

УДК 811.112.2'342'38

DOI <https://doi.org/10.32782/2410-0927-2021-14-1>

**Ганна БАЛАКІРЄВА**

асистент кафедри німецької філології, факультет іноземних мов, Вінницький державний педагогічний університет імені М. Коцюбинського, вул. Острозького, 32, м. Вінниця, Вінницька обл., Україна, 21000  
**ORCID:** 0000-0002-0864-7883

**Бібліографічний опис статті:** Балакірєва, Г. (2021). Фоностилїстична характеристика німецькомовних емоційних висловлень (емоція гніву). *Актуальні питання іноземної філології*, 14, 3–9, doi: <https://doi.org/10.32782/2410-0927-2021-14-1>

## ФОНОСТИЛІСТИЧНА ХАРАКТЕРИСТИКА НІМЕЦЬКОМОВНИХ ЕМОЦІЙНИХ ВИСЛОВЛЕНЬ (ЕМОЦІЯ ГНІВУ)

**Метою** дослідження є аналіз фонетичних характеристик емоційних висловлень на прикладі базових емоцій «холодного» та «гарячого» гніву та визначення ролі компонентів інтонації під час вираження емоцій в мовленні.

У статті описано фонетичні характеристики у спонтанному мовленні носіїв німецької мови Німеччини та встановлено певний набір просодичних характеристик, який притаманний для обраних емоцій. А також описано спільні та відмінні риси основних просодичних характеристик емоційно нейтрального та емоційно маркованого мовлення для кожної з емоцій.

Для досягнення мети дослідження був використаний комплексний **метод** аудитивного та інструментального аналізу матеріалу. Аудитивний аналіз дозволив виявити відмінності просодичних особливостей німецької нейтральної та емоційної мови з точки зору визначення напрямку руху мелодики, темпу і гучності мовлення дикторів. Інструментальний аналіз мовленнєвого матеріалу проводився за допомогою програми PRAAT. Versus 4.5 і дозволив отримати дані щодо частоти основного тону (ЧОТ) в Гц, інтенсивності в дБ і тривалості пауз в мс і встановити основні акустичні кореляції емоційного і нейтрального мовлення.

**Наукова новизна** одержаних результатів визначається тим, що в роботі встановлено спільні та специфічні просодичні характеристики, які визначають німецькомовне емоційне мовлення для базових емоцій «холодного» та «гарячого» гніву, представлених варіативністю тональних, динамічних та темпоральних акустичних характеристик мовлення.

У ході дослідження **встановлено**, що маркерами, які слугують для ідентифікації в мовленні емоції «гарячого» та «холодного» гніву», є короткі паузи, пришвидшений темп мовлення, ширший діапазон інтенсивності, висхідна крутизна зміни частоти основного тону, середній частотний діапазон. реалізації фраз для «гарячого» гніву», середній та розширений – для «холодного» гніву».

**Ключові слова:** просодія, інтонація, емоційне мовлення, базові емоції.

**Hanna BALAKIRIEVA**

Assistant at the Department of German philology, the institute of foreign languages, the Vinnytsia Mykhailo Kotsiubynskiy State Pedagogical University, Ostrozko, 32, Vinnytsia, Ukraine, 21000  
**ORCID:** 0000-0002-0864-7883

**To cite this article:** Balakirieva, H. (2021). Fonostylistychna kharakterystyka nimet-skomovnykh emotsiinykh vyslovlen (emotsiia hnyvu) [Phonostylistic characteristics of German emotional expressions (the emotion of anger)]. *Current Issues of Foreign Philology*, 14, 3–9, doi: <https://doi.org/10.32782/2410-0927-2021-14-1>

## PHONOSTYLISTIC CHARACTERISTICS OF GERMAN EMOTIONAL EXPRESSIONS (THE EMOTION OF ANGER)

The **aim** of the study is to analyze the phonetic characteristics of emotional expressions on the example of basic emotions of «cold» and «hot» anger and determine the role of components of intonation in the expression of emotions in speech.

The article describes the phonetic characteristics in the spontaneous speech of German speakers and establishes a set of prosodic characteristics that are inherent in the selected emotions. The common and distinctive features of the main prosodic characteristics of emotionally neutral and emotionally marked speech for each of the emotions are also described.

*To achieve the aim of the study, a comprehensive **method** of auditory and instrumental analysis of the material were used. Auditory analysis revealed differences in the prosodic features of the German neutral and emotional language in terms of determining the direction of melody, tempo and volume of the speakers. Instrumental analysis of speech material was performed using the PRAAT Versus 4.5 and allowed to obtain data on the frequency of the main tone in Hz, the intensity in dB and the duration of pauses in ms and to establish the main acoustic correlates of emotional and neutral speech.*

*The scientific **novelty** of the obtained results is determined by the fact that the work establishes common and specific prosodic characteristics that determine German emotional speech for basic emotions «cold anger» and «hot anger», represented by the variability of tonal, dynamic and temporal acoustic characteristics of speech.*

*It was found out that markers used to identify «hot» and «cold» anger emotions in speech are short pauses, acceleration of speech rate, wider intensity range, the medium frequency range of the implementation of phrases for «hot» anger, the medium and extended – for «cold» anger.*

**Key words:** prosody, intonation, emotional speech, basic emotions.

**Вступ.** Пояснення емоційних явищ в мові – одна з найскладніших проблем сучасного мовознавства. По-перше, складні самі емоції як явище людської психіки, так і їх мовні репрезентації. Будь-який емоційний засіб мови вводить в складний світ почуттів і переживань, які далеко не завжди можна чітко розрізнити на рівні свідомості. По-друге, вивчення емоційності в мові стосується багатьох галузей лінгвістики, в результаті чого дослідження емоційності у рівній мірі належить царині загальної лінгвістики і психолінгвістики. Для вираження емоцій у лінгвістиці використовуються одиниці всіх рівнів мови. До засобів емоційної експресії відносяться фонетичні, лексичні та граматичні засоби.

Однією з основних проблем при вивченні емоційного мовлення є аналіз та синтез даних щодо універсальності і специфічності вираження емоційних станів різними мовами. Більшість фізіологічних досліджень вказують на єдину біологічну основу емоцій (Klymenko, 2016; Klymenko, 2018; Pyotrovskaia, 2014).

Причина криється в тому, що частина з них має універсальне вираження, що не вимагає знання мови. Але існують також емоції, які можуть бути правильно зрозумілі носіями однієї мови і неправильно витлумачені носіями іншої.

Сприйняття усного мовлення – найскладніший об'єкт вивчення. Сприймаючи мовлення, ми перш за все реєструємо комплекс ознак, що характеризують мовця і його стан. Ці спостереження ще не були використані для створення системного аналізу експресивних засобів усного мовлення, не переходячи на психолінгвістичний аспект розгляду цих явищ.

Об'єктом нашого дослідження є базова емоція «гнів» – соціокультурно обумовлений емоційний комплекс. Тобто, це так звана

складна емоція, яка несе яскраво виражену соціальну функцію. Як зазначають Л. Берковіц та Е. Гармон-Джонс, дана емоція породжується, коли трапляється щось мотиваційно релевантне, наприклад, образа, несправедливість, фрустрація (Berkowitz, Harmon-Jones, 2014, p. 109).

**Актуальність** дослідження зумовлена необхідністю розкриття основних маркерів базових емоцій – холодного та гарячого – які визначають мовлення дикторів за такими просодичними характеристиками, як варіативність мелодики, ритмічної та паузальної організації, інтенсивності та темпу мовлення.

**Метою** дослідження є аналіз фонетичних характеристик емоційних висловлень на прикладі базових емоцій холодного та гарячого гніву та визначення ролі компонентів інтонації під час вираження емоцій в мовленні.

Для вирішення проблем дослідження використано низку взаємопов'язаних **методів**, таких як системні, теоретичні методи (аналіз, систематизація, порівняння, класифікація наукових джерел інформації), метод отримання експериментальних даних базується на використанні загальнонаукових методів (лінгвістичного спостереження, порівняння, вимірювання), а також фонетичних методів (аудитивний, графічний і спектрографічний види аналізу), а їх опрацювання здійснюється за допомогою кількісного аналізу.

**Результати теоретичних та експериментальних досліджень щодо вираження емоцій гарячого та холодного гніву в мовленні.**

Перші наукові дослідження про зв'язок акустичних параметрів з емоційним змістом мовлення було проведено в першій половині 20 століття (Tsepelyts, 1974, p. 120). Експерименти проводилися в основному з «базовими»

емоціями («гнів», «радість», «смуток», «страх», «роздратування»). До них відносяться дослідження М. Р. Боннера, Е. Р. Скіннера та ін.

1939 р. Г. Фербенкс і В. Проновост запропонували найбільш повний опис зв'язку основних емоцій з акустичними властивостями мовлення та вказали, що при вираженні в мовленні емоції «гнів» – частота основного тону, а також перша форманта збільшуються, на відміну від емоційно нейтрального мовлення (Fairbanks, Pronovost, 1939, p. 102.).

Дослідження А. А. Борисової, А. Х. Пашиної, В. П. Морозова показали, що певні емоційні стани мають відповідні акустичні образи або інтонаційні зони (Borysova, 1989; Pashyna, Morozov, 1990).

Автори роблять висновок, що варіація паралінгвістичних особливостей мовлення (тембр, висота основного тону, темп) дає уявлення про модальність емоційного переживання. На їх думку, акустичними характеристиками емоції «гнів» є рівномірне і значне збільшення кривих висоти тону і інтенсивності, а потім рівномірне зниження; загальне збільшення гучності і висоти голосу і підвищення різкості мовленевих звуків.

На початку 21 ст. значно зросла кількість досліджень в галузі емоційного змісту мовлення та його зв'язку з акустичними особливостями. Розглядаючи вираз гніву в цілому, було зафіксовано два можливих способи його вираження. Перша форма – це «гарячий» гнів (або лють), який характеризується зовнішнім проявом за допомогою жестів, мімічних і вербальних виразів, ворожої агресивної поведінки. Кілька досліджень присвячено акустичним корелятам «гарячого» гніву, в результаті чого виявлено, що він характеризується більш високою варіабельністю тону, збільшенням середньої F0 (тобто основної частоти), збільшенням швидкості артикуляції і меншою кількістю пауз.

Проте існують більш «м'які» форми вираження гніву, які зазвичай відомі як «холодний» гнів (наприклад, роздратування). Ця форма емоційного вираження частіше зустрічається в повсякденному житті.

Порівняно з гарячим гнівом, холодний гнів вважається менш інтенсивним і характеризується більш низьким рівнем збудження. Акустично холодний гнів характеризується більш низькою висотою основного тону і стандарт-

ним темпом мовлення (Biassoni, Balzarotti, Giamporcaro, Ciceri, 2016, p. 3). Через те, що холодний гнів не так яскраво виражений, його часто плутають з іншими емоціями, наприклад, зі зневагою.

В. Зендльмаєр, дослідивши питання вираження емоції «гарячого» гніву у мовленні, дійшов висновку, що гнів часто супроводжується чіткішою артикуляцією порівняно з емоційно нейтральним мовленням чи іншими емоціями (Sendlmeier, 2000, p. 341).

У зв'язку з цим слід також відзначити, що під час висловлювань у роздратуванні відбувається збільшення наголошених і зменшення ненаголошених складів. З тривожними і сумними висловлюваннями відбувається зворотне.

На думку С. Мадурейри, мовлення, марковане емоціями «радість» і «гарячий гнів», виявляє вищі значення частоти основного тону, а «сумні» висловлення характеризуються нижчими значеннями основних частот (Medeiros, 2013, p. 63).

#### **Методика проведення експериментально-фонетичного дослідження.**

З нашого повсякденного досвіду ми знаємо, що емоційний стан мовців можна охарактеризувати і незалежно від змісту сказаного. Аналіз досліджуваних фрагментів мовлення дозволив визначити різницю між звучанням емоційно нейтральної мови і емоційними висловленнями за такими параметрами: паузальна організація, інтенсивність, висота основного тону, темп мовлення.

Загалом було проаналізовано 87 синтагм – змістовно та фонетично організовані частини речення (Steriopo, 2004, p. 219):

- 29 синтагм для вираження емоції «гарячого» гніву,
- 16 синтагм для вираження емоції «холодного» гніву,
- 42 не носили ані позитивного, ані негативного забарвлення, які розглядалися як емоційно нейтральні і слугували основою для порівняння з емоційно забарвленими. Для кожного з дикторів порівнювались фонетичні характеристики емоційно нейтрального та емоційно маркованого мовлення.

Вік мовців коливається в межах 20–50 років.

Матеріал завантажено з платформи Youtube та конвертовано за допомогою програми Movavi Video Converter 10 з формату MP4 у фор-

mat WAV. Для аналізу були обрані фрагменти інтерв'ю, ток-шоу.

Для досягнення мети дослідження був використаний комплексний метод аудитивного та інструментального аналізу матеріалу. Аудитивний аналіз дозволив виявити відмінності просодичних особливостей німецької нейтральної та емоційної мови з точки зору визначення напрямку руху мелодики, темпу і гучності мовлення дикторів. Інструментальний аналіз мовленнєвого матеріалу проводився за допомогою програми PRAAT. Versus 4.5 і дозволив отримати дані щодо частоти основного тону (ЧОТ) в Гц, інтенсивності в дБ і тривалості пауз в мс і встановити основні акустичні кореляції емоційного і нейтрального мовлення.

Діапазон частотних змін вимірювався за формулою:

$$i = \frac{f_{\max}}{f_{\min}},$$

де  $i$  – інтервал двох тонів,

$f_{\max}$  – найбільша частота;

$f_{\min}$  – найменша частота на відрізку аналізованого фрагменту мовлення.

Середні показники максимального діапазону частотних змін у мовленні можна умовно поділити на п'ять зон: вузьку (0–20 %), звужену (21–40 %), середню (41–60 %), розширену (61–80 %) і широку (81–100 %).

Середня тривалість синтагматичних і фразових пауз та їхня градація вимірювалась за такою шкалою: надкоротка пауза – до 200 мс; коротка пауза – 220–500 мс; середня пауза – 520–800 мс; довга пауза – 820–1200 мс; наддовга пауза – понад 1200 мс.

#### Результати просодичного аналізу.

Зі спектру базових негативних емоцій, «гарячий» гнів виражений найяскравіше. Емоцію можна досить легко розпізнати за допомогою аудитивного способу. Протилежна ситуація спостерігається при аналізі прикладів «холодного» гніву. Такі фрази, як *“ich glaube dir einfach nicht”*, *“ich bin so geschockt vor allem”*, *“ich bin sprachlos”* вказують на негативний настрій мовців.

Для аналізу представлені:

– інтерв'ю футбольного тренера Дітріха Волітца щодо суперечностей про розподіл учасників (приклад «холодного» гніву);

– фрагмент суперечки матері та доньки на реаліті-шоу (приклад «холодного» гніву);

– фрагмент суперечки сусіда та сусідки на реаліті-шоу (приклад «гарячого» гніву);

– промова німецької співачки Ніни Хаген на ток-шоу (приклад «гарячого» гніву);

– історія чоловіка, якого побили за його політичні погляди (приклад «гарячого» гніву).

#### 1. Паузальна організація.

За допомогою електронної програми PRAAT. Versus 4.5 виявлено, що під час вираження емоцій «холодного» та «гарячого гніву» переважають короткі паузи.

Таблиця 1

#### Фрагмент протоколу реєстрації експериментальних даних дослідження часових меж реалізації пауз у вираженні емоції «Гарячий гнів» Часові межі реалізації пауз (емоція «гарячого» гніву) (у %)

Тривалість пауз	Емоційне мовлення	Емоційно нейтральне мовлення
	у %	у %
надкоротка (<200 мс)	6	33
коротка (220–500 мс)	67	45
середня (520–800 мс)	2	22
довга (820–1200 мс)	–	–
наддовга (>1200 мс)	6	–

Таблиця 2

#### Фрагмент протоколу реєстрації експериментальних даних дослідження часових меж реалізації пауз у вираженні емоції «Холодний гнів» Часові межі реалізації пауз (емоція «холодного» гніву) (у %)

Тривалість пауз	Емоційне мовлення	Емоційно нейтральне мовлення
	у %	у %
надкоротка (<200 мс)	20	40
коротка (220–500 мс)	40	60
середня (520–800 мс)	20	–
довга (820–1200 мс)	–	–
наддовга (>1200 мс)	–	–

Мовлення, марковане емоцією «гарячий» гнів, не містить жодного вияву гезитаційних пауз, крім незаповнених пауз. Емоційно нейтральне мовлення дикторів характеризується незначною кількістю «шумних вагань», фраз вагань, а також подовжень звуків. Їх кількість становить 4, 3, 3 відповідно.

Таблиця 3

**Хезитаційні паузи в мовленні, забарвленому емоцією «гарячий» гнів»**

	«Гар.» гнів	Емоц.нейтр.
	кількісне значення	
Тихі паузи	35	31
«Шумні вагання»	–	4
Фрази вагання	–	3
Подовження звуків	–	3

Дані табл. 4 показують, що мовлення, марковане емоцією «холодний» гнів, можна охарактеризувати незначною кількістю хезитаційних пауз: досліджений матеріал налічує 4 приклади «шумних вагань» та 2 приклади подовжень звуків. Схожа ситуація спостерігається і при емоційно нейтральному мовленні: кількість «шумних вагань» вдвічі більша, прикладів подовження звуків 3. Фраз вагання в мовленні не виявлено.

Таблиця 4

**Хезитаційні паузи в мовленні, забарвленому емоцією «холодний» гнів»**

	«Хол.» гнів	Емоц. нейтр.
	кількісне значення	
Тихі паузи	24	27
«Шумні вагання»	4	8
Фрази вагання	–	–
Подовження звуків	2	3

**2. Темп мовлення.**

У ході аудитивного аналізу було зроблено висновок, що емоційно забарвлені висловлення проговорювались швидше, з сильнішим акцентуванням. Під час мовлення можна побачити тенденцію до сильного наголошення певних частин мови, наприклад, окремих дієслів у першого мовця, прикметників у другого, іменників у четвертого.

Емоція гніву характеризується більш швидким темпом промовляння складів за хвилину, що проілюстровано у табл. 5.

Таблиця 5

**Темп мовлення (кількість складів, проголошених за хвилину)**

	Емоційне мовлення	Емоційно нейтральне мовлення
Диктор Н. Х.	264	246
Диктор А.	186	180
Диктор Д. Ю.	198	236
Диктор Д. В.	234	212
Диктор Д.	250	222

**3. Сила звуку.**

За допомогою інструментального аналізу у програмі PRAAT.Versus 4.5 було вираховано діапазон інтенсивності, а результати занесені у таблицю 6, яка представлена нижче:

Таблиця 6

**Діапазон інтенсивності (у дБ)**

	Емоційне мовлення	Емоційно нейтральне мовлення
Диктор Н. Х.	3,0	1,8
Диктор А.	7,2	5,4
Диктор Д. Ю.	5,8	1,8
Диктор Д. В.	4,3	3,1
Диктор Д.	3,6	2,6

Отримані дані щодо діапазону інтенсивності емоційного мовлення дозволяють встановити той факт, що для всіх п'яти мовців притаманний більш широкий діапазон інтенсивності проголошення емоційних висловлень порівняно з емоційно нейтральним мовленням, що дозволяє припустити, що у випадку емоції «гнів» інтенсивність мовлення є акустичним маркером емоційно забарвленого мовлення.

**4. Аналіз емоційних висловлень за крутизною зміни ЧОТ.**

За допомогою програми PRAAT.Versus 4.5 встановлено, що у висловленнях, вимовлених з емоцією «гнів» частіше спостерігалась висхідна мелодика, а крутизна зміни переважно різка. Для порівняння, крутизна зміни ЧОТ у нейтральних висловленнях дикторів залишалась рівна у 32 синтагм, що у відсотковому відношенні становить 82 %.

Таблиця 7

**Крутизна зміни ЧОТ (у %)**

Мелодика		Емоційне мовлення		Емоційно нейтральне мовлення	
		к-ість синтагм	у %	к-ість синтагм	у %
	рівна	3	6	32	82
	висхідна	32	71	3	7
	низхідна	10	22	4	10

Встановлено певний контраст фонетичних характеристик емоційного мовлення від емоційно нейтрального, який полягає у переважному використанні висхідного мелодійного контуру під час висловлення невдоволення, гніву.

Таблиця 8

**Частотний діапазон реалізації фраз  
(приклад «гарячого» гніву) (у %)**

Діапазон ЧОТ	Емоційне мовлення		Емоційно нейтральне мовлення	
	к-ість синтагм	у %	к-ість синтагм	у %
вузький	4	13	5	22
звужений	6	20	5	22
середній	8	27	9	11
розширений	4	13	2	9
широкий	7	24	2	9

Таблиця 9

**Частотний діапазон реалізації фраз  
(приклад «холодного» гніву) (у %)**

Діапазон ЧОТ	Емоційне мовлення		Емоційно нейтральне мовлення	
	к-ість синтагм	у %	к-ість синтагм	у %
вузький	2	1,25	7	44
звужений	2	1,25	8	50
середній	4	25	-	-
розширений	5	31	-	-
широкий	3	19	1	6

**5. Частота основного тону.**

Тональне оформлення синтагм можна проаналізувати за допомогою наведених нижче таблиць. Якщо при емоційно нейтральному мовленні частіше можна спостерігати вузький та звужений діапазон частоти основного тону,

то при емоційному монологові зустрічаються середній, розширений, широкий діапазони. Це стосується як прикладів «гарячого», так і «холодного» гніву.

**Висновки.** Одним з маркерів емоційного «гнівного» висловлювання можна вважати темп мовлення, який стає пришвидшеним, порівняно з емоційно нейтральним мовленням. Ще однією характеристикою емоційно забарвленого мовлення виступає менша кількість пауз. Варто зазначити, що помітною ознакою емоційного гнівного мовлення стає наявність розширеного та широкого частотного діапазону реалізації фраз та більш широкого діапазону інтенсивності мовлення. Основним словом ритмічної групи переважно виступають дієслово та іменник.

В даний час проводяться численні експерименти з опису повного спектру емоцій. Ці базові дані акустичних властивостей тих чи інших емоцій постійно поповнюються, розширюється експериментальна база, створюються нові програми для аналізу акустичних складових емоційного змісту.

Основними завданнями подальших досліджень у цій області є отримання точних результатів експериментів, розширення кола досліджуваних емоцій, створення нових програм, здатних детально аналізувати всі акустичні компоненти мовленнєвого сигналу і розвиток повних емоційних спектрів.

**ЛІТЕРАТУРА:**

1. Борисова А. А. Восприятие эмоционального состояния человека по интонационному рисунку речи. Вопросы психологии, 1989. С. 117–124.
2. Клименко М. С. Розробка структури системи розпізнавання емоційного стану диктора. Штучний інтелект, 2016. № 1. С. 17–26.
3. Клименко М. С. Удосконалений метод розпізнавання емоційного стану диктора із семантичним аналізом змісту. Штучний інтелект, 2018. № 1 (79). С. 22–27.
4. Пашина А. Х., Морозов В. П. Опознавание личности человека по голосу на основе его инвертированного во времени звучания. Психологический журнал, 1990. С. 70–78.
5. Пиотровская Л. А. Эмотивность и дейксис. Российский государственный педагогический университет им. А. И. Герцена, Санкт-Петербург, 2014. С. 321–332.
6. Цеплитис Л. К. Анализ речевой интонации. АН ЛатвССР. Ин-т языка и литературы им. Андрея Упита. Рига: Зинатне, 1974. 272 с.
7. Berkowitz L., Harmon-Jones E. Toward an Understanding of the Determinants of Anger. Emotion, vol. 4, No. 2, 2014. P. 107–130.
8. Biassoni F., Balzarotti S., Giamporcaro M., Ciceri R. Hot or Cold Anger? Verbal and Vocal Expression of Anger While Driving in a Simulated Anger-Provoking Scenario. Università Cattolica del Sacro Cuore of Milan, Italy, 2016. P. 1–10.
9. Fairbanks G., Pronovost W. An experimental study of the pitch characteristics of the voice during the expression of emotion. Speech Monographs, 1939. P. 87–104.

10. Medeiros H., Moniz H., Batista F., Trancoso I., Meinedo H. Experiments on automatic detection of filled pauses using prosodic features, Lisbon, Instituto Universitário de Lisboa, 2013. 11 p.
11. Sendlmeier W., Klasmeyer G. Voice and Emotional States. Berlin, 2000. S. 339–357.
12. Steriopolu O. Theoretische Grundlagen der deutschen Phonetik. Winnyzja, 2004. 320 S.

#### REFERENCES:

1. Borysova, A. A. (1989). Vospriyatye emotsyonalnogo sostoiانيا cheloveka po yntonatsyonnomu rysunku rechы [Perception of the emotional state of a person according to the intonation pattern of speech]. *Voprosy psykholohyy*, 117–124 [in Russian].
2. Klymenko, M. S. (2016). Rozrobka struktury systemy rozpoznavannia emotsiinoho stanu dyktora [Development of the structure of the speaker's emotional state recognition system]. *Shtuchnyi intelekt*, 1, 17–26 [in Ukrainian].
3. Klymenko, M. S. (2018). Udoskonalenyi metod rozpoznavannia emotsiinoho stanu dyktora iz semantychnym analizom zmistu [Improved method of recognizing the emotional state of the speaker with semantic content analysis]. *Shtuchnyi intelekt*, 1 (79), 22–27 [in Ukrainian].
4. Pashyna, A. Kh. & Morozov, V. P. (1990). Opoznavanye lychnosty cheloveka po holosu na osnove eho ynvertyrovannoho vo vremeny zvuchanyia [Recognition of a person's personality by voice based on its sounding inverted in time]. *Psykholohycheskyi zhurnal*, 70–78 [in Russian].
5. Pyotrovskaia, L. A. (2014). Emotyvnost y deiksys [Emotivity and deixis]. *Rossyiskyi gosudarstvennyi pedahohycheskyi unyversytet ym. A. Y. Hertseny*, 321–332 [in Russian].
6. Tseplytys, L. K. (1974). Analyz rechevoi yntonatsyy [Analysis of speech intonation]. *Yn-t yazyka y lyteratury ym. Andreia Upyta*, 272 [in Russian].
7. Berkowitz, L., Harmon-Jones, E. (2014). Toward an Understanding of the Determinants of Anger. *Emotion*, vol. 4, No. 2, P. 107–130.
8. Biassoni, F., Balzarotti, S., Giamporcaro, M., Ciceri, R. (2016). Hot or Cold Anger? Verbal and Vocal Expression of Anger While Driving in a Simulated Anger-Provoking Scenario. *Università Cattolica del Sacro Cuore of Milan, Italy*. P. 1–10.
9. Fairbanks, G, Pronovost, W. (1939). An experimental study of the pitch characteristics of the voice during the expression of emotion. *Speech Monographs*, P. 87–104.
10. Medeiros, H., Moniz, H., Batista, F., Trancoso, I., Meinedo, H. (2013). Experiments on automatic detection of filled pauses using prosodic features, Lisbon, Instituto Universitário de Lisboa, 11 p.
11. Sendlmeier, W., Klasmeyer, G. (2000). Voice and Emotional States. Berlin. S. 339–357.
12. Steriopolu, O. (2004). Theoretische Grundlagen der deutschen Phonetik. Winnyzja, 320 S.