

Использование GPT-моделей для перевода отадъективных существительных «теплота» и «холодность» с русского на персидский язык: анализ точности и лексико-семантических особенностей

The use of GPT models for translating russian deadjectival nouns "warmth" and "coldness" into persian: an analysis of accuracy and lexico-semantic features

Таджик Н.

Аспирантка, ГБУЗ Тегеранский университет, респ. Иран, г. Тегеран
e-mail: ntajik@ut.ac.ir

Tadzhik N.

Postgraduate student, University of Tehran, Tehran, Iran
e-mail: ntajik@ut.ac.ir

Мадаени-Аввал А.

Канд. филол. наук, доцент, ГБУЗ Тегеранский университет, респ. Иран, г. Тегеран
e-mail: amadayen@ut.ac.ir

Madayeni-Avval A.

Candidate of Philological Sciences, Associate Professor, University of Tehran, Iran, Tehran
e-mail: amadayen@ut.ac.ir

Захраи Х.

Канд. филол. наук, профессор, ГБУЗ Тегеранский университет, респ. Иран, г. Тегеран
e-mail: hzahraee@ut.ac.ir

Zahraei H.

Candidate of Philological Sciences, Professor, University of Tehran, Iran, Tehran
e-mail: hzahraee@ut.ac.ir

Аннотация

В представленной статье проводится анализ проблемы перевода на персидский язык русских отадъективных существительных «теплота» и «холодность» с применением современной языковой модели ChatGPT в ее последней версии — 4o. Перевод данных отвлеченных лексических единиц, несущих в себе как физические, так и метафорические значения, представляет собой серьезную лингвистическую задачу, требующую точного учета как лексико-семантических, так и культурных факторов. В рамках работы особое внимание уделяется интерпретациям иранских грамматистов и лингвистов в отношении семантической природы и контекстуального использования дериватов «گرمی» [garmi] и «سردی» [sardi]. В заключение делается вывод о значительном потенциале нейросетевых языковых моделей в области перевода подобных понятий, при этом акцентируется необходимость экспертного лингвистического сопровождения и осмысленного подхода при их внедрении в практику.

Ключевые слова: языковая модель ChatGPT-4o, нейросетевые технологии, машинный перевод, отадъективные существительные, семантика, теплота, холодность, перевод на персидский язык.

Abstract

This article analyzes the challenges involved in translating the Russian deadjectival nouns “warmth” and “coldness” into Persian using the latest version of the modern language model ChatGPT-4o. Translating these abstract lexical units, which convey both physical and metaphorical meanings, poses a serious linguistic challenge requiring careful consideration of both lexico-semantic and cultural factors. The study pays particular attention to interpretations offered by Iranian grammarians and linguists regarding the semantic nature and contextual usage of the Persian derivatives “گرمی” [*garmi*] and “سردی” [*sardi*]. The conclusion emphasizes the significant potential of neural language models in translating such concepts, while also highlighting the necessity of expert linguistic support and a thoughtful approach to their implementation in practice.

Keywords: ChatGPT-4o language model, neural network technologies, machine translation, deadjectival nouns, semantics, warmth, coldness, Persian translation.

Введение

В последние годы в высших учебных заведениях наблюдается активное внедрение инновационных технологий в процесс обучения иностранным языкам. Одной из таких технологий, получившей широкое распространение в области машинного перевода, является Искусственный Интеллект (ИИ).

«Несмотря на то, что ИИ не обладает самосознанием и опирается на мощные алгоритмы, он способен выполнять многие задачи, которые под силу человеческому мозгу» [1, с. 452]. Это позволяет предположить, что использование ИИ для перевода текстов между различными языками может обеспечить достаточно высокое качество перевода.

Одним из наиболее надежных методов перевода отадективных существительных с русского языка на персидский является использование языковых моделей, таких как ChatGPT.

Однако эффективность применения данной современной модели варьируется в зависимости от ряда факторов, включая:

- уровень владения навыками работы с ChatGPT;
- насколько полным является предоставленный контекст для перевода;
- насколько точным и качественным является запрос (*англ.* prompt).

Особую лингвистическую трудность представляют собой отвлеченные, или точнее отадективные существительные — лексемы, образованные от прилагательных, несущие в себе значение отвлеченного признака [см. 2, с. 173].

Изучение их семантических нюансов особенно важно при сопоставлении русского и персидского языков, отличающихся как по грамматической структуре, так и по семантической модели восприятия мира.

Исследование различных аспектов перевода с использованием ChatGPT представляется актуальным по следующим причинам:

- 1) Оно позволяет выявить сильные и слабые стороны нейросетевых моделей, особенно в обработке более сложных конструкций.
- 2) Помогает выявить ограничения ChatGPT, связанные с недостаточным контекстом или игнорированием межъязыковых различий.
- 3) Способствует совершенствованию алгоритмов машинного перевода и повышению точности обработки сложных лексических единиц.

Новизна данной статьи заключается в том, что в ней впервые проводится анализ эффективности языковой модели ChatGPT при переводе лексем «холодность» и «теплота» с русского языка на персидский.

В качестве материала исследования были использованы реальные примеры употребления указанных лексем из Национального корпуса русского языка (НКРЯ) [3], что позволило обеспечить языковую достоверность и обоснованность анализа.

Целью исследования является оценка способности ChatGPT-4o к корректному русско-персидскому переводу деадективов «теплота» и «холодность».

Для достижения данной цели были поставлены следующие задачи:

- 1) Описать особенности морфологической и семантической структуры отадективных существительных.
- 2) Разъяснить основные понятия, необходимые для эффективного взаимодействия с ChatGPT.
- 3) Сформировать корпус из контекстуальных примеров с участием дериватов «теплота» и «холодность».
- 4) Выполнить и проанализировать переводы с помощью ChatGPT-4o.
- 5) Сравнить полученные результаты с лексикографическими данными и переводами, выполненными вручную.

Результаты исследования позволят выявить сильные и слабые стороны нейронного машинного перевода с использованием ChatGPT, определить основные ошибки, а также предложить эффективные рекомендации по повышению точности и качества перевода с применением нейросетевых моделей.

Основная часть

Отадективные существительные относятся к категории синтаксической деривации. Как указывает Е. Курилович, «Синтаксический дериват — это форма с тем же лексическим содержанием, что и у исходной формы, но с другой синтаксической функцией» [4, с. 61]. Они образуются путем присоединения словообразовательных суффиксов «-ОСТЬ (*храбрый* → *храбрость*), -СТВО (*богатый* → *богатство*), -ИЕ (*великий* → *величие*), -ИЗНА (*белый* → *белизна*), ИНА (*великий* → *величина*), -ОТА (*быстрый* → *быстрота*) и др.» [5, с. 57] к прилагательным, в результате чего возникают абстрактные лексемы, обозначающие состояние, свойство или качество, присущее предмету.

Согласно толковому словарю Ушакова, слова «холодность» и «теплота» обозначают:

«ХОЛОДНОСТЬ» и (редк.) «ХОЛОДНОСТЬ», холодности, жен.

1. Только ед. отвлеч. сущ. к холодный в 9 и 10 знач.; бесстрашие, равнодушие, крайняя сдержанность в проявлении чувств. *Холодность томов. Холодность красок. Отношения отличались холодностью. Холодность отношений. Проявить холодность. «Холодность и неповоротливость мужей вошла в пословицу.» Гончаров.*

2. Холодный поступок, проявление равнодушия, холодного чувства. «Вот полчаса холодности терплю.» Грибоедов» [6, с. 586].

«ТЕПЛОТА», теплоты, мн. нет, жен.

1. Отвлеч. сущ. к теплый в 1 знач. *Теплота тела. Теплота воздуха. Исходящее от чего-нибудь тепло (см. тепло1 во 2 знач.). «Оно (солнце) своею теплотой огромные дубы и недра согревает.» Крылов.*

2. Перен. Доброе, сердечное, отзывчивое отношение к кому-чему-нибудь, способность к такому отношению. *Он говорил о тебе с большой теплотой. Душевная теплота.*

3. Кинетическая энергия, создаваемая движением молекул тела и обуславливающая его нагревание, создающая тепло (см. тепло1 во 2 знач.), то же, что тепло1 во 1 знач. и тепловая энергия (см. тепловой; физ.). Единица теплоты. «*Лучистая теплота. Теплота парообразования. Животная теплота* (см. животный)» [там же, с. 343].

Как видно из толкований, дериваты «теплота» и «холодность» несут в своей семантике не только физические и температурные значения, но и переносные, метафорические и культурно обусловленные оттенки. Данные дериваты, в зависимости от контекста, могут реализовывать как прямое значение (например, «*теплота тела*»), так и метафорическое («*теплота чувств*»).

Передача абстрактных понятий «теплота» и «холодность» на персидский язык требует точного понимания структурных особенностей персидской словообразовательной системы,

в которой используются различные суффиксы для формирования отадъективных производных, что приводит к множественности возможных переводов.

В персидском языке деадъективные существительные, обозначающие состояния «холодности» и «теплоты», представлены словами «سردی» [*sardi*] и «گرمی» [*garmi*], а также «سرما» [*sarmā*] и «گرما» [*garmā*] соответственно. Однако между этими формами существуют различия. Более корректным, с нашей точки зрения, представляется использование «سردی» [*sardi*] и «گرمی» [*garmi*] для выражения абстрактных понятий, в то время как «سرما» [*sarmā*] и «گرما» [*garmā*] преимущественно применяются для обозначения физических явлений. Данная гипотеза будет рассмотрена ниже.

Ряд иранских грамматистов, в том числе: Мохаммад Гариб [7, с. 99 и 102], Алаэддин Бехешти [8, с. 63] и Хосро Кешани [9, с. 68] классифицируют дериваты «سرما» [*sarmā*] и «گرما» [*garmā*] как абстрактные существительные.

Тальят Бассари [10, с. 28] и Мухаммад-Хасан Моджахед [11, с. 235] утверждают, что суффикс «-ا» [-*ā*] трансформирует прилагательные в «эсм-е масдар (т.е. *nomina-actionis*)».

Иран Калбасси указывает, что суффикс «-ا» [-*ā*] в сочетании с прилагательными образует существительные, например: «گرما» [*garmā*]. По ее мнению, данный суффикс обладает «относительным» значением» [12, с. 98 и 99].

В своей работе Мухаммад Хазаэли и сейед Зиаэддин Мирмирани отмечают, что «в ряде случаев суффиксы «-نا» [-*nā*] и «-ا» [-*ā*] могут присоединяться к прилагательным, формируя отглагольные существительные (имена действия): «فراخنا» [*farāxnā*], «تنگنا» [*tangnā*], «دراز ا» [*derāzā*], «پهنا» [*pahnā*] и «گرما» [*garmā*]] [13, с. 54].

Парвиз Натель-Ханлари отмечает, что «в среднеперсидском языке суффикс «-āg» использовался для образования абстрактных существительных, таких как «*sarmāg*» и «*garmāg*». В персидском языке дари конечная согласная исчезла, однако суффикс «-ā» сохранился» [14, с. 13]. В другой работе он поясняет, что слова «گرما» [*garmā*] и «سرما» [*sarmā*] «являются именами состояний, присущих объектам или живым существам» [15, с. 46]. В то же время Навид Фазель считает, что суффикс «-ا» [-*ā*] в персидском языке восходит к пехлевийскому «-اک» [-*āk*], означавшему «размер» [16, с. 22].

Анализ представленных материалов свидетельствует о наличии различных точек зрения относительно лексико-семантической природы суффикса «-ا» [-*ā*]. Среди множества существующих интерпретаций наиболее последовательную и научно обоснованную интерпретацию, на наш взгляд, дает Мухаммад Моин, к которой целесообразно обратиться более подробно.

В книге «*Nomina-actionis (Verbal noun)*» Мухаммад Моин детализирует процесс образования существительных от прилагательных. Согласно его описанию, «В персидском языке прилагательное в ряде случаев соединяется с суффиксом «-ا» [-*ā*], в результате чего формируется существительное, например: <...> «گرم» [*garm*] → «گرما» [*garmā*] (теплый → теплота), «تاریک» [*tārik*] → «تاریکا» [*tārikā*] (темный → темность), «روشن» [*rošan*] → «روشنا» [*rošanā*] (светлый → светлость)» [17, с. 137 и 138].

Далее исследователь уточняет, что «для образования отадъективных существительных от вышеупомянутых прилагательных к ним прибавляется суффикс «-ی» [-*i*]: <...> «گرمی» [*garmi*] (теплота), «تاریکی» [*tāriki*] (темность), «روشنی» [*rošani*] (светлость). <...> Для образования дериватов от существительных, оканчивающихся на «-ا» [-*ā*], применяется суффикс «-ی» [-*i*]: «پهنا» [*pahnā*] → «پهنایی» [*pahnāyi*] (широта), «روشنا» [*rošanā*] → «روشنایی» [*rošanāyi*] (светлость)» [Там же, с. 138].

Помимо этого, М. Моин отмечает, что некоторые грамматисты рассматривают слова, оканчивающиеся на «-ا» [-*a*] (например, «فراخا» [*farāxā*], «ژرفا» [*zharfā*], «پهنا» [*pahnā*], «دراز ا» [*derāzā*]), как отадъективные существительные с инфинитивным значением. Однако, автор подвергает данную точку зрения критике, аргументируя, что такие слова следует интерпретировать как отвлеченные существительные, а не как отадъективные формы с инфинитивным значением [Там же, с. 154].

Следовательно, можно заключить, что формы «سردی» [sardi] и «گرمی» [garmi] по своей структуре ближе к отвлеченным абстракциям и обычно используются для обозначения эмоциональных, ментальных и оценочных состояний, тогда как «گرما» [garmā] и «سرما» [sarmā] функционируют преимущественно в сфере физических явлений и температурных характеристик. Дериваты «گرما» [garmā] и «سرما» [sarmā] не несут в себе инфинитивного значения соответствующих глаголов «گرم بودن» [garm budan] — быть теплым и «سرد بودن» [sard budan] — быть холодным.

В этом контексте справедливо отметить мнение Ю. А. Рубинчика, изложенное в его труде «Грамматика современного персидского литературного языка». Автор вполне обоснованно считает слово «теплота» эквивалентом персидского «گرمی» [garmi] [18, с. 41], что соответствует описанным выше принципам словообразования и семантическим характеристикам данного лексического элемента.

Для практической части исследования нами отобраны примеры употребления деадъективных существительных «теплота» и «холодность» из Национального корпуса русского языка (НКРЯ) [3]. Каждый из примеров был переведен с помощью языковой модели ChatGPT-4o, после чего выполнен построчный анализ перевода на предмет точности и семантической адекватности. Ниже приведены избранные примеры.

«Теплота»

- 1) *Какая свобода во всем диапазоне звучания! Какая **теплота** и сила голоса!* [Ирина Архипова. Музыка жизни (1996)].

چه آزادی در تمام گستره صدا وجود دارد! چه گرما و قدرتی در صدا نهفته است!

Анализ: Выражение «گرمای صدا» [garmāye seda] в целом передает эмоциональный оттенок оригинала. Однако выбор эквивалента «گرما» [garmā] (букв. жар, тепло) больше подходит к физическому контексту, тогда как здесь речь идет о выразительности голоса. Более точным с точки зрения семантики было бы использование «گرمی» [garmi].

- 2) *Приятная теплота поползла по его телу, и сразу перестало тошнить* [Ю. О. Домбровский. Обезьяна приходит за своим черепом, часть 3 (1943-1958)].

لذت گرمایی در سراسر بدنش پخش شد و حالت تهوعش بلافاصله از بین رفت.

Анализ: Фраза «لذت گرمایی» [lezzat-e garmāyi] — адекватный эквивалент, подчеркивающий физиологическое восприятие. Однако формулировка звучит несколько неестественно на литературном персидском — предпочтительнее было бы использовать конструкцию «گرمایی دلپذیر» [garmāyi delpazir].

- 3) *И на Перри задышала теплота его родины — скупой практический разум веры его отцов, понявшей тцету всего неземного* [А. П. Платонов. Епифанские шлюзы (1927)].

و پری گرمای میهنش را احساس کرد - عقل عملی و خالص ایمان نیاکانش که بیهودگی هر چیز غیرزمینی را درک کرده بودند.

Анализ: В данном предложении абстрактное понятие «теплота» используется не в физическом, а в ментальном смысле. Речь идет не о температурном явлении, а о возвратной связи с родиной. В переводе используется «گرما» [garmā], в то время как здесь требуется передать идею внутреннего тепла памяти. Более точным выбором было бы «گرمی» [garmi].

- 4) *В голосе его появилась какая-то неуловимая теплота* [Виктор Чигир. Марцелл // «Дальний Восток», 2019].

در صدایش نوعی گرمای نامحسوس پدیدار شد.

Анализ: Здесь используется «گرما» [garmā], что в данном контексте менее уместно. Поскольку речь идет об оттенке доброжелательности, правильнее использовать «گرمی» [garmi].

- 5) *Солнечная теплота, пропитывающая селенит, будто излучается вовне, согревая руку и взгляд* [Алексей Иванов. Message: Чусовая. Части 6-7 (2007)].

گرمای آفتابی‌ای که در سِلِنیت نفوذ کرده، گویی به بیرون تابیده می‌شود و دست و نگاه را گرم می‌کند.

Анализ: Перевод «گرمای آفتابی» [*garmā-ye āftābii*] — правильно передает «солнечную теплоту», но звучит немного тяжеловесно и неестественно в иранской литературной традиции. Форма «گرمای خورشید» [*garmā-ye xoršid*] или «گرمای آفتاب» [*garmā-ye āftāb*] была бы более идиоматичной.

«Холодность»

- 1) *Холодность* стальной реки оживала разноцветными огоньками семафоров [Олег Павлов. Карагандинские девятины, или Повесть последних дней // «Октябрь», 2001].

سردی رودخانه‌ای از فولاد با نورهای رنگارنگ چراغ‌های راه‌آهن جان می‌گرفت.

Анализ: Здесь «холодность» метафорична, олицетворяет безжизненность индустриального пространства. Перевод «سردی» [*sardi*] уместен и подходит для данного контекста.

- 2) *В детстве, как и позже, я был чужд зависти; а мать мою очень любил, несмотря на ее холодность* [Гайто Газданов. Вечер у Клэр [начало романа] (1930)].

در کودکی، و بعدها نیز، حسادت برایم بیگانه بود؛ و مادرم را بسیار دوست داشتم، با وجود سردی‌اش.

Анализ: Слово «холодность» переведена корректно и лаконично, с использованием «سردی» [*sardi*] в нужном значении, но можно усилить его образность при помощи уточняющих слов, напр. سردی رفتارهایش [*sardi-e raftār hāyāš*].

- 3) *Его холодность и равнодушие, его сдерживаемый гнев, были поистине страшны* [И. Л. Шолохова. Дневник (2014)].

سردی و بی‌تفاوتی‌اش، خشم فروخورده‌اش، واقعاً ترسناک بودند.

Анализ: Данный перевод является практически точным: «سردی» [*sardi*] — подходящий эквивалент, отражающий именно эмоциональный оттенок, обозначаемый соседним словом «равнодушие».

- 4) *В остальных есть холодность, расчет, нет спонтанности, которая обязательна у писателя* [С. Н. Есин. Дневник (2006)].

در دیگران سردی و حسابگری هست، اما خبری از خودانگیختگی نیست — همان چیزی که برای یک نویسنده ضروری است.

Анализ: В этом случае «холодность» обозначает черту характера — эмоциональную сдержанность. Перевод «سردی» [*sardi*] передает значение точно. Однако альтернативно можно использовать خونسردی [*xunsardi*] для усиления индивидуальной окраски.

- 5) *Более того, оказалось, что с развитием в группе коллективистских ценностей начинает отчетливо проявляться гуманное отношение людей друг к другу, снижается агрессивность, эмоциональная холодность и т.п.* [Л. А. Карпенко. Научная школа А. В. Петровского (2004) // «Вопросы психологии», 15.06.2004].

افزون بر این، مشخص شد که با رشد ارزش‌های جمع‌گرایانه در گروه، رویکردی انسانی‌تر در روابط میان افراد پدیدار می‌شود؛ پرخاشگری، سردی هیجانی و مانند آن کاهش می‌یابد.

Анализ: Здесь «холодность» — термин из психологии, обозначающий «общий недостаток эмоциональности» [19]. Перевод «سردی عاطفی» [*sardi-ye ātefi*] более корректен и отражает специфику. Возможно также употребление «بی‌احساسی» [*bi ehsāsi*] в контексте прикладной психологии.

На завершающем этапе исследования нами была скорректирована методика взаимодействия с языковой моделью: формулировка запроса (англ. prompt) была существенно доработана с учетом предварительного анализа. В частности, модели ChatGPT-4o были предоставлены все теоретические данные, накопленные в ходе работы, включая обзор лингвистических позиций иранских специалистов по вопросу семантики дериватов. После этого модель была повторно задействована для перевода тех же примеров из Национального корпуса русского языка [3].

Полученные результаты оказались значительно более точными и стилистически уместными, что позволяет говорить о высокой чувствительности ChatGPT-4o к качеству входного контекста. Ниже приведены варианты перевода, полученные на этом этапе.

Сравнительная таблица переводов ChatGPT-4o до и после уточнения prompt

№	Русский оригинал	Перевод до уточнения	Перевод после уточнения
1	Какая теплота и сила голоса!	اچه گرما و قدرتی در صدا نهفته است	اچه گرمی و قدرتی در صدا نهفته است
2	Приятная теплота поползла по его телу...	لذت گرمایی در سراسر بدنش پخش شد...	...گرمای دلپذیری در بدنش پخش شد
3	В голосе его появилась какая-то неуловимая теплота.	نوعی گرمای نامحسوس در صدایش پدیدار شد	نوعی گرمی لطیف و ناپیدا در صدایش شنیده شد
4	И на Перри задышала теплота его родины...	...پری گرمای میهنش را احساس کرد	...پری گرمی میهنش را احساس کرد
5	Солнечная теплота, пропитывающая селенит...	گرمای آفتابی ای که در سیلینیت نفوذ کرده...	...گرمی آفتاب که در سیلینیت رسوخ کرده

Рис.1.

Сравнительная таблица переводов ChatGPT-4o до и после уточнения prompt

№	Русский оригинал	Перевод до уточнения	Перевод после уточнения 
6	Мать мою очень любил, несмотря на её холодность.	مادرم را بسیار دوست داشتم، با وجود سردی اش	با وجود سردی رفتارهایش، مادرم را عمیقاً دوست داشتم
7	Его холодность и равнодушие были поистине страшны.	سردی و بی تفاوتی اش واقعاً ترسناک بودند	سردی و بی اعتنائی اش حقیقتاً رعب‌آور بود
8	В остальных есть холодность, расчет...	...در دیگران سردی و حسابگری هست	در بقیه نوعی سردمزاجی و حسابگری دیده می‌شود...
9	Снижается эмоциональная холодность.	سردی هیجانی کاهش می‌یابد	بی‌احساسی هیجانی رو به کاهش می‌گذارد
10	Холодность стальной реки оживала...	سردی رودخانه‌ای از فولاد جان می‌گرفت	سردی فلزگون رودخانه با نورها جان می‌گرفت

Рис.2.

Заключение

Проведенное исследование позволило выявить особенности и проблемы автоматизированного перевода деадъективных существительных с русского языка на персидский с помощью языковой модели ChatGPT-4o.

Исследование показало, что ChatGPT-4o способен точно передавать прямые значения отадъективных существительных, но сталкивается с трудностями в передаче переносных и культурно маркированных значений.

Полученные результаты свидетельствуют о ряде важнейших закономерностей:

- 1) Семантическая многослойность русских деадъективов требует от переводчика (в том числе — автоматического) не только знания лексических эквивалентов, но и умения правильно интерпретировать контекст.
- 2) Отсутствие прямых морфологических аналогов в персидском языке усложняет задачу автоматического перевода, что особенно проявляется в случае абстрактной и метафорической лексики.
- 3) Нейросетевые модели демонстрируют высокий потенциал, особенно в передаче базовых значений и грамматически простых конструкций, но пока не всегда справляются с переносными значениями, стилистическими оттенками и культурными ассоциациями деадъективов.

Вместе с тем, проведенный лингвистический анализ показал, что корректная формулировка запроса (*англ.* prompt), а также предварительная семантическая разметка текста могут существенно повысить точность перевода.

Таким образом, при всей инновационности и эффективности языковых моделей нового поколения, их применение, в частности, для перевода отадъективных дериватов «теплота» и «холодность» должно сопровождаться профессиональной лингвистической интерпретацией, а также глубоким знанием особенностей как исходного, так и целевого языков.

Будущее переводческой практики, вероятно, будет определяться синтезом искусственного интеллекта и гуманитарной экспертизы, что позволит достигать наивысшей степени адекватности при межъязыковой передаче смысла.

Литература

1. Земская Е. А. Современный русский язык. Словообразование: учеб. пособие / 3-е изд., испр. и доп. М.: Флинта: Наука, 2011. 328 с.
2. Курилович Е. Очерки по лингвистике, сборник статей // Деривация лексическая и деривация синтаксическая. К теории частей речи. М.: Изд-во иностранной литературы, 1962. С. 57-70. URL: <https://www.booksite.ru/fulltext/kurilovich/text.pdf> (Дата обращения: 29.04.2025).
3. Лусин Л. Влияние искусственного интеллекта на работу переводчика в современном обществе // Язык в сфере профессиональной коммуникации: сборник материалов международной научно-практической конференции преподавателей, аспирантов, магистрантов и студентов (Екатеринбург, 20 апреля 2023 г.). — Екатеринбург: ООО «Издательский Дом «Ажур», 2023. С. 451-457. URL: <http://elar.urfu.ru/handle/10995/122651> (Дата обращения: 29.04.2025).
4. Национальный Корпус Русского Языка (НКРЯ). URL: www.ruscorpora.ru (Дата обращения: 01.04.2025).
5. Николаев Г. А. Лекции по русскому словообразованию: учеб. пособие. Казань: Казан. гос. ун-т, 2009. 188 с.
6. Толковый словарь русского языка: в 4 т. / под ред. Д. Н. Ушакова. — М.: Сов. энцикл.: ОГИЗ, 1935-1940. Т. 4: С — Ящурный. / Гл. ред. Б. М. Волин, Д. Н. Ушаков; Сост. В. В. Виноградов, Г. О. Винокур, Б. А. Ларин, С. И. Ожегов, Б. В. Томашевский, Д. Н. Ушаков; под ред. Д. Н. Ушакова. — М.: Гос. изд-во иностр. и нац. слов., 1940. — 1502 стб.
7. قریب م. زبده ی دستور فارسی و تجزیه و ترکیب. چاپ اول، تهران: بنیاد، ۱۳۵۰. ۱۲۰ صفحه.

8. Гариб, М. Свод персидской грамматики с морфологическим и синтаксическим разбором. 1-ое издание, Тегеран: Бонъяд, 1971. 120 с.
9. بهشتی ع. ساختمان واژه زبان فارسی امروز. تهران: چاپخانه پیروز، ۱۳۵۵. ۱۷۶ صفحه
10. Бехешти, А. Структура слова в современном персидском языке. Тегеран: Типография Пируз, 1976. 176 с.
11. کشانی خ. اشتقاق پسوندی در زبان فارسی امروز. چاپ اول، تهران: مرکز نشر دانشگاهی. ۱۳۷۱. ۱۳۰ صفحه
12. Кешани, Х. Суффиксальное словообразование в современном персидском языке. 1-ое издание, Тегеран: Центр университетского издательства, 1992. 130 с.
13. بصّاری ط. دستور مختصر زبان فارسی. چاپ اول، تهران: کتابخانه طهوری، ۱۳۴۶. ۲۲۸ صفحه
14. Бассари, Т. Краткая грамматика персидского языка. 1-ое издание, Тегеран: Библиотека Тахури, 1967. 228 с.
15. مجاهد م. مروری بر ویژگی های زبان فارسی. چاپ اول، تهران: پژوهش، ۱۳۷۴. ۳۷۰ صفحه
16. Моджахед, М. Обзор особенностей персидского языка. 1-ое издание, Тегеран: Пажухеш, 1995. 370 с.
17. کلباسی ای. ساخت اشتقاقی واژه در فارسی امروز. چاپ اول، تهران: موسسه مطالعات و تحقیقات فرهنگی (پژوهشگاه)، ۱۳۷۱. ۲۲۲ صفحه
18. Калбаси, И. Деривационная структура слова в современном персидском языке. 1-ое издание, Тегеран: Институт культурных и научных исследований (Исследовательский центр), 1992. 222 с.
19. خزائلی م.، میرمیرانی ض. دستور زبان فارسی. چاپ اول، -: جاویدان، مهرماه ۱۳۵۱. ۱۶۴ صفحه
20. Хазаэли, М., Мирмирани, З. Грамматика персидского языка. Первое издание, Тегеран: Джавидан, 1972. 164 с.
21. ناتل خانلری پ. تاریخ زبان فارسی. ساختمان کلمه. جلد سوم، تهران: نشر نو، ۱۳۶۵. ۴۹۰ صفحه
22. Натель Ханлари, П. История персидского языка. Структура слова. Том 3. Тегеран: Нашр-е, но, 1986. 490 с.
23. ناتل خانلری پ. دستور زبان فارسی. چاپ چهارم، تهران: بابک، آذر ۱۳۵۵. ۳۶۷ صفحه
24. Натель-Ханлари, П. Грамматика персидского языка. 4-ое издание, Тегеран: Бабак, 1976. 367 с.
25. فاضل ن. جُنگ دستور: گامی در راه آشنایی با دستور زبان فارسی. چاپ اول، -: مؤلف، ۱۳۷۴. ۴۹۲ صفحه
26. Фазел Н. Персидская грамматика: Шаг на пути к знакомству с грамматикой персидского языка. 1-ое изд. -: Моаллеф, 1995. 492 с.
27. معین م. اسم مصدر – حاصل مصدر. چاپ چهارم، تهران: امیرکبیر، ۱۳۶۳. ۱۶۸ صفحه
28. Моин М. Эсм-е масдар – Хāсел-е масдар (Имя действия – Результат действия). 4-ое издание. Тегеран: Амир-Кабир, 1984. 168 с.
29. Рубинчик Ю.А. Грамматика современного персидского литературного языка. М.: Издательская фирма «Восточная литература» РАН, 2001. 600 С.
30. URL: <https://psychiatr.ru/education/slide/385> (Дата обращения: 08.05.2025).