

УДК 81'342.9

Н. Г. Мартянова

Донецький національний університет

ІНСТРУМЕНТАЛЬНІ ЗАСОБИ ДОСЛІДЖЕННЯ ІНТОНАЦІЇ: СИНХРОННИЙ ТА ДІАХРОННИЙ АСПЕКТИ

Визначено основні етапи розвитку засобів дослідження інтонації. Здійснено огляд методів дослідження інтонації у діахронному та синхронному аспектах.

Ключові слова: інтонація, інструментальний метод, Speech Analyzer.

Определены основные этапы развития средств исследования интонации. Осуществлён обзор методов исследования интонации в диахронном и синхронном аспектах.

Ключевые слова: интонация, инструментальный метод, Speech Analyzer.

The article is an attempt to define the basic stages of tools development of intonation research. The review of intonation research methods is carried out in diachronic and synchronous aspects.

Keywords: intonation, instrumental method, Speech Analyzer.

Методи дослідження звукового мовлення нерідко поділяють на метод слухового і метод експериментального аналізу. Останній правильніше було б називати інструментальним, позаяк експериментальним може бути і метод слухового аналізу і, навпаки, не будь-яке звернення до звукоаналізуючої апаратури свідчить про лінгвістичний експеримент [5, с. 69–70].

Не викликає сумнівів той факт, що проблема методів дослідження інтонації є актуальною і становить очевидний лінгвістичний інтерес як у теоретичному, так і в практичному плані.

Предметом дослідження є інструментальні засоби вивчення інтонації.

Мета наукової розвідки полягає в дослідженні еволюції інструментальних засобів вивчення інтонації.

Відповідно до мети необхідно розв'язати такі завдання:

- 1) здійснити огляд методів дослідження інтонації у діахронному аспекті;
- 2) визначити етапи розвитку інтонології в аспекті еволюції методики дослідження інтонації;
- 3) проаналізувати ефективність використання комп'ютерних програм у фонетичних дослідженнях.

Інтонація (від лат. *intono* – голосно вимовляю) – єдність взаємопов'язаних компонентів: мелодики, інтенсивності, тривалості, темпу мовлення і тембру вимови. Деякі дослідники включають до складу компонентів інтонації паузи. Разом з наголосом інтонація утворює просодичну систему мови. З погляду акустики інтонація – взаємопов'язані зміни частоти основного тону і інтенсивності, які розгортаються в часі [4, с. 197–198].

Інтонація як багатокомпонентна одиниця голосу являє собою набір певних елементів, які піддаються точним фізичним вимірюванням і, відповідно, аналізу. Інтонацію можна описати за допомогою акустичних параметрів, які доцільно згрупувати таким чином:

- інтенсивна група: пауза, логічний наголос, інтенсивність;
- частотна група: мелодика, діапазонна висота (смуга);
- темпоральна група: темп, емоційна тривалість;
- спектральний елемент: тембр.

Історично слуховий аналіз інтонаційних явищ передував інструментальному. Одним з перших здійснив аналіз фразової інтонації слов'янських мов О. Брок у роботі «Огляд фізіології слов'янського мовлення» у 1910 році. Вчений розглядає всі основні компоненти інтонації без залучення точних експериментальних даних. На аудитивному методі базуються роботи Й. Хлумського «Чеська часокількість, мелодія і наголос» (1928 р.), спостереження С. Петержіка над інтонацією чеської і словацької мов наприкінці 30-х – початку 40-х рр.

Основи наукового підходу до вивчення інтонації в русистиці були закладені Л. В. Щербою, засновником Ленінградської фонологічної школи, та В. О. Богородицьким, представником Казанської лінгвістичної школи. Спочатку інтонація цікавила вчених як акустичний засіб оформлення речень, тобто її синтаксичний аспект. Лінгвісти досить детально описали інтонацію питальних, окличних, спонукальних, розповідних речень, досліджували і показали, як інтонація оформлює вислів, допомагає розрізняти його частини з врахуванням їх значущості.

Незважаючи на те, що всі показники інтонації сприймаються вухом людини, воно нездатне визначити тонкі і миттєві зміни, які відбуваються у процесі мовлення. Тому при аналізі мови аудиторськими засобами виключається, по-перше, точне визначення висотного рівня звуку, його інтенсивності та тривалості; по-друге, аудиторський аналіз ґрунтується на суб'єктивних оцінках, які, на відміну від об'єктивних показників, не завжди переконливі; по-третє, на слух можна встановити лише дуже приблизні характеристики мовлення, оскільки багато звукових явищ мови, наприклад, взаємозамінюваність тривалості та інтенсивності, не сприймаються точно на слух.

Відсутність належної аналізаторської бази не дозволяла вивчати інтонацію мовлення протягом століть так широко і плідно, як велося дослідження в інших галузях мовознавства. Розвиток експериментальної фонетики зумовив якісно новий етап у вивченні інтонації.

Захоплення інструментальним аналізом інтонації особливо характерне для 50-х років ХХ століття, коли з'являється велика кількість експериментально-фонетичних досліджень на матеріалі інтонації різних мов. Тут насамперед слід назвати монографію Ф. Данеша «Інтонація і речення в чеській літературній мові» (1957 р.), книгу П. Янчака «Звуковий бік чеського привітання» (1957 р.), розробки М. Ромпортла, праці В. Яссема, роботу В. О. Артемова «Експериментальна фонетика» (1956 р.) тощо.

У 1960 році на сторінках журналу «Іноземні мови в школі» [2, с. 3–7] ставиться питання про практичне значення інструментального методу дослідження інтонації. Виходить друком посібник О. А. Бризгунової «Практична фонетика та інтонація російської мови», в якому дані інструментального аналізу застосовуються у практиці викладання іноземних мов.

Для аналізу інтонації мовлення з магнітофонної плівки записувалося на електроакустичний рекордер. У результаті вчені отримували кімограму (рис. 1), яка давала можливість аналізувати інтонацію за інтенсивністю звуку (верхня крива), за рухом основного тону (середня крива). Нижня лінія містить часову відмітку, що дає можливість розраховувати тривалість. Результати розшифровки кімограм мали вигляд графіків, побудованих у логарифмічному масштабі [3, с. 161].

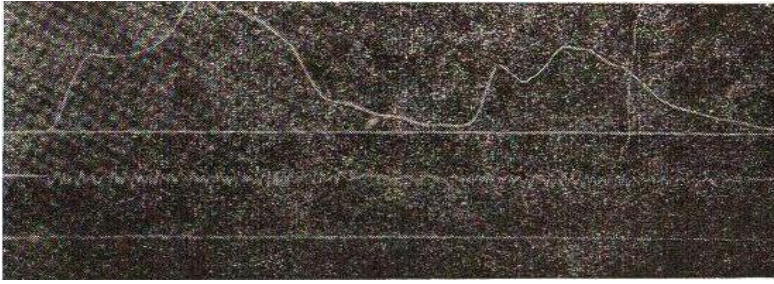


Рис. 1. Відрізок кімограми

У 70-х рр. XX ст. для отримання експериментальних даних застосовувався апарат ОФХАМС, який вирізнявся докладністю характеристик і високим ступенем точності, про що свідчить значна кількість експериментально-фонетичних робіт, виконаних у Радянському Союзі (рис. 2) [1, с. 48]. Це перш за все дослідження, проведені в Лабораторії експериментальної фонетики та психології мовлення І Московського державного педінституту іноземних мов ім. М. Горького під керівництвом проф. В. О. Артемова.

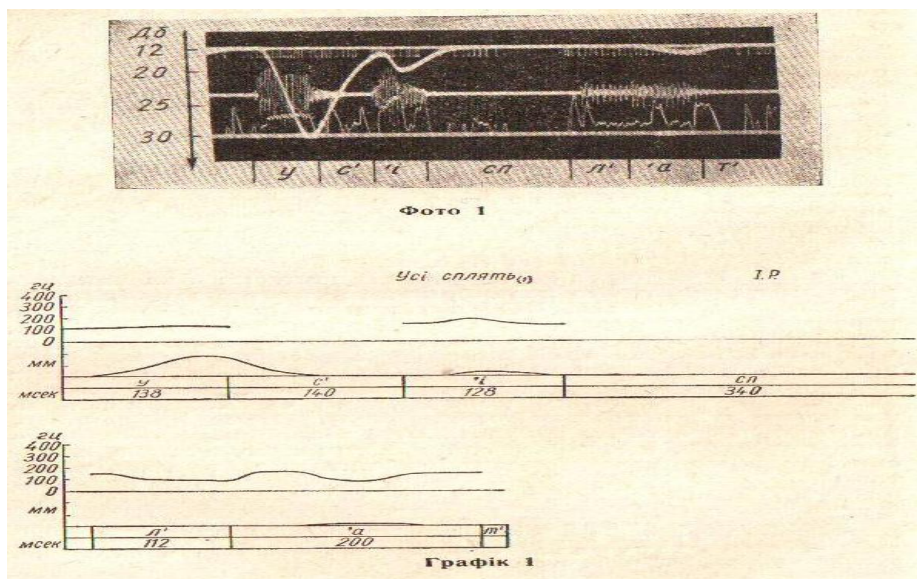


Рис. 2. Розповідне речення

У цей період виходить монографія А. Й. Багмут «Інтонційна будова простого розповідного речення у слов'янських мовах» із залученням матеріалу української мови.

Починаючи з 1980-х рр. XX ст. і до сьогодні для методів дослідження в галузі інтонації характерний тісний зв'язок між інструментальними та слуховими методами.

Як зазначає Н. Д. Светозарова, у 80-ті рр. в ролі аналізаторів звукових коливань могли використовувати кімограф, осцилограф чи спектрограф. Найпоширенішим дослідниця називає осцилограф, а також осцилограф з автоматичним виділенням основного тону й інтенсивності – інтонограф. Прилади того періоду характеризуються різним ступенем надійності і зручності для дослідника [5, с. 76].

На сучасному етапі розвитку цифрових технологій і комп'ютерних програм стрімко розвивається інструментально-акустичний напрям у дослідженні просодії мови.

Мета використання комп'ютерних програм у фонетичних дослідженнях полягає в тому, щоб дати досить повне уявлення про те, якою мірою традиційні фонетичні і фонологічні уявлення про звукову систему мови відповідають тим даним, які отримані в результаті експериментально-фонетичних досліджень.

На сьогодні існує декілька звукових редакторів, зокрема:

- Sound Forge ver. 6.0. фірми Sonic Foundry (США) з умонтованими додатковими модулями;
- Spectrogram, ver. 7.2. Автор – R. S. Horne;
- Cool Edit Pro 1.2a фірми Syntrillium Software corp. (США);
- Wave Lab, ver. 4 фірми Steinberg (США);
- Spectra LAB – FFT Spectral Analysis System, ver. 4.32.11 фірми Sound Technology inc. (США);
- SFS ver. 4.30 Mark Huckvale University College;
- Speech Analyzer. A Speech Analysis Tool. Ver. 2.4 Test 2.2. SIL International Acoustic Speech Analysis Project JAARS-CCS, Waxhaw, NC.

Частота голосу, що виділяється, від 400 до 2500 герц. Сторонні шуми можна прибирати в Noise Reduction в Adobe Audition.

Під час аналізу звукового матеріалу доцільно використовувати програму Speech Analyzer. Ця програма дозволяє оперувати звуковими файлами у форматі wav, вимірювати паузи, «бачити» тони тощо.

Комп'ютерна програма Speech Analyzer була створена спеціально для обробки записів мовлення співробітниками Літнього лінгвістичного інституту (SIL). Отримуючи на вході звуковий сигнал, ця програма може репрезентувати його у вигляді трьох графічних зображень:

1. Осцилограма – графік, який показує, як змінюється амплітуда звукового тиску в часі під час вимови мовного відрізка (рис. 3).

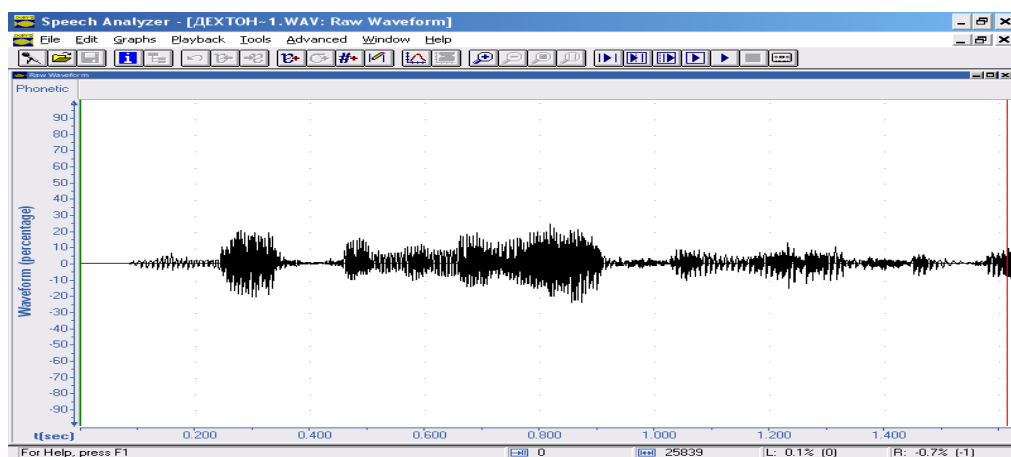


Рис. 3. Осцилограма речення *Дехто намагається вирішити*

2. Тонोगрама – графік, який показує зміну частоти основного тону в часі (рис. 4).

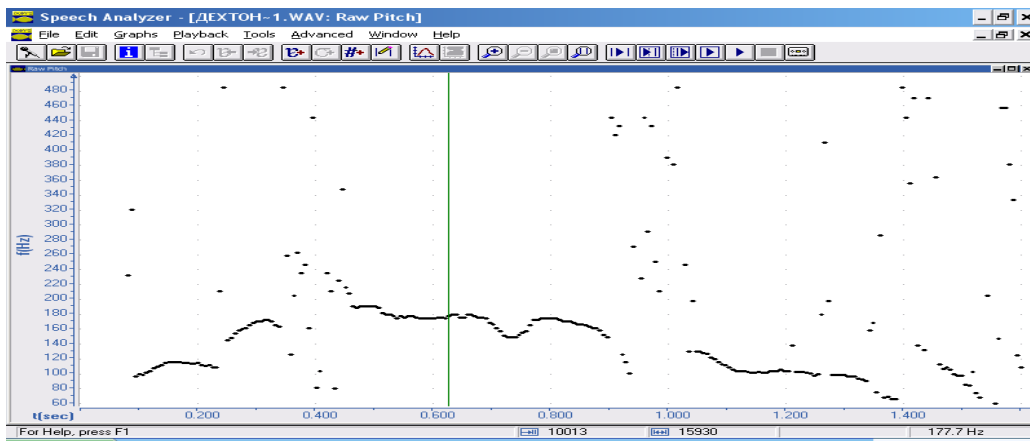


Рис. 4. Тонограма речення *Дехто намагається вирішити*

3. Динамічна спектрограма – графічне зображення зміни спектрального маюнка мовлення в часі (рис. 5).

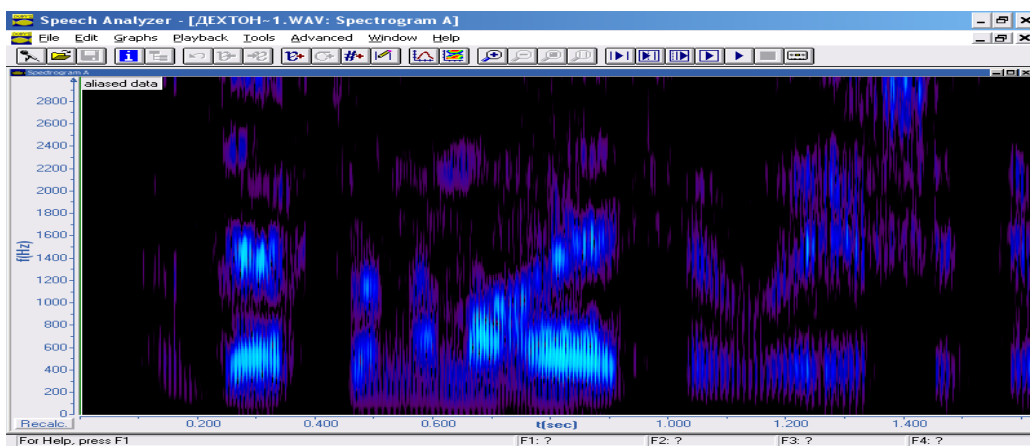


Рис. 5. Спектрограма речення *Дехто намагається вирішити*

За формою звукової хвилі, зображеної на осцилограмі, досить легко можна розрізнити різні типи звуків, і, отже, визначити межі між ними. Тонограма використовується для визначення частоти основного тону. При цьому слід враховувати, що показник частоти коливання, який легко визначається за допомогою тонограми, не вказує безпосередньо на те, який перед нами тон на фонологічному рівні, – низький або високий. Чим менше тонів протиставлено в системі, тим більший простір для варіативності в їх реалізації.

З цієї причини при визначенні тонів під час вимови не можна орієнтуватися на абсолютні величини частоти – основна частота, з якою реалізований склад, може мати значення лише в співвідношенні з основною частотою сусідніх складів.

Поточною є версія програми 3.0.1, яка вийшла у 2007 році.

Щоб почати працювати з програмою, необхідно:

- відкрити потрібний звуковий файл .wav моно;
- як два основні репрезентанти доцільно використовувати Graphs > Types > Custom > Raw waveform (зверху) та Custom points (унизу) (рис. 6).

– навчитися оперувати курсорами і користуватися позначкою zoom. Лівий курсор (зелений) виставляється натисканням лівої кнопки миші, правий (червоний) натисканням клавіші Shift одночасно з натисканням лівої кнопки миші. (На

малюнку курсори неактивні, обидва зліва біля шкали). Оптимальний рівень розтяжки 5–10 секунд на екрані (тоді мінімальна ціна поділу часової шкали становитиме 0,5–1 сек.).

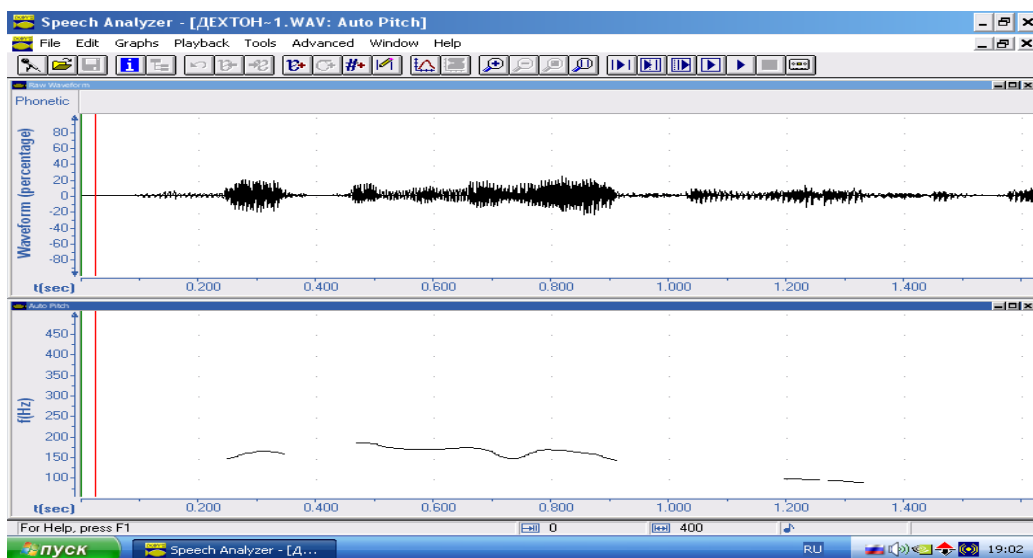


Рис. 6. Вигляд вікна програми Speech Analyzer

Отже, аналіз інструментальних методів дослідження інтонації у діахронному та синхронному аспектах показав, що ця проблема залишалася актуальною впродовж ХХ століття та не втратила своєї гостроти і сьогодні. Стрімкий розвиток комп'ютерних технологій дозволив ученим вийти на якісно новий рівень дослідження інтонації з метою виявлення її інваріантних властивостей.

Використання комп'ютерної програми Speech Analyzer під час просодичного аналізу речення відкриває перспективу встановлення інтонаційних показників одиниць актуального членування, що є предметом нашого подальшого дослідження.

Бібліографічні посилання

1. **Багмут А. Й.** Інтонаційна будова простого розповідного речення у слов'янських мовах / А. Й. Багмут. – К. : Наук. думка, 1970. – 173 с.
2. **Барышникова К. К.** К вопросу обучения интонации французского языка в школе / К. К. Барышникова // Иностранные языки в школе. – 1960. – № 2. – С. 3–7.
3. **Брызгунова Е. А.** Практическая фонетика и интонация русского языка : пособие для преподавателей, занимающихся с иностранцами / Е. А. Брызгунова. – М. : Изд-во Моск. ун-та, 1963. – 306 с.
4. **Лингвистический энциклопедический словарь** / [гл. ред. В. Н. Ярцева]. – 2-е изд., доп. – М. : Большая Российская энциклопедия, 2002. – С. 197–198.
5. **Светозарова Н. Д.** Интонационная система русского языка / Н. Д. Светозарова. – Л. : Изд-во ЛГУ, 1982. – 175 с.
6. **Селіванова О. О.** Лінгвістична енциклопедія / О. О. Селіванова. – Полтава : Довкілля-К, 2010. – 844 с.

Надійшла до редколегії 30.05.11