

ФОРМАНТНАЯ СТРУКТУРА АНГЛИЙСКИХ ГЛАСНЫХ В РЕЧИ БИЛИНГВА

В статье представлены результаты сопоставительного анализа английских гласных, членов коррелятивных пар, в речи носителя языка и в речи билингва с высоким уровнем владения английским языком. Анализировалось варьирование формантной структуры английских гласных в зависимости от позиции гласного в просодико-смысловой, и, следовательно, акцентной структуре высказывания. Результаты проведенного анализа свидетельствуют о практически полном совпадении соотношений по F1 и F2 между гласными в речи носителя языка и билингва. Установлено, что позиционно-просодические аллофоны всех гласных в речи носителя языка и билингва демонстрируют общую тенденцию к централизации на формантной плоскости в позициях дезакцентуации. Наиболее заметные различия между гласными в речи носителя языка и билингва выявлены в коррелятивных парах [ɪ̃]–[ɪ], [ə̃]–[ɛ] и [ʊ̃]–[ʏ] и затрагивают как акцентированные, так и дезакцентированные позиции. Установлено, что для билингва с высоким уровнем владения языком основная трудность заключается в умении сохранять необходимую степень полноты качества гласного при его ослаблении в позиции дезакцентуации.

Ключевые слова: английские гласные-монофтонги; формантная структура; позиционно-просодический аллофон; фонетическая интерференция; отклонения от произносительной нормы; билингвизм; аудитивный и акустический анализ.

THE FORMANT STRUCTURE OF ENGLISH VOWELS IN THE SPEECH OF A BILINGUAL

The article presents the results of a comparative study of the formant structure of the English vowels, members of the correlative pairs, in the speech of a native speaker and a bilingual. The subject of analysis is the variation of the F1 and F2 structure depending on the position of the vowel in the prosodic-semantic and, consequently, the accentual structure of an utterance. The data obtained testify to a high degree of perceptible similarity and acoustic coincidence of F1 and F2 in the accented positions in an utterance while the deaccented allophones reveal the presence of more or less noticeable distinctions. According to the experimental data the positional-prosodic allophones of the vowels in both native and bilingual speech display a strong tendency towards centralization on the vowel formant plot in deaccented positions. The differences between the speech of a native speaker and a bilingual are primarily found in the vowel minimal pairs [ɪ̃] – [ɪ], [ə̃] – [ɛ] and [ʊ̃] – [ʏ] and are found both in

accented and deaccented positions. The latter being more vulnerable. It has been established that the main difficulty for a bilingual with a high level of language proficiency lies in the ability to retain the full quality of the vowel and at the same time weaken it in the deaccented position.

Key words: English vowel monophthongs; formant structure; positional-prosodic allophone; phonetic interference; deviations from the pronunciation norm; bilingualism; auditory and acoustic analysis.

Как показывают экспериментальные исследования, иноязычный акцент в системе английского вокализма обусловлен как фонологическими, так и фонетическими различиями между языками. Это утверждение в полной мере относится к русско-английскому и белорусско-английскому билингвизму. Количественные различия в составе фонологических единиц в системах английского и русского (белорусского) вокализма при наличии сходных звукотипов приводят к тому, что для одного русского (белорусского) гласного в английском языке имеется несколько соответствий. Русскому гласному [э], например, «соответствуют» английские гласные [ε], [Θ], [ε↔] и [εI].

Более подробная фонемная дифференциация английского вокалического пространства означает более тонкие различия по признакам вертикального и горизонтального положения языка. В качестве примера можно назвать гласные фонемы [ε] – [Θ], совпадающие по ряду (горизонтальному положению языка) и различающиеся по подъему (вертикальному положению языка, или степени открытости гласного), и [ε] – [↔], совпадающие по подъему, и различающиеся по ряду.

Наряду с указанными особенностями качественных характеристик английские гласные различаются по признаку долготы (т.е. по количественным характеристикам), фонологический статус которого раскрывается во взаимодействии с качественными модификациями гласных, не выходящими за рамки внутрикатегориальных градаций по ряду и подъему, как, например, передний отодвинутый назад ряд и широкая разновидность высокого подъема для краткого гласного [I] в отличие от собственно переднего (непродвинутого) ряда и узкой разновидности высокого подъема для долгого гласного [iː] [1]. Именно фонемная противопоставленность в так называемых коррелятивных парах гласных представляет основную проблему английского вокализма в теоретическом отношении и наибольшую потенциальную трудность при овладении произнесением английских гласных билингвами.

Обсуждаемое в данной статье исследование представляет собой сопоставительный анализ варьирования формантной структуры английских гласных, членов коррелятивных пар, в речи носителя языка и в речи билингва в зависимости от позиции гласного в просодико-смысловой, и, следовательно, акцентной структуре высказывания. В частности, разграничиваются акцентированные (Ап) и дезакцентированные (Дп) гласные на предъядерном участке контура, акцентированные гласные в ядерной позиции (Ая) и дезакцентированные в заядерной части контура (Дз). Таким образом в экспериментальном материале заданы условия для выявления позиционно-просодической аллофонии гласных, затрагивающей их качественные и количественные признаки. Специфика реализации английских гласных в названных позициях была экспериментально доказана в диссертационном

исследовании Е. В. Ефимовой [1]. Аллофония гласных данного типа в аспекте билингвизма не была ранее предметом специального изучения. В то же время обращение к позиционно-просодической, а не только позиционно-комбинаторной аллофонии, позволяет выявить отклонения в реализации гласных с учетом их функционирования в связной речи.

Для анализа были отобраны односложные слова со структурой типа СГС, репрезентирующие английские гласные-монофонги в идентичном консонантном окружении, а именно после губно-губных [p] – [b], и перед переднеязычным альвеолярным [t] и заднеязычным велярным [k], что позволило нивелировать коартикуляторный фактор варьирования и обеспечить корректные условия для решения указанной выше задачи.

Запись экспериментального материала была осуществлена двумя дикторами-женщинами: носителем английского языка и билингвом-носителем русского языка с высоким уровнем владения английским языком и профессиональной подготовкой в области фонетики.

Полученные экспериментальные записи были предъявлены информантам-носителям английского языка (n=3) с целью определения степени естественности их звучания. Кроме того, был проведен анализ, направленный на перцептивную идентификацию английских гласных фонем – членов коррелятивных пар в речи билингва. В частности, информантам было предложено идентифицировать предъявляемые им односложные слова, которые, как уже отмечалось, были реализованы в различных позициях акцентной структуры фразы. Важно указать при этом, что идентичное консонантное окружение гласных в прослушиваемых словах, например, *pet* [pet], *pat* [pθt], *pot* [pɒt], *port* [pɔ̃t], *putt* [pʊt], *part* [pÃt], *put* [pYt], полностью исключало предсказуемость слова консонантным контекстом. Таким образом распознавание слова означало распознавание гласного.

По результатам проведенного анализа, правильное распознавание фонемной принадлежности гласных составляет для разных информантов от 80 до 84 % (таблица 1). При этом наибольшую сложность для идентификации представляют слова, реализованные в дезакцентированных позициях во фразе. В этих позициях правильное распознавание варьировало в пределах от 69 до 83 %.

Т а б л и ц а 1

Идентификация гласных фонем информантами-носителями языка (И₁, И₂, И₃) в речи билингва, %

Позиция и статус слова в акцентной структуре фразы (тип акцентной выделенности)	Информанты носители языка		
	И ₁	И ₂	И ₃
Слово – носитель ядерного акцента	92	85	90
Слово – носитель неядерного акцента (начальная акцентная единица)	90	84	87

Дезакцентированное слово в ядренной части фразы	83	81	78
Дезакцентированное слово в предъядерной части фразы	70	71	69
Всего	84	80	81

Как и следовало ожидать, наибольшее количество случаев смешений (70 %) отмечалось для гласных внутри коррелятивной пары, то есть долгий гласный воспринимался как соответствующий ему краткий, а краткий гласный – как соответствующий ему долгий.

В ходе акустического анализа были определены усредненные значения формантных частот F1 и F2 по каждому из позиционно-просодических аллофонов гласных, а также осуществлена статистическая оценка полученных величин (табл. 2).

Т а б л и ц а 2

Средние значения формантных частот (F1 и F2) английских гласных-монофтонгов в различных позициях в акцентно-просодической структуре фразы (в речи билингва (Б) и носителя языка (Н), женский голос)

Гласный	Диктор	Показатель	Позиция гласного в акцентно-просодической структуре фразы							
			акцентированная				дезакцентированная			
			неядерная (предъядерная)		ядерная		предъядерная		заядерная	
			F1	F2	F1	F2	F1	F2	F1	F2
[i]	Б	$\bar{X}, (\Gamma \Pi)$	359	2774	354	2791	366	2643	365	2659
		V, (%)	8	2	13	2	8	2	7	4
	Н	$\bar{X}, (\Gamma \Pi)$	361	2728	337	2767	358	2709	331	2714
		V, (%)	4	1	7	2	4	1	4	0,5
[ɪ]	Б	$\bar{X}, (\Gamma \Pi)$	534	2347	532	2350	431	2411	446	2409
		V, (%)	6	1	2	1	7	2	7	2
	Н	$\bar{X}, (\Gamma \Pi)$	501	2263	519	2337	479	2208	507	2174
		V, (%)	3	2	11	2	10	2	3	2
[ə]	Б	$\bar{X}, (\Gamma \Pi)$	1167	1685	1179	1708	999	1665	1078	1642
		V, (%)	6	1	4	2	3	2	4	3
	Н	$\bar{X}, (\Gamma \Pi)$	1026	1735	1032	1764	908	1659	928	1687
		V, (%)	4	5	3	2	7	2	3	2
[ɛ]	Б	$\bar{X}, (\Gamma \Pi)$	900	1913	904	1962	1009	1728	1023	1745
		V, (%)	5	4	6	5	2	3	3	2
	Н	$\bar{X}, (\Gamma \Pi)$	831	2020	815	2070	867	1986	834	1953
		V, (%)	1	1	2	2	2	3	3	2
[A]	Б	$\bar{X}, (\Gamma \Pi)$	852	1126	852	1125	762	1120	782	1164

		V, (%)	4	4	2	3	5	6	4	3
	Н	$\bar{X}, (\Gamma \Pi)$	869	1208	871	1218	803	1185	806	1188
		V, (%)	4	3	6	5	1	2	2	4
[ø]	Б	$\bar{X}, (\Gamma \Pi)$	841	1277	849	1279	789	1297	805	1310
		V, (%)	2	3	4	1	2	1	1	2
	Н	$\bar{X}, (\Gamma \Pi)$	822	1319	869	1327	784	1348	797	1326
		V, (%)	3	1	4	4	2	3	5	5
[□]	Б	$\bar{X}, (\Gamma \Pi)$	434	828	430	844	378	847	402	857
		V, (%)	5	3	6	3	4	3	4	3
	Н	$\bar{X}, (\Gamma \Pi)$	457	895	473	907	429	923	440	939
		V, (%)	5	4	4	2	4	2	6	2
[□]	Б	$\bar{X}, (\Gamma \Pi)$	749	1015	769	1031	660	1007	641	1023
		V, (%)	6	3	5	4	4	2	8	4
	Н	$\bar{X}, (\Gamma \Pi)$	742	1104	752	1092	653	1175	621	1106
		V, (%)	5	3	8	5	7	8	7	2
[v̥]	Б	$\bar{X}, (\Gamma \Pi)$	351	1787	364	1817	387	1725	366	1713
		V, (%)	7	4	8	6	6	5	6	4
	Н	$\bar{X}, (\Gamma \Pi)$	402	2005	386	2014	371	1961	372	1955
		V, (%)	10	6	10	4	5	8	5	3
[Y]	Б	$\bar{X}, (\Gamma \Pi)$	466	1300	468	1330	505	1331	483	1271
		V, (%)	6	4	7	3	7	4	2	4
	Н	$\bar{X}, (\Gamma \Pi)$	497	1621	503	1614	473	1574	473	1594
		V, (%)	3	5	5	5	4	5	6	4

Как видно из представленной таблицы, коэффициент вариации средних величин (V) в целом не превышает 13 % по данным речи билингва и 11 % – по данным речи носителя языка, при этом для большей части аллофонов этот показатель находится в пределах от 1 до 5 % по данным обоих дикторов, что свидетельствует о плотности количественных величин внутри каждой из совокупностей, и тем самым статистически подтверждается обоснованность выделения позиционно-просодических аллофонов гласных [1].

Средние значения формантных частот в целом оказались достаточно близкими в речи обоих дикторов и согласуются с результатами указанного выше исследования варьирования английских гласных в зависимости от позиционно-просодических условий их реализации [1]. Как видно из рисунков 1 и 2, расположение английских гласных на формантной плоскости в речи носителя языка и билингва полностью совпадает по конфигурации, что свидетельствует о практически полном совпадении соотношений по F1 и F2 между гласными. Позиционно-просодические аллофоны всех гласных в речи обоих дикторов демонстрируют общую тенденцию к централизации на формантной плоскости в позициях дезакцентуации.

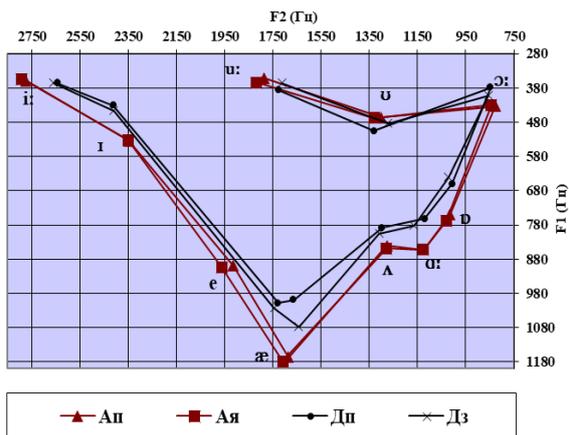


Рис. 1. – Модификации средних значений F1 и F2 гласных-монофтонгов в зависимости от фразово-просодических условий (в речи билингва, женский голос), Гц

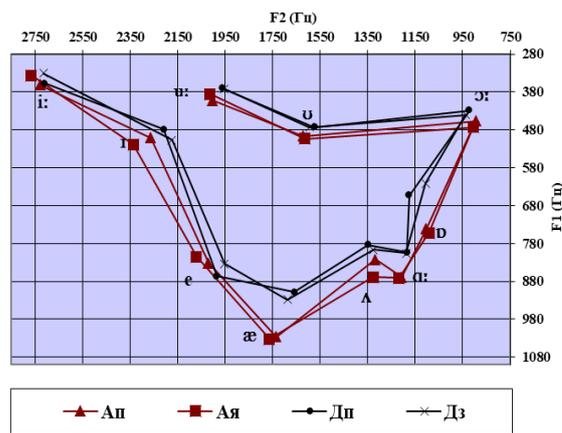


Рис. 2. – Модификации средних значений F1 и F2 гласных-монофтонгов в зависимости от фразово-просодических условий (в речи носителя языка, женский голос), Гц

Наиболее заметные различия между гласными в речи билингва и носителя языка выявлены в коррелятивных парах [ɪ̞] – [ɪ], [ɵ] – [ɛ] и [ʊ̞] – [ʊ] и затрагивают как сильные, акцентированные, так и слабые, дезакцентированные, позиции. В частности, в ядерной и предъядерной акцентированных позициях обращает на себя внимание бóльшая степень открытости гласных [ɛ] и [ɵ] в речи билингва по сравнению с показателями F1 носителя языка. Так, в речи билингва средние значения F1 для гласного [ɛ] составляют 904 Гц в акцентированной ядерной и 900 Гц в акцентированной предъядерной позиции, в то время как по данным диктора-носителя языка, эти показатели составляют 815 Гц и 831 Гц соответственно. Аналогичная ситуация наблюдается и в случае гласного [ɵ], где рассматриваемые значения F1 составляют 1179 Гц и 1167 Гц в речи билингва и 1032 Гц и 1026 Гц в речи носителя языка (таблица 2). Данное наблюдение можно отнести к случаям «гиперкоррекции», свойственной билингвам, профессионально занимающимся преподаванием практической фонетики иностранного языка. Кроме того, как в акцентированных, так и дезакцентированных позициях речь билингва отличается несколько меньшей степенью продвинутости гласных [ʊ̞] – [ʊ] вперед (см. соответствующие средние значения F2 в речи билингва и носителя языка в таблице 2), которую можно охарактеризовать как недостаточную выраженность проявления современных тенденций в произнесении названных гласных.

Наиболее интересные и важные наблюдения касаются, на наш взгляд, модификаций формантной структуры гласных [ɪ̞] – [ɪ] и [ɵ] – [ɛ] в речи билингва, наблюдаемых в позиции дезакцентуации, т.е. при функционировании гласных в дезакцентированных позициях в шкале и заядерной части контура. В частности, дезакцентированные аллофоны гласных [ɵ] – [ɛ] в речи билингва отличаются бóльшей степенью модификаций по сравнению с речью носителя языка и вовлеченностью в процесс модификации обеих формант

обоих гласных (рисунок 1), иными словами, имеют место чрезмерные модификации, выходящие за рамки аллофонического варьирования. Существенность данного отличия доказывается его соотносительностью с перцептивными показателями смещения фонем [Θ] – [ε], что дает возможность рассматривать выявленные различия как отклонения, как признак иноязычного акцента.

В случае коррелятивной пары [ɪ̯] – [ɪ] в речи билингва наблюдается некоторое сокращение расстояния между гласными на формантной плоскости, возникающее в результате количественно заметных и разнонаправленных модификаций формантных значений по F2, в то время как в речи носителя языка этот показатель сохраняет относительную стабильность. Таким образом, наиболее уязвимой чертой в артикуляции английских гласных переднего ряда оказывается их маркированная (по сравнению с русским/белорусским языком) продвинутость вперед, недостаточно контролируемая билингом в позициях дезакцентуации. В то же время варьирование качества гласных по горизонтальному положению языка (т.е. по степени их открытости) характеризуется большей типологической общностью [2] и практически не отличается от показателей в речи билингва.

Проведенное экспериментальное исследование подтверждает его гипотезу о важности позиционно-просодического варьирования гласных в связной речи и о необходимости выделения данного вида варьирования как явления для специального изучения в условиях академического билингвизма. В этом плане коммуникативно-когнитивная направленность обучения произношению подчеркивает важность обращения к функционированию гласных в связной речи, а также значимость сознательного аналитического контроля над произношением со стороны как обучающего, так и обучаемого. Как показывают результаты анализа, для билингва с высоким уровнем владения языком основная трудность заключается в умении сохранять необходимую степень полноты качества гласного при его ослаблении в позиции дезакцентуации. Данное умение предполагает способность одновременно воспроизводить звук как комплекс конститутивных признаков и «слышать» и контролировать каждый из них в отдельности. В случае английских гласных это, прежде всего, способность контролировать тонкие различия в положении языка по двум параметрам: ряду и подъему. При этом следует иметь в виду, что ослабление качества английских гласных в дезакцентированной позиции происходит в основном за счет модификаций по вертикальному положению языка, в то время как горизонтальное положение языка, сохраняет относительную стабильность.

ЛИТЕРАТУРА

1. *Ефимова Е. В.* Вариативность английских гласных в акцентной структуре фразы (на материале спонтанной речи) : дис. ... канд. филол. наук : 10.02.04. Минск, 2017. 232 л.

2. *Бондарко Л. В.* Фонетическое описание языка и фонологическое описание речи. Л. : Изд-во Ленингр. гос. ун-та, 1981. 199 с.