

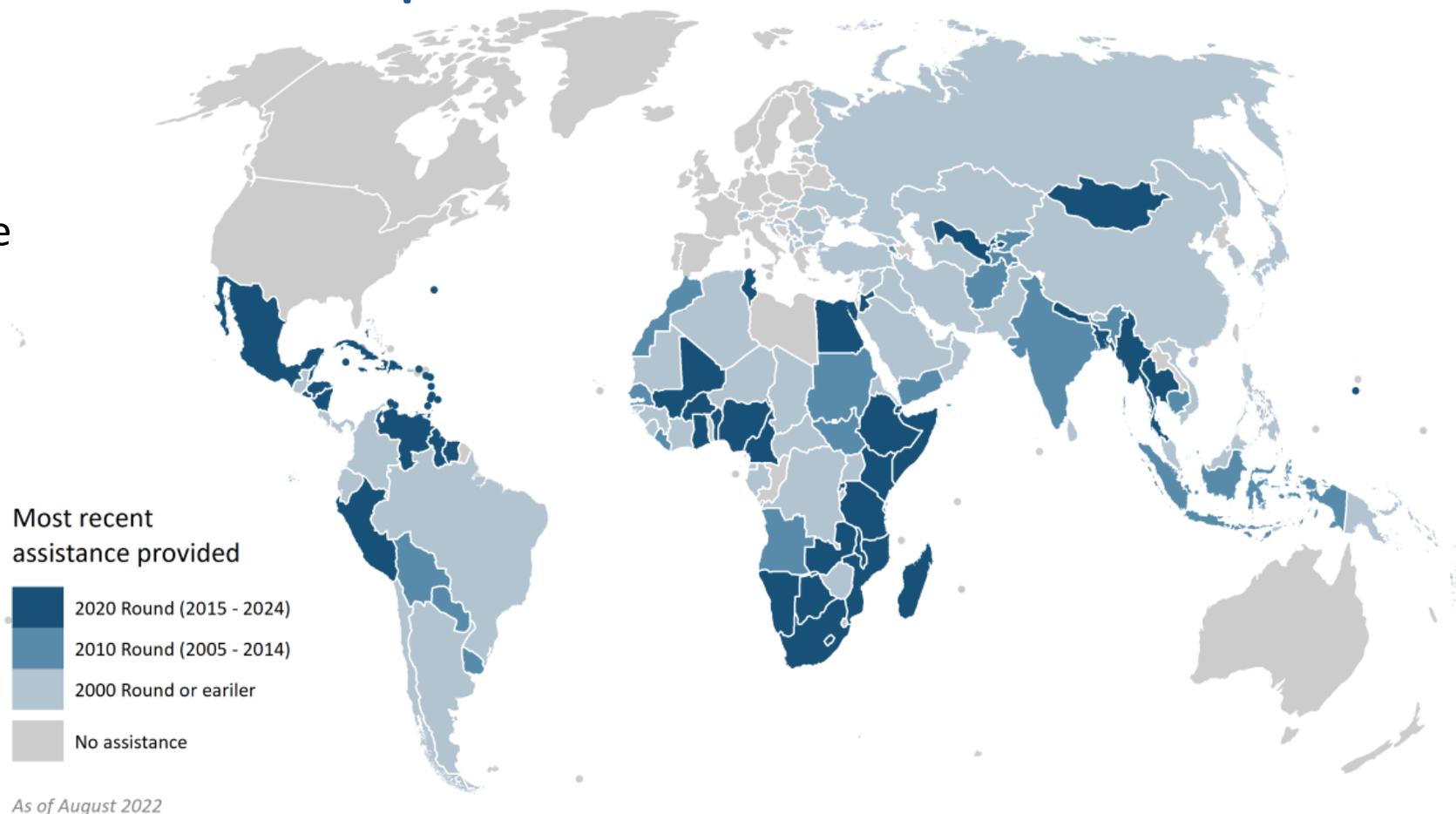
Геопространственные технологии и перепись

Оливер П. Фишер
Международный программный центр
Бюро переписи США

Настоящая презентация публикуется для информирования заинтересованных сторон о продолжающихся исследованиях и для того, чтобы стимулировать обсуждение текущей работы. Любые мнения, выраженные по техническим вопросам, принадлежат автору, а не обязательно мнению Бюро переписи США.

Бюро переписи США: Наращивание глобального статистического потенциала

- Наращивание потенциала в стране и в регионе.
- Работа с НГО и другими организациями.
- Техническая помощь, обучение и семинары по темам:
 - Планирование и реализация переписи и обследований.
 - Сбор, обработка, оценка, анализ и распространение данных.
- Виртуальная помощь, в особенности в ходе пандемии COVID-19.



План

Комплексные системы картографирования

- Краткий обзор
- Работа с геопространственными данными в НСУ

Геопространственные операции в ходе переписи

- Рамки, нанесение границ, контроль операций, распространение

Что уже сделано и что дальше?

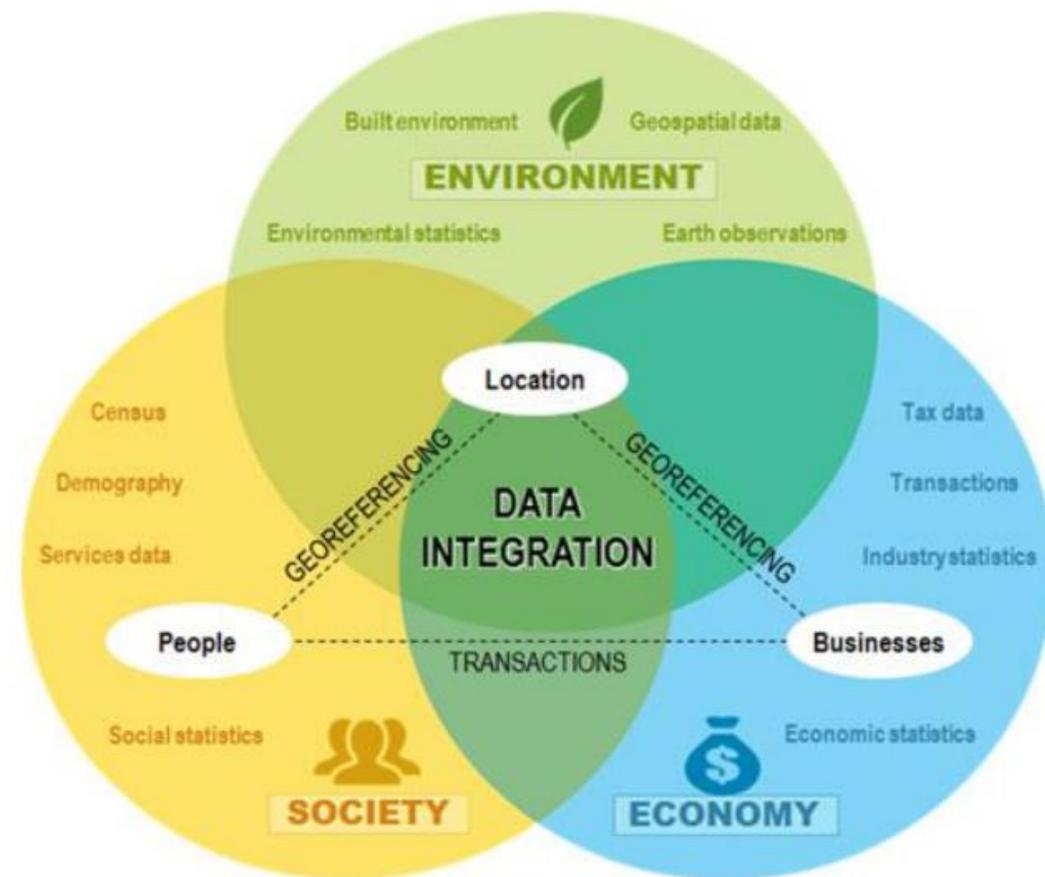
- Направления для раунда 2030 года

Комплексные системы картографирования



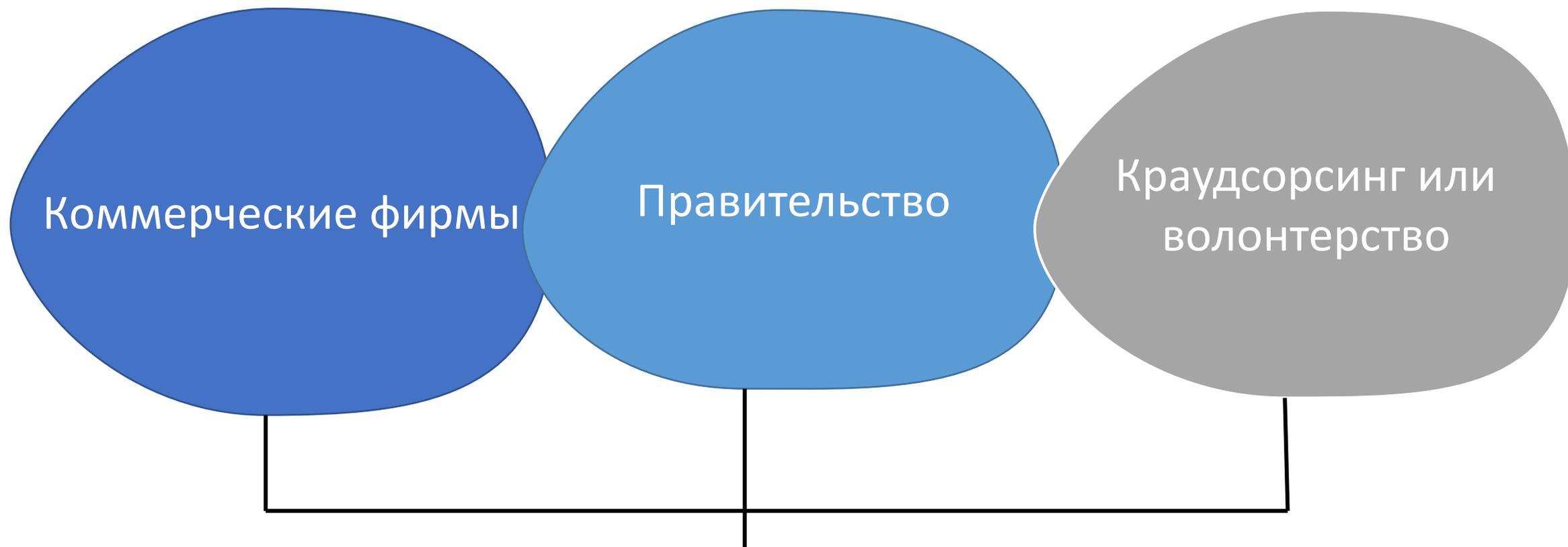
Большая идея

- Сократить сбор избыточных данных
 - Затраты
 - Нагрузка на респондентов
- Улучшить доступность и качество данных
- Сделать возможным анализ достижения ЦУР (и все типы междисциплинарного) анализа за счет установления связи между массивами данных по местоположению



Источник: U.N. GGIM. *The Global Statistical Geospatial Framework*. New York. 2019

Производители данных



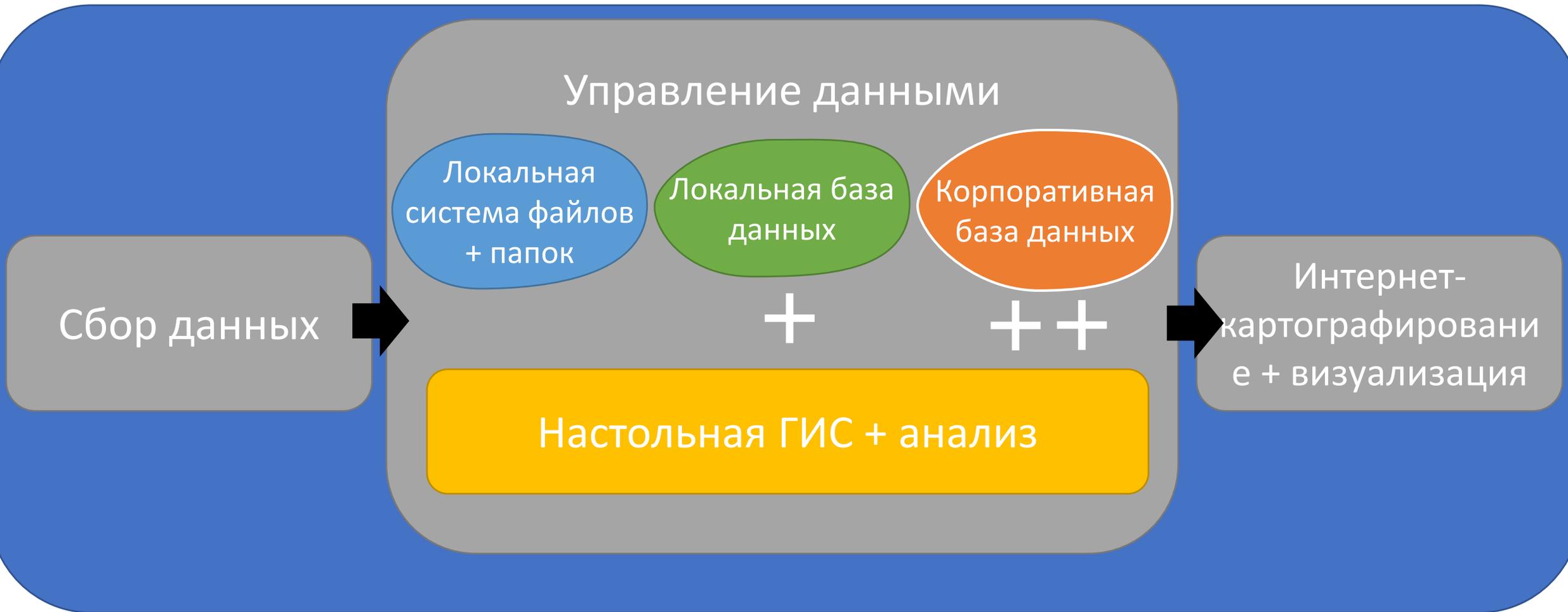
Коммерческие фирмы

Правительство

Краудсорсинг или
волонтерство

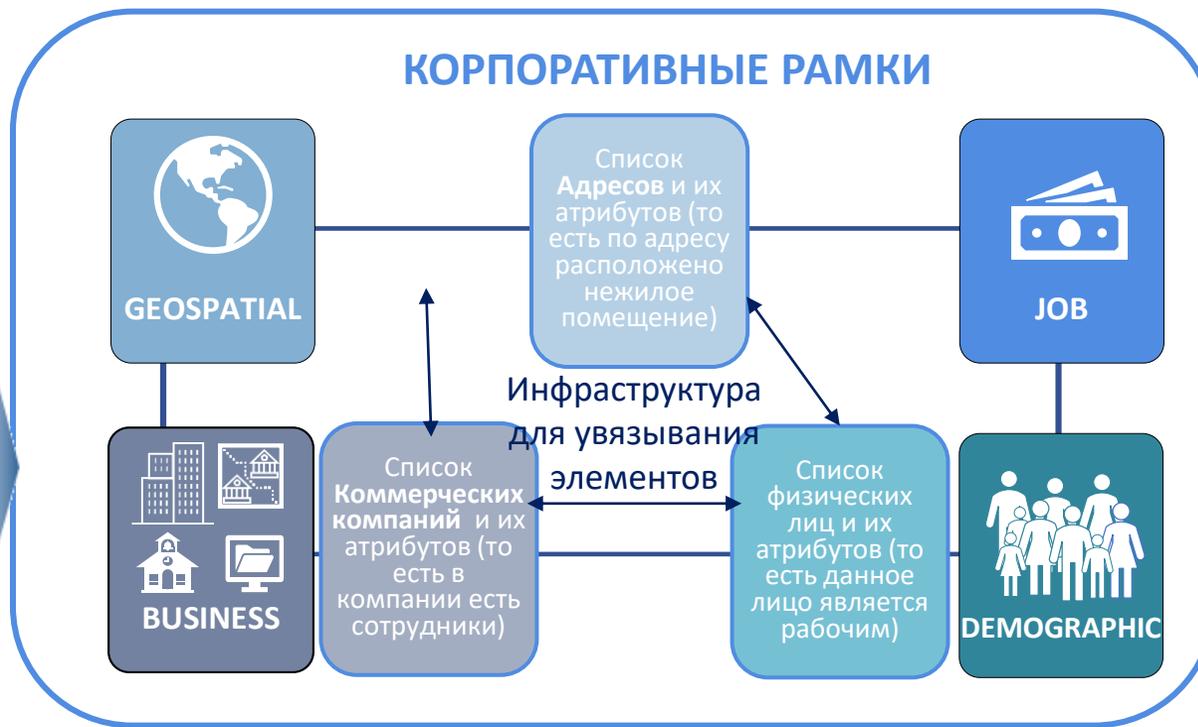
Полезный вклад в программу
картографирования переписи *помимо*
НСУ.

Комплексная система картографирования

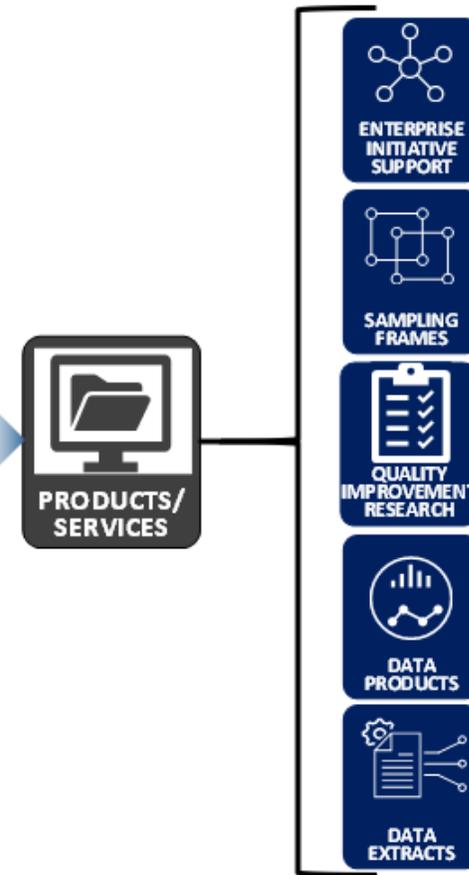


Модернизация статистической базы Бюро переписи: «Рамки»

Data Input Categories



Programmatic and Research Activities



Работа с геопространственными данными в ходе переписи



Перепись: Отличная возможность для получения геопространственной информации

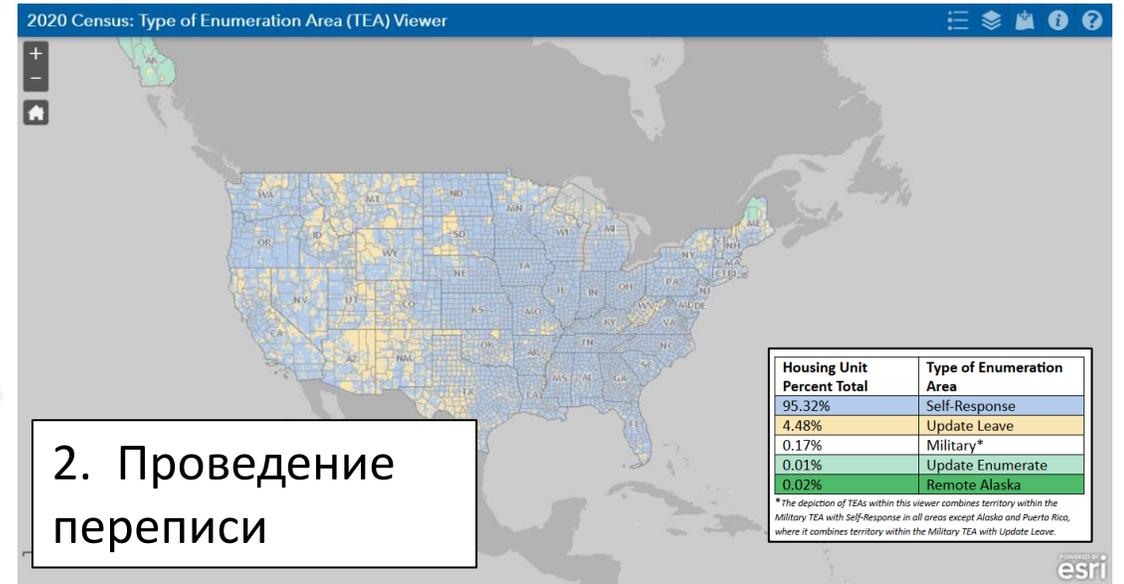
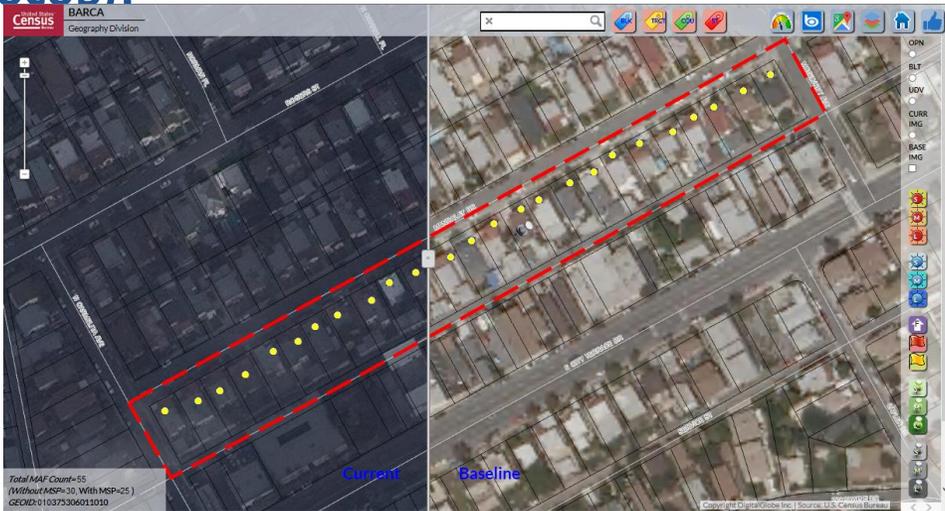
- Переписи населения производят огромное количество геопространственной информации и могут стать основой **национальной инфраструктуры пространственных данных (НИПД)**.
 - **Это, например, физические характеристики, юридические/статистические границы и жилища.**
- Возможность **официально обозначить** территории, которые, возможно, никогда не были нанесены на карту, включая территории с трудно поддающимся учету населением.
- Позволяет пользователям данных наблюдать за закономерностями и тенденциями на таком уровне географической детализации, который невозможен при проведении опросов.
 - **Предел погрешности** при проведении опросов для небольших географических районов может быть слишком велик для полноценного анализа.
 - При правильном проведении перепись также более репрезентативна относительно численности населения, чем новые источники данных (например, социальные сети, сотовые телефоны).

Геопространственные данные для проведения переписи



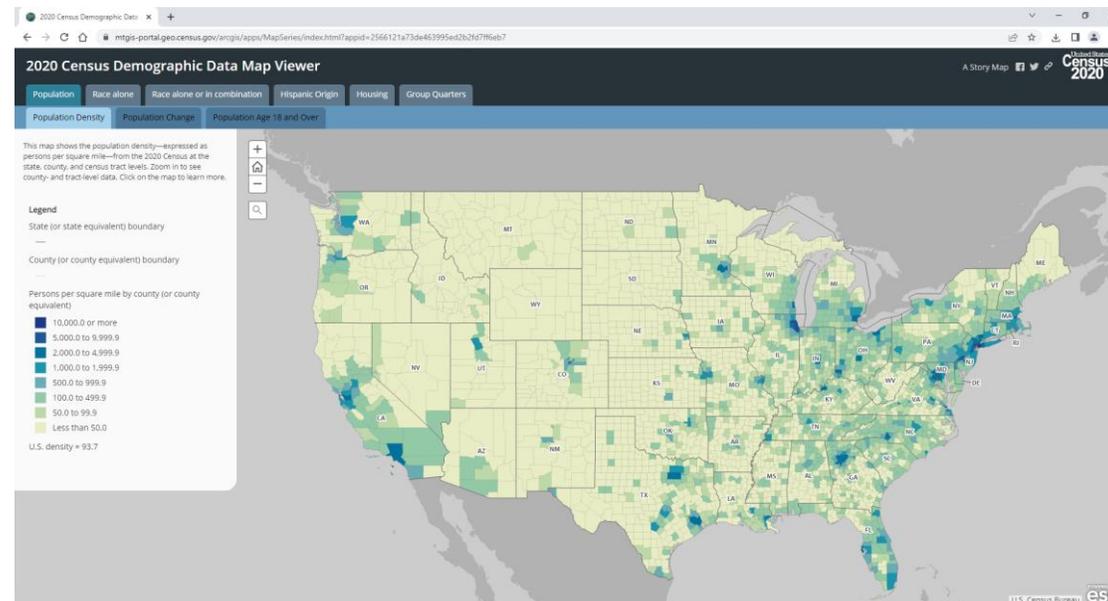
Перепись 2020 года в США

География - это краеугольный камень переписи (и опросов)!



2. Проведение переписи

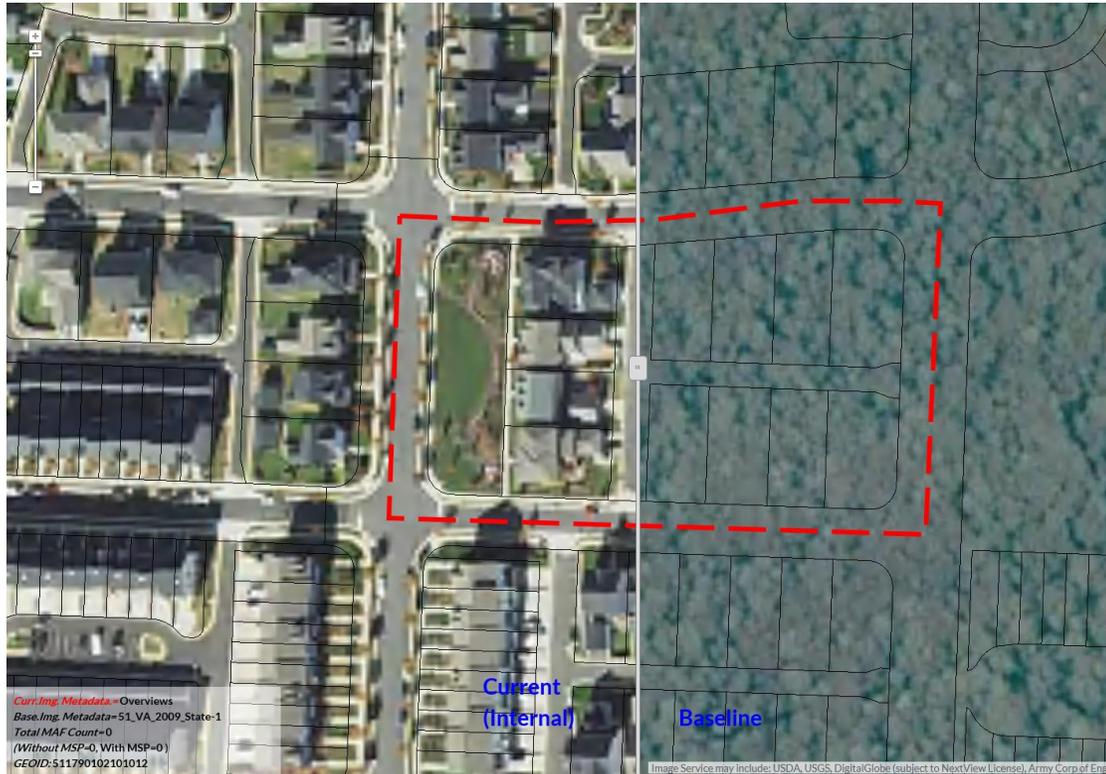
1. Определение территории для проведения подсчетов



3. Сведение в таблицу и распространение результатов

1. Создать и поддерживать рамки

Перепись 2010 года -
главная адресная картотека



Перепись 2020 года -
главная адресная картотека

ср
.

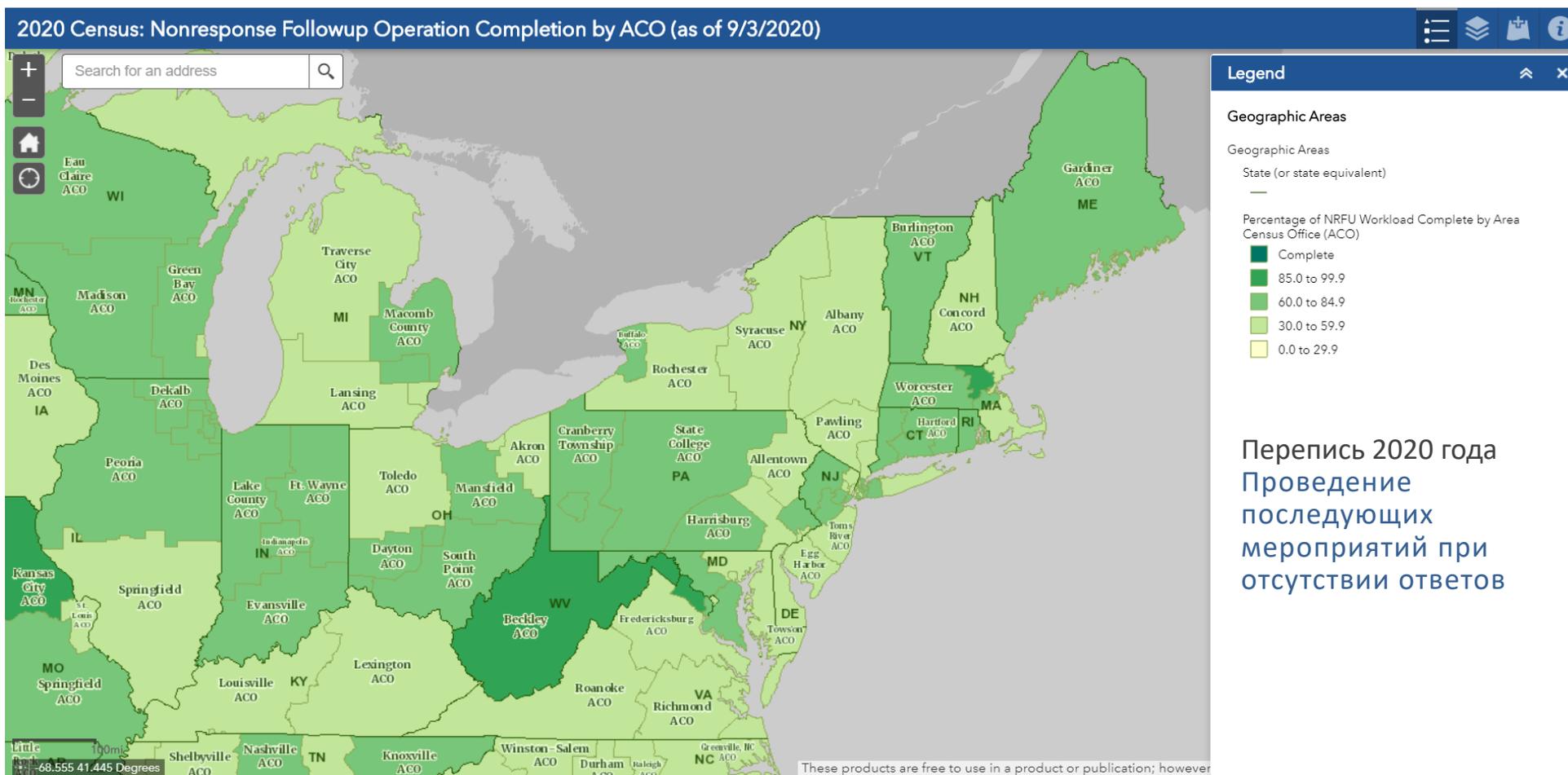


2. Обозначить статистические географические территории

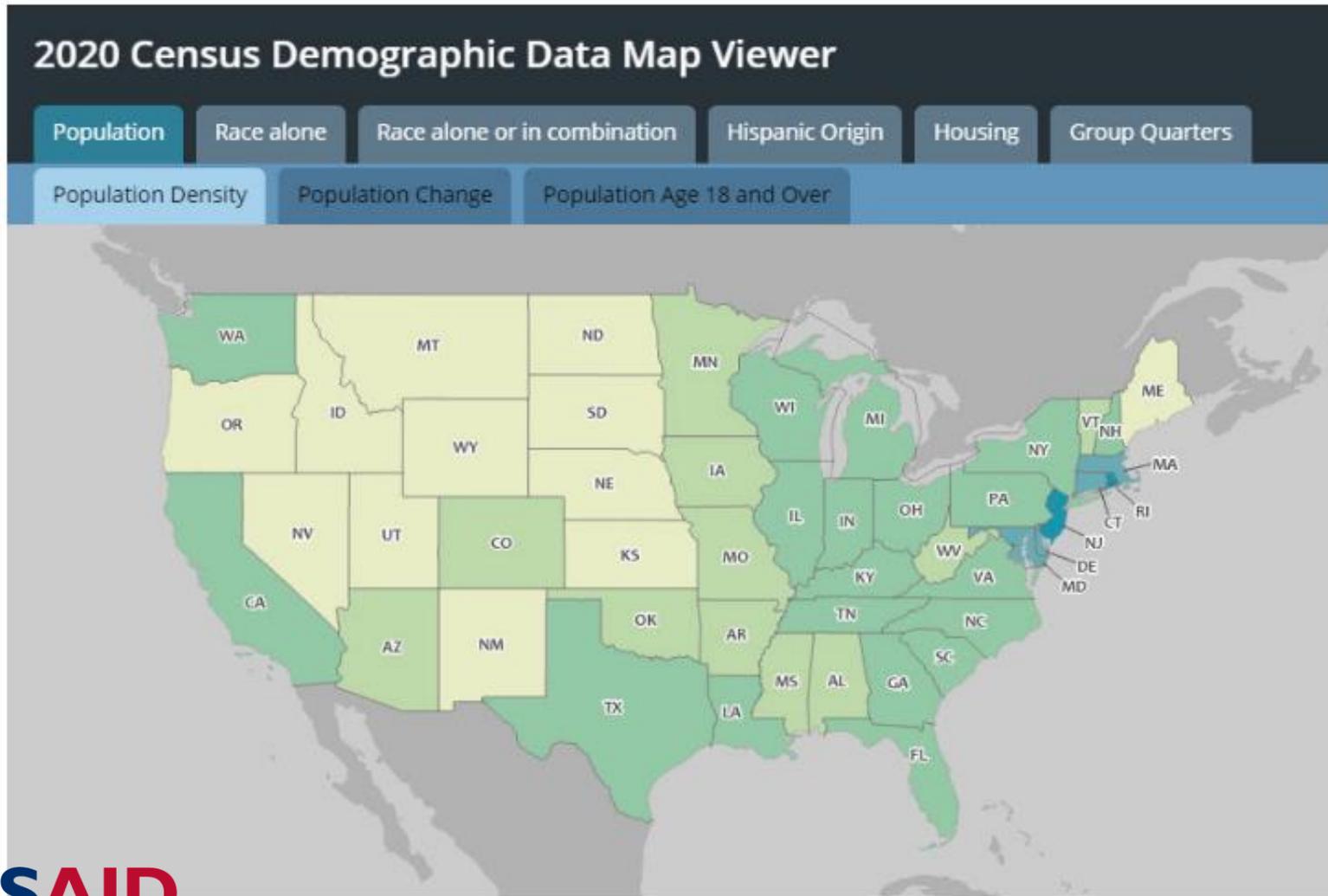
- Сопоставление и интерпретация физических характеристик и существующих данных статистической географии, если они имеются
- Оценка количества единиц жилья
- Оцифровка границ географических территорий для сбора данных
- Обеспечение соблюдения правил соответствия между статистической и административной географией



3. Оперативное управление, ставшее возможным с помощью геопространственных данных



4. Распространение



Что уже сделано в области
использования
геопространственных данных и

Что дальше?



Хронология внедрения технологии сбора данных Бюро переписи США

1950/60

Очень широкое использование бумажных носителей, подомовой обход; ранняя компьютеризация (например, универсальный автоматический компьютер).

1970/80

- Повышенная механизация; рассылка по почте анкет / прием по почте заполненных анкет; малые пространственные базы данных.

1990/2000

- Разработка и интеграция Главной адресной картотеки/данных TIGER (топологически интегрированное географическое кодирование и привязка) (расширенная пространственная база данных); анкеты для ноутбуков (некоторые опросы).

2010

Заполнение анкеты в интернете; анкеты для планшетов/смартфонов; оптимизированное управление рабочей силой на местах; более широкое управление геопространственными данными.

2020

Единая статистическая база (жилье/бизнес), более совершенная защита конфиденциальности, постоянное обновление базы и функций

Быстрое внедрение

перескочить

глагол

*Очень быстро и внезапно обойти или продвинуться
дальше (кого-то или чего-то)*

- Некоторые статистические управления **постепенно** внедряли новые электронные технологии в процесс проведения переписи на протяжении более 100 лет.
- Статистические управления стран с низким и средним уровнем дохода имеют возможность **совершить скачкообразный переход** и **быстро** внедрить новую технологию за один-два переписных цикла...
 - ...и большинство из них пользуются этой возможностью!

Видение будущего

возможность непрерывного обновления

Люди

Процесс

Технология

2010



Самое большое число работников в истории для подомового обхода в США и Пуэрто-Рико



Верификация и обновление 156 миллионов записей **вручную**; сотрудники **лично** собирали точки GPS; обрабатывали **данные об адресах** почтовой службы США; а также повторно выверяли расположение всех дорог



Автоматизация сбора полевых данных ограничивает функции **адресами и характеристиками** для подомового обхода

2020



Новый формат полевых работ подразумевает **больше автоматизации и удаленные мероприятия**, что позволило сократить число полевых работников

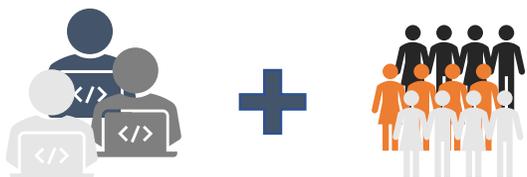


Кабинетный сбор статистических сведений по адресам повышает эффективность, позволяет более широко использовать данные партнеров об адресах и пространственные данные для того, чтобы точнее и чаще обновлять главную адресную картотеку/TIGER.



Приложение для составления списков и карт (LiMA) расширяет функциональные возможности, благодаря чему переписчики могут фиксировать данные на планшетах, прямо на месте

2030



Оптимизация рабочей силы позволяет GEO сосредоточиться на стратегических инновационных инициативах, имеющих **большой эффект на корпоративном уровне**

Государственные партнеры

граждане

бизнес

Менее ограниченная валидация с большей точностью благодаря партнерству с гражданами и государственными структурами; коммерческие источники могут восполнить пробелы в федеральных, родовых, местных источниках и источниках отдельных штатов



Заручиться более широкой поддержкой, чтобы сократить расходы на проектирование по техническим условиям заказчика и расширить функциональные возможности так, чтобы отвечать требованиям геостандартов



Видение будущего

6 краеугольных камней

Взгляд в будущее



USAID
FROM THE AMERICAN PEOPLE

United States[®]
Census
Bureau

Видение будущего

Краеугольный камень 1: Адреса

Взгляд в будущее

- ❖ Продолжить использовать данные об адресах от других государственных органов-партнеров, включая почтовую службу.
- ❖ Начать непрерывный кабинетный сбор статистических сведений по адресам на протяжении десятилетия.
- ❖ Проводить непрерывное обновление информации между переписями для всех типов проживания, включая жилищные единицы, помещениях для группового проживания, временное жилье, а также проживание в особых административных районах (например, самоуправляющиеся структуры или территории).
- ❖ Изучить возможность более широкого вклада в общегосударственную национальную базу данных адресов США.

Видение будущего

Краеугольный камень 2: Элементы рельефа

Взгляд в будущее

- ❖ Определить, где происходит изменение элементов рельефа на местности и получить адекватный исходный материал, чтобы обеспечить эти обновления в рамках нашей системы, продуктов и услуг.
- ❖ Продолжить непрерывное обновление дорожной сети в рамках нашей системы, продуктов и услуг.
- ❖ Улучшить представление и пространственное качество элементов, не относящихся к дорогам (гидрография, железные дороги и др.) в рамках нашей системы, продуктов и услуг.

Видение будущего

Краеугольный камень 3: Границы

Взгляд в будущее

- ❖ Продолжить работу с правительствами штатов и местными органами управления по вопросу обновления административных и правовых границ, а также предпринять дальнейшие действия в случае отсутствия ответа.
- ❖ Продолжить руководство межведомственной Национальной группой по вопросам границ.
- ❖ Дальнейшая координация деятельности федеральных агентств для интеграции национальных и международных границ.
- ❖ Рассмотреть возможность обновления статистических географических районов в период между переписями.
- ❖ Оценить потребность в новых типах географических районов для табулирования данных (например, данные с координатной привязкой), а также изменений концепции, чтобы идти в ногу с потребностями аналитиков и лиц, принимающих решения (например, классификация населения по месту проживания - городское, пригородное, сельское).

Видение будущего

Краеугольный камень 4: Изображения

Взгляд в будущее

- ❖ Продолжить использование спутниковых изображений и аэрофотосъемки для обнаружения изменений и обновления системы.
- ❖ Расширить компетенции сотрудников Бюро переписи в области работы с изображениями и усилить интеграцию изображений в существующие продукты и услуги.
- ❖ Изучить возможность интеграции других источников дистанционного зондирования, таких как LiDAR, для обнаружения изменений и обновления системы.
- ❖ Продолжить призывать к обеспечению открытого доступа к национальным источникам спутниковых и аэрофотоснимков в федеральном сообществе.

Видение будущего

Краеугольный камень 5: Лидерство и 6: Партнерство

Взгляд в будущее

- ❖ Обеспечить руководство геопространственной тематикой и политикой при взаимодействии с партнерами, национальными и международными организациями.
 - ❖ Расширить штатное расписание с учетом этих руководящих должностей и обязанностей.
-
- ❖ Поддерживать отношения с племенными, федеральными, местными органами власти и органами власти штатов.
 - ❖ Изучить механизмы для более эффективного обмена данными между этими организациями



Кадровые ресурсы и ресурсы в сфере информационных технологий

- Обязательства по модернизации должны учитывать нынешний и потенциальный профессиональный уровень сотрудников.
- Нельзя поручать сотрудникам больше того, что соответствует их профессиональному уровню.
- Надо планировать обучение, другие обследования, а также подготовку к переписи.
- Необходимо планировать реалистичное обучение
 - Может ли ГИС-аналитик стать разработчиком веб-приложений?
 - Может ли учетчик-статистик стать администратором базы данных?
 - Работники с техническими компетенциями в области веб-дизайна не смогут с легкостью стать программистами, работающими с базами данных.

Заключение

- География является неотъемлемой частью переписей.
- Геопространственная технология может сделать переписи более эффективными и менее затратными.
- Геопространственный анализ и результаты обработки данных могут дать новую информацию для лиц, принимающих решения, и для общественности.
- Геопространственные данные широко доступны, но могут быть очень сложными и трудными для использования без специальных знаний и опыта.
- Бюро переписи США готово поделиться с вами своими специальными знаниями по любым темам, касающимся географии переписи.

Спасибо!

Вопросы?

Оливер П. Фишер

oliver.p.fischer@census.gov

