

Акустичний аналіз стверділого приголосного [т], поширеного в західноукраїнських діалектах

Іщенко О. С., к.філол.н., ORCID [0000-0002-8910-111X](https://orcid.org/0000-0002-8910-111X)
e-mail ishchenko@nas.gov.ua

Інститут енциклопедичних досліджень
Національна академія наук України
Київ, Україна

Анотація—Дослідження присвячено акустичному вивченню проривного передньоязикового (твердого) звука [т], що в західноукраїнському діалектному ареалі в окремих граматичних позиціях постав на місці проривного м'якого [т']. Ідеться, зокрема, про дієслова 3-ї особи однини чи множини теперішнього часу, а також дієслова 2-ї особи множини наказового способу, у флексіях яких замість традиційного для української мови м'якого приголосного вживається твердий [т] (літературна норма: 'він робить', 'йдіть сюди', 'вони сидять' і діалект: 'він робит', 'йдіть сюди', 'вони сидят'). Завдяки спектральному аналізу зразків гуцульського мовлення з'ясовано, що в подібних формах дієслів акустична картина твердого [т] має деякі відмінності порівняно з його реалізацією в інших словах. Припускалося, що різниця, ймовірно, може полягати в ступені твердості: мовляв, діалектний твердий звук [т] у флексіях дієслів історично виник на місці м'якого [т'], отже, незважаючи на ствердіння, містить залишки (сліди) м'якості. Однак під час осцилографічного й сонографічного аналізу було виявлено, що основна відмінність діалектного [т] в зазначених дієслівних формах полягає в характері способу творення (артикулювання) – він має чіткіший проривний характер порівняно з твердим [т] в інших позиціях.

Бібл. 18, рис. 3.

Ключові слова — звуки мови; приголосні; глухий передньоязиковий (твердий) проривний звук; глухий середньоязиковий (м'який) проривний звук; спектральний аналіз; фонетика; діалекти; українська мова.

I. ВСТУП

У діалектах південно-західного наріччя української мови поширеною морфолого-фонетичною ознакою є вживання твердої фонему /т/ у флексіях дієслів 3-ї особи однини чи множини теперішнього часу (*робит, палят, ходит, мают*), а також дієслів 2-ї особи множини наказового способу (*сидіть, ідіть*). Натомість у мовленні південно-східного чи північного наріччя, так само як і в літературній українській мові, традиційно вживають м'яку фонему /т'/ (*робить, палять, ходить, мають, сидіть, ідіть*). Хоча відповідно до граматики М. Смотрицького (1619 р.) тверда фонема /т/ у зазначених дієслівних формах мала узуальний характер в тодішній писемній мові. Між іншим, ця ознака виходить за межі південно-західного наріччя: форми дієслів із твердими флексійними /т/ дослідники фіксують і в польських говірках — зокрема в межиріччі Горині й Стиру та Стоходу й Прип'яті [1, с. 133], і в південно-східних говірках — наприклад, на Полтавщині [2, с. 13] чи Миколаївщині [3, с. 105]. Спорадично це явище простежено і в сучасній українській літературній мові, наприклад, у художніх творах М. Коцюбинського чи С. Руданського, що засвідчено в розвідках Б. Коваленка [4], [5].

Прийнято вважати, що в праїноєвропейській мовній період система приголосних складалася лише

з твердих фонем (виняток — /j/). М'якість приголосних як фонетичне явище найперше постало в праслов'янський період, коли набули поширення явища, які називаємо першою, другою і третьою палаталізаціями, внаслідок яких з'явилися пом'якшені задньоязикові, передньоязикові шиплячі та свистячі звуки. Виникнення інших м'яких приголосних, зокрема й /т'/, пов'язують із набуттям м'якості відповідних (корелятивних) твердих приголосних через асиміляційні процеси (спочатку в позиції перед [j], пізніше — перед наступним м'яким) та в позиції перед голосними переднього ряду, що, як зазначає Ю. Шевельов, могло статися вже в період давньоукраїнської, а то й староукраїнської мови [6, с. 321].

Тверда фонема /т/ в аналізованих позиціях дієслів західноукраїнських діалектів не є етимологічно первинною (праїноєвропейського походження) — більшість дослідників вважає, що вона витворилася внаслідок депалаталізації м'якої /т'/ праслов'янського походження, спричиненої занепадом редукованого [ь]. Цей процес, за окремими даними [7], відбувався у 11—12 ст., тобто в давньоукраїнський період. Найімовірніше, тоді ж сталося ствердіння м'якої /т'/ в інфінітивній формі дієслів (*робити, ходити, писати*), а також фонему /ш/ у дієсловах 2-ї особи однини (*ходиш, миєш, кажеш*). Із занепадом редукованих [ь] і [ь] пов'язують також ствердіння інших



м'яких приголосних звуків, зокрема губних у позиції перед голосними переднього ряду, будь-яких м'яких приголосних перед голосними [и], [е] та шиплячих у будь-якій позиції.

Занепад редукованих голосних — це фонологічна причина, яка сприяла як ствердінню м'яких, так і пом'якшенню твердих приголосних. Є також інші фонологічні стимули для еволюційного ствердіння фонем. Наприклад, розглядаючи інші випадки втрати м'якості приголосної /т'/ (разом із /д'/, /н'/, /с'/, /ц'/, /н'/), І. Панькевич зазначає, що ствердіння у діалектах часто зумовлено впливом сусідніх мовних ареалів, які не знають фонологічної опозиції за твердістю / м'якістю, маючи на увазі, що втрата м'якості приголосних у тих чи тих іменниках або числівниках в окремих гуцульських говірках відбулася через аналогію сусідніх румунських діалектів, у фонологічній системі яких відсутні зубні передньоязикові приголосні дорсальної артикуляції [8, с. 131].

Пропонують також інший погляд на порушену проблему: тверда фонема /т/ у дієсловах третьої особи могла існувати поруч із м'якою /т'/ ще в праслов'янський період, а не витворитися на її місці, і відтоді зберегтися в цих позиціях донині. Докладніше про різні погляди щодо появи твердої фонемі /т/ у флексіях дієслів 3-ї особи див.: [9: 277—285].

Повертаючись безпосередньо до питання кореляції у дієсловах кінцевих [т] і [т'], зазначимо, що консонантна депалаталізація в такій позиції є ще й фонетично закономірним явищем: приміром, Л. Калнинь ствердіння м'яких приголосних в окремих формах дієслів (де традиційно вживається м'який приголосний), а також іменниках, прислівниках і числівниках говорів російської мови пояснює тенденцією ослаблення артикуляції у фінальній позиції слів [10, с. 151]. У такій ослабленій позиції м'які приголосні модифікуються у тверді відповідно до принципу економії мовленнєвих зусиль, позаяк для вимовлення твердого звука необхідно менше артикуляційної сили, ніж для м'якого.

Мета нашої розвідки — дослідити фонетичні особливості твердого [т] у флексіях дієслів 3-ї особи, який, згідно з традиційною гіпотезою, витворився шляхом ствердіння м'якого, тому далі йменуватимемо його *стверділим* приголосним. Припускаємо, що стверділий [т] відрізнятиметься від власне твердого [т] ступенем твердості (матиме сліди втраченої м'якості).

II. МЕТОДИ ДОСЛІДЖЕННЯ

Для досягнення сформульованої вище мети обрано порівняльний метод дослідження: особливості стверділого приголосного (далі умовно — [Т₁]) аналізуємо в зіставленні з первинно твердим (далі умовно — [Т₂]) і м'яким [т']. Для кожного з трьох звуків обрано по одному експериментальному зразку з діалектного мовлення. Розуміючи, що результати одиничних вимірювань не можна вважати статистично репрезентативними для всього мовного ареалу, лінгвістична інтерпретація отриманих акустичних даних матиме гіпотетичний характер і уповноважуватиме на подальші розвідки для верифікації тих чи

інших припущень. З іншого боку, варто зауважити, що в експериментально-фонетичних працях часто вдаються до вивчення мовних одиниць чи явищ на основі конкретних (одиничних) звукових зразків, при цьому надійність результатів забезпечують валідністю фонетичних умов (врахування звукового оточення, словесної позиції, впливу наголосу, тональності, інших просодичних засобів, а також індивідуальності голосу). З огляду на це методика нашого дослідження ґрунтується на аналізі зразків звуків спільної фонетичної позиції — кінця слова, вимовлених одним диктором. Зокрема, стверділий [т₁] взято зі слова [вурдум], твердий [т₂] — зі слова [тум], м'який [т'] — зі слова [гам'ам'].

Матеріал для дослідження — фонозапис жіночого мовлення гуцульського говору з «Українського діалектного фонофонду» Інституту української мови НАН України (інвентаризаційний номер аудіо-файлу — ua_07_09_04, частота дискретизації аудіо-файлу — 22050 Гц, розрядність — 32 біти). Диктор (носії діалекту) — Марія Никірка, 1931 року народження, с. Богдан, Рахівський р-н, Закарпатська область. Автор запису — О. Юсікова (2010 р.).

Метод експериментально-фонетичного аналізу — акустичний (застосовано спектральний, сонографічний та осцилографічний аналіз). Спектри звуків досліджено у програмному забезпеченні Adobe Audition CC. Попередньо здійснено нормалізацію кожного звукового зразка за спільним (піковим) значенням. Режим фіксування спектральних даних: діапазон аналізованих частот 50-7000 Гц, тип вікна даних — Hamming, лінійний масштаб по осі частот, розмір FFT — 1024, крок фіксації спектральних даних — 20 Гц. Загалом спектральний аналіз звуків здійснено відповідно до практики експериментально-фонетичних досліджень [11].

Зафіксовані дані спектрів кожного зразка аналізованих приголосних представлено графічно (через програмне забезпечення Graph), а також опрацьовано математично — обчислено середні арифметичні значення рівня спектрів (дБ), тобто амплітуди коливань його складників, та різницю цих значень (з допомогою програмного забезпечення MS Excel), що спрямовано на пошук акустико-фонетичних відмінностей і подібностей між твердим [т₂], стверділим [т₁] і м'яким [т']. Середні арифметичні значення рівня спектрів визначали в окремих його зонах. Акустичні (спектральні) характеристики приголосних звуків українського діалектного мовлення не досліджено, при цьому існують праці, у яких на матеріалі інших мов виявлено спектральні зони, що корелюють із твердістю й м'якістю приголосних. Так, в одній із праць [12] зауважено, що різниця у спектрах м'яких і твердих приголосних звуків найперше полягає в неоднаковій «поведінці» рівня спектрів двох діапазонів: перша зона — 1000-2000 Гц, друга — 2000-3000 Гц. Зокрема, твердість акустично виражається посиленням рівня спектра у смузі 1000-2000 Гц і його послабленням між 2000 і 3000 Гц; натомість м'якість характеризується послабленням амплітуди коливань в зоні 1000-2000 Гц і її посиленням у смузі 2000-3000 Гц. Відтак діапазон 1000-2000 Гц інколи називають формантою твердості (далі в тексті — умовно



F_{velar} , а діапазон 2000-3000 Гц — формантою м'якості (далі — умовно F_{palatal}). Саме ці спектральні зони перебувають у фокусі нашої уваги в рамках математичних обчислень — їхнього середнього значення (для F_{palatal} і F_{velar}) та різниці між цими значеннями ($F_{\text{palatal}} - F_{\text{velar}}$) у звуках.

III. РЕЗУЛЬТАТИ ДОСЛІДЖЕННЯ

A. Порівняння твердості й м'якості

Найперше завдання нашої роботи — пошук акустичних корелятивів твердості й м'якості на основі зіставлення твердого [т₂] й м'якого [т']. Графічне порівняння спектрів цих звуків дає можливість візуально простежити акустичні виразники твердості й м'якості (рис. 1).

З рис. 1 (в) видно, що зона твердості співвідноситься з дещо ширшим діапазоном частот за очікуваний (згідно з інформацією вище) — вона простягається приблизно від 1000 до 2600 Гц. На цій смузі чітко видно протиставлення твердого й м'якого звуків: у твердого звука рівень спектра посилений, а в м'якого — послаблений.

Згідно з обчисленнями, середнє значення F_{velar} у твердого звука [т₂] — -44 дБ, а в м'якого [т'] — -51 дБ (йдеться про смугу частот 1000-2600 Гц).

Прикметно, що зона м'якості, відповідно до рис. 1, не виражена діапазоном 2000-3000 Гц: лише приблизно від 3000 Гц рівень спектра м'якого приголосного починає активно підвищуватися, причому посилення спектра закінчується аж на частоті 4600 Гц (вершина) і десь до 5000 Гц він продовжує мати високий рівень. Тож діапазон м'якості у нашому дослідженні виявився широкий — орієнтовно 3000-5000 Гц (цю смугу частот приймаємо для обчислень акустичних показників зони м'якості).

Середнє значення F_{palatal} у твердого звука [т₂] — -38 дБ, а в м'якого [т'] — -31 дБ.

Особливої уваги заслуговує той факт, що в зоні м'якості посилені спектральні складники характерні не лише для м'якого [т'], а й твердого [т₂], адже рівень спектра твердого [т₂] у цій зоні вищий, ніж у першій (твердій) зоні, хоч і поступається за цим показником м'якому [т']. Натомість зона твердості для м'якого приголосного взагалі не виражена; саме це візуально є найбільш помітною відмінністю між спектрами обох приголосних.

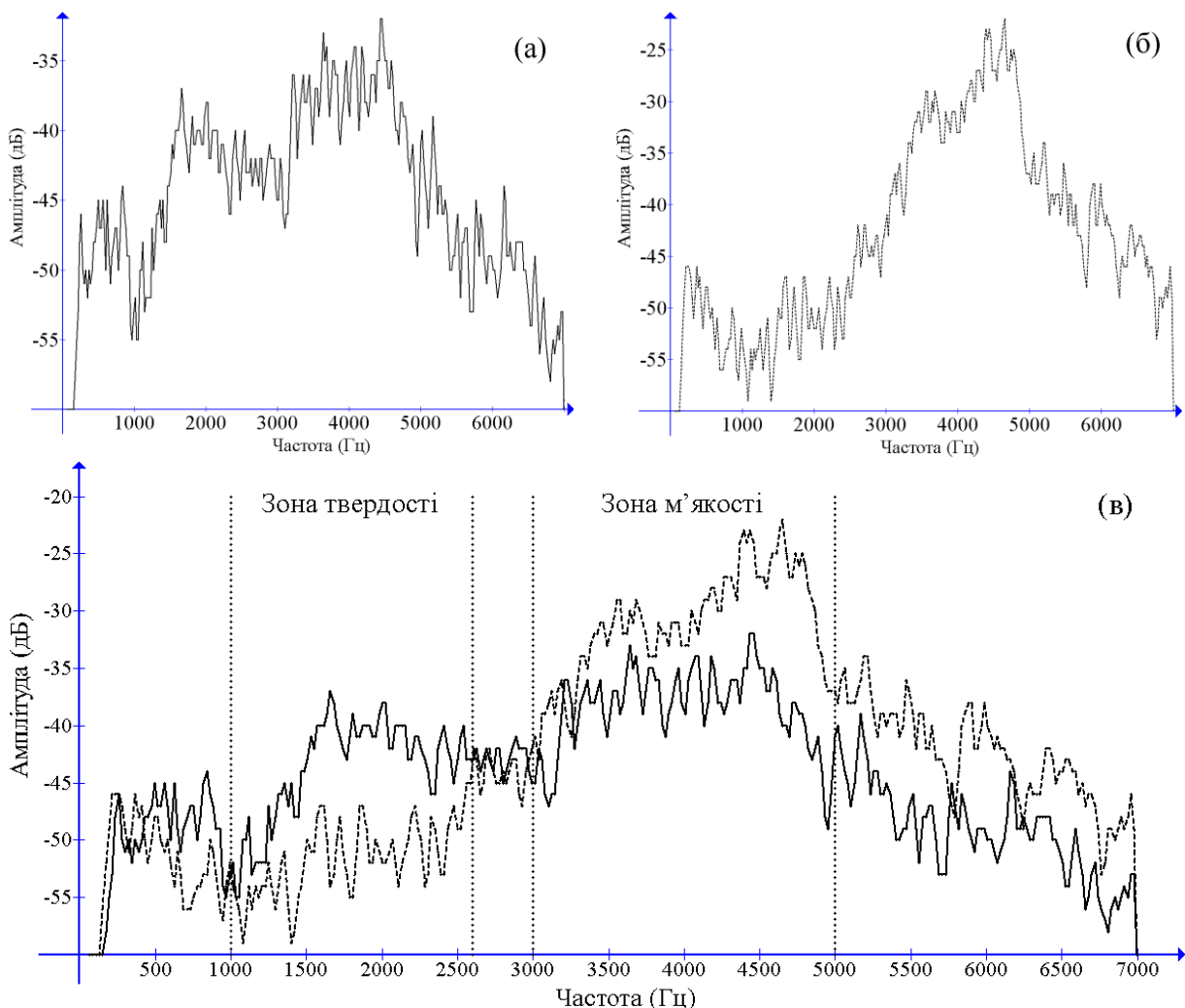


Рис. 1 Спектри приголосних звуків: а) твердий [т₂]; б) м'який [т']; в) твердий [т₂] і м'який [т'] у зіставленні

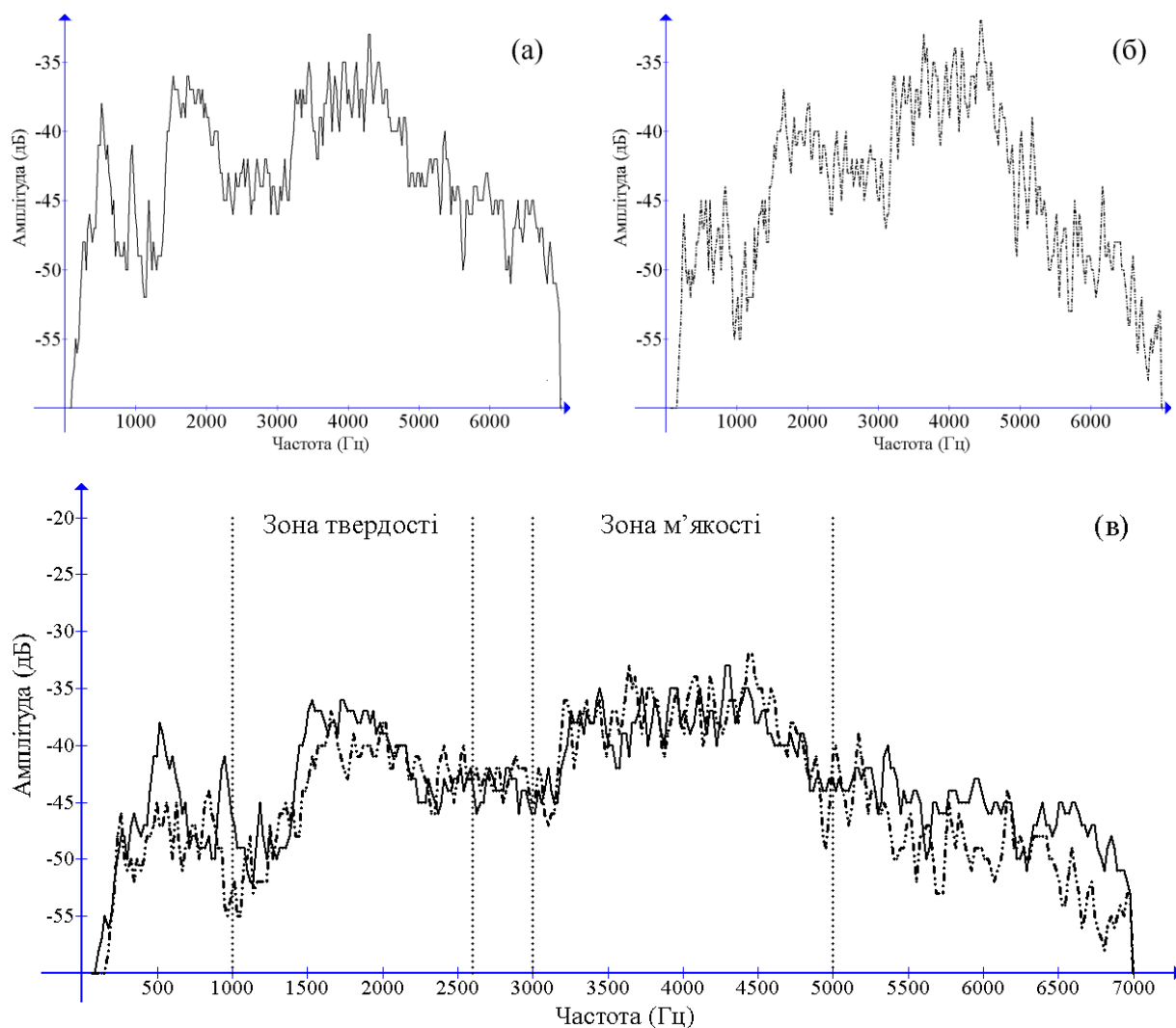


Рис. 2 Спектри приголосних звуків: а) стверділий [т₁]; б) твердий [т₂]; в) стверділий [т₁] і твердий [т₂] у зіставленні

Показником цієї відмінності є різниця між усередненим значенням рівня спектра зони твердості та зони м'якості для кожного звука. Зокрема, для твердого [т₂] різниця F_{palatal} та F_{velar} дорівнює 6 дБ ($(-38 - (-44))=6$), для м'якого [т₁] різниця F_{palatal} та F_{velar} — 20 дБ ($(-31 - (-51))=20$). Бачимо, що більше значення такої різниці властиве м'якості, а менше — твердості.

Далі на основі отриманої вище інформації порівнюємо твердий приголосний [т₂] і стверділий [т₁], зокрема спектральні зони 1000-2600 Гц і 3000-5000 Гц, шляхом зіставлення усереднених показників рівня спектра та характеру різниці між цими показниками.

В. Порівняння стверділості й твердості

З рис. 2 бачимо, що загалом спектри стверділого й твердого приголосних подібні: в зонах твердості й м'якості характер спектрів візуально майже ідентичний. Діапазоном найвиразнішої подібності слугує зона м'якості, де спектри фактично збігаються. У зоні твердості спільною рисою для обох звуків є те, що найінтенсивніші спектральні складники зосереджені у смузі 1500-2000 Гц; ця смуга, очевидно, має найсуттєвіше значення для акустичної реалізації твердості.

Між двома звуками спостерігаємо й відмінності: по-перше, найбільш посилені частоти кожного звука в основній для них зоні (зоні твердості) не збігаються: наприклад, піковими частотами для стверділого [т₁] є 1500 і 1750 Гц, для твердого такими є 1650 і 2000 Гц; по-друге, в середині цієї зони (1500-2000 Гц) рівень спектра стверділого приголосного вищий, ніж твердого.

Візуальні описані вище спостереження підтверджуються обчисленнями: середнє значення F_{velar} у стверділого [т₁] — -43 дБ, у твердого звука [т₂] — -44 дБ; середнє значення F_{palatal} у стверділого [т₁] — -39 дБ, у твердого звука [т₂] — -38 дБ. Різниця середніх значень F_{palatal} та F_{velar} у стверділого [т₁] — 4 дБ ($(-39 - (-43))=4$), у твердого звука [т₂] 6 дБ ($(-38 - (-44))=6$).

Якщо зіставити виявлені показники різниці аналізованих спектральних зон у трьох звуках [т₁] [т₂] і [т₁], взявши за основу припущення про те, що чим вищий цей показник, тим більше він асоціюється з м'якістю приголосних (і навпаки: чим нижчий цей показник, тим більше він асоціюється з твердістю), то можемо висловити думку, що приголосний [т₁] є найбільш

м'яким і найменш твердим, а стверділий [т₂] – найбільш твердим і найменш м'яким. Приголосний [т₁] дещо поступається за твердістю звукові [т₂].

IV. ОБГОВОРЕННЯ РЕЗУЛЬТАТІВ ДОСЛІДЖЕННЯ

Протиставлення фонем за твердістю й м'якістю (так само як і за дзвінкістю й глухістю) — одна з основних опозицій, що визначає склад фонологічної системи української мови та її діалектів. Експерименти щодо порівняння твердого [т₂] й м'якого [т'] на матеріалі гуцульського діалектного мовлення засвідчують, що м'якість від твердості відрізняється щонайменше за двома ознаками, які у спектрах звуків умовно названі зоною твердості й зоною м'якості; при цьому, на нашу думку, зона твердості є більш показовою ознакою, що відрізняє м'який звук від твердого.

В українознавчих студіях погляд на природу м'якості неоднозначний. Багато хто вважає, що м'якість не належить до самостійної фонетичної категорії, а є різновидом твердості. Тобто м'який звук розглядають як звукотип, в основі якого зберігається артикуляція твердого консонанта й накладається нова ознака — палаталізація (м'якість). Із цим пов'язана й складність питання, порушеного багатьма мовознавцями, щодо класифікації м'яких приголосних та їх місця у фонологічній системі української мови загалом. Факт того, що різниця між твердим [т₂] й м'яким [т'], яку зафіксовано в експерименті, виражена не в одній, а кількох зонах спектра (не лише в зоні «м'яких» частот), вказує на цілком різну артикуляційну природу цих звуків — під час зіставлення спектрів твердого й м'якого не виявлено підстав уважати, що м'який приголосний є модифікацією твердого (через додавання до нього окремої смуги частот — умовно «м'якої»). Те, що тверді й м'які приголосні української мови відрізняються один від одного як класи звуків, підтверджують також результати інших досліджень — див. [13].

Експерименти щодо порівняння стверділого [т₁] й твердого [т₂] засвідчують певну акустичну відмінність між ними. Причому, відповідно до результатів математичних обчислень, стверділий [т₁] і м'який [т'] відрізняються між собою дещо помітніше, ніж твердий [т₂] і м'який [т']. На основі цього складається найперше враження, що стверділий приголосний звук [т₁] має більший ступінь твердості, ніж [т₂]. Однак, насправді, причина виявленої різниці між [т₁] і [т₂] криється в іншому, а саме в різному ступені фрикативізації цих звуків.

Фрикативізація зімкнених приголосних — це послаблення сили змички, в результаті чого з'являється вузька щілина, через яку проникає струмінь повітря, формуючи тертя (фрикації). Фрикативізація зімкнених консонантів — одна з найчастіших видозмін, яких знає цей тип приголосних у спонтанному мовленні [14, с. 29]. Появу слабкої змички можна пояснювати кінцевою словесною позицією, про фонетичну особливість якої вже йшлося вище. Однак не лише фінальна позиція слова здатна спричинити модифікацію

зімкненого твердого [т₂]. За словами Л. Бондарко, найбільші зміни глухих вибухових звуків характерні для позицій VC (голосний + приголосний): в їхніх спектрах після вибуху з'являється довга й інтенсивна придихова фаза, що займає 50—80% від тривалості приголосного [14, с. 30].

Щоб підтвердити, що в нашому випадку виявлена різниця між твердим і стверділим приголосними пов'язана саме з фрикативізацією, дослідження доповнено додатковим аналізом. Для цього звуки [т₁] і [т₂], а також [т'] вивчено засобами осцилографії та сонографії.

На рис. 3 чітко видно, що шумові ділянки обох звуків неоднорідні: в них спостерігаємо вибухову й післявибухову фази — їх помітно і на осцилограмі, і на сонограмі. Причому формантні смуги вибуху (зони твердості й м'якості) продовжують бути помітними також у післявибухових фазах обох звуків. Прикметно, що у твердого [т₂] друга фаза має більше шумів, що з'явилися внаслідок фрикативізації, ніж у стверділого (на сонограмі їх видно смугами світлого кольору між зонами твердості і м'якості). Щоправда, необхідно констатувати, що фрикативізація характерна й для стверділого [т₁], яка загалом є природною ознакою для зімкнених звуків, оскільки під час вибуху (проривання змички) на мить з'являється вузька щілина як перехідний етап від одного артикуляційного жесту до іншого. Однак ступінь вираження фрикативізації у стверділого [т₁] слабший, ніж у твердого [т₂]. Це означає, що стверділий [т₁] має вищу якість артикуляції з погляду зімкненості / щільності, ніж твердий [т₂], тобто він чистіший, має менше домішок щілинного шуму, отже, більш зразковий як зімкнений приголосний. За інформацією С. Кодзасова і О. Кривної, фрикативність й аспіративність у зімкнених консонантах виражаються видовженням у часі їхньої шумової ділянки (вибухової й післявибухової) [15, с. 168]. Тому ще одним параметром, який вказує на те, що [т₂] більш фрикативний, ніж [т₁], є тривалість шумової ділянки, яка у твердого [т₂] на 15% довша (820 мс), ніж у стверділого [т₁] (700 мс).

Між іншим, на осцилограмі й сонограмі помічаємо нові відмінності між твердістю й м'якістю. У м'якого [т'] вибухова фаза значно коротша й менш інтенсивна, ніж в обох реалізаціях твердого — на сонограмі її спостерігаємо лише в зоні низьких частот (300-600 Гц). Відмінність вибухових фаз у твердих [т₁] і [т₂] і м'якого [т'] пов'язана з різним способом творення цих звуків, зокрема, за дослідженнями Л. Прокопової твердість в українській мові має дорсальну артикуляцію, а м'якість — апікальну [16, с. 68]. При цьому основні шуми м'якого звука [т'] зосереджені у післявибуховій фазі, отже, мають вузькощілинне походження, а не змичкове. Фрикативізацію м'якого [т'] науковці фіксували також на прикладі літературного мовлення, причому, як зазначає О. Брок, післявибухова фаза за акустичним враженням найбільше нагадує «x — j» [17, с. 159].

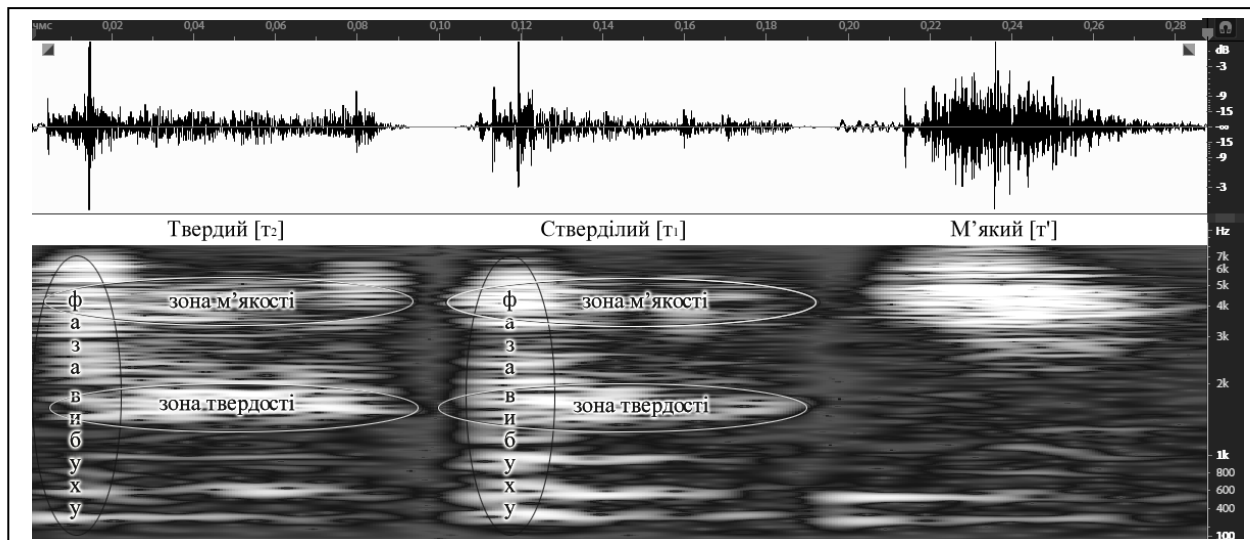


Рис. 3 Зображення осцилограми й сонограми (динамічної спектрограми) шумових ділянок трьох звуків — твердого [t₂], стверділого [t₁] і м'якого [t']

Під час спеціального прослуховування приголосних [t₁] і [t₂], дійсно, відчувається акустична різниця між ними, втім, говорити, що фрикатизація формує виражений призвук у них, асоційований з окремим приголосним, не доводиться. Те саме стосується й м'якого [t']. Тому в нашому випадку фрикатизація зімкнених приголосних — це додаткові шуми щільного походження, що певним чином знебарвлюють їхній зімкнений (вибуховий) характер. Варто додати, що в окремих українських діалектах існує м'який [t'] із фрикатизацією, що переходить у чітко виражений призвук, та африкатизацією. Йдеться про звуки [t^m] і [tⁿ], які відомі в чорнобильських говірках північного наріччя, а також поширені в поліських діалектах білоруської мови [18, с. 103].

Отже, аналізовані вибухові звуки у часовій послідовності акустично складаються з трьох визначальних сегментів (фаз):

- паузи (стоп-паузи), що виникає під час артикуляційного зімкнення;
- вибуху (імпульсного шуму), що слідує за паузою і з'являється в результаті проривання змички (розмикання струменем повітря упрання кінчика язика до «тильної частини верхніх різців або трохи вище» [16, с. 11]);
- післявибухової фази (післяімпульсного турбулентного шуму).

Характер третьої (післявибухової) фази твердого приголосного залежить від того, у якій позиції перебуває приголосний звук. Згідно з проведеними експериментами післяімпульсний шум твердого приголосного, тобто його третю фазу, в кінці слів після голосного доповнює фінальний сегмент — фрикативний (щільний) шум, імовірно, породжений додатковим придихом. Причому для стверділого приголосного [t₁] фрикативний шум менш виражений, ніж для твердого [t₂].

Існування акустичної відмінності між двома однотипними приголосними, яка полягає в неоднаковій

реалізації фрикативності післявибухової фази шуму, можемо інтерпретувати різним походженням цих звуків (у контексті різної хронології їхньої появи): твердий приголосний давніший за аналогічний стверділий, тому еволюційно (згідно з принципом економії мовленнєвих зусиль) зазнав більшого вияву послаблення змички й пов'язаних із цим артикуляційних модифікацій, зокрема фрикативності. Натомість стверділий приголосний [t₁] як звук пізнішого походження демонструє більшу силу і стійкість змички та менше фрикативних забарвлень.

Розглянуті приголосні [t₁] і [t₂] є двома виявами (варіантами) тієї самої фонемі — твердої передньоязиково-зубної (дорсальної) проривної приголосної. Незважаючи на спільність фонетичної позиції (кінець слова), тверду фонему /t/ реалізують звукові варіанти різного історичного походження (давнішого й пізнішого) залежно від граматичних особливостей мовних одиниць.

ВИСНОВКИ

- 1) Відповідно до даних спектрального аналізу звуків мовлення західноукраїнського діалекту твердий (історично стверділий) приголосний [t], що вживається в у позиції кінця дієслівних форм третьої особи однини і множини, фонетично має деякі відмінності порівняно з твердим [t] в інших морфологічних позиціях слів.
- 2) Експерименти засвідчили, що твердий приголосний [t], який вживається в кінці дієслівних форм третьої особи однини й множини, має більш якісну артикуляцію зімкненого (вибухового) типу порівняно з іншим кінцевим [t], артикуляція якого характеризується незначною щільністю.
- 3) Зафіксовану різницю між обома моделями реалізації твердого [t] пояснюємо відмінною їх еволюцією — звук, що вживається у кінці дієслівних форм третьої особи однини й мно-

жини, історично виник на місці м'якого внаслідок його ствердіння. Твердий [т] в інших морфологічних позиціях має давніше походження й закономірно зазнав більших артикуляційних модифікацій. Щоправда, характер модифікацій лежить у площині зімкненості / щільності (способу творення), а не твердості / м'якості (місця творення).

ПЕРЕЛІК ПОСИЛАНЬ

- [1] S. Bevzenko, *Ukrainska dialektolohiia [Ukrainian dialectology]*. Vyscha shkola, Kyiv, 1980.
- [2] V. Vashchenko, "Diieslivni formy v suchasnykh poltavskykh hovorakh" [Verbal forms in modern Poltava dialects], *Dialektolohichnyi biuleten*, vol. 5, pp. 9–14, 1955.
- [3] L. Tereshko, "Osoblyvosti fonetychnoi systemy nadbuzkykh hovirok Kryvoozerskoho raionu na Mykolaivshchyni" [The phonetic system of the Upper Bug Dialects in Kryve Ozero Raion of Mykolaiv Oblast], *Dialektolohichnyi biuleten*, vol. 6, pp. 98–107, 1956.
- [4] B. Kovalenko, "Linhvalni osoblyvosti kazky "Tsar Solovei" Stepana Rudanskoho" [Lingual features of the fairy tale "King of the Nightingale by Stepan Rudansky"], in *Dialekty v synkhronii ta diakhronii: zahalnoslovianskyi kontekst*. NASU Institute of Ukrainian Language, Kyiv, 2014, pp. 37–243.
- [5] B. Kovalenko, "Fonetychni i hramatychni dialektni osoblyvosti v idiostyli M. Kotsiubynskyyi" [Phonetic and grammatical dialectal features in the idiostyle M. Kotsiubynskoho], *Movoznavchyi visnyk*, vol. 12–13, pp. 235–240, 2011.
- [6] Y. Shevelov, *Istorychna fonolohiia ukrainskoi movy [Historical phonology of the Ukrainian language]*. Acta, Kharkiv, 2002.
- [7] A. Zaleskyi, "Proslidky zanepadu zredukovanykh holosnykh u slabkii pozysyii v ukrainskii movi" [Traces of decay of reduced vowels in a weak position in Ukrainian], *Movoznavstvo*, no 6, pp. 55–62, 1986.
- [8] I. Pankevych, *Ukrainski hovory Pidkarpatskoi Rusy i sumezhnykh oblastei = Les Dialectes ukrainiens de la Russie subcarpathique et des régions avoisinantes*. Praha, 1938.
- [9] S. Bevzenko, *Istorychna morfologhiia ukrainskoi movy [Historical morphology of the Ukrainian language]*. Uzhhorod State University, Uzhhorod, 1960.
- [10] L. Kalnyn, "Razvitie kategorii tverdosti i miagkosti soglasnykh v russkom iazyke" [The development of the hardness and softness category of consonants in Russian], *Uchenye zapiski Instituta slavianovedeniia*, vol. 13, pp. 121–225, 1956.
- [11] O. Ishchenko, *Holosni zvuky ukrainskoi movy zalezho vid tempu movlennia [The effect of speech rate on vowels in Ukrainian]*. NASU Institute of Ukrainian Language, Kyiv, 2012.
- [12] L. Bondarko, and L. Zinder, "O nekotorykh differentsialnykh priznakakh russkikh soglasnykh fonem" [On some differential features of Russian consonant phonemes], *Voprosy iazykoznaviia*, no 1, pp. 10–14, 1966.
- [13] L. Khomenko, "Systemno-stukturni vidnoshennia v miakykh skladakh (akustychnyi aspekt syntaksychnoi fonetyky ukrainskoho movlennia)" [System-and-structure relations in palatal syllables (acoustic aspect of syntactic phonetics in Ukrainian)], *Acta universitatis Nicolai Copernici: Studia slavica IX: Nauki humanistyczno-zpoleczne*. z. 36, s. 25–36, 2004.
- [14] *Fonetika spontannoi rechi [Phonetics of spontaneous speech]*. Leningrad Andrey Zhdanov State University, Leningrad, 1988.
- [15] S. Kodzasov, and O. Krivnova, *Obshchaia fonetika [General phonetics]*. Moscow State University for Humanities, Moscow, 2001.
- [16] L. Prokopova, *Pryholosni fonemy suchasnoi ukrainskoi literaturnoi movy: eksperymentalno-fonetychne doslidzhennia [Consonant phonemes in standard Ukrainian: experimental phonetic study]*. Taras Shevchenko State University of Kyiv, Kyiv, 1958.
- [17] O. Brok, "Ocherk fiziologii slavianskoi rechi" [Essay on the physiology of Slavic speech], v *Entsiklopediia slavianskoi filologii*. Imperial Academy of Sciences, S.-Peterburg, 1910.
- [18] O. Ishchenko, "Inventar zvukiv u dialektakh: do problemy vytokiv ukrainskoi movy" [The inventory of sounds in dialects: on the problem of origins of Ukrainian], in *Ukrainskyi hlohohenez: materialy mizhnarodnoi konferentsii*. Zhytomyr Ivan Franko State University, Zhytomyr, 2015, pp. 92–116.

Надійшла до редакції 02 грудня 2018 р.

УДК 811.161.2'282.2

Акустический анализ отвердевшего согласного [т], распространённого в западноукраинских диалектах

Ищенко О. С., к.филол.н., ORCID [0000-0002-8910-111X](https://orcid.org/0000-0002-8910-111X)
e-mail ishchenko@nas.gov.ua

Институт энциклопедических исследований
Национальная академия наук Украины
Киев, Украина



Анотация—Исследование посвящено акустическому изучению переднеязычного (твёрдого) взрывного звука [т], известного в западноукраинских диалектах, эволюционно возникшего на месте среднеязычного (мягкого) взрывного [т'] в отдельных грамматических позициях. Речь идет, в частности, о глаголах 3-го лица единственного или множественного числа настоящего времени, а также 2-го лица множественного числа повелительного наклонения, в которых флексии вместо традиционного для украинского языка мягкого звука содержат твердый [т] (литературная норма: 'він робить', 'ідіть сюди', 'вони сидять' vs. диалект: 'він робит', 'ідіт сюди', 'вони сидят'). В результате спектрального анализа образцов гуцульской речи удалось установить, что в подобных формах глаголов акустическая картина твёрдого звука [т] несколько отличается от такого же согласного в других словах. Изначально предполагалось, что возможная разница заключается в степени твёрдости: мол, диалектный твёрдый звук [т] в флексиях глаголов исторически возник на месте мягкого [т'], следовательно, несмотря на отвердение, содержит остатки (следы) мягкости. Однако осциллографический и сонографический методы анализа позволили определить, что основное отличие диалектного [т] в указанных глагольных формах заключается в особенностях способа образования звука — данный согласный обладает выраженным взрывным характером по сравнению с менее взрывным [т] в других позициях.

Библ. 18, рис. 3.

Ключевые слова — звуки речи; согласные; глухой переднеязычный (твёрдый) прорывной звук; глухой среднеязычный (мягкий) прорывной звук; спектральный анализ; фонетика; диалекты; украинский язык.

UDC 811.161.2'282.2

Acoustic Analysis of the Hardened Consonant [T] in Western Dialects of Ukrainian

O. S. Ishchenko, PhD, ORCID [0000-0002-8910-111X](https://orcid.org/0000-0002-8910-111X)

e-mail ishchenko@nas.gov.ua

Institute of Encyclopedic Research
National Academy of Science of Ukraine
Kyiv, Ukraine

Abstract—The study is devoted to the acoustic examination of voiceless dental stop [t] evolved from the voiceless dorsal palatal stop [tʰ] in Western Ukrainian dialects. It refers to the verbs of the third-person singular and plural forms in present tense, as well as the verb forms used in the imperative mood of the second person plural, in which inflexions contain the voiceless dental stop [t] instead of the traditional for the Ukrainian language dorsal palatal stop [tʰ] (standard language: 'vin robytj, 'idytj syudy, 'vony sydyatj vs. dialect: 'vin robyt, 'idyt syudy, 'vony sydyat'). The aim of the study is to investigate the phonetic properties of voiceless dental stop [t] in the flexions of verbs of the third-person singular and plural forms in present tense, as well as the verb forms used in the imperative mood of the second person plural, which differs from [t] in other words according to our supposition. The study is based on experimental method: a spectral analysis of the samples of the corresponding consonants was performed (voiceless dental stop [t] in analyzed grammatical position, voiceless dental stop [t] in another grammatical position and dorsal palatal stop [tʰ]). The experimental database consisted of one sample of each type of consonants. Given the low statistical sample of experimental data, this study is considered trial. During the spectral analysis, the arithmetic mean values of the spectrum levels in phonetically relevant ranges, as well as the difference between these mean values are calculated. In this way, similar and different acoustic properties of the analyzed consonants were found. The ranges of spectrum of sounds, which determine the articulation of palatal consonants and non-palatal consonants according to the literature, were investigated. As a result of spectral analysis of samples of Hutsul speech, it was found that the acoustic picture of dental stop [t] is a little bit different in these verb forms compared with the same consonant realization in other words. Initially it was supposed that the possible peculiarity is the quality of the articulation place (presence / absence of palatalization): dialect consonant [t] in verb inflexions probably contains remnants of palatal noise, because it evolved from dorsal palatal stop in these forms. However, using the analysis of waveform and sonograms it was discovered that the main feature of dialect voiceless dental stop [t] in these verb forms compared to other words is determined by manner of articulation: in the analyzed forms of verbs this consonant has a stronger plosive character.

Ref. 18, fig. 3.

Keywords — sounds of speech; consonants; voiceless dental stop; voiceless dorsal palatal stop; spectral analysis; phonetics; dialects; Ukrainian.

