УДК 811.111-342
DOI https://doi.org/10.32838/2663-6069/2020.1-2/36

Присяжнюк О. Я.
Одеський національний університет імені І. І. Мечникова

СПЕКТРАЛЬНІ ПОКАЖЧИКИ БРИТАНСЬКОЇ ВИМОВИ

Метою поданої статті є виявлення за допомогою інтегрально-спектрографічного аналізу розходжень територіального плану в мовленні молодих чоловіків 25–35 років, які представляють різні регіони Великобританії, а саме: півдня та півночі Англії, Шотландії, Ірландії, Уельсу, Мідленду та Лондона. Матеріалом дослідження слугували студійні записи читання ідентичного тексту "Sleeping Beauty". У поданій статті автор визначає, що енергетичні характеристики спектра є індикатором територіальної належності індивідуума. Водночас показники розподілу енергії за частотами у всьому спектрі є інформативними під час опису подібності та розходження територіальних типів вимови.

Проведений експеримент дозволяє прийти до таких висновків:

1) найбільш значні територіальні розбіжності знаходять висвітлення в енергетичних характеристиках спектра і, отже, можуть слугувати показником групової ідентифікації мовців;

2) показники розподілу енергії за частотами у всьому спектрі в області максимальної концентрації енергії й, особливо, в області високих та надвисоких частот є інформативними під час опису подібності та розходження територіальних типів вимови;

3) на підставі показників індексу розбіжності та показника співвідношення площ виявлені такі розбіжності між артикуляційними укладами різних територіальних типів вимови:

– артикуляційний уклад мови жителів Лондона має свої особливості: рівномірний розподіл енергії за всім спектром, що відображено у мінімальному значенні співвідношення площ енергії в області нормального діапазону та в області високих і надвисоких частот, а також у наявності енергетичних піків поза областю нормального діапазону голосу;

– уплив Лондона як центра формування британського вимовного стандарту та як найбільшого центра урбанізації Великобританії більш значний на такі райони Англії як південь, Мідленд, північ, а також Уельс, чим на інші кельтські мовленнєві співтовариства;

– уельський артикуляційний уклад має свої специфічні особливості:

1) найбільша концентрація енергії в області нормального діапазону голосу, що відображається в максимальному значенні співвідношення площ енергетичного спектра;

2) значна розбіжність артикуляційного укладу Уельсу в показниках індексу розбіжності з районами Англії (півднем, Мідлендом, північчю та Лондоном) з одного боку, і з кельтськими районами – з іншого;

– проявом регіональності в артикуляційному укладі, як показав цей експеримент, можна вважати відсутність (повну чи відносну) піків енергії поза областю нормального діапазону голосу, що відзначається в енергетичних спектрах півночі, Мідленду та Ірландії.

Ключові слова: *спектр, діапазон, територіальні типи вимови, енергія, просодія, мовлення.*

Постановка проблеми. У Великобританії розходження у вимові представників різних регіонів є значущими. Енергетичні характеристики спектра є індикатором територіальної належності індивідуума. Отже, виникає питання, які конкретно енергетичні характеристики спектра є покажчиками регіональної просодії.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Проведені раніше дослідження варіативності регіональної просодії [4; 6; 7; 10; 12; 13; 16; 18] показують, що читання ідентичного тексту, як ніякий інший вид мовленнєвої діяльності, нівелюють уплив ситуативної варіативності на лінгвістичну характеристику мовленнєвих реалізацій. Читання як один із різновидів підготовленого мовлення являє собою мовлення обмірковане, озвучене за заздалегідь підготовленим текстом [17]. Цей вид мовленнєвої діяльності характеризується використанням закріплених у системі мови форм. Це дозволяє припустити, що мовці цілком свідомо підходять до вибору правильної артикуляції звуків мовлення та вживання нормованих просодичних моделей [1; 5; 15]. Вибір інформантів чоловічої статі зменшує прояв емоційного початку, який утрудняє процес аналізу жіночого мовлення [11, с. 149].

Постановка завдання. Метою поданої статті є виявлення за допомогою інтегрально-спектрографічного аналізу розходжень територіального плану в мовленні молодих чоловіків 25–35 років, які представляють різні регіони Великобританії, а саме – півдня та півночі Англії, Шотландії, Ірландії, Уельсу, Мідленду та Лондона.

Виклад основного матеріалу. Матеріалом дослідження слугували студійні записи читання ідентичного тексту "Sleeping Beauty", виконані в Лабораторії Експериментальної Фонетики Одеського Національного Університету імені І. І. Мечникова (ЛЕФ ОНУ). Для дослідження ми використовували монтаж прочитань цього тексту, нормованих за часом − 1 хвилина. Така тривалість звукового фрагмента є необхідною та достатньою для інтегрально-спектрографічного аналізу [16]. Загалом досліджувалась мова 40 чоловік. Тривалість досліджуваних текстів – 30 хв.

Досліджуваний корпус піддавався інтегрально-спектрографічному аналізу у ЛЕФ ОНУ на спектрографі IC-2M. Визначався розподіл енергії спектра за 18 частотними смугами в діапазоні від 62 Гц до 8 000 Гц. Номенклатура та ширина частотних смуг зумовлена конструкцією інтегрального спектрографа. Смуги позначаються умовно за величиною базової частоти в кожній смузі.

Аналіз досліджуваного корпуса проводився за такими параметрами:

1) розподіл енергії за смугами частот у всьому спектрі (62,105, 177, 250, 354, 500, 707, 100, 1 410, 2 000, 2 380, 2 830, 3 360, 4 000, 4 760, 5 660 і 8 000 Гц);

2) розподіл енергії за смугами частот в області високих та надвисоких частот (від 1 000 до 8 000 Гц);

3) розподіл енергії за смугами частот в області максимальної енергії (від 62 до 707 Гц);

4) співвідношення площ енергії в області максимальної концентрації енергії та енергії в області іншої частини спектра.

Кількість енергії в кожній смузі вимірялось у відносних величинах – умовних одиницях (ум. од). Для зіставлення характеру розподілу енергії в різних територіальних групах, а також для обчислення площ енергії (підсумовування досліджуваних смуг) отримані дані за кожною з частотних смуг були перелічені у відсотках щодо загальної кількості енергії, витраченій кожним диктором на проголошення тексту.

У завдання інтегрального спектрографічного аналізу входило:

1) установлення кореляції між енергетичними параметрами та територіальними характеристиками мовців на матеріалі читання ідентичного тексту;

2) виділення значимих ділянок та ознак інтегрального спектра голосів мешканців шести основних регіонів (півдня й півночі Англії, Шотландії, Ірландії, Уельсу, Мідленду) та Лондона як адміністративно-культурного центра Великобританії.

Розглянемо, як розподіляється енергія в територіальних групах за смугами частот від 250 Гц до 707 Гц (див. табл. 1). Максимальна кількість енергії доводиться у всіх прочитаннях на смуги 354 Гц та 500 Гц, що свідчить про подібність діапазональних характеристик молодих чоловічих голосів. Однак варто зазначити деяку відмінність у розподілі енергії у спектрах груп Шотландії, Ірландії та Уельсу: максимальні показники енергії розподілені за декількома частотами основного діапазону голосу, від чого пік максимальної енергії має більш згладжений, менш виразний характер.

Розподіл енергії в читанні територіальної групи Уельсу в області нормального діапазону голосу має свою специфіку: діапазон розподілу максимальної енергії звужений до трьох смуг (250, 354 і 500 Гц) та значення кількості енергії в кожній смузі близькі (20, 72; 23,40 і 24,90% відповідно), що відрізняє енергетичний спектр Уельсу від груп Англії (див. табл. 1).

Як видно з таблиці 2, спектри територіальних груп Лондона, Уельсу та півдня нараховують три

Таблиця 1

Розподіл енергії спектра в області нормального діапазону в територіальних групах (у %)

Смуга частот (Гц)	Територіальні групи						
	Лондон	Уельс	Південь	Мідленд	Північ	Шотландія	Ірландія
62	0,81	5,10	0,51	2,65	0,31	0,16	0,85
105	4,03	5,01	4,18	4,28	1,81	4,16	3,37
177	6,79	7,21	9,40	10,02	2,99	6,11	6,54
250	13,90	20,72	14,70	13,42	17,23	22,50	19,30
354	21,70	23,40	23,30	21,36	28,95	21,39	20,69
500	25,92	24,90	17,93	19,88	22,71	21,47	20,84
707	14,84	8,90	17,12	15,99	14,85	13,07	12,91

енергетичних піки (Лондон: на 500, 1 410 і 2 380 Гц; Уельс: на 500, 1 680, 2 380 Гц; південь: на 354, 1 680, 2 380 Гц). Енергетичний спектр шотландських дикторів виділяється найбільшою кількістю піків: на смугах 250, 500, 1 410, 2 380 Гц, водночас кількість енергії на другому та третьому піках найбільша в порівнянні з усіма територіальними групами.

У спектрах груп Ірландії та півночі, в мелодиці яких, за даними проведеного раніше електроакустичного аналізу (Присяжнюк 2013), спостерігається менша кількість піків (Ірландія: на 500, 2 380 Гц; північ: на 354 і 2 380 Гц). Спектр територіальної групи Мідленду відрізняється особливою специфікою – найменшою кількістю піків (один пік на 354 Гц) (див. табл. 2).

Дослідження інтегральних спектрів голосів молодих англійців, які представляють різні регіони Великобританії, привело нас до висновку про те, що велику ідентифікаційну значимість у спектрі мають частотні складники в області високих та надвисоких частот, що також відзначається в роботах інших дослідників [10; 11; 15; 16]. Для виявлення територіальних розходжень у спектрах досліджуваних нами груп ми порівняли області високих і надвисоких частот (від 1 000 до 8 000 Гц) досліджуваних спектрів за допомогою індексу розбіжності, запропонованого закордонними авторами для визначення розходжень в енергетичних показниках спектрів голосів білінгвів [13, с. 143].

Величини індексу дуже малі, тому що вихідні дані, які ми зіставляємо, в області високих частот значно менші, ніж в інших ділянках спектра. Значимий поріг розбіжності дорівнює 0,37.

Найменші розбіжності – між групами Шотландії та Ірландії, значні розбіжності – між півднем та північчю і, нарешті, найбільші розбіжності між півднем, з одного боку, та Шотландією й Ірландією, з іншої, підтверджують основні закономірності територіального розподілу британських діалектів, яке склалось унаслідок історичного розвитку країни (див. табл. 3).

Варто також зазначити близькість показників енергетичних спектрів груп півночі та Мідленду, півночі та Ірландії, більш значні розбіжності між спектрами півночі та Шотландії, Уельсу та територіальних груп Англії: півднем, Мідлендом, північчю. Це підтверджує факти подібності чи розходження в цих групах не тільки на рівні мелодичного контуру, але також слугує відображенням специфічних особливостей цих груп у їхньому артикуляційному укладі.

Оскільки, як показують проведені раніше дослідження [4, с. 13; 14; 17, с. 122], лондонський тип

Таблиця 2

Локалізація піків максимальної енергії в територіальних групах (у %)

Територіальна група	Пік 1/2		Пік 3		Пік 4	
	Гц	%	Гц	%	Гц	%
Лондон	500	25,92	1410	4,80	2380	1,35
Уельс	500	24,90	1680	1,32	2380	1,35
Південь	354	23,30	1680	2,30	2380	1,80
Мідленд	354	21,36	-	-	-	-
Північ	354	28,95	2380	1,00	-	-
Шотландія	250	22,50	1410	5,00	2380	2,40
Ірландія	500	20,84	2380	2,00	-	-

Таблиця 3

Зіставлення енергії спектрів територіальних груп та Лондона в області високих частот: 1 000-8 000 Гц

Територіальні групи, які зіставляються	Індекс	Територіальні групи, які зіставляються	Індекс
Північ/Мідленд	0,27	Шотл./Мідленд	0,83
Шотл./Ірландія	0,35	Південь/Ірландія	1,30
Північ/Ірландія	0,51	Південь/Шотландія	1,31
Південь/Мідленд	0,59	Уельс/Шотландія	1,51
Північ/Шотландія	0,62	Лондон/Мідленд	0,04
Уельс/Ірландія	0,74	Лондон/Південь	0,17
Уельс/Південь	0,77	Лондон/Північ	0,23
Уельс / Мідленд	0,77	Лондон/Уельс	0,57
Уельс / Північ	0,80	Лондон/Ірландія	2,43
Південь / Північ	0,83	Лондон/Шотландія	2,97

вимови відрізняється від усіх інших територіальних груп, зіставимо енергетичні показники цього територіально-адміністративного центра з енергетичними спектрами мовлення інших регіонів (див. табл. 3). Значимий поріг розбіжності – 0,37. Тенденція така: розходження спектрів між Лондоном та іншими британськими територіальними групами – Мідлендом, півднем та північчю – мінімальні: 0,04, 0,17 і 0,23 відповідно, що свідчить про схожість артикуляційних укладів цих груп. Максимальні розбіжності зауважені між спектрами Лондона та кельтських районів Ірландії і Шотландії (2,43 і 2,97 відповідно). Значні розбіжності у спектрах Лондона та Уельсу (0,57) підтверджують специфіку уельського артикуляційного укладу, не подібного з іншими англійськими територіальними різновидами та в той же час відмінного від кельтських регіонів Шотландії та Ірландії.

Таким чином, кельтські мовленнєві спільності, які найбільшою мірою відстоять від центра, від метрополії, де сильніший уплив орфоепічного стандарту вимови, мають розбіжності в артикуляційному укладі, які відображаються в енергетичних показниках тексту. За допомогою індексу розбіжності можна визначити ступінь подібності та розходження в енергетичних спектрах мовлення представників різних територіальних груп.

Розглянемо співвідношення площ області максимальної концентрації енергії (62–707 Гц) та області високих і надвисоких частот (1 000–8 000 Гц). Завдяки зіставленню площ з'ясувалось, що розходження не є контрастними (див. табл. 4). Найменший показник співвідношення площ групи Лондона (1,61) указує на багатство голосових можливостей молодих жителів цього міста та велику нормативність лондонського вимовного типу порівняно з регіональними типами. Найбільший показник у групі Уельсу (7,10) свідчить про специфіку розподілу енергії у спектрі: в уельському типі вимови спостерігається максимальна концентрація енергії в області нормального діапазону голосу.

Висновки і пропозиції. Проведений експеримент дозволяє прийти до таких висновків:

1) найбільш значні територіальні розбіжності знаходять висвітлення в енергетичних характеристиках спектра і, отже, можуть слугувати показником групової ідентифікації мовців;

2) показники розподілу енергії за частотами у всьому спектрі, в області максимальної концентрації енергії і, особливо, в області високих та надвисоких частот є інформативними під час опису подібності та розходження територіальних типів вимови;

Таблиця 4

Відношення площі у смузі максимальної енергії (62-707 Гц) до площі енергії високих та надвисоких частот (1 000–8 000 Гц) у різних територіальних групах

Територіальні групи	Співвідношення площ
Лондон	1,60
Шотландія	2,20
Ірландія	2,60
Північ	2,90
Мідленд	3,90
Південь	4,90
Уельс	7,10

3) на підставі показників індексу розбіжності та показника співвідношення площ виявлені такі розбіжності між артикуляційними укладами різних територіальних типів вимови:

− артикуляційний уклад мови жителів Лондона має свої особливості: рівномірний розподіл енергії за всім спектром, що відображено в мінімальному значенні співвідношення площ енергії в області нормального діапазону та в області високих і надвисоких частот, а також у наявності енергетичних піків поза областю нормального діапазону голосу;

− уплив Лондона як центра формування британського вимовного стандарту та як найбільшого центра урбанізації Великобританії більш значний на такі райони Англії як південь, Мідленд, північ, а також Уельс, чим на інші кельтські мовленнєві співтовариства;

− уельський артикуляційний уклад має свої специфічні особливості:

1) найбільша концентрація енергії в області нормального діапазону голосу, що відображається в максимальному значенні співвідношення площ енергетичного спектра;

2) рівномірний розподіл максимальної енергії в області нормального діапазону за декількома частотами, який поєднує територіальний тип вимови Уельсу з кельтськими регіонами Ірландії та Шотландії;

3) значна розбіжність артикуляційного укладу Уельсу в показниках індексу розбіжності з районами Англії (півднем, Мідлендом, північчю та Лондоном) з одного боку, і з кельтськими районами – з іншого;

− проявом регіональності в артикуляційному укладі, як показав наш експеримент, можна вважати відсутність (повну чи відносну) піків енергії поза областю нормального діапазону голосу, що відзначається в енергетичних спектрах півночі, Мідленда та Ірландії.

Список літератури:

1. Антипова А. М. Система речевой интонации. Москва : Высшая школа, 1999. 131 с.
2. Богданович Г. Ю., Синельникова Л. Н. Введение в лингвистическую гендерологию : Материалы к спецкурсу. Симферополь, 2001. 85 с.
3. Диалект, акцент, просодия / сост. Т. И. Шевченко. Москва, 1999. 47 с.
4. Жук В. А. Орфоепічна норма сучасної англійської мови як соціолінгвістична та історична категорія. *Вісник Харківського національного університету імені В.Н. Каразіна: збірник наукових праць. Серія «ФІЛОЛОГІЯ»*. Випуск 73. Харків, 2015. С. 13–15.
5. Кодзасов С. В., Кривнова О. Ф. Общая фонетика. Москва : Рос. гос. гуманит. ун-т, 2001. 592 с.
6. Присяжнюк О. Я. The English dialects: an analysis of the basic peculiarities. *Сучасні дослідження з іноземної філології: збірник наукових праць* / відпов. редактор М. П. Фабіан. Вип. 11. Ужгород : ПП «Аутдор-Шарк», 2013. С. 288–301.
7. Присяжнюк О. Я. To the question of the Irish English phonology. II Международная научно-практическая конференция «Проблемы филологии, культурологи и искусствоведения в свете современных исследований» 14 октября 2013, Махачкала. *Апробация. Ежемесячный научный журнал.* № 9, 2013. С. 51–53.
8. Присяжнюк О. Я. Темп как один из критериев регионального варьирования. *«Современная наука: тенденции развития» г. Будапешт, 5-7 июля 2013 г. "Science and Education. A New Dimension" Philology / Editor-in-chief dr. Xénia Vámos*. Vol. 4. 2013. P.P. 24–27.
9. Присяжнюк О. Я. Английский лингвистический компонент в современной языковой ситуации. *Полілог. Збірник статей молодих науковців з історії, філософії, культурології* / редкол.: О. В. Чайковський та ін. Одеса : видавець Букаєв Вадим Вікторович, 2016. С. 89–96.
10. Скопинцева Т. С. Энергетические характеристики текста как средство территориальной идентификации говорящих. *Сб. научн. тр. МГЛУ.* Москва, 1991. Вып. 371. С. 106–114.
11. Скопинцева Т. С. Индекс расхождения интегральных спектров (SDDD) как показатель территориальной дифференциации произношения. *Автоматическое распознавание слуховых образов (АРСО – 17).* Ижевск, 1992. С. 148–152.
12. Скопинцева Т. С. Территориальная вариативность английской интонации на Британских островах (экспериментально-фонетическое исследование на материале девяти территориальных типов британского произношения английского языка) : автореф. … канд. филол. Наук : 10.02.04. Москва, 1995. 18 с.
13. Тонконогов В. Г. Об одном опыте интегрального спектрографического анализа социальных и индивидуальных характеристик английской интонации. *Сб. научн. трудов МГПИИЯ им. М. Тореза.* Москва, 1988. Вып. 321. С. 141-150.
14. Шевченко Т. И. Социальная дифференциация английского произношения. Москва : Высшая Школа. 1990. 144 с.
15. Harmegnie B., Landercy A., Bruinickx M. An experiment in inter-languages speaker recognition using the SDDD index. Proceedings of the 11th International Congress of Phonetic Sciences. Tallinn, 1987. P. 241–244.
16. Horn J. Some statistic characteristics of voice fundamental frequency. *Journal of Speech and Hearing Research*, 1985. Vol. 18. P. 192–201.
17. Prysyazhnyuk O. Ya. Some peculiarities of Southwestern regional pronunciation. *Науковий вісник Південно-українського національного педагогічного університету імені К.Д. Ушинського. Лінгвістичні науки* : збірник наукових праць / гол. ред. Т. М. Корольова. № 17. С. 149–158.
18. Prysyazhnyuk O.Ya. Language variation. *Полілог. Збірник статей молодих науковців з історії, філософії, культурології* / редкол.: В. Г. Кушнір та ін. Вип. 6. Одеса : видавець Букаєв Вадим Вікторович, 2019. С. 114–123.

Prysyazhnyuk O. Ya. SPECTRAL INDICATORS OF THE BRITISH PRONUNCIATION

The paper is concerned with integral spectral analysis of the 25-35 year-old men's speech from the main regions of Britain. The actuality of the paper is connected with necessity of singling out the significant parts and indications of integral spectrum of voices of inhabitants of the main regions of England, i.e. the north and the south, Midland, Scotland, Ireland Wales, and London. The purpose of this article is to identify, by means of an integral spectrographic analysis, the discrepancies of young men's pronunciation, representing different regions of the United Kingdom. Studio records of reading of the identical text "Sleeping Beauty" served as the material.

The author determines that energy characteristics of spectrum are an indicator of the individual's territorial identity. In this case, energy distribution across frequencies across spectrum is informative in describing the similarities and differences of territorial types of pronunciation.

The experiment allows us to come to the following conclusions:

1) the most significant territorial differences find coverage in energy characteristics of spectrum and, therefore, can serve as an indicator of speakers' group identification;

2) energy distribution across frequencies across spectrum, in the field of maximum energy concentration, and especially in high and super high frequencies, are informative in describing the similarities and differences of territorial types of pronunciation;

3) the following differences between the articulatory structures of different territorial types of pronunciation are revealed on the basis of divergence index and an area ratio indicator:

– the articulatory structure of London residents' language has its own peculiarities: uniform energy distribution across spectrum, which is reflected in the minimum value of the ratio of energy areas in the normal range and in the high and super high frequencies, as well as presence of energy peaks outside the normal voice range;

– the influence of London as the center of British pronunciation standard and as the largest center of Great Britain's urbanization on such areas of England as the South, Midland, the North, and also Wales, than on other Celtic speech communities.

– Welsh articulation has its specific features:

1) the highest energy concentration in the normal range of voice, reflected in the maximum of the ratio of energy spectrum area;

2) significant differences in Wales' articulation in divergence index with the areas of England (south, midland, north and London) on the one hand, and the Celtic areas, on the other;

– the manifestation of region features in the articulation mode, as shown by the experiment, can be considered the absence (full or relative) of peaks of energy outside the normal voice range, which is observed in energy spectra of the North, Midland and Ireland.

Key words: *spectrum, range, territorial types of pronunciation, energy, prosody, speech.*