

**МІНІСТЕРСТВО КУЛЬТУРИ ТА ІНФОРМАЦІЙНОЇ ПОЛІТИКИ УКРАЇНИ
НАЦІОНАЛЬНА МУЗИЧНА АКАДЕМІЯ УКРАЇНИ
імені П. І. Чайковського**

Мазуренко Анастасія Василівна

УДК 781.1+[398:784.4]+534.6(477) М 13

**ЦИФРОВІ АКУСТИЧНІ ВИМІРЮВАННЯ
ВИКОНАВСЬКОЇ ЗВУКОВИСОТНОСТІ
В УКРАЇНСЬКОМУ ПІСЕННОМУ ФОЛЬКЛОРІ**

Спеціальність 17.00.03 — Музичне мистецтво

Автореферат
дисертації на здобуття наукового ступеня
кандидата мистецтвознавства

Київ — 2021

Дисертацією є рукопис.

Роботу виконано на кафедрі історії української музики та музичної фольклористики Національної музичної академії України ім. П. І. Чайковського Міністерства культури та інформаційної політики України (Київ).

Науковий керівник:

кандидат мистецтвознавства, доцент
КЛИМЕНКО Ірина Віталіївна,
Національна музична академія України
ім. П. І. Чайковського Міністерства культури та
інформаційної політики України, доцент кафедри
історії української музики та музичної
фольклористики, завідувач Проблемної науково-
дослідної лабораторії етномузикології

Офіційні опоненти:

доктор мистецтвознавства, доцент
ДОВГАЛЮК Ірина Сергіївна
Львівський Національний університет
ім. І. Я. Франка Міністерства освіти і науки
України, професор кафедри української
фольклористики імені академіка Ф. М. Колесси

кандидат мистецтвознавства, професор
АМБРАЗЯВІЧЮС Рітіс
Каунаський технологічний університет
Міністерства Просвіти, науки і спорту Литовської
Республіки (Каунас), професор кафедри
технологій аудіовізуальних мистецтв факультету
соціальних, гуманітарних наук і мистецтв
(Каунас, Литва)

Захист відбудеться 24 лютого 2021 року о 14:00 годині на засіданні Спеціалізованої Вченої ради Д 26.005.01 із захисту дисертацій на здобуття наукового ступеня доктора наук у Національній музичній академії України імені П. І. Чайковського за адресою: 01001, м. Київ, вул. Архітектора Городецького, 1–3/11, четвертий поверх, зал Вченої ради (фойє Малого залу).

Із дисертацією можна ознайомитись у читальному залі бібліотеки Національної музичної академії України імені П. І. Чайковського за адресою: 01001, м. Київ, вул. Архітектора Городецького, 1–3/11.

Автореферат розіслано ____ січня 2021 року.

Учений секретар Спеціалізованої Вченої ради,
кандидат мистецтвознавства, доцент



Волосатих О. Ю.

ЗАГАЛЬНА ХАРАКТЕРИСТИКА РОБОТИ

Актуальність теми. Звуковисотний аспект народної музики, зокрема пісенних творів української сільської традиції — та важлива складова музичного тексту, яка відіграє одну з головних ролей у процесі музичного сприйняття. Систему звуковисотної організації народних мелодій утворюють тисячі пісенних зразків, різних за походженням і структурою. Брак методів, які би покривали всі потреби їх аналізу, призвів, попри деякі спроби розробки авторських концепцій, до відсутності одностайних поглядів, навіть всередині національних етномузикологічних шкіл. Одна із засадничих проблем цієї сфери досліджень — нетемперована природа інтонування народних мелодій. Це ускладнює процес сприйняття та нотної фіксації музичного тексту дослідниками (транскрипцію), без якої не уявляється подальший аналіз пісенних масивів. На обмеженість академічних методів західноєвропейської аналітичної системи в застосуванні до традиційної музики скаржилися ще дослідники кінця XIX — першої половини XX ст. Серед них були українці П. Сокальський, М. Лисенко, С. Людкевич, Ф. Колесса, К. Квітка та їх колеги О. Серов, В. Одоєвський, Є. Ліньова, О. Листопадов, К. Штумпф, Е. М. фон Горнбостель, К. Закс та ін.

Задля усунення факторів, що призводять до викривлення музичного тексту під час дослідницької інтерпретації, ще з часів становлення етномузикології як науки дослідники вдавалися до точних методів — акустичних вимірювань абсолютного звуковисотного рівня щаблів та обчислювань інтервалів. Проте, такі дослідження залишились на рівні експериментів та не призвели до появи теорій, розвинених і закріплених їх подальшим практичним застосуванням в етномузикології. Перші спроби звуковисотного акустичного аналізу народних пісень відкрили нові розуміння природи музичної традиції, вказали на перспективи дослідження звуковисотних структур, психоакустичних особливостей сприйняття та виконання традиційної музики. Але недосконалість експериментальних пристроїв, недостатня кількість та якість фіксованого на аудіоносіях матеріалу, механічний принцип відтворення записів, відсутність оснащення для статистичної обробки масиву даних протягом тривалого часу стояли на заваді розвитку цього методу. Тож акустичні методи не лягли в основу системного вивчення звуковисотного аспекту народної музики.

Новітні цифрові технології дозволяють інакше підійти до опрацювання накопичених фондів пісенних зразків. У західному світі етномузикологи активно розвивають методи сучасного точного акустичного аналізу звуковисотності народної музики. Однак в Україні ці методи досі не отримали застосування та апробації на матеріалах традиційної музики, що спричинило значне відставання вітчизняної етномузикології у цій галузі знань, дуже помітне при порівнянні з її успіхами в ритмоструктурній мелотипології та мелогографії. Застосування досягнень закордонних дослідників до звукозаписів української пісенної традиції, пошук та виведення закономірностей нетемперованої

складової звуковисотної організації пісень, притаманної саме українській традиційній музиці обумовлює **актуальність даної роботи.**

Зв'язок роботи з науковими програмами, планами, темами.

Дисертаційне дослідження виконане на кафедрі історії української музики та музичної фольклористики Національної музичної академії України імені П. І. Чайковського згідно теми № 8 «Народна музична культура України: традиції і сучасність» перспективного тематичного плану науково-дослідної діяльності НМАУ ім. П. І. Чайковського (2015–2020 рр.). Тему дисертації затверджено на засіданні Вченої ради НМАУ ім. П. І. Чайковського (протокол засідання № 2 від 26.09.2017 р.).

Об'єктом дослідження є звуковисотна складова вокального інтонування українських народних пісень усної традиції її автентичними носіями.

Предмет дослідження — нетемперовані звуковисотні модифікації ладових щаблів у виконавській практиці центральних етнографічних регіонів України — Східного Поділля та Середньої Наддніпрянщини, виявлені методами цифрових акустичних вимірювань на прикладі поширених в обох традиціях творів зимового та весільного циклів.

Мета дослідження — через застосування сучасних методів цифрових акустичних вимірювань абсолютної висоти тону, обчислювань точних інтервальних відстаней та статистичної обробки комплекту звуковисотних структурних ознак у масивах пісень здійснити комплексне вивчення нетемперованих видозмін ладових щаблів в обраних обрядових мелодіях Східного Поділля та Середньої Наддніпрянщини — двох географічно суміжних етнографічних регіонів, відмінних за стилістикою усного мелосу, та сформувати алгоритми подальшої інтерпретації отриманих відомостей.

Поставлена мета обумовила необхідність виконання **ряду завдань:**

- вивчити й описати найпоширеніші методи ладового аналізу та нотного транскрибування в європейській етномузикології, зокрема українській;
- проаналізувати вітчизняну історію застосування акустичних прийомів дослідження в контексті європейської наукової думки;
- розглянути сучасні інструменти цифрового акустичного аналізу, методики вимірювання абсолютної висоти тонів та обчислювання точних інтервалів;
- створити репрезентативну вибірку пісень зимового та весільного циклів двох етнографічних регіонів — Східного Поділля та Середньої Наддніпрянщини та виконати порівняльний типологічно-стилістичний аналіз мелодій обраного корпусу;
- дослідити цифровими акустичними методами інші звуковисотні феномени виконавства — явища вібрато, глісандо, регіонально-стильові та індивідуальні особливості тембру, на їх підставі дати порівняльні характеристики двох регіональних стилів.

У дисертації застосовані різні **методи дослідження** — історичний, компаративний, структурно-типологічний — які, поєднуючись, відповідають головному етномузикологічному системному підходу.

Аналітичний матеріал дослідження складається зі звукозаписів обрядових та (меншою мірою) ліричних пісень, отриманих з опублікованих аудіовидань, з архіву експедиційних записів Проблемної науково-дослідної лабораторії (ПНДЛ) етномузикології НМАУ та з приватних архівів українських дослідників фольклору, у тому числі й з польового доробку автора. Для системного порівняльного акустичного аналізу пісенних творів було відібрано 60 зразків, що походять з двох сусідніх центральноукраїнських регіонів — Східного Поділля та Середньої Наддніпрянщини. Для окремих аналітичних завдань використано твори інших жанрів з різних регіонів України. Усього із застосуванням точних акустичних методів проаналізовано 70 пісенних зразків різного складу (одноголосні та багатоголосні пісні), різних ритмічних типів і жанрів із різних етнографічних регіонів України.

Теоретичну базу склали праці, які охоплюють дослідження у сферах музикології, етномузикології, музичної акустики, психоакустики, музичної психології та когнітивістики, музичної антропології, лінгвістики та фонетики, культурології. Серед їх авторів провідну роль для цієї дисертаційної роботи відіграли такі дослідники:

- у сфері ладового та інтонаційного аналізу в музикології, а також вивчення музично-теоретичних систем: Б. Асаф'єв, Ю. Холопов, А. Герцман, І. Котляревський та ін.;
- у сфері ладового аналізу в етномузикології: О. Серов, П. Сокальський, А. Кастальський, П. Бажанський, М. Лисенко, С. Людкевич, Ф. Колесса, К. Квітка, К. Штумпф, Е. М. фон Горнбостель, О. Абрагам, Я. Кунст, М. Худ, Б. Неттл, І. Земцовський, Є. Гіппіус, А. Чекановска, О. Мурзина, Б. Луканюк, Є. Єфремов, О. Шевчук, І. Клименко, Г. Коропніченко, О. Терещенко, Р. Амбразявічюс та ін.;
- у сфері історії звукозапису фольклору, музичної акустики, психоакустики, музичної психології: А. Елліс, Г. Гельмгольц, П. Барановський, Є. Юцевич, І. Алдошина, Р. Пріттс, Є. Назайкінський, Ю. Рагс, Б. Теплов, Ч. Сігер, В. Доулінг, В. Харвуд, І. Довгалюк та ін.;
- у сфері музичної антропології: А. Мерріам, А. Ломакс та ін.;
- у сфері лінгвістики та фонетики: Ф. де Соссюр, О. Потебня, К. Л. Пайк;
- у сфері культурології: Ю. Лотман, Г. Орлов та ін.

Наукова новизна роботи. У роботі вперше на українському народнопісенному матеріалі комплексно досліджуються явища звуковисотної варіантності ладових шаблів із застосуванням точних методів дослідження — цифрового акустичного аналізу. Уперше здійснена спроба виведення точної звуковисотної характеристики мелодій окремих етнографічних регіонів, оперта на акустичні та статистичні дані. Автором розроблено метод інтервальних відношень, який дає можливість абстрагуватися від абсолютного строю пісні та доводить факт існування у пісенних строфах стабільних і мобільних звуковисотних зон.

Практичне значення отриманих результатів полягає у застосуванні можливостей цифрових акустичних вимірювань у процесі нотного транскрибування народних мелодій для більш точної фіксації звуковисотної лінії. Проведені експерименти демонструють ті механізми й особливості музичного сприйняття та виконання, які необхідно враховувати в подальших дослідженнях звуковисотної організації української народної пісенної музики. Виведені дані можуть слугувати для майбутніх наукових розробок у актуальній сьогодні сфері штучного інтелекту, для створення систем більш досконалої автоматичної нотації музичного тексту тощо.

Апробація результатів дослідження: дисертаційне дослідження було обговорене на спільних засіданнях кафедри музичної фольклористики НМАУ імені П. І. Чайковського (до 2013 р.) та історії української музики та музичної фольклористики (з 2013 р.) та ПНДЛ етномузикології. Окрім того, апробація відбулася у формі доповідей на 22-х всеукраїнських та міжнародних наукових конференціях: Всеукраїнська молодіжна науково-творча конференція «Композиторська школа та світовий музичний процес» (Одеса, ОНМА імені А. В. Нежданової, 3–4.12.2012); Третя конференція «Слов'янська мелогографія»: молодіжна секція (Київ, НМАУ імені П. І. Чайковського, 1–3.03.2013); Всеукраїнська молодіжна науково-творча конференція «Дні науки» (Одеса, ОНМА імені А. В. Нежданової, 25–27.04.2013); XVI Міжнародна науково-практична конференція «Молоді музикознавці України» (Київ, КМАМ імені Р. М. Глієра, 8–10.01.2014); Всеукраїнська науково-практична конференція молодих науковців «Музикознавчі студії» (Львів, ЛНМА імені М. В. Лисенка, 15.02.2014); Десята всеукраїнська молодіжна науково-творча конференція «Музичне мистецтво та наука на початку третього тисячоліття» (Одеса, ОНМА імені А. В. Нежданової, 4–6.12.2014); П'ята конференція «Слов'янська мелогографія» (Київ, НМАУ імені П. І. Чайковського, 25–26.04.2015); «Regional Investigations of musical Folklore» (Вільнюс, Литва, Lietuvos muzikos ir teatro akademija, 2–5.12.2015); Міжнародна науково-практична конференція молодих науковців «Музикознавчі студії» (Львів, ЛНМА імені М. В. Лисенка, 24–26.02.2016); «The 7th International Conference-Competition for Students in Musicology» (Тбілісі, Грузія, Tbilisi Vano Sarajishvili State Conservatoire, 22–24.04.2016); Шоста конференція «Слов'янська мелогографія» (Київ, НМАУ імені П. І. Чайковського, 13–15.05.2016); «The 1st Symposium of the ICTM Study Group on Music of the Slavic World» (Любляна, Словенія, Univerza v Ljubljani, 13–15.10.2016); «9th European Music Analysis Conference» (Страсбург, Франція, Université de Strasbourg, 28.07–01.08.2017); Міжнародна науково-практична конференція «Україна. Європа. Світ. Історія та імена в культурно-мистецьких рефлексіях». Секція етномузикології (Київ, НМАУ імені П. І. Чайковського, 2–3.11.2017); Міжнародний науковий форум «Музикознавчий універсум молодих», відкрита лекція (Львів, ЛНМА імені М. В. Лисенка, 27.02–2.03.2018); «International Musicological Conference Modus-Modi-Modality» (Нікосія, Кіпр, European University of Cyprus, 6–10.09.2017); «Актуальні питання

Східноєвропейської етномузикології» (Дніпро, ДАМ імені М. І. Глінки, 8–10.02.2018); «The 2nd Symposium of the ICTM Study Group on Music of the Slavic World» (Скоп'є, Південна Македонія, Ss. Cyril and Methodius University, 21–25.09.2018); «Traditional Music and Dance in Contemporary Culture(s)» (Нітра, Словаччина, Constantine the Philosopher University, 17–19.10.2018); Друга Міжнародна науково-практична конференція «Україна. Європа. Світ. Історія та імена в культурно-мистецьких рефлексіях» (Київ, НМАУ імені П. І. Чайковського, 1–2.11.2018); «Música Analítica–2019», Porto International Symposium on the Analysis and Theory of Music (Порту, Португалія, Universidade Católica Portuguesa, 21–23.03.2019); «Folk Music Research, Folkloristics, and Anthropology of Music in Europe: Pathways in the Intellectual History of Ethnomusicology» (Відень, Австрія, Universität für Musik und darstellende Kunst Wien, 17–19.10.2019).

Публікації: за темою дисертації опубліковано 10 одноосібних наукових статей. З них 7 статей надруковані в українських та 3 — в закордонних фахових виданнях.

Структура та обсяг дисертації: дисертаційне дослідження складається зі вступу, 3 розділів, загальних висновків, списку використаних джерел та додатків, ілюстроване таблицями, рисунками, графіками, нотними прикладами та картами. Загальний обсяг дисертації становить 246 сторінок друкованого тексту, з них основного тексту — 185 сторінок. Список використаних джерел містить 265 позицій, з них 33 англійською мовою та одна — словацькою.

ОСНОВНИЙ ЗМІСТ РОБОТИ

Вступ містить обґрунтування вибору теми дисертації та її актуальність, визначення предмету та об'єкту дослідження, його мети, низки завдань. Тут викладена характеристика методологічної, теоретичної та аналітичної бази. Крім того, у вступі окреслюються межі проблематики, якій присвячене дисертаційне дослідження — особливості звуковисотної організації пісенного фольклору українців, що розгортаються в масштабах мікроінтервальних стосунків шаблів ладу. Також обґрунтовані наукова новизна та практичне значення дослідження, його перспективи, вказаний особистий внесок здобувача.

Перший розділ «Основні напрямки досліджень звуковисотної організації пісенного фольклору» складається з трьох підрозділів та присвячений огляду засадничих концепцій звуковисотної організації традиційної музики.

У підрозділі 1.1 «Огляд аналітичних підходів до вивчення звуковисотності традиційних мелодій. Криза методів, потреба у новому інструментарії» розглядаються основні музично-теоретичні концепції звуковисотної організації народної музики. Ті з них, які склали методологічну базу дисертаційного дослідження, належать авторству І. Земцовського, Е. Алексєєва, М. Єнговатової та Б. Єфіменкової, О. Мурзиної

та Р. Амбразявічюса. У сучасній українській етномузикології переважають ареалогічні дослідження, які потребують моделювання складових музичного тексту. Звуковисотна будова пісень для цілей картографування переважно зводиться до кількох морфологічних рівнів, які піддаються формалізації: звукорядний склад (шкала), амбітус, ладовий нахил та система опорних тонів (ладових опозицій). Названі характеристики відносно добре піддаються статистичним узагальненням, але не передають реального звуковисотного складу та меж висотних модифікацій шаблів. За такого підходу не враховується полістадіальна природа традиційної музики, різні типи звуковисотної організації (модальність, функціональність), залежність інтервальної будови від фактури пісні (одноголосся, різні типи багатоголосся), не досліджуються принципи трансмісії та трансформації звуковисотних систем на рівні жанрів та регіональних стилів. Інший метод звуковисотного аналізу — моделювання мелодичного інваріанту — через особливості його візуалізації не піддається статистичній обробці великих масивів даних. Тож, зважаючи на здійснений огляд музикологічних та етномузикологічних досліджень, доходимо висновку про наявність у сучасній науці кризи методів звуковисотного аналізу та потреби у новому інструментарії.

Підрозділ 1.2 «Особливості фіксації звуковисотності пісенних зразків народної музики» присвячений одній із засадничих проблем етномузикології, а саме — методам транскрибування пісень народної музики. Розглянуто пропозиції способів транскрибування, запропоновані етномузикологами — В. Матвієнком, І. Мацієвським, Б. Луканюком, М. Мишаничем, Є. Єфремовим, О. Терещенком та ін. Особливу увагу приділено працям, у яких вперше були застосовані методи акустичного аналізу звуковисотності як допоміжний інструмент для більш об'єктивного транскрибування музичного звучання. Це дослідження А. Елліса, Е. М. фон Горнбостеля та О. Абрагама, Ч. Сігера та інших. Попри всю умовність п'ятилінійної нотації, процес транскрипції залишається одним із основних та обов'язкових в етномузикологічному аналізі як необхідна для дослідника візуальна фіксація музичного тексту. У підрозділі запропоновано метод аналітичної транскрипції із супроводом акустичних даних — показниками відхилення тону від його темперованого відповідника у транскрипції.

У підрозділі 1.3 «Значення акустичних та психоакустичних досліджень в етномузикології» розглядаються історичні та теоретичні засади акустичного аналізу в дослідженнях звуковисотної складової народної музики. Простежений зв'язок перших акустичних експериментів із питаннями походження та еволюції музики, пошуками закономірностей сприйняття звуковисотності, концепцією, яка розмежовує роль дослідника та носія традиції. Останній різні автори давали такі визначення: культурний/аналітичний підхід (Б. Неттл), позиція інсайдера/аутсайдера традиції (М. Худ), емічна/етична позиція (К. Л. Пайк). Б. Неттл називав цей феномен дихотомією Ч. Сігера. Позиція носія «зсередини» процесу музикування обумовлює його музичний досвід та закони виконання, які

формують структуру музичних елементів, а погляд дослідника «ззовні» традиції адаптує та змінює чужорідну музичну систему в напрямку дослідницького музично-аналітичного досвіду згідно законам західноєвропейської аналітичної системи. Виявлено, що у контексті названої дихотомії знаходиться й проблема визначення звуковисотних модифікацій пісенних творів усної традиції.

Особливу увагу в підрозділі приділено доробку українських музикознавців П. Барановського та Є. Юцевича, які першими здійснили акустичні дослідження на матеріалі українського пісенного фольклору. Розглянуто терміни «вільний звуковисотний стрій» (П. Барановський, Є. Юцевич) та «звуковисотна зона» (М. Гарбузов), визначено рівень їх актуальності відповідно до сучасних поглядів на звуковисотну організацію народної музики.

Другий розділ «Цифровий акустичний аналіз у дослідженні звуковисотності української народно-пісенної традиції» складається з трьох підрозділів. У ньому визначаються особливості застосування акустичного аналізу в етномузикологічній практиці. Виокремлено етапи аналізу — (а) вимірювання звуковисотності щаблів за аудіозаписами народнопісенних творів, (б) обчислення інтервальних відхилень та (в) статистична обробка отриманих числових даних. Представлені техніки роботи на кожному з етапів. Для виявлення специфіки звуковисотної організації української народної пісенної музики застосовані вже існуючі методи (насамперед — запропоновані литовським етномузикологом Р. Амбразявічюсом) та, виходячи зі специфіки матеріалу, розроблені та апробовані певні авторські методи.

Підрозділ 2.1 «Цілі, задачі, особливості та межі застосування цифрового акустичного аналізу народної пісенної музики» складається з чотирьох пунктів та присвячений особливостям вимірювання висотного рівня тонів звукорядів в українській традиційній музиці. Для забезпечення точних результатів проведено порівняльний аналіз семи продуктів спеціалізованого програмного забезпечення, з-поміж яких обрано програму *Praat*, розроблену фонетиками Університету Амстердаму. На матеріалі української пісенності представлено вирішення принципу диференціації тонів (за методами Р. Амбразявічюса та Г. Когута) — в одноголосних та багатоголосних зразках. У результаті дослідження багатоголосних зразків виявлено феномен постійного звуковисотного налаштування партій голосів відносно один одного, що свідчить про процеси пошуку більшої благозвучності між голосами на мікроінтервальному рівні, непомітні при звичайному слуховому аналізі. Виявлено, що у співі автентичних виконавців варіювання висоти одного щабля сягає діапазону більше півтону — 104 ст, тоді як у виконанні гурту «Древо» (наукові реконструкції фольклору НМАУ ім. П. І. Чайковського) це коливання не виходить навіть за межі чвертьтону — 37 ст. Такий феномен може свідчити про значення процесу комунікації між виконавцями всередині сільського колективу при одночасному співі та впливі практики багатоголосного співу на процес становлення і поступової зміни звуковисотних структур у традиції.

Крім того, застосовується метод акустичного визначення специфіки тембру (за Є. Назайкінським та Ю. Рагсом), за яким установлені відмінності, що характеризують співаків Східного Поділля та Середньої Наддніпряниці. Східноподільські тембри відрізняються від середньонаддніпрянських більш інтенсивним фундаментальним тоном. Цей тон домінує, порівняно з інтенсивністю решти обертонів, які формують тембр, він робить звук менш об'ємним та ненасиченим за звучанням. Середньонаддніпрянський насичений, «грудний» тембр акустично формується за участі менш інтенсивного фундаментального тону та більш інтенсивних другого й третього обертонів.

Підрозділ 2.2 «Обчислення та статистична обробка звуковисотних даних» присвячений огляду та розробці технік обчислення інтервальних величин з отриманих абсолютних значень висоти тонів. Пояснюються принципи виведення статистичних даних.

Представлені різноманітні способи встановлення середніх значень. Їх необхідність визначається в залежності від цілей дослідження. Так, для регіональних порівняльних студій більшої практичності набуває отримання значення точної відстані шабля від головної опори (в центах), прийнятої за «0». Це дає можливість вибудувати точні інтервальні відстані від опори до кожного шабля та зафіксувати точний звукоряд пісні. При цьому, за абсолютне значення кожного шабля звукоряду прийняте середнє геометричне всіх його висотних варіантів. На відміну від діапазону звуковисотної зони (М. Гарбузов), середнє геометричне значення нівелює випадкові крайні висотні варіанти, натомість враховує найбільш вживані значення висоти. Установлено, що ладово опорні шаблі мають менші діапазони відхилень, ніж решта шаблів звукоряду. Це надає шаблям відмінні характеристики стабільності та нестабільності. Спостерігається специфічний принцип компенсації відхилень звуковисотності — після одного або декількох розширень мелодичних інтервалів неодмінно слідує їх звуження. Це слугує встановленням рівноваги інтервальних стосунків (при мелодичному русі в одному напрямку) і повертає висоту виконання пісні на приблизно початковий рівень. Такий принцип є природним засобом утримання строю пісні на одному рівні, що в академічній музиці відповідає тональному рівневі.

Метод виокремлення стабільних та нестабільних характеристик шаблів дозволяє точніше визначити звукоряд пісні, його опорні та неопорні шаблі, особливо у тих випадках, коли виконання викривлене через низку обставин (наприклад, похилий вік чи фізіологічний стан виконавців, швидкий «конспективний» спів на прохання збирача тощо). Досвід визначення звукоряду за допомогою акустичних вимірювань представлений на прикладі весільної пісні ритмічного типу шестидольної тиради «Забарная молода наша» із наддніпрянського регіону.

У підрозділі 2.3 «Випадки обчислення пісенних зразків з рухомим абсолютним строем» розглянуто питання акустичного аналізу звуковисотності в тих випадках, коли абсолютний стрій пісні зсувається відносно початкового

«тонального» рівня. Актуальність такого дослідження поширюється за межі української традиції, адже цей феномен зустрічається та вивчається в музиці й інших європейських народів. Завдяки проведеному акустичному аналізу п'яти пісень різних жанрів та різного ансамблевого складу з різних регіонів України, в яких спостерігається феномен зміщення звуковисотного рівня строю, було встановлено, що в окремих випадках загальний зсув строю може перевищувати обсяг кварта (523 ст). Помічено, що в піснях, виконуваних із значним зсувом, порушений принцип компенсації відхилень, згадуваний у попередньому підрозділі. Це підкреслює важливе значення висотних компенсацій у виконавському процесі.

У заключному третьому розділі «Апробація методів цифрового акустичного аналізу на матеріалі пісенних традицій суміжних етнографічних регіонів Східного Поділля та Середньої Наддніпряниці» метод цифрового акустичного аналізу апробований як спосіб порівняння звуковисотної будови пісень двох регіонів. Через відносно рівномірне поширення на переважній більшості територій України, у тому числі й у обраній місцевості, для цього розділу обрано пісенні жанри весільного та зимового обрядових циклів.

У підрозділі 3.1 «Порівняльна характеристика музичних традицій етнографічних регіонів Східного Поділля та Середньої Наддніпряниці» здійснено аналіз спільних та відмінних рис музичних традицій вказаних територій на основі сучасних праць українських етномузикологів — О. Мурзиної, Г. Коропніченко, С. Протасової (Копил), О. Терещенка, Т. Зачікевич (Сопілки), Г. Пшенічкіної (Жачор) та ін. У названих джерелах охарактеризовані історичні умови формування цих регіонів, жанрове наповнення пісенних традицій, їх ритмотипологічна специфіка та базові особливості звуковисотної організації пісень, мелотипологічні ареали. Описи звуковисотності увібрали такі параметрами, як будова звукорядів, розподілення ладових опор, особливості вживання високих та низьких варіантів щаблів тощо.

Відібраний для акустичного дослідження корпус аналітичного матеріалу — 32 твори весільного та 28 зимового циклів — подається з обґрунтуванням принципу відбору зразків: враховується репрезентативність пісні для регіональної традиції, якість звукового запису та якість виконання. За наявності багатоголосних варіантів пісень перевага надається саме їм.

У підрозділі 3.2 «Характеристика звуковисотних модифікацій у порівнянні пісенних традицій Східного Поділля та Середньої Наддніпряниці на прикладі зимового та весільного циклів» викладені опис процесу та результати акустичного вимірювання висоти тонів та обчислювання точних інтервальних величин у відібраних піснях. Застосовано методи акустичного аналізу, представлені в дослідженні Р. Амбразявічюса, Р. Будриса та І. Вишневської «Scales in Lithuanian Traditional Music: Acoustics, Cognition, and Context» [Звукоряди в литовській традиційній музиці: акустика, когнітивістика та контексти] (2015) та в інших публікаціях названих авторів.

Відомо про такі виразні відмінності звуковисотної організації пісень двох регіонів. Для обрядових пісень Східного Поділля характерний більш широкий звукоряд, який у колядках може сягати октави. Та основні мелодичні рухи обмежуються квінтою (у тих же колядках, а також у весільних та весняних піснях). Зона субтонів (щаблі, розташовані нижче головної опори ладу — 1 щабля) на Поділлі задіяна лише зрідка. Натомість, у наддніпрянських обрядових мелодіях найактивніший діапазон звукоряду обмежується квартою. Зате субзона тут, навпаки, представлена досить активно.

Акустичні вимірювання виявили, що на Поділлі найменший діапазон відхилень від умовно темперованих відповідників мають опорні тони — перший (± 14 ст) та п'ятий (± 20 ст). Субквартовий тон відхиляється на ± 35 ст. Найменш стабільним щаблем виступає субсекунда, яка тяжіє до нейтральності (± 60 ст). Показовими є відхилення другого й четвертого щаблів: другий тяжіє до пониження на 80 ст, четвертий тяжіє до підвищення на 80 ст. Третій щабель зустрічається одночасно в обох — високому та низькому — варіантах. При цьому високий варіант тяжіє до пониження, а низький — до підвищення (в межах 30 ст), що свідчить про тенденцію цього щабля до нейтральності.

Середньонаддніпрянська традиція демонструє дещо інакші результати. Найчастіше застосовується діапазон в межах кварта, при цьому активно представлена зона субтонів. Відхилення першого, другого щабля та субкварти є найменшими (варіюються в межах ± 30 ст), що говорить про їх опорну властивість. Найбільшої змінності зазнає субсекунда (± 70 ст). Відхилення четвертого щабля спрямоване в сторону незначного підвищення (40 ст). П'ятий щабель, навпаки — незначно понижується (до 50 ст). Цікаво, що властивості рухливо-нейтрального третього щабля в звукорядах середньонаддніпрянської традиції розходяться зі східноподільськими. Різниця полягає в можливості одночасного задіяння обох його варіантів (високого і низького) у східноподільських піснях, тоді як у творах Середньої Наддніпрянщини ладовий нахил витримується більш послідовно (хоча сам терцієвий тон теж може підвищуватися або понижуватися).

У висновках представлені узагальнені результати дослідження акустичного аналізу двох суміжних регіональних традицій. Уточнена звуковисотна будова пісень обраного корпусу. Спостережено відмінності в акустичних особливостях тембрів співаків, що представляють два регіональні стилі. Намічені перспективи подальших можливостей вивчення звуковисотних структур методами, представленими та апробованими в дисертації.

Підтверджено, що звуковисотна будова українських регіональних народнопісенних творів зимового та весільного жанрів базується на діатонічних структурах. Але звукоряди обраних пісень у досліджуваних регіонах різняться особливостями висотних модифікацій щаблів. Простежено, що опорні щаблі відносно стабільні, діапазон відхилень від умовних темперованих відповідників у них малий. Цим властивостям у мелодіях Поділля відповідають перший і п'ятий щаблі. У піснях Середньої Наддніпрянщини відносно сталими є перший

і другий шаблі, а також субкварта, яка в цій зоні може мати опорну роль. Крім того, для Східного Поділля притаманне пониження другого шабля (майже на півтону). Підвищення четвертого шабля характерне для обох регіонів, але, що дуже важливо — у різному масштабі, що свідчить про різні функції такого підвищення. Якщо у східноподільських піснях підвищений майже на півтона четвертий шабель свідчить про тяжіння до опорного п'ятого, то в середньонаддніпрянській традиції він підвищується у вужчому діапазоні та межує із неопорним п'ятим шаблем, який має тенденцію до незначного пониження. Нейтральність третього шабля — ознака, до якої тяжіють звукоряди пісень обох представлених традицій. Цей параметр виходить за межі регіонального стилю та потребує дослідження на матеріалі пісень інших етнографічних регіонів України.

При порівнянні отриманих даних із результатами подібного дослідження, проведеного Р. Амбразявічюсом на матеріалі литовської традиційної музики, виявляється відмінність принципів звуковисотної організації литовських та українських пісень (досліджуваних центральних регіонів). Так, пісні литовської традиції виявляють тенденцію звуковисотної будови, ближчої до еквітоніки (звукоряду із рівновіддаленими шаблями). Натомість досліджені українські мелодії більше схильні до діатоніки з її регіональними модифікаціями нестійких та відмінністю набору опорних шаблів. Отже, у дослідженні підтверджуються попередні спостереження українських етномузикологів над звуковисотною будовою пісень Східного Поділля та Середньої Наддніпрянщини, але отриманий результат уточнює ці відомості акустичними даними, що дає змогу говорити про особливості нетемперованих модифікацій та їх тенденцій у народній пісенній музиці у статистичному визначенні.

Крім того, у висновках виокремлено низку інших спостережень:

1) для процесу виконання народних пісень характерний принцип компенсації відхилень звуковисотності — після одного або декількох розширень мелодичних інтервалів слідує їх звуження як механізм утримання пісні на одному висотному рівні;

2) за відсутності компенсації звуковисотного рівня стрій пісні не утримується, що приводить до його зсуву, який подекуди сягає діапазону, більшого за кварту;

3) під час виконання багатоголосся співаки мають тенденцію корегувати звуковисотність мелодії на мікроінтервальному рівні, для утворення більшої благозвучності з іншими голосами, що свідчить про комунікативну функцію спільного виконання та процес відбору, становлення та пошуку нових звуковисотних співзвуч.

Результати проведеного дослідження доводять практичну значущість застосування в українській етномузикології сучасних методів цифрового акустичного аналізу. Здобуті відомості про психоакустичні механізми виконавства придадуться для вивчення точної будови звуковисотної організації народної музики різних регіональних стилів України та їх подальших порівнянь.

Основні положення дисертації представлені у публікаціях:

1. Мазуренко А. В. Переінтонування як феномен дослідницької інтерпретації фольклорного тексту. До питання про вільний звуковисотний стрій. *Проблеми етномузикології* : науково-методичний збірник. Київ : НМАУ ім. П. І. Чайковського, 2013. Вип. 9. С. 183–195.

2. Мазуренко А. В. Акустичні та психоакустичні дослідження в системі звуковисотного аналізу етномузики. *Київське музикознавство* : збірник статей. Київ : НМАУ ім. П. І. Чайковського, КМАМ ім. Р. М. Глієра, 2014. Вип. 50. С. 13–19.

3. Мазуренко А. В. Етномузикознавець та усна традиція: труднощі перекладу музичного тексту. *Проблеми етномузикології* : науково-методичний збірник. Київ : НМАУ ім. П. І. Чайковського, 2015. Вип. 10. С. 202–207.

4. Мазуренко А. В. Статичний та динамічний методи аналізу в дослідженні процесу формотворення пісенної строфи (аспект української етнічної музики). *Наукові збірки Львівської національної музичної академії ім. М. В. Лисенка*. Львів : ЛНМА ім. М. В. Лисенка, 2016. Вип. 38–39 : Музикознавчий універсум. С. 128–140.

5. Мазуренко А. В. Дослідження звуковисотних коливань в українському пісенному фольклорі методами електронно-акустичного та статистичного аналізу. *Наукові збірки Львівської національної музичної академії ім. М. В. Лисенка*. Львів : ЛНМА ім. М. В. Лисенка, 2017. Вип. 41 : Музикознавчий універсум. С. 126–139.

6. Мазуренко А. В. Стабильность и мобильность в структуре песенной строфы украинской этнической музыки. *Tradicija ir Dabartis / Tradition & Contemporary* : mokslo darbai. Klaipeda : Klaipedos universiteto leidykla, 2017. Vol. 12. Pp. 95–104.

7. Мазуренко А. В. З історії акустичних вимірювань в етномузикології. *Проблеми етномузикології* : науково-методичний збірник. Київ : НМАУ ім. П. І. Чайковського, 2018. Вип. 13. С. 118–128.

8. Мазуренко А. В. Микроинтервальные варианты ступеней как региональная особенность устройства звукоряда (на примере песенной традиции Украины). *Tradicija ir Dabartis / Tradition & Contemporary* : mokslo darbai. Klaipeda : Klaipedos universiteto leidykla, 2018. Vol. 13. Pp. 141–149.

9. Мазуренко А. В. Засоби акустичних вимірювань звуковисотності у дослідженнях регіональних особливостей пісенного фольклору України. *Актуальні питання східноєвропейської етномузикології* : збірник наукових статей. Дніпро : Ліра, 2018. С. 118–131.

10. Mazurenko A. Acoustical and statistical approaches in the study of folk vocal: attempts at melodic scale measurement on the example of the Ukrainian calendar tradition. *Traditional music and dance in contemporary culture(s)*. Nitra : Constantine the Philosopher University in Nitra, 2019. Pp. 110–123.

АНОТАЦІЯ

Мазуренко А. В. Цифрові акустичні вимірювання виконавської звуковисотності. — кваліфікаційна наукова праця на правах рукопису.

Дисертація на здобуття наукового ступеня кандидата мистецтвознавства за спеціальністю 17.00.03 — «Музичне мистецтво». — Національна музична академія України ім. П. І. Чайковського, Міністерство культури та інформаційної політики України, Київ, 2021.

Дисертацію присвячено дослідженню звуковисотної організації народної сільської пісенної традиції України методами цифрового акустичного аналізу. Актуальність теми визначається неузгодженістю методів аналізу звуковисотної складової народних пісень в українській етномузикології, відсутністю в аналітичному арсеналі сучасних прийомів акустичного комп'ютерного аналізу.

Згідно поставлених мети і задач було проведено дослідження звуковисотних модифікацій ладових щаблів на матеріалі близько сотні звукозаписів українських обрядових мелодій за допомогою адаптації вже існуючих та розробки нових методів точного вимірювання висотності тонів, обчислення висотних характеристик різного типу (інтервальні стосунки, спектральний аналіз тембрів тощо), статистичної обробки даних. Здійснене комплексне обстеження звуковисотної структури весільних та зимових циклів пісень двох етнографічних регіонів — Східного Поділля та Середньої Наддніпряни.

Було встановлено суттєві відмінності у звуковисотній будові пісень досліджуваних регіональних стилів. Вони проявляються на мікроінтервальному рівні передусім у відмінних принципах звуковисотних модифікацій щаблів різної ладової ваги — відносно стабільних опорних та нестабільних неопорних. Останні отримують ширший діапазон звуковисотних відхилень. Це вказує на різні принципи розмежування опорних та неопорних звуків. В залежності від регіону набір стабільних (тих, що отримують менший діапазон модифікацій) щаблів змінюється. Доведено, що акустичні дослідження дають можливість вивчати ті процесуальні явища звуковисотності народної пісенності, які не простежуються іншими методами аналізу.

Ключові слова: український пісенний фольклор, акустичні вимірювання висоти тону, інтервальні відношення, весільний пісенний цикл, зимовий пісенний цикл, обрядовий фольклор, звуковисотність, звуковисотна організація, звукоряд, Східне Поділля, Середня Наддніпрянина.

АННОТАЦИЯ

Мазуренко А. В. Цифровые акустические измерения исполнительской звуковысотности в украинском песенном фольклоре. — квалификационная научная работа на правах рукописи.

Диссертация на соискание ученой степени кандидата искусствоведения по специальности 17.00.03 — «Музыкальное искусство». — Национальная музыкальная академия Украины им. П. И. Чайковского Министерства культуры и информационной политики Украины, Киев, 2021.

Диссертация посвящена исследованию звуковысотной организации народной сельской песенной традиции Украины методами цифрового акустического анализа. Актуальность темы определяется несогласованностью методов анализа звуковысотной составляющей народных песен в украинской этномузыкологии, отсутствием в аналитическом арсенале современных методов акустического компьютерного анализа.

В соответствии с поставленными целями и задачами было проведено исследование мелодических модификаций ладовых ступеней на материале около ста звукозаписей украинских обрядовых мелодий с помощью адаптации уже существующих и разработки новых методов точного измерения высотности тонов, вычисления высотных характеристик различного типа (интервальные отношения, спектральный анализ тембров и т. д.), статистической обработки данных. Осуществлено комплексное обследование звуковысотной структуры песен свадебного и зимнего циклов двух смежных этнографических регионов — Восточного Подолья и Среднего Приднепровья.

Выявлены существенные различия в звуковысотном строении песен исследуемых региональных стилей. Они проявляются на микроинтервальном уровне прежде всего в различных принципах модификации ступеней разного ладового значения, относительно стабильных опорных и нестабильных неопорных ступеней с более широким диапазоном мелодических отклонений. Это указывает на различные принципы разграничения опорных и неопорных звуков. В зависимости от региона набор стабильных (тех, которые получают меньший диапазон модификаций) ступеней меняется. Доказано, что акустические исследования дают возможность изучать те процессуальные явления звуковысотности народной песни, которые не прослеживаются с помощью других методов анализа.

Ключевые слова: украинский песенный фольклор, акустические измерения высоты тона, интервальные соотношения, свадебный песенный цикл, зимний песенный цикл, обрядовый фольклор, звуковысотность, звуковысотная организация, звукоряд, Восточное Подолье, Среднее Поднепровье.

SUMMARY

Mazurenko, A. Digital acoustic measurements of performative pitch-tone in Ukrainian folk vocal. — Qualifying scientific research in the capacity of manuscript.

Dissertation for a Candidate's Degree (Ph.D.) by speciality 17.00.03 "Music Art". Tchaikovsky National Music Academy of Ukraine, Ministry of Culture and Information Policy of Ukraine, Kyiv, 2021.

This dissertation studies the tones organization of the rural folk singing tradition of Ukraine through digital acoustic analysis methods. The topic's relevance was determined by the inconsistency of current methods for analysing the pitch component of folk songs in Ukrainian ethnomusicology, and by the lack of modern methods of acoustic computer analysis in the analytical reserve. Despite some attempts to develop authors' concepts, there is still the big gap in Ukrainian ethnomusicological school in area of pitch-tone scale analysis.

According to the thesis' set of aims and tasks, the study of pitch modifications of melodic tones was conducted on about one hundred sound recordings of Ukrainian ritual melodies. Already existing and newly developed methods of foreign ethnomusicologists (first of all, R. Ambrazevičius and his colleagues) were adapted for the accurate measurements of the tone's pitch, evaluation of various tones features (such as interval ratios, spectral analysis of timbres, etc.), and statistical data processing. A comprehensive survey was conducted of the scale structure of wedding songs and the winter cycles of two adjacent ethnographic regions, Eastern Podillya and the Middle Dnipro region.

Significant differences were discovered in the scale structure of the songs of the regional styles under investigation. They are first manifested at the microinterval level in various principles of modification of different degrees, concerning stable anchors and unstable non-anchors degrees with a wider range of melodic deviations. This indicates different principles for distinguishing between anchor and non-anchor degrees. Depending on the region, a different set of stable degrees (those with a smaller range of modifications) appears. Acoustic research makes it possible to study the pitch phenomena in progress in folk vocal, impossible to trace by using other methods of analysis.

To say more precise, the scale structure of selected regional folk songs is mostly based on diatonic. It's been researched that scales of ritual songs of two genres — winter and weeding songs — in the regions under investigation distinguish in the patterns of the tone modifications of the scale's degrees. It is observed that the anchor degrees of the scale are formed by relative stability, i. e. the pitch range of deviations of the anchor degrees from its conditionally tempered equivalent is narrower. The first and fifth degrees correspond to these properties in the melodies of Podillya. In the songs of the Middle Dnipro region, the first and second degrees are relatively stable, as well as the sub-fourth, which usually play a supporting role in this zone. In addition,

Eastern Podillya is characterized by a decrease of the second degree by almost half a tone, while the increase of the fourth degree is typical for both regions, but, and it's very important, this increase gets different range, which indicates different functions of it. If in the Eastern Podillya's songs the fourth degree, which is raised by almost half a tone, indicates an attraction to the supporting fifth, in the songs of the Middle Dnipro region it rises in a narrower range and borders on the non-anchor fifth degree, which tends to decrease slightly. The neutrality of the third degree is tended in the scales of the songs of both presented regional traditions. It may indicate that this feature goes beyond the regional style and requires research on the material of songs from other ethnic regions of Ukraine.

Comparing the obtained data with the results of a similar study conducted by R. Ambrazevičius on the material of Lithuanian traditional music, the difference of the scale principles of Lithuanian and Ukrainian songs (central regions) is revealed. Thus, songs of the Lithuanian tradition show a tendency of scale structure, that are closer to so-called equitonics (one, which consists of equidistant degrees). Instead, the studied Ukrainian melodies are more prone to diatonics with its regional pitch modifications of degrees and different sets of anchors. The study confirms the opinion of Ukrainian ethnomusicologists on the scale structure of songs of Eastern Podillya and Middle Dnipro region, but clarifies this position with accurate acoustic pitch data. It allows us to talk about non-tempered features of ethnic vocal music in their statistical definition.

Also, psychoacoustic mechanisms of folk musical performance were revealed, namely: the effect of compensation by singers of interval deviations to maintain the pitch level of the song; and the phenomenon of microinterval tuning of voices relative to each other in polyphonic singing as a process of finding more pleasure common sound. It is proved that acoustic research makes it possible to study those processes of the pitch-tone components of ethnic songs, that are not traceable by other methods of analysis.

The results of the study prove the practical significance of the application of the computational methods — digital acoustic analysis in Ukrainian ethnomusicology. The obtained information about psychoacoustic mechanisms of performance should be useful for studying the exact structure of the scale organization of folk music of different regional styles and their further comparison.

Keywords: Ukrainian folk vocals, acoustic pitch measurements, interval ratios, wedding songs, winter songs, rural tradition, pitch-tone, scale organization, Eastern Podillya, Middle Dnipro region.