

Сарміна Г. Л.,
кандидат філологічних наук,
асистент кафедри іноземних мов Інституту журналістики
Київського національного університету імені Тараса Шевченка

ПРОБЛЕМИ ІДЕНТИФІКАЦІЇ ОСОБИ В СУДОВІЙ АКУСТИЦІ

Анотація. У статті досліджено проблеми ідентифікації особи за мовним сигналом методами судової акустики. Визначено типи, методи і основні завдання акустичних експертиз, описано і класифіковано основні проблеми встановлення особи, до яких належать інтер- й інтраіндивідуальна варіативність та імітації голосу.

Ключові слова: судова акустика, судова фонетика, акустична експертиза, ідентифікація мовця, аналіз мовлення, імітації голосу, варіативність мовця.

Постановка проблеми. Комунікативний процес, який відбувається між адресантом і адресатом, виконує низку лінгвістичних функцій – апелятивну, референційну, метамовну, експресивну, фатичну тощо. Однак незалежно від лінгвістичних функцій мови, спрямованих безпосередньо на реалізацію комунікативного процесу, мовець додатково передає паралінгвістичну інформацію, яка є індикатором його індивідуальних характеристик, таких як вік, стать, стан здоров'я, настрої, вживання діалектальних лексем, припущення типових помилок. Такі характеристики уможливають ідентифікацію мовця виключно за голосом, без зорового контакту, яка полягає у створенні мовного профілю комунікантів. Розвідки такого типу належать до сфери дослідження судової акустики, метою якої є встановлення особи злочинця в межах кримінального провадження.

Розвиток судової акустичної експертизи сягає своїм корінням ще за біблейських часів. Зокрема, у першій книзі Мойсея йдеться про те, як Яків перед своїм сліпим батьком імітує свого брата Ісаю з метою здобути право первородства. Попри те, що Ісак впізнає Якова за голосом, він покладається на тактильні відчуття і помиляється. Сучасний стан фоноскопії, або судової акустики, наразі перебуває у стадії активного розвитку, становлення і нарощування наукового потенціалу. Хоча проблеми дослідження звукових слідів давно перебувають у фокусі уваги як учених-криміналістів, так і мовознавців, наукове осмислення феномену імітації голосу відбувалося на україномовному терені виключно в річищі правничих досліджень. Як об'єкт лінгвістичних досліджень імітації голосу не перебували у фокусі уваги лінгвістів, саме цей факт і визначає актуальність пропонованої розвідки.

Об'єктом дослідження є процес ідентифікації особи за мовним сигналом, предметом – специфіка ідентифікаційного процесу.

Загальна проблема полягає у відсутності комплексного лінгвістичного дослідження проблем ідентифікації особи методами судової акустики, що передбачає розв'язання таких завдань:

- уточнити поняття «судова акустика» і «акустична експертиза»;
- визначити різновиди акустичних експертиз, методи і завдання їх;
- описати основні проблеми ідентифікації особи за мовним сигналом;
- окреслити перспективи подальших досліджень.

Аналіз останніх досліджень і публікацій за проблематикою дослідження свідчить про те, що попри чисельні праці Т. В. Аверьянкової, О. В. Волохової, О. І. Галяшиної, Ю. Ф. Жарікова, В. Я. Колдіна, Г. Кюнцеля, О. Р. Россінської, М. В. Салтєвського, С. А. Смірної, проблема імітації та викривлення голосу у фокусі вітчизняних лінгвістичних досліджень не перебувала.

Виклад основного матеріалу дослідження. Поняття «судова акустика», або «криміналістична акустика», є предметом правничих досліджень і тлумачиться як «розділ криміналістики, який займається вивченням фізичних закономірностей звуку для збирання, дослідження і використання звукових слідів у судочинстві» [3, с. 242]. Галуззю криміналістичної акустики є фоноскопічна експертиза, яка включає два види аналізу мовлення:

- лінгвістичний, який передбачає аналіз усного мовлення людини, її інтелектуальних і психофізіологічних особливостей;
- акустичний, який передбачає дослідження анатомічних особливостей суб'єкта, його фізіологічних характеристик [1, с. 364].

Варто зазначити, що криміналістика зацікавлена першочергово у результаті фоноскопічної експертизи, оскільки метою діяльності криміналістів є формування доказової бази. В свою чергу, інтерес для лінгвістики становить сам процес дослідження, адже у фокусі уваги вчених-мовознавців перебувають процеси вивчення загальних й індивідуальних мовних і мовленнєвих особливостей представників мовної спільноти. Лінгвістичний аналіз усного мовлення є діагностичним дослідженням.

З погляду лінгвістики акустична експертиза є галуззю судової фонетики, яка зосереджує увагу навколо ідентифікації особи за голосом як біометричною ознакою. До основних завдань акустичної експертизи належать ідентифікація і верифікація мовця. Під ідентифікацією розуміють встановлення ідентичності невідомого мовця серед певної кількості мовців за голосом (фонетичними характеристиками) [5, с. 17]. В свою чергу, верифікація слугує для того, щоб встановити ідентичність мовця відповідно до чітко встановлених параметрів. Особливим типом верифікації є метод порівняння голосу, який полягає в тому, що відомий голос порівнюють із голосом невідомої особи з метою підтвердити або заперечити ідентичність їх.

Акустична експертиза поділяється на три типи: непрофесійна експертиза, напівавтоматична експертиза, що проводиться експертами, і автоматична експертиза. Проведення непрофесійної експертизи є доцільним лише в тих випадках, коли досліджуваний голос є добре знайомим або характеризується особливою своєрідністю.

Найбільш поширеним типом акустичної експертизи є напівавтоматична експертиза, яка проводиться експертами і базується на комбінації аудитивно-перцептивного, фонетично-акустичного й автоматичного методів. Кожен з зазначених методів передбачає визначення певних характеристик дослі-

джуваного мовного матеріалу. Застосування аудитивно-перцептивного підходу сприяє точному визначенню аудитивних характеристик, акустично-фонетичний підхід базується на візуалізації мовного матеріалу шляхом спектрографії, а автоматичний метод дослідження базується на вивченні або порівнянні окремих параметрів, набір яких формується в залежності від тих факторів, котрі становлять предмет зацікавленості. Об'єктивно визначити та адекватно описати особливості мови, манери говоріння та голосу мовця можна лише шляхом комбінування аудитивно-перцептивного і акустично-фонетичного підходів. Автоматичний підхід слугує для об'єктивізації, тобто підтвердження фактів, встановлених двома зазначеними методами.

Аудитивно-перцептивний підхід передбачає вивчення загальної мовленнєвої поведінки, тобто вивчення мови (діалект, соціолект, ідіолект), голосу (мелодика, інтонація, висота, якість), манери говоріння (темپ мови, дихання, патології). Необхідно зазначити, що вказані характеристики є ситуативно залежними, це означає, що такі фактори, як стрес, депресія, страх, можуть призвести до відхилень звичайних характеристик голосу. Тому застосування виключно аудитивно-перцептивного підходу не дозволяє отримати об'єктивний результат і вимагає додаткових досліджень.

Візуальна репрезентація акустично-фонетичних характеристик індивіда відбувається шляхом короткотривалої спектрографії. Спектрограма (або сонограма) зображує мовний сигнал за такими вимірами, як час, частотність, інтенсивність. Дослідження області частотності і часу охоплює аналіз сегментальних і супrasegmentальних параметрів.

Автоматичний підхід передбачає вибір окремих характеристик і порівняння їх. Такий метод дозволяє створити моделі евентуальності щодо обраних характеристик, завдяки яким можна адекватно описати мовця або відмежувати його від іншого мовця чи інших мовців. Таким чином, виміри спектрально-часових характеристик мовного сигналу та узагальнення їх статистичних даних уможливають виявлення індивідуально-го комплексу ознак.

Вагомою проблемою акустичної експертизи є варіативність у фонетично релевантних областях – артикуляції, акустиці, перцепції. Варіативність мовця може бути двох типів: інтраіндивідуальна (*intratalker-variability*), під якою розуміють варіативність висловлювань одного мовця. Варіативність між двома окремими мовцями позначають як інтеріндивідуальну варіативність (*intertalking-variability*) [8].

Інтра- та інтеріндивідуальна варіативність можуть бути обумовлені низкою органічних та штучних факторів, які здійснюють вплив на голос та віддзеркалюються на застосуванні мови як комунікативного засобу. Органічними факторами є вік, стать, стан здоров'я, фізичні параметри мовця (наприклад, зріст або постава). Ці фактори необхідно розглядати в комплексі з роботою м'язів, хрящів, нервів і нейром'язулярними процесами. Певні фізіологічні характеристики людини свідчать про наявність патологій або захворювань. Шепелявість і гугнявість мови свідчать про такі захворювання нервової системи, як парез й афазія; за тембром голосу можна визначити зріст і обсяг грудної клітини мовця. Неправильна артикуляція при вимові звуків «з» і «с» (шепелявість) найчастіше є наслідком дефекту в будові щелеп і зубів або вад слуху, що не дозволяють контролювати власну мову. Гугнявість – патологічна зміна тембру голосу з спотворенням вимовляння звуків мови –

завичай обумовлена викривленням носової перегородки або утворенням в носі поліпів [2, с. 12].

До штучних факторів дораховують такі, котрі формують оточення мовця і, як наслідок, відбиваються на його мовленнєвій поведінці. Остання віддзеркалює не тільки індивідуальні фізіологічні особливості людини, але й психологічні, емоційні й інтелектуальні. Для того щоб встановити ідентичність мовця в межах судового провадження, необхідно оцінювати його мовленнєву поведінку комплексно.

Не менш актуальною проблемою акустичної експертизи є викривлення, або імітація голосу. В широкому сенсі під викривленням голосу розуміють будь-яку зміну, викривлення, або відхилення від нормального голосу незалежно від причини [10]. В більш вузькому сенсі під викривленням голосу розуміють зміни характеристик голосу, мови, та/або манери говоріння індивідуума з метою приховати власну ідентичність [6, с. 103]. Імітації голосу Г. Кюнцель розглядає як особливий тип викривлення і тлумачить його таким чином: «Найбільш поширеним типом приховання власної ідентичності є наслідування ідентичності іншої певної особи» [6, с. 103]. Передумовою для успішного імітування він вважає в першу чергу анатомічно-фізіологічні подібності з особою, яку імітують.

З метою оновити термінологічний апарат пропонуємо поєднати поняття «імітація голосу» і «викривлення голосу» в термін «голосова мімікрія». По аналогії з терміном «комунікативна мімікрія», який означає зміни мовцем притаманного йому стилю комунікації з метою реалізувати певні цілі в тій чи іншій комунікативній ситуації, вважаємо термін «голосова мімікрія» доречним для позначення свідомих змін голосу (викривлення або імітації) мовцем для досягнення певної комунікативної мети.

Найімовірнішою причиною імітування або викривлення голосу є намір бути невпізнаним у зв'язку зі скоєнням кримінального злочину і таким чином уникнути покарання, серед інших причин варто назвати намір посилити загрозливий тон повідомлення, залякати адресата або грати у гру.

Г. Кюнцель [6, с. 105–116] пропонує поділ голосової мімікрії на три типи в залежності від ознак, які змінює мовець:

- зміни характеристик голосу – підвищення або зниження природного тону голосу, зміни назальності, фонація голосовими складками, зміни звучання голосу, наприклад, за допомогою резонаторів (резонаторний ящик) або комп'ютерних програм;
 - зміни манери говоріння – наприклад, зміна інтонації, темпу мовлення;
 - зміни мовних і мовленнєвих ознак – наприклад, введення сторонніх тіл у вокальний тракт, зміни ступеню діалектального забарвлення, вживання діалекту, використання іншомовного акценту.
- К. Мастхофф [7, с. 163] зазначає, що існують певні типи голосової мімікрії, яким надають перевагу мовці. Умовно такі типи поділяють на чотири категорії:
- респірація – шуми дихання, тобто дихання в процесі говоріння або звуки входу і виходу між артикуляцією;
 - фонація – активність губ, наприклад, підвищення або спад частотності вібрацій, придиш, шепотіння, зміна регістру від низького до високого голосу;
 - артикуляція – активність та зміни резонатору, наприклад, незвичайне утворення окремих звуків, застосування діалекту або іншомовного акценту, зміни конфігурацій резонатора шляхом підняття або опущення гортані, а також зовнішні втручання, такі як фіксація губ, розтягування щік, закривання носа;
 - манера говоріння – темп мови і потік мовлення.

Родман і Родман [10] пропонують власну класифікацію голосової мімікрії на підставі двох незалежних вимірів: інтенційна – неінтенційна; електронна – неелектронна. Найбільш поширеним типом голосової мімікрії відповідно до наведеного поділу є мімікрія неінтенційна й неелектронна. Ця категорія охоплює *фонаторні* (підвищення або зниження природного тону голосу, шепотіння, аспірація, підвищений або знижений ларинкс), *фонемні* (вживання незвичайних аллофонів, діалекту, акценту, гіперназальність, симуляція сигматизму), *просодичні* (зміни інтонації, акценту, темпу мовлення, подовження або скорочення сегментів), *деформаційні, або штучні* (затискання носу, стискування щелеп, втягування шік, випинання губ, утримання язика нерухомо, введення чужорідних тіл до вокального тракту, стискання чужорідних тіл між зубами) зміни вокального тракту.

Акустична експертиза, метою якої є ідентифікація мовця, ускладнюється через комбінування різних типів голосової мімікрії. Найефективнішим методом є, звичайно, той, котрий дозволяє достатньою мірою приховати або пригнічувати індивідуальні ознаки персональної мовної і мовленнєвої поведінки, водночас викривлення або імітації мають залишитися нерозпізнаними.

Висновки. Отже, підводячи підсумки, варто зазначити, що акустична експертиза має дати відповідь на два основних питання:

- наскільки аудитивні/акустичні характеристики є специфічними для мовців в цілому;
- наскільки високим є ступінь вірогідності доказів, що свідчать на користь або проти встановлення ідентичності мовця в специфічних умовах порівняння.

Основною метою провадження фоноскопичної експертизи є намір звузити коло підозрюваних у скоєнні злочину, шляхом вишукування специфічних голосових характеристик для встановлення доказової інформації. Індивідуальна картина голосу вибудовується шляхом аналізу і виявлення специфічних ознак – від діалекту до мовних помилок.

Перспективи подальших досліджень полягають у комплексному вивченні усіх типів імітацій голосу з метою встановлення продуктивних і непродуктивних типів голосової мімікрії.

Література:

1. Аверьянова Т.В., Белкин Р.С., Корухов Ю.Г., Россинская Е.Р. Криміналістика : [учебник для вузов] / [Т.В. Аверьянова, Р.С. Белкин, Ю.Г. Корухов, Е.Р. Россинская] ; под ред. засл. деят. науки РФ, проф. Р.С. Белкина ; 2-е изд., перераб. и доп. – М. : Норма, 2004. – 992 с.

2. Волохова О.В., Сторов Н.Н., Жижина М.В. Криміналістика / [О.В. Волохова, Н.Н. Сторов, М.В. Жижина]. – М. : Проспект, 2011.
3. Салтевський М.В. Криміналістика : [підручник] : у 2-х ч. Ч. 1 / М.В. Салтевський. – Харків : КонСУМ, Основа, 1999. – 416 с.
4. Колдин В.Я. Судебная идентификация / В.Я. Колдин. – Москва : ЛексЭст, 2002. – 528 с.
5. Becker T. Automatischer forensischer Stimmenvergleich. – Norderstedt: Books on Demand GmbH, 2012. – 172 S.
6. Künzel H.J. Sprechererkennung. Grundzüge forensischer Sprachverarbeitung. – Heidelberg: Kriminalistik Verlag, 1987. – 158 S.
7. Masthoff H. A Report on a Voice Disguise Experiment / Forensic Linguistics: The international Journal of Speech, Language and the Law 3 (1). – Sheffield: Equinox Publishing Ltd., 1996. – 160-167 pp.
8. Meuwly D. Voice Analysis/ Siegel P., Saukko P., Knupfer P. (Eds.) Encyclopedia of Forensic Science. – London: Academic Press, 2000. – 1413-1420 pp.
9. Nolan F. The Phonetic Basis of Speaker Recognition. – Cambridge, London, New York: Cambridge University Press, 1983.
10. Rodman R. Speaker Recognition in Disguised Voices / Proceedings of the Consortium on Speech Technology Conference on Speaker Recognition by Man and Machine: Directions for Forensic Applications. Ankara: Publishing Arm, 1998. – 9-22 pp.

Сармина А. Л. Проблемы идентификации личности в судебной акустике

Аннотация. В статье исследованы проблемы идентификации личности по речевому сигналу методами судебной акустики. Определены типы, методы и основные задания акустических экспертиз, описаны и классифицированы основные проблемы установления личности, к которым относятся интериндивидуальная и интраиндивидуальная вариативность и имитации голоса.

Ключевые слова: судебная акустика, судебная фонетика, акустическая экспертиза, идентификация говорящего, анализ речи, имитации голоса, вариативность говорящего.

Sarmina G. Problems of speaker identification in forensic acoustics

Summary. The article deals with the problem of speaker recognition by the methods of forensic acoustics. The types, methods and main tasks of acoustic expertise were determined; the main problems of speaker recognition were described and classified, such as intertalking-variability and intratalking-variability and voice imitation.

Key words: forensic acoustics, forensic phonetics, acoustic expertise, speaker identification, speech analysis, disguised voices, speaker variability.