

УДК 81'33

*Ю.И. Бутенко, М.В. Федотова, Е.А. Гавриченко, Н.В. Славнов***ИСПОЛЬЗОВАНИЕ СИСТЕМЫ РАЗМЕТКИ ЗВУЧАЩЕЙ РЕЧИ ДЛЯ ИЗУЧЕНИЯ ТЕМПОРАЛЬНОГО АСПЕКТА ГЕНДЕРНОЙ ВАРИАТИВНОСТИ АНГЛИЙСКОГО ПРОИЗНОШЕНИЯ**

Статья посвящена темпоральному исследованию гендерной вариативности английского произношения. Гендерные исследования в лингвистике занимают важное место, это подтверждается количеством и качеством их проведения. Обосновано, что изучение гендерных аспектов, проявляющихся на фонетическом уровне, требует использования специального программного обеспечения, а возможность пользователя создавать собственные речевые подкорпуса не только значительно сокращает время на сбор и обработку иллюстративного материала, но и расширяет спектр проводимых исследований. Описана разработанная система разметки звучащей речи, представлены ее основные компоненты, а также исследовательские возможности созданного на ее основе речевого корпуса. В качестве примера проведено темпоральное исследование речи юношей и девушек из городов Белфаст, Лондон, Брэдфорд, Лидс и Кембридж, Дублин, Ньюкасл и Кардифф. Выявлены различия между речью юношей и девушек при чтении текста, а также показаны существующие региональные различия на темпоральном уровне.

Ключевые слова: произношение, гендер, вариативность, продолжительность, звук, диктор, речевой корпус.

DOI: 10.35634/2412-9534-2022-32-2-305-311

Введение

В настоящее время наблюдается возрастающий интерес к гендерным исследованиям. Главным их концептом является гендер, который понимается как особый набор культурных характеристик, определяющих социальное поведение женщин и мужчин и их отношения друг с другом [1]. Гендер, в наибольшей степени, является одной из ключевых и фундаментальных социальных категорий. Кроме того, это важный аспект социального статуса человека, который необходимо учитывать при изучении фонетического аспекта языка.

Социолингвистические исследования английского языка в Соединенном Королевстве и Соединенных Штатах показали, что в целом женщины используют более престижные стандартные вариации произношения, чем мужчины, то есть произношение женщин обычно схоже со стандартной версией, названной П. Традгиллом «явным престижем», а произношение мужчин близко к противоположному стандарту – «скрытому престижу» [5]. В исследовании Ю.В. Карташевой [7] гендерная вариативность рассматривается на сегментном уровне, а именно, в аспекте особенностей реализации гласных американского варианта английского языка. Г. Питерсон и Х. Барни изучали общие и гендерно маркированные тенденции варьирования гласных в фонолистическом и диахроническом аспектах на акустическом уровне [12].

Большое количество исследований посвящено речи британской молодежи. Например, С.Ю. Ладжская рассматривает вопросы, связанные с выявлением гендерной вариативности речевой деятельности современной британской молодежи. В системе кратких монофтонгов у большинства информантов были обнаружены следующие общие тенденции в изменении звучания исследуемых гласных в женской и мужской речи. Например, в речи мужчин было отмечено расширение гласного /i/, расширение гласного /æ/, продвижение долгого гласного переднего ряда /i:/. В речи женщин было отмечено сужение гласного /æ/. Закрытая реализация монофтонга /æ/, централизация долгого гласного переднего ряда /i:/, расширение ядра дифтонга /ɔɪ/ исследованы в речи жителей юга Англии. Это подтверждает «Гендерный парадокс» У. Лабова о том, что женщины являются лидерами инноваций в нестабильной лингвистической ситуации. У мужчин ядро дифтонга /ɔɪ/ напротив, сужается [8].

Если говорить в целом о проблеме различий между мужской и женской речью, то стоит отметить, что гендерно обусловленное коммуникативное поведение является одним из видов социально обусловленного коммуникативного поведения, который требует системного описания в политическом дискурсе. Так на материале выступлений Хиллари Клинтон было выявлено, что ее речь обладает как маскулинными, так и фемининными чертам. Одна из таких фемининных черт - использование лексико-грамматических эвфемизмов [6].

Язык как система состоит из множеств подсистем (синтаксической, лексической, фонетической), каждая из которых, в свою очередь, представляет собой системное образование. Язык как общественное явление выполняет основную коммуникативную функцию в процессе общения людей. Речевая деятельность говорящего отражает особенности личности. Более того, гендерные характеристики, связанные с различиями между мужской и женской речью, лежат в разных областях языка, в лексике, фонетике, фонологии. При этом стоит отметить, что проведение исследований в области фонетики и фонологии требует использования специальных программных средств и наличия звукового материала.

При проведении лингвистических исследований ручной сбор иллюстративного материала традиционно является трудоемким и дорогостоящим этапом работы, а использование речевых корпусов позволяет существенно сократить время на поиск и обработку языкового материала. Сферы применения лингвистических корпусов включают автоматизированное извлечение информации, обучение на основе собранных данных, текстовые поиски в крупномасштабных коллекциях текстов с использованием методов обработки естественного языка, автоматическую классификацию текстов, преподавание языков для специальных целей, проведение лингвистических исследований [9]. Корпус всегда проектируется для конкретной цели. На сегодняшний день существует множество корпусов русского языка, подробный обзор которых проведен в работе В.П. Захарова [4].

Речевые корпуса, которые также называют корпусами звучащей речи или речевыми базами данных, являются специальным программным обеспечением, предназначенным для создания, сбора, хранения, организации доступа и управления языковыми фонетическими ресурсами. Исследования в области распознавания речи повлияли на интерес к созданию речевых корпусов, которые являются основой для изучения акустической изменчивости звуковых единиц языка. На данный момент задача разработки крупных, разнообразных и полных многоуровневых речевых корпусов, а также удобных и надежных инструментов для их разработки и использования становится все более важной как для компьютерных приложений, так и для фундаментальных фонетических исследований. Среди современных речевых корпусов английского языка наиболее известны Британский национальный корпус (British National Corpus), Международный корпус английского языка (International Corpus of English), лингвистический Банк английского языка (Bank of English) и др.

Стоит отметить, что, несмотря на наличие ряда речевых корпусов, исследователи ограничены тем языковым материалом, который размещен и размечен в корпусе. Примером таких ограничений может служить гендерная вариативность устной речи, требующая наличия одного и того же языкового материала, озвученного большим количеством дикторов, имеющих определенные социальные характеристики.

Цель статьи – проведение гендерного исследования темпорального компонента речи носителей английского языка на основе разработанного программного обеспечения.

Речевой корпус как инструмент для проведения гендерных исследований

Для проведения исследований по гендерной вариативности английского произношения необходима разработка специального программного обеспечения, учитывающего особенности гендерных исследований в лингвистике. При этом, целесообразно предоставить пользователю возможность не только работать с готовым корпусом, но и формировать собственный подкорпус, куда он сможет сам загружать записи и размечать их, что значительно расширяет исследовательские возможности, не ограничивая ученого имеющимся в корпусе материалом [2].

На рис. 1 представлено разработанное программное обеспечение для разметки звучащей речи.

Специальный интерфейс представляет собой виджет, который создает визуализацию загруженной аудиозаписи, и набор форм для описания фоном и диктора. Визуализация аудиозаписи представляет собой осциллограмму, которую пользователь может масштабировать и перемещать с помощью полосы прокрутки. Разработанная система разметки звучащей речи позволяет размечать фрагменты разной длины – от отдельных аллофонов до целых текстов. Также пользователь может выделять на осциллограмме необходимые участки записи. После выделения некоторого участка, в специальную форму заносится информация о времени начала и завершения звучания речи [3].

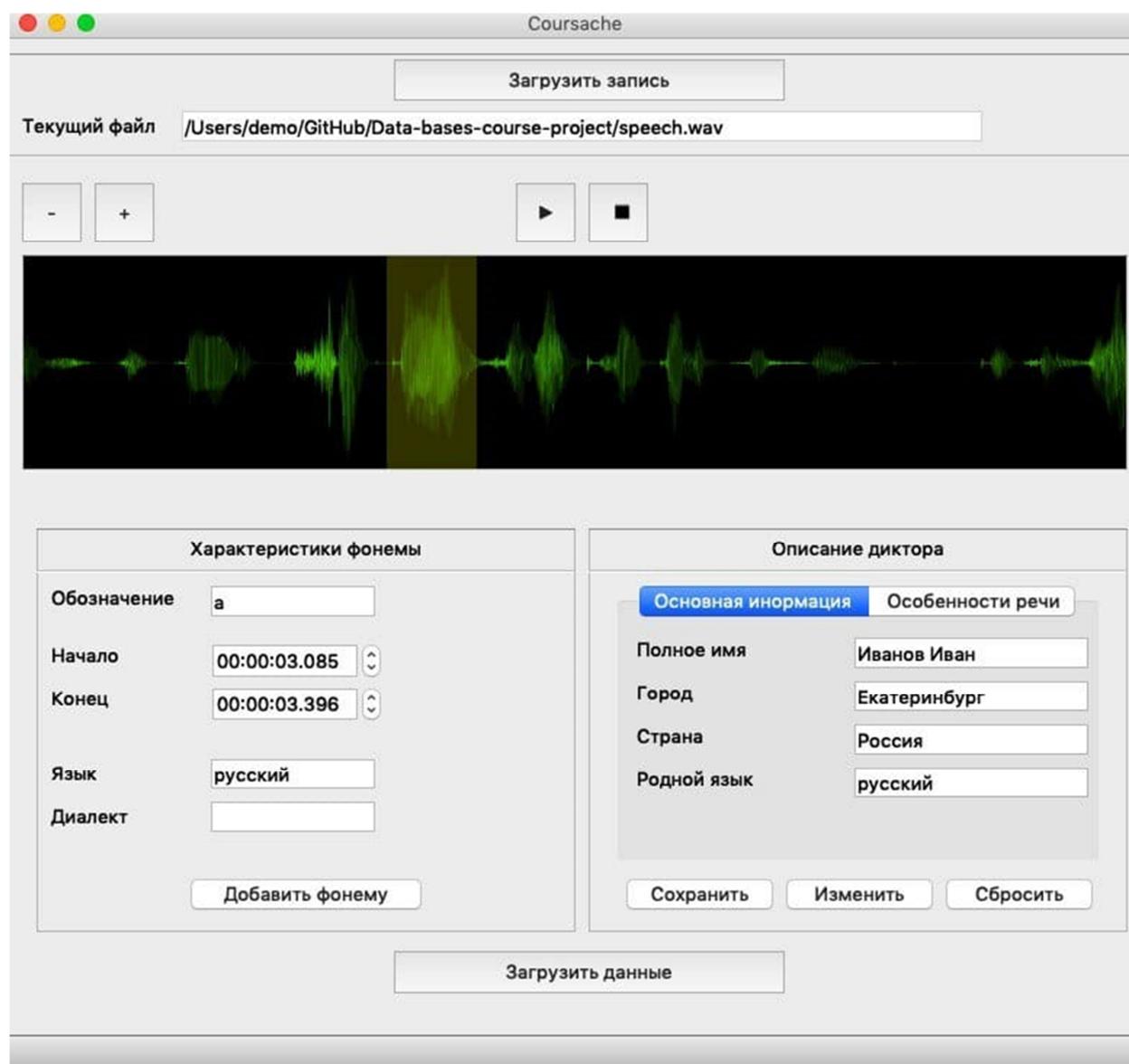


Рис. 1. Интерфейс системы разметки звучащей речи

Возможность самостоятельно загружать и размечать аудиозаписи дает пользователю широкий спектр возможностей для проведения гендерных исследований. Наличие подробного метаописания к каждой аудиозаписи позволяет не только изучать гендерные особенности речи мужчин и женщин, в целом, но и отбирать их по возрасту, региону проживания, наличию нарушений речи и т.д.

В данный момент основными сущностями в используемой базе данных являются 'диктор', 'нарушение речи', 'запись', 'страна' и 'город'. Каждая из сущностей хранит определенную информацию, касающуюся фонем и диктора. 'Диктор' содержит полное имя и информацию о поле, возрасте и родном языке. 'Нарушение речи' описывает наличие акцента или дефектов речи, если таковые имеются. Подобное разграничение позволяет получать информацию о произношениях фонем по различным заданным параметрам. Например, можно сделать выборку фонем русского языка, произнесенных людьми, которые имеют мужской пол, живут в Лондоне, имеют акцент и чей родной язык является английским.

Для разметки аудиозаписи необходимо предварительно добавить следующую информацию о дикторе: псевдоним (строка-идентификатор, по которой можно найти диктора в базе данных при добавлении к аудиозаписи), имя, пол, возраст, город, страна, особенности речи. Добавление или изменение информации в поле Особенности речи возможно как в процессе разметки аудиозаписи, так и

при работе с ранее размеченными и сохраненными в базе данных аудиозаписями. У одного диктора может быть несколько аудиозаписей.

При разметке аудиозаписи на странице появляются три осциллограммы: первая используется для разметки предложений, вторая – для разметки слов, третья – для разметки фонем.

На каждой осциллограмме можно выделять интервалы. Для выделения интервала на осциллограмме нужно: навести курсор на начало интервала; зажав левую кнопку мыши, вести курсор вправо до конца интервала, после чего отпустить кнопку, получившийся интервал будет выделен прямоугольником другого цвета (рис. 2); добавить предложение или слово в поле под осциллограммой и нажать на кнопку «Добавить», после чего над выделенным интервалом должен появиться введенный фрагмент текста.

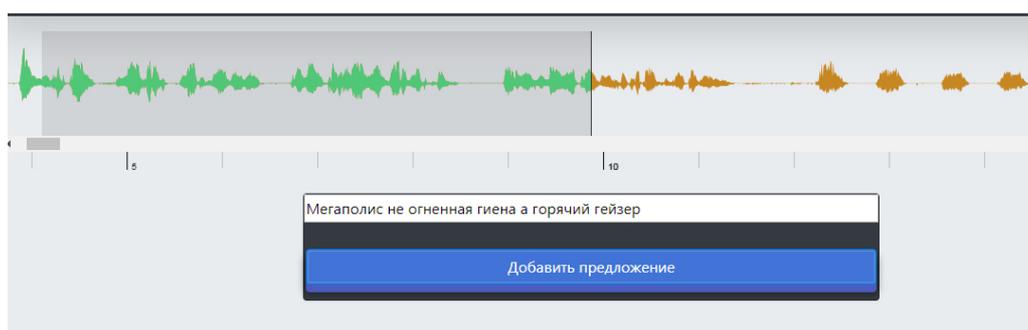


Рис. 2. Выделение участка осциллограммы при разметке

Фонемы размечают похожим образом, только их выбирают из предложенного выпадающего списка. В том случае, если фонема произнесена диктором не чётко, можно ввести «-» или «?». После выбора фонемы необходимо нажать кнопку «Добавить фонему». Если фонема успешно добавлена, то выбранный интервал станет зеленым, а над ним появится соответствующее описание, как показано на рис. 3. Таким же образом размечаются и остальные участки. После того, как все нужные фонемы будут размечены, необходимо внизу страницы нажать кнопку «Сохранить запись», и разметка будет добавлена в базу данных.



Рис. 3. Пример разметки фонем на осциллограмме

Данный интерфейс позволяет обрабатывать и анализировать речь с разными региональными и индивидуальными особенностями произношения. Преимуществами данной системы разметки звучащей речи являются: наличие простого и понятного интерфейса, удобство работы с каждой осциллограммой, а именно возможность ее масштабирования, возможность сохранять разметки и возвращаться к ним через некоторое время для редактирования или удаления.

Гендерное исследование темпорального компонента речи дикторов

В качестве иллюстративного материала для разметки были выбраны записи прочтения сказки о Золушке [13]. Проведен аудиторский анализ речи молодежи из британских городов: Белфаст, Лондон, Брэдфорд, Лидс, Кембридж, Дублин, Ньюкасл и Кардифф, что позволило расширить корпус звучащего материала.

В аспекте изучения гендерных различий темпа речи установлено, что длительность чтения текста варьировалась от 4 до 6 минут. Девушки-дикторы из трех городов (Лондон, Брэдфорд и Лидс) прочитали текст быстрее, чем юноши-дикторы из этих же городов. Девушкам-дикторам из Лондона потребовалось большее количество времени для чтения сказки, чем девушкам-дикторам из других

городов (4,9 минуты), а самый большой показатель по длительности чтения отмечен у юношей-дикторов из Лондона (5 минут).

Результаты аудиторского анализа минуты звучания речи юношей и девушек из Белфаста показывают, что темп речи (количество произнесенных слогов в минуту) девушек в среднем на 10 % медленнее, чем темп речи юношей. Так, девушки произносят в минуту в среднем 80 слогов, а юноши – 99.

Среднее количество слогов в минуту в речи девушек-дикторов из Дублина составляет 86, в речи юношей – 89; юноши прочитали полный текст сказки о Золушке в среднем на 40 секунд быстрее, чем девушки.

Анализ минуты звучания речи юношей и девушек из Бредфорда показывает, что темп речи девушек в среднем на 12 % медленнее, чем темп речи юношей. Среднее количество слогов в минуту в речи девушек составляет 78, а в речи юношей – 87.

Как видно из табл., длительность чтения текста сказки о Золушке варьировалась от 4–5 минут. Что касается гендерных различий, то девушки-дикторы из 6 городов (Лондон, Брэдфорд, Лидс, Кембридж, Дублин, Ньюкасл, Кардифф) прочитали текст быстрее, чем юноши-дикторы из этих же городов. Проследив за скоростью чтения девушек-дикторов, мы отметили, что дикторы из Ньюкасла прочитали текст скорее, чем все остальные (5,5 минуты). Кроме того, самый большой показатель по длительности чтения текста отмечен именно у юношей-дикторов также из Ньюкасла и составил 5,9 минут.

Сопоставление средних значений темпоральных показателей дикторов-юношей и дикторов-девушек из городов Белфаст, Лондон, Брэдфорд, Лидс

Параметр	Гендер	Бэлфаст	Лондон	Бредфорд	Лидс
Продолжительность всего текста(мин)	Девушки	4,5 мин	4,9мин	4,2 мин	4 мин
	Юноши	4,3 мин	5 мин	4,6 мин	4,1 мин
темп (кол-во слогов /мин)	Девушки	79	98	72	69
	Юноши	82	86	83	73

Что касается темпа речи, а именно количества произносимых слогов в минуту, то значения данного показателя находятся в диапазоне от 69 до 99 слогов. Самый высокий темп речи отмечен у юношей-дикторов Кембриджа (99) слогов), а наименьший – у девушек-дикторов из Кардиффа. При этом юноши-дикторы из четырех городов (Белфаст, Брэдфорд и Лидс, Дублин, Нью Касл) прочитали в среднем больше слогов в минуту, чем девушки-дикторы.

Таким образом, юноши-дикторы говорят в среднем быстрее, чем девушки-дикторы, но длительность чтения больших отрывков текста у них ниже, чем у девушек. Кроме того, отмечаются значительные колебания в темпоральных показателях, связанные с регионом проживания.

Заключение

В настоящее время наблюдается возрастающий интерес к гендерным исследованиям как в России, так и в мире. Проведение исследований в области фонетики и фонологии требует использования специальных программных средств и специально отобранного звукового материала.

Разработанное программное обеспечение позволяет пользователям загружать аудиозаписи и самостоятельно размечать их, открывает перед ними широкий спектр возможностей для проведения гендерных исследований. Наличие подробного описания специфики чтения каждого диктора позволяет не только исследовать гендерные особенности звучащей речи мужчин и женщин в целом, но и отбирать их по возрасту, региону проживания, наличия нарушений речи и т.д. По результатам проведенного темпорального исследования можно сделать выводы, сравнивая особенности произношения и темпа речи разнополых дикторов из 8 городов: Белфаст, Лондон, Брэдфорд, Лидс и Кембридж, Дублин, Ньюкасл и Кардифф, что в области длительности чтения всего текста наблюдаются различия между речью юношей и девушек: девушки в среднем читают быстрее, чем юноши; в области темпа речи гендерные различия выражаются в том, что юноши в среднем произносят больше слогов; существуют региональные различия на темпоральном уровне и разница в значениях показателей между дикторами из одного города в среднем меньше, чем между дикторами из разных городов.

СПИСОК ИСТОЧНИКОВ И ЛИТЕРАТУРЫ

1. Бабушкина Е.А. Просодия дикторской речи // Вестник Бурятского государственного университета. 2012. № 11. С. 11-15.
2. Бутенко Ю.И., Строганов Ю.В., Шевченко В.И., Славнов Н.В., Квасников А.В. Система разметки звучащей речи для сравнительного анализа произношения в различных диалектах // Вестник Воронежского государственного университета, серия: Системный анализ и информационные технологии. 2020. № 1. С. 168-176. DOI: <https://doi.org/10.17308/sait.2020.1/2631>
3. Бутенко Ю.И., Семенова Е.Л., Сидняев Н.И. Математические аспекты в языковедческой теории и практике // *Almatater* (Вестник высшей школы). 2018. № 4. С. 73-78. DOI: 10.20339/AM.04-18.073
4. Захаров В. П. Корпуса русского языка // Труды Института русского языка имени В.В. Виноградова. 2015. Т. 6. С. 20-65.
5. Зиновьева Е.С. Предпосылки становления гендерной лингвистики // Ярославский педагогический вестник. 2014. № 3. С. 158-162.
6. Исакова Е.М. Внутренняя речь с позиций лингвистической гендерологии // Вестник Башкирского университета. 2009. Т. 14. № 4. С. 1352-1355.
7. Карташевская, Ю.В. Гендерная вариативность гласных в американском варианте английского языка // Вестник Московского государственного лингвистического университета. Гуманитарные науки. 2016. № 1 (740). С. 102-124.
8. Малюга Е.Н. Гендерные особенности речевого поведения в основных вариантах английского языка (на материале английских расчлененных вопросов) // Вестник Российского университета дружбы народов. Серия: Лингвистика. 2005. № 7. С. 32-40.
9. Нагель О.В. Корпусная лингвистика и ее использование в компьютеризированном языковом обучении // Язык и культура. 2008. № 4. С. 53-59.
10. Потапова Р.К., Потапов В.В. Речевая коммуникация: От звука к высказыванию. Москва: Языки славянских культур. 2012. 464 с.
11. Чернышова Е.А. Гендер как основа категоризации объектов в английском языке // Вопросы когнитивной лингвистики. 2012. № 2 (31). С. 61-66.
12. Peterson G.E., Barney H.L. Control methods used in a study of the vowels // *The Journal of the acoustical society of America*. 1952. 24 (2). pp.175-184.
13. The IViE corpus [электронный ресурс]. URL: <http://www.phon.ox.ac.uk/files/apps/IViE/> (Дата обращения 18.01.2021)

Поступила в редакцию 16.10.2021

Бутенко Юлия Ивановна, кандидат технических наук, доцент кафедры романо-германских языков
E-mail: iubutenko@bmstu.ru

Федотова Мария Владимировна, кандидат технических наук, доцент кафедры романо-германских языков
E-mail: fedotovamv@rsl.ru

Гавриченко Евгения Алексеевна, магистрант факультета лингвистики
E-mail: janegavrichenkova@mail.ru

Славнов Николай Вадимович, магистрант факультета информатики и управления
E-mail: nv.slavnov@gmail.com

Московский государственный технический университет им. Н. Э. Баумана
105005, Россия, г. Москва, 2-ая Бауманская, 5 (стр. 1)

Yu.I. Butenko, M.V. Fedotova, E.A. Gavrichenkova, N.V. Slavnov

TEMPORAL ASPECT OF GENDER VARIABILITY IN ENGLISH PRONUNCIATION (CORPORA STUDY)

DOI: 10.35634/2412-9534-2022-32-2-305-311

The article is devoted to temporal research of gender variability of English pronunciation. It is shown that gender studies in linguistics occupy an important place, which is confirmed by the quantity and quality of conducted research. It is substantiated that gender studies in phonetics require the use of special software, and the ability of the user to create his/her own speech sub-corpora not only significantly reduces the time for collecting and processing the illustrative material, but also expands the range of ongoing research. The developed system of speech mark up is described, its main components are presented, as well as research capabilities of the speech corpora created on its basis. As an example, a temporal study of speech of youth from the cities of Belfast, London, Bradford, Leeds and Cambridge, Dublin,

Newcastle and Cardiff was carried out. It found differences between the speech of young boys and girls when reading a text and it also showed regional differences at the temporal level.

Keywords: pronunciation, gender, variability, duration, sound, announcer, speech corpus.

REFERENCES

1. Babushkina E.A. Prosodiya diktorskoj rechi [Prosody of the speaker's speech] // Vestnik Buryatskogo gosudarstvennogo universiteta [Herald of Buryatskiy State University]. 2012. № 11. S. 11-15. (In Russian).
2. Butenko Yu.I., Stroganov Yu.V., SHEvchenko V.I., Slavnov N.V., Kvasnikov A.V. Sistema razmetki zvuchashchej rechi dlya sravnitel'nogo analiza proiznosheniya v razlichnyh dialektah [Markup system of sound speech for comparative analysis of pronunciation in different dialects] // Vestnik Voronezhskogo gosudarstvennogo universiteta, seriya: Sistemnyj analiz i informacionnye tekhnologii [Herald of Voronezh State University: Series System Analysis and Information Technologies]. 2020. № 1. S. 168-176. DOI: <https://doi.org/10.17308/sait.2020.1/2631> (In Russian).
3. Butenko Yu.I., Semenova E.L., Sidnyaev N.I. Matematicheskie aspekty v yazykovedcheskoj teorii i praktike [Mathematical aspects in linguistic theory and practice] // Almamater (Vestnik vysshej shkoly) [Almamater (Herald of Higher School)]. 2018. № 4. S. 73-78. DOI: 10.20339/AM.04-18.073 (In Russian).
4. Zakharov V.P. Korpusa russkogo yazyka [Russian language corpora] // Trudy Instituta russkogo yazyka imeni V.V. Vinogradova [Proceedings of Vinogradov Institute of the Russian Language]. 2015. T. 6. S. 20-65. (In Russian).
5. Zinov'eva E.S. Predposylki stanovleniya gendernoj lingvistiki [Prerequisites for the formation of gender linguistics] // Yaroslavskij pedagogicheskij vestnik [Yaroslavl Pedagogical Herald]. 2014. № 3. S. 158-162. (In Russian).
6. Isakova E.M. Vnutrennyaya rech' s pozicij lingvisticheskoj genderologii [Inner speech from the standpoint of linguistic genderology] // Vestnik Bashkirskogo universiteta [Herald of Bashirskiy University]. 2009. T. 14, № 4. S. 1352-1355. (In Russian).
7. Kartashevskaya, Yu.V. Gendernaya variativnost' glasyh v amerikanskom variante anglijskogo yazyka [Gender variation of vowels in the American variant of English] // Vestnik Moskovskogo gosudarstvennogo lingvisticheskogo universiteta. Gumanitarnye nauki. [Herald of Moscow State Linguistic University. Humanities] 2016. № 1(740). S. 102-124. (In Russian).
8. Malyuga E.N. Gendernye osobennosti rechevogo povedeniya v osnovnyh variantah anglijskogo yazyka (na materiale anglijskih raschlenennyh voprosov) [Gender peculiarities of speech behavior in the main variants of the English language (on the material of English dismembered questions)] // Vestnik Rossijskogo universiteta družby narodov. Seriya: Lingvistika [Herald of Russia Peoples' Friendship University]. 2005. № 7. S. 32-40. (In Russian).
9. Nagel' O.V. Korpusnaya lingvistika i ee ispol'zovanie v komp'yuterizirovannom yazykovom obuchenii [Corpus linguistics and its use in computerized language learning] // YAzyk i kul'tura [Language and Culture]. 2008. № 4. S. 53-59. (In Russian).
10. Potapova R.K., Potapov V.V. Rehevaya kommunikaciya: Ot zvuka k vyskazyvaniyu [Speech communication: From sound to statement]. Moskva: Yazyki slavyanskih kul'tur. 2012. 464 s. (In Russian).
11. Chernyshova E.A. Gender kak osnova kategorizacii ob"ektov v anglijskom yazyke [Gender as the basis of object categorization in English] // Voprosy kognitivnoj lingvistiki [Issues in Cognitive Linguistics]. 2012. № 2 (31). S. 61-66. (In Russian).
12. Peterson G.E., Barney H.L. Control methods used in a study of the vowels // The Journal of the acoustical society of America. 1952. 24 (2). pp.175-184.
13. The IViE corpus [elektronnyj resurs]. URL: <http://www.phon.ox.ac.uk/files/apps/IViE/> (accessed 18.01.2021).

Received 16.10.2021

Butenko Yu.I., Candidate of Technical Science, Associate Professor
at Department of Roman-Germanic languages
E-mail: iubutenko@bmstu.ru

Fedotova M.V., Candidate of Philology, Associate Professor at Department of Roman-Germanic languages,
E-mail: fedotovamv@rsl.ru

Gavrichenkova E.A., undergraduate at Faculty Linguistics
E-mail: janegavrichenkova@mail.ru

Slavnov N.V., undergraduate at Faculty Information and control
E-mail: nv.slavnov@gmail.com

Bauman Moscow State Technical University,
Second of Bauman, 5/1, Moscow, Russia, 105005