

ДОСЛІДЖЕННЯ ТЕМБРАЛЬНИХ ХАРАКТЕРИСТИК ВИГУКІВ ЗА ДОПОМОГОЮ СУЧАСНИХ КОМП'ЮТЕРНИХ ПРОГРАМ SPEECH ANALYZER ТА PRAAT

У даній статті розглянуто важливість проведення комплексних досліджень тембральних характеристик експресивного мовлення, що представлено вигуками. Також описано особливості тембральних характеристик вигуків мовлення американців різних вікових груп – до 20-ти років, 20-40 років, та представників середнього віку 40-60 років відповідно за допомогою сучасних комп'ютерних програм Speech Analyzer та PRAAT.

Просодія посідає особливе місце серед мовних засобів у створенні експресії. Завдяки здатності просодичних засобів створювати наочні образи мова глибше проникає в суть явищ. Для цієї мети просодична система має у своєму розпорядженні одиниці, які визначають як образотворчі інтонації (С. А. Бризгунова). Ці інтонації служать для опису фізичних властивостей, явищ, предметів. Вони впливають на зорове та слухове сприйняття, допомагаючи наочно уявити це явище або предмет. У просодії – це складний комплекс таких елементів, як *інтенсивність, мелодика, тембр, діапазонна висота*. Промовляючи вигук, ми використовуємо майже весь цей комплекс просодичних елементів, кожен з яких виконує певну функцію. Тому функції просодії різноманітні [1].

Варто зауважити, що мовні засоби вираження емоцій, в даному випадку вигуки, контролюються та усвідомлюються під час прояву цих емоцій [2]. Сутність даного аспекту полягає в тому, що просодія вигуків варіюється залежно від емоцій, тобто душевних переживань та почуттів співрозмовників в момент мовлення.

У зарубіжній лінгвістиці просодія розглядається як дворівневе надсегментне явище [3: 18]. Перший рівень (вищий) складає фонологічна просодія, яка стосується надсегментних явищ інтонації, ритму, і фразового наголосу чи синтагматичного наголосу. Абстрактні фонологічні параметри просодії мають фізичні прояви: це контури частоти основного тону, інтенсивності та темпу вимовляння. Це компоненти другого рівня (нижчого) просодії – фонетичного. На рівні акустичних корелятивів (фізичних характеристик) інтонацію формують мелодійні (частота коливань основного тону) та енергійні (інтенсивність) складові. Як правило, поза увагою залишаються тембральні характеристики, тобто фізичні складові спектру кожного відрізка звучання, які визначаються його структурою. Тембр звуку відображає складність його звучання, забарвлення, іншими словами його якість. Водночас, тембр неможливо описати кількісно. Його, як правило, характеризують абстрактними термінами. Наприклад, м'який, яскравий, щільний і т. д. Тембр звуку залежить від спектру звуку, тобто від його складових. Яскравим прикладом тембру може виступати інтонація закликів, яку важко навіть уявити тембрально нейтральною без модальних та емоційних ознак.

Віднесення тембру, тобто якості звуку, яка визначається співвідношенням його спектральних складових, до числа компонентів інтонації нерідко викликає заперечення. Будучи одним з основних ознак звуку, тембр або спектр, обслуговує переважно певний сегмент мовлення.

Різне тембральне забарвлення використовується в спонтанному та підготовленому мовленні як паралінгвістичний засіб для вираження різних емоцій. Шепітне мовлення надає висловленню таємничості, конспірації, змови. Хрипкий тембр належить до виразних характеристик емоційного мовлення. Завдяки хрипкості чоловічі голоси звучать більш мужньо [4: 61]. Придиховість є часто маркером позитивних емоцій, здивованого захоплення. Придиховий голос часто використовується у паралінгвістичній функції для відтворення інтимної атмосфери [5: 135]; його часто називають "сексуальним" голосом, що може передавати глибокі емоції [6: 171]. Відмінності за тембром не беруть участь у передачі основних комунікативних функцій інтонації і виявляються лише при вираженні окремих конкретних емоцій (презирства, гніву, насмішки і т. д.) і, особливо, в емоційному забарвленні мови, віднесення якої до лінгвістичних функцій інтонації далеко не безперечно. Цепліс наводять приблизний перелік суперсегментних тембрів, що описуються через вказівку та активізують частини мовного апарату (тимчасові домінанти тембру): гіперлабіалізований, характерний для вираження ніжності; делабіалізований (злість, гнів); переднеоральний (іронія, жарт); ларінгальний (біль, страждання) та інші.

О. Ф. Кривнова у статті, присвяченій розгляду фонетичних можливостей гортані, аналізує разом з тональними (мелодичними) характеристиками і характеристики фонаційні, що визначають тип і якість звуку. Останні є, на її думку, типовими засобами вираження емоцій у всіх мовах.

Таким чином, вивчення емоційного мовлення дає багатий матеріал для опису та класифікації тембрів і висловлюваних ними значень, а тісний зв'язок тембральних особливостей з такими, безсумнівно, просодичними засобами, як мелодика (регістр, діапазон, напрямок, швидкість зміни частоти основного тону), інтенсивність, підтверджують правомірність віднесення тембру до числа компонентів просодії. Переконавання у значущості тембральних характеристик для нейтрального в емоційному відношенні мовлення ґрунтується не на експериментальних даних, а на загальному враженні від тембральної однорідності досить специфічного матеріалу – переважно читання ізольованих фраз. Звернення до спонтанного мовлення показує розмаїття тембрального забарвлення і певне умовне розмежування емоційного та неемоційного наповнення в мовленні. Таким чином, наявні дані дозволяють включити просодичний тембр до числа компонентів просодії, і треба

сподіватися, що подальші дослідження дозволять уточнити артикуляційні й акустичні кореляції тембральних ознак, таких важливих для різноманітного в емоційному відношенні звучного мовлення.

Актуальність статті зумовлено необхідністю комплексних досліджень тембральних характеристик експресивного мовлення.

Метою нашого експериментального дослідження є визначення тембральних характеристик вигуків мовлення американців різних вікових груп – до 20-ти років, 20-40 років, та представників середнього віку 40-60 років.

Матеріалом дослідження слугувало усне спонтанне мовлення, представлене американськими художніми фільмами, загальною тривалістю 8 годин 47 хвилин 45 секунд. Художні англомовні фільми були опрацьовані за допомогою сучасних комп'ютерних програм Speech Analyzer та PRAAT.

При відборі матеріалу враховувались лише художні американські фільми, які містять найбільшу кількість вигуків. Вільне (спонтанне) мовлення у фільмах залежить від різних факторів та від художнього рівня фільму. Відомо цілий ряд вигуків, взятих із фільмів, звукове мовлення яких використовується у повсякденному житті носіїв мови. У зв'язку із цим, можна стверджувати, що вираження емоційності у фільмах слугує символом національно-специфічних ознак вираження тої чи іншої емоції в даному мовному середовищі. Ця позиція є також нашою установкою для відбору фільмів. Експериментальний матеріал реалізований мовцями (чоловіками, жінками, молодими юнаками та дівчатами, людьми похилого віку), яких об'єднують такі чинники:

1) комуніканти є представниками вищого середнього та середнього прошарку суспільства; 2) вікова група до 20-ти років, 20-40 років та 40-60 років; 3) комунікативна ситуація спонтанного (непідготовленого) мовлення.

Обмеження експерименту лише однослівними вигуками дали змогу уникнути впливу на отримані дані таких факторів, як тривалість звучання, розташування слова у фразі чи реченні.

Що стосується такого компоненту просодії, як тембр, то нами було визначено, що тембр залежить від додаткових тонів, які накладаються на основний. Додаткові тони виникають унаслідок того, що коливається не тільки все пружне тіло (яке творить основний тон), а і його частини. Частини коротші, ніж усе тіло, тому вони видають тони, вищі від основного, – обертони (нім. *ober* "вищий, верхній"), але слабкіші. Наприклад, якщо основний тон має висоту 100 Гц, то обертони матимуть висоту 200, 400, 800, 1 600 Гц і т. д. Висота деяких обертонів досягає 10 000 Гц.

Основний тон і обертони утворюються в гортані за допомогою голосових зв'язок. Ротова порожнина відіграє роль змінного резонатора (його форму змінюємо за допомогою язика, губів, нижньої щелепи тощо). Як резонатори можуть виступати й носова та глоткова порожнини. Резонатор одні обертони підсилює, інші – гасить. Так виникають голосні звуки. Щось подібне, тільки набагато складніше, відбувається й під час творення приголосних звуків.

Отже, звуки мови відрізняються один від одного, насамперед, набором обертонів. Обертони, з яких складається певний звук мови, називаються формантами.

Тембр є основною акустичною ознакою кожного окремого звука мови. Саме тембр несе інформацію про те, як твориться певний звук, що його чує слухач. Тембр несе також інформацію про особливості будови резонаторів кожної окремої людини (маються на увазі не лише глоткова, ротова й носова порожнини, а й форма язика, випуклість піднебіння, стан зубів тощо).

Саме завдяки тембру ми впізнаємо голос людини, навіть не бачачи її. Тембр надає тій чи іншій мові неповторного національного забарвлення.

За тембром розрізняють звучання конкретного мовлення, яке може бути світлим, темним, гострим, сухим, легким, масивним, радісним, похмурим і т. д. Ці тембральні характеристики звуків суттєво доповнюють зміст того чи іншого висловлювання, створюють потрібний настрій, відповідний підтекст.

Репрезентативність об'єктивної оцінки якості тембру в загальному залежить від вибору фізичних параметрів звука. Із відомих акустичних характеристик найбільш часто для оцінки якості тембру використовується оцінка формантної структури звучання.

Для того, щоб визначити формантну структуру звучання ми використовували спектральний аналіз.

Нами були досліджені вікові особливості тембральної характеристики кожного вигуку.

Зокрема для вигуку *Oh* залежність тембральних характеристик від вікових особливостей представлена у таблиці 1.

Таблиця 1.

Залежність тембральних характеристик вигуку "Oh" від вікових особливостей

Тембральні характеристики	Вікові межі			
	До двадцяти років і молодше	Від двадцяти до сорока років	Від сорока до шістдесяти років	Від шістдесяти років і старше
Max Ff	277,6	467,7	479,4	194,2
Min Ff	42,7	60,1	80,0	44,3
Форманта	5	5	5	5

З таблиці можна зробити висновок, що тембральні характеристики для вигуку "Oh" не залежать від приналежності мовців до однієї чи іншої вікової групи.

Для вигуку "Oh" у групі віком до двадцяти років характерна наступна спектральна картина формант:

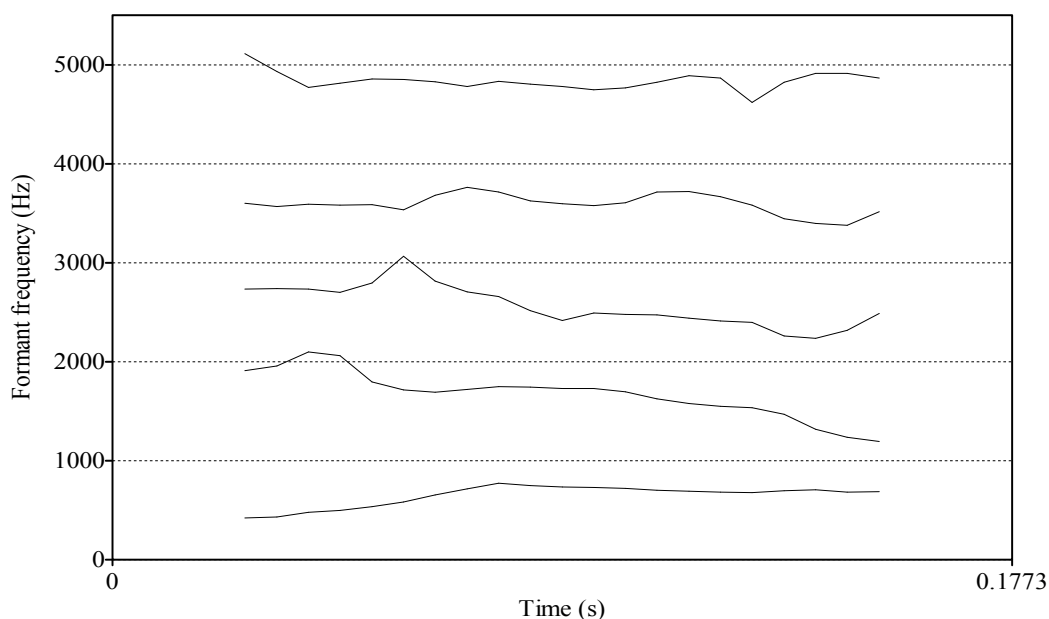


Рис. 1. Спектральна картина формант для вигуку "Oh" у групі віком до двадцяти років.

Посилення звуку відбувається у п'ятій форманті з ймовірністю 100 %. Значення частоти варіюється від 42,7 Hz до 277,6 Hz.

Для вигуку "Oh" у групі з віковими межами від двадцяти до сорока років характерна наступна спектральна картина формант.

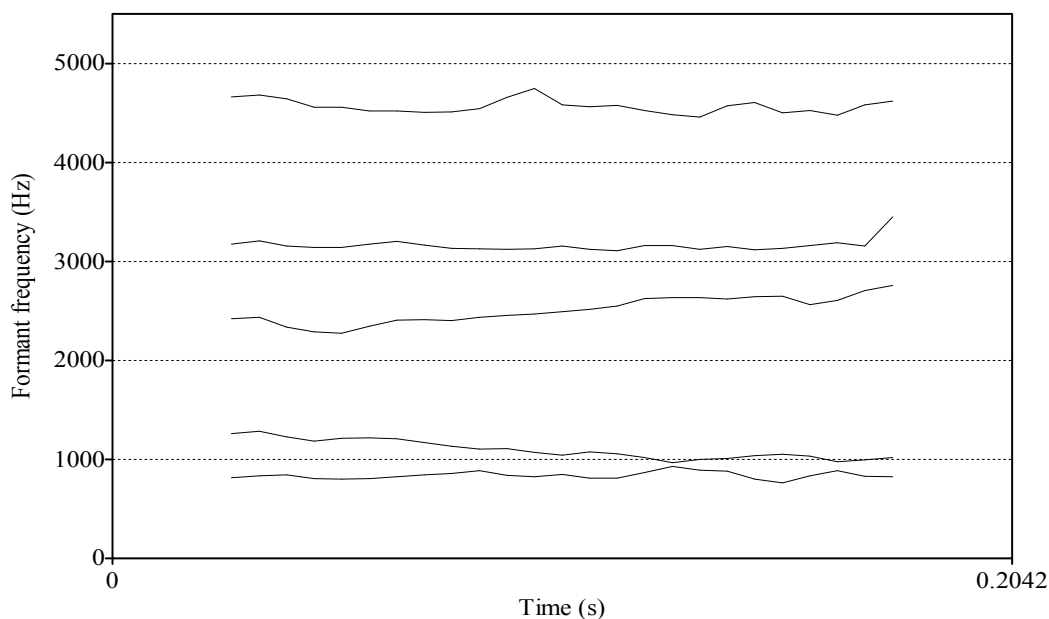


Рис. 2. Спектральна картина формант для вигуку "Oh" у групі віком від двадцяти до сорока років.

Посилення звуку відбувається у п'ятій форманті з ймовірністю 63 %. Значення частоти варіюється від 60,1 Hz до 467,7 Hz.

Для вигуку "Oh" у групі з віковими межами від сорока до шістдесяти років характерна наступна спектральна картина формант.

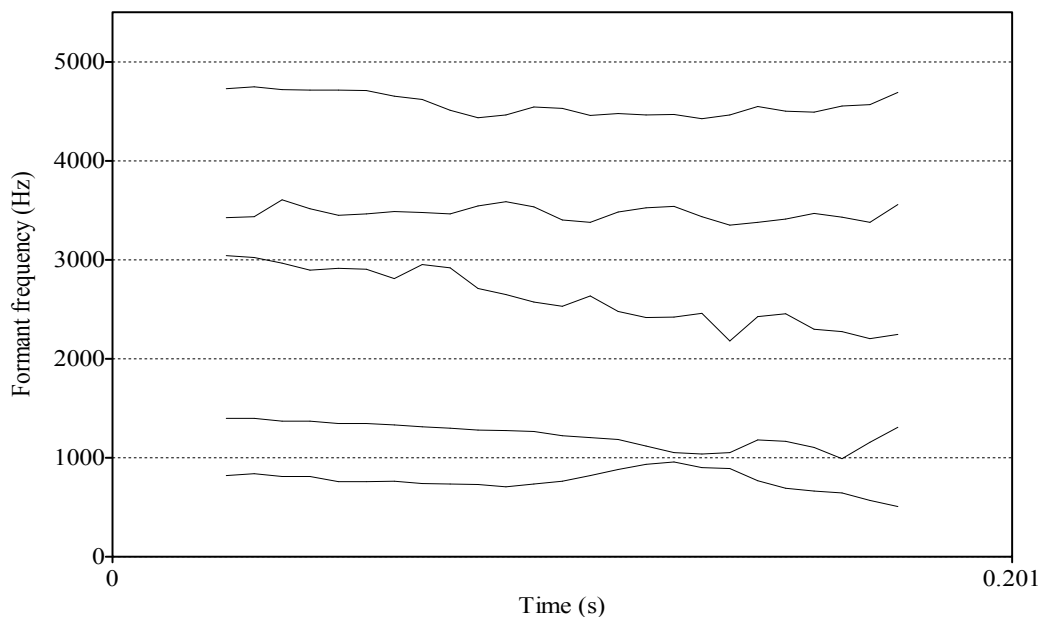


Рис. 3. Спектральна картина формант для вигуку "Oh" у групі віком від сорока до шістдесяти років.

Посилення звуку відбувається у п'ятій форманті з ймовірністю 70,6 %. Значення частоти варіюється від 80,0 Hz до 479,4 Hz.

Для вигуку "Oh" у групі американців з віковими межами від шістдесяти років і старших характерна наступна спектральна картина формант.

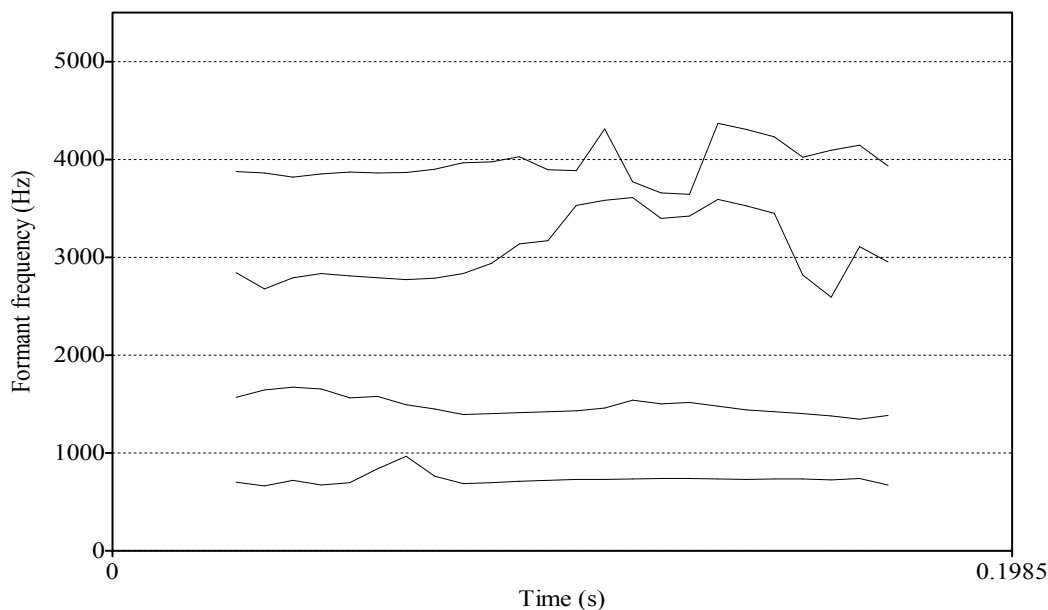


Рис. 4. Спектральна картина формант для вигуку "Oh" у групі віком від шістдесяти років і старше.

Посилення звуку відбувається у п'ятій форманті з ймовірністю 84,8 %. Значення частоти варіюється від 44,3 Hz до 194,2 Hz.

Таким чином, можна зробити висновок, що в усіх групах, які поділені за віковою приналежністю, вигук "Oh" вимовляється рівним голосом, посилення звуку відбувається у п'ятій форманті. У групі американців до двадцяти років з ймовірністю 100 %, у групі з віковими межами від двадцяти до сорока років з ймовірністю 63 %, у групі з віковими межами від сорока до шістдесяти років з ймовірністю 70,6 %, та з ймовірністю 84,8 % відповідно у групі мовців старше шістдесяти років.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ ТА ЛІТЕРАТУРИ

1. Наваренко І. А. Взаємодія просодичних засобів у забезпеченні цілісності тексту іспанської казки та їх вплив на її сприйняття / І. А. Наваренко // Лінгвістика XXI століття : нові дослідження і перспективи. – 2009. – № 3. – С. 178–189.

2. Стернин И. А. Социальные факторы и публицистический дискурс / И. А. Стернин; [под ред. Ю. А. Сорокина, М. Р. Желтухиной] // Массовая культура на рубеже XX-XXI веков. Человек и его дискурс : [сборник научных трудов]. – М. : "Азбуковник", 2003. – С. 91–108.
3. Tatham Mark. Developments in speech synthesis / Mark Tatham, Katherine Morton. – West Sussex, 2005. – 342 p.
4. Шевченко Т. И. Социальная дифференциация английского произношения / Татьяна Ивановна Шевченко. – М. : Высш. шк., 1990. – 142 с.
5. Laver J. The Phonetic Description of Voice Quality / John Laver. – Cambridge : Cambridge University Press, 1980. – 186 p.
6. Crystal D. The Cambridge Encyclopedia of the English Language / David Crystal. – Cambridge : Cambridge University press, 1997. – 499 p.
7. Little Man [Електронний ресурс]. – Режим доступу : <http://www.kinoshow.ru/films/1748.html>.
8. Meet Joe Black [Електронний ресурс]. – Режим доступу : http://www.kinofilms.com.ua/.../520_Meet_Joe_Black/html.
9. The Nutty Professor [Електронний ресурс]. – Режим доступу : <http://victu.clan.su/...professor/2009-10-13-9330>.
10. P. S. I Love You [Електронний ресурс]. – Режим доступу : <http://www.watch-free.tv/watch-PS-I-Love-You-movie-online-free-2007/html>.

REFERENCES (TRANSLATED & TRANSLITERATED)

1. Navarenko I. A. Vzaemodia prosodychnykh zasobiv u zabezbechenni tsil'nogo tekstu ispans'koi kazku ta ikh vplyv na ii spryiniattia [Cooperation of Prosodic Facilities in Providing the Integral Text of the Spanish Fairy-Tale and their Influence on its Perception] / I. A. Navarenko // Lingvistyka XXI st. : novi dosiagnennia i perspektyvy [Linguistics of the XXI Century : New Achievements and Perspectives]. – 2009. – № 3. – С. 178–189.
2. Sternin I. A. Sotsial'nye faktory i publitsysticheskie diskursy [Social Factors and Publicistic Discourse] / I. A. Sternin ; [pod red. Iu. A. Sorokina, M. P. Zheltukhinoi] // Masovaya kul'tura na rubezhe XX-XXI vekov. Chelovek i ego diskurs [Mass Culture on the Threshold of the XX-XXI Centuries] : [sb. nauchnykh trudov]. – М. : "Azbukovnik", 2003. – С. 91–108
3. Tatham Mark. Developments in speech synthesis / Mark Tatham, Katherine Morton. – West Sussex, 2005. – 342 p.
4. Shevchenko T. V. Sotsial'naya differentsiatsiya angliiskogo proiznosheniia [Social Differentiation of the English Pronunciation] / T. I. Shevchenko. – М. : Vysh. shkola, 1990. – 142 s.
5. Crystal D. The Cambridge Encyclopedia of the English Language / David Crystal. – Cambridge : Cambridge University press, 1997. – 499 p.
6. Laver J. The Phonetic Description of Voice Quality / John Laver. – Cambridge : Cambridge University Press, 1980. – 186 p.
7. Little Man [Elektronnyi resurs]. – Rezhym dostupu : <http://www.kinoshow.ru/films/1748.html>.
8. Meet Joe Black [Elektronnyi resurs]. – Rezhym dostupu : http://www.kinofilms.com.ua/.../520_Meet_Joe_Black/html.
9. The Nutty Professor [Elektronnyi resurs]. – Rezhym dostupu : <http://victu.clan.su/...professor/2009-10-13-9330>.
10. P. S. I Love You [Elektronnyi resurs]. – Rezhym dostupu : <http://www.watch-free.tv/watch-PS-I-Love-You-movie-online-free-2007/html>.

Матеріал надійшов до редакції 13.03. 2012 р.

Бабчук Ю. Й. Исследование тембральных характеристик междометий с помощью компьютерных программ Speech Analyzer и PRAAT.

В данной статье раскрывается важность проведения комплексных исследований тембральных характеристик экспрессивной речи, которая представлена междометиями. Описаны особенности тембральных характеристик междометий речи американцев различных возрастных групп – до 20-ти лет, 20-40 лет, и представителей среднего возраста 40-60 лет, соответственно, с помощью современных компьютерных программ Speech Analyzer и PRAAT.

Babchuk Yu. I. Research Timbre Characteristics of Interjections by Means of Computer Programmes Speech Analyzer and PRAAT.

This article reveals the importance of carrying out complex researches dealing with the timbre characteristics of the emotional speech which is presented by interjections. It is described also the features of timbre characteristics of interjections of Americans' speech of various age groups – till 20 years, 20-40 years, that representatives of middle age of 40-60 years, respectively, by means of the modern computer programmes Speech Analyzer and PRAAT.