

Distr.: General
30 сентября 2022 г. 15:28:49

English

Европейская экономическая комиссия

Конференция европейских статистиков

Группа экспертов по переписям населения и жилого фонда

Двадцать четвертое совещание

Женева, Швейцария, 21-23 сентября 2022 года

Пункт 2 предварительной повестки дня

Опыт проведения переписей раунда 2020 года

Оценка демографического качества переписи 2020 года в США

Записка Бюро переписи США*

Краткое содержание

Бюро переписи США провело Перепись населения 2020 года в США во время глобальной пандемии Covid-19. Хотя это было связано с серьезными сложностями, Бюро переписи США сумело собрать и обработать данные переписи населения и жилого фонда, которая проводится один раз в десять лет. В настоящем документе мы оцениваем качество демографических данных, полученных в ходе Переписи 2020 года. Мы представляем результаты двух программ по измерению охвата: сравнение результатов переписи 2020 года с контрольными демографическими показателями и оценка внутренней непротиворечивости демографических данных переписи. Результаты показывают, что демографическое качество переписи 2020 года отличается от предыдущих переписей, но данные тем не менее пригодны для некоторых важных вариантов использования.

*Подготовили Виктория Велкофф и Эрик Йенсен

Информация, представленная в настоящем документе, распространяется исключительно в информационных целях и не представляет официальной позиции Бюро переписи или Министерства торговли. Заявления, сделанные отдельными докладчиками, не представляют окончательной позиции агентства по какому-либо вопросу.

ПРИМЕЧАНИЕ: Обозначения в настоящем документе не подразумевают выражения какого-либо мнения Секретариата Организации Объединенных Наций в отношении юридического положения любой страны, территории, города или края или их властей или в отношении делимитации ее границ.

I. Введение

1. В настоящем документе мы рассматриваем качество переписи 2020 года в США, используя несколько различных методов оценки. Рассмотрение нескольких методов оценки дает широкое представление о качестве переписи 2020 года.
2. Качество данных переписи, которая проводится один раз в 10 лет, крайне важно для Федеральной статистической системы Соединенных Штатов Америки. Эти данные используются для распределения мест в Конгрессе между представителями штатов и для изменения границ избирательных округов по выборам в Конгресс. Кроме того, данные десятилетних переписей и оценки численности населения после переписи используются для ежегодного выделения сотен миллиардов долларов в федеральные фонды. Они используются в качестве контрольных показателей для обследований домохозяйств, в качестве знаменателей для показателей естественного движения населения, а также в качестве исходных данных для другой официальной статистики.
3. Поскольку десятилетняя перепись - это полная перепись населения, она дает более подробную информацию, чем обследование домохозяйств. Это особенно важно для малых групп населения и слабонаселенных территорий. Точно так же десятилетняя перепись дает нам наиболее подробные демографические данные о населении США с разбивкой по возрасту, полу, расе и латиноамериканскому происхождению.
4. Бюро переписи реализовало современную Систему предотвращения раскрытия информации (СПР) для переписи 2020 года. СПР защищает информацию респондента от незаконного раскрытия. СПР добавляет шум в данные переписи с использованием статистического метода, который называется «дифференциальной приватностью». Несмотря на то, что добавление шума влияет на точность данных переписи 2020 года, эта потеря точности необходима для защиты неприкосновенности частной жизни людей, которые приняли участие в переписи.

II. Ошибка охвата

5. Ошибка охвата - это важный показатель качества переписи. Бюро переписи США применяет два метода для оценки чистой ошибки охвата для десятилетней переписи. Один из подходов - это демографический анализ (ДА), для которого используются текущие и исторические записи о естественном движении населения, данные о международной миграции, а также данные федеральной программы медицинской помощи престарелым, которые позволяют оценить численность населения. Оценки численности населения не зависят от оцениваемой переписи. Результаты ДА сравниваются с численными результатами переписи для получения оценки чистой ошибки охвата. Оценки ДА - это не результат обследования; таким образом, мы не можем выдать среднеквадратичные ошибки или иные меры дисперсии. Мы произвели ряд оценок (низкую, среднюю, высокую), чтобы отразить неопределенность в данных и методах, используемых для получения оценок ДА.
6. Вторым подходом, который использовался для оценки чистой ошибки охвата в ходе переписи 2020 года, была оценка в двойной системе с послепереписным обследованием. Личные опросы в ходе ППО проводились после завершения сбора данных для переписи 2020 года. Результаты ППО сравнили с результатами переписи, чтобы оценить численность населения в двойной системе. В ППО не включалось население, проживающее в помещениях для группового проживания (например, в общежитиях колледжей, исправительных учреждениях и домах престарелых), или

население отдаленных районов Аляски. Однако групповые помещения составляют примерно 3% от общей численности населения, и население отдаленной Аляски также относительно невелико.¹

7. И ДА и ППО оценивают чистую ошибку охвата. Поскольку это оценки нетто, они могут включать как недоучет, так и переучет одной и той же группы населения. Однако в группах населения с сильным недоучетом обычно не бывает значительного переучета. Кроме того, ППО дает оценку по компонентам ошибки охвата, благодаря чему оценку чистой ошибки охвата можно разделить на оценки упущений (недоучет) и ошибочных подсчетов (переучет).

8. Результаты ДА и ППО национального уровня за 2010 и 2020 годы представлены в Таблице 1. Что касается 2020 года, по итогам ППО не было выявлено статистически значимого расхождения недоучета или переучета общей численности населения США. Оценки чистой ошибки охвата в рамках ДА выявили переучет 0,22% для низкого ряда и недоучет для среднего (-0,35%) и высокого (-1,21%) ряда. Основные различия между рядами - это оценки международной миграции.

Таблица 1

Национальные оценки чистой ошибки охвата для населения по данным послепереписного обследования и демографического анализа: 2010 и 2020

Год	ППО		ДА		
	Чистая ошибка охвата	Среднеквадратичная ошибка	Низкий ряд	Средний ряд	Высокий ряд
Перепись 2010 года	0,01	0,14	1,00	0,13	-1,27
Перепись 2020 года	-0,24	0,25	0,22	-0,35	-1,21

Источник: Бюро переписи США, оценки по итогам послепереписного обследования и демографического анализа 2010 и 2020 года.

А. Демографический анализ

9. Оценки чистой ошибки охвата по итогам ДА исходят из подробных демографических характеристик, включая один год рождения, пол, расу и латиноамериканское происхождение. Для целей настоящего документа мы сосредоточимся на оценках чистой ошибки охвата с разбивкой по возрасту и полу по итогам ДА 2020 года, которые были опубликованы в марте 2022 года. Оценки чистой ошибки охвата с разбивкой по расе и латиноамериканскому происхождению по итогам ДА будут опубликованы в 2023 году.

¹ Stempowski, Debbie and James Christy. 2021. "2020 Census Group Quarters." Random Samplings Blog: <https://www.census.gov/newsroom/blogs/random-samplings/2021/03/2020-census-group-quarters.html>

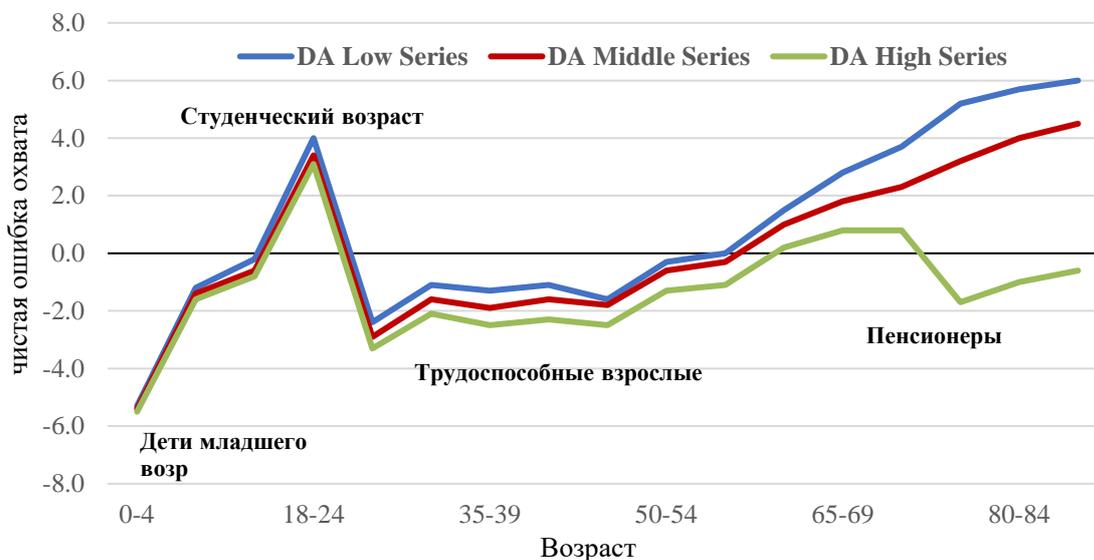
1. Результаты ДА

10. На Рисунке 1 показаны три ряда оценок чистой ошибки охвата в рамках ДА для переписи 2020 года с разбивкой на пятилетние возрастные группы. Сильнее всего недоучет представлен среди детей в возрасте от 0 до 4 лет, и это постоянная проблема десятилетней переписи.² Мы также находим недоучеты для возрастных групп 5-9 и 10-17 лет, но недоучеты для этих возрастов были не такими большими, как для детей младшего возраста.

11. Мы видим большой переучет для возрастной группы 18-24 лет, а это население студенческого возраста. Многие колледжи и университеты закрылись во время

Figure 1

оценки ошибки охвата для отдельных возрастных групп по рядам по данным



Источник: U.S. Census Bureau, Population Division, 2020 Demographic Analysis (December 2020 release), and 2020 Census special tabulation (DRB Approval Number: CBDRB-FY22-DSEP-001)

пандемии Covid-19, и некоторые студенты, возможно, переехали домой к родителям. ДА 2010 также показал переучет для этой группы населения. Этот переучет, скорее всего, был вызван тем, что студенты учитывались и по адресу их университета, и по другому адресу.

12. Оценки чистой ошибки охвата ДА показали недоучет населения в возрасте от 25 до 59 лет. Для самых пожилых возрастов мы видим переучеты в низких и средних рядах ДА и недоучеты в высоких рядах. Оценки численности населения в рамках ДА для самых пожилых возрастов производятся на основании данных федеральной программы медицинской помощи престарелым. Были разработаны различные ряды путем варьирования предположений об охвате в административных записях.

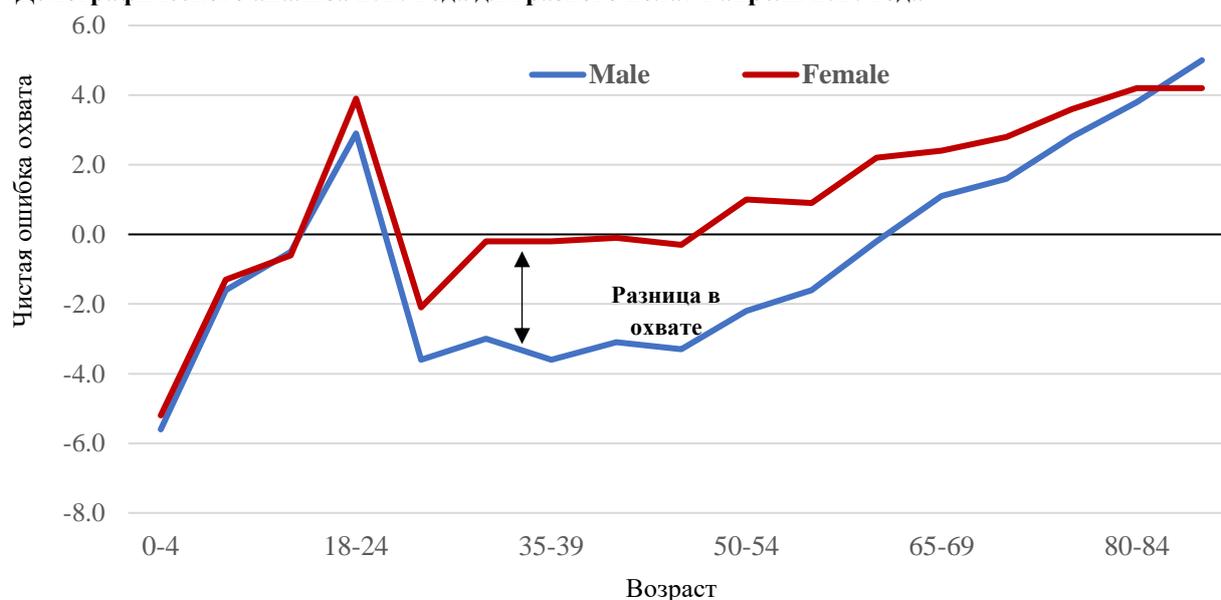
13. Сильной стороной ДА является то, что его можно использовать для того, чтобы привлечь внимание к разнице охвата переписью по демографическим

² O'Hare, W. P. (2015). *The undercount of young children in the US Decennial Census*. Springer International Publishing.

характеристикам. На Рисунке II показаны чистые ошибки охвата по итогам ДА для пятилетних возрастных групп и с разбивкой по полу. На предыдущем графике было показано, что по оценкам ДА в переписи 2020 года имели место относительно большие недоучеты трудоспособного взрослого населения. На этом графике показано, что эти недоучеты главным образом касаются мужчин этих возрастных групп. На самом деле, для женщин отмечен полный охват или даже переучет для многих возрастов от 25 до 64 лет. Кроме того, мы посмотрим на разный характер охвата по расе, как только появятся измененные данные по расе по итогам переписи 2020 года.

14. Озабоченность вызывает относительно высокий недоучет некоторых расовых и этнических групп в переписи 2020 года. В ответ на сложившуюся ситуацию Бюро переписи организовало Базовую группу оценки и исследований - это группа экспертов Бюро переписи, перед которыми поставлена задача изучить целесообразность использования характеристик охвата по данным ДА и ППО для получения официальных оценок численности населения. В состав группы входят эксперты в области оценки численности населения, половозрастной статистики, измерения охвата, расы и этнической принадлежности, демографии и неразглашения конфиденциальной информации.

Рисунок II
Средний ряд оценок чистой ошибки охвата для отдельных возрастных групп по данным Демографического анализа 2020 года для разного пола: 1 апреля 2020 года



Источник: U.S. Census Bureau, Population Division, 2020 Demographic Analysis (December 2020 release), and 2020 Census special tabulation (DRB Approval Number: CBDRB-FY22-DSEP-001).

В. Послепереписное обследование (ППО)

15. ППО 2020 года позволило получить оценки чистой ошибки охвата и компонентов охвата для переписи 2020 года. Для целей настоящего документа мы сосредоточимся на оценках по итогам ППО чистой ошибки охвата по возрасту, полу, расе, латиноамериканскому происхождению и штату проживания. Доступ к

дополнительным результатам ППО 2020 года по ссылке:
<https://www.census.gov/programs-surveys/decennial-census/about/coverage-measurement/pes.html>.

1. Результаты ППО

16. В отличие от ДА, где число расовых групп ограничено, ППО может измерить охват для всех расовых и этнических групп. В 2020 году результаты ППО показывают, что произошел переучет белых нелатиноамериканцев и азиатов. ППО выявило недоучет 3,30% для черного населения, 5,64% для американских индейцев, проживающих в резервациях, 4,34% для других рас и 4,99% для латиноамериканцев. Результаты 2020 года согласуются с результатами ППО 2010 года. Однако степень недоучета для других рас и латиноамериканцев в 2020 была существенно выше в 2020 году по сравнению с 2010 годом.

Таблица 2

Чистая ошибка охвата для населения домохозяйств в Соединенных Штатах Америки по расе и латиноамериканскому происхождению по данным послеперисного обследования (в процентах)

Раса или латиноамериканское происхождение	2020		2010	
	Оценка	Среднеквадратичная ошибка	Оценка	Среднеквадратичная ошибка
Итого	-0,24	0,25	0,01	0,14
Одна раса или в сочетании с одной или более другими расами				
Белые	0,66*	0,21	0,54*	0,14
Только белые нелатиноамериканцы	1,64*	0,21	0,83*	0,15
Черные или афроамериканцы	-3,30*	0,61	-2,06*	0,50
Азиаты	2,62*	0,77	0,00	0,52
Американские индейцы, коренные жители Аляски	-0,91*	0,54	-0,15	0,71
В резервации	-5,64*	2,72	-4,88*	2,37
Американские индейцы за пределами резерваций	3,06	2,72	3,86	2,99
Итого для США	-0,86*	0,47	0,05	0,58
Гавайцы или коренные жители других тихоокеанских островов	1,28	2,11	-1,02	2,06
Иная раса	-4,34*	0,49	-1,63*	0,31
Испаноязычные или латиноамериканцы	-4,99*	0,53	-1,54*	0,33

* Обозначает чистую ошибку охвата (в процентах), существенно отличающуюся от нуля.

Примечание: Один и тот же человек может быть включен в более чем одну строку. Отрицательная (положительная) оценка чистой ошибки охвата указывает на недоучет (переучет).

Источник: U.S. Census Bureau, Decennial Statistical Studies Division, 2020 Post-Enumeration Survey (March 2022 Release) and 2010 Census Coverage Measurement Survey.

С. Сравнение результатов ППО и ДА

17. И ППО, и ДА дают независимые оценки ошибки охвата в данных переписи 2020 года, но методика расчета различается. В случае ДА получают оценки численности населения, которые затем используются как база для оценки переписи, в то время как при ППО сравниваются результаты независимого обследования с результатами переписи для получения оценок чистой ошибки охвата в двойной системе. Кроме того, существуют и другие отличия, из-за которых результаты могут различаться. Например, существуют различия в генеральной совокупности. ДА дал оценки для всего населения, проживающего в США на 1 апреля 2020 года. В ППО не включены оценки населения, проживающего в помещениях для группового проживания и в отдаленных районах Аляски.

18. Сравнение результатов ППО и ДА по возрасту и полу показывает, что в основном результаты согласуются друг с другом. Обе программы указывают на недоучет детей раннего возраста и переучет людей 50 лет и старше. Мы наблюдаем расхождения для лиц в возрасте от 18 до 29 лет. ППО указывает на недоучет этих возрастных групп, а ДА - на переучет. Если говорить конкретнее, ДА показывает переучет во всех рядах и для мужчин, и для женщин в возрасте от 18 до 24 лет. Это основной возраст студентов университетов, и дело может быть в том, что семьи, возможно, неправильно дают информацию о своих детях, находящихся в университете, как будто они живут дома, в то время как по месту учебы они тоже учитываются. Дополнительное влияние здесь могла оказать пандемия, так как многие университеты закрылись в конце марта 2020 года.

Таблица 3

Оценки чистой ошибки охвата по возрасту и полу по данным послеперисного обследования и демографического анализа: 1 апреля 2020 года

Возраст и пол	Послепереписное обследование 2020 года		Демографический анализ 2020 года		
	Оценка общей ошибки охвата (%)	Среднеквадратичная ошибка (%)	Низкий ряд (%)	Средний ряд (%)	Высокий ряд (%)
Итого для США	-0,24	0,25	0,2	-0,3	-1,2
от 0 до 17	-0,84*	0,38	-1,8	-2,1	-2,3
от 0 до 9	-1,40*	0,49	-3,2	-3,4	-3,5
от 0 до 4	-2,79*	0,64	-5,3	-5,4	-5,5
от 5 до 9	-0,10	0,56	-1,2	-1,4	-1,6
от 10 до 17	-0,21	0,43	-0,2	-0,6	-0,8
Мужчины 18-29 лет	-2,25*	0,57	0,7	0,1	-0,3
Мужчины 18-24 лет			3,6	2,9	2,6

Мужчины 25-29 лет			-3,2	-3,6	-4,1
Женщины 18-29 лет	-0,98*	0,58	1,8	1,3	0,9
Женщины 18-24 лет			4,4	3,9	3,6
Женщины 25-29 лет			-1,7	-2,1	-2,5
Мужчины 30-49 лет	-3,05*	0,35	-2,8	-3,2	-3,9
Женщины 30-49 лет	0,10	0,36	0,3	-0,2	-0,8
Мужчины 50+	0,55*	0,25	1,1	0,2	-1,4
Женщины 50+	2,63*	0,25	3,1	2,2	0,5

* Обозначает чистую ошибку охвата (в процентах), существенно отличающуюся от нуля.

Примечание: Отрицательная (положительная) оценка чистой ошибки охвата указывает на недоучет (переучет).

Источник: U.S. Census Bureau, 2020 Post-Enumeration Survey and Demographic Analysis (March 2022 Release).

III. Контрольные демографические показатели

19. Помимо прочего, официальные оценки численности населения, сделанные Бюро переписи США, можно использовать в качестве контрольных показателей для оценки качества переписи 2020 года. Эти данные производятся каждый год с использованием метода когортного компонента для оценки компонентов изменения населения после последней переписи. Оценки начинаются с самой последней десятилетней переписи в качестве базы, к которой добавляется число родившихся и вычитается число умерших. Бюро переписи использует налоговые данные для оценки внутренней миграции и данные Американского обследования общин для оценки международной миграции. Оценки численности населения производятся для страны, штатов и округов с разбивкой по возрасту, полу, расе и латиноамериканскому происхождению. Кроме того, Бюро переписи выдает итоговые данные по численности населения для крупных и небольших городов.

20. После десятилетней переписи Бюро переписи проводит анализ ошибки исчисления между оценками численности населения и новыми результатами переписи. Этот анализ называется Оценкой оценок (O2), а его результаты используются для улучшения оценок численности населения на будущее десятилетие.

21. Когда мы сравниваем оценки численности населения с результатами переписи, существует три источника ошибки или расхождения. Во-первых, возможны ошибки в прошлой переписи, которая использовалась как население базисного года для оценок 2020 года, в данном случае в переписи 2010 года. Далее, возможны ошибки в данных и методах, используемых для оценок численности населения в послепереписной период. Наконец, возможны ошибки в данных новой переписи. При сравнении оценок численности населения с данными переписи 2020 года важно помнить, что различия могут быть вызваны всеми тремя источниками ошибок, а не только проблемами качества данных переписи 2020 года.

22. Для этого документа мы используем оценки численности населения в качестве контрольных показателей для оценки качества переписи 2020 года. Мы вычитаем оценки из результатов переписи для получения численных различий и используем оценки в качестве знаменателя при расчете процентной разницы. Уравнение для расчета процентной разницы представлено ниже

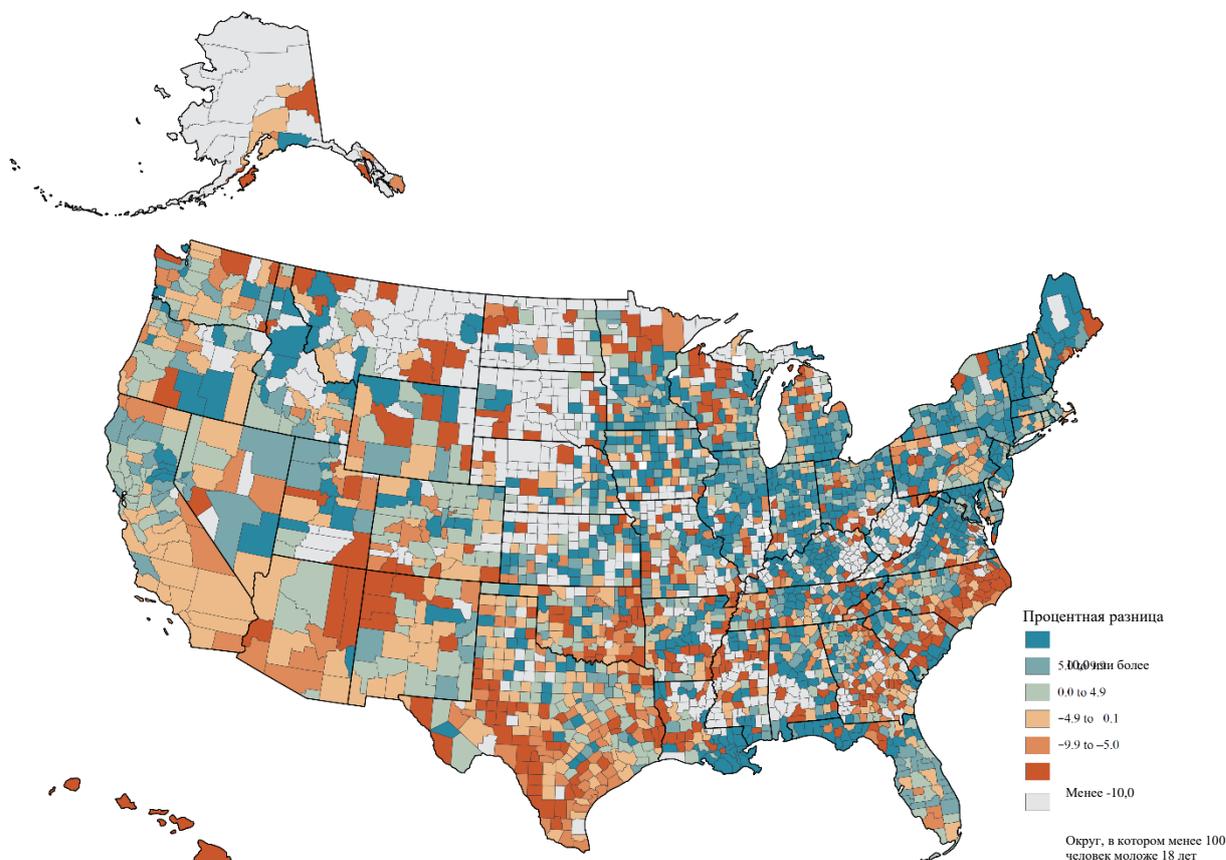
$$\text{Процентная разница} = 100 \left(\frac{\text{Перепись 2020} - \text{Оценки 2020 года}}{\text{Оценки 2020 года}} \right)$$

А. Результаты

23. На Рисунке III показана карта округа с процентной разницей для испаноязычных или латиноамериканцев моложе 18 лет по данным переписи 2020 года и оценкам численности населения 2020 года. Мы видим региональные особенности, когда результаты переписи выше оценок численности населения на Северо-Востоке и Среднем Западе; тогда как на Западе и Юго-Западе результаты переписи ниже оценки.

24. Некоторые из самых высоких значений приходятся на районы с меньшим количеством испаноязычных или латиноамериканцев. Для них относительно небольшие численные различия могут превратиться в большую разницу в процентах, потому что совокупность, используемая в качестве знаменателя для расчета процентной разницы, невелика. Чтобы преодолеть эту проблему небольшой численности населения, мы рассматриваем как численную, так и процентную разницу при сравнении данных переписи 2020 года с оценками численности населения 2020 года и опираемся на профессиональные суждения при оценке качества данных переписи для небольших групп населения.

Рисунок III
 Данные переписи 2020 года по сравнению с оценками численности испаноязычного населения
 моложе 18 лет 2020 года: 1 апреля 2020 года

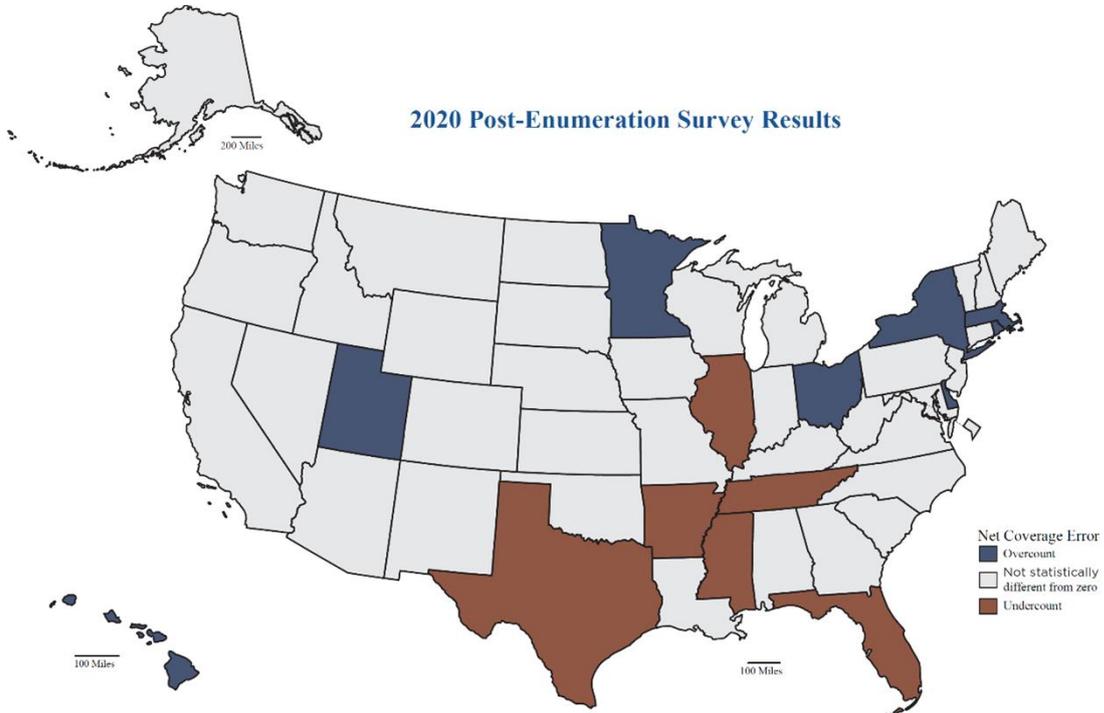


Примечание: Исключенные округа по данным переписи 2020 года.
 Источник: U.S. Census Bureau, 2020 Census Redistricting Data (Public Law 94-171) Summary
 File: Vintage 2020 Population Estimates.

25. Бюро переписи использует результаты ППО и оценки численности населения для оценки результатов переписи по штатам. В 2020 году в ходе ППО обнаружили недоучеты или переучеты в 14 штатах. Для 12 из этих штатов оценки численности также показали недоучет или переучет, согласующийся с результатами ППО. Для одного штата - Иллинойса - по данным ППО показан недоучет 1,97%, а по данным оценок возможен переучет 1,56%. Сравнение данных переписи с оценками также показывает, что в некоторых штатах имеются переучеты: в Алабаме (2,1%), Нью-Джерси (4,48%) и Род-Айленде (3,72%), при этом согласно ППО существенных переучетов в этих штатах не выявлено. Кроме того, сравнение оценок численности указывает на недоучеты в Аризоне (-3,28%) и Округе Колумбия (-3,18%), а ППО недоучетов в этих штатах не выявило.

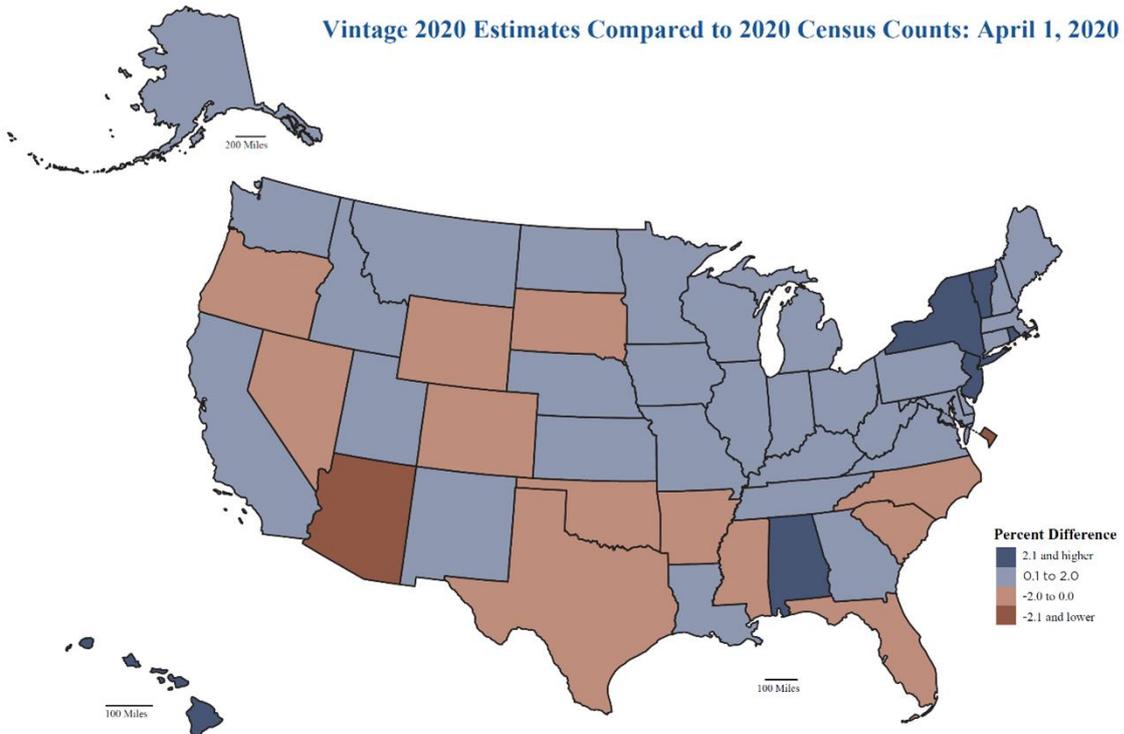
Рисунок IV

Результаты послеперисного обследования и оценка численности населения 2020 года по сравнению с переписью 2020 года по штатам: 1 апреля 2020 года



Note: Post-Enumeration Survey (PES) estimates are subject to sampling and nonsampling errors, the PES universe does not include people living in group quarters. More information regarding data collection, definitions, sampling error, nonsampling error, and estimation methodology is available at the Post-Enumeration Surveys site. <<https://www.census.gov/programs-surveys/dccennial-census/about/coverage-measurement/pes.2020.html>>

Source: U.S. Census Bureau, 2020 Post-Enumeration Survey



Source: U.S. Census Bureau, 2020 Census and Vintage 2020 Population Estimates

26. ППО включало оценки общей ошибки охвата по штатам. ДА не дает оценки на уровне штатов, но мы можем сравнить процентную разницу между оценками численности населения и переписью с результатами ППО (Рисунок IV). При наличии некоторых совпадений между ППО и оценками численности населения также наблюдаются различия. Результаты ППО по штатам показывают штаты, где произошел серьезный недоучет или переучет в ходе переписи 2020 года для населения домохозяйств. Анализ оценок численности населения показывает процентную разницу между оценками 2020 года и данными переписи 2020 года. Мы не выдаем меры неопределенности для оценок населения; поэтому мы не можем сказать, является ли различие статистически значимым. Вместо этого мы подчеркиваем величину различий.

27. Согласно ППО 2020 года было показано, что шесть штатов — Арканзас, Флорида, Иллинойс, Миссисипи, Теннесси и Техас — имели статистически значимый недоучет в переписи 2020 года. Из этих штатов Иллинойс и Теннесси были единственными, где оценка населения была выше, чем данные переписи 2020 года. Аризона и округ Колумбия были штатами (и эквивалентом штатами) с самой высокой отрицательной разницей в процентах (оценка населения была выше, чем по данным переписи), но в этих штатах не было статистически значимого недоучета или переучета в результатах ППО.

28. ППО выявило, что восемь штатов — Делавэр, Гавайи, Массачусетс, Миннесота, Нью-Йорк, Огайо, Род-Айленд и Юта — имели статистически значимый переучет в переписи 2020 года. Для всех этих штатов оценка численности населения была ниже, чем данные переписи, что указывает на переучет. Алабама и Нью-Джерси имели относительно большую положительную процентную разницу между оценками и данными переписи, но ППО не показало статистически значимой разницы для этих штатов.

В. Внутренняя непротиворечивость демографических данных

29. Наконец, применяется такой подход к оценке демографического качества переписи 2020 года как анализ внутренней непротиворечивости демографических данных. В частности, мы анализируем возрастное распределение, соотношение полов и процент изменения когорт в результатах переписи 2020 года. Мы также сравниваем эти показатели с результатами переписей 2010 и 2000 годов.

1. Возрастные распределения

30. Возрастное распределение населения - это ключевой показатель демографического качества переписи. На рисунке V показано возрастное распределение всего населения США по данным переписей 2020 и 2010 годов. Мы также указываем индекс Уиппла, который является мерой возрастной аккумуляции или тенденции сосредоточения возрастов, оканчивающихся на 0 и 5, в возрастном распределении.

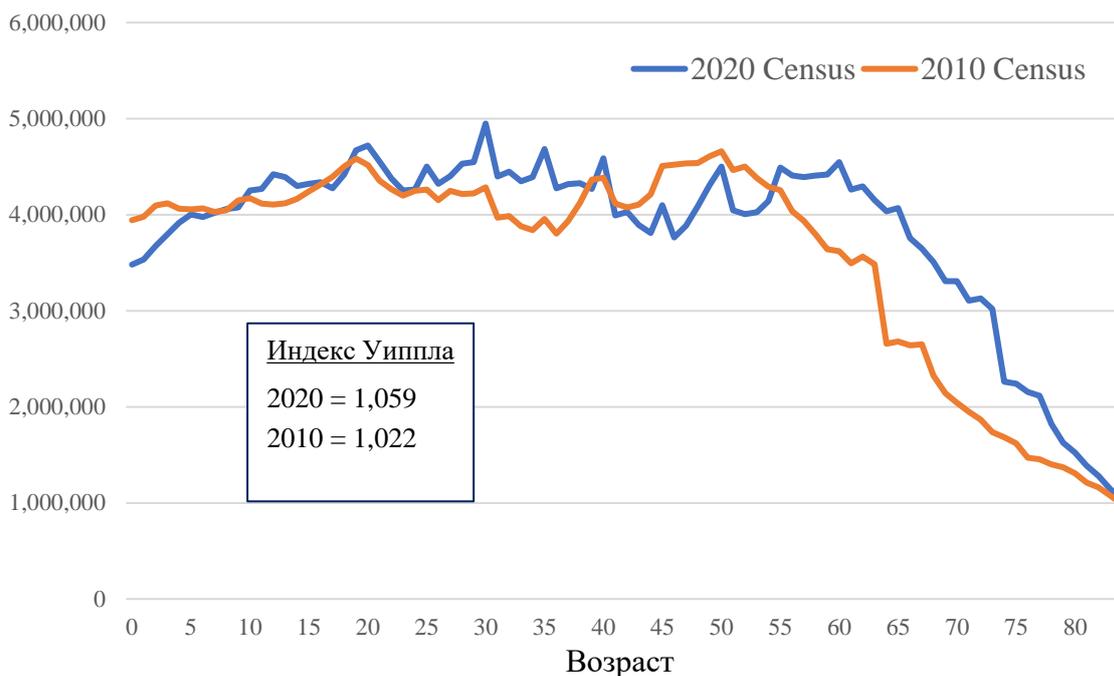
31. С 2010 по 2020 год произошло значительное сокращение численности населения самых молодых возрастов. Эта закономерность согласуется со снижением

рождаемости в Соединенных Штатах в тот период.³ Кроме того, итоговые данные переписи 2020 года включали значительное число детей,

родившихся после 1 апреля 2010 года, что увеличило размер самой молодой группы.⁴ Размер группы студенческого возраста (18-24) больше других групп, что может отражать рост числа международных студентов, который отмечается в США в

Рисунок V

Возрастное распределение для всего населения США: переписи 2020 и 2010 года



Источник: U.S. Census Bureau, 2020 Census special tabulation (DRB Approval Number: CBDRB-FY22-DSEP-001) and 2010 Census HDF file.

последние десятилетия.

32. Одна интересная закономерность, которую мы видим на графике распределения по возрасту, — это старение когорт бэби-бума с течением времени. В 2010 году

³ Osterman MJK, Hamilton BE, Martin JA, Driscoll AK, Valenzuela CP. Births: Final data for 2020. 2022. National Vital Statistics Reports; vol 70 no 17. Hyattsville, MD: National Center for Health Statistics. DOI: <https://dx.doi.org/10.15620/cdc:112078>.30

⁴ Howden, Lindsay. M. 2013. Research Note: Babies Born After Census Day: How the Census Bureau Addressed Dates of Birth After Census Day in the 2010 Census. *Population Research and Policy Review*, 32(5), 791-801.

наблюдается значительное увеличение по сравнению с другими возрастными группами населения в возрасте от 46 до 64 лет. Это когорты, родившиеся с 1946 по 1964 год, которые демографы называют бэби-бумом. Большая численность населения этих когорт очевидна и по результатам переписи 2020 года.

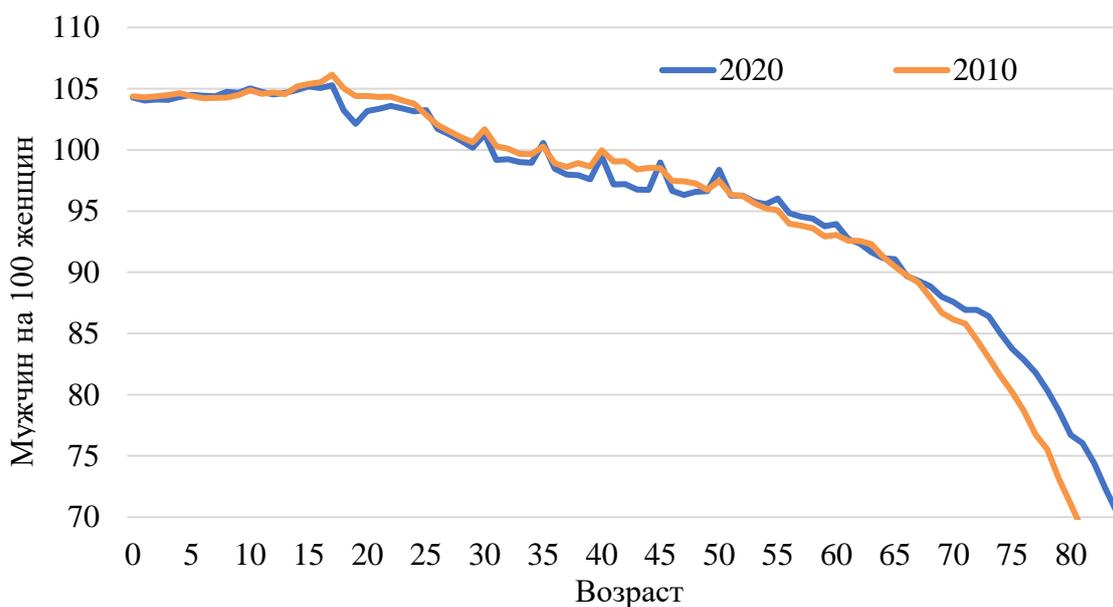
33. Закономерность, которую мы видим во всех данных переписи, — это возрастная аккумуляция; однако возрастная аккумуляция в переписи 2020 года более выражена, чем в 2010 году. Мы используем индекс Уиппла для количественного определения возрастной аккумуляции в результатах переписи. Индекс Уиппла для возрастного распределения в переписи 2010 года указывает на то, что данные были очень точными. Однако значение индекса Уиппла для переписи 2020 года было выше, что указывает на то, что данные теперь были лишь довольно точными.

2. Соотношение полов

34. Соотношение полов обозначает количество мужчин на 100 женщин в популяции. Соотношение полов при рождении составляет 105 мужчин на 100 женщин, но на протяжении жизни это соотношение может меняться из-за половых различий в смертности, миграции и других факторов.⁵ Соотношение полов может колебаться в данных десятилетней переписи из-за различий в охвате, а также в качестве данных о возрасте.

Рисунок VI

Соотношение полов по возрастам: переписи 2020 и 2010 года



Источник: U.S. Census Bureau, 2020 Census special tabulation (DRB Approval Number: CBDRB-FY22-DSEP-001) and 2010 and 2000 Census HDF files.

⁵ Hesketh, Therese, and Zhu Wei Xing. 2006. Abnormal sex ratios in human populations: causes and consequences. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 103(36), 13271-13275.

35. На рисунке VI показано соотношение полов для родившихся в течение одного года для переписей 2020 и 2010 годов. Соотношение полов остается близким к 105 мужчинам на 100 женщин, которое наблюдается при рождении и до позднего подросткового возраста. В 2010 году мы наблюдаем увеличение числа мужчин по сравнению с женщинами, начиная с 17-летнего возраста, но мы не видим такой же закономерности в переписи 2020 года. На самом деле наблюдается резкое снижение соотношения полов в возрасте 19 лет, которое незначительно увеличивается до 24 лет. Ранее уже отмечалось, что это типичный студенческий возраст.

36. График также иллюстрирует влияние возрастной аккумуляции на соотношение полов. Следует отметить, что возрастную аккумуляцию в соотношении полов мы наблюдаем не только в переписи 2020 года, но и в переписи 2010 года. Однако закономерность в 2020 году более отчетлива, чем то, что мы видим в переписи 2010 года. В 2020 году соотношение полов между накопленными возрастами упало ниже, чем в 2010 году. Это может быть связано с различиями в охвате по признаку пола, наблюдаемыми в оценках чистой ошибки охвата ДА для взрослых трудоспособного возраста.

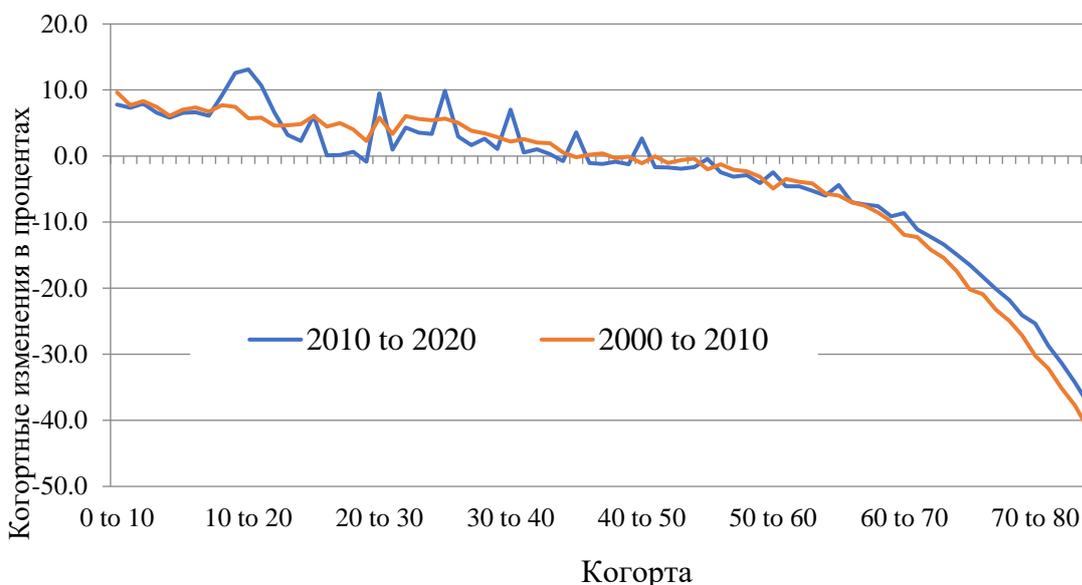
3. Когортные изменения

37. Анализ когортных изменений — это метод, который сравнивает определенную возрастную когорту в одной переписи с той же возрастной когортой в более поздней переписи. Когорты меняются предсказуемым образом. Если предположить отсутствие ошибки охвата или ошибки измерения, когорты на национальном уровне будут сокращаться из-за смертности и эмиграции и увеличиваться из-за иммиграции. Смертность и миграция более вероятны в определенном возрасте; поэтому когортный анализ изменений может помочь нам понять общее демографическое качество результатов переписи.

38. Мы рассчитали процентное изменение возрастных когорт от 10 до 84 лет в период между переписями 2020 и 2010 годов, а также переписями 2010 и 2000 годов. Для 2020 года этот показатель представляет собой процентное изменение возрастной когорты в переписи 2010 года по сравнению с той же возрастной когортой в переписи 2020 года. Аналогичным образом мы рассчитали процентное изменение возрастных

Рисунок VII

Когортные изменения в процентах с 1 апреля 2010 года до 1 апреля 2020 года и с 1 апреля



Источник: U.S. Census Bureau, 2020 Census special tabulation (DRB Approval Number: CBDRB-FY22-DSEP-001) and 2010 Census and 2000 Census HDF files.

когорт в переписи 2000 года по сравнению с переписью 2010 года, см. уравнение ниже.

$$\text{Изменения когорт в процентах} = 100 \left(\frac{\text{Перепись}_{T_2} \text{Возраст}^{x+10} - \text{Перепись}_{T_1} \text{Возраст}^x}{\text{Перепись}_{T_1} \text{Возраст}^x} \right)$$

39. На примере гипотетических данных, если количество 30-летних по данным переписи 2020 года составляет 400 000, а количество 20-летних по данным переписи 2010 года было равно 375 000, то процентное изменение для этой когорты составит 6,7 процента. Это указывает на то, что это население увеличилось на 6,7 процента с 2010 по 2020 год. Это увеличение могло быть вызвано международной миграцией или улучшением охвата переписи.

40. Анализ показывает, что в период с переписи 2000 года до переписи 2010 года когортные изменения были относительно стабильными: более молодые когорты увеличивались в размере в течение десятилетия, скорее всего, из-за международной миграции, а более старшие когорты сокращались из-за смертности (Рисунок VII). Когортные изменения между переписями 2010 и 2020 годов было гораздо менее стабильным с большими скачками и падениями. Этот неравномерный характер старения когорт, скорее всего, вызван явно выраженной возрастной аккумуляцией в переписи 2020 года.

IV. Выводы

41. В Соединенных Штатах Америки результаты десятилетней переписи применяются во многих важных сферах жизни, включая распределение мест в Конгрессе между штатами и предоставление данных для изменения избирательных округов. Кроме того, результаты десятилетней переписи имеют ключевое значение в федеральной статистической системе. Данные переписи используются в качестве базы для оценки численности населения в период после проведения переписи. Результаты переписи и оценки численности населения используются в качестве контроля для обследований домохозяйств, знаменателей для коэффициентов естественного движения населения и для демографических исследований.

42. Учитывая множество проблем, с которыми пришлось столкнуться в ходе переписи 2020 года, имелись некоторые опасения, что данные могут оказаться непригодными для использования в тех различных целях, для которых они предназначены. В этой статье мы сосредоточились на демографическом качестве результатов переписи населения 2020 года. Анализ был посвящен оценкам ошибки охвата, контрольных демографических показателей и внутренней непротиворечивости демографических данных.

43. В целом результаты показывают, что демографическое качество переписи 2020 года немного отличается от прошлых десятилетий. Характеристики охвата показали, что аналогичные группы, которые были недоучтены в прошлом, также были недоучтены в переписи 2020 года, но размер недоучета мог быть больше. Используя контрольные демографические показатели, мы продемонстрировали, что существуют региональные различия между оценками численности населения и данными переписи 2020 года, и что эти различия становятся больше, когда мы рассматриваем более подробные характеристики, такие как данные для населения латиноамериканского происхождения.

44. Наконец, сложности могут быть связаны с внутренней непротиворечивостью данных о возрасте в силу возрастной аккумуляции в результатах переписи 2020 года. Хотя индекс Уиппла указывает на то, что результаты переписи 2020 года все еще достаточно точны, когда мы используем их для анализа соотношения полов и процента когортных изменений, данные становятся несколько недостоверными. Бюро переписи будет продолжать проверку качества переписи и определит, будут ли данные 2020 года использоваться для официальных оценок численности населения в течение следующего десятилетия.