

DOI: 10.14515/monitoring.2015.4.02

УДК 303.621.322:654.15(470+571)

Правильная ссылка на статью:

Сапонов Д. И. Типы ошибок покрытия в телефонном опросе // Мониторинг общественного мнения: экономические и социальные перемены. 2015. №4. С.36-49. DOI: 10.14515/monitoring.2015.4.02

For citation:

Sapounov D. I. Coverage error typology in telephone survey // Monitoring of Public Opinion: Economic and Social Changes. 2015. №4. P. 36-49. DOI: 10.14515/monitoring.2015.4.02

Д. И. САПОНОВ

ТИПЫ ОШИБОК ПОКРЫТИЯ В ТЕЛЕФОННОМ ОПРОСЕ

ТИПЫ ОШИБОК ПОКРЫТИЯ В ТЕЛЕФОННОМ
ОПРОСЕ

*САПОНОВ Дмитрий Игоревич — старший научный сотрудник Лаборатории методологии федеративных исследований Института социального анализа и прогнозирования РАНХиГС, г. Москва, Россия. E-mail: dsapounov1@yandex.ru
ORCID: 0000-0003-3186-6459*

Аннотация. Статья посвящена ошибкам покрытия в телефонных опросах, которые можно разделить на два типа. Ошибка первого типа связана с исключением нетелефонизированных категорий населения, второго типа — с исключением владельцев только мобильных телефонов. Специфика российских телефонных опросов заключается в том, что ошибка первого типа более актуальна, чем ошибка второго типа. В зарубежных телефонных опросах более актуальна ошибка второго типа. Ошибка первого типа в российских телефонных опросах не превышает 1,2%, однако в специально подобранных группах по специально подобранным показателям она может достигать 4,7%.

COVERAGE ERROR TYPOLOGY IN TELEPHONE
SURVEY

*SAPONOV Dmitrii Igorevich – Researcher, Laboratory for Federative Research Methodology, Russian Presidential Academy for National Economy and Public Administration, Moscow, Russia. E-mail: dsapounov1@yandex.ru
ORCID: 0000-0003-3186-6459*

Abstract. The article is dedicated to the coverage errors in telephone surveys. The errors may be divided into two types. The first type of errors refers to the exclusion of non-telephone households; the second type deals with the exclusion of mobile phone numbers. A peculiar trait of Russian telephone survey is that the first type is more common than the second type which is not true for the foreign telephone surveys. The first type error in Russian telephone survey does not exceed 1.2 %; however, it may reach 4.7% in specially selected groups.

Ключевые слова: телефонный опрос, ошибка покрытия, опрос, методы, случайно сгенерированная выборка номеров

Keywords: telephone survey, coverage error, survey, methods, randomly generated telephone number sample

Благодарность. Автор выражает признательность постоянным участникам методического семинара: А. А. Ипатовой, Д. М. Рогозину, Т. Э. Османову, Е. В. Вьюговской, К. М. Мануильской, Н. И. Галиевой, а также С. С. Джакуповой. Без их поддержки и содержательного участия написание этой статьи было бы невозможно.

Два типа ошибок покрытия

Ошибка покрытия телефонного опроса — это смещение в распределении данных, вызванное тем, что вероятность попасть в выборку некоторых категорий респондентов равна нулю. Неучет ошибки покрытия стал главной причиной фиаско хрестоматийного прогноза *Literary Digest* относительно исхода президентских выборов 1936 г. [Massey et al., 1988]. Выборка исследования *Literary Digest* формировалась на основе базы телефонных номеров и не охватывала нетелефонизированное население. В 1936 г. только 35% американских домохозяйств были телефонизированы. В результате исследования *Literary Digest* предсказало победу республиканцу Лэндону с перевесом 55% против 41% за Рузвельта. По итогам выборов президент Ф. Д. Рузвельт получил 61% голосов избирателей, в то время как его соперник — 37%.

Современные исследования, связанные с ошибками покрытия в телефонных опросах, о которых пойдет речь, выделяют два типа ошибок покрытия, соответствующих двум группам, которые исключаются из стандартной RDD (**Random digit dialing**) выборки телефонного опроса [Busse, Fuchs, 2012]. Для отнесения респондентов к этим группам используют стандартный вопрос, измеряющий статус доступа респондента к телефонной связи: «Скажите, пожалуйста, есть ли у Вас лично мобильный телефон? И есть ли стационарный телефон у Вас дома? (Один ответ)», с вариантами: 1) есть и стационарный, и мобильный, 2) есть только стационарный, 3) есть только мобильный, 4) нет ни стационарного, ни мобильного телефона, 5) затрудняюсь ответить. Такая шкала используется как в российских¹ опросах, так и в западных [Tucker, Brick, Meekins, 2007: 9] исследованиях ошибок покрытия в телефонном опросе. Первый тип ошибок покрытия связан с исключением из выборки нетелефонизированных категорий населения, второй — с исключением из выборки владельцев только мобильных телефонов.

Мы выделили первый и второй тип ошибок покрытия, руководствуясь хронологическим принципом. Рис. 1 позволяет оценить тематику, актуальность и время выхода ключевых публикаций по ошибкам покрытия в телефонных опросах. По горизонтальной оси — время

¹ Данные МегаФОМ, май 2012-го, выборка 57 400 респондентов, охват — 80 регионов РФ. В каждом регионе — 800 либо 500 респондентов. Отбор респондентов по полу, возрасту, образованию. Однократное посещение домохозяйств.

выхода публикации, по вертикальной — количество цитирований. Каждая публикация обозначена маркером, относящим ее к одному из трех типов: 1) анализ ошибок первого типа, 2) анализ ошибок второго типа, 3) анализ обоих типов ошибок.

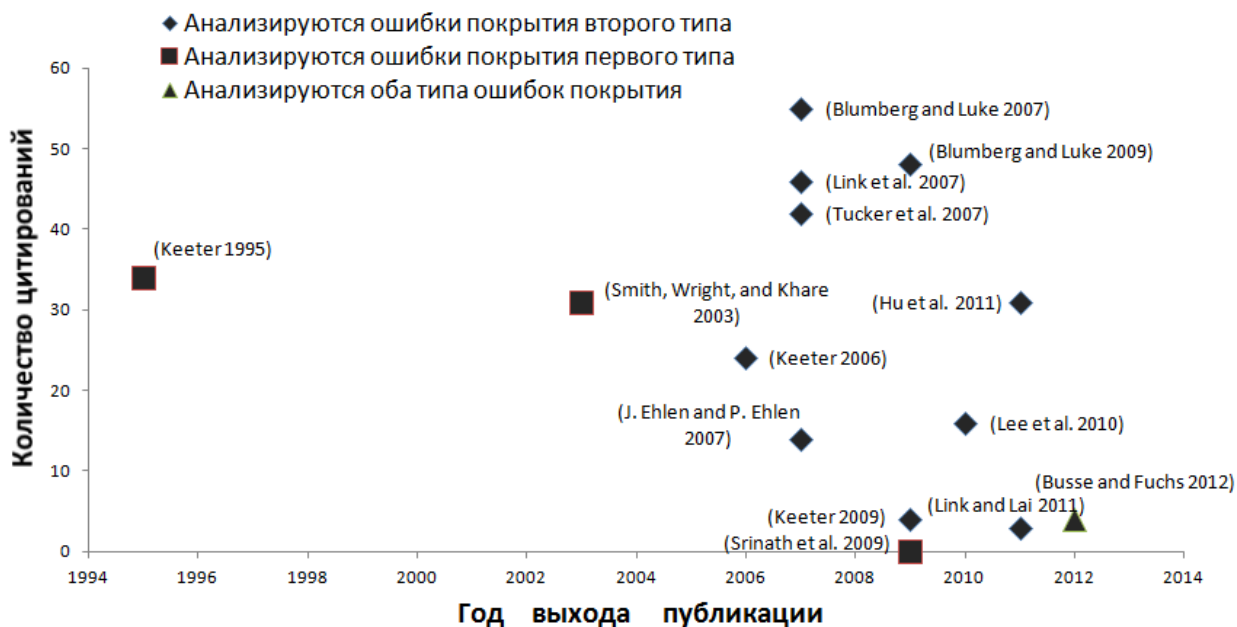


Рисунок 1 - Анализ ключевых публикаций по ошибкам покрытия

(Примечание: Публикация [Srinath et al., 2009] не цитируется, однако это одна из немногих работ, где анализируются ошибки покрытия первого типа. Поэтому мы внесли ее в число ключевых публикаций).

Особенности англоязычной терминологии по ошибкам покрытия в телефонном опросе в том, что для обозначения ошибки употребляется несколько разных выражений: *undercoverage bias*, *noncoverage bias*, *coverage bias*, *nontelephone bias*. Разнообразие терминов было учтено в ходе библиографического поиска, который осуществлялся по данным ключевым словам. Среди найденных таким образом публикаций были отобраны и проанализированы наиболее цитируемые.

Публикации, относящиеся к анализу ошибок первого типа, были актуальны до широкого распространения мобильных телефонов, они предшествуют текстам, посвященным ошибкам второго типа. Количество публикаций по ошибкам первого типа меньше, чем по ошибкам второго типа [Keeter, 1995; Frankel, 2003]. Материалы по ошибкам первого типа, изданные недавно, не считаются актуальными: например, в работе [Srinath, 2009] приводится интересное сравнение различных методов уменьшения ошибки покрытия первого типа, но эта работа практически не цитируется. В 2007 г. сразу несколько авторов акцентируют внимание на ошибке покрытия второго типа, отмечая только бурный рост пользователей мобильных

телефонов [Ehlen, 2007; Tucker et al., 2007; Link et al., 2007; Blumberg et al., 2007]. В 2007 и 2009 гг. проводятся эксперименты по включению мобильных номеров в выборку и оцениваются эффекты уменьшения ошибки покрытия второго типа [Lee et al., 2010; Hu et al., 2011].

Величина ошибки покрытия зависит от того, насколько велика исключенная группа, и от того, насколько исключенная группа отличается от группы, попавшей в выборку. Поэтому для оценки ошибки требуется: 1) оценить объем исключенной группы, 2) определить набор показателей, по которым исключенная группа значительно отличается от группы, попавшей в выборку, 3) оценить различие групп по отобранным показателям. В работе [Busse, Fuchs, 2012: 1214] авторы предлагают алгоритм расчета ошибок покрытия. Например, для первого типа (связанного с исключением группы без мобильного и стационарного телефонов) относительная ошибка покрытия рассчитывается так:

$$\text{Относительная ошибка покрытия } 1 = \frac{N (\text{без тел.})}{N (\text{без тел.} + \text{с тел.})} * \frac{P (\text{с тел.}) - P (\text{без тел.})}{P (\text{без тел.} + \text{с тел.})}, \quad [1]$$

где

N (без тел.) — количество респондентов без телефона;

N (без тел. + с тел.) — общее количество респондентов;

P (с тел.) — значение показателя в группе респондентов с телефоном;

P (без тел.) — значение показателя в группе респондентов без телефона;

P (без тел. + с тел.) — значение показателя в объединенной группе.

В силу того, что численность нетелефонизированного населения небольшая, соответствующая ошибка покрытия в большинстве телефонных исследований в США и Европе игнорируется. В отличие от ошибки, связанной с исключением нетелефонизированного населения, ошибка, связанная с исключением владельцев только мобильных телефонов (в традиционной RDD-выборке стационарных телефонных номеров) рассматривается как более серьезная угроза качеству данных [Busse, Fuchs, 2012: 1211]. Согласно ряду исследований, численность категории «владельцы только мобильных телефонов», которая не покрывается в стандартной RDD-выборке стационарных телефонных номеров, значительно увеличилась с 1990-х гг. по 2000-е гг. в США [Kim, Lepkowski, 2002] и Европе [Kuusela, Simpanen, 2002].

Если говорить о российской специфике, можно указать на два существенных отличия от Европы и США. Во-первых, доля нетелефонизированного населения в России составляет порядка 5,7% (опросу ФОМа на 2012 г.)². Это значительно выше, чем в большинстве европейских стран [Busse, Fuchs, 2012]. Среди стран Евросоюза доля нетелефонизированного населения больше, чем в России, только в Румынии (20%), Болгарии (10%), Венгрии (9%),

² Данные МегаФОМа, май 2012-го, выборка 57 400 респондентов. 80 регионов РФ. В каждом регионе — 800 либо 500 респондентов. Отбор респондента по квоте на пол, возраст, образование. Однократное посещение домохозяйства.

Португалии (8%), Литве (8%), Польше (8%). А в Дании, Люксембурге, Нидерландах, Швеции и на Северном Кипре нетелефонизированное население отсутствует [Busse, Fuchs, 2012: 1217].

Во-вторых, в российских исследованиях включение мобильных телефонных номеров в случайную выборку может осуществляться наравне со стационарными [Османов, Рогозин, 2013; Османов, Рогозин, 2013а]. В исследованиях, проводимых Лабораторией методологии федеративных исследований (ИНСАП, РАНХиГС), пропорция варьирует от 50 до 70% мобильных номеров в выборке (табл. 1). В зарубежных исследованиях включение мобильных номеров в выборку встречает препятствия из-за отсутствия географической привязки номера мобильного и высокой стоимости интервью (входящие звонки на мобильный телефон в Европе и США не бесплатны). Так, например, в США стоимость интервью по мобильному телефону в 3–5 раз выше, чем по стационарному [Hu, 2011: 709].

Таблица 1 Доля мобильных номеров в выборке, %

Проекты Лаборатории федеративных исследований института социального анализа и прогнозирования	Регион	Доля мобильных номеров в выборке
Диагностика качества жизни населения Владимирской области и оценка эффективности государственных и муниципальных социальных услуг	Владимирская область	65
Телефонный опрос физических лиц «Мониторинг зарплат, бедности и социального неравенства»	РФ	70
Социальные риски пенсионного и предпенсионного возрастов: матрица угроз и возможностей для людей старшего возраста	РФ	50

Таким образом, в российских телефонных опросах актуальность ошибки покрытия, связанной с исключением нетелефонизированных категорий населения, выше, чем в США и Европе, а актуальность ошибки покрытия, связанной с исключением владельцев только мобильных номеров, напротив, ниже.

Ошибка покрытия первого типа, связанная с исключением нетелефонизированных категорий населения

Как было отмечено выше, ошибка покрытия зависит от объема категории, исключаемой из выборки, и от того, насколько исключенная категория отличается от категории, составляющей выборку. Для оценки ошибки покрытия первого типа оценим объем нетелефонизированной категории в разных социально-демографических группах. В табл. 2 представлены распределения статуса доступа респондента к телефонной связи. Исследование репрезентирует взрослое население России (2012 г.).

Таблица 2 Уровень телефонизации в России³ (данные 2012 г.), %

	И мобильный, и стационарный	Только стационарный	Только мобильный	Ни мобильного, ни стационарного
Всего по России	47,5	6,5	40,3	5,7
Возраст				
18 -24	41,0	1,6	54,3	3,2
25-34	45,5	1,5	50,6	2,3
35-54	52,1	2,7	40,8	4,3
55+	46,6	16,5	26,4	10,6
Тип населенного пункта				
Город с населением 1 млн и более	70,5	7,1	20,0	2,3
Город с населением от 500 тыс. до 1 млн	54,6	7,1	34,5	3,9
Город с населением от 250 до 500 тыс.	49,9	6,8	39,2	4,1
Город с населением от 100 до 250 тыс.	51,4	6,7	38,2	3,8
Город с населением от 50 до 100 тыс.	46,5	7,7	40,2	5,7
Город с населением менее 50 тыс.	43,0	6,0	45,0	5,9
Поселок городского типа	38,6	5,7	50,0	5,8
Село	29,3	5,7	55,1	10,0
Образование				
Неполное среднее или ниже	24,4	18,6	37,2	19,8
Среднее общее (школа)	38,6	7,0	47,0	7,3
Начальное профессиональное (ПТУ, колледж, лицей и т.п.)	38,6	5,2	49,5	6,7

³ Данные МегаФОМа, май 2012-го, выборка 57 400 респондентов. 80 регионов РФ. В каждом регионе — 800 либо 500 респондентов. Отбор респондентов выполнен по полу, возрасту, образованию. Однократное посещение домохозяйства.

	И мобильный, и стационарный	Только стационарный	Только мобильный	Ни мобильного, ни стационарного
Среднее специальное (ссуз, техникум, медицинское училище и т.п.)	49,9	5,7	40,7	3,7
Неоконченное высшее (обучение в вузе без получения диплома)	54,4	1,5	42,5	1,6
Высшее (диплом специалиста, бакалавра, магистра и т.п.)	66,1	3,3	29,1	1,5
Аспирантура, ученая степень, звание	84,5	1,6	13,3	,6

Согласно данным, приведенным в табл. 2, в России на 2012 г. доля нетелефонизированного населения составляла 5,7% и сильно варьировалась в разных группах. Наибольшая доля нетелефонизированного населения среди пожилых людей – 10,6%, сельских жителей – 10%, лиц с неполным средним образованием – 19,8%. Далее покажем, что именно в этих группах ошибка покрытия наиболее велика.

Доля нетелефонизированного населения уже была достаточно мала в 1996 г. в Финляндии (2%) и во Франции в 1998 г. (4%) [Kuusela, Simpanen, 2002]. В США численность в 2003 г. – 2% [Blumberg, 2008] (по данным другого исследования, в 2003 г. – 1,6%, в 2007 г. – 1,7% [Zuwallack, 2009]). Уровень телефонизации в США в различных демографических группах представлен в табл. 3.

Таблица 3 Телефонизация в США, 2004 г. (по данным исследования [Tucker et al., 2007])

	Всего	Стационарный и мобильный	Стационарный	Мобильный	Нет телефона
Всего	100,0	51,0 (0,2)	38,6 (0,2)	5,4 (0,1)	4,9 (0,1)
Возраст					
18 -24	100,0	38,9 (0,1)	28,4 (0,9)	20,1 (0,8)	12,6 (0,6)
25-34	100,0	54,0 (0,6)	29,8 (0,5)	10,1 (0,4)	6,1 (0,3)
35-54	100,0	60,9 (0,3)	30,3 (0,3)	4,7 (0,1)	4,1 (0,1)
55+	100,0	39,3 (0,4)	54,6 (0,4)	1,8 (0,1)	4,3 (0,2)
Раса					
Латиноамериканцы	100,0	38,7 (0,6)	43,8 (0,6)	7,3 (0,3)	10,2 (0,4)
Афроамериканцы нелатиноамериканского происхождения	100,0	39,9 (0,7)	45,6 (0,7)	5,7 (0,3)	8,8 (0,4)
Другие (включая белых американцев нелатиноамериканского происхождения)	100,0	54,6 (0,3)	36,8 (0,3)	5,1 (0,1)	3,5 (0,1)
Семейное положение					
Женат/замужем	100,0	55,3 (0,3)	37,6 (0,3)	3,3 (0,1)	3,9 (0,1)
Не женат/не замужем	100,0	40,1 (0,4)	41,2 (0,4)	11,1 (0,3)	7,7 (0,2)
Образование					
Неполное среднее	100,0	24,7 (0,5)	57,5 (0,6)	5,9 (0,3)	11,9 (0,4)

	Всего	Стационарный и мобильный	Стационарный	Мобильный	Нет телефона
Среднее	100,0	45,4 (0,4)	43,9 (0,4)	5,5 (0,2)	5,3 (0,2)
Неполное высшее	100,0	57,5 (0,4)	33,1 (0,4)	6,1 (0,2)	3,3 (0,2)
Высшее (бакалавр)	100,0	66,8 (0,5)	26,3 (0,5)	5,0 (0,2)	1,9 (0,2)
Магистр и выше	100,0	67,7 (0,7)	27,9 (0,7)	2,6 (0,2)	1,9 (0,2)

Примечание: В скобках указана стандартная ошибка.

Доля нетелефонизированного населения США в 2004 г. – 4,9% – чуть меньше доли нетелефонизированного населения России 8 лет спустя, в 2012 г., – 5,7%. Численность нетелефонизированного населения в США выше всего в группе молодежи – 12,6%, в группе латиноамериканцев – 10,2%, и, как и в России, – в группе людей с неполным средним образованием – 11,9% [Tucker et al., 2007].

Западные исследователи отмечают, что нетелефонизированное население существенно отличается по ряду социально-демографических показателей. Это домохозяйства, не имеющие доступа к мобильной связи, пользующиеся съемным жильем, живущие в сельских районах, состоящие либо из одного человека, либо насчитывающие более 6 человек. Кроме того, они характеризуются низким уровнем образования и дохода [Trewin, Lee, 1988].

Для оценки ошибки покрытия мы пользуемся данными опроса МегаФОМа (май 2012-го), проведенного методом личного интервью. В качестве оценки ошибки покрытия первого типа (исключение нетелефонизированных категорий населения) берем разность между показателем, рассчитанным для всей выборки, и тем же показателем, рассчитанным только для телефонизированных категорий населения. Таким образом, мы сравниваем две генеральные совокупности: население России и телефонизированное население России. Первая генеральная совокупность может быть представлена поквартирными опросами, вторая – телефонными опросами. Такой же подход использовался коллективом авторов исследовательского центра RTI из Северной Каролины [Weeks et al., 1983].

Таблица 4 Оценка ошибки покрытия, связанной с исключением нетелефонизированной категории населения, %

	Вся выборка	Только те, у кого есть телефоны (мобильный или стационарный)	Ошибка покрытия (разность двух значений)
Возраст			
Старше 70	9,9	8,8	1,1
Образование			
Неполное среднее или ниже	8,3	7,1	1,2
Тип населенного пункта			
Село	26,4	25,2	1,2

Примечание: по данным МегаФОМа, май 2012-го.

Группа нетелефонизированных респондентов, объем которой составляет 5,7% от всей выборки, смещает результаты в распределениях переменных не более чем на 1,2%, что и принимается нами за оценку ошибки покрытия (табл. 4). Наибольшее смещение обнаружено по возрасту, образованию, типу населенного пункта, по остальным показателям смещение меньше. В исследовании коллектива авторов из Северной Каролины ошибка покрытия не превышает 3% [Weeks et al., 1983] (табл. 5).

Таблица 5 Оценка ошибки покрытия в телефонном опросе, США, 1981 г.

	Телефонизированные респонденты	Проинтервьюированные лично респонденты из телефонизированных домохозяйств	Все лично проинтервьюированные респонденты
Мужчина (%)	48,6	45,7	45,3
Не белый (%)	13,9	16,0	18,8
Латиноамериканского происхождения (%)	6,2	8,5	7,4
Возраст (%)			
0-14	21,4	20,8	20,9
15-24	16,0	11,3	12,3
25-44	25,4	21,8	22,8
45-64	18,8	23,0	22,5
65 и более	18,4	23,1	21,5
Образование			
Начальное	27,1	27,4	28,0
Неоконченное среднее	14,4	13,6	13,8
Среднее	28,2	33,3	33,3
Неоконченное высшее	16,5	14,4	14,2
Высшее	13,8	11,3	10,7
Семейный доход			
Менее 3000\$	2,9	3,3	3,9
3000\$-4999\$	5,1	7,1	9,0
5000\$-6999\$	5,3	8,1	8,9
7000\$-9999\$	10,7	17,7	20,1
10 000\$-14 999\$	19,5	17,1	16,5
15 000\$-24 999\$	27,7	29,9	27,0
25 000\$ и более	28,9	16,8	14,6
Примерное количество человек			
Невзвешенное	915	716	875
Взвешенное (в тыс.)	1151	1162	1384

Ошибка покрытия в малых группах, специфических категориях населения

Мы установили, что ошибка покрытия по переменным, связанным со статусом пользования телефонной связью, невелика: она варьирует в пределах 1,1–1,2%. Эта ошибка определяется как разность соответствующих долей для всего населения и для телефонизированного населения. Оценка ошибки относится к долям, рассчитанным по всей выборке, без выделения более узких групп.

Можно ли ожидать значительного роста ошибки покрытия при вычислении показателей не по всей выборке, а по некоторым группам? Для ответа на этот вопрос мы должны найти такие группы и такие показатели в них, которые дают максимальную ошибку покрытия. Во-первых, доля нетелефонизированного населения должна оказаться значительно выше, чем в среднем по выборке; во-вторых, необходимо найти показатели, сильно различающиеся для телефонизированных и нетелефонизированных категорий.

Группа с низким уровнем телефонизации определяется на основе уровня образования и типа населенного пункта. Согласно опросу ФОМ, уровень телефонизации сельских жителей с неполным средним образованием в 4,5 раза ниже среднего уровня телефонизации. Доля респондентов без телефона в этой группе 25% против 6% в среднем по выборке (табл. 6).

Таблица 6 Группа с низкой телефонизацией (тип населенного пункта — село; образование — неполное среднее или ниже), %

Наличие телефона	Группа с низкой телефонизацией	Всего
Нет телефона	25	6
Есть телефон	75	94
N	2109	57 400

Определим, какие показатели сильно связаны с телефонизацией в группе с высокой долей нетелефонизированного населения. Для их отбора использован алгоритм chaid, 2 показателя отобраны из широкого списка, включающего 125 переменных (табл. 7).

Таблица 7 Показатели, сильно связанные с телефонизацией, для группы с низкой телефонизацией

Анкетный вопрос, связанный с показателем	Коэффициент сопряженности*
И еще из одного списка выберите, пожалуйста, все утверждения, с которыми Вы согласны (Карточка, любое число ответов)/Я люблю Россию	0,16
Если бы местные власти обратились к жителям для обсуждения каких-либо проблем, проектов, то Вы бы стали или не стали участвовать в подобных обсуждениях?	0,15
*Коэффициенты сопряженности значимы на уровне 0,05.	

Оценка взаимосвязи переменных со статусом доступа респондента к телефонной связи проводилась внутри группы с низкой телефонизацией (2109 респондентов), а не по всему массиву (57 400 респондентов), поэтому отобранные показатели могут быть не связаны со статусом доступа к телефонной связи на всем массиве, но иметь взаимосвязь в группе сельских жителей с неполным средним образованием (рис. 2).

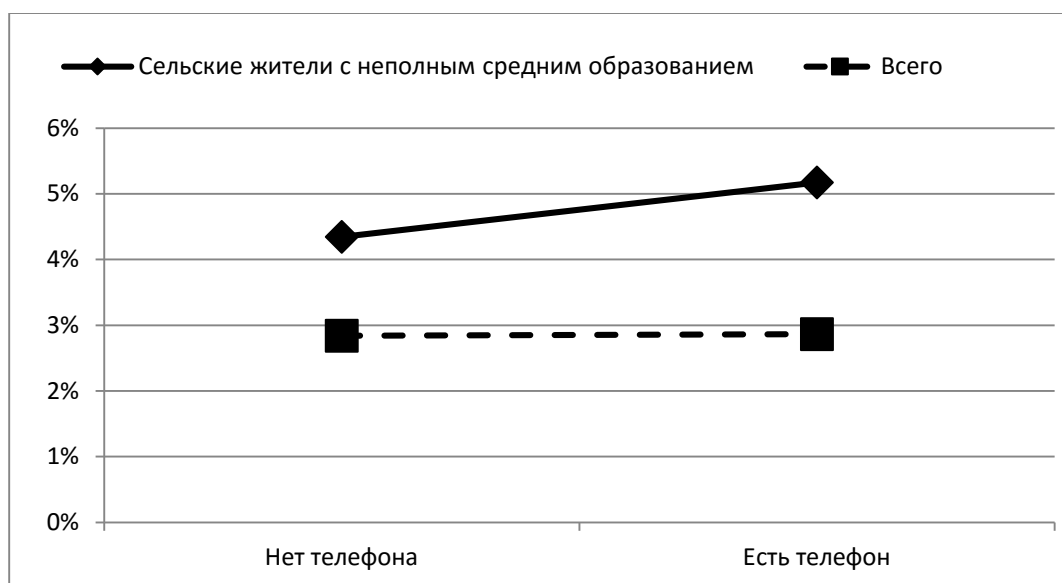


Рисунок 2 - Доля ответов «Уже участвую» на вопрос: «Если бы местные власти обратились к жителям для обсуждения каких-либо проблем, проектов, то Вы бы стали или не стали участвовать в таких обсуждениях?» по-разному связана с телефонизацией на всем массиве и среди сельских жителей с неполным средним образованием

Ошибка покрытия в группе сельских жителей с неполным средним образованием составляет 4,7% по показателю «Выберите, пожалуйста, все утверждения, с которыми Вы согласны. — Я люблю Россию» и 4,2% по показателю «Если бы местные власти обратились к жителям для обсуждения каких-либо проблем, проектов, то Вы бы стали или не стали участвовать в таких обсуждениях? — стал(а) бы» (табл. 8 и 9). Напомним, что ошибка покрытия рассчитывается как разность между значением показателя для телефонизированной части группы и значением того же показателя для всей группы.

Таблица 8 Ошибка покрытия для показателя «Выберите, пожалуйста, все утверждения, с которыми Вы согласны. “Я люблю Россию”»

	Наличие какого-либо телефона		Итого Всего	Ошибка покрытия
	Нет	Да		
Не выбран	59,5%	41,1%	45,8%	-4,7%
Выбран	40,5%	58,9%	54,2%	4,7%
Всего	536	1573	2109	

Таблица 9 Ошибка покрытия для показателя «Если бы местные власти обратились к жителям для обсуждения каких-либо проблем, проектов, то Вы бы стали или не стали участвовать в подобных обсуждениях?»

	Наличие какого-либо телефона		Итого	Ошибка покрытия
	Нет	Да		
Уже участвую	4,3%	5,1%	4,9%	0,2%
Стал(а) бы	33,0%	49,5%	45,3%	4,2%
Не стал(а) бы	42,0%	29,6%	32,7%	-3,2%
Затрудняюсь ответить	20,7%	15,8%	17,0%	-1,3%
Итого	536	1573	2109	

Таким образом, в специально подобранных группах для специально подобранных показателей ошибка покрытия может достигать до 4,7%

Некоторые выводы

Мы оценили ошибку покрытия в телефонном опросе для распределений по населению России в целом. Группа нетелефонизированных респондентов, объем которой составляет 5,7% от всей выборки, смещает результаты в распределениях переменных не более чем на 1,2%, что и принимается нами за оценку ошибки покрытия.

Мы нашли параметры, при которых ошибка покрытия может достигать 4,7%. Подтвердилась гипотеза о том, что в подгруппах с низкой телефонизацией (тип населенного пункта – село, образование – неполное среднее или ниже) нельзя не учитывать ошибку покрытия. Увеличение ошибки покрытия в подгруппах пропорционально увеличению доли нетелефонизированного населения в этих подгруппах.

Практические рекомендации для исследователей, работающих с данными российских телефонных опросов, сводятся к двум положениям. Во-первых, при анализе распределений для населения РФ в целом ошибкой покрытия, связанной с исключением нетелефонизированных категорий населения, можно пренебречь. Во-вторых, если проводится телефонный опрос, в котором объектом исследования являются специфические категории населения, или выводы распространяются на разные подгруппы, следует оценить уровень телефонизации этих категорий и, если он значительно ниже среднего, учитывать возможную ошибку покрытия.

Литература

- 1 Османов Т. Э., Рогозин Д. М. Особенности реализации общероссийской выборки трудоспособного населения по мобильным телефонам // Телескоп: журнал социологических и маркетинговых исследований. 2013. № 3. С. 33-40.
- 2 Османов Т.Э., Рогозин Д.М. Методическое представление общероссийского опроса по мобильным телефонам, или процедуры оценки качества выборочного исследования на примере трудоспособного населения России // Мониторинг

- общественного мнения: экономические и социальные перемены. 2013. № 2. С. 40-54.
- 3 Blumberg S. J. et al. Recent trends in household telephone coverage in the United States // *Advances in telephone survey methodology*. 2008. P. 56-86.
 - 4 Blumberg S. J., Luke J. V. Coverage bias in traditional telephone surveys of low-income and young adults // *Public Opinion Quarterly*. 2007. Vol. 71. №. 5. P. 734-749.
 - 5 Blumberg S. J., Luke J. V. Reevaluating the need for concern regarding noncoverage bias in landline surveys // *American Journal of Public Health*. 2009. Vol. 99. №. 10. P. 1806.
 - 6 Busse B., Fuchs M. The components of landline telephone survey coverage bias. The relative importance of no-phone and mobile-only populations // *Quality & quantity*. 2012. Vol. 46. №. 4. P. 1209-1225.
 - 7 Ehlen J., Ehlen P. Cellular-only substitution in the United States as lifestyle adoption implications for telephone survey coverage // *Public Opinion Quarterly*. 2007. Vol. 71. №.5. P. 717-733.
 - 8 Frankel M. R. et al. Adjustments for non-telephone bias in random-digit-dialling surveys // *Statistics in Medicine*. 2003. Vol. 22. №. 9. P. 1611-1626.
 - 9 Hu S. S. et al. Improving public health surveillance using a dual-frame survey of landline and cell phone numbers // *American journal of epidemiology*. 2011. Vol. 173. №. 6. P. 703-711.
 - 10 Keeter S. Estimating telephone noncoverage bias with a telephone survey // *Public Opinion Quarterly*. 1995. Vol. 59. №. 2. P. 196-217.
 - 11 Keeter S. The impact of cell phone noncoverage bias on polling in the 2004 presidential election // *Public Opinion Quarterly*. 2006. Vol. 70. №. 1. P. 88-98.
 - 12 Kim S. W., Lepkowski J. M. Telephone household non-coverage and mobile telephones // *Annual Meeting of the American Association for Public Opinion Research, St. Pete Beach, FL., 2002*.
 - 13 Kuusela V., Simpanen M. Effects of mobile phones on telephone survey practices and results// *International Conference on Intelligent Computing, Copenhaga, Dinamarca. [Links]. 2002*.
 - 14 Lee S. et al. Growing Cell-Phone Population and Noncoverage Bias in Traditional Random Digit Dial Telephone Health Surveys//*Health services research*. 2010. Vol. 45. №. 4. P. 1121-1139.
 - 15 Link M. W. et al. Reaching the US cell phone generation comparison of cell phone survey results with an ongoing landline telephone survey // *Public Opinion Quarterly*. 2007. Vol. 71. №. 5. P. 814-839.
 - 16 Link M. W., Lai J. W. Cell-phone-only households and problems of differential nonresponse using an address-based sampling design//*Public opinion quarterly*. 2011. Vol. 75. №. 4. P. 613-635.
 - 17 Massey J. T. et al. An overview of telephone coverage // *Telephone survey methodology*. 1988. P. 3-8.

- 18 Mokrzycki M., Keeter S., Kennedy C. Cell-phone-only voters in the 2008 exit poll and implications for future noncoverage bias // Public Opinion Quarterly. 2009. Vol. 73. №. 5. P. 845-865.
- 19 Srinath K. P. et al. Compensating for Noncoverage of Nontelephone Households in Random-Digit-Dialing Surveys: A Comparison of Adjustments Based on Propensity Scores and Interruptions in Telephone Service // Journal of Official Statistics. 2009. Vol. 25. N 1. P. 77.
- 20 Trewin D., Lee G. International comparisons of telephone coverage // Telephone survey methodology. 1988. P. 9-24.
- 21 Tucker C., Brick J. M., Meekins B. Household telephone service and usage patterns in the United States in 2004: implications for telephone samples / /Public Opinion Quarterly. 2007. Vol. 71. N 1. P. 3-22.
- 22 Weeks M. F. et al. Personal versus telephone surveys for collecting household health data at the local level // American Journal of Public Health. 1983. Vol. 73. №. 12. P. 1389-1394.
- 23 Zuwallack R. Piloting data collection via cell phones: results, experiences, and lessons learned // Field Methods. 2009. Vol. 21. №. 4. P. 388-406.