

Н.А. Куракина, Д.А. Маликова, А.П. Черная

Калининград, Россия, Балтийский федеральный университет имени И. Канта

ОПЫТ ПРИМЕНЕНИЯ АВТОМАТИЗИРОВАННЫХ СИСТЕМ ТОНАЛЬНОСТНОГО, ФОНОСЕМАНТИЧЕСКОГО И ЗВУКО-ЦВЕТОВОГО АНАЛИЗОВ В ЛИНГВИСТИЧЕСКИХ ИССЛЕДОВАНИЯХ

Аннотация: В статье поднимается вопрос возможности применения автоматизированных систем Text2Data, LIWC-22, ВААЛ и Звукоцвет.ру для тонального, фоносемантического и звуко-цветового анализов на материале оригиналов и переводов поэтических текстов Б. Билстона. Проводится оценка способности анализа текстов на разных языках данными автоматизированными системами. Исследуется реализация прагматического потенциала на фонетическом уровне в оригинале и переводе визуальной поэзии Б. Билстона.

Ключевые слова: фоносемантический анализ, тональный анализ, звуко-цветовой анализ, автоматизированные системы, поэтические тексты, прагматический потенциал.

APPLYING EXPERIENCE OF AUTOMATED SYSTEMS OF SENTIMENT, PHONO-SEMANTIC AND SOUND-COLOR ANALYSIS IN LINGUISTIC RESEARCH

Abstract: The application possibilities of the automated systems Text2Data, LIWC-22, VAAL and Zvukotsvet.ru for the sentiment, phono-semantic and sound-colour analyses are addressed. The analysis is based on B. Bilston poems and their translations. The estimation of these automated systems for examining texts in different languages is conducted. The manifestation of pragmatic potential on phonetic level in the original and translated visual poems is scrutinized.

Key words: phono-semantic analysis, sentiment analysis, sound-color analysis, automated systems, poems, pragmatic potential.

В целях данного исследования проводится сравнительно-сопоставительный анализ работы автоматизированных систем, направленных на тональный, фоносемантический и звуко-цветовой разбор текста. Актуальность изучаемой проблемы не вызывает сомнений. В силу стремительно развивающегося искусственного интеллекта и тенденции к цифровизации гуманитарной области знаний появляется необходимость в детальном рассмотрении существующих автоматизированных систем, направленных на оптимизацию работы лингвиста-исследователя. В данной статье будет представлен обзор доступных автоматизированных программ, разработанных на основе принципов фоносемантического и звуко-цветового анализов, представленных отечественными лингвистами: А.П. Журавлевым, Л.П. Прокофьевой и И.Ю. Павловской. Был изучен функционал и принцип работы таких программ, как: ВААЛ-мини, Звукоцвет.ру, Text2Data и LIWC-22. Новизна исследования определяется изучаемым материалом. В качестве материала исследования были выбраны произведения современного британского поэта Брайна Билстона. Изучаются оригинальные поэтические

тексты и их переводы на русский язык с целью сравнения не только возможностей автоматизированных систем, применительно к разным языкам, но и оценки релевантности проводимого анализа прагматического потенциала на фонетическом уровне. Стихотворения Б. Билстона имеют необычное визуальное оформление, которое связано с содержанием самого произведения. Согласно классификации визуальной поэзии Ю.Л. Гика рассматриваемые нами стихотворения относятся к фигурной поэзии [1, с. 170].

Визуальная поэзия – это многоликое явление, рассматриваемое на протяжении нескольких столетий представителями разных специальностей. Каждый из них по-своему определяет данное явление, но все они сходятся в одном: «Одно стихотворение-рисунок может сказать больше, чем тысяча слов» [1, с. 173]. Любое визуальное произведение состоит из двух компонентов – визуального и вербального, следовательно поэт двумя способами может «потревожить» память, сознание и подсознание читателя, чтобы в его головном мозге произошел процесс сбора всей информации, всех чувств и эмоций, которые как-либо могут соотноситься с произведением. Визуальная поэзия особенно интересна с точки зрения фоносемантики.

Существуют разные методы изучения поэтического текста с точки зрения его звукоизобразительности. В данном исследовании будет рассматриваться автоматизированные методы фоносемантического анализа (далее ФСА). Для исследования текстов оригиналов, написанных на английском языке, были выбраны системы сентимент-анализа (тонального анализа) Text2Data, LIWC-22, поскольку программ для ФСА на английском языке до сих пор нет, однако имеются автоматизированные системы анализа текста, направленные на оценку его тональности, работающие преимущественно с принципом оценочности. Для проведения фоносемантического анализа русских переводов поэтических текстов мы остановились на отечественной программе ВААЛ-мини.

Рассмотрим механизм работы автоматизированных систем на материале оригинала и перевода стихотворения Б. Билстона ‘*A Little Light Verse*’ [2].

При анализе стихотворения ‘*A Little Light Verse*’ с помощью LIWC-22 обратимся к строкам “Positive Tone” и “Negative Tone” [3]. Результат анализа показал, что в стихотворении ‘*A Little Light Verse*’ процент слов с положительной тональностью равен 2.09, в то время как с отрицательной – 1.57. Вероятно, система посчитала такие слова как *light* ‘свет’, *gently* ‘нежно’, *sun* ‘солнце’, *domesticity* ‘семейная жизнь’, *love* ‘любовь’, *soft* ‘мягко’, *startling* ‘поразительный’ положительными, а *darkness* ‘темнота’, *poor* ‘бедный’, *resistance* ‘сопротивление’, *complain* ‘жаловаться’ и *damn* ‘жуткий’ – отрицательными.

Система Text2Data определила стихотворение как нейтральное. По шкале от -1 (отрицательный тон) до +1 (положительный тон) анализируемый текст получил +0.12 баллов (текст считается нейтральным с баллами от -0.25 до +0.25) [4]. В предложении “*Another to complain how the lightbulb is a poor*

substitute for sun or moon upon which the lovesick lover might croon” ‘Другой жалуется, что лампочка – плохая замена солнцу или луне, о которых влюбленный мог бы петь’, которое имеет самый отрицательный тон (-0.516), система выделила негативной только лексему *complain* ‘жаловаться’ и словосочетание *poor substitute* ‘плохая замена’, несмотря на наличие позитивных слов *sun* ‘солнце’, *lover* ‘влюбленный’. Примечательно, что программа никак не реагирует на слово *damn* ‘жуткий’ в последней строчке стихотворения и оценивает все предложение с данной лексемой как нейтральное.

A Little Light Verse

How many
poets does it take to change
a lightbulb? Five. One to describe
the essence of its fluorescence, the light
which can turn darkness to unshaded starkness,
or gently summon shadow-furniture to silhouette soft,
silkened walls. Another to complain how the light bulb
is a poor substitute for sun or moon upon which the love-
sick lover might croon. One who will conjure up the crackle
of electricity as it flows through the filament and meets the
resistance it craves in order to make its sudden, startling
conversion on the road to domesticity. That poet will use
phrases such as *luminous efficacy* and *tungsten trioxide*
with the confident abandon of the polymath. Essential
to the operation is the poet who then shifts from
science to metaphor and presses the mental
switch which heralds the dawning of a new
idea, the eureka moment, and which, in
its turn, illuminates the human
condition and justifies the
continued existence of
poets in the first place.
And finally the poet
who goes to B&Q,
buys the lightbulb,
and returns to his
garret and
screws the
damn thing
into the
socket.

Brian Bilston

Маленький светлый стишок

Чтоб лампочку
в патроне поменять, поэтов нужно сколько?
Пять. Один – чтоб флюоресценции процесс нам
описать средь полноты антитезы и темноты хаОс пустой
рассветить звездной чередой. Иль шелковистость мягкость стен
от шкапа вызвать нежно тень. Другой, терзая рифму Солнцу и Луне,
тоскует нервно о любви, и вне подобных видов романтизма не может в
лампочке достигнуть драматизма. Кто в чувствах эфемерных возбудится,
когда в потоке тока трескотня случится. Когда взъярится в жажде нить
накала, когда она совсем не ожидала, что флирт её сопротивленья сочтут
за знаки примиренья. И под венец её поволокут, где в доме есть тепло,
светло, уют. Ещё один поэт наносит раны, втыкая остро-тупо *триоксид
вольфрама*, но он скорей получит сдачу по месту личной *светопередачи*,
когда по мнению эрудита электрика профанам перекрыта. Играет
роль, по мнению надмирного поэта, Поэт как главный гвоздь
сюжета. Науки перлов бессердечный цифровой поток
переключает на метафор ток. В момент, что в
воздухе идеи все подвисли, он зврнка
кричит в великом смысле, врубают
человеку смыслов свет.
А тут как раз и нужен наш
поэт. И, наконец, поэт в пижаме
с дыркой на боку идет
и покупает в B&Q
простую лампочку,
и вкручивает он
на чердаке
ее в патрон.

Рисунок 1. Оригинал и перевод визуального стихотворения Б. Билстона ‘A Little Light Verse’

ФСА, проведенный с помощью программы ВААЛ-мини, показывает, что стихотворение производит впечатление *страшного, шероховатого, угловатого, тихого, грубого, тусклого и печального* [5].

Поскольку система разработана на основе исследований А.П. Журавлева, стоит обратиться к его классификации звуков. Согласно его теории, если частотность звука в тексте превышает свой средний показатель, значит, звук оказывает влияние на смысловое восприятие всего текста [6, с. 31]. В тексте преобладают звуки [с], [к], [т], [р], [м], [п], [у], [о], их частотность выше, чем их средний показатель (Табл. 1.). Это подтверждает характеристику, которую дала система ВААЛ.

Звук	Частотность в тексте, %	Средний показатель, %
с	4,93	4,6
к	4,54	3,5
т	8,39	5,9
Звук	Частотность в тексте, %	Средний показатель, %
р	4,63	4,5
п	4,04	2,8
у	3,06	2,2
о	10,95	2,2

Табл.1. Отклонение звуков от нормы в переводе

Фоносемантический эффект *тусклости* и *тишины* воссоздается благодаря аллитерации в строке «чтоб флюоресценции процесс нам описать, средь политеса антитез и темноты хаОс пустой рассвЕтить», где можно заметить частое повторение звуков [с] и [п]. Примеры аллитерации со звуком [р] («Другой, терзая рифму», «эрудита электрика профанам перекрыта») усиливают данный эффект.

По результатам проведенного вручную звуко-буквенного анализа оригинала и его авторского перевода с помощью платформы Звукоцвет.ру мы делаем вывод о том, что в концептосфере обоих произведений доминантным цветом является зеленый. Стоит пояснить, что отечественная система Звукоцвет.ру осуществляет автоматизированный звуко-цветовой анализ, в то время, как данная программа не имеет зарубежных аналогов. По этой причине звуко-цветовой разбор англоязычного поэтического текста был проведен вручную на основе таблицы звуко-цветовых соответствий Л.П. Прокофьевой [7, с. 17].

В англоязычной и русскоязычной культурах выявленный зеленый цвет обладает рядом коннотаций, однако в рассматриваемых примерах он передает общее для обеих культур значение – «неопытность», из чего можно сделать вывод о том, что переводчику удалось реализовать прагматический потенциал на фонетическом уровне. Так, в стихотворении, несомненно, прослеживается идея автора донести до читателя концепт непрофессионализма или, точнее, неумение поэтов закрутить лампочку. На данном этапе важно распознать аллюзию Б. Билстона на шутку 1960-х годов и обратиться к ее истории. «Шутка про лампочку» (*Lightbulb joke*) изначально высмеивала неопытную польскую нацию, но вскоре стала применяться по отношению к людям разных наций, этносов и профессий, чтобы посмеяться над упомянутой в шутке группой лиц и создать стереотип [8]. Данная историческая справка, наравне с содержанием, является

объяснением выбора формы стихотворения, а закрепленные за звуко-буквами основные цветовые значения сохраняют настроение текста и передают его основную мысль.

В визуальной поэзии не только форма стихотворения, но и графические средства выразительности играют немаловажную роль. Одно из них использует Б. Билстон в своем произведении – курсивный шрифт (*Italic*). В данном примере его функция – выделить в тексте «чужие слова». В прямом смысле под выражением «чужие слова» подразумеваются заимствованные неадаптированные слова, не укоренившиеся в узусе языка [9, с. 589]. Этимологически слова *luminous efficacy* ‘светоотдача’, *tungsten* ‘вольфрам’ имеют латинские корни и относятся к началу-середине 16 в., а *trioxide* ‘триоксид’ – французского происхождения середины 19 в. [10]. Более того, данные слова являются в переносном смысле «чужими» для поэтов, так как они применяются в диаметрально противоположных областях науки.



Рисунок 2. Результат звуко-цветового анализа оригинала и перевода стихотворения Б. Билстона ‘A Little Light Verse’

Автоматизированные системы находятся в процессе разработки, поэтому результаты анализов в некоторых случаях остаются спорными. Без сомнений, автоматизированные системы ускоряют процесс анализа, особенно больших текстов. Можно сказать, что несмотря на объективный анализ недостатком большинства систем является неспособность учитывать контекст. Стоит отметить, что программа Text2Data частично справляется с этой задачей.

Рассмотренные в статье автоматизированные системы могут использоваться в лингвистических исследованиях, например, для

сравнительно-сопоставительного анализа способов реализации прагматического потенциала на фонетическом уровне, для проведения фоносемантического анализа в целях достижения эргономичности в исследовательской работе лингвиста, а также для изучения когнитивных процессов, связанных с восприятием звуковой формы слова.

ЛИТЕРАТУРА:

1. Прохорова, Л. П. Визуальная поэзия как особый жанр / Л. П. Прохорова, Е.С. Аникеева // Вестник Кемеровского государственного университета. Серия Политические, социологические и экономические науки. – 2008. – № 2. – С. 169–174.
2. *Brian Bilston* : [official website]. – URL: <https://brianbilston.com/2015/10/11/a-little-light-verse/> (date of access: 14.02.2025).
3. LIWC-22 : [text analysis program]. – URL: <https://liwc.app/> (date of access: 14.02.2025).
4. Text2Data : [sentiment analysis demo]. – URL: <https://text2data.com/> (date of access: 14.02.2025).
5. ВААЛ : [программное обеспечение для контент-анализа текстов]. – URL: <http://vaal.ru/prog/free.php> (дата обращения: 14.02.2025).
6. Журавлев, А.П. Звук и смысл / А.П. Журавлев – М.: Просвещение, 1991. – 160 с.
7. Прокофьева, Л.П. Звуко-цветовая ассоциативность в языковом сознании и художественном тексте: универсальный, национальный, индивидуальный аспекты : автореф. дис. ... д-ра филол. наук : 10.02.19 / Прокофьева Лариса Петровна ; Саратов. гос. мед. ун-т. –Саратов, 2009. – 48 с.
8. Culture.pl : [portal internetowy poświęcony kulturze polskiej]. – URL: <https://culture.pl/en/article/the-anatomy-of-a-polish-joke> (date of access: 18.02.2025).
9. Кошелева, О.Д. Курсив как элемент поэтики художественного текста: к теории вопроса / О.Д. Кошелева // Актуальные проблемы лингвистики и литературоведения : материалы VIII (XXII) Междунар. науч.-практ. конф. молодых ученых, 15-17 апр. 2021 г., г. Томск. / Нац. исслед. Том. гос. ун-т, Филол. фак. ; редкол.: А.Г. Кожевникова (отв. ред.) [и др.]. – Томск, 2021. – Вып. 22. – С. 588–591.
10. Etymonline : [etymology dictionary]. – URL: <https://www.etymonline.com/> (date of access: 16.02.2025).