



Оценка экономических ожиданий населения на основе big data:

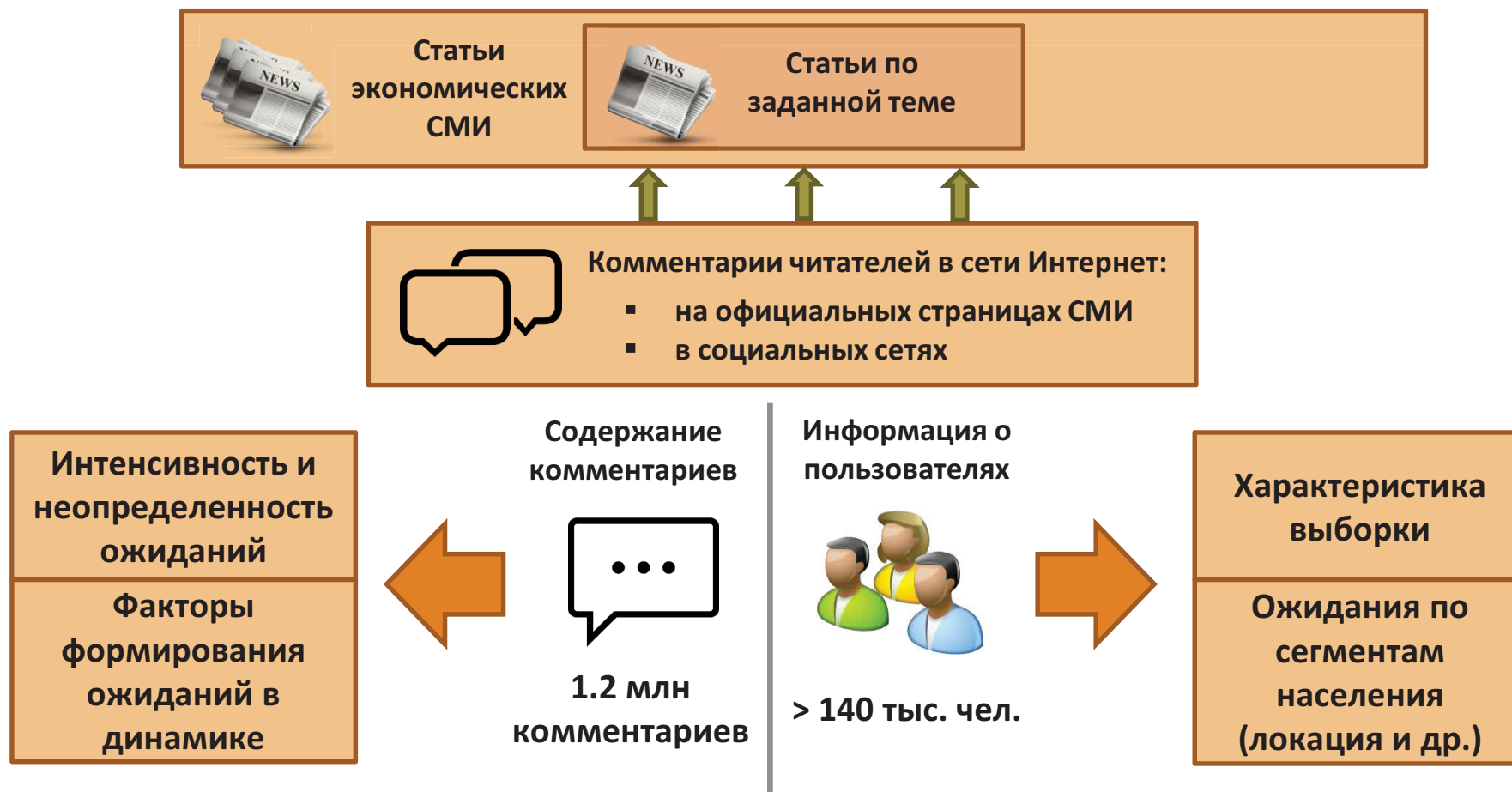
на примере инфляционных ожиданий населения России

Ирина Голощапова*, X5 Retail Group

**Совместный проект:*
Марк Андреев, Conundrum

Проект Big Data Indicators

Методология





Представление результатов

Факт и планы

- Сайт с обновляемыми результатами проекта:
bigdata-indicators.com
- Голощапова, Андреев (2017). Вопросы экономики, №6, 2017 - Оценка инфляционных ожиданий российского населения методами машинного обучения
- Goloshcharova I., Andreev M. (2017). Big Data approach to measure inflation expectations: the case of the Russian economy// IFABS 2017, Oxford, July 2017



Оценка инфляционных ожиданий российского населения

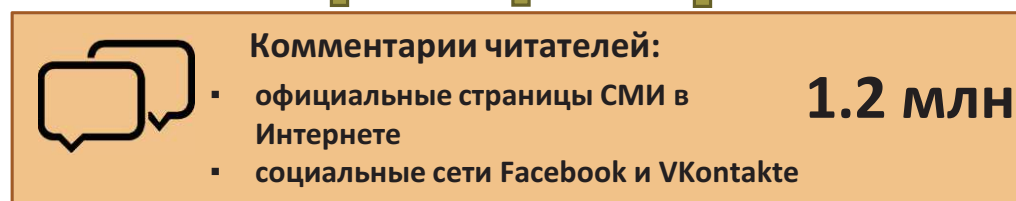
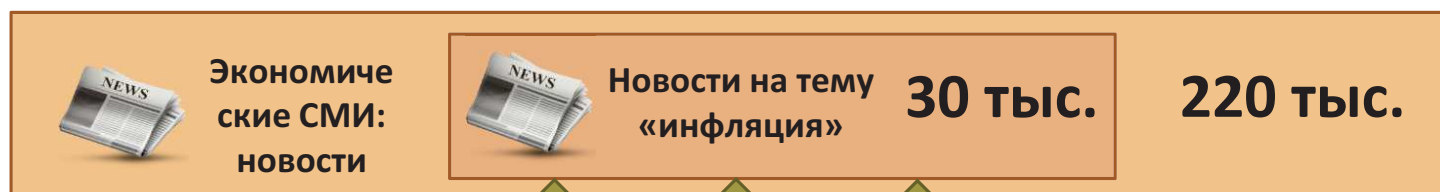
Обзор литературы

Подходы к измерению инфляционных ожиданий

ОПРОСЫ	BIG DATA
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Целевая аудитория - домохозяйства ▪ Широкая финансовая поддержка исследований ▪ Высокая значимость для несмещенной оценки будущей инфляции (Ang et al, 2007; Bryan, Venkatu, 2001, etc.) ▪ Отдельный акцент: <ul style="list-style-type: none"> ▪ различные численные оценки ожиданий (Van der Klaauw et al., 2008) ▪ оценка неопределенности ожиданий (Sahm, Sockin, 2016) 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Новый подход ▪ Эмпирические исследования влияния новостей на инфляцию с элементами текстового анализа (Bauer, 2014; Carroll, 2003) ▪ Общее число новостей о макроэкономике значительно влияет на результаты опросов домохозяйств относительно их инфляционных ожиданий (Dräger, Lamla, and Pfajfar, 2016) ▪ Индикаторы неопределенности – частотный подход – упоминания слова “неопределенность” в экономических новостях (Baker, Bloom, Davis, 2016)
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Финансовые и организационные издержки ▪ Нестабильность результатов опросов ▪ Низкая частотность публикации результатов 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Репрезентативность выборки ▪ Релевантность построенных индикаторов имеющимся признанным мерам инфляционных ожиданий

Данные

Крупнейшие экономические СМИ за 2014-2017



ВЕДОМОСТИ

РБК

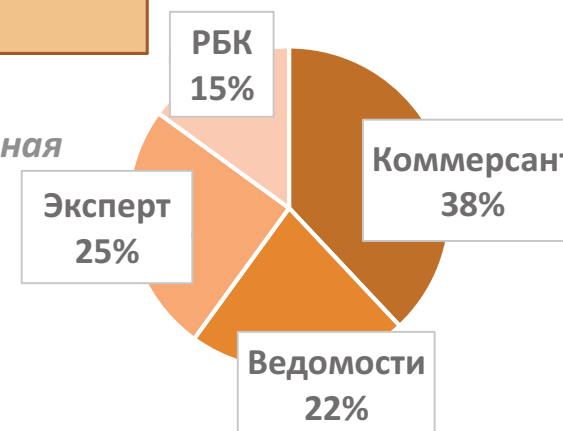
ЭКСПЕРТ
ОБЩЕНАЦИОНАЛЬНЫЙ ДЕЛОВОЙ ЖУРНАЛ

Коммерсантъ



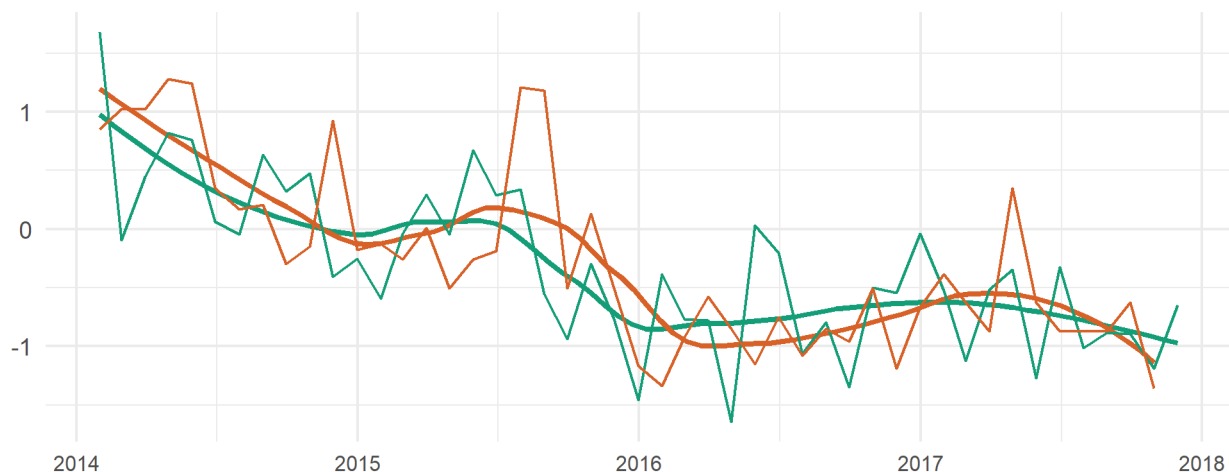
Выборка релевантных новостей и комментариев

Сбалансированная выборка



Индикатор неопределенности инфляционных ожиданий

Результаты

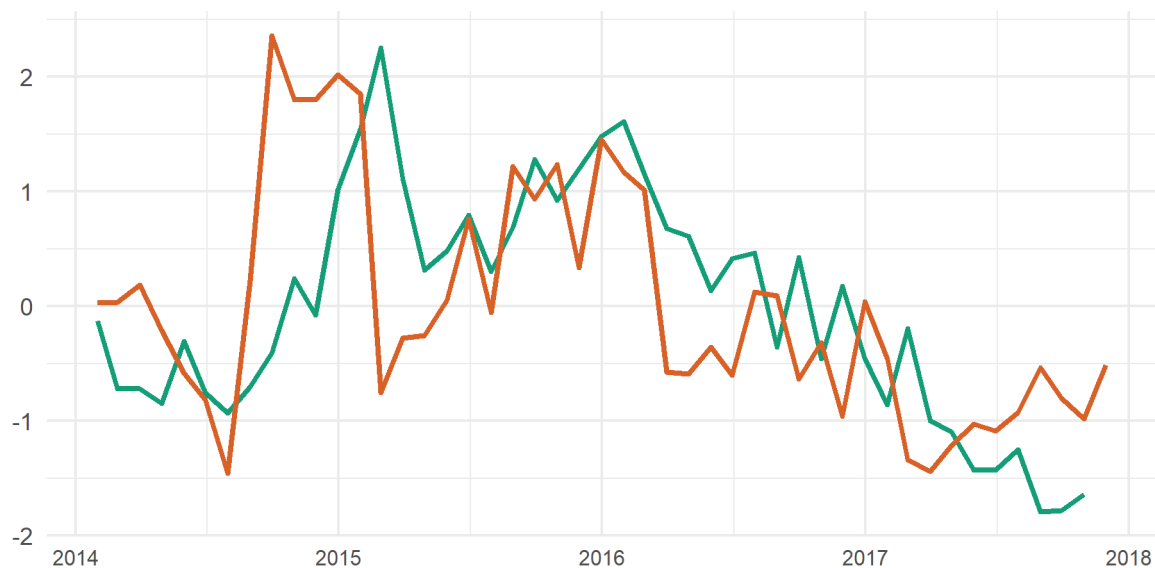


— BigData: Индикатор неопределенности инфляционных ожиданий населения
— ООО "ИнФОМ": Доля респондентов, неопределившихся с ответом относительно способности ЦБ снизить инфляцию к 2017 г.

- Значимая взаимосвязь с долей респондентов, не определившихся с ответом на вопрос о способности ЦБ РФ достичь цели в 4% к концу заявленного периода (2017 г.)
- Чем меньше российское население понимает, что происходит с инфляцией и чего ожидать в будущем, тем более эмоционально выражает свое мнение в сети Интернет
- опережение аналогичного индикатора ФОМ на 1-2 мес.

Индикатор интенсивности инфляционных ожиданий

Результаты



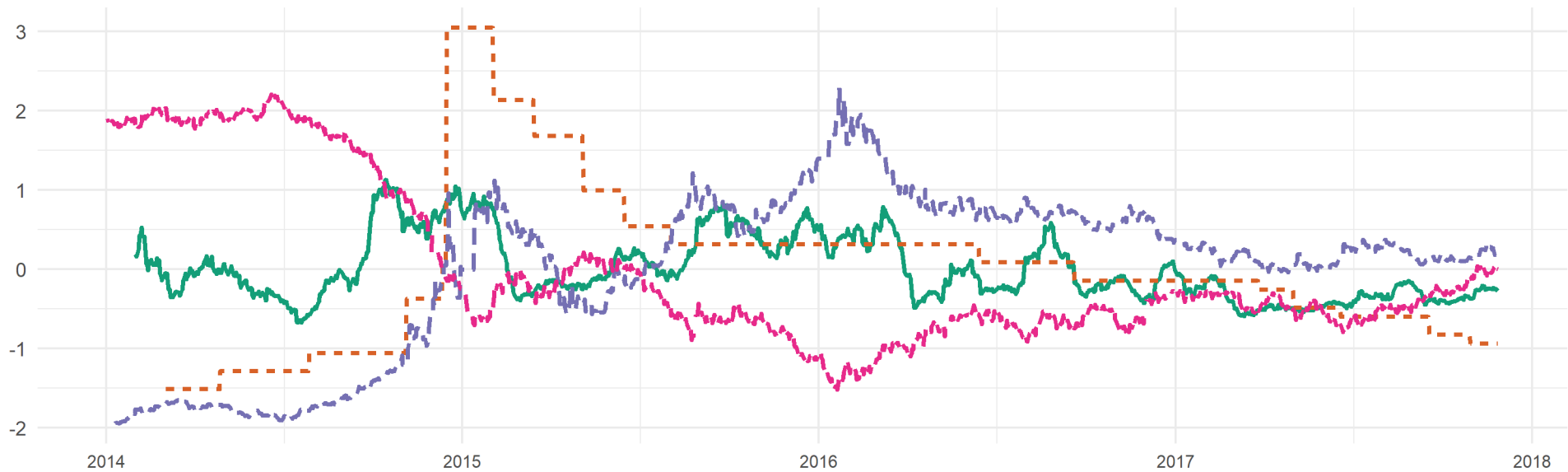
— ООО "ИнФОМ": Медианный индикатор численных ожиданий инфляции в следующие 12 мес.

— BigData: Индикатор интенсивности ожиданий роста цен в краткосрочном периоде*

- опережение индикатора медианных ожиданий населения ФОМ на 1-2 мес.
- более значимая реакция интернет-аудитории на расхождение фактической статистики и ожиданий, начиная с середины 2017 г.

Индикатор интенсивности инфляционных ожиданий

Релевантность ключевым макроэкономическим трендам



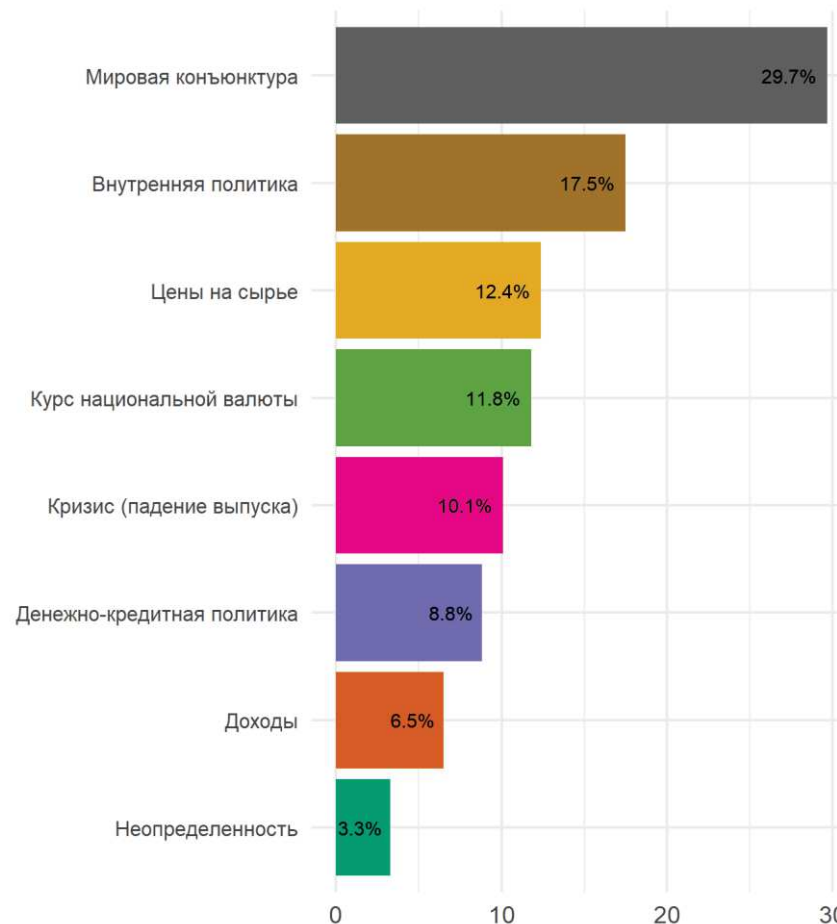
- Big Data: Индикатор интенсивности ожиданий роста цен в краткосрочном периоде (ma30)
- - - Ключевая ставка Банка России (%)
- · - Курс доллара к рублю (на конец периода)
- · - Цены на нефть Brent (долл./барр.)

Факторы изменения инфляционных ожиданий (1/4)

Supervised approach

- Какие факторы люди упоминают вместе с ожиданиями роста цен?
- Анализ содержания комментариев (случайные выборки)
- 8 «тем» или факторов с охватом 92% комментариев с ожиданиями роста цен
- Вычисление «вклада» каждого фактора в динамику инфляционных ожиданий в 2014-2017 гг.:

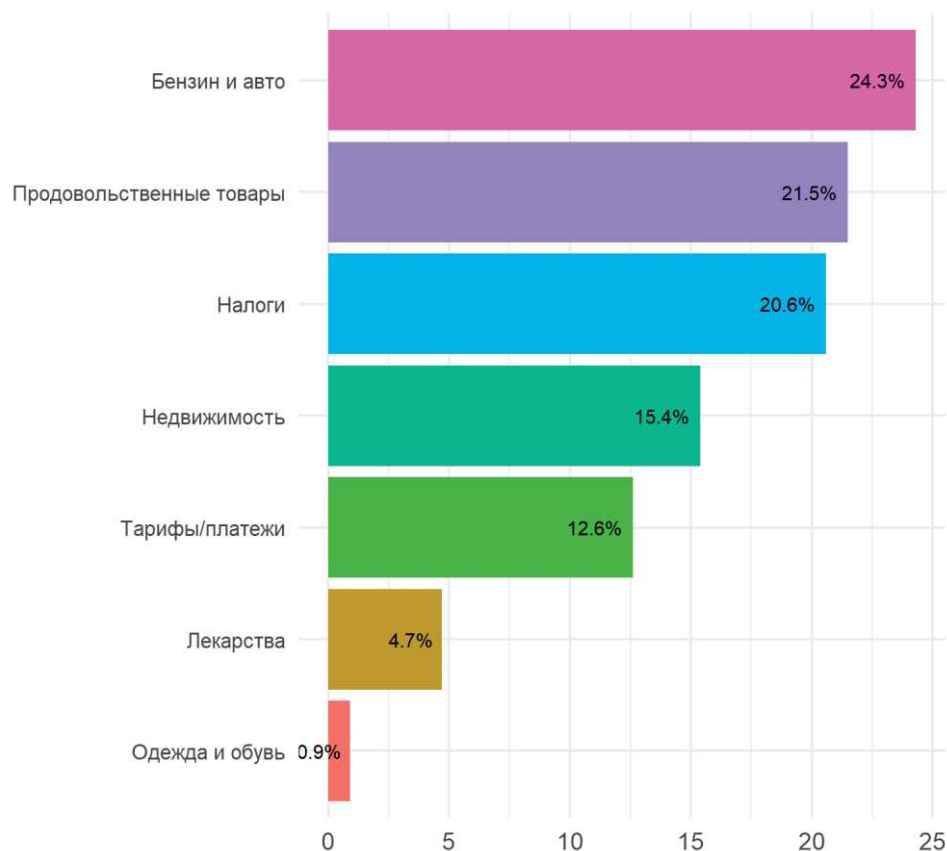
$$Contribution_{f,t} = \frac{N_{\text{comments with mention of } f}}{\sum_{t=1}^N N_{\text{comments with mention of } f}}$$



Факторы изменения инфляционных ожиданий (2/4)

Supervised approach

- Упоминание различных сущностей с 1 июля по 27 ноября 2017 г. (45% комментариев)



Бензин и авто

Бензин, автомобили, запчасти, страховка

Продовольственные товары

Хлеб, мука, яйца, масло, молоко, продукты, колбаса, мясо, яблоки, сыр, помидор, овощи и фрукты, икра

Налоги

Налоги, акцизы

Недвижимость

Квартиры, недвижимость, риэлтерская деятельность, жилье, аренда

Тарифы/платежи

Коммунальные платежи, тарифы, электричество, проезд

Лекарства

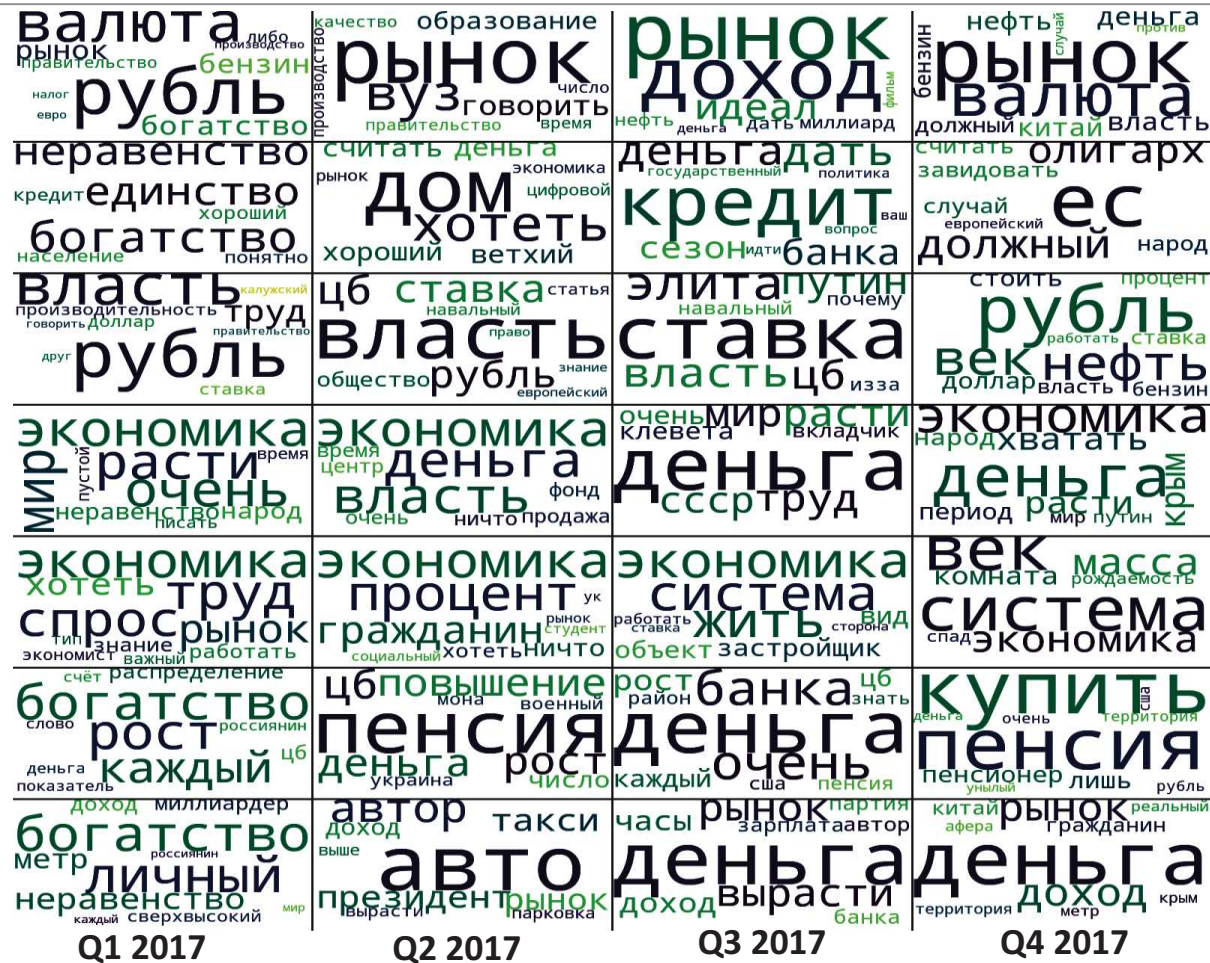
Аптеки, лекарства, таблетки

Одежда и обувь

Одежда и обувь

Факторы изменения инфляционных ожиданий (4/4)

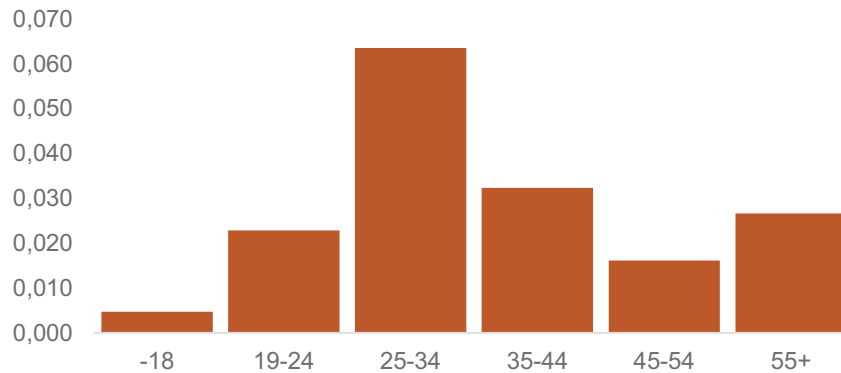
Unsupervised approach – 2017 г.



Инфляционные ожидания по сегментам

Характеристика выборки*

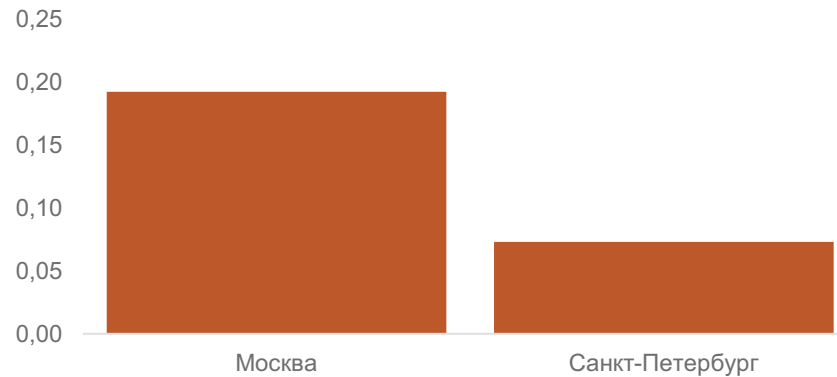
Возрастная структура



Гендерная структура



Локация

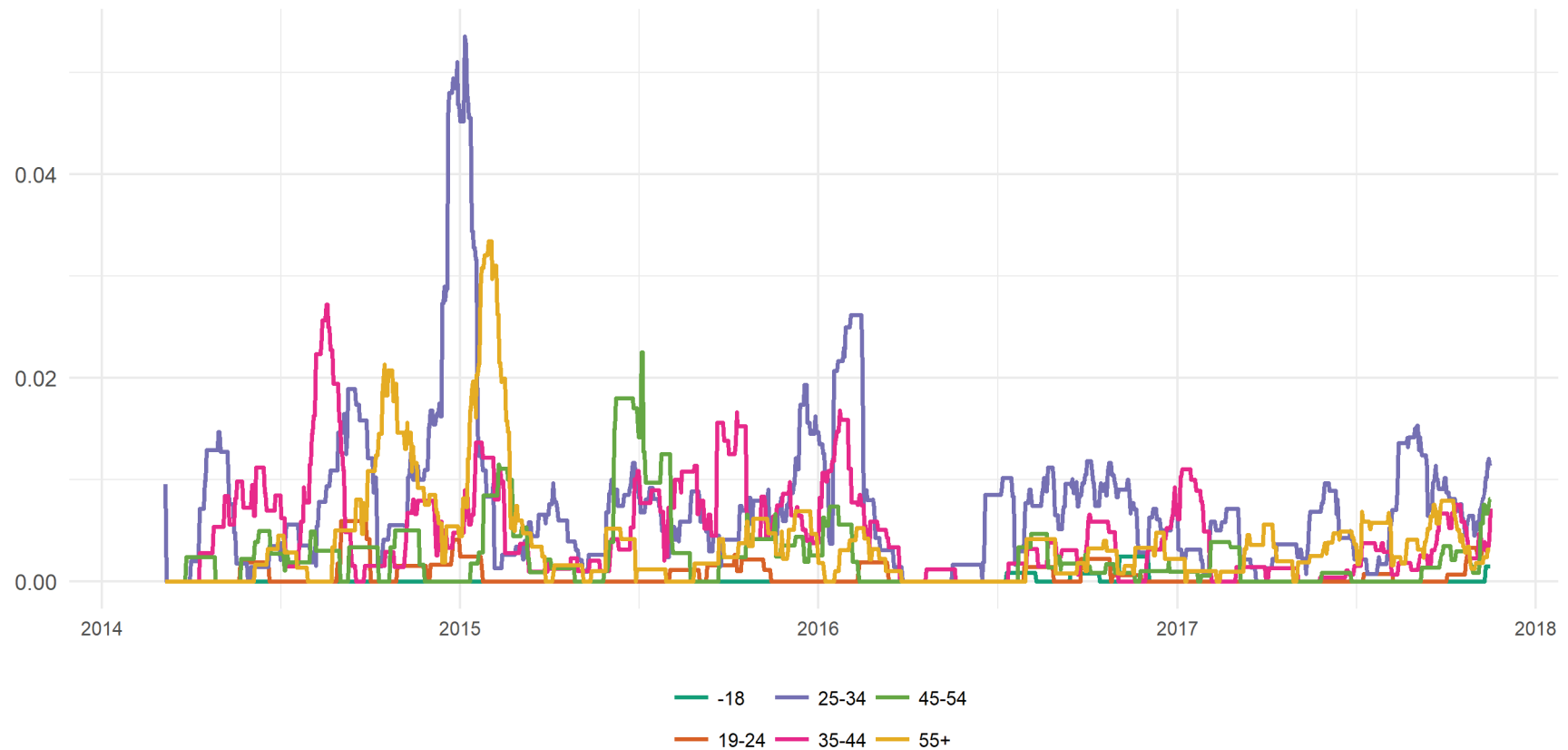


- (1) Только по данным, где есть возможность вычислить характеристики
- (2) Высота столбцов гистограмм обозначает долю каждой категории в общей выборке данных

Инфляционные ожидания по сегментам

Возрастная структура

Инфляционные ожидания по возрастным категориям
30 days moving averages

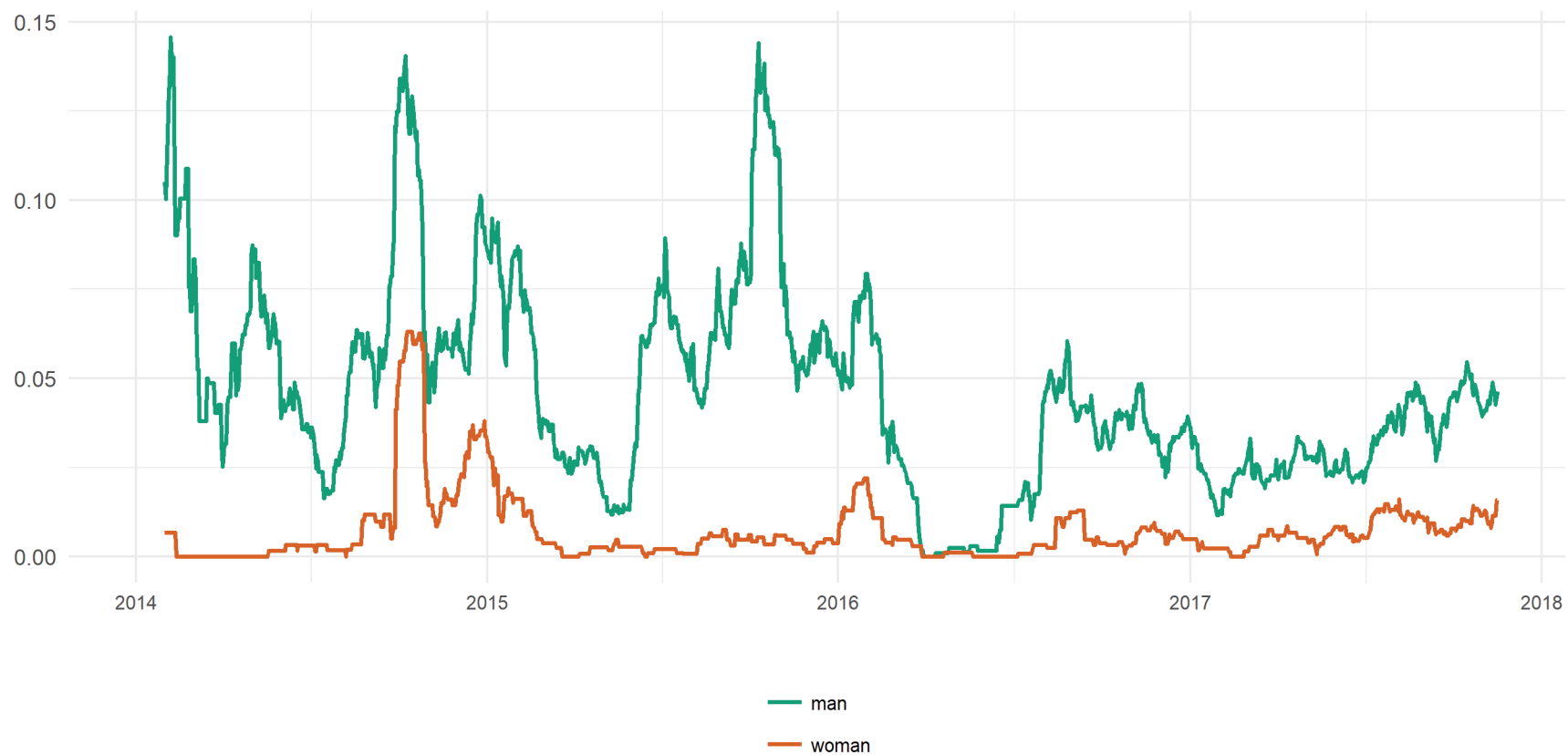


Инфляционные ожидания по сегментам

Гендерная структура

Инфляционные ожидания по гендерному признаку

30 days moving averages

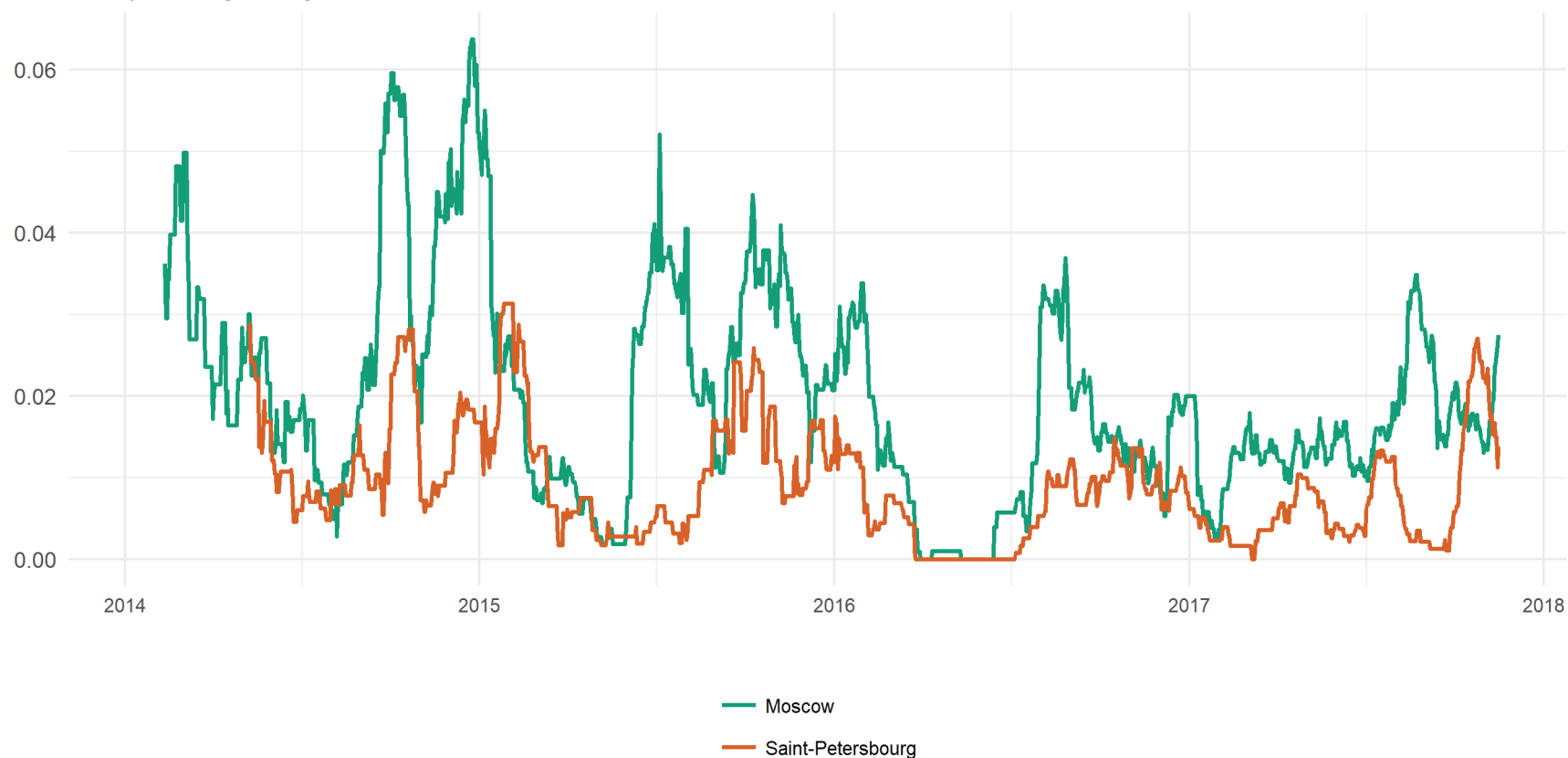


Инфляционные ожидания по сегментам

Локация

Инфляционные ожидания по месту проживания

30 days moving averages





Ключевые результаты проекта

Применимость, универсальность, масштабируемость

- **Применимость** нового вида данных для целей экономики:
оценка экономических ожиданий населения
- **Возможности:**
 - ✓ оценка на **данных любой страны**
 - ✓ индикаторы для **различных видов ожиданий** населения
- **Инструмент для анализа ожиданий населения:**
 - ✓ масштабируемый crawler
 - ✓ оценка в реальном времени
- Применение методов ML, NLP к задачам экономики

Контакты

Ирина Голощапова:

i.o.goloshcharova@gmail.com

Марк Андреев:

mark.andreev@gmail.com

Big Data Indicators – ежемесячные отчеты:

bigdata-indicators.com