Ксения Анисимова

АНАЛИЗ ТОНАЛЬНОСТИ РУССКОЙ ДРАМЫ XVIII–XX ВВ. КАК ИНСТРУМЕНТ МОДЕЛИРОВАНИЯ ХУДОЖЕСТВЕННОЙ СТРУКТУРЫ

Исследование посвящено описанию эмоциональной динамики как проявления художественной структуры русской драмы XVIII–XX вв. на основе автоматической разметки тональности реплик с использованием нейросетевых моделей BERT-архитектуры. Такие модели, дообученные даже на нехудожественных текстах, показывают удовлетворительные результаты при анализе тональности драматических реплик, что было проверено на вручную размеченной тестовой выборке. На основе такой автоматической эмоциональной разметки было показано, что динамика негативной тональности реплик совпадает с ключевыми этапами развития драматического действия, такими как завязка, кульминация и развязка. Автоматический анализ тональности можно назвать продуктивным инструментом моделирования художественной структуры: значимые изменения хронологической динамики на ключевые моменты развития классицистической формы, перехода к реализму, а от него — к модернизму, смену направления основного конфликта от внешнего к внутреннему и перехода от замкнутых драматических структур к открытым.

Ключевые слова: русская драма XVIII-XX вв., анализ тональности, эмоциональная динамика, художественная структура, BERT-модели, драматические структуры, BERT-модели

Ксения Михайловна Анисимова
НИУ ВШЭ
ksenxiety@gmail.com

DOI: 10.31860/cgi-2025-2-24-47

Введение

Ключевой элемент любого драматургического текста — реплика. Реплики — это высказывания, принадлежащие персонажам, прямая речь, части монологов и диалогов; то, что реализует продвижение сюжета и в немалой степени составляет его.

Чувства и эмоции, содержащиеся в репликах, с упрощениями, можно свести до тональностей, которые часто выражаются в дихотомических позитивно-негативных шкалах и которые извлекаются из текста автоматическими методами. Намекает на справедливость подобного упрощения, например, жанровое деление драмы, которое сводится к не менее черно-белым понятиям: трагедиям, комедиям и трагикомедиям.

Для такого рода литературы описание эмоциональной динамики, основанное на процентах реплик разных тональностей (прежде всего позитивной и негативной), может позволить отследить некоторые особенности художественной структуры драмы. На значимость эмоционального аспекта в тексте драмы указывали, например, Ярхо, Выготский, Волькенштейн [Волькенштейн 1960; Выготский, 1998; Ярхо, 2006].

Под таким углом имеет смысл рассмотреть русскую драму XVIII-XX вв., эмоциональный аспект текстов которой пристально еще не описывался.

Отдельный интерес вызывает применение инструментов анализа тональности к художественным текстам на русском языке. В немногочисленных исследованиях, где ставится такого рода эксперимент и при этом проводится формальная оценка результатов, отмечается, что согласованность ручной и автоматической разметки низкая [Sherstinova 2023]. Еще более малочисленными оказываются исследования, где для такой задачи использовались бы языковые модели архитектуры BERT. Примечателен этот факт в особенности потому, что для анализа тональности русскоязычных нехудожественных текстов эти модели давно и широко используются и показывают высокие результаты в рамках формальных оценок [Smetanin & Komarov 2021].

Использование BERT моделей для анализа тональности реплик русской драмы позволит оценить применимость этого инструмента для более широкой задачи анализа тональности художественного текста на русском языке, и для этого потребуется провести формальную оценку результатов. В случае удовлетворительного перформанса модели, — может получиться уловить те особенности

художественной структуры русской драмы, которые отражаются в ее эмоциональной динамике. Описать такие особенности и оказывается целью описываемого эксперимента.

Эмоциональный аспект может оказаться жанрообразующим признаком, а конкретные показатели процентов тональностей окажутся количественным выражением таких различий. Анализ эмоциональной динамики в хронологической перспективе позволит оценить, насколько важным для художественной структуры драмы оказывается выражение персонажами эмоций и, следовательно, степень экспрессивности. На уровне композиции процент реплик, отнесенных моделью к значимым классам, позитивному или негативному, может оказаться сопоставим с общепринятыми этапами развития сюжетного действия: завязка, кульминация, развязка.

Корпус

Проект DraCor предоставляет доступ к корпусу русской драмы XVIII-XX вв. — Russian Drama Corpus или RusDraCor, который в этом исследовании использовался как выборка из довольно метафорической совокупности русской драмы [Fischer et al. 2019].

В корпус входят 212 пьес, размеченных в формате TEI. Самая ранняя, «Хорев» Сумарокова, относится к 1747 г., а самая поздняя, «Остров мира» Петрова, к 1947 г. В среднем на каждое десятилетие приходится 10 пьес, а единственное десятилетие, которое оказывается выбросом — 1850–ые, к этой декаде относятся 28 произведений (см. рис. 1).

В корпусе представлены пьесы 56 авторов. Наибольшее количество произведений в RusDraCor принадлежит Островскому — 38 пьес, по 14 пьес у Сумарокова и Чехова, а в среднем на каждого автора приходится по 4 пьесы.

Для 118 пьес, т. е. для чуть больше, чем половины корпуса русской драмы, указан “нормализованный” жанр[1] — комедия («Comedy») или трагедия («Tragedy»). Комедий в RusDraCor насчитывается 89, а трагедий всего 29, для других 94 пьес жанр не указан (см. рис. 1). Уже на моменте описания корпуса обнаруживается интересная деталь: комедии сильно преобладают над трагедиями.

Другой важный признак пьесы — количество актов. Больше всего в RusDraCor 5-актных пьес (27 %), затем идут 4-актные (18 %) и 3-актные (16 %). Одноактные пьесы и пьесы без указания на наличие актов при описании эмоциональной динамики объединились в одну категорию.

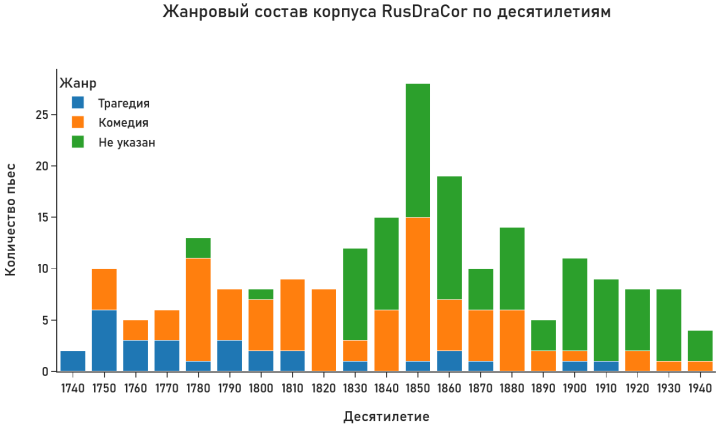

Рис. 1. Жанровое и хронологическое распределение корпуса RusDraCor

Из XML-файлов с пьесами были извлечены реплики с помощью языка программирования Python[2]. Общее количество реплик составило около 117 тысяч[3].

Критерии выбора BERT-моделей

Размеченных данных, на которых можно было бы дообучить модель архитектуры BERT для задачи эмоциональной разметки русской драмы, нет. Однако для анализа тональности текстов на русском языке существуют модели, дообученные на текстах из социальных сетей [Smetanin 2020]. С одной стороны, такие тексты неформальны, не обязаны быть последовательными, стилистически однородными и следовать языковым нормам; а с другой — тексты из социальных сетей имеют схожую с драматическими репликами природу, многое из того, что обозначают как «посты» в социальных сетях оказывается высказыванием от лица того или иного пользователя: комментарии, ответы и т. п. В том числе по этой причине есть основания полагать, что результаты применения таких моделей будут удовлетворительными, так что первым этапом в попытке оценить эмоциональную динамику русской драмы оказывается подбор уже готовой к использованию модели.

При выборе моделей для анализа тональности в первую очередь следует ориентироваться на метрики качества работы модели, чем они выше — тем лучше. Анализ тональности с BERT-моделями — это задача классификации, поэтому следует ориентироваться на метрики качества классификации.

Вторым критерием отбора модели становится набор выделяемых классов. Ограничиться двумя полярными классами означало бы получение крайне зашумленного результата — едва ли все или большинство реплик, пусть и драматических, можно отнести к однозначно позитивным и однозначно негативным, поэтому минимально допустимое число классов — три. Возможность модели выделить более чем три класса также отнесем к преимуществу, т.к. это может с одной стороны детализировать описание эмоциональной динамики русской драмы, если эти классы представляют собой непосредственное обозначение эмоций, а с другой — снизить зашумленность результатов, если среди этих классов будут такие, куда попадают неоднозначные варианты.

Кроме этого, модель должна быть описана в научной литературе и/или её использование — стандартная или популярная практика для специалистов, работающих с анализом тональности.

Выбранные модели

Под эти критерии подходит модель XLM-RoBERTa-Large, дообученная на датасете RuSentiment [Liu et al 2019; Rogers et al 2018; Smetanin & Komarov 2021]. В рамках исследования Комарова и Сметанина было показано, что эта модель показывает лучшие результаты для мультиклассовой классификации — F1–мера составляет 75.27 % [Smetanin & Komarov, 2021]. Модель способна определять 5 тональностей: позитивную («POSITIVE»), негативную («NEGATIVE»), нейтральную («NEUTRAL»), неясную («SKIP») и класс формул вежливости («речевых актов», «SPEECH ACT»).

Другая модель RuBERT–Based–Cased–Conversational, встроена в фреймворк DeepPavlov[4], который предоставляет доступ к различным моделям и инструментам обработки естественного языка. Эта модель выделяет три класса, сообразно многим другим BERT–моделям для анализа тональности: позитивный («POSITIVE»), негативный («NEGATIVE»), нейтральный («NEUTRAL»). Согласно документации DeepPavlov, эта модель (но в предобученном виде) работает для классификации лучше остальных моделей, доступных в этом фреймворке[5].

Методика формальной оценки автоматического анализа тональности русской драмы

Для оценки работы моделей использовались стандартные метрики качества классификации. Среди них прежде всего оценивались: точность выделения каждого класса (precision), полнота (recall), и взвешенная f1-мера, так как выбранные модели реализуют мультиклассовую классификацию, а самыми информативными классами в случае анализа тональности драмы оказываются позитивный и негативный, поэтому следует отдельно смотреть на метрики каждого класса.

В случае с драмой принципиально важным оказывается способность модели отличать негативный класс от позитивного и наоборот.

Метрики эти представляют собой результат сравнения автоматической и ручной разметки. Как уже было сказано, размеченных для анализа русских пьес в открытом доступе нет, поэтому для валидации результатов была размечена тестовая выборка пьес из RusDraCor.

Из всего корпуса автором исследования было размечено 10 пьес, что составляет около 5 % от общего числа произведений в нем. Такой объем вручную размеченных данных оказывается достаточным для *предварительной* оценки качества работы моделей. Для формирования репрезентативной выборки сформулированы следующие критерии подбора пьес для разметки:

- Отбирается по одной пьесе из каждого второго десятилетия (1740-е, 1760-е, 1780-е и т. д.).
- Распределение количества актов и жанров отобранных 10 пьес должно примерно совпадать с распределением этих признаков на всем корпусе.
- Авторы в выборке не должны повторяться и быть одними из самых частотных для этого десятилетия.

Список пьес, вошедших в выборку, представлен в таблице 1.

Название	Автор	Год	Акты	Жанр
Гамлет	Сумароков	1748	5	Трагедия
Корион	Фонвизин	1764	3	Комедия
Из жизни Рюрика	Екатерина II	1786	5	–
Урок дочкам	Крылов	1807	1	Комедия
Поездка в Кронштадт	Писарев	1823	4	Комедия
Шила в мешке не утаишь — девушки под замком не удержишь	Некрасов	1841	2	Комедия
Горячее сердце	Островский	1869	5	Комедия
Татьяна Репина	Чехов	1889	1	–
Балаганчик	Блок	1906	1	–
Противогазы	Третьяков	1924	3	–

Таблица 1. Тестовая выборка пьес корпуса RusDraCor, размеченная вручную, и их признаки

Выбор тональности реплики в процессе ручной разметки производился в соответствии с правилами разметки корпуса RuSentiment, на котором дообучались обе представленные выше BERT-модели [Rogers et al 2018][6]. Пример разметки представлен в таблице 2. Для оценки качества модели RuBERT от DeepPavlov требуется разметка по трем классам, поэтому для преобразования пяти классов в три из ручной разметки удалялись реплики, которые вручную были размечены как неясные («SKIP») и («SPEECH»), что *могло завысить результаты метрик качества работы этой модели*.

Реплика	Тональность	Пьеса	Автор	Год
Дед ваш Гостомысл скончался.	NEGATIVE	Из жизни Рюрика	Екатерина II	1786
Я думал лишь о ней, когда поехал с балу.	POSITIVE	Путешествие в Кронштадт	Писарев	1823
Ты когда мне кумом-то был? Когда у меня капиталу не было.	NEUTRAL	Горячее сердце	Островский	1869
Господи, помилуй!	SKIP	Татьяна Репина	Чехов	1889
Простите нас, сударь!	SPEECH	Урок дочкам	Крылов	1807

Таблица 2. Пример разметки реплик

Результаты формальной оценки автоматического анализа тональности русской драмы

Метрики качества классификации XLM-RoBERTa-Large представлены в таблице 3. Взвешенная f1-мера составляет 73 %, что для задачи анализа тональности оказывается хорошим результатом. Для значимых позитивного и негативного классов реплик показатель точности можно назвать высоким: в более чем 72 % процентов случаев модель правильно определяет эти классы. То же самое нельзя сказать о полноте, которая для позитивного класса составила лишь 51 % — и это оказывается порогом, ниже которого результаты было бы сложно принять; для негативного класса полнота чуть выше и составляет 63 %.

	precision	**recall**	**f1-score**	**support**
NEGATIVE	0.78	0.63	0.70	783
NEUTRAL	0.79	0.90	0.84	1906
POSITIVE	0.72	0.51	0.60	277
SKIP	0.57	0.54	0.55	735
SPEECH	0.67	0.49	0.56	45
accuracy	0.74	3746		
macro avg	0.70	0.53	0.65	3746
weighted avg	0.74	0.64	0.73	3746

Таблица 3. Метрики качества классификации XLM-RoBERTa-Large

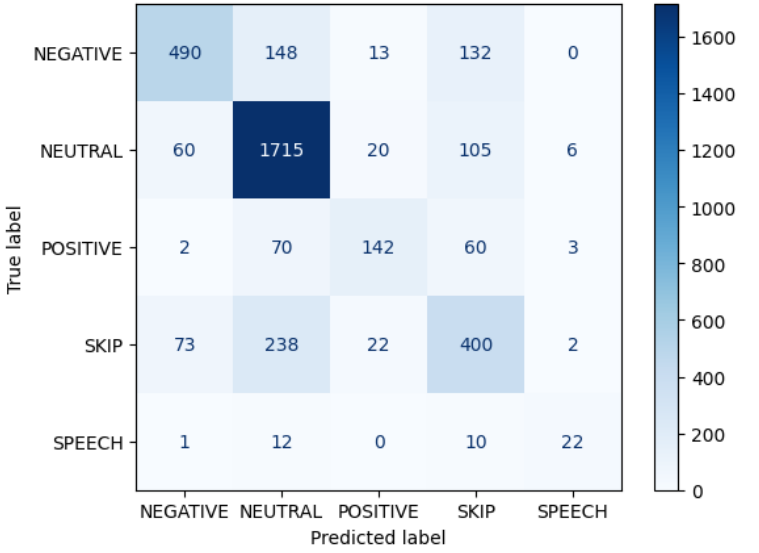

Рис. 2. Матрица ошибок модели XLM-RoBERTa-Large

На матрице ошибок XLM-RoBERTa-Large (рисунок 2) видно, что невысокие показатели полноты для позитивных и негативных классов связаны с тем, что реплики из них модель часто относит к нейтральному и неясному классам, что до определенной степени допустимо. Принципиально важным здесь оказывается то, что модель почти не относит негативные реплики к позитивным и наоборот — на 3746 реплик она допускает всего 15 таких ошибок, что говорит о высоком качестве работы этой модели для двух значимых классов.

Модель RuBERT-Base-Cased-Conversational из пакета DeepPavlov, дообученная на нескольких русскоязычных датасетах для анализа тональности, показала общую точность в 61 %. Для этой модели точность выделения негативного и позитивного классов составляет 42 % и 47 % соответственно. Эти классы модель выделяет случайно. Отдельно стоит отметить крайне низкую полноту у позитивного класса — всего 38 %.

Из матрицы ошибок этой модели (рисунок 3) видно, что она называет позитивные реплики негативными почти так же часто,

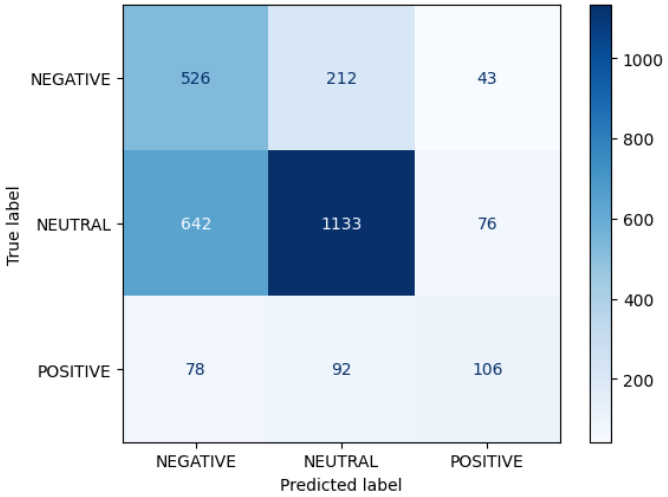

Рис. 3. Матрица ошибок модели RuBERT-Base-Cased-Conversational

как и правильно определяет их как позитивные, что *нельзя* назвать удовлетворительным результатом.

Из двух выбранных для эксперимента моделей приемлемые результаты показала только XLM-RoBERTa-Large, поэтому описание эмоциональной динамики строятся на ее результатах.

Распределение тональностей реплик

Описание эмоциональных тенденций русской драмы будем основывать на *значениях процентного соотношения реплик тональностей*: для каждого жанра, десятилетия, автора, акта или для сочетания этих признаков.

Самый распространённая тональность — нейтральная: нейтральные реплики составляют более половины (58 %). Процент негативных — около 18 %, что делает этот класс вторым по численности. Общая доля позитивных реплик составляет всего 6 % от всех высказываний. Полное распределение тональностей представлено в таблице 4.

Ранг	**Класс**	**Кол–во**	**% от общего числа**
1	NEUTRAL	68253	58%

2	NEGATIVE	21595	18%
3	SKIP	18367	17%
4	POSITIVE	7150	6%
5	SPEECH	1677	1%
Итого (всего реплик)	117042	100%	

Таблица 4. Количество и доля реплик разных тональностей в датасете реплик на основе корпуса RusDraCor

Класс «SPEECH» оказывается слишком мало представленным, а класс «SKIP» аккумулирует в себе крайне разнородные реплики; поэтому показатели этих классов практически исключены из дальнейшего анализа, но включены в таблицы.

Эмоциональная динамика как проекция особенностей поэтики драматургических жанров

При детальном рассмотрении процентов реплик разной тональностей в разных жанрах, заметен большой разрыв в количестве нейтральных реплик в комедиях и трагедиях. Для комедий процент нейтральных реплик примерно совпадает с процентом нейтральных реплик по всему корпусу, а для трагедий она меньше на 18,7 % процентов. Доли остальных тональностей этих двух жанров отличаются не так сильно, за исключением неясного класса «SKIP», в трагедиях на 16–17 % больше реплик неясной тональности, чем в комедиях и в пьесах без указания жанра. Можно предположить, что доля нейтральных реплик в трагедиях уменьшилась прежде всего за счет обилия реплик, относящихся к классу SKIP, что соотносится с данными, представленными в матрице ошибок работы XLM-RoBERTa-Large (см. рис. 2).

Жанр \ Тональность в %	NEUTRAL	NEGATIVE	SKIP	POSITIVE	SPEECH
Комедия	59,8	17,2	15	6,6	1,4
Трагедия	47,5	21,4	26,5	3,8	0,8
Не указан	59	19,3	14	6	1,6

Таблица 5. Процентное соотношение реплик разной тональности по жанрам

Модель, результаты работы которой анализируются здесь, была обучена на современных текстах, которые в языковом плане отличаются от языка трагедий, представленных в RusDraCor. Например, лексика трагедий этого периода, второй половины XVIII-го века, могли привести к увеличению числа реплик неясной тональности.

Доля негативных реплик в трагедиях выше на 4,2 %, чем в комедиях, что при учете среднего удельного веса этого класса во всем корпусе оказывается заметным отличием (см. таб. 4, 5). Примерно также можно охарактеризовать долю позитивных реплик в трагедиях (3,8 %), которая оказывается почти в два раза ниже, чем в комедиях (6,6 %).

Разница в показателях между комедиями и трагедиями оказывается достаточно заметной, чтобы сделать предположение о том, что эмоциональный аспект, выражающийся в высказываниях персонажей, рассмотренный как признак, которым обладает текст или высказывание, может работать как «жанровый индикатор», т. е. по эмоциональному распределению или эмоциональной динамики оказывается возможным отличить один жанр от другого, что может говорить о проекции жанровых драматических систем или правил на уровень поэтики.

Однако полученное на признаках жанра и тональности для каждой из 117 тыс. реплик значение статистики хи-квадрат ($\chi^2 = 1429,93$) при чрезвычайно низком p-value (p 0,001; точнее, $p \approx 1,9110^{-303}$) указывает на наличие статистически значимой связи. Реальная значимость этой связи, измеренная с помощью коэффициента V-Крамера (этот шаг необходим), оказывается практически отсутствующей (0,08).

Крайне высокий показатель хи-квадрат и одновременно низкий коэффициент Крамера говорят о наличии некоторого паттерна, который при этом вряд ли оказывается статистически значимым. На практике это означает невозможность различения пьес разных жанров по количеству реплик разной тональности.

В контексте стилистическом это может указывать на ограничения метода: выбранные BERT-модели вряд ли способны уловить сложные эмоции вроде иронии или тем более эмоцию, выраженную контекстуально, как это часто происходит в комедиях (с этим, вероятно, связана высокая доля негативных реплик, как в комедиях, так и в трагедиях, и в целом значительно более высокая доля негативных реплик по сравнению с позитивными). На такие результаты также могла повлиять невысокая полнота работы модели.

Рис. 4. Распределение количества негативных реплик по десятилетиям (%)

В таких условиях прямо говорить о выявлении какой-то жанровой эмоциональной проекции сложно, однако если отсутствие различия не связано с невысокой полнотой работы модели, схожесть эмоциональных динамик комедий и трагедий — занимательный предмет для отдельного филологического наблюдения.

Хронологическое распределение тональностей: открытые и замкнутые драматические структуры

Количественное описание эмоциональной динамики русской драмы в хронологической перспективе представляет собой модель, отражающую изменение экспрессивной составляющей драмы в контексте смены литературных тенденций и, соответственно, может оказаться проекцией структурных характеристик художественной системы драмы на поэтический уровень.

В этом контексте интерпретировать средние значения проблематично, особенно учитывая не слишком высокую полноту работу модели для негативных и позитивных классов, поэтому, помимо общей динамики, детально рассматривать будем те десятилетия негативных, позитивных и неясных тональностей, показатели которых отклоняются от среднего значения для каждой тональности более чем на одно стандартное отклонение ($\pm\sigma$).

Доли позитивной и негативной тональностей середины XVIII в. (1740–1760-е) выходят за пределы одного стандартного отклонения

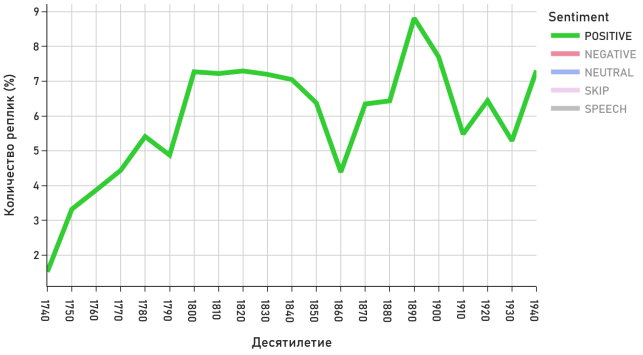

Рис. 5. Распределение количества позитивных реплик по десятилетиям (%)

(рисунки 2–3[7]). В случае с позитивной динамикой — в меньшую сторону, а в случае с негативной — в большую (кроме 1750-х). Это идейно сочетается с законами классицизма. Лаконичность классицистической композиции может правдоподобно выражаться в повышенном и более прямолинейном проявлении персонажами эмоций.

В динамике негативной тональности большими оказываются значения 1880–1890-х годов. Эти десятилетия представлены в корпусе преимущественно работами Чехова.

На 1880–ые гг. приходятся 8 работ Чехова и 6 работ других авторов — 3 пьесы Островского и по одной пьесе Толстого Л. Мамина-Сибиряка и Пруткова. Из пьес Чехова этого десятилетия только «Татьяна Репина» имеет долю негативных реплик меньше среднего по всему корпусу. Из 14 пьес, у 9–ти процент негативных реплик выше среднего, самой негативной из всех оказывается пьеса «Трагик поневоле (Из дачной жизни)» Чехова с 40 % негативных реплик. У остальных Чехова, кроме «Татьяны Репиной», процент негативных реплик составляет от 21 % до 36 %, что, опять же, оказывается выше среднего по корпусу и сопоставимо с долей негативных реплик в *трагедиях* середины XVIII в., хотя большинство чеховских пьес — *комедии*.

К 1890–ым относятся 4 пьесы Чехова и одна Мамина-Сибиряка. Наименее негативной пьесой этого десятилетия оказывается «Сва-

дьба» с 18,8 % негативных реплик, что уже немногим больше доли негативных реплик в целом. Самой большой процент негативных реплик (30,8 %) снова у пьесы Чехова — «Юбилей». Этот же период, 90-е годы XIX в., обращает на себя внимание в контексте позитивной динамики (рис. 4), на эти года приходится самая большая доля позитивных реплик — 8,81 %. Такое значение достигнуто также за счет преобладания пьес Чехова в этом периоде и за счет их «позитивности».

Чехов оказывается одновременно одним из самых негативных и самым позитивных автором всего корпуса.

Критики при жизни Чехова и после всегда говорили о неком «настроении» чеховской драмы, и при этом будничности описываемых в ней ситуаций [Чудаков 1971]. Порой это «настроение» они описывали и в сопоставимых с терминологией этого исследования дихотомических положительно-отрицательных красках: «Его ум занимает отношение друг к другу двух миросозерцаний: одного — жизнерадостного, уравновешанного, полного веры и деятельного, другого — скептического, во всем сомневающегося, не видящего цели и смысла жизни...» [Полнер 1897]. А. Чудаков в книге «Поэтика Чехова» в этом же смысле отмечает, что Чехов в своих произведениях не отдает предпочтения бытовым или «возвышенным» ситуациям, но воспринимает мир целиком и притом не иерархично [Чудаков 1971]. Введение Чеховым бытовых разговоров и ситуаций в драматургическое действие, по-видимому, привело к некой поэтической «полноте». Художественная система драматургии Чехова не экспрессивна напрямую, но из–за преодоления присущей более ранней драме ограничений, аккумулирует в себе те проявления драматургического конфликта, которые из текста предыдущего типа драмы были недосягаемы. И хочется верить, что именно эта особенность чеховской драмы проявилась в результатах анализа тональности.

Первое десятилетие XX в. характеризует как большое количество негативных реплик, так и позитивных. Этот период представлен в RusDraCor разнообразно, пьесами следующих авторов: Блока (3 пьесы), Чехова (2 пьесы), Горького, Андреева, Мережковского, Л. Толстого а также Найдёнова, Бельского (1 пьеса). Самыми позитивными пьесами периода (11–12 %) оказываются пьесы Блока, Чехова и Андреева, а самыми негативными — Горького, Блока и Чехова. Блок, как представитель новой драмы и экспериментатор, также демонстрирует эмоциональную амбивалентность.

До сих пор при рассмотрении динамики негативной тональности мы обращались к десятилетиям, в которых доля негативных реплик заметно больше среднего. Теперь обратимся к тем из них, которые оказываются сильно меньше среднего — 1810-е и 1820-е гг. Этот период в корпусе представлен преимущественно комедиями таких авторов как Шаховской, Писарев и Хмельницкий. Комедии этого периода характеризует сильное французское влияние, в особенности Мольера, многие пьесы русских драматургов оказывались калькой французских пьес или по крайней мере были ими вдохновлены, одновременно эти пьесы зачастую высмеивали французоманию. Эти произведения подчинялись классицистическим канонам, хотя в этот момент уже происходил переход к сентиментализму (сентиментальные произведения в RusDraCor не представлены). Главным комедийным средством этого периода оказывалась сатира, высмеивались нравы высшего общества [Стенник 1982]. Настроения комедий того времени и языковая стилистика часто оказывались похожи на водевиль. В этом смысле неудивительным оказываются особенно маленькая доля негативных реплик.

Еще один период с выбивающейся низкой долей негативных реплик — 1870-ые. В RusDraCor 9 из 10 пьес, относящихся к этой декаде написаны Островским, его произведения являют собой реалистическую модель драмы, где, по Богдановой [Богданова 2024], человек полностью осознал себя как часть оформленного социума и основной конфликт построен на борьбе с ним. Замкнутость структуры драмы в России в момент Островского окончательное оформляется, в этот же момент русская драма окончательно становится самостоятельной и самобытной. В корпусе Островский оказывается самым представленным автором и, соответственно, из всех авторов на распределение тональностей реплик он повлиял больше всего. В такой ситуации при анализе тональности Островский становится своеобразным драматическим эмоциональным эталоном. Объективность и общность действия драмы реализма, фокус на борьбе с устоявшимся, но давящим на персонажа социумом, могут приводить к сокрытию описания внутренней борьбы персонажей, что и объясняет низкий показатель негативных реплик — это может оказаться отражением поэтических особенностей периода.

В этом смысле примечательным оказывается хронологическое соседство реалиста Островского с новой чеховской драмой. После драмы как подробного и достоверного описания жизни произошел переход к драме внутреннего конфликта [Богданова 2024]. Откры-

тость и широта допустимого новой системы, фокус на внутренних конфликтах, закономерно привели к возможности выражения этой уникальной в контексте развития драмы экспрессивности.

Негативная динамика как отражение этапов развития сюжета

Трехактные и пятиактные структуры — традиционные формы драматургического текста. И пятиактные, и трехактные пьесы оказываются самыми многочисленными в корпусе RusDraCor после одноактных пьес и пьес без деления на акты (см. таб. 1). Такие структуры, и их теоретические описания, характеризовали еще античную драму [Аристотель 2011; Забудская 2006].

Для русской драмы, которая оформилась как распространенный жанр под влиянием французской классической драмы в начале XIX в., и которая до второй половины этого же века развивалась под эгидой классицизма, который перенял структурные особенности античной драмы, рассмотрение эмоциональной актовой динамики может оказаться продуктивным для прояснения некоторых свойств композиции [Богданова 2024; Стенник 1982]. Негативная динамика, как было показано, во многом оказывается самой интерпретируемой, и, вероятно, этапы развития драматургического конфликта должны быть в той или иной степени отражены в количестве реплик этой тональности.

На рисунках 4–7 представлена негативная динамика для трехактных и пятиактных комедий и трагедий. Первое, на что стоит обратить внимание — размах. Для пятиактных комедий этот показатель составляет 6,65 %, а для пятиактных трагедий — 8 %; для трехактных комедий около размах составляет 3,9 % для комедий, а для трагедий — 6,67 %.

У комедий негативная динамика оказывается чуть менее выраженной, но её отличие от динамики трагедий все еще выделяется.

В пятиактных трагедиях от акта к акту процент негативности непрерывно растет и к концу пьесы достигает максимальных значений, тогда как в комедиях пиковые значения достигаются в середине пьесы, в момент кульминации, а под конец действия заметен явный спад. При этом начало пьесы, первые акты, в обоих случаях оказываются наименее негативными.

Негативная динамика трехактных комедий совпадает с динамикой пятиактных. Динамика трехактных трагедий похожа на комедийную динамику, хотя все еще характеризуется большим размахом. Содержательные выводы о таком различии сделать сложно в

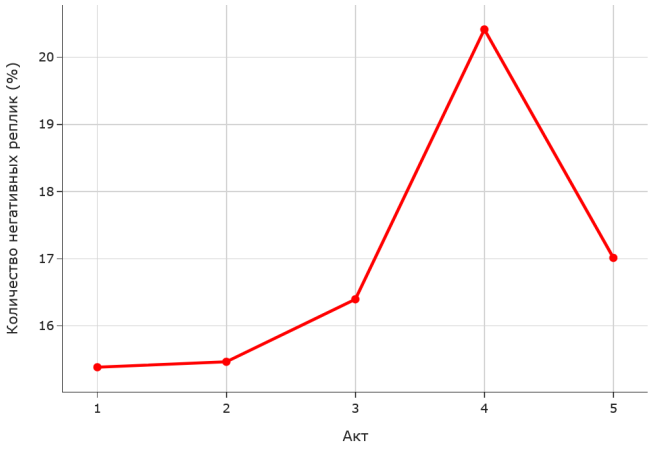

Рис. 6. Негативная динамика пятиактных комедий

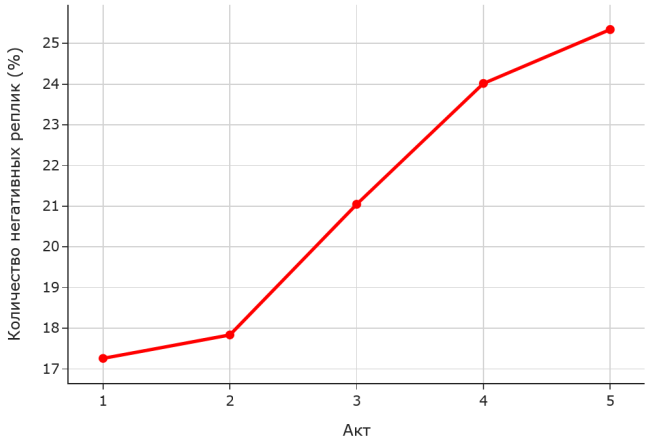

Рис. 7. Негативная динамика пятиактных трагедий

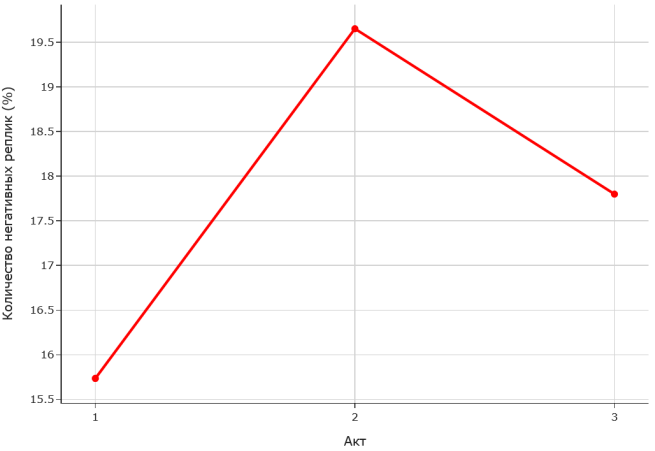

Рис. 8. Негативная динамика трехактных комедий

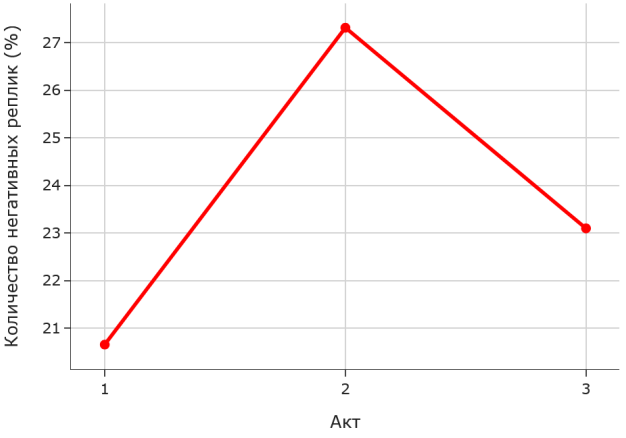

Рис. 9. Негативная динамика трехактных трагедий

связи с недостаточным количеством трехактных трагедий — их в корпусе всего 3, тогда как пятиактных трагедий 26, пятиактных комедий 24, а рехактных комедий — 18.

Хотя пятиактная и трехактные сюжетные структуры традиционно изображаются как график с «пиком» посередине, различия в динамике концовок комедий и трагедий, пятиактных и трехактных трагедий все еще не противоречит этой достаточно метафорической структуре. Повышение эмоционального накала может быть связано с той катастрофой, которая случается в конце трагедии и при этом все еще представляет собой сюжетную развязку, где накал страстей может в том числе спадать.

Такая структура сюжета характерна не только для драмы, подобное описывал Пропп и такое понимание стало нарицательным для европейской поп–культурной и художественной традиции. Примечательно, что первые попытки визуализировать сюжетную динамику оказывались метафорой накала эмоций [Whitcomb, 2010], и, хотя такой подход критиковался, такое понимание проекции развития сюжета стало хрестоматийным и аналогичную динамику мы прослеживаем в результатах анализа тональности русской драмы.

Заключение

Середина XVIII в. ознаменована появлением драмы в России как оформившегося жанра, перенявшего законы классицизма; начало XIX в. (в том виде, в котором оно представлено в RusDraCor) — это окончательное оформление классицистических драматических структур; пьесы Островского окончательно оформили русскую драму как самобытный и замкнутый, классический жанр, и в этот же момент Чехов кардинально изменил эту модель на разомкнутую, новую [Богданова 2024]. Малым количеством негативных реплик отличаются комедии 1810–1820-х годов, написанные под влиянием Мольера [Стенник 1982]. В 1870-х годах доминирует Островский, чьи реалистичные пьесы также демонстрируют низкий уровень негатива. Зато Чехов, чьи пьесы представлены в корпусе преимущественно в 1880–1890-х гг. — одновременно один из самых негативных и одни из самых позитивных авторов, что отражает внутреннюю ориентацию и одновременно широкую восприимчивость его художественной системы.

Выбивающиеся из средних значений показатели негативной тональности по десятилетиям встречаются в моменты преобразования и предвосхищения этих преобразований. эмоциональная

динамика драмы, полученная с помощью автоматического анализа тональности, может в какой-то степени отражать литературные трансформации — от классицизма до модернистской драмы, от замкнутых структур к разомкнутым и от внешнего конфликта к внутреннему.

Эмоциональная динамика русских комедий и трагедий, описанная с помощью автоматического анализа тональности, оказалась сопоставимой с качественными представлениями о композиции драмы и этапах развития сюжета художественного произведения.

Эмоциональная динамику можно назвать репрезентативным показателем, отражающим изменения драмы в истории, хотя природу этой связи стоит рассматривать в том числе с качественных и более детальных позиций. С формальных же позиций, модель типа XLM-RoBERTa-Large дала хороший результат в разметке тональностей реплик — взвешенную f1-меру равную 73 %. Метрика эта рассчитана на тестовой выборке, размеченной лишь одним человеком, что можно отнести к слабым местам исследования. Хотя разметка тональности по своей природе субъективна и в идеале требует привлечения нескольких аннотаторов с последующим вычислением согласованности разметки, ограниченность ресурсов позволила на этом этапе выполнить лишь одну итерацию аннотирования.

Детекция любых эмоций — задача нюансированная. Распознавание тональностей BERT-моделями, приводит к крайне значительным упрощениям, что с одной стороны, конечно, сочетается со словами вроде комедия и трагедия, а с другой — не позволяет прямым образом *подтверждать* выделенные в литературе этапы развития драмы количественными показателями (поэтому в этой работе говорим лишь о возможности *сопоставления*), так как, сведение огромного множества иронических, саркастических или хоть сколько-то более комплексных чувств, которые безусловно присутствуют в репликах, к позитиву и негативу, приводит лишь к поверхностному описанию эмоциональной составляющей. Результаты эти, тем не менее, сочтем ценными по причине их целостности: эта поверхностная картина все же в каком-то виде изображает эмоциональный горизонт драмы.

С технической же точки зрения, подход с использованием уже дообученных BERT-моделей, несмотря на свою формальную эффективность на корпусе русской драмы, не является универсальным решением для языков с ограниченными данными для разметки. Невозможно точно смоделировать, какие именно домены

стилистически совместимы; этот выбор приходится оставлять либо на усмотрение лингвистической интуиции исследователя, либо решать экспериментальным путём. В этом исследовании интуиция о схожести реплик и постов в социальных сетях оправдалась.

Анализ тональности русских литературных текстов все же не обречённая на неудачу задача, а сложная, но многообещающая область для экспериментов.

Примечания

[1] Информация о жанре собиралась авторами корпуса Russian Drama Corpus на основе тегов в системе Wikidata: https://www.dracor.org/doc/odd#play_genre_normalized

[2] Код доступен в github-репозитории: https://github.com/feredl/rusdracor-sentiment

[3] Полный датасет реплик можно найти на портале HuggingFace: https://huggingface.co/datasets/xnsmv/rusdracor_speech

[4] https://deeppavlov.ai/

[5] https://docs.deeppavlov.ai/en/master/features/models/classification.html

[6] https://github.com/text-machine-lab/rusentiment

[7] Здесь и далее на некоторых графиках вертикальная ось, которая демонстрирует значения в процентах, не везде начинается с 0 и заканчивается 100, но сделано это не для обмана читателя, а для наглядности. Динамика изменений в полном масштабе попросту не была бы различима, что, однако, не отменяет факта ее наличия, что косвенно подтверждается наличием условных десятилетий-выбросов по разным показателям (по методу стандартного отклонения)

Литература

Источники

Аристотель 2011 — Аристотель. Этика. Эстетика. Поэтика [Перевод] / пер. с др.-греч. М., 2011.

Полнер 1897 — Полнер Т. И. Драматические произведения А. П. Чехова // Русские ведомости. М., 1897. № 273.

Исследования

Богданова 2024 — Богданова П. Трансформации драмы в истории. Структуры порядка и структуры хаоса. М.: НЛО, 2024.

Волькенштейн 1960 — Волькенштейн В. Драматургия. М.: Советский писатель, 1960.

Выготский 1998 — Выготский Л. С. Психология искусства. Ростов-на-Дону: Феникс, 1998.

Забудская 2006 — Забудская Я. Л. Драма в пяти актах: Об истоках европейских драматургических форм // Индоевропейское языкознание и классическая филология. 2006. Т. X. С. 88–92.

Стенник 1982 — Стенник Ю. В. Комедия 1800–1820-х годов / Ю. В. Стенник // История русской драматургии: XVII – первая половина XIX века / отв. ред. Л. М. Лотман. Ленинград: Наука, 1982. С. 221–238.

Чудаков 1971 — Чудаков А. П. Поэтика Чехова. М.: Наука, 1971.

Ярхо 2006 — Ярхо Б. Я. Распределение речи в пятиактной трагедии / Б. Я. Ярхо // Методология точного литературоведения: Т. V / под ред. М. И. Шапира. М.: Языки славянских культур, 2006. С. 550–610.

Fischer et al 2019 — Fischer F., Börner I., Göbel M., Hechtl A., Kittel C., Milling C., & Trilcke P. Programmable Corpora: Introducing DraCor, an Infrastructure for the Research on European Drama // Proceedings of DH2019: «Complexities». Utrecht, 2019. URL: https://doi.org/10.5281/zenodo.4284002

Liu et al 2019 — Liu Y., Ott M., Goyal N., Du J., Joshi M., Chen D., Levy O., Lewis M., Zettlemoyer L., & Stoyanov, V. RoBERTa: A Robustly Optimized BERT Pretraining Approach. — arXiv, 2019. — № arXiv:1907.11692. — URL: https://doi.org/10.48550/arXiv.1907.11692

Rogers 2018 — Rogers A., Romanov A., Rumshisky A., Volkova S., Gronas M., & Gribov A. RuSentiment: An Enriched Sentiment Analysis Dataset for Social Media in Russian / A. Rogers [et al.] // Proceedings of the 27th International Conference on Computational Linguistics / ed. by E. M. Bender, L. Derczynski, P. Isabelle. — Santa Fe, New Mexico, USA: Association for Computational Linguistics, 2018. P. 755–763. — URL: https://aclanthology.org/C18–1064/

Sherstinova et al 2023 — Sherstinova T., Moskvina A., Kirina M., Karysheva A., Kolpashchikova E., Maksimenko P., Seinova A., & Rodionov R. Sentiment Analysis of Literary Texts vs. Reader's Emotional Responses // 2023 33rd Conference of Open Innovations Association (FRUCT). 2023. P. 243–249. URL: https://doi.org/10.23919/FRUCT58615.2023.10143070

Smetanin 2020 — Smetanin S. The Applications of Sentiment Analysis for Russian Language Texts: Current Challenges and Future Perspectives // IEEE Access. 2020. Vol. 8. P. 110693–110719. URL: https://doi.org/10.1109/ACCESS.2020.3002215

Smetanin & Komarov 2021 — Smetanin S., & Komarov, M. Deep transfer learning baselines for sentiment analysis in Russian // Information Processing & Management. 2021. Vol. 58, № 3. P. 102484. URL: https://doi.org/10.1016/j.ipm.2020.102484

Whitcomb 2010 — Whitcomb S. L. The Study of a Novel. Boston, U.S.A Kessinger Publishing, 2010.