

Алёна **Рожковская**

Junior data analytic

# Population Dashboard

---

Цифровой Двойник

# Исследование данных

---

Анализ наборов данных

При построении дашборда, позволяющего выполнить анализ датасета с фактической и прогнозной численностью населения в городах, учитывалась задача формирования социально-экономических выводов и гипотез

Было определено две ключевые метрики



## Прирост населения

Показывает во сколько раз увеличилось население на конец периода по отношению к началу



## Средний темп прироста населения

Показывает средний тренд изменений происходящих в населенном пункте за исследуемый период

# Определение виджетов выбора

Формирование дашборда

## Город

В наборе данных собрано 248 городов. Реализован поиск по названию города, отображение уже выбранных городов, кнопка сброса

Поиск:

Города: 

- Абазз
- Агидель
- Алатырь
- Александровск-Сахалинский
- Алексин
- Алзамай
- Алушта
- Анадырь
- Анапа
- Ангарск

## Топ

Для использования виджета определен топ городов по каждой метрике для обоих типов данных - всего четыре независимых списка

## Год

Отображение процентного соотношения населения в любой год моделирования

Год:

## Тип данных

Представление ключевых метрик анализа: прироста населения и среднего темпа прироста населения

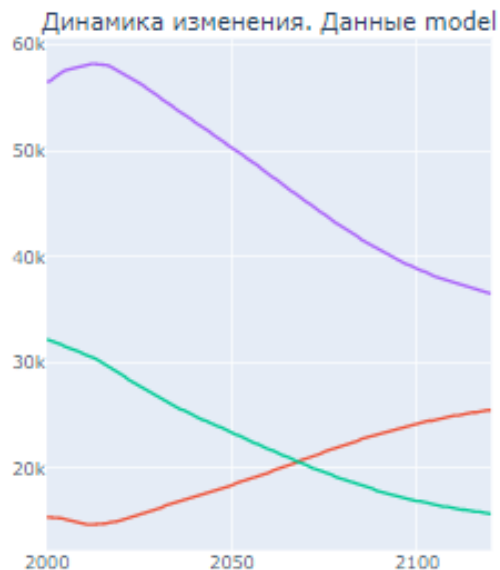
Тип данных: ☒ model  
☐ fact

# Определение типов графиков

Формирование дашборда

## Тренд

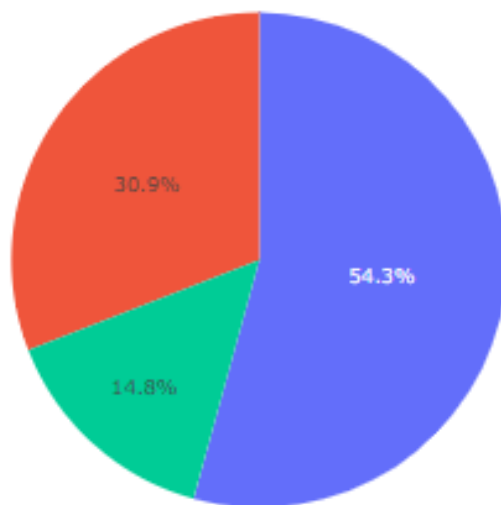
Различие верхней и нижней границы динамики изменения численности населения не существенно. Выполняется визуализация фактических и смоделированных данных



## Круговая диаграмма

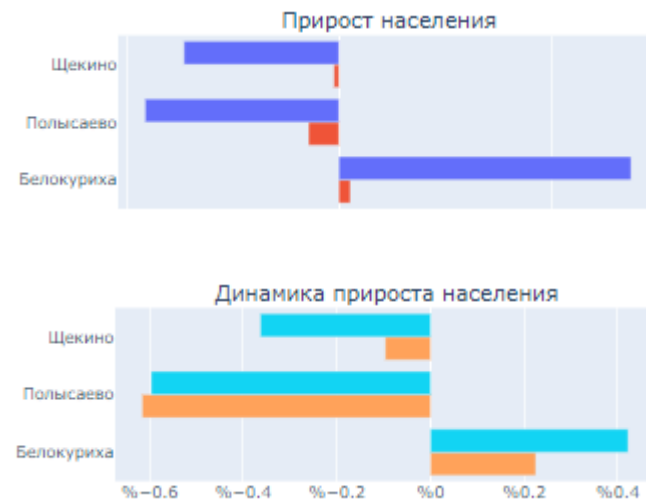
Отображение процентного соотношения населения в любой год моделирования

Соотношение населения. Год 2000



## Горизонтальная гистограмма

Представление ключевых метрик анализа: прироста населения и среднего темпа прироста населения



# Вымирающие города

## Уменьшение населения

Согласно модели уже менее чем через 50 лет полностью «вымрет» город Плес, население составит ноль человек

Сегодня в нем еще проживает около 3000 человек

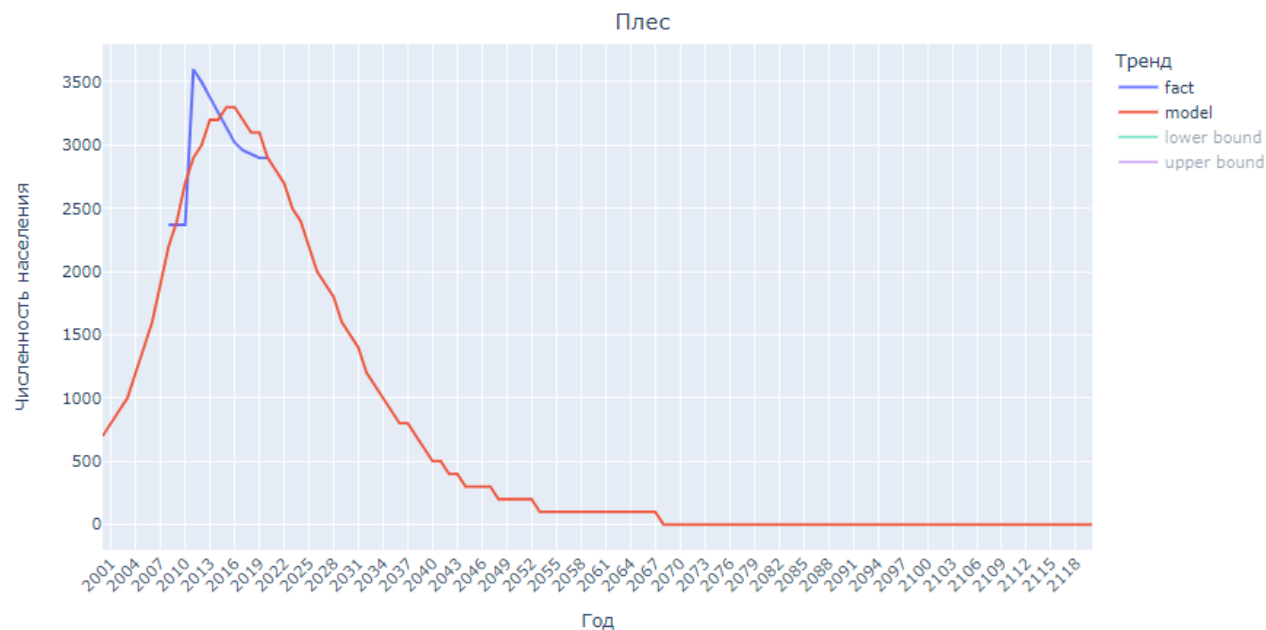
Опустеют города:

- Плес в 2068
- Саяногорск в 2084
- Наволоки в 2085

По горизонтальной гистограмме видно несоответствие фактических и смоделированных показателей. Из-за ограниченности данных модель может грубо «подгонять» прогнозируемые параметры



Плес



# Перспективные города

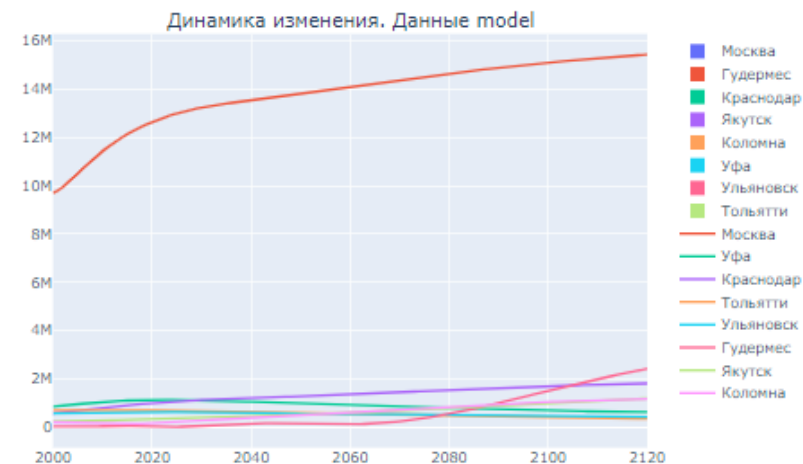
## Количество населения

Не удивительно, что Москва является абсолютным лидером по всем возможным параметрам. Здесь и наибольшее кол-во людей, и стабильная положительная динамика с приростом населения 22%

Однако так же наблюдается рост численности населения городов - Гудермес, Якутск, Коломна. Согласно моделированию в будущем они выйдут на лидирующие позиции

city	year	fact
Москва	2020	12678079.0
Уфа	2020	1138886.0
Краснодар	2020	1014996.0
Тольятти	2020	701130.0
Ульяновск	2020	649071.0

city	year	model
Москва	2120	15419400.0
Гудермес	2120	2425000.0
Краснодар	2120	1820700.0
Якутск	2120	1197300.0
Коломна	2120	1179700.0



# Определение перспективных городов

## Анализ метрик

Важно учитывать как абсолютное увеличение населения, так и его темп.

Фактические лидеры по двум показателям

- Магас
- Анапа
- Михайловка
- Карабулак
- Химки

Новые лидеры после прогнозирования

- Гудермес
- Назрань
- Коломна
- Каспийск

## Прирост населения

city	fact	city	model
Магас	87.2%	Гудермес	7270.82%
Анапа	41.63%	Магас	1402.56%
Михайловка	37.75%	Назрань	852.33%
Карабулак	37.72%	Коломна	575.27%
Химки	37.22%	Каспийск	441.03%

## Средний темп прироста населения

city	fact_mean	city	model_mean
Магас	5.67%	Гудермес	3.73%
Михайловка	3.2%	Магас	2.64%
Анапа	2.96%	Назрань	1.88%
Карабулак	2.74%	Анапа	1.57%
Химки	2.7%	Каспийск	1.53%

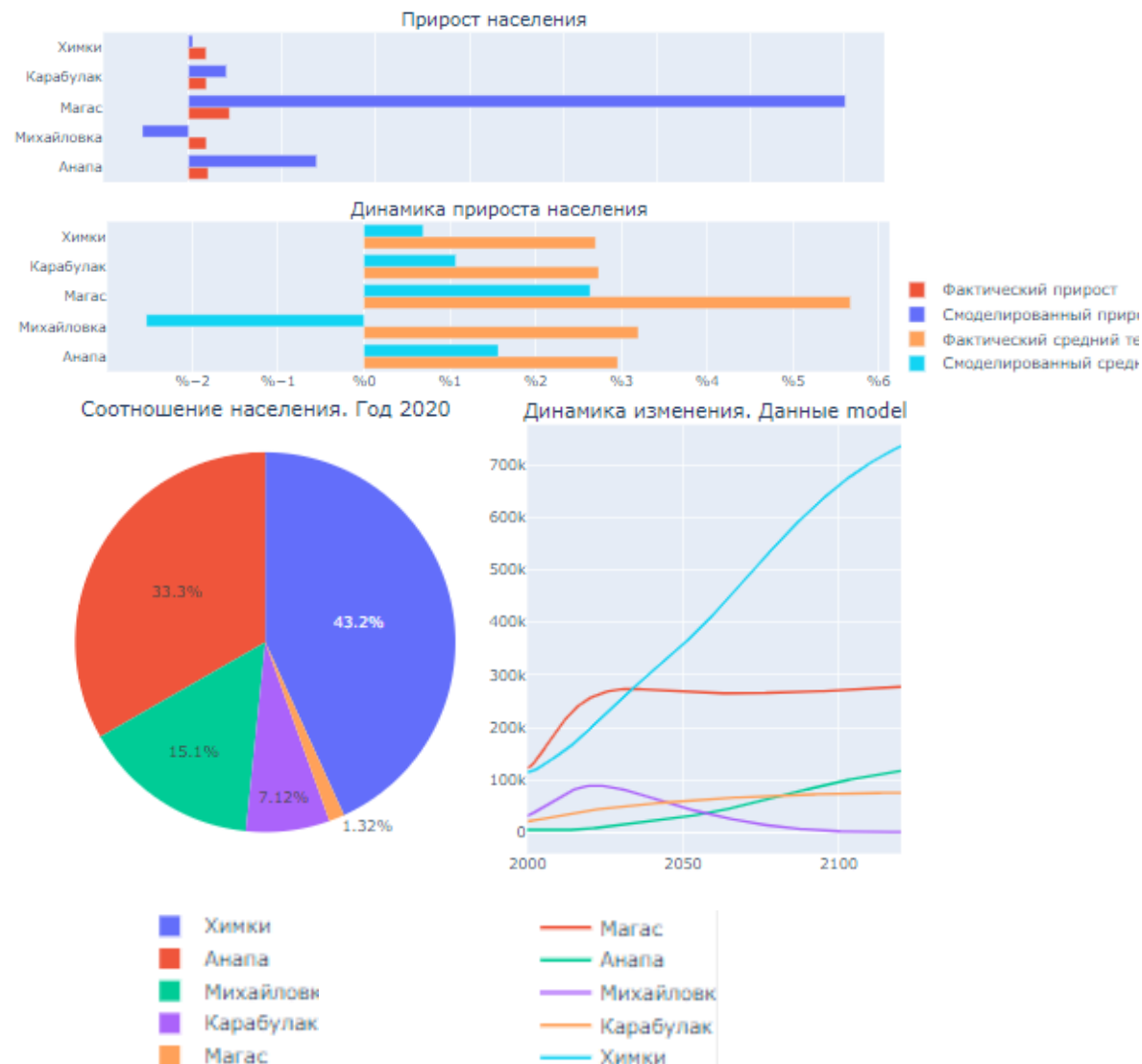
# Перспективные города

## Фактические лидеры

Магас - фактический прирост населения на сегодняшний день 87%, что является наилучшим показателем. Так же наблюдается средняя динамика прироста 5,67%, которая на долгом отрезке моделирования обеспечивает показатель прироста населения более 1000%

Анапа - показывает стабильно положительную динамику прироста населения 2,96%, что позволит ей выйти на второе место по численности населения среди наиболее динамично развивающихся городов с показателем 33,3%

Михайловка - смоделированное значение прироста населения значительно ниже фактического. На фоне роста численности населения Краснодара, можно предположить, что население «переместится» в соседний крупный город





Алёна **Рожковская**

Junior data analytic

## Итог

---

Сформирован топ лидеров городов как по численности населения, так и по динамике их развития

Создан интерактивный дашборд для подробного исследования зависимостей