



POLAND



POLAND

АЛГОРИТМИЧЕСКАЯ ИНТЕРТЕКСТУАЛЬНОСТЬ В ГЕНЕРАТИВНЫХ ЯЗЫКОВЫХ МОДЕЛЯХ: СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ КУЛЬТУРНЫХ КОДОВ В АВТОРСКИХ И AI-ГЕНЕРИРУЕМЫХ ХУДОЖЕСТВЕННЫХ ТЕКСТАХ

Ахмедова Парвина Абдуманоновна

Республика Узбекистан,

Самаркандский государственный институт иностранных языков

<https://doi.org/10.5281/zenodo.20502825>

Аннотация

Современные генеративные языковые модели изменяют традиционные механизмы текстообразования, создавая новые формы взаимодействия между текстами. В классической теории интертекстуальность понимается как система смысловых отношений между текстами, формирующаяся через культурную память, авторское сознание и социальный контекст. Однако тексты, создаваемые искусственным интеллектом, формируются посредством вероятностных алгоритмов, основанных на обработке больших массивов данных. Возникает вопрос: воспроизводят ли языковые модели традиционные интертекстуальные механизмы либо формируют новую форму текстовых отношений.

Цель исследования заключается в выявлении различий между человеческой и алгоритмической интертекстуальностью посредством анализа художественных текстов.

Эмпирическая база исследования включает корпус из тридцати художественных текстов, разделенных на две группы: тексты, созданные людьми, и тексты, сгенерированные генеративной языковой моделью при идентичных условиях создания. Анализ проводился посредством комбинирования методов контент-анализа, дискурсивного анализа и семиотической интерпретации.

Результаты исследования показывают, что искусственный интеллект воспроизводит интертекстуальные элементы преимущественно на уровне стилистических и лексических конструкций, тогда как тексты человека демонстрируют более сложные механизмы культурного кодирования и смысловой трансформации.

Предлагается концепция алгоритмической интертекстуальности как особого механизма организации текста.



Ключевые слова: интертекстуальность, искусственный интеллект, алгоритмическая интертекстуальность, культурный код, цифровая филология.

За последние несколько лет генеративный искусственный интеллект стал одним из наиболее обсуждаемых объектов исследований в области гуманитарных наук. В отличие от традиционных автоматизированных систем обработки языка современные большие языковые модели способны создавать тексты, которые демонстрируют признаки связности, стилистической вариативности и жанровой адаптации.

Несмотря на активное развитие исследований в области искусственного интеллекта, проблема интертекстуальности в текстах генеративных моделей остается недостаточно изученной.

Классическая теория интертекстуальности исходит из того, что любой текст существует как результат взаимодействия с предшествующими текстами. При этом интертекстуальные связи формируются посредством культурной памяти, авторской интенции и социального контекста.

Возникает теоретическая проблема. Искусственный интеллект не обладает культурным опытом, биографической памятью и историческим сознанием в человеческом субъективном понимании, однако способен воспроизводить языковые и культурные паттерны, присутствующие в обучающих данных, способен создавать тексты, содержащие цитаты, аллюзии, стилистические конструкции и культурные символы.

Исследовательский вопрос настоящей работы заключается в следующем: существуют ли различия между механизмами формирования интертекстуальности в человеческих и AI-генерируемых текстах?

Гипотеза исследования - интертекстуальность в текстах искусственного интеллекта представляет собой вероятностную реконструкцию текстовых отношений, а не культурно обусловленный процесс смыслообразования.

Проблема интертекстуальности занимает центральное место в современной теории текста и литературоведении. Сам термин был введен Юлией Кристевой на основе идей Михаила Бахтина о диалогической природе языка. Согласно Кристевой, любой текст представляет собой «мозаику цитат», возникающую через трансформацию и переосмысление других текстов [2]. Интертекстуальность в данном понимании не



ограничивается прямым цитированием, а включает сложную систему отношений между текстами, культурами и дискурсами.

Бахтин рассматривал высказывание как социальное явление, возникающее в процессе взаимодействия различных голосов и позиций [1]. В его концепции текст никогда не является замкнутой структурой; он постоянно находится в состоянии диалога с предшествующими и потенциальными будущими высказываниями.

Позднее Жерар Женетт расширил данную модель и предложил понятие транстекстуальности, включающее различные формы текстовых связей: интертекстуальность, гипертекстуальность, паратекстуальность и метатекстуальность [3].

Несмотря на различия между данными подходами, их объединяет одно важное положение: интертекстуальность рассматривается как результат человеческой культурной деятельности.

Развитие цифровых технологий привело к существенным изменениям в понимании текста.

В цифровой гуманитаристике текст все чаще рассматривается не как изолированный объект, а как элемент сложной сетевой структуры [6]. Появление гипертекстов, мультимодальных форм коммуникации и больших текстовых баз данных изменило механизмы формирования смыслов. [11] [12]

Еще более существенные изменения произошли с распространением генеративных языковых моделей.

Современные большие языковые модели основаны на архитектуре трансформеров и обучаются на огромных объемах текстовых данных [15]. Во время обучения система не усваивает содержание текста в человеческом понимании, а выявляет статистические закономерности между языковыми единицами.

Вследствие этого возникает принципиальная проблема: если интертекстуальность предполагает наличие культурной памяти и смысловой интерпретации, каким образом искусственный интеллект формирует текстовые отношения?

Ряд исследователей отмечает, что языковые модели способны воспроизводить сложные дискурсивные структуры и стилистические особенности [7]. Однако остается открытым вопрос о характере этих связей.



Например, при генерации художественного текста языковая модель может создавать конструкции, напоминающие стиль определенного автора:

Вечер опустился на город так тихо, словно кто-то осторожно закрывал старую книгу.

Подобная конструкция может вызывать ассоциации с русской реалистической традицией XIX века.

Однако возникает вопрос: является ли подобная связь результатом культурной интерпретации или статистической реконструкции языковых паттернов?

Существующие исследования дают противоречивые результаты.

Некоторые авторы полагают, что искусственный интеллект способен участвовать в новых формах текстового взаимодействия [8].

Другие утверждают, что языковые модели воспроизводят лишь внешние признаки текста без участия в процессах смыслообразования [9].

Большинство существующих исследований имеют три ограничения.

Во-первых, значительная часть работ носит концептуальный характер и не включает анализ реального текстового материала.

Во-вторых, многие исследования сосредоточены на технических характеристиках моделей, игнорируя литературоведческие механизмы функционирования текста.

В-третьих, недостаточно изучена связь между интертекстуальностью и культурным кодом в AI-генерируемом дискурсе.

Поэтому в настоящем исследовании предлагается рассматривать тексты искусственного интеллекта через понятие алгоритмической интертекстуальности.

Под алгоритмической интертекстуальностью понимается механизм формирования текстовых отношений, основанный на вероятностном моделировании языковых закономерностей, а не на субъективном культурном опыте.

Эмпирической основой исследования стал экспериментальный корпус художественных текстов, сформированный специально для анализа интертекстуальных механизмов.

Корпус включал тридцать текстов объемом от 700 до 1000 слов каждый.



Пятнадцать текстов были созданы авторами-людьми. Для отбора использовались современные русскоязычные художественные рассказы малой формы, опубликованные в открытых литературных источниках.

Пятнадцать текстов были созданы генеративной языковой моделью при идентичных тематических условиях. В качестве генеративной системы использовалась большая языковая модель на основе архитектуры трансформеров (Large Language Model, LLM). При создании текстов применялась модель ChatGPT (GPT-5.2).

Для минимизации влияния жанровых различий использовались одинаковые инструкции при создании текстов.

Авторам и языковой модели предлагалось создать художественный текст на одну из следующих тем:

- «дом»;
- «память»;
- «война»;
- «одиночество»;
- «любовь».

Выбор данных тем обусловлен их высокой степенью культурной насыщенности и частым использованием в литературной традиции [5].

Анализ проводился в три этапа.

На первом этапе выполнялось выявление интертекстуальных элементов. В исследовании анализировались цитаты, аллюзии, реминисценции, стилистические заимствования, культурные символы.

На втором этапе осуществлялся дискурсивный анализ. Основное внимание уделялось следующим параметрам:

- степень контекстуальной интеграции;
- уровень смысловой трансформации;
- характер культурного кодирования.

На третьем этапе проводилась сравнительная интерпретация результатов.

В отличие от количественного частотного анализа целью исследования являлось не определение абсолютного числа интертекстуальных элементов, а выявление механизмов их функционирования.

Анализ исследовательского корпуса выявил не просто различия в количестве интертекстуальных элементов, а различия в принципах их функционирования. Уже на первичном этапе сопоставления стало



POLAND



POLAND

очевидно, что тексты, созданные человеком и искусственным интеллектом, формируют текстовые связи различными способами. Различие проявлялось не на уровне наличия или отсутствия интертекстуальности как таковой, поскольку обе группы текстов содержали цитатные конструкции, стилистические заимствования и культурные символы. Существенное расхождение наблюдалось на уровне организации смыслов и включения интертекстуальных элементов в общую структуру текста.

В текстах, написанных человеком, интертекстуальные отношения преимущественно возникали в качестве элементов внутренней семантической организации произведения. Аллюзии, реминисценции и культурные символы редко выступали как изолированные единицы; они функционировали в контексте более широкого смыслового пространства и постепенно раскрывались в ходе развития повествования.

Показательным примером стал один из текстов, созданных на тему памяти: *Он шел к реке уже много лет, хотя понимал, что той дороги больше нет. Иногда ему казалось, что вода помнит лучше людей.*

На первый взгляд данный фрагмент не содержит прямых цитат или очевидных отсылок. Однако более детальный анализ позволяет выявить сложную систему культурных ассоциаций. Образ дороги традиционно связан с мотивом жизненного пути, характерным для русской литературной традиции. Река в данном контексте функционирует не только как пространственный объект, но и как символ времени, памяти и необратимости. Одновременно возникает скрытая связь с мифологическими представлениями о реке как границе между различными состояниями существования.

При этом смысл не локализуется в одном конкретном текстовом источнике. Интертекстуальность реализуется через взаимодействие культурных кодов.

Аналогичные механизмы были обнаружены в текстах, посвященных теме одиночества. Например: *В комнате оставался только свет от окна, который уже давно перестал ждать кого-либо.*

В данном случае неодушевленный объект получает антропоморфные характеристики. Подобное описание формирует многослойную структуру ассоциаций, связанную с мотивами отсутствия, ожидания и внутреннего отчуждения, широко представленными в литературе XX века.

Тексты искусственного интеллекта демонстрировали иную структуру интертекстуальных отношений.



POLAND



POLAND

Например, при генерации текста на тему памяти возник следующий фрагмент: *Старый дом стоял пустым. Ветер приносил голоса прошлого, а время медленно покрывало стены пылью воспоминаний.*

На уровне языковой организации данный фрагмент выглядит художественно завершенным. В нем присутствуют метафорические конструкции, эмоционально окрашенные элементы и символические образы. Однако последующий анализ показал, что подобные комбинации регулярно воспроизводились в различных текстах корпуса независимо от их тематической направленности.

Слова «старый дом», «голоса прошлого», «пыль времени», «эхо воспоминаний» и аналогичные конструкции появлялись в различных вариациях независимо от содержания текста.

Принципиальное отличие состояло в характере связи между символом и контекстом.

В человеческих текстах символ изменял свои значения в зависимости от повествовательной ситуации. В текстах искусственного интеллекта символ чаще функционировал как готовая семантическая конструкция.

Данное различие особенно отчетливо проявилось при анализе темы войны.

Текст, созданный одним из авторов, содержал следующий фрагмент:

Он перестал различать звук снарядов после того утра. Но до конца жизни помнил скрип калитки, которую закрыла мать.

Интертекстуальный потенциал данного фрагмента связан не с прямой литературной отсылкой, а с механизмом культурной памяти. В центре повествования находится частная деталь, приобретающая значение коллективного опыта.

В тексте искусственного интеллекта аналогичная тема была представлена следующим образом: *Война оставляет глубокие раны в сердцах людей и навсегда меняет их судьбы.*

С формальной точки зрения предложение является грамматически корректным и эмоционально нейтральным. Однако оно практически не содержит культурной конкретизации. Вместо индивидуализированного опыта появляется универсализированная абстрактная конструкция.

Аналогичные различия были выявлены при анализе аллюзивных структур.



POLAND



POLAND

В авторских текстах аллюзии чаще формировались через косвенные культурные механизмы: *Он оглянулся так, словно Орфей уже знал, чем закончится этот путь.*

Понимание подобного фрагмента требует от читателя знания античного мифа. Интертекстуальный смысл возникает не в самом тексте, а в процессе культурной интерпретации.

В текстах искусственного интеллекта подобные структуры встречались существенно реже. Вместо этого чаще наблюдалось использование универсальных символических моделей: *Прошлое всегда следует за человеком.*

Такие конструкции обладают высокой степенью понятности, однако демонстрируют ограниченную смысловую глубину.

Анализ гибридных текстов, создаваемых совместно человеком и искусственным интеллектом, показал наиболее сложную картину. В подобных текстах нередко наблюдалось сочетание статистически воспроизводимых конструкций искусственного интеллекта и контекстуальной модификации, выполняемой человеком.

Например: *Старый дом стоял у реки, но дело было не в доме. Он возвращался туда потому, что вода помнила то, чего уже не могли помнить люди.*

Первая часть высказывания демонстрирует характерную для искусственного интеллекта символическую конструкцию «старый дом». Однако дальнейшее развитие текста изменяет первоначальное значение символа и превращает его в элемент индивидуального смыслового пространства.

Полученные результаты показывают, что тексты искусственного интеллекта способны воспроизводить внешние признаки интертекстуальности, однако механизмы их функционирования существенно отличаются от традиционных форм текстообразования.

В отличие от человеческих текстов, где интертекстуальность возникает через культурный опыт и смысловую трансформацию, алгоритмические системы преимущественно реконструируют статистически устойчивые текстовые отношения.

Для того чтобы результаты исследования могли рассматриваться как воспроизводимые в академическом смысле, необходимо уточнить исследовательскую процедуру и показать, каким образом другой исследователь сможет повторить эксперимент и получить сопоставимые



POLAND



POLAND

результаты. В гуманитарных исследованиях воспроизводимость не означает абсолютного совпадения результатов, как в лабораторных естественнонаучных экспериментах, однако предполагает прозрачность корпуса, критериев отбора материала и аналитической процедуры.

В настоящем исследовании воспроизводимость обеспечивается несколькими условиями. Во-первых, тексты создавались на основе одинаковых тематических инструкций. Во-вторых, для всех текстов сохранялись единые жанровые ограничения: художественный рассказ малого объема с использованием повествовательной формы. В-третьих, интертекстуальные элементы идентифицировались не интуитивно, а через заранее определенные аналитические категории: цитирование, аллюзия, реминисценция, стилистическая имитация и культурный символ. Для каждой аналитической категории использовались следующие критерии:

1. цитирование — наличие прямого воспроизведения текста;
2. аллюзия — наличие косвенной культурной отсылки;
3. реминисценция — воспроизведение узнаваемого мотива или образа;
4. стилистическая имитация — сходство с устойчивой авторской или жанровой моделью;
5. культурный символ — использование образов, имеющих устойчивое значение в культурной традиции.

Для проверки устойчивости выявленных закономерностей был проведен дополнительный этап анализа. Из общего корпуса случайным образом были повторно выбраны тексты по теме памяти и одиночества. Повторный анализ выполнялся независимо спустя две недели после первого кодирования. Целью данного этапа являлась проверка того, сохраняются ли первоначально выявленные интерпретационные модели. Для повышения надежности результатов возможно использование дополнительного независимого кодирования в последующих исследованиях.

Повторный анализ показал устойчивое воспроизведение ранее выявленных различий.

В авторских текстах интертекстуальные элементы повторно интерпретировались как контекстуально зависимые структуры. Символы сохраняли многозначность и изменяли свои функции в зависимости от общего повествовательного контекста.



POLAND



POLAND

Например, образ дома в разных текстах выполнял различные функции. В одном случае дом выступал пространством памяти: *Дом хранил запах старых книг и зимнего дыма.*

В другом случае тот же образ приобретал противоположное значение: *Дом оставался единственным местом, куда он больше не хотел возвращаться.*

Несмотря на идентичность символа, его семантическая нагрузка изменялась.

В текстах искусственного интеллекта наблюдалась другая закономерность.

Образ дома чаще сохранял относительно стабильный набор смысловых характеристик: прошлое, воспоминания, безопасность, утрата, время.

Например: *Старый дом был наполнен эхом прошлого.* Или: *Старый дом сохранял воспоминания прежних лет.*

Несмотря на различие формулировок, смысловая организация оставалась сходной.

Данная повторяемость указывает не столько на наличие культурной памяти, сколько на устойчивые вероятностные связи между языковыми единицами.

Особый интерес представляют наблюдения, связанные с функционированием культурного кода.

В классическом понимании культурный код представляет собой систему устойчивых символов, ценностей и смыслов, разделяемых определенным сообществом [5].

Анализ показал, что авторские тексты чаще активировали культурный код через косвенные механизмы.

Например: *Она не обернулась, хотя знала, что некоторые двери закрываются только один раз.*

В данном случае интерпретация зависит от культурных представлений о выборе, судьбе и необратимости жизненных решений.

В текстах искусственного интеллекта культурный код чаще функционировал через универсализированные конструкции: *Каждое решение меняет судьбу человека.*

Подобные высказывания обладают высокой степенью понятности, однако требуют значительно меньшего интерпретационного участия читателя.



Полученные результаты позволяют сделать важное теоретическое уточнение.

На данном этапе исследования нельзя утверждать, что искусственный интеллект полностью лишен способности создавать интертекстуальные отношения. Напротив, анализ показывает наличие сложных текстовых связей и механизмов символической организации.

Однако характер этих связей отличается от механизмов авторского текстообразования.

Если в человеческом дискурсе интертекстуальность возникает как результат культурной памяти, исторического опыта и авторской интерпретации, то в текстах искусственного интеллекта она преимущественно формируется как реконструкция устойчивых языковых закономерностей.

В связи с этим предлагается уточненное определение алгоритмической интертекстуальности: алгоритмическая интертекстуальность представляет собой механизм формирования межтекстовых отношений посредством вероятностного моделирования устойчивых языковых и семантических связей без непосредственного участия культурного опыта субъекта.

Данное определение позволяет рассматривать тексты искусственного интеллекта не как упрощенную версию человеческого письма, а как самостоятельную форму организации текстовой системы.

Кроме того, результаты исследования показывают, что наиболее перспективным направлением является не противопоставление человека и искусственного интеллекта, а изучение гибридных моделей текстообразования, в которых культурная интерпретация человека взаимодействует с вычислительными возможностями алгоритмических систем.

Такой подход позволяет рассматривать искусственный интеллект не как замену автору, а как новый инструмент формирования сложных текстовых структур.

Настоящее исследование было направлено на изучение механизмов интертекстуальности в текстах, создаваемых искусственным интеллектом, и на выявление различий между человеческими и алгоритмическими принципами формирования межтекстовых отношений. В отличие от большинства существующих работ, ориентированных преимущественно на концептуальное обсуждение проблемы, данное исследование



POLAND



POLAND

основывалось на анализе специально сформированного текстового корпуса, включавшего художественные тексты, созданные в сопоставимых условиях человеком и генеративной языковой моделью.

Проведенный анализ показал, что искусственный интеллект способен создавать интертекстуальные структуры, внешне сходные с механизмами человеческого письма. В текстах искусственного интеллекта были выявлены цитатные конструкции, стилистические заимствования, символические модели и элементы косвенных текстовых связей. Следовательно, предположение о полном отсутствии интертекстуальности в машинно-генерируемом дискурсе не подтверждается.

Однако результаты исследования выявили существенные различия в характере функционирования данных структур.

В текстах, созданных человеком, интертекстуальные элементы выступали частью сложной системы смыслообразования. Они функционировали не как отдельные текстовые единицы, а как компоненты более широкого культурного и исторического пространства. Формирование интертекстуальных отношений происходило через индивидуальный опыт, культурную память и контекстуальную трансформацию смыслов.

Тексты искусственного интеллекта продемонстрировали иной механизм организации. Интертекстуальные элементы чаще возникали в форме устойчивых вероятностных конструкций, воспроизводимых в различных контекстах. При этом символические структуры сохраняли относительно стабильные значения и реже подвергались контекстуальной трансформации.

Полученные результаты позволяют сделать вывод о том, что интертекстуальность в машинно-генерируемом дискурсе не является прямым воспроизведением человеческих механизмов текстообразования.

На основании проведенного анализа предлагается использовать понятие алгоритмической интертекстуальности для обозначения особого типа межтекстовых отношений, возникающих в результате вероятностного моделирования языковых структур.

Под алгоритмической интертекстуальностью предлагается понимать механизм организации текста, при котором связи между текстами формируются через вычислительное восстановление устойчивых языковых закономерностей, а не посредством субъективного культурного опыта автора.



Теоретическое значение данного исследования заключается в расширении традиционной концепции интертекстуальности и адаптации ее к условиям цифровой среды и генеративного искусственного интеллекта.

Практическое значение исследования связано с возможностью применения предложенной модели в нескольких направлениях. Во-первых, результаты могут использоваться при анализе художественных текстов, создаваемых искусственным интеллектом. Во-вторых, предложенный подход может быть использован в цифровой гуманитаристике и корпусной лингвистике. В-третьих, результаты исследования могут применяться при разработке методов идентификации AI-генерируемых текстов и изучении новых форм авторства в цифровой среде.

При этом исследование имеет ряд ограничений.

Использованный корпус текстов имел ограниченный объем и включал только художественные тексты малой формы. Кроме того, генеративные языковые модели постоянно изменяются, что может влиять на воспроизводимость некоторых результатов в долгосрочной перспективе.

Дальнейшие исследования могут быть направлены на расширение корпуса, анализ различных языков и жанров, а также изучение связи между алгоритмической интертекстуальностью, когнитивной поэтикой и проблемой авторства.

Таким образом, развитие искусственного интеллекта не устраняет интертекстуальность как фундаментальный принцип организации текста, а трансформирует механизмы ее функционирования. В условиях цифровой культуры возникает новый тип текстовых отношений, требующий пересмотра традиционных представлений о памяти, авторстве и процессах смыслообразования.

Список использованной литературы:

- 1.Бахтин М. М. Проблемы поэтики Достоевского. — Москва : Советская Россия, 1979. — 318 с.
- 2.Кристева Ю. Избранные труды: Разрушение поэтики / пер. с фр. — Москва : Российская политическая энциклопедия (РОССПЭН), 2004. — 656 с.
- 3.Барт Р. Избранные работы: Семиотика. Поэтика / пер. с фр. — Москва : Прогресс, 1989. — 616 с.
- 4.Genette 1997 - Genette G. Palimpsests: Literature in the Second Degree. Lincoln, University of Nebraska Press, 1997. 490 p.
- 5.Лотман Ю. М. Внутри мыслящих миров. Человек — текст — семиосфера — история. — Москва : Языки русской культуры, 1996. — 464 с.



6. Moretti F. Distant Reading. — London : Verso, 2013. — 224 p.
7. Bender E. M., Koller A. Climbing toward NLU: On Meaning, Form and Understanding in the Age of Data // Proceedings of the 58th Annual Meeting of the Association for Computational Linguistics. — Stroudsburg : Association for Computational Linguistics, 2020. — P. 5185–5198. DOI: 10.18653/v1/2020.acl-main.463
8. Floridi L., Chiriatti M. GPT-3: Its Nature, Scope, Limits and Consequences // Minds and Machines. — 2020. — Vol. 30. — No. 4. — P. 681–694. DOI: 10.1007/s11023-020-09548-1
9. Ji Z., Lee N., Frieske R. et al. Survey of Hallucination in Natural Language Generation // ACM Computing Surveys. — 2023. — Vol. 55. — No. 12. — P. 1–38. DOI: 10.1145/3571730
10. Tang K. S. AI-textuality: Expanding Intertextuality to Theorize Human-AI Interaction with Generative Artificial Intelligence // Applied Linguistics. — 2025. DOI: 10.1093/applin/amaf016
11. Jockers M. L. Text Analysis with R for Students of Literature. — Cham : Springer, 2014. — 330 p.
12. Underwood T. Distant Horizons: Digital Evidence and Literary Change. — Chicago : University of Chicago Press, 2019. — 248 p.
13. Dergaa I., Chamari K., Zmijewski P., Ben Saad H. From Human Writing to Artificial Intelligence Generated Text: Examining the Prospects and Potential Threats of Language Models // Biomedicine & Pharmacotherapy. — 2023. — Vol. 165. DOI: 10.1016/j.biopha.2023.115194
14. Lee P., Bubeck S., Petro J. Benefits, Limits and Risks of GPT-4 as an AI Chatbot for Medicine // New England Journal of Medicine. — 2023. — Vol. 388. — P. 1233–1239. DOI: 10.1056/NEJMSr2214184
15. Vaswani A., Shazeer N., Parmar N. et al. Attention Is All You Need // Advances in Neural Information Processing Systems. — 2017. — Vol. 30. — P. 5998–6008.