

The Dungan language: Traditions of academic study and new research paradigms

Дунганский язык: традиции научного изучения и новые исследовательские парадигмы

УДК 81'42:811.581.19 | НАУЧНАЯ СТАТЬЯ | [HTTPS://DOI.ORG/10.24412/2686-9675-1-2026-21-40](https://doi.org/10.24412/2686-9675-1-2026-21-40)

*Семенова Марина Юрьевна¹,
Абдикаюмов Далер Маратович¹,
Галаева Марем Салангиреевна¹*

*¹Донской государственный технический
университет, Ростов-на-Дону, Россия*

*Автор, ответственный за переписку:
msemenova@donstu.ru*

<https://orcid.org/0000-0003-2654-2409>

*Marina Yu. Semenova ¹,
Daler M. Abdikaiumov ¹,
Galaeva S. Marem¹*

*¹Don State Technical University,
Rostov-on-Don, Russia*

*Corresponding author:
msemenova@donstu.ru*

<https://orcid.org/0000-0003-2654-2409>

АННОТАЦИЯ: В статье представлен комплексный анализ эволюции научных подходов к изучению дунганского языка на протяжении XX – начала XXI вв. На основе ретроспективного обзора корпуса научных работ выявлены основные этапы формирования дунгановедения как особой лингвистической дисциплины. Проведена систематизация исследований по странам, хронологии и методологическим направлениям, представленная в виде аналитических таблиц и диаграмм. Особое внимание уделено смене научных парадигм: от структурно-исторического описания к междисциплинарным исследованиям, интегрирующим методы социолингвистики, корпусной лингвистики,

ABSTRACT: The article provides a comprehensive analysis of the evolution of scientific approaches to the study of the Dungan language throughout the 20th and early 21st centuries. Based on a retrospective review of a corpus of scholarly works, the main stages in the formation of Dungan studies as a distinct linguistic discipline are identified. The studies are systematized by country, chronology, and methodological direction, presented in the form of analytical tables and diagrams. Particular attention is paid to the shift in scientific paradigms: from structural and historical description to interdisciplinary research integrating methods of sociolinguistics, corpus linguistics, digital humanities, and artificial intelligence. It is

цифровой гуманитаристики и искусственного интеллекта. Делается вывод о том, что современный этап характеризуется переходом от документации и описания к прогнозированию языковых изменений и технологиям сохранения языкового наследия, что вносит вклад в теорию языкового контакта и методику сохранения миноритарных языков. .

КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА. Дунганский язык, социолингвистика, языковой сдвиг, цифровая гуманитаристика, синтез речи, научные парадигмы, языковой контакт

ФИНАНСИРОВАНИЕ: исследование проводится в рамках субсидии из федерального бюджета образовательным организациям высшего образования на реализацию мероприятий, направленных на поддержку студенческих научных сообществ.

ДЛЯ ЦИТИРОВАНИЯ: Семенова М.Ю., Абдикаюмов Д.М., Галаева М.С. Дунганский язык: традиции научного изучения и новые исследовательские парадигмы. *Современные востоковедческие исследования*. 2026; Том 8 (1). С. 21-40 <https://doi.org/10.24412/2686-9675-1-2026-21-40>

concluded that the current stage is characterized by a transition from documentation and description to the forecasting of language changes and technologies for preserving linguistic heritage, which contributes to the theory of language contact and the methodology of preserving minority languages.

KEYWORDS: Dungan language, linguistics, sociolinguistics, language shift, digital humanities, speech synthesis, scientific paradigms, language contact

FUNDING: the study was supported by a grant in the form of a subsidy from the federal budget to educational organizations of higher education for the implementation of activities aimed at supporting student scientific communities.

FOR CITATION: Semenova M.Yu., Abdikaumov D.M., Galaeva M.S. The Dungan language: Traditions of academic study and new research paradigms. *Modern Oriental Studies*. 2026; Volume 8 (№1). P. 21-40 (In Russ.) <https://doi.org/10.24412/2686-9675-1-2026-21-40>

Введение

Дунганский язык представляет собой уникальный лингвистический феномен, сформировавшийся на основе северо-западных (ганьсуйских и шэньсийских) диалектов китайского языка и прошедший сложный путь автономного развития в центральноазиатской диаспоре. После миграции, вызванной Дунганским восстанием (1862–1877 гг.), группа

хуэйцзу оказалась в иноязычном окружении, что предопределило становление их идиома как самостоятельного языка.

Изучение дунганского языка представляет значительный интерес не только для синологии и тюркологии, но и для общей теории языка, выступая «живой лабораторией» и моделью для исследования процессов языкового контакта, трансформации и сохранения идентичности

в иноэтничном окружении. Несмотря на относительно небольшую численность носителей, дунганский язык обладает развитой письменной традицией, богатым литературным наследием и сложной социально-лингвистической историей, что делает его ценным объектом для комплексного научного анализа.

Цель данного исследования — систематизировать и проанализировать основные этапы и методологические подходы в научном изучении дунганского языка, выделив традиционные направления и новые исследовательские парадигмы. Для достижения этой цели решаются следующие задачи:

1. Создать ретроспективную классификацию исследований дунганского языка.
2. Провести количественный и качественный анализ научных публикаций по хронологическому, географическому и тематическому принципам.
3. Выявить доминирующие методологические парадигмы на разных этапах изучения языка.
4. Определить перспективные направления для будущих исследований.

Гипотеза исследования: изучение дунганского языка само по себе претерпело значительные изменения, отражая более широкие сдвиги в гуманитарных и социальных науках. На протяжении большей части XX в. исследования были сосредоточены на неотложных задачах описания, стандартизации и развития литературного творчества. Однако по мере того, как

язык подвергался растущему давлению со стороны доминирующих языков, таких как русский и государственные языки республик Центральной Азии, исследовательский фокус неизбежно расширился. Исследователи начали изучать сами предпосылки своей работы, выходя за рамки внутренней механики языка, чтобы исследовать его внешние социальные функции и его неопределенное будущее.

Актуальность работы обусловлена необходимостью осмысления накопленного опыта изучения дунганского языка в контексте современных вызовов, связанных с глобализацией, цифровизацией и языковым сдвигом. Комплексный анализ исследовательских практик позволяет не только оценить достижения дунгановедения, но и наметить пути его дальнейшего развития.

Материал и методы

Материалом для исследования послужил корпус из 42 научных публикаций, охватывающие период с начала XX в. по 2025 г. Источники были отобраны по принципу репрезентативности и охвата основных направлений исследования дунганского языка. Ограничением в сборе материала исследования выступила возможность использовать исключительно научные публикации, находящиеся в открытом доступе. Процесс отбора был разработан с целью обеспечения репрезентативности и научного влияния. Он основывался на комплексном поиске в ведущих академических базах данных (Scopus, Web of Science, Google Scholar, RSCI, CyberLeninka) по таким ключевым словам, как «дунганский язык», «дунганское языкознание»,

«хуэйская диаспора» и их эквивалентам на русском, английском и китайском языках.

Основными критериями отбора были следующие:

1. Основополагающий статус: работы, признанные фундаментальными в данной области.
2. Методологическая репрезентативность: публикации, демонстрирующие особый исследовательский подход (например, структурный анализ, социолингвистические исследования, применение искусственного интеллекта).
3. Цитируемость: работы, вызвавшие активное обсуждение в академическом сообществе.
4. Хронологический охват: сбалансированное представление различных исторических периодов для точного отслеживания смены парадигм.

Для анализа применялись методы систематизации, сравнительно-исторического анализа, контент-анализа и классификации, что позволило выделить ключевые векторы в эволюции научного знания о дунганском языке.

Аналитическая методология сочетает систематический обзор литературы с элементами библиометрического и тематического анализа: использованы методы систематизации и срав-

нительно-исторического анализа для группировки публикаций в целостные парадигмы. Кроме того, был проведен качественный и количественный тематический анализ для выявления основных исследовательских вопросов, теоретических рамок и повторяющихся результатов в рамках каждой парадигмы. Этот двойной подход позволяет нам отобразить не только хронологию исследований, но и интеллектуальную архитектуру области.

Для визуализации данных использовались методы статистической графики, позволившие отразить распределение исследований по хронологии, географии и тематической направленности. Методологическую основу исследования составили принципы историографии науки и социолингвистики.

Результаты и обсуждения

1. Историография изучения дунганского языка

Проведенный анализ научных публикаций позволил выявить основные тенденции в изучении дунганского языка. Хронологическое распределение исследований представлено в таблице 1 и на рисунке 1.

Период	Количество исследований	Доминирующие темы
1900-1950 г.	2	Фонетика, создание письменности
1960-2000 гг.	11	Грамматика, лексикография
2010-2020 гг.	29	Социолингвистика и языковой контакт, компьютерная и корпусная лингвистика

Табл.1. Хронологическое и тематическое распределение исследований дунганского языка.

Table 1. Chronological and thematic distribution of Dungan studies.

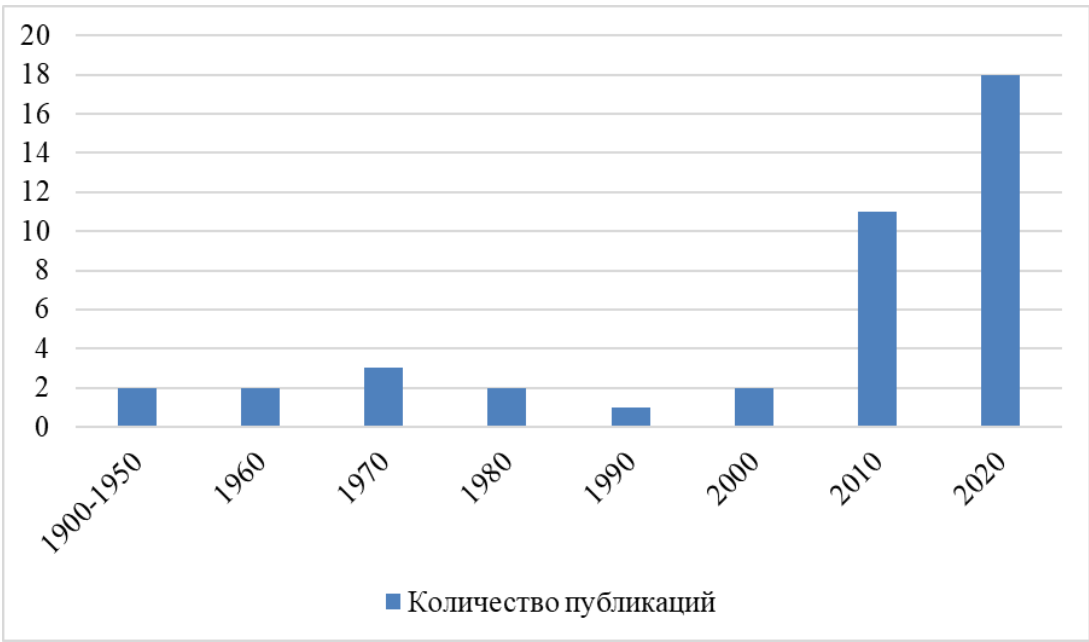


Рис.1. Распределение исследований дунганского языка по десятилетиям.

Fig. 1. Distribution of Dungan studies by decades.

Как показывает рисунок 1, наблюдается экспоненциальный рост интереса к дунганскому языку в XXI в., что связано как с общим усилением внимания к миноритарным языкам, так и с появлением новых методологических возможностей.

Географическое распределение исследовательских центров демонстрирует международный характер современных исследований (таблица 2).

Страна	Количество исследований	Основные направления
СССР	12	Структурная лингвистика, системное описание языка
Кыргызстан	10	Социолингвистика, образование
Китай	8	Цифровая лингвистика, литература
Казахстан	4	Языковой контакт, культурология
Узбекистан	3	Языковой сдвиг, идентичность
Россия	3	Историческая лингвистика, этнография
США	1	Системное описание языка
Финляндия	1	Диалектология

Табл.1. Географическое распределение исследований дунганского языка.

Table 1. Geographic distribution of Dungan studies.

Примечательной особенностью является лидерство центральноазиатских исследователей, представленных как в советском языкознании (10 из 12 отобранных для данного исследования работ), так и в языкознании постсоветского пространства, где особенно выделяется Кыргызстан. Таблица 2 также отражает растущий академический интерес Китая к своей диаспоре и использование современных технологических подходов, основанных на больших данных и методах машинного обучения.

2. Традиционная парадигма изучения дунганского языка

Начальный этап изучения дунганского языка, охватывающий период с начала XX в. до 1960–1970-х гг., характеризовался необходимостью описания и кодификации. После миграции язык существовал преимущественно в виде набора устных диалектов. Первостепенной задачей ученых было документирование его структуры и создание инструментов для стандартизации его как литературного языка. Поэтому исследования носили преимущественно описательный и структурный характер. В рамках данного подхода заложены основы фонетического и грамматического описания дунганского языка, зафиксированы его архаичные черты, восходящие к среднекитайскому языку, и уникальные инновации, например, билабиальная трель (Zavyalova 2017). Также было доказано, что дунганский язык подвергся позиционной нейтрализации – в конечной позиции оба тона реализуются как восходящие. Вокализм претерпел значительные изменения: произошло сокращение назальных финалей до четырех вариантов (против восьми в путунхуа)

и монофтонгизация дифтонгов (Поливанов 1968; Zavyalova 2017).

Этот период был связан с созданием и развитием графической основы для дунганской письменности: от арабской графики к латинице в 1928 г. (Поливанов 1928; Madzhun 2022) и, наконец, к кириллице 1953 г. (Комиссаров и др. 2017), что соответствовало советской национальной политике и способствовало интеграции дунган в советскую систему образования. Создание письменности дало импульс развитию литературы, издательского дела и школьному образованию на дунганском языке (Маджун 2017).

В советский период сформировалась устойчивая традиция грамматических и лексикологических исследований, направленных на кодификацию литературной нормы. Исследования были сосредоточены на консолидации и систематизации всех уровней дунганского языка (фонетики и графики (Имазов 1972; Имазов 1975; Имазов 1977; Zavyalova 2017; Korsakoff 1967), грамматики (Драгунов 1940; Имазов 1982; Имазов 1987; Калимов 2015) и лексики (Имазов 1981)), часто в рамках идеологического запроса на консолидацию «социалистической национальной культуры» (Ortiqov 2024). Отдельным блоком стоят работы по комплексному описанию всей системы дунганского языка (Драгунов 1940; Zavyalova 2017; Ашнин и др. 2015).

Исследователи этого периода начали каталогизировать сложные слои дунганского лексикона. Было выявлено ядро архаичных китайских корней (например, *жэту* «солнце»), значительный пласт арабо-персидской религиозной

терминологии (например, *сўадиғи* от *şadaqāh*, «милостыня») и растущий массив русских заимствований и калек советского периода (например, *тонббин* «диабет», букв. «сахарная болезнь») (Zavyalova 2017).

3. Социолингвистический подход к изучению дунганского языка

С конца XX в. на первый план выходят социолингвистические проблемы. Исследователи начинают анализировать дунганский язык не как изолированную систему, а как элемент сложного этнокультурного комплекса. Изучаются процессы дву- и многоязычия (Хаваза 2019; Иванов 2018), вопросы формирования и трансформации идентичности (Ortiqov 2023a; Ortiqov 2023b; Himenez-Tovar 2016), языкового сдвига и ассимиляции (Imyarova et al. 2021; 2022; Li 2024).

Анализ антропонимии становится маркером трансформации идентичности от китайской к среднеазиатской. Исследователи выделяют три этапа эволюции дунганских антропонимов и как следствие идентичности: от китайских имен к арабо-персидским в дунганской фонетике и далее к именам в тюркской/русской адаптации. Так, если у старшего поколения 63% имен сохраняли традиционную фонетику, то у школьников этот показатель упал до 10%, что свидетельствует о глубоких ассимиляционных процессах и поколенческом спаде на 84% (Джон и др. 2015).

В рамках социолингвистического описания важности языкового контакта для эволюции дунганского языка, казахстанский ганьсуйский дунганский описывается как контактный

язык, подвергшийся беспрецедентному для китайских языков структурному влиянию русского не только на лексическом, но и на фонетическом (редукция слогов, палатализация) и грамматическом (заимствование союзов, модальных конструкций) уровнях. В частности, в бытовой коммуникации доля русской лексики может достигать 50%, причем заимствуются не только существительные, но и глаголы (Honkasalo 2024).

В Узбекистане, где языковая поддержка минимальна, дунганский язык находится на грани исчезновения, уступая узбекскому и русскому в публичной сфере. В регионах, где язык утрачен (например, Андижан), наблюдается размывание этнического самосознания, и он начинает использоваться лишь как символический среди пожилых людей. Дунгане Ферганской долины, перешедшие на узбекский, сохраняют лишь отдельные элементы культуры, что свидетельствует о глубокой ассимиляции (Ortiqov 2023a; Ortiqov 2023b). Это контрастирует с относительно более активной поддержкой дунганского языка в Кыргызстане, где он сохраняет более сильное присутствие в сельской местности, что подчеркивает роль государственной политики и сплоченности общества в сохранении языка (Джон и др. 2015).

Динамика многоязычия и языкового сдвига в связи с дунганским языком, полученная на основании опросов и полевых исследований, рисует подробную картину сложной многоязычной реальности дунганских общин (Казакевич 2019). Исследования показывают, что, хотя большинство студентов (62,5%) считают дунганский своим родным языком, его

фактическое использование часто ограничивается частной, бытовой сферой, составляя всего лишь 30,8% коммуникативных ситуаций. Русский язык остается доминирующим языком межэтнического общения, используемым до 95% учащихся в повседневном общении, в то время как государственные языки (казахский, киргизский) все чаще используются в качестве родных языков молодым поколением, особенно в городских районах (Ян 2023). Глубокий структурный контакт и гипотеза «контактного языка». Наиболее глубокие выводы этой парадигмы касаются структурного влияния контактных языков. Исследование языка ганьсуйских дунган в Казахстане показывает, что русское влияние выходит далеко за рамки лексики. Он документирует фонетическое разрушение, приводящее к появлению нетипичных для китайских языков согласных кластеров (например, /ʂ'əthù/ → [ʂthù] «камень»), а также к заимствованию грамматических частиц и синтаксических структур (например, использование русских союзов «и», «или», «но» и пропуск связки *сы*, отражающий русские грамматические структуры) (Honkasalo 2024). Это привело к характеристике данного идиома как «контактного языка», что ставит под сомнение предположения о непроницаемости китайской грамматики, а также поднимает важный фундаментальный вопрос о классификации китайских языков (Salmi 2007) и категоризации идентичности дунган и других миноритарных народов, переживших миграцию и испытавших на себе последствия демаркации государственных границ (Сапрынская 2024).

4. Новые технологические парадигмы в исследовании дунганского языка

XXI в. открыл новую парадигму, определяемую инструментами цифровых гуманитарных наук и компьютерной лингвистики. Столкнувшись с насущной угрозой утраты языка, исследователи используют технологии не только для изучения дунганского языка, но и для его активного сохранения и возрождения.

Современный этап характеризуется активным внедрением цифровых технологий. Создаются электронные корпуса дунганского языка с использованием мультимодальных инструментов аннотации, таких как ELAN (Lian et al. 2021). Это позволяет не только документировать язык, находящийся под угрозой исчезновения, но и проводить тонкий анализ диалектных вариаций, заимствований и стилистических регистров. Обработка аудио- и видеоматериалов, включающих естественные диалоги, фольклорные песни и радиопередачи, создает основу для будущих лингвистических и культурологических исследований, прежде всего, с целью фиксации диалектных вариаций, анализа языкового сдвига и переключения кодов, а также документирования стилистических регистров, которые исчезают из повседневного использования.

Синтез речи на базе искусственного интеллекта значительно затруднен для малоресурсных языков, к которым относится дунганский. Важнейшим достижением этой новой парадигмы является применение глубокого обучения к синтезу дунганской речи. Фундаментальная проблема «дефицита данных» была

гениально решена с помощью трансферного обучения. Модель, предобученная на обширном мандаринском корпусе (13.389 предложений) и дообученная на 6 часах дунганской речи (4.615 примеров), демонстрирует высокое качество синтеза. Модель достигла уровня разборчивости 98,47% и среднего балла оценки (MOS) 4,2/5, что значительно превосходит показатели моделей, обученных только на дунганских данных (Liu et al. 2024). Данная технология находит непосредственное применение в создании образовательных инструментов, голосовых помощников и цифровых архивов, предлагая ощутимые средства противодействия языковому сдвигу.

Аналогичные результаты были получены в исследовании, где сравнение методов показало преимущество глубоких нейросетей (DNN) при достаточном объеме данных (MOS 3,59/5) (Chen et al. 2018). Эти разработки открывают путь для создания образовательных приложений, голосовых помощников и цифровых архивов, что является практическим ответом на вызовы языкового сдвига.

5. Междисциплинарный синтез: язык, культура и фольклор дунган

Современные дунганские исследования все больше выходят за рамки узких дисциплинарных границ, способствуя эффективному междисциплинарному диалогу, который обогащает понимание языка как основного компонента культурной системы (Kokaisl 2025; Liu et al. 2023; Hong 1999).

Изучение дунганского фольклора раскрывает механизмы культурного синкретизма, где

китайские нарративные традиции сплавляются с тюркскими и исламскими мотивами (Имазов 2005). Так, анализ англоязычного издания дунганских сказок и легенд, подготовленного Кеннетом Дж. Инем, позволил выявить ранее неизученные варианты международных сюжетов в дунганской традиции, такие как «Белая лиса» — локальная версия общеевразийского сюжета «Сестра-людоедка» (Starostina 2023). Цифровой анализ таких текстов, демонстрирующих синкретическую смесь китайских повествовательных традиций с тюркскими и исламскими мотивами, позволяет систематически сравнивать дунганский фольклор с международными базами данных фольклора, что позволяет более точно определить пути культурной передачи.

Анализ сатирической и военной литературы показывает, как дунганские писатели творчески адаптировали русские литературные модели, наполняя их национальным содержанием. В дунганской прозе заимствуются такие приемы, как саморазоблачение героя (по гоголевской модели), контраст (в чеховской традиции), использование «некультурной» речи (в духе зощенковского сказа). При этом подчеркивается, что эти приемы наполнялись местным содержанием, отражая специфические дунганские реалии и ценности (Сы 2021; Сы 2025).

Исследование традиционных свадебных обрядов дунган в Казахстане демонстрирует избирательный характер аккультурации. Степень сохранности традиций прямо коррелирует с уровнем изоляции общины: например, в селе Сортобе (90% дунган) сохранились архаичные ритуалы, тогда как в урбанизированных

поселках до 40% браков стали межэтническими, а традиции существенно упростились (Имярова и др. 2020).

Наконец, исследование исламского образования связывает сохранение языка с религиозной и социальной историей (Imyarova et al. 2021; Imyarova et al. 2022). Традиционная система мактабов с ее уникальными инструментами, такими как костяные «сланцы» (щяанбанзы), и акцентом на заучивание Корана служила оплотом против ассимиляции как в Китае, так и в Российской империи. Постсоветское возрождение этих образовательных форм, включая обучение студентов в Пакистане и ОАЭ, иллюстрирует, как религиозные институты продолжают оставаться ключевой площадкой для согласования языковой и культурной идентичности (Маджун 2017).

6. Систематизация исследовательских парадигм в дунгановедении

Как показывает рисунок 2, антропологические и этнографические исследования занимают ведущее положение в современном дунгановедении. Сред собственно лингвистических направлений доминирует системное описание как дунганского языка в целом, так и его отдельных уровней, а также социолингвистическая парадигма, отражающая актуальность проблем языкового сдвига и идентичности.

Развитие описанных выше парадигм не было простым и линейным. В его основе лежат интеллектуальные противоречия, отражающие более широкие дискуссии в лингвистике (таблица 3). Традиционный структуралистский

подход с его акцентом на «чистой» системе иногда может рассматривать социолингвистическую и технологическую ориентацию на изучение дунганского языка как отход от основного объекта исследования. Исследователи сталкиваются с научной дилеммой: концентрироваться на документировании идеальной форме языка или искать способы отразить его сложную, изменчивую реальность.

Напротив, технологическая парадигма с ее стремлением к эффективности и масштабируемости рискует свести живой опыт языка к наборам данных и алгоритмам. Однако эти противоречия все чаще разрешаются благодаря синергии. Убедительные данные о языковых изменениях, предоставляемые социолингвистикой (например, антропонимическими исследованиями), создают потребность в технологическом вмешательстве. Цифровые корпуса предоставляют исходный материал для структурного и социолингвистического анализа в беспрецедентных масштабах. Таким образом, парадигмы лучше всего рассматривать как взаимодополняющие системы, каждая из которых раскрывает отдельную грань сложной реальности дунганского языка.

Проведенный анализ позволяет сделать ряд важных наблюдений о состоянии и перспективах дунгановедения. Во-первых, эволюция подходов к изучению дунганского языка зеркально отражает общие тенденции в мировой лингвистике: от структурализма к социальному повороту, а затем к цифровой трансформации гуманитарных наук. Однако дунганский материал придает этим процессам уникальную

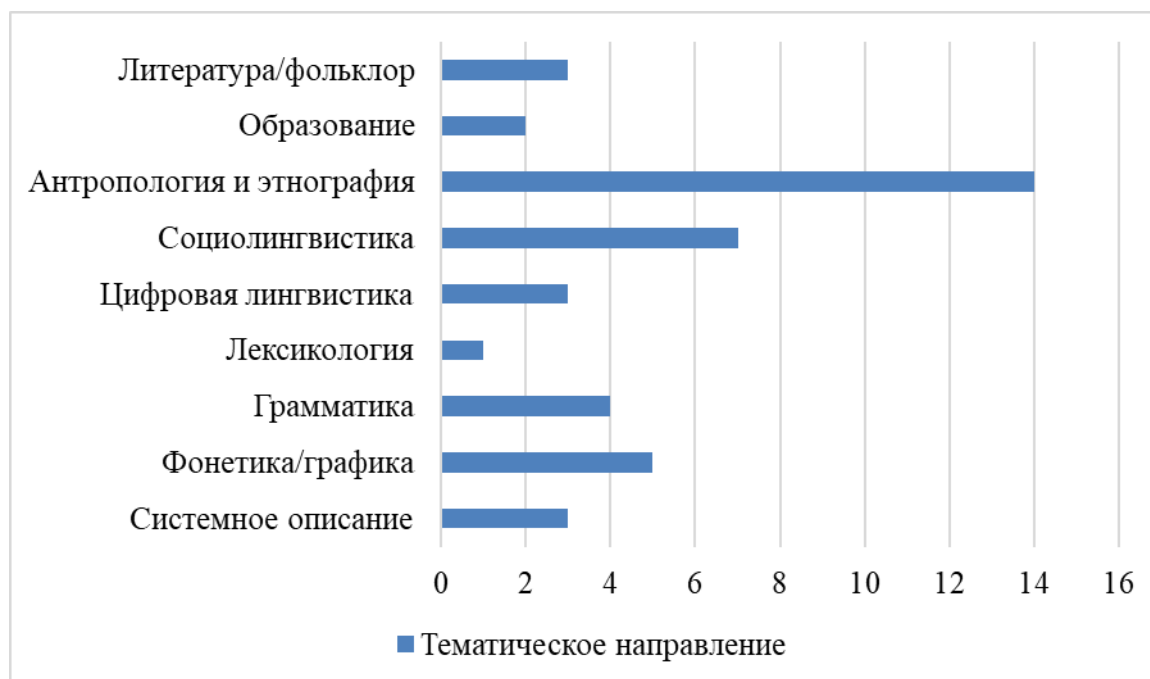


Рис.2. Распределение исследований по тематическим направлениям.

Fig. 2. Distribution of research by subject area.

специфику, обусловленную его «островным» положением и интенсивным мультилингвальным давлением.

Анализ публикаций позволяет четко разграничить фокусы внимания отечественных и зарубежных исследований. Отечественная наука (российская и центральноазиатская) традиционно сильна в области структурной лингвистики, исторической диалектологии и полевой этнолингвистики. Работы О.В. Завьяловой или Д.С. Маджун отличает глубокое погружение в исторический контекст и внимание к деталям языковой системы. Зарубежные исследования (западные и китайские) часто делают акцент на теоретических аспектах: дунганский язык рассматривается как кейс для проверки теорий языкового контакта (С. Хонкасало), диаспоральной идентичности (С. Хименес-Товар) или применяются самые современные

технологические методы (китайская школа синтеза речи).

Конкретные отличия между традиционной и современной парадигмой носят принципиальный характер. Если традиционная парадигма отвечала на вопросы «КАК устроен язык?» и «КАКОВА его история?», то современная парадигма смещает акцент на вопросы «ПОЧЕМУ язык изменяется именно так?», «КАКИЕ социальные факторы определяют его судьбу?» и «КАКИМИ технологиями можно замедлить его исчезновение?». Традиционная лингвистика видела в дунганском, прежде всего, объект описания, тогда как современная — объект сохранения и ревитализации.

Выводы

Изучение дунганского языка прошло путь от проекта национальной кодификации до

Парадигма и хронология	Ключевой объект	Основные методы	Примеры исследований
Структурно-историческая (1900-е – 1970-е гг.)	Внутренняя структура языка (фонетика, грамматика, лексика)	Сравнительно-исторический, структурный анализ	Е.Д. Поливанов, О.И. Завьялова
Социолингвистическая (1980-е – 2010-е гг.)	Язык в социальном контексте (идентичность, контакты, сдвиг)	Полевые исследования, анкетирование, интервью	А.А. Джон, С. Хонкасало, Я.А. Ортиков
Технологическая / Цифровая (2010-е гг. – н.в.)	Цифровая документация и ревитализация языка	Корпусная лингвистика, машинное обучение, ИИ	М. Лю, Ц. Лянь, Л. Чэнь

Табл.3. Эволюция исследовательских парадигм в дунгановедении.

Table 3. Evolution of research paradigms in Dungan studies.

многогранной междисциплинарной области, находящейся на переднем крае цифровых гуманитарных наук и социолингвистики. Мы проследили этот путь через три доминирующие парадигмы: «традиционную», которая заложила структурную основу языка; «социолингвистическую», которая интегрировала его в процессы идентичности и изменения; и «технологическую», которая разрабатывает инновационные инструменты для его сохранения.

Выявленные тенденции свидетельствуют о нескольких ключевых трансформациях в исследовательской практике:

От изолированного лингвистического анализа к междисциплинарным исследованиям, интегрирующим данные антропологии, культурологии и цифровых гуманитарных наук.

От синхронного описания к диахроническому анализу языковых изменений в условиях

интенсивного контактирования.

От теоретического изучения к прикладным разработкам, направленным на практическое сохранение языка.

Ретроспективный анализ корпуса научных публикаций о дунганском языке позволяет сделать следующие конкретные выводы.

1. Вклад традиционной парадигмы заключается в создании прочного фундамента: были описаны фонетика и грамматика, создана письменность, заложены основы литературной нормы. Работа О.В. Завьяловой является своего рода итогом этого этапа, предлагая сжатое, но исчерпывающее структурное описание языка.

2. Социолингвистические исследования кардинально расширили понимание роли языка в жизни диаспоры. Конкретные данные, приведенные в статьях А.А. Джона и Ф.Н. Хаваза об

антропонимии или Я.А. Ортикова о ситуации в Узбекистане, перевели абстрактные разговоры об ассимиляции в плоскость измеримых и доказуемых фактов. Исследование С. Хонкасало стало поворотным, доказав, что языковой контакт может приводить к глубинным структурным изменениям в языке, традиционно считавшемся морфологически устойчивым.

3. Технологический прорыв последних лет, отраженный в работах китайских исследователей М. Лю, Л. Чэнь и др., демонстрирует смену приоритетов. Научное сообщество не просто констатирует угрозу исчезновения, а активно разрабатывает инструменты для его сохранения. Синтез речи на основе глубоких нейросетей превращается из теории в практический инструмент, способный вернуть язык в цифровую среду.

Таким образом, современное дунгановедение представляет собой динамичную, междисциплинарную область, где филологический анализ соседствует с большими данными, а полевые записи становятся «сырьем» для алгоритмов искусственного интеллекта. Дальнейший прогресс в изучении и сохранении дунганского языка видится в укреплении международного сотрудничества, объединении усилий лингвистов-теоретиков, социологов и ИТ-специалистов для создания комплексной цифровой экосистемы, способной обеспечить будущее этого уникального лингвокультурного феномена.

Дальнейшие перспективы исследований видятся в углублении междисциплинарного диалога, расширении цифровых корпусов, раз-

работке систем автоматического перевода и углубленном изучении динамики языковых контактов в условиях глобализации. Особую актуальность приобретают лонгитюдные исследования языкового сдвига, позволяющие прогнозировать дальнейшую судьбу дунганского языка в различных социолингвистических контекстах Центральной Азии.

Судьба дунганского языка, находящегося на перекрестке культурных влияний, продолжает оставаться «живой лабораторией» для изучения фундаментальных вопросов лингвистики. Комплексный подход к его исследованию, сочетающий традиционные методы описательной лингвистики с современными технологическими разработками, может служить моделью для изучения других миноритарных языков, находящихся под угрозой исчезновения.

Список литературы

1. Zavyalova O. Dungan Language. *Encyclopedia of Chinese Language and Linguistics*. Leiden; Boston: Brill, 2017; Vol. 2. Pp. 141-148. https://www.academia.edu/42869092/Dungan_Language (дата обращения 02.11.2025)
2. Поливанов Е.Д. Фонетика дунганского языка. *Труды по восточному языкознанию*. Москва: Наука, 1968. С. 234-256.
3. Поливанов Е.Д. *Стенографический отчет третьего пленума Всесоюзного центрального комитета нового тюркского алфавита, заседавшего в г. Казани от 18-го по 23-е декабря 1928 г.* Казань: Всесоюзный центр.

- ком-т нового тюрск. алфавита, 1928.
4. Madzhun D.S. The Problem of Preserving the Dungan Language in the Republics of Central Asia. *Multiethnic Societies of Central Asia and Siberia Represented in Indigenous Oral and Written Literature*. 2002. Pp. 63-67. <https://doi.org/10.17875/gup2022-2059> (дата обращения 02.11.2025)
5. Комиссаров С.А., Фролова А.А. Дунгане: этнос внутри этноса. *Проблемы археологии, этнографии, антропологии Сибири и сопредельных территорий*. 2017; Т. 23. С. 481-485 <https://sciup.org/dunganejetnos-vnutri-jetnosa-145145525> (дата обращения 02.11.2025)
6. Маджун (Мусарова) Д.С. Исламское образование у дунган Киргизстана и Казахстана: прошлое и настоящее. *Ислам в современном мире*. 2017; Т. 13(1). С. 39-56. <https://doi.org/10.22311/2074-1529-2017-13-1-39-56> (дата обращения 02.11.2025)
7. Имазов М.Х. *Основы дунганской фонетики*. Фрунзе: Мектеп, 1972.
8. Имазов М.Х. *Фонетика дунганского языка*. Фрунзе: Илим, 1975.
9. Имазов М.Х. *Орфография дунганского языка*. Фрунзе: Илим, 1977.
10. Korsakoff S. *Soviet Dungan: The Chinese language of Central Asia. Alphabet, Phonology, Morphology*. Indiana University, Asian Studies Research Institute, 1967. Pp. 352-421.
11. Драгунов А.А. *Исследования в области дунганской грамматики. Категория вида и времени в дунганском языке: (Диалект Ганьсу)*. Москва, Ленинград: Изд-во Акад. наук СССР, 1940.
12. Имазов М.Х. *Очерки по морфологии дунганского языка*. Фрунзе: Илим, 1982.
13. Имазов М.Х. *Очерки по синтаксису дунганского языка*. Фрунзе: Илим, 1987.
14. Калимов, А.А. Дунганский язык: особенности грамматического строя. *Вестник Кыргызско-Российского Славянского университета*. 2017; Т. 17(2). С. 78-84.
15. Имазов М.Х. *Русско-дунганский словарь*. Фрунзе: Илим, 1981.
16. Ortiqov Y. Dunganshunoslik tadqiqotlari tarixshunosligi (1990-2023) [Historiography of Dungan studies (1990-2023)]. *Scienceproblems.uz*. 2024; Vol. 6(4). Pp. 23-34. <https://www.lens.org/065-441-282-920-122> (дата обращения 02.11.2025)
17. Ашнин Ф.Д., Насилов В.М. Дунганский язык. *Языки мира: Китайские языки*. Москва: Academia, 2015. С. 234-248.
18. Хаваза Ф.Н. Влияние поликультурной среды на язык дунган Центральной Азии. *Вестник Бишкекского гуманитарного университета*. 2019; Т. 2(48). С. 3-8.
19. Иванов С.Н. *Дунганский язык и проблемы китайско-тюркских языковых контактов*. Вопросы языкознания. 2018; Т. 4. С. 45-62.
20. Ortiqov Y. National Language as a Factor of Ethno-Cultural Identity in the Dungans of Uzbekistan. *Journal of Eurasian Studies*. 2023; Vol. 14

- (1). Pp. 45-62. <https://www.researchgate.net/publication/370603866> (дата обращения 02.11.2025)
21. Ortiqov, Y. Changes in the ethno-cultural identity of Dungans of Uzbekistan (in the example of the Dungan language). *Educational Research in Universal Sciences*. 2023; Vol. 2(4). Pp. 144-151. <https://www.researchgate.net/publication/370584126> (дата обращения 02.11.2025)
22. Himenez-Tovar S. The boundaries of the diaspora concept in Central Asia in the context of Dungan multiple identity. *Central Asian Survey*. 2016; Vol. 35(3). Pp. 387-404. <https://doi.org/10.1080/02634937.2016.1151626> (дата обращения 02.11.2025)
23. Imyarova Z.S., John A.A. The impact of the ethnic environment on the traditional culture of Chinese muslims (Dungan) in Central Asia. *History of the Homeland*. 2021; Vol. 96 (4). Pp. 239-247. <https://www.lens.org/180-752-846-730-154> (дата обращения 02.11.2025)
24. Imyarova Z.S., John A.A. Migration processes and the problem of preserving ethnic culture (on the example of the Dungan ethnic group). *Central Asian Survey*. 2022; Vol. 41(2). Pp. 234-251.
25. Li R. Identity Transformation and Authority Reconstruction: The Social Organization of Dungan Elites in Central Asia after the Collapse of the USSR. *Л.Н. Гумилев атындағы Еуразия ұлттық университетінің ХАБАРШЫСЫ. Педагогика. Психология. Әлеуметтану сериясы*. 2024; Т. 3(148). С. 304-313. <https://doi.org/10.32523/2616-6895-2024-148-3-304-313> (дата обращения 02.11.2025)
26. Джон А.А., Хаваза Ф.Н. Изменения в антропологии дунган (хуэйцзу) как маркер идентичности. *Китай: история и современность*. 2015. С. 63-70.
27. Honkasalo S. Kazakhstani Gansu Dungan as a Contact Language: An Analysis of Russian Influence. *Languages*. 2024; Vol. 9(2). Art. 59. <https://doi.org/10.3390/languages9020059> (дата обращения 02.11.2025)
28. Казакевич О.А. Миноритарные языки в полиэтническом государстве: социолингвистический портрет дунган Казахстана. *Социолингвистические проблемы миноритарных языков*. Москва: Языки славянской культуры, 2019. С. 134-156.
29. Ян Г. Опрос об использовании языков дунганскими студентами // *Вестник Кыргызского национального университета им. Ж. Баласагына*. 2023. С. 210-218. [https://doi.org/10.58649/1694-8033-2023-2\(114\)-210-218](https://doi.org/10.58649/1694-8033-2023-2(114)-210-218) (дата обращения 02.11.2025)
30. Salmi O. Central Asian Dungan as a Chinese Dialect. *Journal of Chinese Linguistics*. 2007; Vol. 35(2). Pp. 345-367.
31. Сапрынская Д.В. Переселенцы (уйгуры и дунгане) и проблема их категоризации в период демаркации русско-китайской границы (1851-1915 гг.). *Человеческий*

- капитал.* 2024; Т. 10 (190). С. 32-45.
<https://doi.org/10.25629/HC.2024.10.03>
(дата обращения 02.11.2025)
32. Lian J., Kang X. The Application of Multi-modal Discourse Annotation and Analysis Tool ELAN in the Construction of Cross-border Endangered Chinese Dialect-Dungan Corpus. *Proceedings of the 2021 International Conference on Culture, Design and Social Development*. 2021. Pp. 45-52. <https://doi.org/10.2991/assehr.k.211206.001> (дата обращения 02.11.2025)
33. Liu M., Jiang R., Yang H. Using Transfer Learning to Realize Low Resource Dungan Language Speech Synthesis. *Applied Sciences*. 2024; Vol. 14(14). Art. 6336. <https://doi.org/10.3390/app14146336> (дата обращения 02.11.2025)
34. Chen L., Yang H., Wang H. Research on Dungan speech synthesis based on Deep Neural Network. *International Symposium on Chinese Spoken Language Processing*. 2018. <https://doi.org/10.1109/ISCSLP.2018.8706713> (дата обращения 02.11.2025)
35. Kokaisl P. Dungan ethnicity in transformation: from totalitarianism to contemporary adaptation. *Central Asian Survey*. 2025. Pp. 1-21. <https://www.lens.org/184-341-587-868-843> (дата обращения 02.11.2025)
36. Liu S., Li Y. A survey of learning motivation and attitudes of Hui heritage language users. *International Journal of Social Science and Education Research*. 2023; Vol. 8(11). Pp. 3380-3399. <https://doi.org/10.46609/IJSSER.2023.v08i11.004><https://ijsser.org/more2023.php?id=251> (дата обращения 02.11.2025)
37. Hong D. *Studies on Dungan Culture*. Beijing: Central University for Nationalities Press, 1999.
38. Имазов М.Х. *Дунганская энциклопедия*. Бишкек: Илим, 2005. С. 267-356.
39. Starostina A. Review of the book *Dungan Folktales and Legends* by K.J. Yin. *Orient. Afro-Asian Societies: Past and Present*. 2023; Vol. 4. Pp. 273-277. <https://doi.org/10.31857/S086919080026223-2-1> (дата обращения 02.11.2025)
40. Сы Ц. Влияние русской сатиры на дунганскую сатирическую прозу в Центральной Азии. *Известия Саратовского университета*. 2025; Т. 25(1). С. 99-103.
41. Сы Ц. Русская и дунганская литература о войне: сравнительный аспект. *Вісник Луганського національного університету імені Тараса Шевченка*. 2021; Т. 3(341). С. 125-133.
42. Имярова З.С., Джон А.А. Особенности традиционных свадебных обрядов дунган в Казахстане: сравнительно-исторический анализ. *Вестник антропологии*. 2020; Т. 1 (49). С. 147-162.

References

1. Zavyalova O. Dungan Language. *Encyclopedia of Chinese Language and Linguistics*. Leiden; Boston: Brill, 2017; Vol. 2. Pp. 141–148. https://www.academia.edu/42869092/Dungan_Language (accessed: 02.11.2025)
2. Polivanov E.D. Phonetics of the Dungan Language. *Works on Eastern Linguistics*. Moscow: Nauka, 1968, pp. 234–256.
3. Polivanov E.D. *Verbatim Report of the Third Plenum of the All-Union Central Committee of the New Turkic Alphabet, Which Met in Kazan from December 18 to 23, 1928*. Kazan: All-Union Central Committee of the New Turkic Alphabet. alphabet, 1928.
4. Madzhun D.S. The Problem of Preserving the Dungan Language in the Republics of Central Asia. *Multiethnic Societies of Central Asia and Siberia Represented in Indigenous Oral and Written Literature*. 2002. Pp. 63–67. <https://doi.org/10.17875/gup2022-2059> (accessed: 02.11.2025)
5. Komissarov S.A., Frolova A.A. Dungans: An Ethnos Within an Ethnos. Problems of Archeology, Ethnography, and Anthropology of Siberia and Adjacent Territories. 2017; Vol. 23. Pp. 481–485. <https://sciup.org/dunganejetnos-vnutri-jetnosa-145145525> (accessed: 02.11.2025)
6. Madzhun (Musarova) D.S. Islamic education among the Dungans of Kyrgyzstan and Kazakhstan: past and present. *Islam in the modern world*. 2017; Vol. 13(1). Pp. 39–56. <https://doi.org/10.22311/2074-1529-2017-13-1-39-56> (accessed: 02.11.2025)
7. Imazov M.Kh. *Fundamentals of Dungan phonetics*. Frunze: Mektep, 1972.
8. Imazov M.Kh. *Phonetics of the Dungan language*. Frunze: Ilim, 1975.
9. Imazov M.Kh. *Orthography of the Dungan language*. Frunze: Ilim, 1977.
10. Korsakoff S. *Soviet Dungan: The Chinese language of Central Asia. Alphabet, Phonology, Morphology*. Indiana University, Asian Studies Research Institute, 1967. Pp. 352–421.
11. Dragunov A.A. *Research in the Field of Dungan Grammar. The Category of Aspect and Tense in the Dungan Language: (Gansu Dialect)*. Moscow, Leningrad: Publishing House of the Academy of Sciences of the USSR, 1940.
12. Imazov M.Kh. *Essays on the Morphology of the Dungan Language*. Frunze: Ilim, 1982.
13. Imazov M.Kh. *Essays on the Syntax of the Dungan Language*. Frunze: Ilim, 1987.
14. Kalimov, A.A. The Dungan language: features of grammatical structure. *Bulletin of the Kyrgyz-Russian Slavic University*. 2017; Vol. 17 (2). Pp. 78–84.
15. Imazov M.Kh. Russian-Dungan dictionary. Frunze: Ilim, 1981.
16. Ortiqov Y. Dunganshunoslik tadqiqotlari tarixshunosligi (1990–2023) [Historiography of Dungan studies (1990–2023)]. *Scien-*

- ceproblems.uz. 2024; Vol. 6(4). Pp. 23–34. <https://www.lens.org/065-441-282-920-122> (accessed: 02.11.2025)
17. Ashnin F.D., Nasilov V.M. The Dungan language. *Languages of the World: Chinese languages*. Moscow: Academia, 2015, pp. 234–248.
18. Khavaza F.N. The influence of a multicultural environment on the Dungan language of Central Asia. *Bulletin of the Bishkek Humanitarian University*. 2019; Vol. 2(48). Pp. 3–8.
19. Ivanov S.N. The Dungan language and problems of Sino-Turkic language contacts. *Vo-prosy yazykoznaniya*. 2018; Vol. 4. Pp. 45–62.
20. Ortiqov Y. National Language as a Factor of Ethno-Cultural Identity in the Dungans of Uzbekistan. *Journal of Eurasian Studies*. 2023; Vol. 14(1). Pp. 45–62. <https://www.researchgate.net/publication/370603866> (accessed: 02.11.2025)
21. Ortiqov, Y. Changes in the ethno-cultural identity of Dungans of Uzbekistan (in the example of the Dungan language). *Educational Research in Universal Sciences*. 2023; Vol. 2(4). Pp. 144–151. <https://www.researchgate.net/publication/370584126> (accessed: 02.11.2025)
22. Himenez-Tovar S. The boundaries of the diaspora concept in Central Asia in the context of Dungan multiple identity. *Central Asian Survey*. 2016; Vol. 35(3). Pp. 387–404. <https://doi.org/10.1080/02634937.2016.1151626> (accessed: 02.11.2025)
23. Imyarova Z.S., John A.A. The impact of the ethnic environment on the traditional culture of Chinese muslims (Dungan) in Central Asia. *History of the Homeland*. 2021; Vol. 96(4). Pp. 239–247. <https://www.lens.org/180-752-846-730-154> (accessed: 02.11.2025)
24. Imyarova Z.S., John A.A. Migration processes and the problem of preserving ethnic culture (on the example of the Dungan ethnic group). *Central Asian Survey*. 2022; Vol. 41(2). Pp. 234–251.
25. Li R. Identity Transformation and Authority Reconstruction: The Social Organization of Dungan Elites in Central Asia after the Collapse of the USSR. *Л.Н. Гумилев атындағы Еуразия ұлттық университетінің ХАБАРШЫСЫ. Педагогика. Психология. Әлеуметтану сериясы*. 2024; Vol. 3(148). Pp. 304–313. <https://doi.org/10.32523/2616-6895-2024-148-3-304-313> (accessed: 02.11.2025)
26. John A.A., Khavaza F.N. Changes in Dungan (Hui) Anthroponymy as an Identity Marker. *China: History and Modernity*. 2015. Pp. 63–70.
27. Honkasalo S. Kazakhstani Gansu Dungan as a Contact Language: An Analysis of Russian Influence. *Languages*. 2024; Vol. 9(2). Art. 59. <https://doi.org/10.3390/languages9020059> (accessed: 02.11.2025)
28. Kazakevich O.A. Minority Languages in a Multiethnic State: A Sociolinguistic Portrait of the Dungans of Kazakhstan. *Sociolinguistic Problems of Minority Languages*. Moscow: Languages of Slavic Culture, 2019. Pp. 134–156.

29. Yang G. Survey on the Use of Languages by Dungan Students. *Bulletin of the Kyrgyz National University named after J. Balasagyn*. 2023. Pp. 210–218. [https://doi.org/10.58649/1694-8033-2023-2\(114\)-210-218](https://doi.org/10.58649/1694-8033-2023-2(114)-210-218) (accessed: 02.11.2025)
30. Salmi O. Central Asian Dungan as a Chinese Dialect. *Journal of Chinese Linguistics*. 2007; Vol. 35(2). Pp. 345–367.
31. Saprynskaya D.V. Migrants (Uighurs and Dungans) and the Problem of Their Categorization during the Demarcation of the Russian-Chinese Border (1851–1915). *Human capital*. 2024; Vol. 10(190). Pp. 32–45. <https://doi.org/10.25629/HC.2024.10.03> (accessed: 02.11.2025)
32. Lian J., Kang X. The Application of Multimodal Discourse Annotation and Analysis Tool ELAN in the Construction of Cross-border Endangered Chinese Dialect-Dungan Corpus. *Proceedings of the 2021 International Conference on Culture, Design and Social Development*. 2021. Pp. 45–52. <https://doi.org/10.2991/assehr.k.211206.001> (accessed: 02.11.2025)
33. Liu M., Jiang R., Yang H. Using Transfer Learning to Realize Low Resource Dungan Language Speech Synthesis. *Applied Sciences*. 2024; Vol. 14(14). Art. 6336. <https://doi.org/10.3390/app14146336> (accessed: 02.11.2025)
34. Chen L., Yang H., Wang H. Research on Dungan speech synthesis based on Deep Neural Network. *International Symposium on Chinese Spoken Language Processing*. 2018. <https://doi.org/10.1109/ISCSLP.2018.8706713> (accessed: 02.11.2025)
35. Kokaisl P. Dungan ethnicity in transformation: from totalitarianism to contemporary adaptation. *Central Asian Survey*. 2025. Pp. 1–21. <https://www.lens.org/184-341-587-868-843> (accessed: 02.11.2025)
36. Liu S., Li Y. A survey of learning motivation and attitudes of Hui heritage language users. *International Journal of Social Science and Education Research*. 2023; Vol. 8(11). Pp. 3380–3399. <https://doi.org/10.46609/IJSSER.2023.v08i11.004> <https://ijsser.org/more2023.php?id=251> (accessed: 02.11.2025)
37. Hong D. *Studies on Dungan Culture*. Beijing: Central University for Nationalities Press, 1999.
38. Imazov M.Kh. *Dungan Encyclopedia*. Bishkek: Ilim, 2005. Pp. 267–356.
39. Starostina A. Review of the book *Dungan Folktales and Legends* by K.J. Yin. *Orient. Afro-Asian Societies: Past and Present*. 2023; Vol. 4. Pp. 273–277. <https://doi.org/10.31857/S086919080026223-2-1> (accessed: 02.11.2025)
40. Si J. The Influence of Russian Satire on Dungan Satirical Prose in Central Asia. *Bulletin of Saratov University*. 2025; Vol. 25(1). Pp. 99–103.
41. Si J. Russian and Dungan Literature about War: A Comparative Aspect. *Newsletter of Luhansk National University named after Taras Shevchenko*. 2021; Vol. 3(341). Pp. 125–133.

42. Imyarova Z.S., John A.A. Features of traditional Dungan wedding rites in Kazakhstan: comparative historical analysis. *Bulletin of Anthropology*. 2020; Vol. 1(49). Pp. 147–162.

Сведения об авторах

Семенова Марина Юрьевна,

Канд. филол. н., доц., зав. каф.

«Интегративная и цифровая лингвистика», научный руководитель СНК

«Интеллектуальные системы транслингвального кодирования»

Донской государственный технический университет

Пл. Гагарина, 1 (ауд. 8-603а), Ростов-на-Дону, 344000, Россия

msemenova@donstu.ru

Абдикаюмов Далер Маратович,

Член СНК «Интеллектуальные системы транслингвального кодирования»

Донской государственный технический университет

Пл. Гагарина, 1 (ауд. 8-603а), Ростов-на-Дону, 344000, Россия

abdukayumov.daler@mail.ru

Галаева Марем Салангиреевна,

Член СНК «Интеллектуальные системы транслингвального кодирования»

Донской государственный технический университет

Пл. Гагарина, 1 (ауд. 8-603а), Ростов-на-Дону, 344000, Россия

galaevamarem47@gmail.com

Information about the authors

Marina Semenova,

PhD, Associate Professor, Chair of Integrative and Digital Linguistics, scientific supervisor of the student scientific circle «Intelligent Systems of Translingual Coding»

Don State Technical University

1 Gagarina sq. (office 8-603a), Rostov-on-Don, 344000, Russia

msemenova@donstu.ru

Daler Abdikayumov,

Member of the student scientific circle

«Intelligent Systems of Translingual Coding»

Don State Technical University

1 Gagarina sq. (office 8-603a), Rostov-on-Don, 344000, Russia

abdukayumov.daler@mail.ru

Galaeva Marem,

Member of the student scientific circle

«Intelligent Systems of Translingual Coding»

Don State Technical University

1 Gagarina sq. (office 8-603a), Rostov-on-Don, 344000, Russia

galaevamarem47@gmail.com

Информация о статье

Поступила в редакцию: 15.01.2026

Одобрена после рецензирования: 15.01.2026

Принята к публикации: 15.01.2026

Information about the article

The article was submitted: 15.01.2026

Approved after reviewing: 15.01.2026

Accepted for publication: 15.01.2026