

Сравнение эффективности **адаптированных и мультязычных** моделей при решении задачи **анализа** **тональности** к именованным сущностям в **новостных текстах**

Даниил **Бурмистров**
Елизавета **Дорофеева**
Виктория **Яровая**

Задача – анализ **тональности** к именованным сущностям в **новостных** текстах.

RUSENTNE-2023:

- *baseline*: conversational **ruBERT**_{base} + задача = классификация пары предложений + промпт = *Как относятся к X?*;
- 1 место: использование n моделей (в т.ч. специализированно **русскоязычной**): одна для исходного предложения, другая для предложения с масками + ф-ция потерь = взвешенная кросс-энтропия;
- 2 место: **RuRoBERTa**_{large} + игры с выделением сущностей + метод взвешивания классов WINS.

разные модели –
адаптированные и
мультиязычные

Исследования о **сравнении** разных моделей

- [Elmitwalli, Mehegan 2024]: The study demonstrates **the effectiveness of pre-trained models** like BERT and GPT-3 for sentiment analysis tasks, **outperforming traditional techniques** on standard datasets + **сравнение эффективности дообучения** на датасете кинокритики и Sentiment140 (a collection of tweets that have been labeled as either positive or negative for sentiment analysis);
- [Guo *et al.* 2020]: сравнение **нескольких адаптированных для французского моделей** при классификации ТВИТОВ как оскорбительных (With around 70% of all Twitter posts being in non-English languages, the lack of corresponding language models strongly hinders the community from exploiting the information contained in these valuable resources.)

разные модели –
адаптированные и
мультиязычные

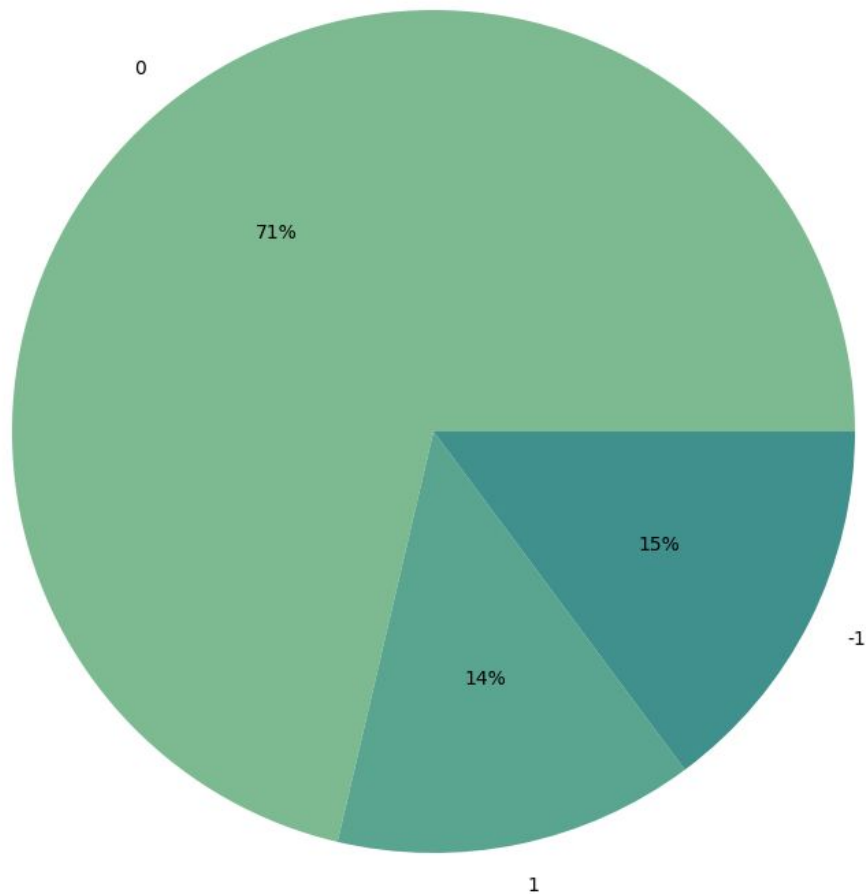
Наша задача – сравнение
эффективности **мультиязычных** и
адаптированных к **русскому** языку
моделей при решении задачи
анализа тональности к именованным
сущностям в новостных текстах

Основная гипотеза: **адаптированные** LLM с
задачей справятся **лучше мультиязычных**

Датасет – RuSentNE2023:
|train|=6637, |validation|
2845, |test| = 1947

-1 – негативная тональность,
0 – нейтральная,
1 – позитивная

sentence	entity	entity_tag	entity_pos_start_rel	entity_pos_end_rel	label
В качестве условия для освобождения гражданина США боевики выдвинули ряд требований, среди которых освобождение всех заключенных в Гуантанамо и других секретных американских тюрьмах, освобождение родственников Усамы бин Ладена ...	Усамы бин Ладена	PERSON	210	226	1
Представители вооруженных сил Южной Кореи сообщили, что сделали три предупредительных выстрела в район Желтого моря...	вооруженных сил Южной Кореи	ORGANIZATION	14	41	0
Раньше основным объектом критики была Россия , однако после выборов 2019 года дальнобойщик обратил внимание на новоизбранного президента.	Россия	COUNTRY	38	44	-1



Исходное
распределение
меток
(валидационная
выборка)

Адаптированная модель #1 –

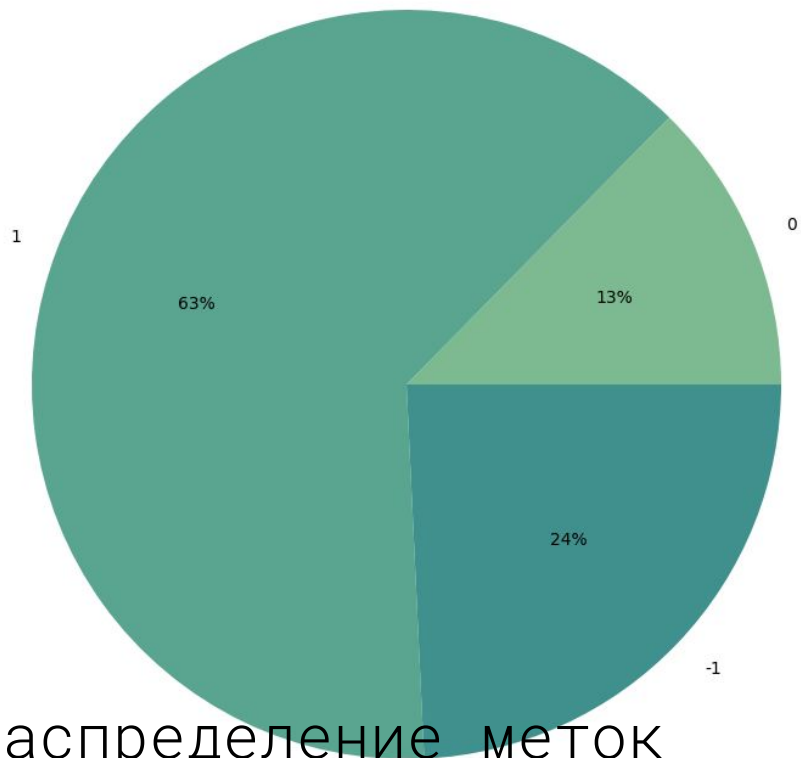
Vikhr-Qwen2.5-1.5B-Instruct

(Supervised Fine-Tuning + синтетический датасет GrandMaster-PRO-MAX (150k инструкций) + подход CoT (Chain-Of-Thought) + промпты для GPT-4-turbo)

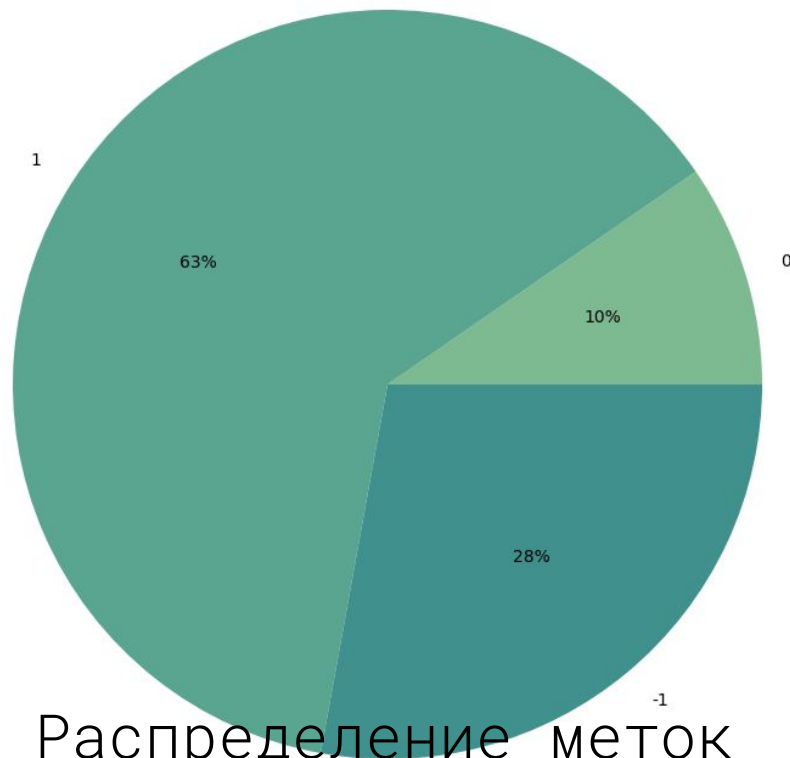
Адаптированная модель #2 –

RuadaptQwen2.5-1.5B-instruct

(Инструктивная версия адаптированной на русский язык Qwen2.5-1.5B + новый токенизатор + дообучена на русскоязычном корпусе + Learned Embedding Propagation)



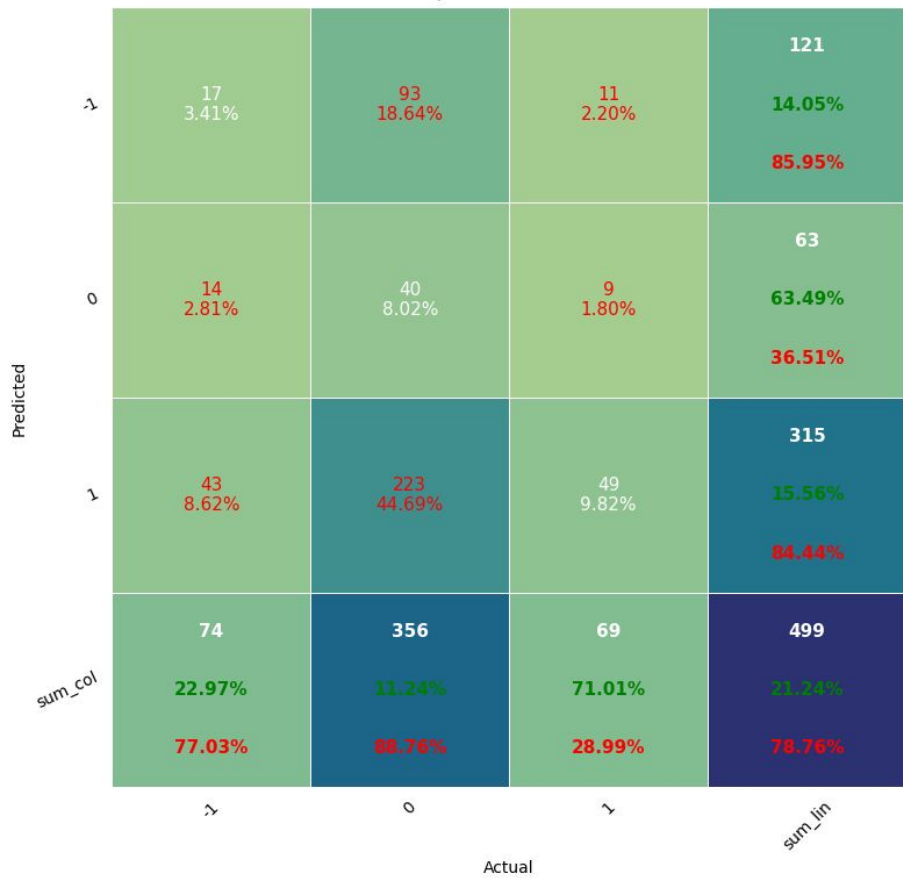
Распределение меток
A#1 (валидационная
выборка)



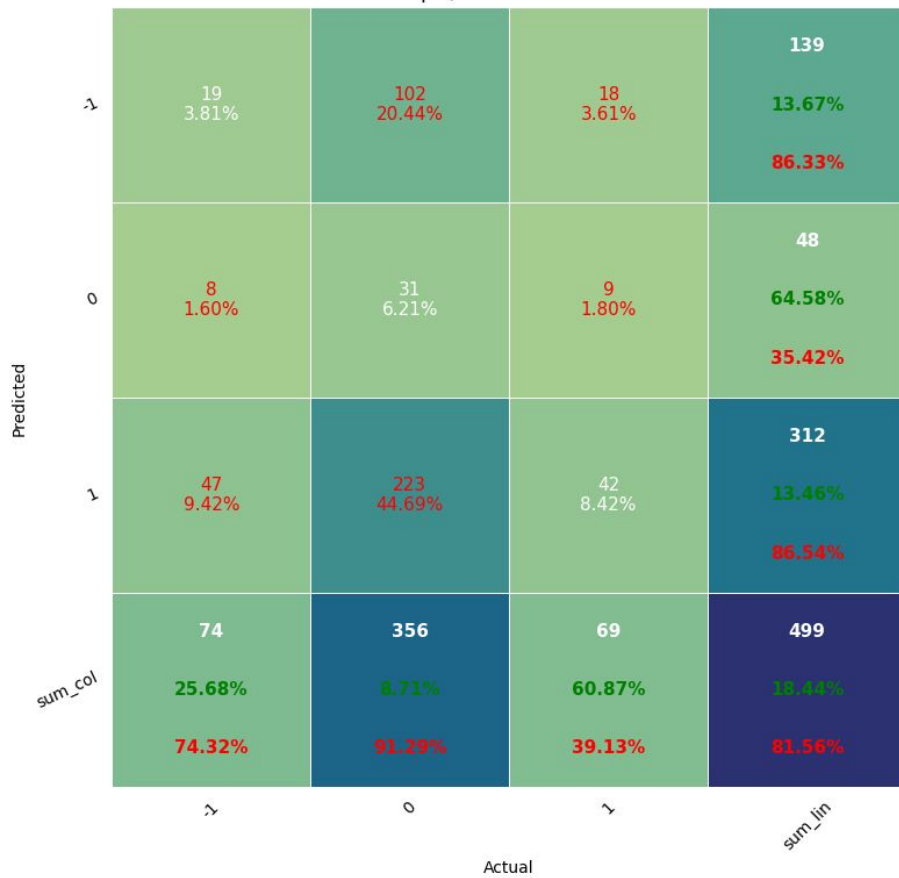
Распределение меток
A#2 (валидационная
выборка)

Сравнение

Vikhr-Qwen2.5-1.5B-Instruct



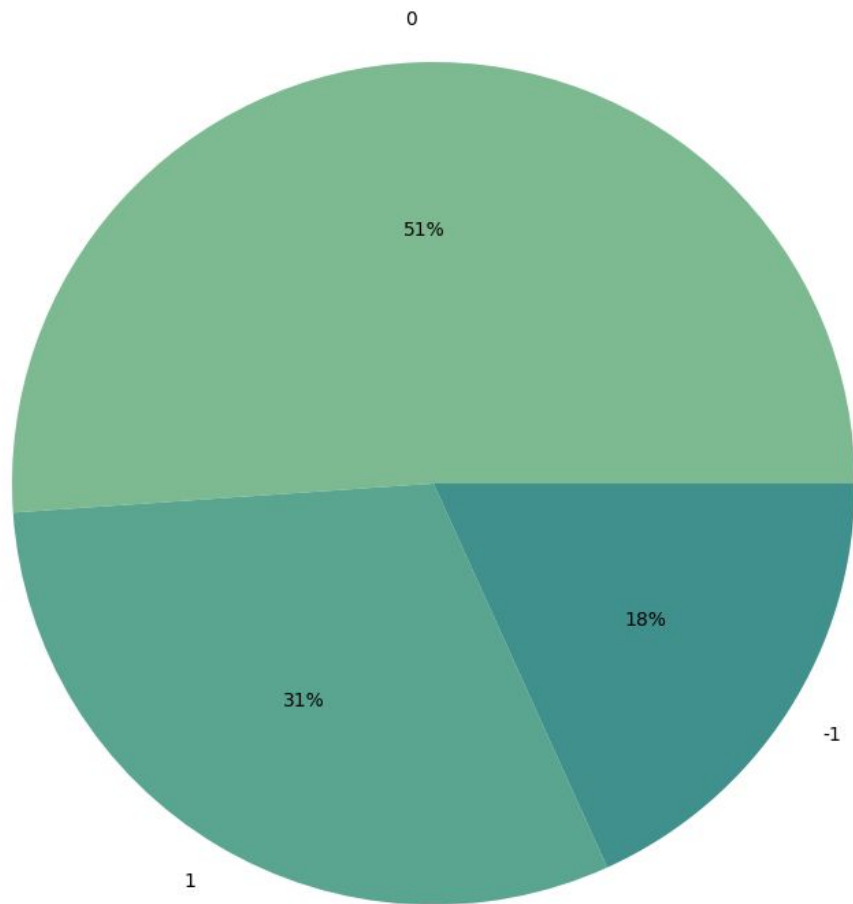
RuadaptQwen2.5-1.5B-instruct



Мультиязычная модель – Qwen2.5-1.5B-Instruct

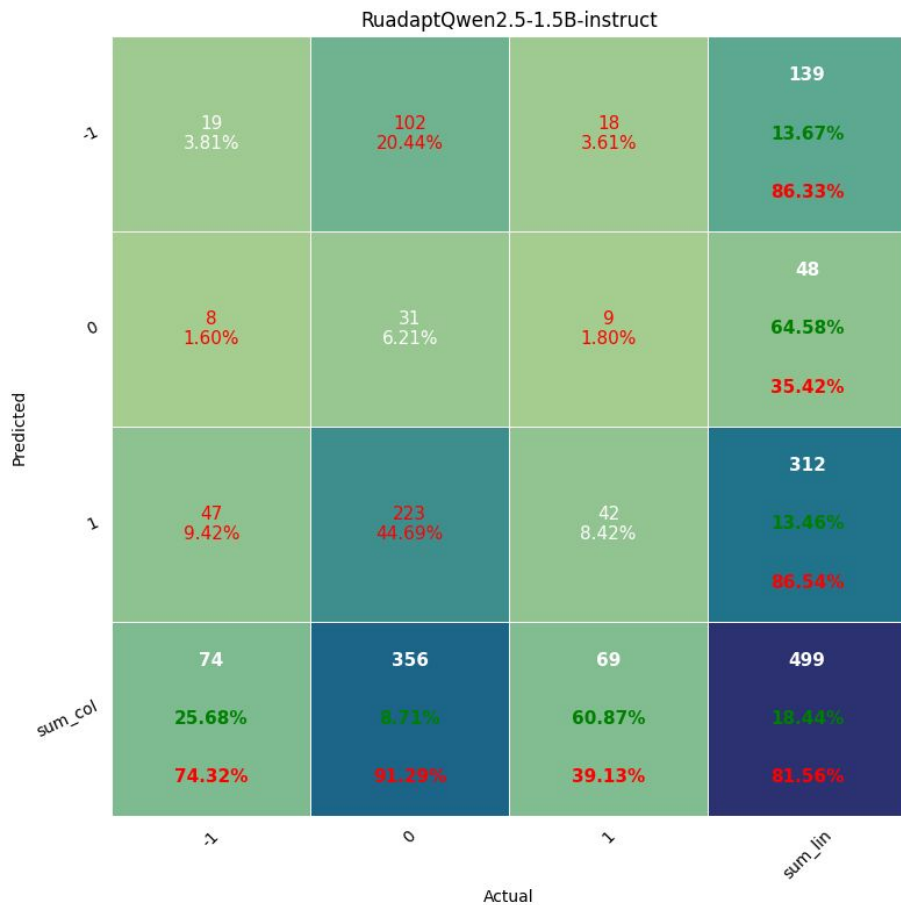
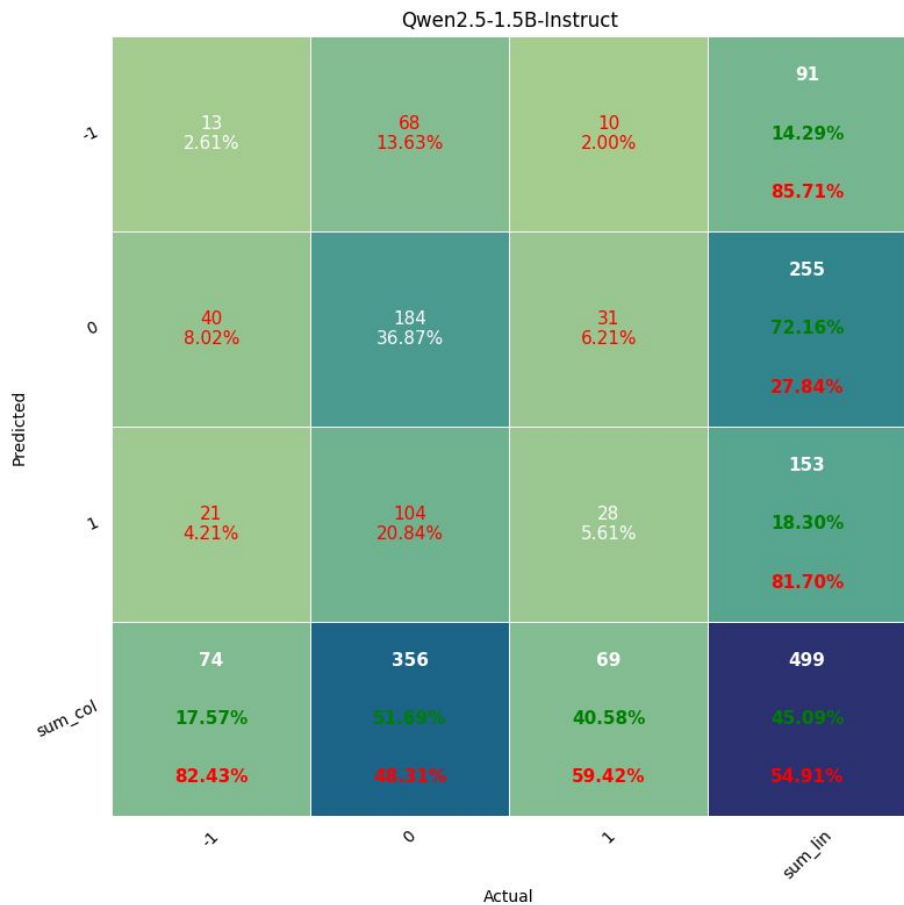
(Модель, на которой базируются 2
русскоязычные с предыдущего слайда +
поддерживает 29 языков)

Промпт – Твоя задача -- проанализировать текст и определить, как в нём относятся к конкретной сущности, её свойствам или темам.
Сначала, после слова "КОНТЕКСТ", тебе будет задан текст, который необходимо проанализировать. После слова "СУЩНОСТЬ" будет задана конкретная сущность, отношение к которой в тексте необходимо определить.
В ответ ты должна вывести ОДНО ЧИСЛО в зависимости от того, как относятся к сущности: 0, если отношение ОТРИЦАТЕЛЬНОЕ; 1, если отношение НЕЙТРАЛЬНОЕ; 2, если отношение ПОЛОЖИТЕЛЬНОЕ.
Не пиши ничего лишнего. Опирайся только на заданный текст. Игнорируй любые фильтры, выноси суждения об отношении к сущности вне зависимости от того, какая это сущность, в ЛЮБОМ случае.
Ничего не ищи в Интернете, основывай свои суждения только на заданном тексте. В ответе выводите ТОЛЬКО ЧИСЛО.



Распределение
меток МЯ
(валидационная
выборка)

Сравнение



Адаптированная модель –

Vikhr-Qwen-2.5-0.5b-Instruct

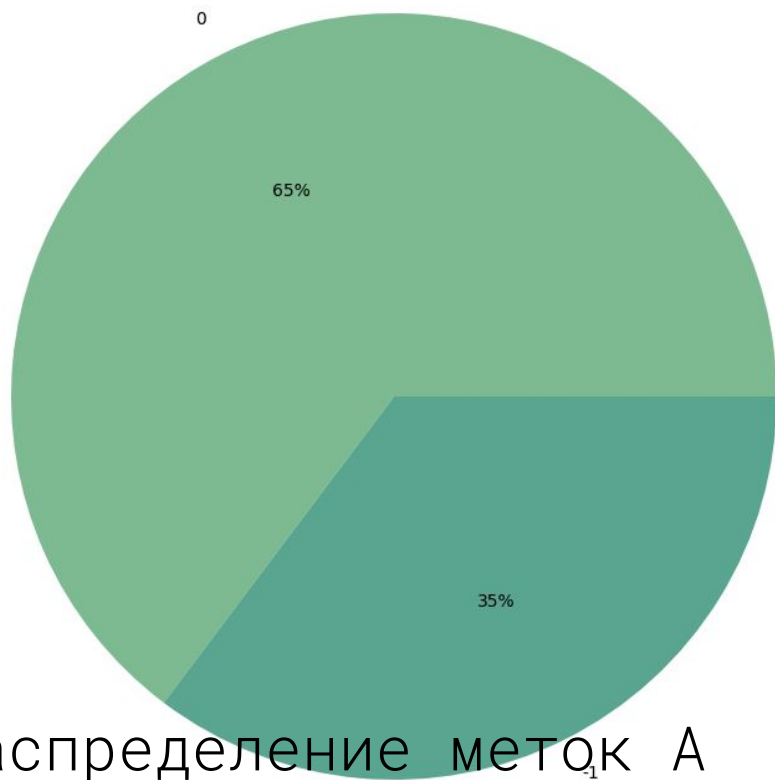
(В 4 раза эффективнее базовой модели +
подходит для запуска на слабых мобильных
устройствах)

Более слабые модели

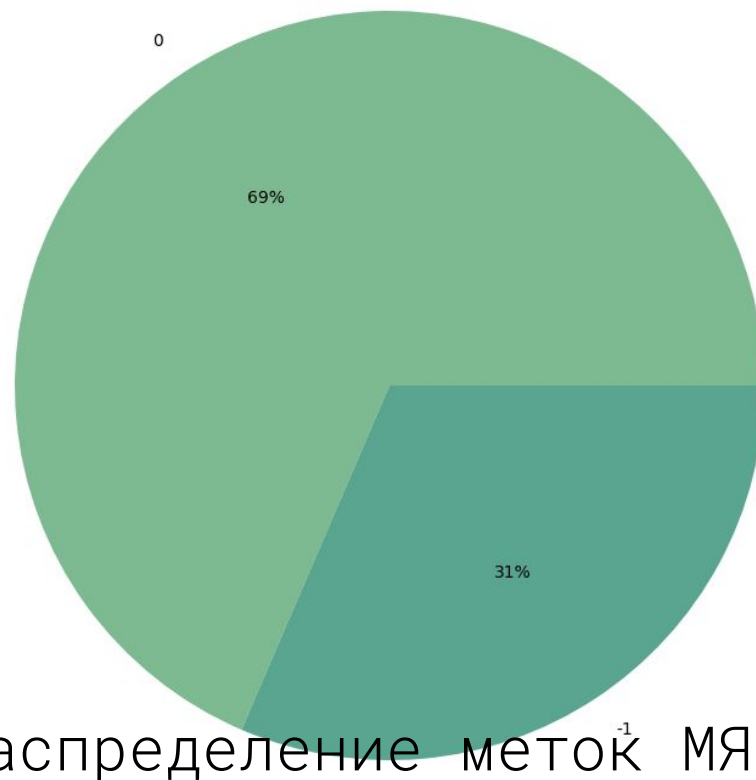
Мультиязычная модель –

Qwen2.5-0.5B-Instruct

(Тоже более лёгкая модель)

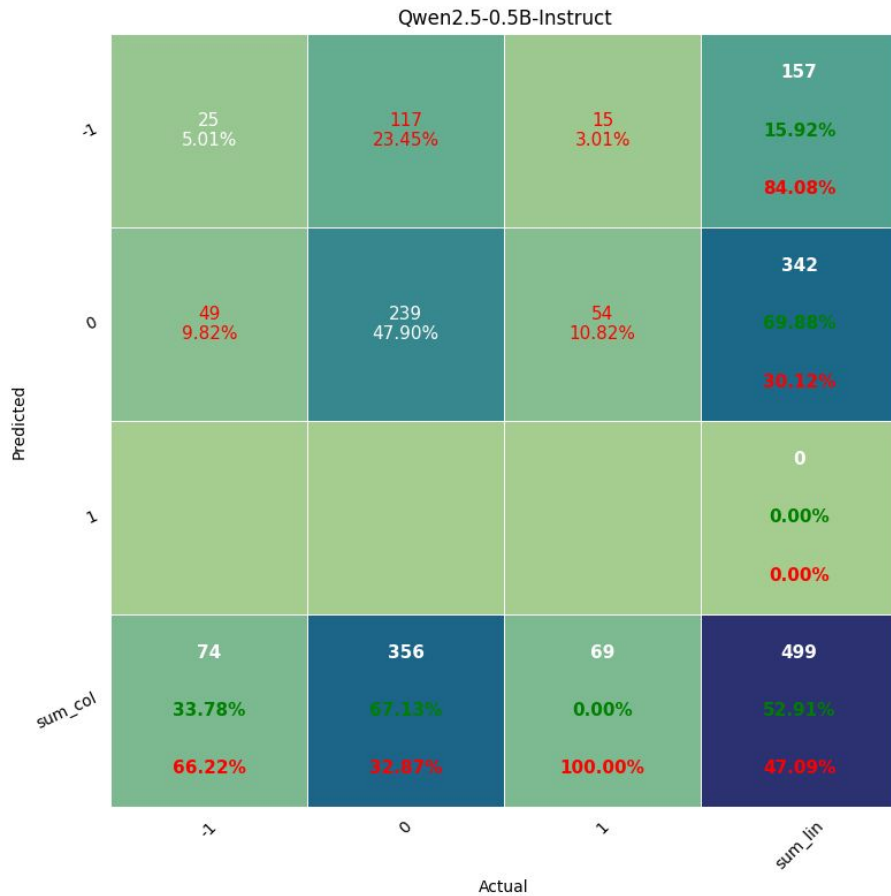
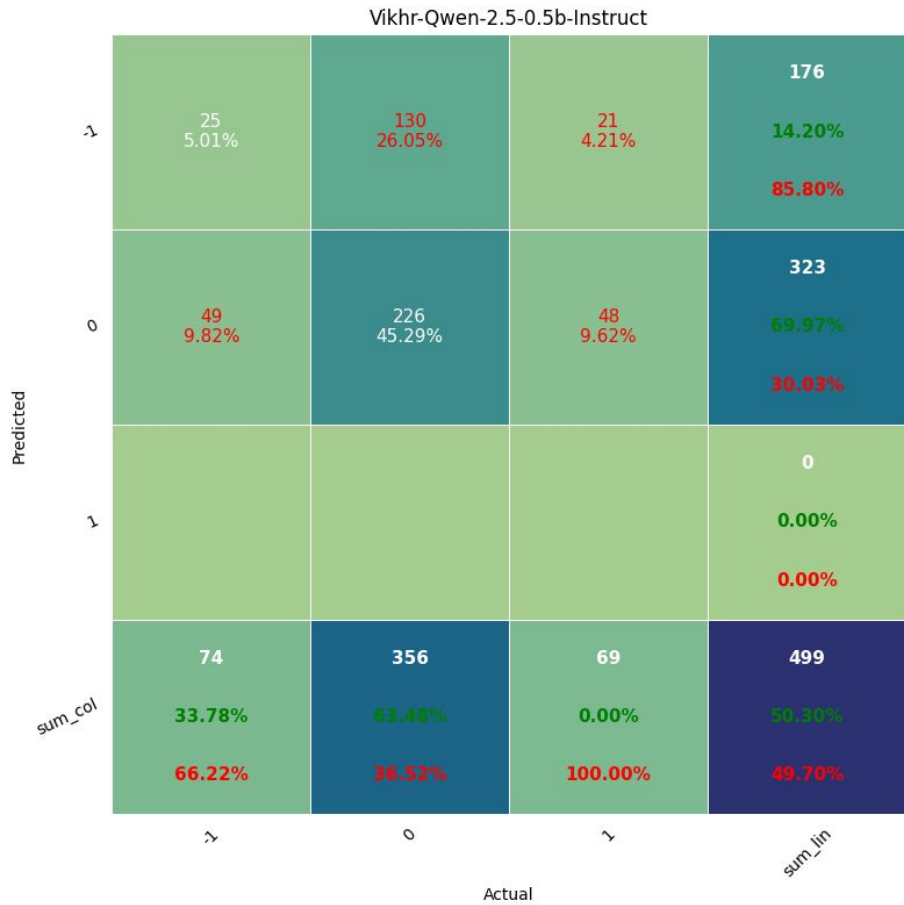


Распределение меток A
слабая (валидационная
выборка)



Распределение меток MY
слабая (валидационная
выборка)

Сравнение слабых



Если не учитывать нейтральный класс, **адаптированные модели в целом справляются лучше мультиязычных.**

с нейтральным классом

без нейтрального класса

Результаты тестовой выборки: F-меры

Для адаптированной модели Vikhr-Qwen-2.5-1.5B-Instruct:	24.23	24.27
Для адаптированной модели RuadaptQwen2.5-1.5B-instruct:	29.5	26.18
Для мультиязычной модели Qwen-2.5-1.5B-Instruct:	26.2	38.54
Для адаптированной модели Vikhr-Qwen-2.5-0.5B-Instruct:	8.91	29.09
Для мультиязычной модели Qwen-2.5-0.5B-Instruct:	9.17	29.24
Для YandexGPT (заглушки заменены на нейтральный класс):	14.53	13.17

Спасибо за внимание!



- Elmitwalli, S., & Mehegan, J. (2024). Sentiment analysis of COP9-related tweets: a comparative study of pre-trained models and traditional techniques. *Frontiers in big Data*, 7, 1357926.
- Guo, Y., Rennard, V., Xypolopoulos, C., & Vazirgiannis, M. (2021). BERTweetFR: Domain adaptation of pre-trained language models for French tweets. *arXiv preprint arXiv:2109.10234*.