

Московский государственный университет имени М. В. Ломоносова
Филологический факультет

На правах рукописи

Цзян Ино

ВНУТРИСЛОГОВЫЕ И МЕЖСЛОГОВЫЕ СОЧЕТАНИЯ ГЛАСНЫХ
В РУССКОМ ЯЗЫКЕ НА ФОНЕ КИТАЙСКОГО

Специальность 5.9.5 – Русский язык. Языки народов России

АВТОРЕФЕРАТ

диссертации на соискание ученой степени
кандидата филологических наук

Москва
2023

Работа выполнена на кафедре русского языка филологического факультета ФГБОУ ВПО «Московский государственный университет имени М. В. Ломоносова».

Научный руководитель:

Бархударова Елена Леоновна
доктор филологических наук, профессор

Официальные оппоненты:

Богданова-Бегларян Наталья Викторовна
доктор филологических наук, профессор
кафедры русского языка
филологического факультета
ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургский
государственный университет»

Иванов Андрей Владимирович
доктор филологических наук, профессор
кафедры романо-германской филологии,
ведущий научный сотрудник
МНИЛ «Фундаментальные и прикладные
лингвистические исследования» ФГБОУ ВО
«Нижегородский государственный
лингвистический университет
имени Н. А. Добролюбова»

Дьяченко Светлана Владимировна
кандидат филологических наук,
научный сотрудник
отдела диалектологии и лингвистической
географии Института русского языка
им. В. В. Виноградова РАН

Защита диссертации состоится «__» «__» 2023 года в «__» часов на заседании диссертационного совета МГУ.059.1 Московского государственного университета имени М. В. Ломоносова по адресу: 119991 ГСП-1, Москва, Ленинские горы, МГУ, 1-й учебный корпус, филологический факультет.

E-mail: sovet@philol.msu.ru

С диссертацией можно ознакомиться в отделе диссертаций научной библиотеки МГУ имени М. В. Ломоносова (Ломоносовский просп., д. 27) и на портале: <https://dissovet.msu.ru/dissertation/059.1/????>

Автореферат разослан «__» _____ 2023 года.

Ученый секретарь
диссертационного совета
доктор филологических наук

О. В. Дедова

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОТЫ

В реферируемой диссертации «Внутрислоговые и межслововые сочетания гласных в русском языке на фоне китайского» рассматриваются характеристики русских сочетаний гласных переднего ряда с [а] в позиции после мягких согласных внутри слова и на стыке слов и русских дифтонгоидов [а], [о], [е] в позиции после мягких согласных в сопоставлении со сходными с ними китайскими полифтонгами.

Описание гласных по однородности / неоднородности остается актуальной задачей в исследовании русской вокалической системы, хотя этот признак обычно не используется для классификации гласных русского языка. Ситуация с реализацией русских сочетаний гласных, т. е. зияний, столь же сложна. Зияние – как внутри слова, так и на стыках слов – считается трудным для произношения и восприятия. В современном русском литературном языке тенденция произношения зияний описывается в различных аспектах: орфоэпическом¹, акустическом², перцептивном³, в связи с речевым синтезом⁴.

В процессе изучения русской звучащей речи китайские учащиеся могут столкнуться с разными сложностями, в том числе и со сложностью правильного произношения гласных русского языка. Между русскими гласными в позиции после мягких согласных и китайскими дифтонгами и трифтонгами есть как настоящее, так и «мнимое» сходство с точки зрения артикуляции, акустики и перцепции⁵. Проблема нуждается в серьезном изучении, поскольку китайские учащиеся нередко заменяют русские гласные после мягких согласных на полифтонги родного языка.

¹ Орфоэпический словарь русского языка: Произношение, ударение, грамматические формы / Под ред. Р. И. Аванесова. М.: Рус. яз., 1983.

² Бондарко Л. В. Звуковой строй современного русского языка. М.: Просвещение, 1977; Касаткина Р. Ф. Реализация некоторых вокалических сочетаний в русской речи // Лингвистическая полифония: сборник в честь юбилея профессора Р. К. Потаповой. М.: Языки славянских культур, 2007. с. 353–362.

³ Нигматулина Ю. О., Риехакайнен Е. И. Сегментация спонтанной речи: восприятие стяжений гласных на стыке словоформ // Проблемы социо- и психолингвистики: Выпуск 15: Пермская социолингвистическая школа: идеи трех поколений: К 70-летию А. С. Штерн. Пермь, 2011. с. 31–38.

⁴ Захаров Л. М. Зияния в русском языке (фонетический аспект) // Компьютерная лингвистика и интеллектуальные технологии. Труды международной конференции Диалог'2003. М.: Наука, 2003. с. 707–709.

⁵ Моисеева Е. В. К методике постановки твердости-мягкости при обучении РКИ // Слово. Грамматика. Речь. Материалы международной научной конференции «Текст: проблемы и перспективы. Аспекты изучения в целях преподавания русского языка как иностранного». М.: Изд-во Макс-Пресс, 2019. с. 308.

Настоящая работа посвящена исследованию акустических характеристик русских внешних и внутренних зияний в позиции после мягких согласных, акустических и перцептивных характеристик ударных гласных русского языка в позиции после мягких согласных и полифтонгов китайского литературного языка экспериментально-фонетическими и аналитическими **методами**.

Предметом исследования служат качественные (спектральные), количественные и перцептивные характеристики 1) русских сочетаний гласных переднего ряда с [a] в позиции после мягких согласных внутри слова и на стыке слов; 2) русских ударных гласных [a], [o], [e] в позиции после мягких согласных и 3) артикуляционно сходных с ними китайских полифтонгов.

Объект исследования – сочетания гласных [ʌa], [iá] в позиции после мягких согласных внутри слова; сочетание заударного [ʌ] после мягких согласных и начального [a] на стыке слов; русские гласные [a], [o], [e] в позиции после мягких согласных и китайские полифтонги [ia], [iau], [iɛ].

Цель исследования заключалась в том, чтобы:

1) описать акустические характеристики сочетаний гласных русского языка внутри слова и на стыке слов;

2) выявить акустическое сходство и различие русских сочетаний гласных внутри слова с дифтонгоидами, сочетаний гласных внутри слова и на стыке слов в позиции после мягких согласных;

3) проанализировать акустическое и перцептивное сходство и различие между русскими гласными в позиции после мягких согласных и китайскими дифтонгами и трифтонгами.

Материал исследования представляет собой:

1) произнесенные носителями русского языка слова и словосочетания, содержащие русские вокалические последовательности [ʌa], [iá], [iá]; словосочетания, содержащие русский заударный [ʌ] после мягких согласных в предшествующем слове и неприкрытый [a] в последующем слове в различных фразовых позициях;

2) изолированно произнесенные носителями русского и китайского языков слоги с русскими [a], [o], [e] после мягких согласных и китайскими [ia], [iau], [iɛ];

3) синтезированные изолированные слоги, включающие китайские согласные [tɕ], [tɕ^h], [ɕ] в сочетании с русскими гласными [a], [o], [e]; русские согласные [т’], [ч’], [ш’] в сочетании с китайскими полифтонгами [ia], [iau], [iɛ].

Актуальность работы обусловлена необходимостью исчерпывающего описания акустических характеристик русских сочетаний гласных в сопоставлении с ударными гласными, сочетаний гласных внутри слова в сопоставлении с сочетаниями на стыке слов; анализа соотношения русских дифтонгоидов с китайскими полифтонгами с целью преподавания теоретической и практической фонетики русского языка в китайской аудитории.

Научная новизна диссертации состоит в том, что в ней впервые:

1) осуществлено экспериментальное и сопоставительное исследование характеристик русских сочетаний гласных и ударного гласного в позиции после мягких согласных и выявлены их акустические сходства и различия;

2) проведен акустический эксперимент, посвященный исследованию характеристик русских сочетаний гласных на стыке слов и описано влияние этой фонетической позиции на реализацию гласных;

3) поставлены акустический и перцептивный эксперименты с русскими ударными гласными в позиции после мягких согласных в сопоставлении с китайскими полифтонгами, выявлены сходства и различия акустических и перцептивных характеристик указанных звуков.

Теоретическая значимость исследования связана с тем, что его результаты и выводы вносят вклад в изучение русского вокализма, прежде всего – в инструментальный анализ реализации гласных в вокалических сочетаниях и в сочетаниях с мягким согласным в препозиции.

Практическая значимость работы заключается в том, что результаты экспериментов, описанных в работе, могут быть полезны для распознавания и синтеза русской речи, а также для преподавания теоретической и практической фонетики русского языка китайским учащимся.

Положения, выносимые на защиту:

1. Сочетания гласных переднего ряда с [a] внутри слова оказываются разными по степени «закрытости» артикуляции. Самой высокой степенью «закрытости» обладает вокалическое сочетание со вторым предударным [a], менее высокой – с первым предударным [a]: начальный стационарный участок в этих сочетаниях наблюдается значительно реже, чем в сочетании с ударным [á]. Артикуляция сочетания [иá] проходит три фазы: стационарный участок, переходный участок, положение более близкое к целевой артикуляции [a].

2. Степень сходства и различия сочетаний гласных внутри слова и дифтонгоида [’a] в позиции после мягких согласных по количественным и качественным характеристикам зависит от положения зияния относительно места словесного ударения и типа фразовой позиции, в которой находится соответствующее сочетание.

3. В сочетании заударного [ь] и ударного [á] на стыке слов начало [a]-образного стационарного участка находится в середине вокального отрезка, а в сочетаниях заударного [ь] и предударного [a] – в точке, отстоящей от начала на две трети общей длительности. Самое значительное формантное изменение не всегда фиксируется в зиянии с ударным [á]: в слабой фразовой позиции наиболее выраженное изменение форманты F₂ наблюдается в сочетании, где [a] является первым предударным гласным.

4. По качественным и количественным характеристикам сочетания гласных переднего ряда с [a] внутри слова и на стыке слов в наибольшей степени сходны в зиянии с ударным [á], в меньшей – с [a] в первом предударном слоге, в наименьшей – при нахождении [a] во втором предударном слоге.

5. Китайские дифтонги [ia] / [iɛ] и русские [и]-образные дифтонгоиды [и^нa] / [и^нɛ] после мягких согласных практически идентичны как акустически, так и перцептивно. Несмотря на акустическое сходство, перцептивно считать китайский трифтонг [iɛu] и русский [й̥]-образный дифтонгоид [й̥o] после мягких согласных идентичными звукотипами нельзя.

Апробация работы прошла в форме докладов на VII Международной конференции «Текст: проблемы и перспективы. Аспекты изучения в целях преподавания русского языка как иностранного» (Москва, 2019 г.) и Международной научной конференции студентов, аспирантов и молодых ученых «Ломоносов-2023» (Москва, 2023 г.).

По теме исследования опубликовано 6 научных работ – статьи и тезисы докладов в сборниках и журналах, в том числе 4 статьи в журналах, входящих в основной и дополнительный списки рецензируемых научных изданий, утвержденные решением Ученого совета МГУ имени М. В. Ломоносова.

Структура исследования. Работа состоит из введения, пяти глав, заключения, списка литературы и приложения.

ОСНОВНОЕ СОДЕРЖАНИЕ РАБОТЫ

Во **введении** формулируется метод исследования, характеризуются его предмет и объект, описываются цели, приводится исследованный материал, обосновывается актуальность и научная новизна работы, обобщается теоретическая и практическая значимость диссертации, излагаются положения, выносимые на защиту. В конце введения представлена структура работы.

Первая глава содержит теоретический обзор вокализма русского литературного языка на фоне китайского.

В разделах 1.1. – 1.3. дается краткое описание системы гласных фонем, артикуляционных и акустических свойства гласных, приводятся сведения о неоднородных гласных русского и китайского языков.

В разделе 1.4. характеризуется зависимость свойств русских гласных от положения по отношению к ударению.

В разделе 1.5. описывается стяжение русских гласных в случае их контактного расположения.

Разделы 1.6. и 1.7. содержат описание факторов, влияющих на реализацию гласных:

- левый и правый контексты;
- положение во фразе;
- уровень частоты основного тона.

На основании изложенного сформулированы три гипотезы, экспериментальная проверка которых описывается в следующих четырех главах:

1) о сходстве вплоть до идентичности русского гласного [a] после мягких согласных и русских сочетаний гласных [ʲа], [и́а];

2) о влиянии стыка слов на реализацию русских гласных с гласным переднего ряда и [a] в разных позициях по отношению к ударению;

3) о сходстве вплоть до идентичности китайских восходящих дифтонгов [iá], [ié] и русских дифтонгоидов [ʲа], [ʲе]; китайского трифтонга [iáu] и русского дифтонгоида [ʲо] после мягких согласных.

Вторая глава посвящена акустическому анализу русских сочетаний гласных переднего ряда и [а] в позиции после мягких согласных **внутри слова** в сопоставлении с русским ударным дифтонгоидом [и́а] (эксперимент 1).

Материал эксперимента состоял из 16 фонетических слов, содержащих сочетания [ья], [и́а] и дифтонгоид [и́а] после мягких согласных. В качестве последующего контекста были выбраны твердые заднеязычные согласные, т. к. они оказывают наименьшее коартикуляционное влияние на произношение гласных⁶.

Фонетические слова распределяются по следующим позициям гласного [а]:

- 1) во втором предударном слоге после [ь] (*с'ьякүсү*): *диагона́ль, диагности́ровать, диахрония́, географический*;
- 2) в первом предударном слоге после [ь] (*с'ьякү*): *биогра́фия, теокра́тия, диагра́мма, диагно́ст*;
- 3) под ударением после [и] (*с'и́ак*): *диа́гноз, аммиа́к, фи́акр, зодиа́к*;
- 4) под ударением после мягких согласных (*с'а́к*): *натоца́к, тя́га, в гостя́х, прися́га*.

Указанные слова были проанализированы в изолированном произнесении, а также в составе предложения в сильной фразовой позиции (под фразовым акцентом) и в слабой (не под фразовым акцентом и не в конце фразы).

Материал был записан 40 носителями русского языка (20 мужчин и 20 женщин) от 18 до 58 лет, имеющими образование не менее среднего, владеющими нормами литературного произношения. Полученные аудиофайлы были конвертированы в формат .wav для анализа.

Анализ результатов эксперимента был проведен по двум параметрам – длительности и тембру гласных при помощи программы Praat⁷.

Каждый исследованный вокальный отрезок был разделен на две части. В качестве начальной точки первой части служила начальная точка первого

⁶ Зиновьева Н. В. Система акустических ключей к распознаванию фонетических единиц русского языка // Экспериментальная фонетика. Автоматическое распознавание и синтез речи. М.: Издательство МГУ, 1989, с. 23.

⁷ Boersma P., Weenink D. Praat: doing phonetics by computer program – Version 5.3.51, retrieved 2 June 2013 from <http://www.praat.org>

периода гласной части; точкой разделения между первой и второй частями считалось начало [a]-образного стационарного участка на спектрограмме; конечная точка второй части – конец последнего полного периода гласного [a].

В ходе эксперимента были измерены следующие значения сочетаний [ʁa], [иá] и дифтонгоида [и́á]:

- 1) общая длительность;
- 2) длительность первой и второй частей;
- 3) длительность начального стационарного участка (при его наличии);
- 4) значения первых двух формант в начале, середине и конце каждого участка, а также средние значения F_1 и F_2 двух вокальных частей.

Анализ количественных характеристик сочетаний гласных проводился по их общей длительности и соотношению длительности двух участков. Сравнимые гласные и их сочетания считались равными по длительности, если соответствующая величина контраста не превышала 20%⁸.

Анализ тембра (частоты первых двух формант) исследуемых вокальных элементов был проведен отдельно в группах мужчин и женщин⁹. В его ходе было описано изменение треков F_1 и F_2 сочетаний гласных и дифтонгоида.

На основании полученных результатов сформулированы выводы о количественных и качественных характеристиках сочетаний гласных переднего ряда и [a] в позиции после мягких согласных внутри слова в сопоставлении с русским ударным дифтонгоидом [и́á].

1) Сочетания гласных переднего ряда с [a] характеризуются наибольшей **длительностью** в изолированном произнесении, меньшей в сильной фразовой позиции и наименьшей в слабой.

В сочетании гласных [ʁa] начальный участок длительнее [a]-образного стационарного, а в сочетании [и́á] длительность обоих участков практически одинакова. Начальный стационарный участок чаще всего имеет место и

⁸ Кривнова О. Ф. Длительность как средство реализации словесного ударения в тексте (сопоставительный анализ разных способов оценки выраженности ударения в слове) // Язык и речь: проблемы и решения: Сборник научных трудов к юбилею профессора Л. В. Златоустовой. М.: Изд-во Макс-Пресс, 2004. с. 80.

⁹ Traunmüller H. Articulatory and perceptual factors controlling the age- and sex-conditioned variability in formant frequencies of vowels // Speech Communication, No. 3, 1984. с. 50.

характеризуется наибольшей длительностью в сочетании первого предупредного и ударного гласных, затем – в сочетании второго и первого предупредных гласных, а в сочетании третьего и второго предупредных он чаще всего отсутствует.

В изолированной и сильной фразовой позициях сочетание [ья] и дифтонгоид [и́а] близки по общей длительности, различия не превышают 20%. При этом соотношение первого и второго участков сочетаний гласных стремится к значению 3:2, а дифтонгоида – к 2:3. Сочетание гласных [и́а] в этой позиции существенно дольше остальных. В слабой фразовой позиции сочетания гласных и дифтонгоид характеризуются разной общей длительностью – сочетания гласных являются более долгими.

2) По **качественным характеристикам** сочетание третьего и второго предупредных гласных является относительно самым закрытым, второго и первого предупредных – менее закрытым, артикуляция сочетания первого предупредного и ударного гласных проходит три фазы: стационарный участок, переходный участок, положение более близкое к целевой артикуляции [а], нежели [’а] на стационарном участке.

В изолированной и сильной фразовой позициях сочетание [и́а] является более близким к дифтонгоиду [и́а], а в слабой фразовой позиции они сходны только по треку F₂, по треку F₁ более сходным с дифтонгоидом является сочетание [ья], в котором [а] является первым предупредным.

В первой части **третьей главы** излагаются результаты исследования акустических характеристик сочетаний русского заударного [ь] и начального [а] **на стыке слов** в разных позициях по отношению к ударению и месту во фразе (эксперимент 2).

Материал эксперимента состоял из 12 словосочетаний, содержащих сочетание гласных в позиции внешнего сандхи, состоящее из конечного заударного [ь] после мягких согласных и начального [а] в последующем слове в изолированной, сильной и слабой фразовых позициях.

Правый контекст был идентичен контексту эксперимента 1.

Словосочетания распределяются по следующим позициям:

- 1) [Ь] в первом заударном, [а] во втором предударном слоге (ʎс'ь#аквсʎ):
дѣти акаде́мика, плѣти огу́рцов;
- 2) [Ь] во втором заударном, [а] во втором предударном слоге (ʎнс'ь#аквсʎ):
ло́мтики огу́рца́, со́трудники акаде́мии;
- 3) [Ь] в первом заударном, [а] в первом предударном слоге (ʎс'ь#акʎ):
вѣтки ака́ции, запи́ски охóтника;
- 4) [Ь] во втором заударном, [а] в первом предударном слоге (ʎнс'ь#акʎ):
ли́стики ака́ции, на́выки охóты;
- 5) [Ь] в первом заударном, [а] в ударном слоге (ʎс'ь#ák): *коти́ровка а́кций,*
деся́тки а́кров;
- 6) [Ь] во втором заударном, [а] в ударном слоге (ʎнс'ь#ák): *подробно́сти*
а́кции, три че́тверти а́кра.

Испытуемыми служили 20 носителей русского языка разных профессий (10 мужчин и 10 женщин) от 19 до 59 лет, имеющих образование не менее среднего, владеющих нормами литературного произношения.

Процедура эксперимента и анализа была аналогична той, что описана в главе 2.

Некоторые словосочетания были произнесены с гортанной смычкой между составляющими их гласными (*деся́тк[Ь ʎá]кров* вместо *деся́тк[Ь а́]кров*)¹⁰. Частоте наличия гортанной смычки между гласными на стыке слов было посвящено отдельное исследование.

На основании полученных результатов сформулированы следующие выводы.

1) Среди зияний с заударным [Ь] и начальным в слове [а] наибольшая общая длительность наблюдается в зиянии с ударным [а], меньшая – с первым предударным [а], наименьшая – со вторым предударным [а]. В сочетании с ударным [а] чаще всего отмечается начальный стационарный участок и гортанная смычка на стыке слов. В сочетании [Ь] с ударным [а] длительность

¹⁰ Князев С. В., Моисеева Е. В. О статусе и функциях гортанной смычки в русском языке // Теория языкознания и русистика. Наследие Б. Н. Головина. Нижний Новгород: Издательство Нижегородского государственного университета им. Н. И. Лобачевского, 2001. с. 162.

составляющих сочетание участков практически одинакова, а в сочетаниях с предударным [а] первый участок приблизительно вдвое дольше [а]-образного стационарного.

2) В сочетании [ь] с начальным ударным [а] фиксируется наиболее выраженное изменение формантной структуры в изолированной и сильной фразовой позиции, в слабой – только выраженное изменение F_1 . В зиянии со вторым предударным [а] наблюдается наименее значительное изменение. Сочетание с первым предударным занимает промежуточное положение, исключением является наиболее выраженное изменение F_2 в слабой фразовой позиции.

Во второй части третьей главы приводятся данные сопоставительного анализа длительности и формантной структуры русских сочетаний гласных переднего ряда и [а] **внутри слова и на стыке слов** в позиции после мягких согласных.

В качестве материала для исследования было отобрано 12 фонетических слов с сочетаниями гласных переднего ряда и [а] внутри слова и 12 словосочетаний, содержащих сочетания тех же гласных на стыке слов в предложениях в изолированной, сильной и слабой фразовых позициях из экспериментов 1 и 2. Тестовые слова и словосочетания произносились 12 дикторами – 4 женщинами и 8 мужчинами, участвовавшими в обоих экспериментах.

В зависимости от положения гласного [а] относительно ударения рассмотренные произнесения были разделены на три группы:

- 1) [а] во втором предударном слоге: слова типа *диагона́ль* (с'ьяквс'ь), словосочетания типа *сотру́дники акаде́мии* (ъвс'ь#аквс'ь), *де́ти акаде́мика* (ъс'ь#аквс'ь);
- 2) [а] в первом предударном слоге: слова типа *диагно́ст* (с'ьяк'ь), словосочетания типа *навы́ки охóты* (ъвс'ь#ак'ь), *ве́тки ака́ции* (ъс'ь#ак'ь);

3) [a] в ударном слоге: слова типа *ди́агно́з* (с'иáк), словосочетания типа *подробности́ а́кции* (в'с'ь#áк), *котиро́вки а́кций* (в'с'ь#áк).

На основании полученных результатов сформулированы выводы о сходстве / различии сочетаний гласных переднего ряда и [a] внутри слова и на стыке слов.

1) Наибольшим сходством по общей длительности и тембру характеризуются внешнее и внутреннее зияния с ударным [a];

2) Сочетание [ь] и второго предударного [a] на стыке слов в наибольшей степени отличается от внутрисловного: на стыке слов оно является более кратким за счет длительности [a]-образного стационарного участка; значения частот первых двух формант сочетания гласных на стыке слов также в наибольшей степени отклоняются от внутрисловного.

В **четвертой главе** описывается эксперимент, посвященный исследованию акустического сходства и различия русских гласных [a], [o], [e] в позиции после мягких согласных и китайских полифтонгов [ia], [iau], [ie] (эксперимент 3).

Материал исследования представляет собой 12 слогов в произношении носителей китайского и русского языков. В качестве левого контекста для исследуемых гласных были выбраны артикуляционно сходные согласные русского и китайского языков [т'], [ч'], [ш'] и [тɛ], [тɛ^h], [ɛ]¹¹, а также русский [j] для сравнения с китайскими слогами с [j]-образным началом¹². Чтобы избежать влияния на качество гласного тонов в китайском языке и интонационного оформления высказывания в русском, китайские слоги были произнесены с нисходящим тоном, а русские – с ИК-2¹³ с понижением тона на гласном.

¹¹ Князев С. В., Пожарицкая С. К. Современный русский литературный язык: Фонетика, орфоэпия, графика, орфография. М.: Академический проект, 2012. с. 49; 林焱, 王理嘉. 语音学教程. 北京: 北京大学出版社, 1992. с. 63; 黄伯荣, 廖旭东. 现代汉语. 上册. 北京: 高等教育出版社, 2002. с. 38; 胡裕树. 现代汉语 (重订本). 上海: 上海教育出版社, 2010. с. 43.

¹² 胡裕树. 现代汉语 (重订本). 上海: 上海教育出版社, 2010. с. 47.

¹³ Русская грамматика. Т. 1: Фонетика. Фонология. Ударение. Интонация. Словообразование. Морфология. М.: Наука, 1980. с. 97–98.

В эксперименте участвовали 6 русских информантов мужского пола от 23 до 62 лет и 6 китайских информантов мужского пола от 25 до 50 лет, имеющих образование не ниже среднего и владеющих нормами литературного произношения.

Для анализа результатов эксперимента использовалась программа Praat.

В ходе анализа были измерены значения частот первых двух формант в начале, в точке, отстоящей от начала на одну шестую общей длительности сочетания, в середине и в конце исследуемых вокалических фрагментов и вычислены средние значения в каждой точке измерения.

На основании анализа результатов эксперимента сформулированы следующие выводы.

1) Китайский дифтонг [ia] и русский дифтонгоид [ʲa] после мягких согласных – сходные звуки, но частота F₂ китайского дифтонга [ia] изменяется более значительно, и в его начале возможно наличие стационарного [i]-образного участка после согласного;

2) Китайский дифтонг [iɛ] и русский дифтонгоид [ʲe] после мягких согласных в акустическом плане представляют собой одинаковые звуки;

3) Разница между китайским трифтонгом [iaɯ] и русским гласным [o] после мягких согласных незначительна: она заключается в структуре изменения первой форманты, возможном наличии стационарного [i]-образного участка у трифтонга и более низких значениях второй форманты на переходном участке у русского гласного.

Для верификации выводов эксперимента 3 был проведен перцептивный эксперимент (эксперимент 4), описанный в **пятой главе**.

Цель эксперимента заключалась в исследовании восприятия носителями китайского языка русских гласных [a], [o], [e] в позиции после мягких согласных и восприятию носителями русского языка китайских полифтонгов [ia], [iaɯ], [iɛ].

Материал эксперимента 3 был предоставлен испытуемым для предварительного эксперимента, однако для аудиторов оказалось невозможным сравнить гласные звуки, не обращая внимания на согласные иностранного языка.

Чтобы полностью устранить влияние согласных, для китайских информантов русские [т'], [ч'], [ш'] были заменены на китайские [tɛ], [tɛ^h] и [ɛ]; а для русских слушателей китайские [tɛ], [tɛ^h], [ɛ] были заменены на русские [т'], [ч'], [ш'].

Эксперимент был разделен на две части в форме двух тестов.

Первый тест был проведен в форме диктанта¹⁴, информантам было предложено прослушать файл 1 раз и записать услышанные звуки. Ответы русских и китайских слушателей были оценены как «правильные» и «неправильные». Если, услышав слог, информант записывал его гласную часть соответственным звуком на родном языке, то ответ считался «правильным». В случае, когда информант записывал гласную часть слога иностранного языка другим звуком или ему не удалось записать, ответ считался «неправильным». Если количество «правильных» ответов было не менее 75%¹⁵, считалось, что гласные звуки китайского и русского языков сходны и их можно рассматривать как одинаковые звукотипы.

Для второго теста слоги были разделены на пары по сходным гласным частям двух языков: [ia] и [i^ha], [iɛ] и [i^hɛ], [iau] и [i^ho]. При проведении теста информантам было предложено оценить степень сходства пар слогов по шкале от 0 до 5, где 0 означает «абсолютная разная пара», 5 – «одинаковая пара»¹⁶. Результаты русских и китайских слушателей были подсчитаны и проанализированы отдельно, были вычислены среднее арифметическое значение, медиана и мода оценок.

Если все три значения были не менее 4, то гласные рассматривались как одинаковые звукотипы в восприятии носителей двух языков.

Если все три значения были менее 4, то между гласными есть различия и перцептивно их нельзя считать одинаковыми звукотипами.

¹⁴ Венцов А. В., Касевич В. Б. Проблемы восприятия речи. СПб.: Издательство С.-Петербургского университета, 1994. с. 202–203.

¹⁵ 高惠璇. 应用统计多元分析. 北京: 北京大学出版社, 2004. с. 277.

¹⁶ Бондарко Л. В. Фонетическое описание языка и фонологическое описание речи. Л.: Издательство Ленинградского университета, 1981. с. 25.

В случае, когда значения оказались противоречивыми, например, среднее арифметическое меньше 4, а медиана и мода – больше, то был проведен более подробный анализ сходства или различия гласных частей в слогах двух языков.

В эксперименте участвовали 48 информантов от 18 до 54 лет, из них 24 русских (10 мужчин и 14 женщин) и 24 китайца (10 мужчин и 14 женщин), имеющих образование не ниже среднего, владеющих нормами литературного произношения и не имеющих знаний о китайском / русском языке соответственно. Русский информант №10 является фонетистом, его ответы не выделялись среди ответов других участников, поэтому его результаты были проанализированы наравне с остальными.

Полученные в ходе эксперимента результаты позволяют сформулировать выводы об идентичности китайских дифтонгов [ia] / [iɛ] и русских [a] / [ɛ] после мягких согласных и о различии китайского трифтонга [iau] и русского [o] после мягких согласных в перцептивном аспекте.

В **заключении** работы приведены обобщенные выводы, сформулированные по итогам анализа результатов исследования, определены перспективные пути его продолжения.

В **приложениях** представлены подробные сведения об информантах, участвовавших в экспериментах и результаты, не вошедшие в основную часть работы.

**Статьи, опубликованные в рецензируемых научных изданиях,
рекомендованных для защиты в диссертационном совете**

МГУ имени М.В. Ломоносова

- 1. Цзян Ино. Акустические характеристики русских гласных после мягких согласных в сопоставлении с китайскими дифтонгами // Вестник Московского университета. Серия 9. Филология. 2021, № 3. М.: Издательство Московского университета, 2021. – С. 149–160. Импакт-фактор журнала в РИНЦ: 0,266.**
- 2. Цзян Ино. Перцептивные характеристики русских гласных в сочетании с мягкими согласными в сопоставлении с китайскими звуками // Вестник Челябинского государственного университета. 2021, № 9 (455). Челябинск: издательство Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования Челябинский государственный университет, 2021. – С. 76–82. Импакт-фактор журнала в РИНЦ: 0,211.**
- 3. Цзян Ино. Реализация гласного [а] в сочетании с гласным и в позиции после мягких согласных в русском языке // Вестник Московского университета. Серия 9. Филология. 2022, № 5. М.: Издательство Московского университета, 2022. – С. 60–74. Импакт-фактор журнала в РИНЦ: 0,266.**
- 4. Цзян Ино. Реализация сочетаний гласных в позиции внешнего сандхи в русском языке // Мир науки, культуры, образования. 2023, № 3. Горно-Алтайск: Редакция «Мир науки, культуры, образования», 2023. – С. 411–416. Импакт-фактор журнала в РИНЦ: 0,335.**

Публикации в других научных изданиях

5. Цзян Ино. Сопоставление акустических и перцептивных характеристик русского гласного [o] после мягких согласных и китайского трифтонга [iæu] // Слово. Грамматика. Речь. Материалы международной научной конференции «Текст: проблемы и перспективы. Аспекты изучения в целях преподавания русского языка как иностранного». М.: Изд-во Макс-Пресс, 2019. – С. 444–445.
6. Цзян Ино. Реализация сочетаний русского гласного переднего ряда и [a] внутри слова и в позиции внешнего сандхи по длительности // Материалы Международного молодежного научного форума «Ломоносов-2023». М.: Изд-во Макс-Пресс, 2023. [Электронный ресурс].