

■ УДК 781.1:784

Ю. В. Воскобойнікова, кандидат мистецтвознавства, Харківська державна академія культури, м. Харків

ПСИХОАКУСТИКА ОБЕРТОНАЛЬНОГО СЛУХУ В РЕГЕНТСЬКІЙ ДІЯЛЬНОСТІ

Аналізуються специфіка обертонового слуху та його зв'язок з хоромим інтонуванням. Узагальнено результати акустичних досліджень хорового звучання апаратними методами, надана характеристика обертонового звучання, виявлено зв'язок між специфікою обертонового ряду голосу людини та поняттям «тембр». Особливу увагу приділено питанням розвитку хорового інтонування, керування вокальними обертонами та поліпшення хорового слуху диригентів, що працюють з акапельними колективами.

Ключові слова: музичний слух, хоровий спів, регентська діяльність.

Ю. В. Воскобойнікова, кандидат искусствоведения, Харьковская государственная академия культуры, г. Харьков

ПСИХОАКУСТИКА ОБЕРТОНАЛЬНОГО СЛУХА В РЕГЕНТСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Анализируются специфика обертонового слуха и его связь с хоровым интонированием. Обобщены результаты акустических исследований хорового звучания аппаратными методами, дана характеристика обертонового звучания, выявлена связь между особенностями обертонового ряда человеческого голоса и понятием «тембр». Особое внимание уделено вопросам развития хорового интонирования, управления вокальными обертонами и воспитания хорового слуха дирижёров, работающих с акапельными коллективами.

Ключевые слова: музыкальный слух, хоровое пение, регентская деятельность.

Yu. V. Voskoboynikova, Candidate of Art Criticism, Kharkiv State Academy of Culture, Kharkiv

PSYCHOACOUSTICS OF OVERTONE EAR IN PRESENTORIAL ACTIVITIES

The particularity of overtone ear and its connection with the choir intoning are analyzed here. The article summarizes the results of acoustic study of choir sounding by the means of hardware. The author provides the characteristic of overtone sounding and establishes connection between the features of human voice overtone line and such a notion as a «timbre». Particular attention is paid to the issues of

choir intoning development, vocal overtone management and choral ear training for conductors, who are working with a capella choirs.

Key words: ear for music, choral singing, presentorial activities.

Постановка проблеми. Одним із завдань сучасної хорової освіти є досягнення відповідності між запитами суспільства та професійною спроможністю молодого фахівця відповідати цим запитам. Культурна парадигма ХХІ ст. певною мірою диктує умови буття хорового мистецтва, актуалізуючи нові вимоги до фахової підготовки хормейстерів. Водночас дослідження багатьох аспектів диригентської майстерності дозволяють переглянути й удосконалити деякі звичні підходи як до тих чи інших компонентів диригентської діяльності, так і до академічних норм їх викладання. Найважливішим серед таких аспектів є хормейстерський слух, який, як доводитиметься нижче, слід виокремлювати як різновид музичного слуху.

Мета статті — сформувати теоретичну базу для нового підходу до проблем хормейстерського та співацького слуху на основі аналізу теоретичних, музикознавчих, психоакустичних та педагогічних досліджень у цьому напрямі.

Становлення творчої особистості хорового диригента зумовлюється багатьма чинниками. По-перше, воно є неможливим без наявності певних здібностей, по-друге — за рідкісним винятком, — не може відбуватися поза системою спеціалізованого навчання.

Слід зазначити, що вітчизняна професійна хормейстерська освіта виникла в церковному середовищі й певний час розвивалася завдяки діяльності педагогів-регентів, більшість з яких паралельно працювали у світських навчальних закладах.

Питанню виявлення диригентських здібностей приділяли увагу ще наприкінці ХІХ ст. в найпрофесійніших осередках хорового виховання — Придворній співацькій капелі та Синодальному училищі. М. Глінка, С. Смоленський, О. Кастальський, М. Данилін, П. Чесноков та інші визнавали специфіку диригентської обдарованості, підкреслюючи такі її компоненти, як виконавська воля та спроможність до виразного показу за допомогою міміки та жестів образного змісту музичного твору. Суттєвих відмінностей між обдарованістю диригента-хормейстера та диригента симфонічного оркестру на той час визначено не було, визнавалися лише певні відмінності в диригентській техніці. Але вже тоді однією з важливих умов навчання на хормейстерських спеціальностях була наявність яскравого співацького голосу. Пізніше фахівці з'ясували, що цей компонент обдарованості має не лише естетичне значення для

голосової демонстрації під час репетиційного процесу, але й для розуміння вокальної «механіки», адже людина, неспроможна до якісного звукоутворення, радше за все, не зможе досконало зрозуміти ані фізіології вокального звучання, ані методики вокальної роботи з хором. Крім того, саме співацьке звукоутворення має величезне значення для розвитку так званого «вокального», тобто тембрового, слуху.

Дослідження ХХ ст. із залученням методів психології та педагогіки дещо розширили уявлення про диригентську обдарованість. В. Васильєв, на основі досвіду науковців Б. Теплова, О. Єгорова, К. Птиці, К. Ольхова, С. Казачкова, М. Багриновського, І. Мусіна, Б. Асаф'єва, визначає такі додаткові компоненти: емоційна рухливість, яскраво виражений темперамент, наявність концентрованої та диференційованої уваги, швидкість реакцій, а також певні особистісні якості — владність, урівноваженість, вимогливість, комунікабельність [2, с. 89]. Але найскладнішою (і, на перший погляд, найдослідженішою) складовою професійної підготовки хормейстерів є музичний слух.

Останні дослідження та публікації. Музичний слух — об'єкт дослідження в різних наукових галузях, одна з важливих предметних сфер у музичній акустиці й психоакустиці (А. Володін, Г. Гельмгольц, М. Гарбузов, Ю. Кузнецов, В. Морозов та ін.), нейрофізіології та нейропсихології (Г. Россолімо, А. Лурія, Р. Хенсон та ін.), музикознавстві (Б. Асаф'єв, Б. Яворський, С. Скребков, Л. Мазель, Ю. Холопов, М. Арановський), в загальній психології (Б. Теплов, О. Леонт'єв, В. Кауфман, М. Білінова, В. Клещов, К. Тарасова), музичній психології (В. Штумпф, Г. Ревеш, К. Сішора, О. Абрагам, Е. Курт, А. Веллек, В. Келер, Е. Мальцева, Р. Шатер, Є. Назайкінський, А. Костюк, В. Медушевський, Л. Сабанеєв, С. Мальцев), музичній педагогіці (С. Майкапар, М. Римський-Корсаков, Г. Прокоф'єв, А. Островський, Г. Ципін, Б. Уткін та ін.).

Музичний слух дослідники розглядали в ракурсі певних практичних проблем, зокрема діагностування музично-слухових здібностей дітей та дорослих, розвитку звуковисотного слуху, інтонування інтервалів (П. Чесноков, К. Пігров, Д. Кабальєвський, Г. Струве, З. Кодай, К. Орф та ін.); наприкінці ХХ ст. захищено кілька музикознавчих кандидатських (Е. Юффе, С. Оськіна, М. Єфремова,) і докторських (Л. Логінова, М. Карасьова) дисертацій, присвячених розвитку професійного слуху музикантів у курсі сольфеджіо, а також опубліковано дослідження М. Старчеус, яке розкриває нові аспекти у сфері проблем музичного слуху.

Відомо, що з позицій інтонаційності музичні інструменти поділяються на темперовані й такі, що мають природний лад. Більшість інструментів звучать у темперованому звукоряді. Але, наприклад, мідні духові інструменти грають тільки в природному звукоряді і ніяк інакше. А ось струнні інструменти можуть грати і в натуральній гамі, і в темперованій, і в системі Піфагора, і взагалі у будь-якій системі. Зрозуміло, що вимоги до слухових обдарувань та навичок різних інструменталістів також будуть різними.

Кожна нота, зіграна на будь-якому інструменті — це складний звук, що містить у собі основний тон та велику кількість обертонів. Обертоном називається будь-яка власна частота, вища за першу. Обертони, частоти яких відносяться до частоти основного тону як цілі числа, називаються гармоніками, причому основний тон вважається першою гармонікою. Якщо звук надає чіткого відчуття висоти тону, то він містить у своєму спектрі лише гармоніки, тобто є періодичним (адже тільки періодичні сигнали надають відчуття висоти тону) [1]. Основний тон ототожнюється зі звуковисотною характеристикою чутного, а набір гармонік — з його тембральною характеристикою. Питання тембрового слуху розглядали такі дослідники, як І. Алдошина, О. Передерій, В. Рижков.

Розмаїття праць з питань музичного слуху створює враження, що ця проблематика докладно вивчена і нічого нового сказати неможливо. Утім це не відповідає дійсному стану речей, оскільки до цього часу так і не надано вичерпної відповіді на запитання, чим саме відрізняється слух музикантів різних спеціальностей, зокрема, яку специфіку має хормейстерський слух.

Церковний хор — хор, передусім, акапельний. Звичайно, якщо розглядати всі можливі різновиди концертної діяльності таких колективів, то серед них трапляються і робота з інструментальним супроводом, і виконання під так званій «мінус», але здебільшого співацька практика таких хорів відбувається в межах богослужбового співу, тобто співу без будь-якої інтонаційної підтримки. Ця, на перший погляд, очевидна позиція має глибокі професійні наслідки.

Спів без супроводу потребує не лише певних навичок, але, як виявилось, і певних обдарувань. Передусім це стосується саме регента (втім, те саме можна сказати про діяльність будь-якого керівника хору а capella). Перш ніж визначати ці особливості, необхідно зрозуміти природу хорového акапельного інтонування.

Голос людини, як і струнні інструменти, є зонним, тобто інтонування голосом кожного звука можливе як у точці температурації, так і в межах його звукової зони — з тенденцією до підвищення

або зниження. Зона, як свідчитиме подальший матеріал, обмежена так званою критичною смугою, в разі перетинання якої звук вже відчувається як інша звуковисотна позиція.

Дослідники хорової акустики вже кілька десятиліть обговорюють певні особливості, визначені ними в процесі спектрального аналізу звучання співацьких голосів. Зазначимо, що ці дослідження відбувалися з використанням апаратних методів і, відповідно, мають високий ступінь верифікації.

Ансамбль і лад хору є основою хорового унісону. Для підтримки в належному стані ансамблю та строю диригентові необхідно опанувати «ситуативні емоції» співаків хору, використовувати цілеспрямовано «дидактичні емоції» на репетиції і підвищувати творче натхнення колективу під час вирішення художніх завдань. Якщо хоча б один співак у хорі не зможе перейнятися розвитком художнього образу, то звуковисотність його голосу порушить лад хору, а тембр зруйнує його ансамбль [6].

І. Алдошина у своїх працях зазначає, що для простих звуків визначення висоти залежить від частоти сигналу, його інтенсивності та тривалості. Для складних звуків — від здатності слухового апарату виокремлювати й аналізувати частотні співвідношення між його гармоніками і виявляти в ньому ознаки періодичності, тому що лише періодичні сигнали мають конкретну висоту, математично зіставлену з основним тоном. Ця здатність слухової системи до спектрального аналізу та визначення частотних інтервалів між гармоніками є основою відчуття консонантності або дисонантності звучання різних музичних інтервалів і акордів [1]. Крім того, музичне сприйняття є двокомпонентним: містить звуковисотні та тембральні складові будь-якого музичного звуку.

Головним інструментом дослідження звука є спеціальні акустичні прилади — спектроаналізатори. Показники цих приладів можуть надавати інформацію про приховані закони музичного мистецтва. Згідно з Ю. Кузнецовим, під час вивчення голосу найпоширенішими є три види спектрограм: огинаючі спектра, моментальний спектр та сонограма. Науковець конкретизує, що аналіз за огинаючими спектра традиційно використовується для вивчення формантної (макроформантної) будови тембру співочого голосу, як адекватний слуховому сприйманню. Аналіз тембру за допомогою моментальних спектрів є найдокладнішим зрізом звука й уможливорює вивчення його обертонової (мікроформантної) будови за енергією та частотою з високим ступенем точності. Аналіз голосу за сонограмою, зберігаючи переваги моментального спектра,

дозволяє досліджувати амплітудні і частотні зміни спектральних складових протягом тривалих відрізків звучання [6]. Усі три типи аналізу спектра можна використовувати в процесі дослідження емоційної виразності хору. В. Морозов, аналізуючи тембри емоційно забарвлених співочих голосів, застосовував спектральний аналіз за огинаючими. Ці експерименти засвідчили, що макроформантна будова спектра співочого голосу і, особливо, частотне розташування високої співочої форманти залежать від виконуваної емоції. Відомо, що обертонова будова звука впливає на його тембральні характеристики. Для вивчення частотних характеристик спектральних складових найприйнятнішим є аналіз за моментальними спектрами або за сонограмою.

Тембр хору прийнято вважати головною характерною ознакою хорового мистецтва, однак об'єктивні показники тембру — найменше вивчена сфера хорознавства. Водночас, вивчення співочого тембру апаратними методами є надійною основою вокальної педагогіки. Наприклад, Г. П. Стулова з позицій спектрального аналізу в зіставленні з дослідженнями біомеханізмів голосоутворення теоретично обґрунтувала методику розвитку дитячого голосу.

Музична акустика розглядає поняття «тембр» як «...суб'єктивну характеристику, завдяки якій звуки однієї і тієї самої висоти й інтенсивності можна відрізнити один від одного. Основними об'єктивними параметрами, що визначають оцінку тембру музикантами, є спектр і характер перехідного процесу основного тону й обертонів. Крім основних параметрів звука, які характеризують його тембр, є декілька додаткових. До них належать: реверберація, вібрато, унісон (фізичний або фізіологічний), негармонійність обертонів, биття та ін. [6]. Отже, тембр характеризується не тільки основними, спектральними, а й додатковими акустичними параметрами. Для хорового мистецтва проблеми спектрографічних досліджень здебільшого пов'язані з проблемою якості унісону й ансамблю хорової партії.

Нечисленні апаратні дослідження ансамблю та строю хору посилюють значимість і цінність кожного з них. Маловідомими є результати експериментів Лоттермозера і Меєр, котрі виявили, що хоровий унісон може вибудовуватися співаками з точністю в 1 герц, а також Тернстрема і Сундберг, які засвідчили, що стандартне відхилення фонаційної частоти під час виконання фрази хоровим унісоном басів становило 13 центів. Водночас широковідомими стали дані досліджень А. Баніна, який продемонстрував, що хоровий унісон повноцінно сприймається слухом навіть як

широка зона частот, а також твердження У. Кока про те, що спектр хорового унісону є «малодиференційованим» та «шумоподібним».

У сучасній науці прийнято розрізняти два типи унісонів: фізичний і фізіологічний. Оскільки слух «сприймає не одну частоту, а смугу (зону) частот, усередині якої звуки відчуються тотожними за висотою, унісон поділяють на фізичний і фізіологічний. Під фізичним розуміють точний збіг двох або декількох звуків, під фізіологічним — положення двох або декількох звуків в одній звуковисотній зоні. І фізичний, і фізіологічний унісони сприймаються як один звук певної висоти».

Фізіологічний унісон, яким є унісон хорової партії, має свої відмінності від унісону фізичного. Л. А. Кузнецов указує, що під час слухового сприйняття фізіологічний унісон порівняно з фізичним має приємніше темброве забарвлення і супроводжується биттям [6].

І. Алдошина зазначає, що «...поняття консонансу та дисонансу можна розглядати з різних позицій, зокрема музично-психологічних: консонанс відчувається як м'яке звучання, що виражає спокій, опору, а дисонанс — як подразнююче, неспокійне, яке є носієм напруження і руху. Чергування консонансів і дисонансів створює гармонійне дихання музики» [1].

Консонанси і дисонанси дослідниця пропонує аналізувати і з психоакустичних позицій, тобто розглянути, як впливають на їх сприйняття частотні співвідношення між гармонійними складовими музичних звуків. Ці психоакустичні відношення є загальними і залежать тільки від внутрішніх властивостей слухового апарату.

Кожен музичний тон теоретично містить нескінченну кількість гармонік, відповідну кількості власних частот коливань струни, язичка та ін., проте амплітуди їх зменшуються, вони практично стають нечутними. Чим нижчий звук, тим більше гармонік сприймає людина.

Основний вплив на оцінку висоти тону мають перші 7-8 гармонік, ще 8-9 містять додаткову інформацію для оцінки як висоти, так і тембру звучання, тобто найзначущішими для слуху є лише перші 15-17 гармонік.

Психоакустична основа сприймання одних музичних інтервалів як консонансних, а інших як дисонансних пов'язана з поняттям критичної смуги, яку в сучасній літературі прийнято визначати так: ширина смуги, всередині якої слухові відчуття стрімко змінюються. Ширина критичних смуг з підвищенням частоти збільшується.

Згідно з теорією коливань, якщо в системі відбувається додавання двох коливань з близькими частотами f_1 і f_2 , то виникає режим биття, яке сприймається як пульсація гучності тону із середньою частотою $1/2 (f_1 + f_2)$ і повільно мінливою амплітудою з частотою $(f_1 - f_2)$. Коли частоти збігаються, два тони звучать в унісон, якщо збільшувати частоту одного тону, то, аж до різниці 15 Гц, чітко прослуховується один тон з мінливою гучністю биття, в разі подальшого збільшення відмінності частот починають прослуховуватися обидва тони із сильною «шорсткістю» звучання і, нарешті, коли різниця частот стає більшою за критичну смугу, «шорсткість» зникає [1].

Цією властивістю, виникненням виразного биття, користуються для налагодження музичних інструментів. Частота F , на якій починають прослуховуватися два тони із сильною «шорсткістю», називається частотою змішування. Вона приблизно відповідає відмінності частот близько півтону на частотах близько 500 Гц і більше цілого тону $df / f = 0,12$ на частотах нижче 200 і вище 4000 Гц. Биття може виникати як між фундаментальними частотами різних тонів, так і між їхніми гармоніками.

Необхідно зазначити, що один і той самий інтервал або акорд сприйматиметься як більш-менш консонантний (дисонантний) залежно від того, в якому місці частотної шкали він перебуває (оскільки ширина критичної смуги частотно залежна). Як свідчать практика і вищенаведена методика, інтервали, що зменшуються, між високими гармоніками (7: 8, 8: 9 і ін.) звучать дисонантніше, ніж інтервали між першими гармоніками (1: 2, 2: 3, 3: 4 та ін.). Вирішальну роль у слуховому відчутті міри консонантності (дисонантності) інтервалу відіграють розгорнуті перші 7-8 гармонік, як і під час визначення висоти тону.

Зважаючи на специфіку вокального інтонування та наявні дослідження, які відкривають «фізику» тембрового слуху, слід правильно поставити завдання щодо виховання свідомого ставлення диригентів до розвитку обертонового відчуття музичного звуку. На перший погляд, це завдання є дуже складним, а рівень розвитку слуху до обертонового сприйняття — майже недосяжним. Проте багато людей добре чують обертони хорového звучання, не докладаючи до цього надмірних зусиль, а більшість досвідчених музикантів спроможні почути гармоніки завдяки цілеспрямованій концентрації на частотному діапазоні, вищому за той, у якому звучить хор. Тож які вони, хорові обертони?

Обертоновий звук найпростіше почути в співі чоловічого хору. У цьому разі спектр гармонік, які розташовані в зручному для слуху діапазоні, є більшим, ніж під час співу мішаного або жіночого складу. Найчастіше обертоновий призвук значної гучності розташований на октаву або дві вище однієї з верхніх партій співаків. Нижні партії також мають обертони, приховані обсягом хорової вертикалі.

Важливим фактором виявлення обертонового слуху є акустика приміщення. Традиційна храмова акустика має певні пріоритети в цьому сенсі, адже вона створена з урахуванням найкращих умов саме для голосу. У такому акустичному приміщенні обертональна «партія» може відчуватися як додатковий спів, ніби хтось підспівує хору. Але вона має дві характерні особливості: биття, що уподібнюється повільному вібрато, та відсутність приголосних. Звук м'яко, майже непомітно, переривається в той час, коли основні партії вимовляють приголосні, від чого «обертонова втора» набуває вокалізного звучання.

Цікаво: навіть якщо слухач не усвідомлює існування у звучанні хору вираженої обертонової втори, її наявність підвищує оцінку якості співу. На цю особливість варто зважати, оскільки вона свідчить про певну природність обертонального слуху для людини.

Відомо, що слух спочатку розвивався як здатність розрізняти розміри та відстань до предметів чи явищ, які утворюють або відбивають звуки. Людина використовувала слухові здібності переважно як інструмент орієнтування. На цьому етапі важливим був саме тембровий, а не інтонаційний слух, оскільки людині важливіше визначити, який матеріал, звір або явище звучить, ніж конкретна висота тону цього звука.

В. Рижков визначає, що здатність людини безпосередньо сприймати й аналізувати якість звука добре розвинена лише стосовно тембру, який вона сприймає відразу, без посередників, як забарвлення звука або звукового об'єкта. Усі інші якості, й особливо висоту звучання, людина аналізує переважно методом «уявного проспівування», «внутрішнього інтонування». Причому, це справді «проспівування», хоча і беззвучне. Дослідник визначає певну тактику розвитку навичок внутрішнього інтонування: теоретична систематизація звукових об'єктів — формування асоціативних зв'язків між безпосереднім сприйняттям сонантних об'єктів та їх системним інтонуванням і осмисленням. Оскільки базовою є навичка внутрішнього інтонування, цілком зрозуміла і роль сольфеджування в розвитку музичного слуху. Спів загалом та спів по

нотах, зокрема, і є тією основою методу розвитку музичного слуху, якою людство користується вже кілька століть поспіль [11].

Що стосується музичного інтонаційного слуху, то він удосконалювався як з еволюцією мови, так і з появою музичної творчості. Цікаво, наприклад, що виникнення двоголосся в різних частинах світу, не пов'язаних щільними культурними контактами, відбувається майже одночасно, і жодних причин для цього, окрім розвитку гармонічного слуху людини і виникнення потреби в нових слухових естетичних враженнях, вченими не виявлено. Отже, музичний слух розвивається з прогресом музичної творчості, тому питання його вдосконалення потребують регулярної актуалізації, особливо в галузі хорового виконавства.

Крім «хрестоматійних» здібностей музичного слуху, таких як розрізнення висотної, ритмічної та динамічної складових музичного звуку, В. Рижков особливу увагу приділяє іншим характеристикам слуху (точніше, здібностям «внутрішнього уявлення»), таким як:

- інтонаційний аналіз (навичка визначення й аналізу інтонаційного співвідношення звуків);

- аналіз музичного фразування (одночасна здатність дискретного та цілісного сприймання музичної побудови, дискретність сприймання передбачає не лише визначення кількості звуків і конкретного звукового складу фрази, а й цілісне сприймання фраз і подальший аналіз їх ладових властивостей та розвиток слухової музичної пам'яті);

- аналіз співзвуч (визначення кількості звуків у співзвуччі, виокремлення кожного зі звуків за ступенем складності, визначення найуживаніших співзвуч за їх сонантністю);

- слухова пам'ять, яка через внутрішнє інтонування пов'язана з «пам'яттю голосових зв'язок»;

- аналіз голосоведіння — здатність розрізняти напрям і формулювати логіку руху голосів у послідовностях інтервалів або акордів;

- ладовий аналіз — визначення об'єктів як елементів будь-якої ладової структури (В. Рижков визначає, що нині становить інтерес навик формування «налагодження» слуху на певний лад або тональність, тобто здатність розрізняти, є той чи інший звуковий об'єкт елементом системи ладу або виходить за її межі);

- слуховий аналіз об'єктів методом асоціювання сонантності — визначення звукових об'єктів за їх забарвленням, яке сприймається «безпосередньо» [11].

Висновки. Усі сучасні досягнення дослідників музичного слуху складно розглянути в межах однієї статті. Очевидно, що питання слуху в певних аспектах хорової діяльності може розглядатися глибше та докладніше, ніж зазвичай. Це стосується і проблем музичного мислення, і проблем обертонового слуху, і проблем регуляції вокального обертонового ряду — це відкриття психоакустики взагалі суттєво підвищує рівень дослідження методик виховання хорового слуху та досягнення хорового строю. У цій статті не було розглянуто питання музичного мислення — його зв'язку зі слуховими функціями мозку, що може бути темою подальших досліджень та їх практичного втілення в навчальний і творчий процес музикантів-хоровиків взагалі й регентів церковних хорів зокрема.

Список використаних джерел

1. Алдошина И. Основы психоакустики [Электронный ресурс] / И. Алдошина. — Режим доступа: <http://www.keklab.ru/buf/ai/psychoacoustics.pdf>. — Загл. с экрана.
2. Васильев В. Очерки о дирижёрско-хоровом образовании: Преемственность традиций и тенденции развития / В. Васильев. — Ленинград : Музыка, 1991. — 118 с.
3. Ефремова М. Технология формирования звуковысотного слуха учащихся ДМШ : дисс. ... канд. пед. наук / М. Ефремова. — СПб, 2013. — 246 с.
4. Иоффе Е. Г. Пути развития профессионального музыкального слуха : автореф. дисс. ... канд. искусствовед. / Е. Г. Иоффе. — М., 1982. — 22 с.
5. Карасева М. В. Сольфеджио — психотехника развития музыкального слуха : автореф. дисс. ... д-ра искусствовед. / М. В. Карасева. — М., 2000. — 48 с.
6. Кузнецов Л. А. Акустика музыкальных инструментов : справочник / Л. А. Кузнецов. — М., 1989. — 368 с.
7. Логинова Л. Н. О слуховой деятельности музыканта-исполнителя. Теоретические проблемы : автореф. дисс. ... д-ра искусствовед. / Л. Н. Логинова. — М., 1998. — 43 с.
8. Олефир С. Музыкальное мышление и его специфика в дирижерско-хоровой деятельности : на материале вузов. педагогіки : дисс. ... канд. пед. наук. / С. Олефир. — М., 1995. — 179 с.
9. Оськина С. Е. Основные свойства внутреннего музыкального слуха и принципы его совершенствования : автореф. дисс. ... канд. искусствовед. / С. Е. Оськина. — М., 1984. — 22 с.
10. Передерий О. Развитие тембрового слуха в формировании музыканта : дисс. ... канд. пед. наук / О. Передерий. — СПб., 2003. — 260 с.

11. Рыжков В. О развитии музыкального слуха [Электронный ресурс] / В. Рыжков. — Режим доступа: <http://www.21israel-music.com/Ryzhkov.htm>. — Загл. с экрана.
12. Старчеус М. Слух музыканта: психолого-педагогические проблемы становления и совершенствования : дисс. ... д-ра пед. наук / М. Старчеус. — М., 2005. — 433 с.
13. Тихонова И. Хоровое сольфеджио к проблеме воспитания музыкального слуха хоровых дирижеров : дисс. ... канд. искусствовед. / И. Тихонова. — Л., 1978. — 164 с.

References

1. Aldoshina I. Osnovy psikhoakustiki [Elektronnyy resurs] / I. Aldoshina. — Rezhim dostupa: <http://www.keklab.ru/buf/ai/psychoacoustics.pdf>. — Zagl. s ekrana.
2. Vasilyev V. Ocherki o dirizhersko-khorovom obrazovanii: Preyemstvennost traditsiy i tendentsii razvitiya / V. Vasilyev. — Leningrad : Muzyka, 1991. — 118 s.
3. Efremova M. Tekhnologiya formirovaniya zvukovysotnogo slukha uchashchikhysya DMSH : diss. ... kand. ped. nauk / M. Efremova. — SPb, 2013. — 246 s.
4. Ioffe E. G. Puti razvitiya professionalnogo muzykalnogo slukha : avtoref. diss. ... kand. iskusstvoved. / E. G. Ioffe. — M., 1982. — 22 s.
5. Karaseva M. V. Solfedzhio — psikhotekhnika razvitiya muzykalnogo slukha : avtoref. diss. ... d-ra iskusstvoved. / M. V. Karaseva. — M., 2000. — 48 s.
6. Kuznetsov L. A. Akustika muzykalnykh instrumentov : spravochnik / L. A. Kuznetsov. — M., 1989. — 368 s.
7. Loginova L. N. O slukhovoy deyatelnosti muzykanta-ispolnitelya. Teoreticheskiye problemy : avtoref. diss. ... d-ra iskusstvoved. / L. N. Loginova. — M., 1998. — 43 s.
8. Olefir S. Muzykalnoye myshleniye i ego spetsifika v dirizhersko-khorovoy deyatelnosti : na materiale vuzov. pedagogiki : diss... kand. ped. nauk / S. Olefir. — M., 1995. — 179 s.
9. Oskina S. E. Osnovnyye svoystva vnutrennego muzykalnogo slukha i printsipy ego sovershenstvovaniya : avtoref. diss. ... kand. iskusstvoved. / S. E. Oskina. — M., 1984. — 22 s.
10. Perederiy O. Razvitiye tembrovogo slukha v formirovanii muzykanta : diss. ... kand. ped. nauk / O. Perederiy. — SPb., 2003. — 260 s.
11. Ryzhkov V. O razvitii muzykalnogo slukha [Elektronnyy resurs] / V. Ryzhkov. — Rezhim dostupa: <http://www.21israel-music.com/Ryzhkov.htm>. — Zagl. s ekrana.
12. Starcheus M. Slukh muzykanta: psikhologo-pedagogicheskiye problemy stanovleniya i sovershenstvovaniya : diss... d-ra ped. nauk / M. Starcheus. — M., 2005. — 433 s.

13. Tikhonova I. Khorovoye solfedzhio k probleme vospitaniya muzykal'nogo slukha khorovykh dirizherov : diss... kand. iskusstvoved. / I. Tikhonova. — L., 1978. — 164 s.

■ UDC 781.1:784

Voskoboynikova Yu. V., Candidate of Art Criticism, Kharkiv State Academy of Culture, Kharkiv

j_vosk@mail.ru

PSYCHOACOUSTICS OF OVERTONE EAR IN PRESENTORIAL ACTIVITIES

The aim of the article is to form a theoretical basis for a new approach to the problem of choirmaster's and singing ear on the basis of analysis of theoretical, musicological, psychoacoustic and pedagogical sources in this area.

Methodology. 4 articles, the results of 9 theses in the field of development of ear for music, as well as performance of hardware studies of singing voices were analyzed and compared with the modern choral practicum. Such a composition of scientometric and comparative methods as well as the methods of analysis and synthesis have allowed to make substantial amendments to the presentation of choral tuning system.

Results. It has been determined that the idea of singing ear in the modern musicology is not complete. According to the data of scientists, studying singing voice by acoustics methods (including hardware), it has manageable overtone line, unlike the musical instruments in which this line is stable. In choral art the achievement of tuning system is not only the coincidence of the keynote frequency, but also the coincidence of harmonics that requires special vocal and auditive skills. Otherwise, a false overtone appears. In addition, it has been found that exactly a specific individual overtone line defines the timbre of singing voice, and all-choral set of harmonics defines the timber of choir. Thus, the work on the choral tuning system and development of precentor's ear requires further elaboration, taking into account these acoustic features.

Novelty. The paper allows to overcome the interdisciplinary gap between art theory and acoustic theory, placing the latter in the service of the Musical Art.

Practical implications. The established provisions concerning choral tuning system should form the basis for improvements of training of choral conductors and precentors — in particular, as this issue is relevant to a greater extent to the choirs singing a capella.

Key words: ear for music, choral singing, presentorial activities.

Надійшла до редколегії 023.05.2015 р.