



ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА
ГОСУДАРСТВЕННОЙ СТАТИСТИКИ

Перспективы применения данных операторов сотовой связи с целью формирования официальной статистической информации о численности и миграции населения



Москва, 22 сентября 2022

Гильманов Руслан

ОСНОВНЫЕ ТЕРМИНЫ



Периоды

Ночное время суток - интервал времени суток по местному времени с 22:00 до 06:00 (для Москвы, Московской области и Санкт-Петербурга – с 23:00 до 06:00);

Дневное время суток - интервал времени суток по местному времени с 06:00 до 22:00 (для Москвы, Московской области и Санкт-Петербурга – с 06:00 до 23:00);

Домашняя территория - территория, в границах которой абонент находится в ночное время суток максимальное время в течение исследуемого (календарного) месяца (но не менее 40 ч в месяц).



Территории

Территория постоянного проживания - домашняя территория для абонента по состоянию на исследуемый месяц и в течение как минимум 9 месяцев из 12 анализируемых до исследуемого месяца не включительно;

Территория временного пребывания - территория, которая не является территорией постоянного проживания в указанном месяце и соответствует домашней территории в исследуемый месяц;

Территория назначения - территория, где абонент провёл максимальное число часов в дневное время суток при соблюдении следующих условий:

- Не менее 10 дней;
- Не менее 5 ч в течение каждого из 10 дней;
- Из 10 дней хотя бы 1 день каждую неделю.



Население

Постоянное население - абоненты, для которых территория постоянного проживания в исследуемый период совпадает с рассматриваемой территорией;

Временное население - абоненты, для которых территория временного пребывания в исследуемый период совпадает с рассматриваемой территорией;

Потоки маятниковых трудовых мигрантов - число уникальных абонентов, для которых определена домашняя территория и территория назначения, при условии, что они не совпадают;

Динамика потоков маятниковых трудовых мигрантов - число уникальных абонентов, убывших с домашней территории на территорию назначения (с возможностью определения дня и часа отправления в рамках исследуемого месяца).



ЭТАПЫ ОБРАБОТКИ ДАННЫХ



АГРЕГАЦИЯ ДАННЫХ ОПЕРАТОРОВ



Агрегация данных

- Суммирование данных из отчетов операторов;
- Учёт доли операторов, предоставивших данные, в абонентской базе территории;
- Учёт доли лиц, не использующих мобильные устройства;
- Учёт дублирования абонентских баз между операторами, предоставившими данные.
- Формирование пакетов геоаналитических данных, содержащих агрегаты для субъектов РФ и муниципальных образований:

- Численность населения;
- Численность населения уточненный;
- Потоки маятниковых мигрантов;
- Динамика потоков маятниковых мигрантов.

Потоки маятниковых мигрантов (субъекты Российской Федерации)

Период анализа	Территория проживания	Территория работы	Пол	Возраст	Гражданство	Значение показателя
dt	home_zid	work_zid	segment_1	segment_2	segment_3	commute_count
31.10.2021	Республика Адыгея	Краснодарский край	0	5	18	398
31.10.2021	Московская область	Москва	1	0	4	417
31.10.2021	Москва	Тверская область	1	4	0	159

Коды сегментов

Показатель

Например, вторая строка таблицы означает следующее:

в октябре 2021 г. маятниковые миграции из Московской области в Москву совершали 417 мужчин в возрасте 18-24 лет, граждан Узбекистана

Агрегаты (пакеты геоаналитических данных) содержат:

- Максимально детализированные оценки геоаналитических показателей в разрезе всех социально-экономических сегментов и территорий;
- Унифицированные коды и наименования полей для дальнейшей обработки и визуализации информации в аналитических системах.



АГРЕГАТ «ПОТОКИ МАЯТНИКОВЫХ МИГРАНТОВ»

Период анализа	Территория проживания	Территория работы	Пол	Возраст	Гражданство	Значение показателя
dt	home_zid	work_zid	segment_1	segment_2	segment_3	commute_count
31.10.2021	8270500000	8263500000	1	3	0	3
31.10.2021	4538400000	4590100000	1	3	18	3
31.10.2021	8064800000	8074500000	0	4	0	9
31.10.2021	4592200000	2460500000	1	4	0	3
31.10.2021	4537900000	4533400000	0	3	18	3
31.10.2021	2970100000	2960600000	1	4	0	15
31.10.2021	9963000000	870100001	1	2	4	3
31.10.2021	9470100000	6570100000	0	0	0	1
31.10.2021	772600000	372600000	1	4	18	4
31.10.2021	4533000000	4592500000	0	2	18	2
31.10.2021	4033500000	4090100000	1	1	3	2
31.10.2021	4534900000	4591400000	1	5	0	10
31.10.2021	9462800000	6575700000	0	2	18	1



Фрагмент аналитической таблицы «Численность населения муниципального образования, работающего в другом муниципальном образовании»

	Регион назначения	Алтайский край												
		Муниципалитет назначения	Алейский муниципальный район	Алтайский муниципальный район	Баевский муниципальный район	Бийский муниципальный район	Благовещенский муниципальный район	Бурлинский муниципальный район	Быстроистокский муниципальный район	Волчихинский муниципальный район	Городской округ город Алейск	Городской округ город Барнаул	Городской округ город Белокураха	...
<= Регион проживания	Код ОКТМО муниципалитета назначения =>	160100000	160200000	160300000	160400000	160500000	160600000	160700000	160800000	170300000	170100000	170400000	...	
	Муниципалитет проживания	Код ОКТМО муниципалитета проживания												
Алтайский край	Алейский муниципальный район	160100000	0	0	0	3	0	0	0	0	423	39	0	...
	Алтайский муниципальный район	160200000	0	0	0	4	0	0	4	0	4	66	195	...
	Баевский муниципальный район	160300000	0	0	0	0	6	0	0	0	0	0	0	...
	Бийский муниципальный район	160400000	0	4	4	0	0	0	0	0	0	32	4	...
	Благовещенский муниципальный район	160500000	0	0	12	0	0	0	0	6	0	30	0	...
	Бурлинский муниципальный район	160600000	0	0	0	0	0	0	0	0	0	10	0	...
	Быстроистокский муниципальный район	160700000	0	0	0	0	0	0	0	0	0	12	0	...
	Волчихинский муниципальный район	160800000	0	0	0	0	0	0	0	0	0	38	0	...
	Городской округ город Алейск	170300000	336	0	0	0	0	0	0	0	0	58	0	...
	Городской округ город Барнаул	170100000	70	63	15	30	32	15	20	31	61	0	81	...
	Городской округ город Белокураха	170400000	0	128	0	9	0	0	3	0	0	55	0	...
	Городской округ город Бийск	170500000	10	50	0	1341	0	0	20	0	0	205	110	...
	Городской округ город Заринск	170600000	0	0	0	3	0	0	0	0	0	183	3	...
	Городской округ город Новоалтайск	171300000	4	10	0	0	2	0	0	0	2	5825	10	...
	Городской округ город Рубцовск	171600000	6	0	0	0	3	0	0	21	0	108	0	...
Городской округ город Славгород	171900000	0	5	0	0	0	0	0	0	0	30	0	...	
Городской округ город Яровое	173000000	0	0	0	0	0	4	0	0	0	8	4	...	
...	



ОТЧЕТ ЧИСЛЕННОСТЬ НАСЕЛЕНИЯ (уточненный)

Исследуемая территория	Домашняя территория №1	Кол-во месяцев территория №1 - домашняя	Домашняя территория №2	Кол-во месяцев территория №2 - домашняя	Число домашних территорий	Число абонентов
zid	zid_1	k_1	zid_2	k_2	n	cnt
4538700000	4538700000	11	4673700000	1	2	2
8861600000	8861600000	5	-	0	1	4
563400001	563400001	11	-	0	1	2
5070100000	5070100000	7	465300011	4	2	1
8670100020	8670100020	5	9660200000	4	3	1
8663600020	8663600020	11	-	0	1	35
4534000000	4534000000	5	4533900000	2	4	1
4590500000	4590500000	10	-	0	1	14
4032900000	4032900000	10	4033400000	2	2	8
4037400000	4037400000	5	4090400000	1	2	1
6060100000	6063600000	5	6073700000	3	3	1
4673400000	4673400000	11	2865400000	1	2	1
1474000000	1474000000	11	4532800000	1	2	1

ЗАКОНОДАТЕЛЬНЫЕ ОГРАНИЧЕНИЯ ПРЕДОСТАВЛЕНИЯ ИНФОРМАЦИИ

ФЗ «О коммерческой тайне»

- Доля операторов
- Определение социально-демографических характеристик абонентов

ФЗ «О персональных данных»

- Соотнесение **человек-абонент** (проблема двух симкарт)
- Детализация данных

НЕДОСТАТОЧНАЯ ДЕТАЛИЗАЦИЯ

- Разнонаправленность и периодичность маятниковых миграций
- Территориальная разрезность
- Большие расстояния маятниковых миграций
- Выезд абонента за рубеж
- Существенное изменение значений показателей:
 - в зависимости от методологии и особенностей обработки
 - за короткий промежуток времени

Эффект «исчезновения» абонентов при переходе на более низкий уровень территориального деления

ЧИСЛЕННОСТЬ НАСЕЛЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ УРОВНЯ ДЕТАЛИЗАЦИИ ТЕРРИТОРИИ И ЕЕ ИЗМЕНЕНИЕ ЗА НЕПРОДОЛЖИТЕЛЬНЫЙ ОТРЕЗОК ВРЕМЕНИ

(млн. человек, без Республики Крым и г. Севастополь)

Уровень детализации	Апрель 2020			Октябрь 2021		
	Все население	постоянное	временное	Все население	постоянное	временное
Субъекты	141,6	96,3	43,3	144,6	117,7	26,9
Муниципальные образования	141,9	94,0	47,9	133,3	100,8	32,5



НЕПОЛНОТА / ИСКАЖЕНИЕ ДАННЫХ

- Отсутствие/слабый уровень сигнала сотовой связи : слабозаселенные или территории со сложным(горным) рельефом
- ЗАТО
- Территории, неудовлетворяющие критерию минимальной выборки
- Отсутствие российских операторов сотовой связи в Республике Крым и г. Севастополь
- Не всегда корректно определяется время пересечения абонентом территории

Единица измерения - человек

Городской округ Молодёжный (ЗАТО) 2 829 человек (оценка численности, Росстат, 2021)		
	Постоянное население	Временное население
Апрель 2020	4 289 277	104 925
Октябрь 2021	1 453 457	69 964

		По данным Росстата на 01.01.2021	По данным сотовых операторов октябрь 2021	Соответствие критерию минимальной выборки
Чеченская Республика	Шаройский район	3263	120	нет
Чукотский автономный округ	Городской округ Эгвекино	5 056	115	нет

