

КЕБА О. М.

Київський національний університет імені Тараса Шевченка

АРТИКУЛЯЦІЙНА КОМПОЗИЦІЯ ВІБРАНТІВ СУЧАСНОЇ ІСПАНСЬКОЇ МОВИ

В статті розглядаються механізми артикуляції двох типів вібрантів сучасної іспанської мови. Аналізуючи опис їх артикуляцій різними дослідниками, автор приходиться до висновку, що, не зважаючи на високий ступінь їх фонетичної та перцептивної схожості, йдеться про дві різні артикуляції. Якщо в основі творення одноударного вібранта лежить свідомий мускульний рух без тиску на альвеоли, то творення багатударного вібранта потребує значного артикуляторного зусилля у першій позиції контакту кінчик язика-альвеоли, а подальший механізм вібрації повністю керується фізичними законами.

Ключові слова: одноударний вібрант, багатударний вібрант, ефект Бернуллі.

В статье рассматриваются механизмы артикуляции двух типов вибрантов современного испанского языка. Анализируя описание их артикуляций различными исследователями, автор приходит к выводу, что, несмотря на высокую степень их фонетического и перцептивного сходства, речь идет о двух разных артикуляциях. Если в основе реализации одноударного вибранта лежит сознательное мускульное движение без давления на альвеолы, то реализация многоударного вибранта требует значительного артикуляторного усилия в первой позиции контакта кончик языка-альвеолы, а дальнейший механизм вибрации полностью руководствуется физическими законами.

Ключевые слова: одноударный вибрант, многоударный вибрант, эффект Бернулли.

The article discusses the mechanisms of articulation of two types of vibrants of modern Spanish language. Analyzing the description of their articulations by the different researchers, the author comes to the conclusion that, in spite of the high degree of their phonetic and perceptual similarities, we are talking about two different articulations. If the realization of flap is conscious muscular movement without the pressure on alveoli, the realization of trill requires considerable articulation efforts in the first position of the contact of the tip of the tongue-alveoli, and a further mechanism of vibration is completely guided by physical laws.

Key words: tap/flap, percussive, trill, Bernoulli effect.

Актуальність статті зумовлена сучасними потребами фонетики розкрити природу звукової типізації з метою вирішення кардинальних проблем фонологічної теорії. Артикуляторні рухи в процесі мовленнєвої діяльності розглядаються як один із проявів загальних закономірностей рухомої активності людини, враховуючи специфіку даних рухів, їх лінгвістичну функцію. Дослідження вібрантів вимагає вивчення відношень подібності та розрізнення між ними, відношення взаємодії та залежності в артикуляційному процесі.

Метою даної статті є визначити відмінності у артикуляційній композиції та фокусу головного звуження у творенні двох типів

вібрантів сучасної іспанської мови.

Об'єктом дослідження є артикуляторні та акустичні характеристики сонантів сучасної іспанської мови, а **предметом** – механізми творення та локалізація дрижачих фонем сучасної іспанської мови.

У традиційній фонологічній літературі засвідчено існування двох фонем вібрантів в іспанській мові, для позначення яких зазвичай вживаються терміни *vibrante simple* (простий вібрант) та *vibrante múltiple* (множинний вібрант) (Т. Наварро Томас, А. Кіліс Моралес, Е. Мартинес Сельдран, С. Хілі Гайя, Е. Аларкос Льорак, Б. Мальмберг, М. І. Массоне, Т. Корредера, Б. Блекуа Фальгерас, Королівська іспанська академія).

Зважаючи на кількісну різницю їх артикуляторних рухів, для опису їх основних фонетичних характеристик в зарубіжній лінгвістиці використовуються такі терміни:

– для простого вібранта – *percusiva* або англiцизм *flap* (*flap* – дзвінкий приголосний, у якому язик вступає в контакт з альвеолярною зоною під час єдиного і надзвичайно короткого удару [22:95]. У Міжнародній фонетичній транскрипції (ІРА) йому відповідає символ [ɾ];

– для множинного вібранта – англiцизм *trill* (будь-який звук, в основі якого лежить послідовність дуже коротких переривчатих контактів між двома органами звукотворення [22: 94]. У Міжнародній фонетичній транскрипції (ІРА) йому відповідає символ [r].

У вітчизняній та російській фонетиці для позначення цього типу звуків вживають терміни *одноударний вібрант* та *багатоударний вібрант* (Васильченко О. Г. (2004), Лосева Е. В. (2006)), ненапружений дрижачий та напружений дрижачий (Карпов (1969)). У нашому дослідженні ми будемо послуговуватися термінами *одноударний вібрант* та *багатоударний вібрант*.

Теорема Бернуллі у фонетиці. Даніель Бернуллі, швейцарський фізик, який жив у XVIII столітті [8:32–33], був автором надзвичайно важливої теореми, яка пояснює співвідношення швидкості і тиску. Згідно цієї теореми швидкість і тиск флюїду (потoku рідини, газоподібного тіла, повітря) знаходяться в непрякій пропорційній залежності вздовж однієї конкретної лінії, так що збільшення швидкості веде до зменшення тиску і навпаки. Ця теорема пояснює деякі явища, які ми можемо спостерігати кожного дня. Наприклад, форма крила літака сконструйована так, щоб скористатися відкриттям Бернуллі. Коли літак

виходить на злітну смугу і набирає швидкість, тиск повітря на крила зменшується і це дозволяє йому піднятися, тому що мало місце переміщення сили тиску, тобто нижній тиск став більшим, ніж верхній. Утворюється, так би мовити, щось схоже на порожнину, у яку втягується апарат [19:147–148].

Ця теорема застосовується в фонетиці, насамперед для того, щоб пояснити механізм вібрації голосових зв'язок. На неї посилаються вже Хомський та Халле [11:168], називаючи її ефект *ефект Бернуллі*: “якщо потік повітря, що проходить через голосову щілину, має достатньо високу швидкість, він може зменшити тиск всередині голосової щілини (згідно з теоремою Бернуллі) настільки, що він буде недостатнім для того, щоб перешкоджати голосовим зв'язкам завдяки їх еластичності взаємно зближуватися, закриваючи, таким чином, голосову щілину”. Борден та Харріс (1984) вказують, крім того, що швидкість зростає, коли повітря циркулює по вузькому проходу, яким є голосова щілина [19:148].

Вібрант, на що вказує його назва, здійснює вібраційний цикл дуже схожий на той, що описаний у русі голосових зв'язок. До речі, тільки Катфорд натякає на цей факт: “ефект Бернуллі у першу чергу є важливим у тому, що стосується породження голосу і без жодного сумніву у тому, що стосується породження інших періодичних звуків типу вібранта, умовою творення яких є періодичні відкриття і закриття каналу у вокальному тракті” [8:33]. На спосіб вібрації голосових зв'язок посилається Кларк і Слоуп: “артикуляторна композиція багатударного вібранта така, що артикулятор рухається не усвідомлено, а вібрає під тиском потоку повітря, що виходить через нього. Потік повітря кілька разів переривається на великій швидкості, подібно до того, як утворюється фонація в результаті вібрації голосових зв'язок” [10:86]. Але він не пояснює механізм утворення вібранта, спираючись на аспекти теореми Бернуллі. З іншого боку, механізми утворення БВ і рух голосових зв'язок подібні, але не ідентичні, оскільки тривалість повного циклу у вібранта завжди більша, якщо порівнювати її з повним циклом голосових зв'язок, 35.85 мс [18:190].

Опис Наварро Томаса багатударного вібранта досить точний, але не повний: “в той самий момент, коли кінчик язика торкається альвеол, він виштовхується з силою назовні видихуваним струменем повітря; швидко його власна еластичність змушує його повернутися в місце

контакту; але знову він виштовхується назовні таким же імпульсом, при цьому цей самий рух повторюється кілька разів” Наварро Томаса [21:122]. Мартинес Сельдран звертає увагу на наступне твердження: “його власна *еластичність* змушує його повернутися в місце контакту” [19:145]. Судячи з опису йдеться про те, що кінчик язика еластичний як гумова стрічка, яка розтягується і стискається завдяки своїй власній природі. Проте, не схоже, щоб кінчик язика володів такою властивістю. Безумовно, Наварро Томас вважає, що кінчик язика є незалежним артикулятором спинки язика і намагається підкреслити його рухливість та швидкість руху [19:145]. Крім того, він пише, що видихуваний потік повітря штовхає кінчик язика «назовні»; точніше можна було б сказати “донизу”, тобто видихуваний потік відокремлює його від альвеол. З іншого боку, його попереднє вказування на те, що “кінчик язика вигинається доверху, торкаючись своїми краями найвищої частини альвеол” є правильним, але недостатнім, зважаючи на те, що необхідним має бути певний тиск на них, який буде перешкоджати рухові повітря до тих пір, поки існує сила поштовху необхідна, щоб його відокремити [19:145]. Все це свідчить про те, що класичний опис Наварро Томаса не є повним і має деякі аспекти, які необхідно з’ясувати.

Тобіас Корредера намагався виправити дефекти вимови шляхом точних описів звуків і корекційних вправ. Його опис механізму утворення багатударного вібранта наступний: “кінчик язика спирається з певною силою на альвеолярний виступ верхніх різців. Під час його вимови кінчик язика створює тиск на альвеолярний виступ, але його опір долається тиском повітря, дозволяючи частині повітря виходити. Коли частина накопленого у роті повітря вийшла, опір язика вищий за тиск повітря і язик повертається до початкової позиції. Оскільки отвору немає, повітря знову акумулюється збільшуючи одночасно свій тиск, знову долаючи опір язика. Рух повторюється кілька разів з великою швидкістю” ... [19:129].

Отже, опис Корредера більш детальний та точний, ніж опис Наварро Томаса, безумовно тому, що враховує гру антагоністичних тисків, який здійснюється між тиском кінчика язика на альвеоли і тиском видихуваного повітря. Тут не йдеться про еластичність, навпаки, пояснюється підняття кінчика язика тим, що “опір язика більший, ніж тиск повітря”. Тобто, механізм передбачає, що кінчик язика не ослаблюється, а перебуває у напруженому стані, торкаючись альвеол.

Сила поштовху повітря його відокремлює, але, як тільки пройшов шар повітря, його тиск зменшується, в той час як напруження язика зберігається. Отже, оскільки тиск повітря є нижчим, напруження язика змушує кінчик язика знову піднятися і з силою притиснутися до альвеолярного виступу. У цьому поясненні немає місця еластичності, адже передбачаються два тіла в контакті: одне нерухоме або пасивне, альвеоли, а інше рухоме або активне, але напружене, кінчик язика. Така деталь у описі також не є точною, але все інше – бездоганне [19:146].

Третє пояснення механізму міститься у одного з інших великих представників класичної фонетики, Грамонта: “кінчик залишається повністю вільним, підвішеним на дуже короткій відстані між альвеолами та верхніми різцями до того моменту, коли потік повітря, що проходить знизу, змушує його вібрувати” [13:73]. Згідно цього автора кінчик язика зависає посередині як язик дзвона і подух повітря рухає його доверху (торкається альвеол) або донизу (віддаляється від них). Така експозиція є найбільш поширеною інтерпретацією серед представників класичної фонетики, але не схоже, щоб вона відображала реальне функціонування вимови, багатударного вібранта Джонс описує щось подібне: “Одноударні вібранти не реалізуються шляхом усвідомленого мускульного руху кінчика язика; язик утримується слабким у відповідній позиції і потік повітря змушує кінчик язика вібрувати” [15:175].

Ладефодж пояснює це подібно до того, як це роблять Джонс і Грамонт: “під час реалізації багатударного вібранта один артикулятор утримується слабким біля іншого, внаслідок чого потік повітря між обома змушує їх рухатися, об’єднуючи їх або роз’єднуючи чергуючись” [16:147].

Карпов вказує на такі особливості артикуляції багато ударного вібранта. “Другою важливою рисою є дуже сильний поштовх діафрагми, яка з великою силою виштовхує повітря з легенів для того, щоб подолати у ротовій порожнині перепону на шляху повітряного струменя, яка утворюється в результаті сильного напруження кінчика язика” [2:79]. При сильному напруженні кінчика язика, що протидіє проходженню повітряного струменя, і при сильному поштовху повітря, яке долає цю протидію, закономірним є багаторазовість дрижання язика, від двох до трьох-чотирьох разів [2:80].

Складний вібрант є одним із звуків іспанської мови, які потребують

значного артикуляторного зусилля. Щоб ініціювати та підтримувати вібрацію кінчика язика необхідно дотримуватися дуже точного контролю різних органів, які беруть участь у процесі, оскільки найменша неточність необхідного напруження у кожному місці творення призводить до того, що дана вібрація не відбувається. Якщо кінчик язика занадто ослаблений, результатом буде фрікція; і навпаки, якщо напруженість надмірна, неможливо ініціювати рух [6:7].

Без сумніву, ми згодні з тим, що це не є свідомий мускульний рух; і не повторення руху є той механізм, який ми намагаємося з'ясувати. Цим механізмом є перша позиція контакту кінчик язика-альвеоли, починаючи з якого процес слідує механізму повторення або вібрації, який керується повністю фізичними законами. Не має жодного сумніву, утворення багатударного вібранта спирається на *ефект Бернуллі*. Кінчик язика піднімається, утворюючи контакт з альвеолами і створює тиск достатній для того, щоб перешкодити проходженню струменя повітря під час першого добровільного руху. Тиск видихуваного повітря прогресивно збільшується, долаючи опір кінчика язика. Тоді кінчик язика відокремлюється, залишаючи вузький отвір, через який прослизав повітря на великій швидкості, що спричиняє зменшення тиску (ефект Бернуллі) і створює щось схоже на порожнину, яка змушує кінчик язика зайняти її та знову з'єднатися з альвеолами [19:150].

Така антагоністична гра тисків вже не є довільною, йдеться про фізичний процес далекий від довільного. Цей цикл повторюється, як правило, ще один або два рази. Кінчик язика повертається до своєї ініціальної позиції не завдяки своїй еластичності, а завдяки ефекту Бернуллі. Якщо намагатися свідомо продовжувати у часі артикуляцію, звичайно ж необхідно буде утримувати добровільний достатній тиск язика проти альвеол впродовж більшого часу [19: 151].

Нарешті, необхідно вказати, що механізм так званого одноударного вібранта не користується ефектом Бернуллі. Цей звук лише здійснює перший рух добровільного підняття кінчика язика, щоб доторкнутися до альвеол, але не створюючи тиску на них; це звук слабкий порівняно з напруженням, яке створює попередній звук. В подальшому він відходить від цієї позиції до ініціальної. Здається, що весь рух є добровільним і здійснюється в формі дуже ослаблених. Часто, кінчик язика не закриває повністю вихід повітря і в цьому випадку він реалізується як апроксимант [19:151].

Ладефодж і Медісон вказують, що для того, щоб відбувалася вібрація, необхідні конкретні аеродинамічні умови, тому будь-яке мінімальне відхилення під час тиску необхідного повітря або під час відкриття ротової каналу в результаті не призведе до вібрації. Тому вони вважають, що заміна вібранта іншим типом реалізації, під час якої не відбувається вібрація, є досить частим явищем [16:217].

В розмовному стилі одноударний вібрант може бути ослаблений настільки, що втрачає оклюзивний елемент і вимовляється як щілинний. В цьому випадку кінчик язика рухається біля альвеол, не торкаючись їх [2:78]. Щілинний відтінок поряд із зімкненим – явище закономірне для іспанської мови, у якій майже всі дзвінки зімкнені тяжіють до щілинної артикуляції.

Мартинес Сельдран вважає, що можливість, на яку вказує Ладефодж (1975) про існування багатударного вібранта лише з одним контактом здається несумісним з функціонуванням ефекту Бернуллі. Можливо Ладефодж посилається на артикуляцію з короткою оклюзією, що реалізується у постальвеолярній зоні, як багатударний вібрант, але без напруження, як одноударний вібрант [19:152].

Дані електропалатографії дозволяють нам досліджувати тонкі відмінності, але цікаві в тому, що стосується пункту артикуляції цих звуків. Таким способом, досліджується відмінність у деталях, які важливі щодо пункту головного звуження цих артикуляцій. Дослідження, здійснені Мартинесом Сельдраном показують, що одноударний вібрант реалізується на рядах, що відповідають альвеолярній підзоні, а багатударний вібрант – на рядах, що відповідають постальвеолярній зоні [19:151].

Одноударний вібрант є більш схильним до відчуття ефектів коартикуляції суміжних голосних, ніж багатударний вібрант, який проявляє себе більш стабільним як у альвелярній зоні, де реалізується головне звуження, так і в палатальній зоні, де ефекти коартикуляції, спричинені суміжними голосними не відчуваються, зважаючи на те, що його механізм творення вимагає більш строгих умов [19:151–152].

Спільне у обох артикуляціях є те, що вони мають дуже мало контактів у палатальній зоні, з чого можна зробити висновок, що під час їх артикуляції підтримується певне зниження спинки язика. При артикуляції багатударного вібранта обґрунтованим здається необхідність підняття і напруження кінчика язика. У випадку з

одноударним вібрантом достатньо проявляється лише звичайне підняття без напруження [19: 152].

У тавтосилабічній позиції завжди з'являється одноударний вібрант. В імплузивній позиції реалізується одноударний вібрант (*Encarna, pasarla, carta, barca*), хоча також у будь-якій з цих позиції може з'являтися *фрикативний варіант* [21:115]. Кіліс [23:131] вказав, що одноударний вібрант може “реалізуватися як *алофонічний варіант* будь-якого з двох вібрантів, оскільки відповідно до більшої або меншої емпізи він може реалізуватися як одноударний, багатоударний або фрикативний” [23:131]. Мартинес Секльдран, погоджуючись з Кілісом, вказує, що “в кінці складу можуть чергуватись будь-який з трьох варіантів, відповідно до обставин майже завжди *стилістичних*” [19:152]. Дані електропалатографічних досліджень Мартинеса Сельдрана свідчать про те, що в дійсності, чергуються три варіанти, хоча переважною є присутність одноударного вібранта: “Ми вважаємо, що той факт, що йдеться про позицію без фонологічного контрасту між варіантами сприяє тому, що ця позиція є нестабільною з різними рішеннями, не обов'язково пов'язаними з емпізою або стилістичним варіативністю, що усвідомлено прийнята мовцем, як це може відбуватися з оклюзивними / апроксимантами у одній і тій самій силабічній позиції” [19:152].

Стає очевидним, що механізми утворення обох типів звуків зовсім різні, пункти артикуляції в межах альвеолярної зони також є різними. В інтервокальній позиції (єдиному контексті, у якому вони контрастують між собою) вони відчують у різній формі ефекти коартикуляції суміжних голосних.

З усього цього варто зробити висновок, що з точки зору артикуляції йдеться про дві різні артикуляції, хоча акустично і перцептивно обидва вібранти мають високий ступінь фонетичної схожості. При творенні багатоударного вібранта свідомим мускульним рухом є лише перша позиція контакту кінчик язика-альвеоли, після якого процес слідує механізму повторення або вібрації, який керується повністю фізичними законам (*ефект Бернуллі*). Механізм одноударного вібранта не користується ефектом Бернуллі. В основі його лежить свідомий мускульний рух без тиску на альвеололи. Обидва звуки розрізняються за ступенем напруженості язика. Одноударний є слабким по відношенню до багатоударного, який вимагає сильного напруження всього тіла язика.

Перспективи подальшого дослідження полягають у вивченні

алофонічних варіантів вібрантів сучасної іспанської мови, враховуючи конститутивну функцію слова, з метою удосконалення процесу викладання іспанської мови.

ЛІТЕРАТУРА

1. Васильченко О. Г. Функціонування алофонів фонеми /r/ у мовленні дикторів Німеччини 1923-2003 рр. (інструментально-фонетичне дослідження): автореф. дис. на здобуття наук. ступеня канд. філол. наук: спец. 10.02.04 “Германські мови” / Олена Германівна Васильченко; Одеськ. нац. ун-т ім. І. І. Мечникова. – Одеса, 2004. – 24 с.
2. Карпов М. П. Фонетика испанского языка (теоретический курс): [учебн. пособ. для ин-тов и фак-тов иностр. яз.] / Микола Павлович Карпов. – М.: Высшая школа, 1969. – 232 с.
3. Лосева О. В. Формирование многоязычной фонетической базы данных (применительно к речевой реализации вибрантов): автореф дис. на соискание учён. степени канд. филол. наук: спец. 10.02.21 “Прикладная и математическая лингвистика” / Олена Вікторівна Лосева; Московский государственный лингвистический университет. – М., 2006. – 24 с.
4. Современная грамматика испанского языка. В 2-х частях. Ч. 1: Фонетика и морфология. – Санкт-Петербург: СПб. Лань, 1997. – 352 с.
5. Alarcos E. Fonología española / Emilio Alarcos Llorach. – [4^o edición]. – Madrid: Gredos, 1991. – 290 p.
6. Blecua F. B. Vibrantes del español: manifestaciones acústicas y procesos fonéticos: Tesis doctoral / Beatriz Blecua Falgueras; Universidad Autónoma de Barcelona, 2001. – 375 p.
7. Borden J.G., Harris K.S., Raphael L.G., Speech science primer: physiology, acoustics and perception of speech / Gloria J. Borden, Katherine S. Harris. – [5th edition]. – Philadelphia, PA: Williams and Wilkins, 2007 – 345 p.
8. Catford J. C. Fundamental problems in Phonetics / John Cunnison Catford. Edinburgh: Edinburgh University Press, 1977 – 130 p.
9. Corredera T. Defectos de la dicción infantil Tobias Corredera. – Buenos Aires: Kapelus, 1973 – 186 p.
10. Clark J., Yallop C., Fletcher J. An Introduction to Phonetics and Phonology / John Clark, Collin Yallop, Janet Fletcher. – Blackwell, 2007. – 504 p.
11. Chomsky N., Morris H. The Sound Pattern of English / Noam Chomsky, Morris Halle. – Mit Press, 1991. – 470 p.
12. Gili Gaya S. Elementos de Fonética general / Sanuel Gili Gaya [5^a ed. corr. y amp.] – Madrid: Gredos, 1966. – 198 p.
13. Grammont M. Traité de Phonétique / Maurice Grammont. – [9^o edición]. – Paris: Librairie Delagrave, 1971. – 480 p.
14. Handbook of the International Phonetic Association: [a Guide to the Use of the International Phonetic Alphabet]. – Cambridge: Cambridge University Press, 2002. – 204 p.
15. Jones D. An Outline of English Phonetics / Daniel Jones. – B.G. Teubner Leipzig und Berlin, 1918. – 220p.
16. Ladefoged P. y Maddieson I. The sounds of the World’s Languages / Peter Ladefoged, Ian Maddieson. – Oxford: Blackwell, 1996. – 425p.
17. Malmberg B. Los grupos de consonants en español. Estudios de fonética hispánica, Collectanea Phonetica / Bertil Malmberg – Madrid: CSIC, 1965. – pp. 29-49.
18. Martínez C.E. y Rallo L. [r-r]: ¿Dos clases de sonidos? / Eugenio Martínez Celdrán, Lucrecia Rallo // Estudios de Fonética experimental. – Universitat de Barcelona, Laboratori de Fonètica, 1995. – № VII. – P. 179 -194.
19. Martínez C.E. Manual de fonética española. Articulaciones y sonidos del español / Eugenio Martínez Celdrán, Ana M. Fernández Planas. – [1^o edición.]. – Barcelona: Editorial Ariel, S.A., 2007. – 256 p.
20. Massone, M.I. Estudio acústico y perceptivo de las consonantes nasales y líquidas del español/ Ignacia. Massone M // Estudios de Fonética Experimental. – Barcelona: PPU, 1988. – Vol. III. – P. 13-34.
21. Navarro T. T. Manual de pronunciación española / Tomás Navarro T. – [duodécima edición] – La Habana: Edición revolucionaria, 1966. – 326 p.
22. Pamies B. A. Guía básica de fonética y fonología / Antonio Pamies Bertrán, Olga Mijailovna Kálustova. – Granada: Método, 2000. – 170 p.
23. Quilis A. Curso de fonética y fonología españolas / Antonio Quilis, Joseph A. Fernández. – Madrid: CSIS, 1992. – 222 p. – (Colección Textos Universitarios, № 4).