
ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ ПРОИЗНОШЕНИЯ РУССКИХ ВЗРЫВНЫХ СОГЛАСНЫХ В КОРЕЙСКОЙ АУДИТОРИИ

Д.И. Капарушкина

Кафедра русского языка и методики его преподавания
Российский университет дружбы народов
ул. Миклухо-Макля, 9, Москва, Россия, 117198

В статье рассматривается проблема оглушения русских взрывных согласных в произношении корейских студентов. Автором статьи был проведен эксперимент для выявления разницы произношения взрывных согласных носителем русского языка и корейских студентов.

Ключевые слова: экспериментальное исследование, русские согласные, корейские согласные, акустические характеристики согласных, компьютерная программа Praat, звонкие и глухие согласные, русские взрывные согласные, русское произношение корейских студентов.

В течение нескольких лет преподавания русского языка в корейской аудитории, и в частности работы по постановке произношения и обучения аудированию, нами был накоплен материал, представляющий основные ошибки корейских учащихся при произнесении и записи на слух русских звуков. Проводились диктанты, когда после изучения определенного объема фонетического материала студенты записывали за русским преподавателем слоги и слова, содержащие парные глухие и звонкие согласные, а потом, уже в другой последовательности, студенты сами диктовали эти же слоги (*ба-па, га-ка, ада-ата* и т.п.) или слова (*баба-папа, дом-том, жар-шар, зуб-суп* и т.п.) всему классу, и класс должен был записать их на слух. Большинство правильных ответов было в первом случае, когда студенты записывали за преподавателем. Во втором случае студенты испытывали большие трудности в различении звуков, произнесенных не преподавателем — носителем языка, а самими студентами. Это говорит о том, что корейские студенты, не имеющие достаточных артикуляционных и слуховых навыков, произносят русские звуки неверно, что затрудняет восприятие как самими обучающимися, так и носителем русского языка.

В целях выявления причин ошибок нами был проведен эксперимент по сравнению акустических характеристик взрывных корейских согласных с характеристиками русских взрывных согласных в произношении носителей языка, после чего мы провели анализ акустических характеристик русских взрывных согласных в произношении корейских учащихся.

В качестве средств фиксации материалов наблюдения использовались протокольные записи преподавателя, записи диктантов учащихся, аудио- и фонографические записи программы Praat 5.3.04.

В эксперименте участвовало 44 человека: 30 корейских студентов (15 студентов и 15 студенток), изучающих русский язык в университете (с 1 по 4 курсы) и 10 учеников старших классов школы иностранных языков, изучающих русский

язык. Из студентов университета 10 человек обучались русскому произношению у корейских преподавателей, остальные 20 студентов обучались русскому произношению у преподавателей носителей русского языка. Средняя продолжительность обучения русскому языку составила 2,2 года. Средний возраст студентов, участвующих в эксперименте, составил 19,4 лет. Также в эксперименте участвовало четыре преподавателя русского языка: из них два носителя русского языка (мужчина и женщина) и два корейских преподавателя (мужчина и женщина).

Ни у кого из участников эксперимента не наблюдалось серьезных физиологических отклонений в области слухового восприятия или артикуляционного аппарата. Участники эксперимента не имеют каких-либо отклонений от нормативного корейского произношения.

Запись и анализ звуковых файлов производились в лингафонном кабинете с помощью программы Praat 5.3.04 в стандартных настройках с частотой 44 100 Гц. Участникам эксперимента предлагалось прочитать по карточкам пары слогов, содержащих русские согласные в начальной и интервокальной позиции (табл. 1).

Таблица 1

Образец карточки

Позиция	Согласные		
	взрывные		
	губные	переднеязычные	заднеязычные
Начальная (СГ)	ба-па	да-та	га-ка
Интервокальная (ГСГ)	абá-апá	адá-атá	агá-акá

Выбор гласного [а] для сопровождения согласных обусловлен фонетической зависимостью согласных от гласных: особенно последующий гласный может существенно модифицировать артикуляционные признаки согласного и, следовательно, его акустические свойства [3]. Так, характеристики согласных зависят от формы и объема надгортанных полостей, определяемых качеством гласного, поэтому одни и те же согласные в слоге с гласным [а] и в слоге с гласным [у] будут артикулироваться и звучать по-разному.

Всего в ходе эксперимента было предъявлено около 100 объектов (звуков, слогов, слов и фраз), среди которых большей частью использовались русские твердые взрывные согласные (шесть звуков) в сочетании с гласными [а], [о], [у], [э], [ы].

Количество подлежащих обработке и анализу ответов составило приблизительно 3000.

После записи был проведен анализ парных глухих и звонких согласных в программе Praat 5.3.04: загружены звуковые файлы, программа визуализировала звуки в виде спектрограмм и осцилограмм с выделением интенсивности (intensity), высоты тона (pitch) и пульсов (pulses). Исследователь использовал увеличение для каждого анализируемого звука: средняя длина увеличенного отрезка звука составила 270 м/сек. Далее представлены результаты визуализаций, полученные в программе Praat, где черный цвет — графическое отображение формы волны, синий — пуль-

сации, серый — спектрограмма, голубой — изменение частоты основного тона, желтый — интенсивность. Программа Praat автоматически высчитывает длину звука, частоту колебаний, высоту тона и указывает их на полях файла (рис. 1).

Программа Praat позволяет выделять произвольные участки звука и прослушивать их. Следует отметить, что при выделении на осциллограмме отрезка звука, соответствующего смычке и взрыву согласного, и его прослушивании, согласных звуков не слышно, они звучат только в сопровождении гласного, сливаясь с ним. Этот же факт объясняет правомерность записи не изолированных согласных звуков, а звуков в сопровождении гласных. Используя данную функцию программы Praat, исследователь самостоятельно разделил анализируемый звук на следующие участки: гласный, смычку и взрыв (в спектрограмме взрыв окрашен розовым цветом).

Компьютерная программа Praat, которая использовалась для проведения настоящего эксперимента, одновременно отображает на экране монитора спектрограмму записанного звукового сигнала и соответствующую ему осциллограмму. Также она позволяет фрагментировать звуковой сигнал, чтобы определить, каким звукам принадлежат те или иные акустические свойства.

Осциллограммы и спектрограммы дополняют друг друга, конкретизируя те или иные характеристики речевого сигнала.

Так, при записи русских звуков [б] и [ф] в интервокальном положении [абá] и [афá] при помощи программы Praat 3.5.04 были получены следующие изображения (рис. 1).

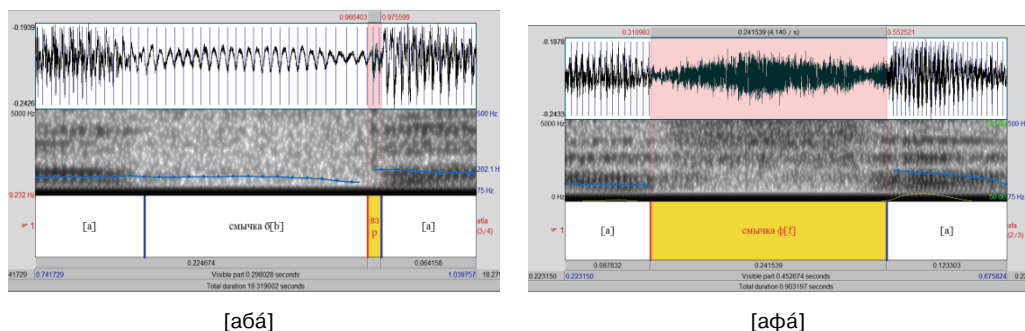


Рис. 1. Членение осциллограммы и спектрограммы [абá] и [афá]

На рис. 1, соответствующем звуко сочетанию [аба], сверху находится осциллограмма, внизу — спектрограмма. На них выделено четыре отрезка: справа и слева — формантная структура тонового гласного звука, колебания соответствующие голосовому шуму звука [а], а посередине — формантная структура звука [б]. В центральной части осциллограммы два фрагмента: первый соответствует смычке звука [б], в нем отсутствуют фрикативные колебания, что говорит о том, что это смычный звук; второй фрагмент, отмеченный затемненным участком, соответствует взрыву звука [б]. На всем протяжении отрезков смычки и взрыва присутству-

ют вертикальные линии пульсов, это говорит о том, что при артикуляции звука [б] участвует голос, и это полнозвонкий звук.

На осциллограмме звуко сочетания [афа] можно выделить три фрагмента. Справа и слева — формантная структура тонового гласного звука в низкочастотной части спектра — колебания соответствующие звуку [а], а посередине — формантная структура фрикативного, создаваемая звуком [ф] в верхней высокочастотной части спектра. В центральной части спектрограммы звука [ф] отсутствуют вертикальные линии, это говорит о том, что при артикуляции звука [ф] голос не участвует и что при его артикуляции не происходит полной смычки, как у взрывных согласных, а происходит сравнительно длительная щелевая артикуляция, характерная для фрикативных звуков.

Следует отметить, что чем однороднее артикуляция соседних звуков с точки зрения тона и шума, тем сложнее установить границы между ними, поэтому при сегментации сигнала возможны случаи, когда выбор границы достаточно условен. Поскольку в реальной речи акустические свойства звуков сильно варьируются, акустический анализ согласных легче проводить в идеализированных контекстах — перед или между гласными [2. С. 159].

Следует отметить, что в настоящей работе за *звонкий* звук принимается звук, на протяжении смычки и взрыва которого на осциллограмме наблюдаются вертикальные синие линии, указывающие на работу голосовых связок.

За *полузвонкий* звук принимается звук, на протяжении смычки и взрыва которого синие вертикальные линии прерываются.

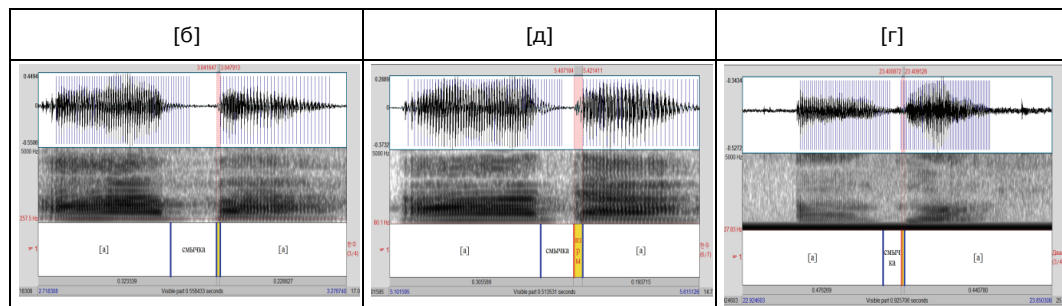
За *глухой* звук принимаются звуки, на протяжении смычки и взрыва которого полностью отсутствуют синие вертикальные линии [1. С. 121].

Типичные ошибки корейских учащихся приведены далее. В большинстве своем корейские учащиеся произносят русские звонкие согласные либо как полностью глухие, либо полувзвонкие.

Приведем пример полувзвонкого произношения русских звонких согласных корейскими учащимися (табл. 2).

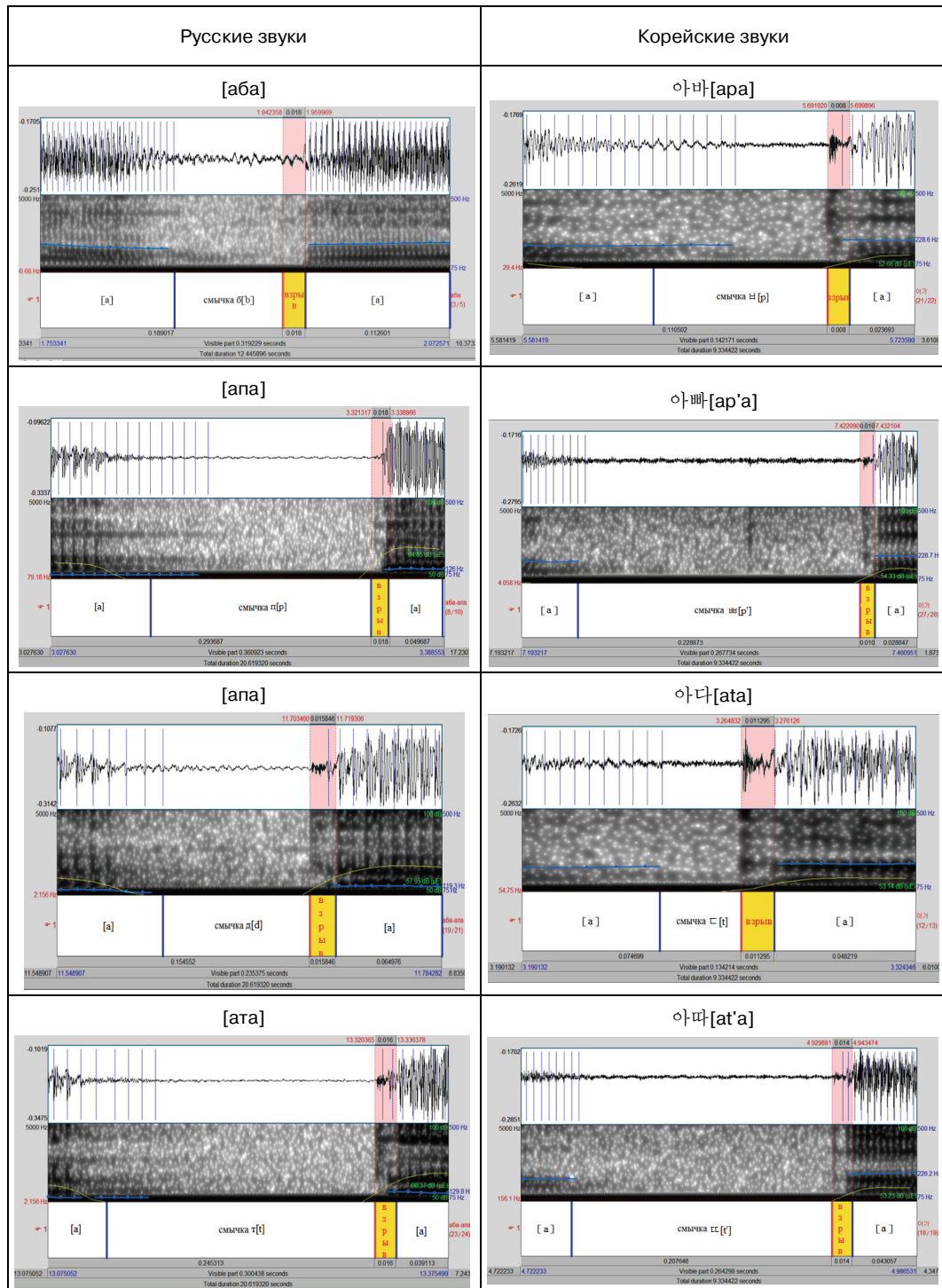
Таблица 2

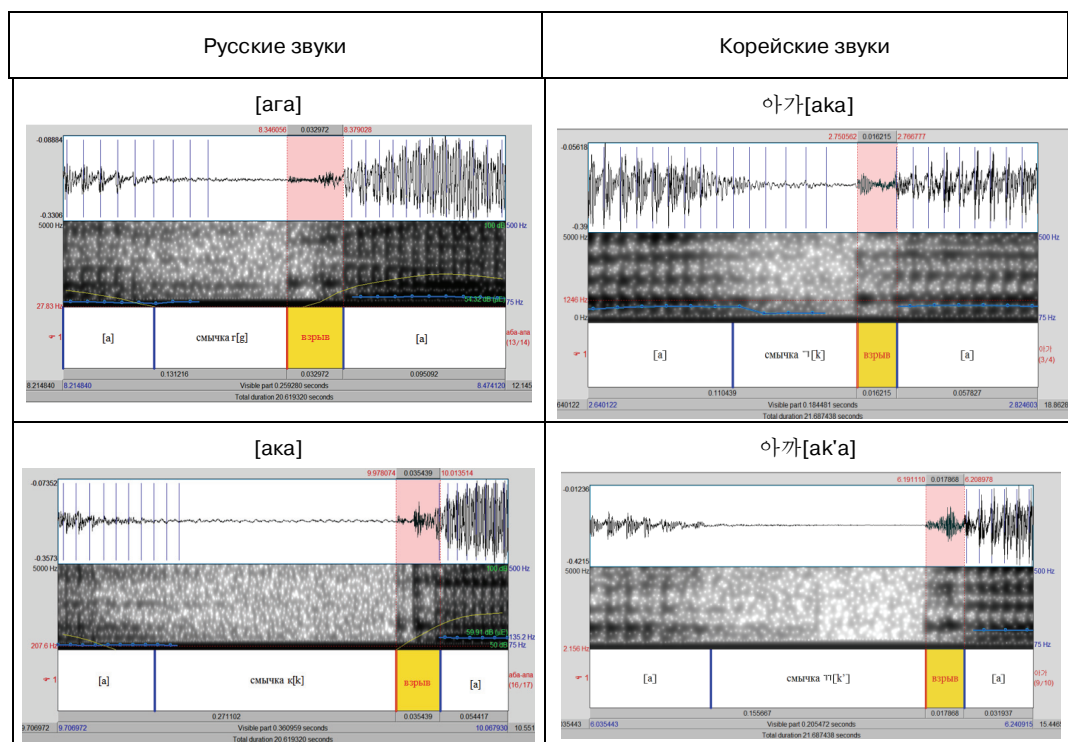
Полувзвонкое произношение русских звонких взрывных согласных



Приведем примеры произношения корейскими учащимися русских звуков и корейских звуков в *интервокальном* положении (ГСГ) (табл. 3).

**Сравнение русских звуков и корейских звуков
в интервокальном положении в произнесении корейских учащихся**



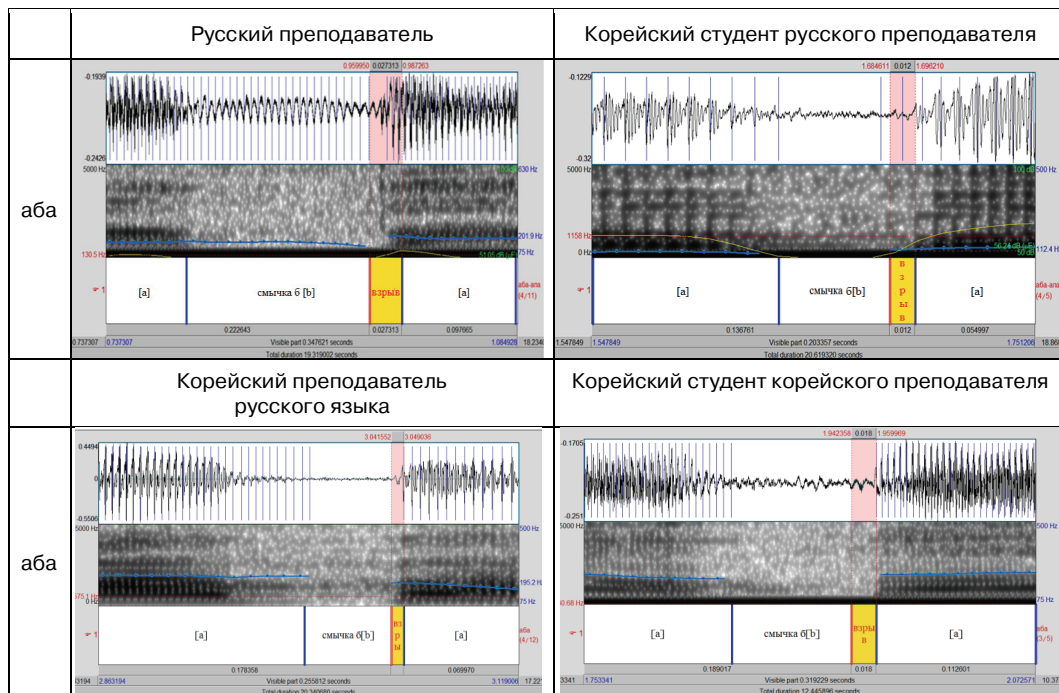


Как видно из табл. 3, произношение русских и корейских взрывных согласных в произнесении корейских учащихся во многом совпадает.

Так, русские звонкие взрывные согласные [б], [д], [г] произносятся корейскими студентами как корейские ослабленные [p], [t], [k], т.е. полувзвонко или глухо. Об этом говорит отсутствие на интервале смычки и взрыва вертикальных линий голоса. Также при произнесении корейскими учащимися русских звонких согласных наблюдается слабость смычки (см. рис. 1, [аба]). При произнесении русских глухих согласных [п], [т] происходит глоттализация, как при произнесении корейских напряженных глоттализированных [pʰ] и [tʰ]. В некоторых случаях при произнесении русских глухих взрывных согласных наблюдалась сильная аспирация, как у корейских придыхательных [pʰ], [tʰ], [kʰ] [4. С. 18].

При сравнении произношения корейских студентов выявилась еще одна тенденция: произношение студентов в большей части схоже с произношением обучающего их преподавателя. В том случае, если преподаватель не является носителем русского языка, независимо от места, где он обучался русскому языку, в российском или корейском университете, в произношении преподавателя остается достаточно заметный корейский акцент: слабое озвончение русских звонких согласных, глоттализация или аспирация глухих согласных, слабая смычка, как у ослабленных корейских. В том случае, если преподаватель является носителем русского языка, наблюдается значительное улучшение произношения студентов. Приведем пример четырех типов произношений русских взрывных согласных [б]-[п] в начальной позиции: произношение преподавателя носителя русского языка и его студента, преподавателя носителя корейского языка и его студента (табл. 4).

Сравнение произношения русского взрывного согласного [б] в интервокальном положении (ГСГ)



В случае произнесения звонкого звука [б] корейским студентом наблюдается слабое озвончение на интервале смычки, озвончение появляется только на границе с гласными. Практически отсутствуют шумовые составляющие, что говорит о неплотном смыкании губ при произнесении смычки [б].

Полученные в ходе эксперимента данные могут найти свое практическое применение в процессе обучения русскому языку корейских учащихся и при обосновании некоторых положений методики составления учебных пособий по постановке и коррекции произношения.

ЛИТЕРАТУРА

- [1] Зиндер Л.Р. Общая фонетика. — М.: Высшая школа, 1979. [Zinder L.R. Obtshaya fonetika. — М.: Vysshaya shkola, 1979.]
- [2] Кодзасов С.В., Кривнова О.Ф. Общая фонетика. — М.: РГГУ, 2001. [Kodzasov S.V., Krivnova O.F. Obtshaya fonetika. — М.: RGGU, 2001.]
- [3] Лингвистический энциклопедический словарь / Гл. ред. В.Н. Ярцева. — М.: Сов. энциклопедия, 1990. [Lingvisticeskij entsiklopedicheskij slovar / Gl. red. V.N. Yartseva. — М.: Sov. entsiklopedia, 1990.]
- [4] Скалозуб Л.Г. Сопоставительное описание согласных современного корейского и русского языков (итоги экспериментально-фонетического исследования и методика постановки русских согласных у корейцев): Автореф. дисс. ... канд. филол. наук. — Киев, 1957. [Skalozub L.G. Sopostavitelnoe opisaniye soglasnyh sovremennogo korejskogo i russkogo yazykov (itogi experimentalno-foneticheskogo issledovaniya i metodika postanovki russkikh soglasnyh u korejtsev): Avtoref. diss. ... kand. filol. nauk. — Kiev, 1957.]

**AN EXPERIMENTAL STUDY
OF THE ACOUSTIC CHARACTERISTICS
OF THE RUSSIAN VOICED AND VOICELESS EXPLOSIVE
CONSONANTS IN THE PRONUNCIATION
BY KOREAN STUDENTS**

D.I. Kaparushkina

Department of Russian language and Method of teaching
Peoples' Friendship University of Russia
Miklukho-Maklaya str., 6, Moscow, Russia, 117198

This paper considers the problem of voiced and voiceless Russian explosive consonants in the Russian pronunciation by Korean students. An experiment was conducted to identify the acoustic variations in the pronunciation by Korean students of Russian explosive consonants.

In the first stage, a computer program Praat 5.3.48 recorded Russian explosive consonants pronounced by native speakers of Russian and Korean languages. In the second stage, during the comparative analysis of the results of the experiment, acoustic characteristics of Russian explosive consonants were analyzed, and while they were pronounced by Korean students, they were found to have deviated from the norm of Russian language.

Key words: experimental study, comparative study of Russian and Korean consonants, acoustic characteristics of consonants, computer program Praat, Russian voiced and voiceless consonants, Russian explosive consonants, Russian pronunciation by Korean students.