statistics, Novosibirsk State University of Economics and Management (56, Kamenskaya st., Novosibirsk, 630099, Russia); Head of the Scientific and Educational Center “Digital Transformation of the Economy”, Siberian Institute of Management – Branch of Russian Presidential Academy of National Economy and Public Administration (6, Nizhegorodskaya st., Novosibirsk, 630102, Russia). E-mail: k.a.zajkov@nsuem.ru.

*Serga, Lyudmila Konstantinovna* (Novosibirsk, Russia) – Candidate of Sciences (Economics), Docent, Associate Professor at the Department of Statistics, Novosibirsk State University of Economics and Management (56, Kamenskaya st., Novosibirsk, 630099, Russia); Head of the Department “Business Analytics and Statistics”, Siberian Institute of Management – Branch of Russian Presidential Academy of National Economy and Public Administration (6, Nizhegorodskaya st., Novosibirsk, 630102, Russia). E-mail: l.k.serga@nsuem.ru.

*Shmarikhina, Elena Sergeevna* (Novosibirsk, Russia) – Candidate of Sciences (Economics), Associate Professor at the Department of Statistics, Novosibirsk State University of Economics and Management (56, Kamenskaya st., Novosibirsk, 630099, Russia). E-mail: stat2008@inbox.ru.

*Поступила в редколлегию 04.03.2021.*

*После доработки 14.06.2021.*

*Принята к публикации 18.06.2021.*