

# Monetary Policy Communications: Evidences From Russia

Драфт обзора литературы

Петров Станислав

10 декабря 2021 г.

## 1 Luangaram and Wongwachara (2017)

Авторы определяют паттерны коммуникации центральных банков с использованием методов компьютерной лингвистики. Выборка состоит из центральных банков 22 стран, таргетирующих инфляцию (ФРС, ЕЦБ, Банк Японии, Канада, Армения, Турция и другие). Рассматриваются все доступные заявления представителей регуляторов с 2000 по 2015 г. Для выявления особенностей коммуникации исследуются три аспекта заявлений:

- **Читаемость:** при помощи готовых инструментов (ETS TextEvaluator) конструируются лексические метрики и индексы читаемости текста.
- **Тематика:** чтобы определить наиболее популярные темы, авторы использовали модель Latent Dirichlet Allocation (LDA).
- **Тональность:** рассчитана частотность положительных и негативных слов (из готового словаря) в общем числе слов для каждого заявления.

Авторы выделяют следующие результаты:

- На протяжении всего периода наблюдений в 22 центральных банках объем текста заявлений о денежно-кредитной политике неуклонно увеличивается, и тексты становятся более четкими.
- Язык регуляторов требует продвинутого уровня лексики.
- Длинные слова и академическая лексика вносят наибольший вклад в сложность понимания текста.

- Индекс читаемости текста падает в периоды снижения ставок: снижение на 0.25 п.п. ассоциировано с 5 дополнительными словами в заявлении.
- Центральные банки, таргетирующие инфляцию, как правило, больше говорили об инфляции, чем об экономическом росте.
- С 2008 года обсуждение глобальных тем становятся все более заметным во всех странах, таргетирующих инфляцию.

## 2 Hansen et al. (2018)

Авторы статьи исследуют, какие эффекты увеличение прозрачности внешней коммуникации регуляторов оказывает на обсуждения внутри регуляторов. В качестве естественного эксперимента изучается кейс в Федеральном комитете по открытому рынку (FOMC). В 1993 году было принято решение опубликовать стенограммы заседаний FOMC, т.е. наблюдаются два периода: когда политики верили, что их обсуждения не будут опубликованы, и период, когда политики ожидали публикации. Авторы выделяют два канала влияния прозрачности на качество дискуссии: эффект дисциплины и искажения информации. Авторы использовали следующий фреймворк:

- Используется LDA модель для получения тем, которые затрагивают участники обсуждений. Оценивается вовлеченность участников в дискуссию по общей экономической ситуации и по стратегии монетарной политики.
- Далее с помощью LASSO регрессии авторы отбирают темы выступлений участников, в которых сильнее всего проявляются предпочтения о политике (смягчение/ужесточение).
- На основе распределений частотности тем, полученных на предыдущем шаге, авторы строят метрики коммуникации, которые отражает широту дискуссии, объем количественных показателей, сходство выступлений участников и другие. В таблице 2 показаны метрики, которые авторы сконструировали.
- Оценивается OLS регрессия метрик коммуникации на режим прозрачности (дамм-переменная на период до и после 1993 года). Оценивается Diff-in-Diff регрессия для оценки того же эффекта, но в этой конфигурации учитывается количество лет, проведенных участником обсуждения в FED.

TABLE IV  
SUMMARY OF COMMUNICATION MEASURES (MEETING-SECTION-SPEAKER LEVEL)

Count measures		Topic measures	
Name	Description	Name	Description
Words	The count of words spoken	Concentration	The Herfindahl index applied to distribution over policy topics
Statements	The count of statements made	Quant	Percentage of time on data topics
Questions	The count of questions asked	Avg Sim (X) $X \in \{B, D, KL\}$ $B = \text{Bhattacharyya}$ $D = \text{dot product}$ $KL = \text{Kullback - Leibler}$	The similarity between a speaker's distribution over policy topics and the FOMC average, computed using metric X
Numbers	The count of numbers spoken	Pr (no dissent)	The fitted value for no voiced dissent from the LASSO for policy topic selection (only FOMC2)

Демонстрируется, что и эффект дисциплины, и эффект искажения информации являются статистически значимыми. Суммарный результат этих двух эффектов положителен. Дополнительно исследована гетерогенность эффекта: несмотря на то, что “новички” менее вовлечены в дебаты, они становятся более влиятельными в формировании дискуссии. Среди прочего авторы находят, что собрания становятся менее интерактивными, более продуманными и больше ориентируются на количественные показатели.

### 3 Evstigneeva and Sidorovskiy (2021)

В статье впервые предлагается текстовый метод анализа качества коммуникации Центрального банка России, в частности конструируется метрика читаемости текста. При помощи базового текстового анализа собираются синтаксические, лексические, морфологические, фонетические, семантические, дискурсивные и другие метрики. Затем оценивается ясность текста, как линейная функция от количества знаков, слов и предложений. Итоговая выборка содержит 10 тысяч записей с 46 характеристиками: первый - это экспертно определенный уровень сложности текста, второй - сам текст, а остальные 44 – синтетические текстовые метрики. Далее авторы обучают серию моделей машинного обучения для предсказания уровня сложности текста. Наилучшее качество показала трансформерная нейронная сеть.<sup>3</sup>

**Table 3. Outputs the models**

Model	Precision	Recall	F1-score
Oborneva index (basic model 1)	0.1149	0.0755	0.0534
Flesch index (basic model 2)	0.1372	0.0951	0.0854
Naïve Bayes (44)	0.5175	0.5120	0.4919
K-nearest neighbours (44)	0.5923	0.5800	0.5775
Linear discriminant analysis (44)	0.6169	0.6060	0.6096
Random forest (44)	0.6456	0.6433	0.6415
SVM (44)	0.6546	0.6583	0.6564
XGBoost (44)	0.6561	0.6592	0.6576
CNN (text-only input)	0.7270	0.7126	0.7173
Transformer neural network with text and linguistic characteristics (44)	0.9506	0.9480	0.9484

*Source: authors' calculations*

## 4 Oshima and Matsubayashi (2018)

С помощью метода LDA определяются темы обсуждения на заседаниях Банка Японии с 2013 по 2017 г. Авторы показали, что есть взаимосвязь между затронутыми темами и реакцией рынка (unexpected volatility нескольких рыночных индексов) в дни пресс-релиза. При этом показано, что реакция рынка была значительной к инфоповодам в начале периода количественного смягчения, но постепенно угасала. Рынок чувствителен к мнениям участников собраний о текущих экономических условиях.

## 5 Rybinski (2019)

Авторы исследовали влияние заявлений ЦБ Польши об изменении ставки рефинансирования на дискурс СМИ, в частности на газету Rzeczpospolita. Чтобы преодолеть проблему стандартных dictionary-based методов (сложно очистить от иронии, омонимов и др.), в статье рассчитывается корреляция между “индексом текста” заявлений ЦБ и статей в газете. Индекс текста - средневзвешенная сумма частот слов, характерных для ужесточения (положительный вес у слова) и смягчения (отрицательный вес) монетарной политики. Корреляция рассчитывается для статей, выпущенных за неделю/ две недели до и после публикации решения ЦБ. Оказывается, что даже спустя две недели после принятия решения газетные статьи достаточно хорошо отражают решение ЦБ, т.е. показывают высокую корреляцию. Авторы объясняют этот результат высоким влиянием ЦБ на общество. В работе данный эффект исследуется на подгруппах статей, посвященных одной из 10 основных тем, и эффект оказывается гетерогенным. Сильнее в статьях, посвященных общей экономической политике, и меньше в статьях, посвященных финансам.

## 6 Tumala and Omotosho (2019)

В статье проводится текстовый анализ коммюнике Центрального банка Нигерии: изучается динамика индекса читаемости текста, проводится анализ тональности и определяются ключевые темы. Авторы показали, что объем коммуникации ЦБ растёт на протяжении всего периода наблюдений (2004-2019 гг), но при этом уровень прозрачности снижается. Авторы также показывают, что издаваемые коммюнике эффективно отражают цели регулятора и текущую экономическую ситуацию.

## 7 Lee et al. (2019)

Авторы изучают влияние тональности заявлений ЦБ Кореи на рыночные ожидания, в частности на займы с разным сроком погашения. Для этого они оценивают изменение стиля новостных статей в дни близкие к датам заявлений о денежно-кредитной политике. Индекс стиля рассчитывается как функция от количества слов/ n-грамм ассоциированных со смягчением и ужесточением политики. Авторы показали, что среднее количество статей в экономических газетах составляет 81,1 и увеличивается на 54,4 и 93,2 статьи в дни повышения и снижения ставок соответственно. Также показано, что шок связанный с публикацией заявления лучше объясняет изменения долгосрочных ставок, в то время как изменения базовой ставки Банка Кореи более тесно связаны с изменениями краткосрочных ставок.

## Список литературы

- Alina Evstigneeva and Mark Sidorovskiy. Assessment of the clarity of bank of russia monetary policy communication by neural network approach. *Russian Journal of Money and Finance*, 80(3):3–33, 2021. doi: 10.31477/rjmf.202103.03.
- Stephen Hansen, Michael McMahon, and Andrea Prat. Transparency and deliberation within the fomc: A computational linguistics approach\*. *Quarterly Journal of Economics*, 133: 801–870, 05 2018. doi: 10.1093/qje/qjx045.
- Young Joon Lee, Soohyon Kim, and Ki Young Park. Measuring monetary policy surprises using text mining: The case of korea. *SSRN Electronic Journal*, 2019. doi: 10.2139/ssrn.3347429.
- Pongsak Luangaram and Warapong Wongwachara. More than words: A textual analysis of monetary policy communication. (54), 2017. URL <https://EconPapers.repec.org/RePEc:pui:dpaper:54>.
- Yusuke Oshima and Yoichi Matsubayashi. Monetary policy communication of the bank of japan: Computational text analysis. (1816), 2018.
- Krzysztof Rybinski. A machine learning framework for automated analysis of central bank communication and media discourse. The case of Narodowy Bank Polski. *Bank i Kredyt*, 50(1):1–20, 2019. URL <https://ideas.repec.org/a/nbp/nbpbik/v50y2019i1p1-20.html>.
- Mohammed Musa Tumala and Babatunde S. Omotosho. A text mining analysis of central bank monetary policy communication in nigeria. *SSRN Electronic Journal*, 2019. doi: 10.2139/ssrn.3545508.