

ВЕРБАЛЬНИЙ РИТМ В КОНЦЕПЦІЇ М. КАЛИНОВИЧА Й ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНО-ФОНЕТИЧНЕ ДОСЛІДЖЕННЯ

Теряєв Дмитро Олексійович,

канд. філол. наук, доц.

Київський національний університет імені Тараса Шевченка

На основі результатів експериментально-фонетичного дослідження акустичної природи слова встановлюється ієрархічна система вербального ритму.

Ключеві слова: мовлення, артикуляція, акустика, ієрархічна система, вербальний ритм.

У науково-педагогічній діяльності М. Калиновича, викладача, лексикографа, перекладача, значне місце займали проблеми слова, які вчений висвітлював на матеріалі різноструктурних мов світу. На дискусію "Слово як мовна одиниця" М. Калинович "відгукнувся спеціальною розвідкою "Поняття окремого слова", запропонував власну дефініцію, до якої в цілому схвально поставилися такі видатні дослідники цієї проблеми, як В.В. Виноградов, Л.В. Щерба та ін." [Жлуктечко та ін. 1988, 5].

Ставлення вченого до слова підкреслено в оцінці Л.А. Булаховського: "М. Калинович тонко відчував і любив заглиблюватися в тонкощі, вигини слова..." [Булаховський 1949, 102].

Погляд М. Калиновича на фундаментальне значення загальної фонетики, положення якої повинні лежати в основі всіх інших розділів науки про мову, відбився на ставленні до вербального ритму, на який вчений постійно звертав увагу при інтерпретаціях природи складу, слова, наголосу, речення [Калинович 1935; 1940; 1947а].

За концепцією М. Калиновича, "вилучене із семантично зв'язаного речення кожне поодиноке слово має певну ритмічну форму, оснований на відносній наголошеності і ненаголошеності, або на відносній довготі і короткості його складів. Ізольоване від інших слів, з яких складається речення, виділене з ритмічних рамок останнього, слово являє собою, так би мовити, застиглий такт або застиглу частину речення, більшу чи меншу за такт" [Калинович 1947б, 72].

Сучасні електронні технології дають можливість проникати в тонкощі матерії мовлення, вивчати звучання слова як ізольовано, так і в континуумах текстів [Теряєв 2002, 2005, 2007].

В нашому дослідженні слово аналізується в процесі руху його матерії.

Мета роботи: експериментально-фонетичними прийомами розкрити акустичну природу вербального ритму.

Матеріалом дослідження слугували тексти та найчастотніші слова української літературної мови, озвучені в студійних умовах.

Експеримент проведено на комп'ютерному комплексі, який дав змогу ввести у пам'ять комп'ютера слова в реалізації носіїв української літературної мови; сегментувати звукові континууми; ідентифікувати акустичні параметри (тривалість, амплітуда, частота коливань); синхронізувати акустичне зображення мовлення з його звучанням; візуалізувати матеріал у вигляді осцилограм, спектрограм, діаграм. Усього проведено понад 10000 вимірів акустичних параметрів.

І. Артикуляційне звукотворення.

Експериментальний матеріал було візуалізовано на динамічних комп'ютерних спектрограмах, які відобразили "фонемоутворюючі артикуляційні жести, що породжують

звукове мовлення" [Деркач та ін. 1983, 4]. Звукотворення слів відбувається на основі 5 укладів артикуляційних органів: 1) повне розімкнення при вимові голосних; 2) дрижання при вимові вібрентів; 3) щілина при вимові щілинних дзвінких, глухих та сонантів; 4) зімкнення з переходом у щілину при вимові африкат; 5) повне зімкнення при вимові зімкнених дзвінких, глухих та сонантів [Фант 1964; Скалозуб 1963].

У звукових континуумах слів, відтворених на динамічних комп'ютерних спектрограмах, зафіксовано біля 1000 варіантів комбінацій артикуляційних жестів різних ступенів зімкнення / розімкнення відповідно до кожного слова. Динамічна комп'ютерна спектрограма і діаграма відтворюють структуру вимови слова *студент* (рис. 1).

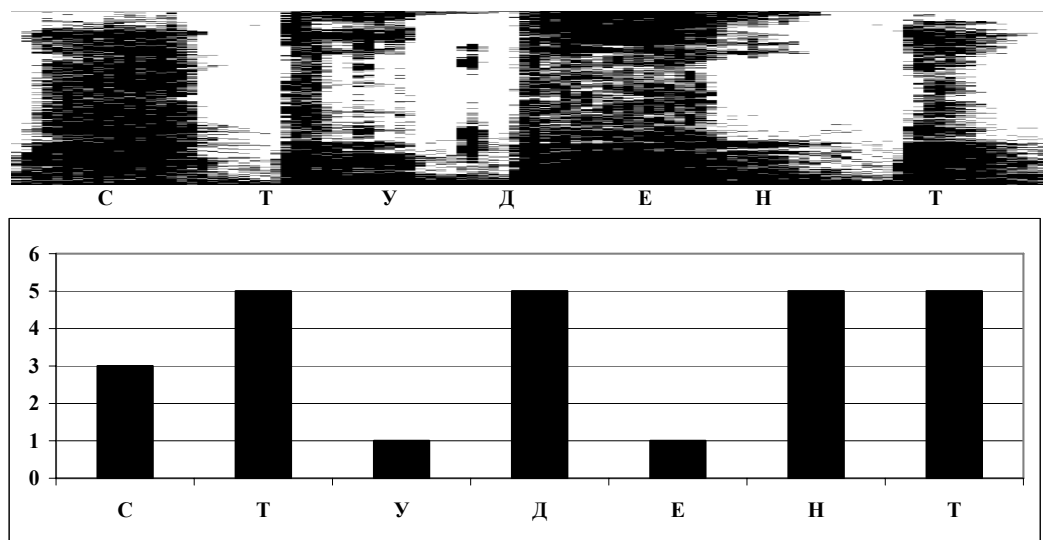


Рис. 1. На осі абсцис позначені звуки слова; на осі ординат цифри відповідають 5 укладам органів артикуляції. Площини співвідносяться зі ступенем зімкнення / розімкнення нижньої та верхньої меж ротової порожнини

Акустичні параметри свідчать, що в слові фіксуються артикуляційні жести: щілина (шумний, щілинний, передньоязиковий, глухий, твердий С) → повне зімкнення (шумний, зімкнений, передньоязиковий, глухий, твердий Т) → повне розімкнення (ненаголошений голосний, високого підняття, заднього ряду, лабіалізований У) → повне зімкнення (шумний, зімкнений, передньоязиковий, дзвінкий, твердий Д) → повне розімкнення (наголошений голосний середнього підняття, переднього ряду, нелабіалізований Е) → повне зімкнення (сонорний, зімкнений, носовий, передньоязиковий, твердий Н) → повне зімкнення (шумний, зімкнений, передньоязиковий, глухий, твердий Т).

Чергування варіантів укладів у межах слова створює ритм на артикуляційному рівні.

II. Акустичне звукотворення.

У мовленнєвому континуумі слова коливаннями формуються акустичні події при створенні звуків: 1) гармонійно-обертонні – голосні; 2) гармонійні – сонанти; 3) ком-

бінаційні – афrikати, дзвінки зімкнені та щілинні; 4) турбулентні – щілинні глухі приголосні; 5) імпульсні – зімкнені глухі приголосні [Скалозуб 1979; Фланаган 1968].

У процесі ідентифікації акустичної природи звуків зареєстровано біля 1000 варіантів комбінацій коливань звукових хвиль. На динамічній комп'ютерній осцилограмі відображено структуру акустичних коливань слова *університет* (рис. 2).

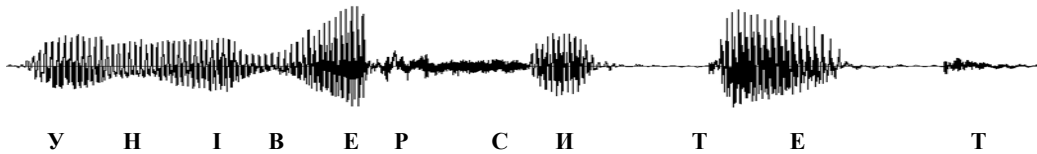


Рис. 2

У звуковій реалізації слова відбуваються акустичні події: гармонійно-обертонні (ненаголошений голосний, високого підняття, заднього ряду, лабіалізований У) → гармонійні (сонорний, зімкнений, носовий, передньоязиковий, м'який Н) → гармонійно-обертонні (ненаголошений голосний, високого підняття, переднього ряду, нелабіалізований І) → гармонійні (сонорний, щілинний, серединний, губно-губний, твердий В) → гармонійно-обертонні (ненаголошений голосний, середнього підняття, переднього ряду, нелабіалізований Є) → гармонійні (сонорний, дрижачий, передньоязиковий, твердий Р) → турбулентні (шумний, щілинний, передньоязиковий, глухий, твердий С) → гармонійно-обертонні (ненаголошений голосний, високого підняття, переднього ряду, нелабіалізований И) → імпульсні (шумний, зімкнений, передньоязиковий, глухий, твердий Т) → гармонійно-обертонні (наголошений голосний, середнього підняття, переднього ряду, нелабіалізований Є) → імпульсні (шумний, зімкнений, передньоязиковий, глухий, твердий Т).

Контрастність акустичних коливань гармонійно-обертонних з імпульсними, турбулентними створює ритм на акустичному рівні.

III. Тривалість – час розгортання звукових сигналів.

У процесі обробки даних тривалості звуків у межах слова виявлені ознаки ритму в акустичних сигналах. Зафіксовано показники часу звучання в діапазоні від 80 мс до 170 мс для голосних та від 40 мс до 100 мс для приголосних. На динамічній комп'ютерній осцилограмі відбито акустичну структуру слова *кафедра* (рис. 3).

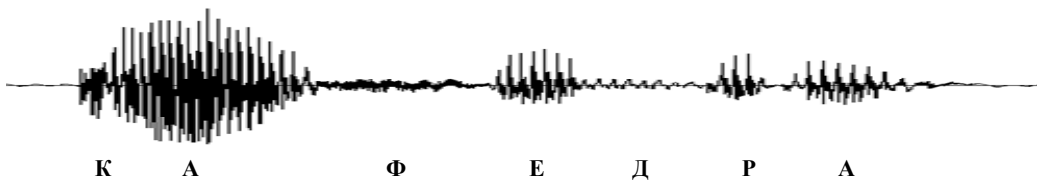


Рис. 3

Акустичні параметри сегментів фіксують тривалість: 40 мс (шумний, зімкнений, задньоязиковий, глухий, твердий К) → 170 мс (наголошений голосний, високого

підняття, заднього ряду, нелабіалізований А) → 100 мс (шумний, щілинний, губно-зубний, глухий, твердий Ф) → 80 мс (ненаголошений голосний, середнього підняття, переднього ряду, нелабіалізований Є) → 105 мс (шумний, зімкнений, передньоязиковий, дзвінкий, твердий Д) → 60 мс (сонорний, дрижачий, передньоязиковий, твердий Р) → 120 мс (ненаголошений голосний, високого підняття, заднього ряду, нелабіалізований А).

Зміна параметрів більшої / меншої тривалості створює ритм на рівні часу.

IV. Інтенсивність – сила звуку.

У експерименті досліджувалась інтенсивність звучання, яка вимірюється значеннями амплітуди, котрі обернено пропорційні силі звуку і подаються в тексті зі знаком "мінус". У результаті співставлення даних інтенсивності зафіксовано максимальні показники амплітуди в діапазоні від -5 до -17 для голосних та мінімальні показники від -12 до -30 для приголосних. На динамічній комп'ютерній осцилограмі та діаграмі відображено структуру інтенсивності слова *викладач* (рис. 4).

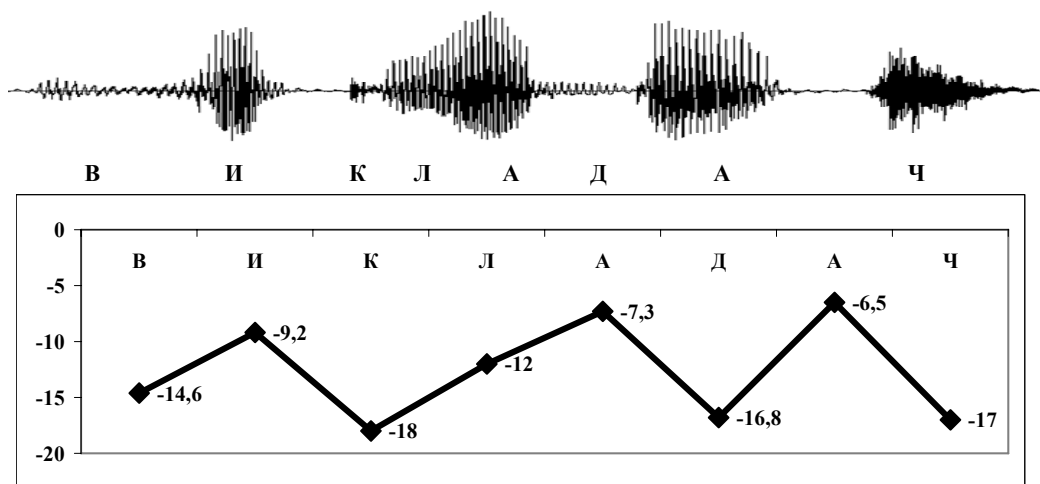


Рис. 4. На осі абсцис позначені звуки слова; на осі ординат цифри відповідають параметрам амплітуди; цифри на діаграмі характеризують інтенсивність кожного звуку

Експериментальні данні свідчать, що у слові фіксуються показники амплітуди: -14,6 (сонорний, щілинний, серединний, губно-губний, твердий В) → -9,2 (ненаголошений голосний, високого підняття, переднього ряду, нелабіалізований И) → -18 (шумний, зімкнений, задньоязиковий, глухий, твердий К) → -12 (сонорний, щілинний, боковий, передньоязиковий, твердий Л) → -7,3 (ненаголошений голосний, високого підняття, заднього ряду, нелабіалізований А) → -16,8 (шумний, зімкнений, передньоязиковий, дзвінкий, твердий Д) → -6,5 (наголошений голосний, високого підняття, заднього ряду, нелабіалізований А) → -17 (шумний, афrikата, передньоязиковий, глухий, твердий Ч).

Чергування параметрів амплітуд з більшими / меншими значеннями створює ритм на рівні інтенсивності звучання.

Висновки

Дослідженням звукової інформації двох тисяч динамічних комп'ютерних осцилограм і спектрограм частотних слів української мови виявлено ієрархічну систему вербального ритму на рівнях: артикуляційних жестів; акустичних коливань; тривалості акустичних сегментів; ступенів інтенсивності звучання.

Вербальний ритм існує в кожному слові, крім однофонемних (прийменники, сполучники, вигуки), які в мовленнєвому потоці прилягають до повнозначного слова.

Об'єктивними прийомами інструментального аналізу артикуляційної та акустичної структури матерії мовлення конкретизовано концепцію М. Калиновича: кожне слово має певну ритмічну форму.

Встановлено інтегративну природу вербального ритму, який структурується при взаємообумовленому поєднанні артикуляційно-акустичних властивостей мови в процесі мовлення.

На основании результатов экспериментально-фонетического исследования акустической природы слова установлена иерархическая система вербального ритма.

Ключевые слова: *речь, артикуляция, акустика, иерархическая система, вербальный ритм.*

The hierarchical system of verbal rhythm is set on the basis of results of experimentally-phonetic research of acoustic nature of word.

Key words: *speech, articulation, acoustics, hierarchical system, verbal rhythm.*

Література:

1. Булаховський Л.А. Михайло Якович Калинович / Л.А. Булаховський // Мовознавство. – 1949. – № 8. – С. 100–102.
2. Деркач М.Ф. Динамические спектры речевых сигналов / Деркач М.Ф., Гумецкий Р.Я., Гуря Б.М., Чабан М.Е. – Львов, 1983.
3. Жлуктенко Ю.О. Академік М.Я.Калинович – учений, педагог, людина / Жлуктенко Ю.О., Мельничук О.С., Сунцова І.П. // Мовознавство, 1988. – № 5. – С. 3–8.
4. Калинович М.Я. Поняття окремого слова / М.Я. Калинович // Мовознавство, 1935. – Т. 6. – С. 123–145.
5. Калинович М.Я. Вступ до мовознавства. Курс лекцій, читаних у Київському державному університеті в 1938–39 навчальному році / М.Я. Калинович. – К., 1940.
6. Калинович М.Я. Рецензія на книгу М.И. Матусевич "Введение в общую фонетику" / М.Я. Калинович // Мовознавство, 1947а. – № 4–5. – С. 257–260.
7. Калинович М.Я. Вступ до мовознавства / М.Я. Калинович. – К.; Львів, 1947.
8. Скалозуб Л.Г. Палатограммы и рентгенограммы современного русского языка / Л.Г. Скалозуб. – К., 1963.
9. Скалозуб Л.Г. Динамика звукообразования (по данным кинорентгенографирования) / Л.Г. Скалозуб. – К., 1979.
10. Теряев Д.О. Складоритмічна структура поетичного, пісенного і музичного текстів / Д.О. Теряев // Мова і культура. – 2002. – Вип. 5. – Кн. 3. – С. 198–207.
11. Теряев Д.О. Дослідження мовленнєвого ритму експериментально-фонетичними прийомами / Д.О. Теряев // Мовні і концептуальні картини світу, 2005. – Вип. 18. – Кн. 2. – С. 211–215.
12. Теряев Д.О. Система мовленнєвого ритму (експериментально-фонетичне дослідження) / Д.О. Теряев // Вісник Київського національного університету імені Тараса Шевченка. Літературознавство. Мовознавство. Фольклористика. – 2007. – Вип. 18. – С. 33–38.
13. Фант Г. Акустическая теория речеобразования / Гуннар Фант [Под ред. В.С. Григорьева]. – М., 1964.
14. Фланаган Д. Анализ, синтез и восприятие речи / Джон Фланаган. – М., 1968.