

УДК 81-11

doi: 10.18101/1994-0866-2017-3-87-95

## ПРОЕКТ АВТОМАТИЗИРОВАННОГО ОБУЧЕНИЯ ФОНОЛОГИИ НЕРОДНОГО ЯЗЫКА

© *Рогозная Нина Николаевна*

доктор филологических наук, профессор, заведующая кафедрой русского языка и межкультурной коммуникации, Иркутский национальный исследовательский технический университет

Россия, 664074, г. Иркутск, ул. Лермонтова, 83

E-mail: G09@istu.edu

В статье решается вопрос о необходимости пересмотра некоторых лингвистических терминов, являющихся базовыми для создания проекта автоматизированного обучения фонологии неродного языка. Предложена методология решения данной задачи с помощью билингвальной сопоставляющей модели на основе кластерной классификации фонем и их аллофонов. Доказана необходимость смены фонологической парадигмы, четкого разграничения терминов «фонетика» и «фонология». Без осознания теоретической составляющей невозможно найти пути решения для создания практического ресурса интерактивной направленности. Разработка проекта автоматизированного обучения фонологии неродного языка направлена на формирование фонологической платформы инофона, необходимой для дальнейшего формирования компетентностных знаний в области неродного языка.

**Ключевые слова:** фонетика; фонология; фонема; звук; единицы языка; программный продукт; фонологический кластер; контактирующие языки; интерязык; билингвальная модель.

«Русская грамматика», изданная в 1982 г. [11], учла опыт предыдущих грамматик (1952–1954, 1960-е гг.) и стала фундаментальным, сводным, уникальным трудом на несколько поколений вперед. Прошло уже почти полвека, но лингвисты до сих пор черпают необходимые лингвистические знания из этого источника. Со времени выхода издания накоплены новые сведения, теоретические представления о мире, о языковом строе, лингвистическая наука значительно продвинулась вперед. Теоретические задачи, поставленные «Грамматикой», обращены к специалистам-языковедам и к широкому кругу читателей, интересующихся русским языком, но мир меняется, человечество быстрыми темпами движется вперед.

Понимая язык как живую и постоянно развивающуюся материю, находящуюся всегда в поступательном движении, необходимо отметить, что сегодня возникает необходимость уточнения, пересмотра некоторых положений, внесения новых лингвистических интерпретаций, дополнений, изысканий, почти полвека незыблемых. Конец XIX в. и первая половина XX в. ознаменовались приходом в лингвистическую науку крупных исследователей, чьи идеи и воззрения до сих пор являются неоспоримыми и фундаментальными. Так, например, А. Бодуэн де Куртене, Л. В. Щерба, Н. С. Трубецкой, Ф. де Соссюр, В. А. Богородицкий и многие другие впервые заговорили о систем-

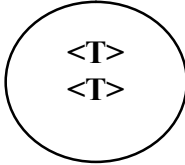
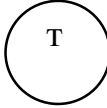
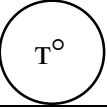
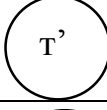
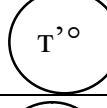
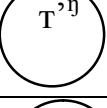
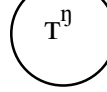
ности языка, подошли к функциональному истолкованию фонемы, разграничили понятия фонетики и фонологии, определили фонему как психофизиологическую реальность и т. д.

Анализируя текст «Русской грамматики», читаем: «Фонетика — раздел языкознания, изучающий звуки в потоке речи, их сочетаемость и позиционные изменения [11, с. 14]. Далее: «Фонология — раздел языкознания, изучающий звуковые единицы языка — фонемы» [11, с. 19]. В данных дефинициях, почти зеркально отображающих друг друга, различия представляют словосочетания «звуки речи» (фонетика) и «звуковые единицы». Значит, понятие «звук речи» — это абстрактная категория, а звуковые единицы, если понимать их шире, как единицу речи фонологического уровня, — это конкретное, если привлекать для анализа функциональный аспект анализа «фонемы», открытый названными выше учеными. Из дефиниций приведенных понятий следует, что у фонетики нет своих единиц, а у фонологии есть, а раз есть единицы — есть функции, которые ими выполняются.

Мы предлагаем звук речи назвать фонемой и опровергнуть гипотезу о неделимости фонем и, кроме того, считать фонему единицей языка, способной к делению на аллофоны. Это значит, что фонемы могут быть противопоставлены друг другу, как и их аллофоны, которые могут еще и позиционно совпадать. Доказательством данной теории может служить кластерная классификация фонем и их аллофонов, предложенная нами. Примеры подобных кластеров представлены в таблицах 1 и 2.

Таблица 1

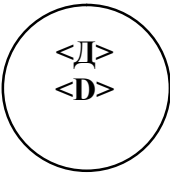
Кластер фонемы <Т>

<b>ГРАФЕМА Т</b>	<b>ФОНЕМА</b> 		сильная позиция там [там], работа [рабóтъ], метро [м'и'трó]
			лабиализованный аллофон торт [т°орт], тут [т°ут]
			мягкий аллофон тепло [т'ипл°ó], учить [уч'и'т']
			мягкий лабиализованный аллофон костюм [кст'°·у'м]
			мягкий назальный аллофон пятница [п'а'т'ʲн'и'ц'ь]
			назальный аллофон понятно [п'ан'а'т'ʲн'ь]

		Ц	в сочетании с щелевым согласным [т] аффрикатизируется детский [д'э́цки], спортсмен [сплрцм'э́н]
		T <sup>h</sup>	придыхание перед глухим согласным или в абсолютном конце слова кот [к°от <sup>h</sup> ], вот [в°от <sup>h</sup> ]
		∅	редукция фонемы, ведущая к ее исчезновению прелестный [пр'э́л'э́сный]
		T''	долгий или напряженный аллофон отсюда [лт''о́удь]

Таблица 2

Кластер фонемы <Д>

<b>ГРАФЕМА</b> Д	<b>ФОНЕМА</b> 	Д	сильная позиция дата [да́тъ], друг [др°ук]
		Д°	лабиализованный аллофон дом [д°ом], думать [д°уммът']
		Д'	мягкий аллофон день [д'э́н'], декан [д'и́ка́н]
		Д'°	мягкий лабиализованный аллофон дешево [д'о́шьвъ]
		Д'ᵐ	мягкий назальный аллофон сегодня [сизво́д'ᵐь]
		Дᵐ	назальный аллофон холодно [х°о́льдᵐнь]

		Т	глухой аллофон поезд [п°ó'ъст]
		Т'	глухой мягкий аллофон дождь [д°ошт']
		Д''	долгий или напряженный аллофон поддержать [пъд''и'ржа т']
		Ø	редукция фонемы, ведущая к ее исчезновению праздник [пра зн'ик]

Логичность использования фонемно-кластерного метода в фонологии помогает четко различать абстракцию звука вообще (фонетика, фон, звучание) и фонем функции. Кроме того, практическое применение метода открывает возможности для решения лингвопрагматических задач в обучении и усвоении знаний изучающими иностранные языки, в частности русского языка как иностранного. Обе стороны взаимодействия рецептивно и перцептивно активны, когда их интерес совпадает. С этой точки зрения кластерный подход представляется универсальным средством и обучения, и изучения, поскольку отвечает принципам простоты, понятности, экономичности, также могут быть унифицированы разрабатываемые инновационные программы, и в дальнейшей разработке будет легче определить индивидуальный трек обучаемого. Данный подход стимулирует учащегося к осознанию и более глубокому пониманию родного языка, а на основе сопоставительно-аналитических данных позволяет быстрее и глубже выстроить свой трек овладения языковыми средствами Я<sub>2</sub>.

Такой программный продукт позволяет учащемуся учиться столько, насколько велики его цели. Теоретическая составляющая, представленная правоветвящейся сопоставительной моделью (типа разветвленной модели), способствует активному аналитическому восприятию теории, а практический материал (тренажер) создает условия для интенсивного развития умений обучающегося. Например, необходимость формирования какой-либо фонемы или аллофона в артикуляционном аппарате говорящего становится достижимой, поскольку включает в программу модели следующие этапы:

- а. восприятие сопоставительной информации органами зрения, органами слуха в современной красочной и доступной форме;
- б. умение удержать и закрепить эту информацию через проговаривание, поскольку доказано, что информация (до 90%) удерживается и понимается лучше, если воспринимается не только со слуха, но и зрительно;

с. распознавание вербальной и визуальной информации, их взаимосвязи, что способствует возможности возрастания процесса умозаключения, подталкивая к эвристическим итогам;

d. воспроизведение наглядной иллюстрации материала изучения столь долго и кратко, сколько потребуется для полного овладения и достижения результата;

е. построение для обучающегося собственной стратегии обучения, выработанной им лично;

f. выбор собственного трека обучения, основанного на учете, анализе и объяснении природы прогнозируемой межинтерференционной картины, возникающей при контактировании пары языков;

g. достижение наглядности как важного фактора достижения понимания и успешного выхода в коммуникацию.

Обратимся вновь к тексту «Грамматики», к определению фонемы — это неделимые далее звуковые единицы языка, которые служат для построения словоформ и различения их звуковых видов. При разделении понятий языка и речи целесообразно принять систему и ее функцию за основополагающие понятия, после чего отнести звуки к языку, определив их системность, а фонемы и аллофоны — к структуре, к речи, наделив их функциональными характеристиками. И все становится на свои места: звуки служат фонетике, являясь абстракциями, а фонемы и аллофоны как конкретные единицы — фонологии, поскольку именно они выполняют различительную функцию: м<а>к и м<о>к, например.

Звук речи — это не что иное, как фонема, это не абстрактный, а обобщенный тип, далее представленный аллофонами, а аллофоны — это конкретная функция фонемы — ее суть, работа. В связи с этим логично предположить, что в потоке речи дифференцируются не звуки [3, с. 69], а именно аллофоны.

Такой подход позволяет снять противоречия: «...в отличие от звуковых единиц языка, фонем, звуки не обладают способностью различать звуковые виды словоформы... они в разной степени дифференцируют звуковые виды словоформы» [3, с. 82], заключенные в тексте «Грамматики». Авторы на ее страницах [3, с. 12–89] не дают дефиниций «звука», «звуковой единицы», «звукового вида», не объясняют также при утверждении неделимости фонемы [3, с. 69] ее парадигму, из чего — из аллофонов ли? — она складывается. Но в то же время авторы абстрактно утверждают, что фонемы обладают дифференциацией и позицией, о чем мы говорим конкретно. Всего в состав фонологии «Грамматикой» включено 44 фонемы, из них гласных — 7 и 37 согласных.

Мы считаем, что русская фонематическая кластерная классификация включает в себя около 220 единиц: 42 гласных и примерно 180 согласных. Таким образом, миф о неисчислимости фонем можно поставить под сомнение.

В связи с анализом текста «Грамматики» возникает немало вопросов, связанных с изложенным материалом. Если авторы говорят о неделимости фонемы, то что такое есть модификация, видоизменение фонемы [3, с. 69, 70] и «противопоставление другим фонемам»? Каким фонемам и какое видоизме-

нение? Противоречия, содержащиеся в тексте, никак не помогают в исследовательских целях решать прикладные задачи и не дают четкого осознания того, чем фонетика отличается от фонологии, поскольку, кроме того, что «звук является минимальной незначимой единицей речевого потока» [3, с. 14], а фонема является значимой, все остальное описание относится и к звуку, и к фонеме.

Кроме того, возникает вопрос: если звук незначимая единица, то каково ее значение вообще и почему это единица языка? Если единица — значит, она должна иметь значение, а если она не значима, то зачем она вообще нужна? Вопросов к авторам очень много. Пока оставим все противоречия и предложим свое понимание функционирования и значимости фонологии и разрабатываемой фонологической модели.

Методология билингвальной модели обучения основана на сопоставительном анализе двух языков, находящихся в контакте. При контактировании родного ( $Я_1$ ) и изучаемого языков ( $Я_2$ ) возникает интерязык как промежуточная, переходная система ( $И_я$ ).

Под билингвальной моделью мы понимаем описание и создание национально ориентированного программного продукта, позволяющего на основе сравнительных, сопоставительных, контрастивных и конфронтативных и других данных обеспечить обучающему детальный анализ систем  $Я_1$  и  $Я_2$ , позволяющих ускорить процесс обучения и усвоения материала от (20% до 60%). Обратимся к анализу центральных звеньев решаемой проблемы: нивелированию системы интерязыка и интерференентов.

Интерязык представляет собой промежуточную национально ориентированную языковую систему, содержащую транспозиты (положительно перенесенные элементы из  $Я_1$  и  $Я_2$ ) и интерференты (отрицательный языковой материал — ошибки). Интерференты бывают межъязыковой и внутриязыковой природы образования. Сближение контактирующих языков происходит через подавление интерференции в интерязыке за счет активного использования всех видов мышления (теоретико-понятийного, теоретически образного, наглядно-образного и наглядно-действенного) и т. д. Таким образом выстраивается путь от субординативного (подчиненного) билингвизма к координативному (совершенному). Этот путь может дать сопоставительная билингвальная модель.

Создание билингвальной модели предусматривает:

- лингвистический анализ структур контактирующих языков ( $Я_1$  и  $Я_2$ ), раскрытый в виде параллельного текста: слева — описание системы родного языка, справа — неродного. Параллельные тексты позволяют актуализировать знания  $Я_1$ , быстрее и качественнее изучать  $Я_2$ ;
- разработку кластерного представления исходного материала любого лингвистического яруса (в данной работе — фонематического). Под кластером нами понимается «объединение в подсистему нескольких однородных элементов, которое может рассматриваться как самостоятельная гиперединица, обладающая определенными характеристиками и функцией» [2];

- использование в качестве ведущих средств образования четырех функциональных билингвальных моделей — чтение, письмо, аудирование, говорение, построенные на математической модели, включающей конечные цепи Маркова и дифференциальные уравнения Колмогорова;

- вербальный контроль речевого поведения индивидуума, контролирующийся (предусматривающий) индивидуальный уровень для обучающегося;

- учет индивидуального трека обучающегося [1].

Таким образом, объектом нашего исследования является интерязык как промежуточная система, возникающая в речи билингвальной личности при контактировании русского и какого-либо другого языка. Предметом исследования стали базы фонологических кластеров  $Я_1$  и  $Я_2$ , представленные в виде параллельных текстов, рисунков, анимации и других приложений. Цель проекта — создание системы автоматизированного обучения фонологии  $Я_2$  на базе  $Я_1$ , в основе которой лежит билингвальная модель обучения с учетом многоуровневых фонологических интерферентных явлений, появляющихся при изучении неродного языка в недетском возрасте.

В связи с поставленной целью проекта необходимо осуществление следующих задач: провести фонологический анализ фонем и составить банк фонемных кластеров; описать контактирующие пары языков по обе стороны интерференции; описать билингвальную модель для корпуса интерязыков  $Я_1$  и  $Я_2$ ; разработать программное обеспечение интерактивной компьютерной системы обучения фонологии русского и ряда языков, находящихся в контакте (фонетический тренажер), на основе методики билингвальных моделей обучения (по обе стороны контакта) с функциями:

- 1) интерактивного тренинга для студентов с возможностью создания индивидуальных траекторий обучения;

- 2) настройки тренажера на различные языковые группы;

- 3) скрытого контроля усвоения материала;

- 4) взаимодействия с носителями языка;

- 5) поиска информации;

- 6) синхронизации;

- 7) индивидуальных анимаций;

- 8) создания личной среды обучения индивидуума.

В работе применялись следующие методы исследований: теоретико-лингвистический, включающий анализ филологической, лингвистической, психолингвистической, психологической и др. литературы, с последующим анализом, обобщением полученных результатов и выводов; интонографический, статистический; анализ родного языка билингва (корейцев и русских); конфронтативный анализ фонологических систем русского и корейского языков; эмпирический и экспериментальный методы; типологический анализ фоноферентов корейско-русского и русско-корейского интерязыков; обобщение и критическое осмысление имеющегося опыта преподавания РКИ с использованием анализа типологического исследования лингвистической интерференции.

Материалом исследования послужили: устная речь студентов на неродном языке; письменная речь испытуемых; фонологические базы кластеров Я<sub>1</sub> и Я<sub>2</sub>; артикуляционная и акустическая характеристики Я<sub>1</sub> и Я<sub>2</sub>; артикуляторное описание звучания фонем сопоставляемых языков; звучащие образцы эталонов Я<sub>1</sub> и Я<sub>2</sub>.

Теоретической и методической базой исследования послужили работы как отечественных, так и зарубежных исследователей: исследования по классической филологии (Л. В. Щерба, А. А. Реформатский, В. А. Виноградов, В. фон Гумбольдт и др.); современная лингвистическая литература, в том числе по языковым контактам и контрастивной лингвистике и типологии (У. Вайнрайх, Ю. Розенцвейг, В. А. Виноградов); исследования в области интерференции и интерязыка (L. Selinker, S. P. Corder, W. Nemser, S. Gass); современные нейролингвистические, психологические, психолингвистические и когнитивные исследования, рассматривающие проблему мышления и речи, а также усвоения второго (неродного) языка в детском возрасте (А. Р. Лурия, А. Н. Леонтьев, А. А. Леонтьев, А. А. Залевская, Л. С. Выготский и др.); собственно фонетические исследования (Л. Р. Зиндер, М. И. Матусевич, Л. Г. Зубкова, Р. И. Аванесов, З. Н. Джапаридзе, Н. Sweet, D. Jones, P. Ladefoged и др.); исследования в области фонетики Я<sub>1</sub> и Я<sub>2</sub> (Л. В. Бондарко, Н. А. Любимова, Ли Иксоп, Ли Санок, Чхэ Ван).

Ожидаемые результаты: внедрение в учебный процесс и использование для работы с преподавателем и самостоятельной работы студентов в лингафонном кабинете системы автоматизированного обучения фонетике по обе стороны контактирования языков: для иностранцев, изучающих русский язык, и для русских, изучающих иностранный. Научно-методическая значимость проекта заключается в области защиты, поддержки, развития, распространения русского языка и иностранного, а также для деятельности образовательных организаций, предполагающих внедрение в учебный процесс, разработанную инновационную модель, обладающую большим потенциалом для изучения языка в лингафонном кабинете и за его пределами.

#### *Литература*

1. Рогозная Н. Н. Билингвизм. Интерязык. Интерференция. — Иркутск, 2012. — 172 с.
2. Рогозная Н. Н., Хламов Е. В., Заманстанчук Д. Э. Психолингвистическое описание и создание фонологической модели обучения // Вопросы психолингвистики. — 2016. — № 2(28). — С. 215–226.
3. Русская грамматика: в 2 т. — М.: Наука, 1982. — Т. 1. — 711 с.; Т. 2. — 784 с.

#### A PROJECT OF AUTOMATED LEARNING OF NON-NATIVE LANGUAGE PHONOLOGY

*Nina N. Rogoznaya*

Dr. Sci. (Phil.), Prof., Department of the Russian Language  
and Intercultural Communication,  
Irkutsk National Research Technical University  
83 Lermontova St., Irkutsk 664074, Russia



The article emphasizes the need to review some basic linguistic terms for development of a project for automated learning of non-native language phonology. We offered a methodology for solving this problem with the help of bilingual compare models based on the cluster classification of phonemes and their allophones. The need to change the phonological paradigm, to clearly delineate the terms "phonetics" and "phonology" is proved. Without awareness of the theoretical component, it is impossible to find solutions for development of a practical interactive resource. Work-out of a project for automated learning of non-native language phonology is aimed at formation of phonological platform of foreigners for further development of knowledge and competence in the non-native language.

*Keywords:* phonetics; phonology; phoneme; sound; language units, software product; phonological cluster; contact languages; interlanguage; bilingual model.