



ВИДЫ ИСКУССТВА (С УКАЗАНИЕМ КОНКРЕТНОГО ИСКУССТВА)/TYPES OF ART (INDICATING SPECIFIC ART)

DOI: <https://doi.org/10.60797/IRJ.2026.164.51>

К ВОПРОСУ РАБОТЫ НАД ОРКЕСТРОВОЙ ИНТОНАЦИЕЙ В КОНТЕКСТЕ МУЗЫКАЛЬНОЙ АКУСТИКИ, ПСИХОЛОГИИ ВОСПРИЯТИЯ И ПЕДАГОГИКИ

Научная статья

Titov M.V.¹, Sukhorukov V.N.², Konarev M.A.^{3,*}

^{1, 2, 3} Военный университет имени князя Александра Невского Министерства Обороны Российской Федерации, Москва, Российская Федерация

³ Московский государственный институт культуры, Химки, Российская Федерация

* Корреспондирующий автор (maxkonare[at]yandex.ru)

Аннотация

Статья посвящена вопросам оркестровой интонации в контексте музыкальной акустики, психологии восприятия и педагогики. Оркестровая интонация рассматривается как одно из средств музыкальной выразительности, которое играет значимую роль в создании целостного музыкального образа и эмоционального воздействия на слушателя. Приведены факторы, влияющие на оркестровую интонацию, в рамках инструментальных особенностей, акустики пространства и стилистической специфики музыкального материала. Рассмотрены способы практического достижения интонационного единства при работе с музыкальным коллективом, посредством разных педагогических методов и технических инструментов. Отмечена важная роль ведения работы над интонацией в оркестре на всех этапах и уровнях подготовки музыкального материала от начала репетиционного процесса до концертного исполнения.

Ключевые слова: оркестр, оркестровая интонация, методика работы с оркестром.

ON THE ISSUE OF WORKING ON ORCHESTRAL INTONATION IN THE CONTEXT OF MUSICAL ACOUSTICS, PSYCHOLOGY OF PERCEPTION AND PEDAGOGY

Research article

Titov M.V.¹, Sukhorukov V.N.², Konarev M.A.^{3,*}

^{1, 2, 3} Prince Alexander Nevsky Military University of the Ministry of Defense of the Russian Federation, Moscow, Russian Federation

³ Moscow State Institute of Culture, Khimki, Russian Federation

* Corresponding author (maxkonare[at]yandex.ru)

Abstract

The article is devoted to issues of orchestral intonation in the context of musical acoustics, psychology of perception, and pedagogy. Orchestral intonation is viewed as one of the means of musical expressiveness, which plays a significant role in creating a holistic musical image and emotional impact on the listener. Factors influencing orchestral intonation are presented in terms of instrumental characteristics, spatial acoustics, and stylistic specifics of musical material. Practical methods for achieving intonational unity when working with a musical ensemble are reviewed, using various pedagogical methods and technical tools. The important role of working on intonation in the orchestra at all stages and levels of musical material preparation, from the beginning of the rehearsal process to the concert performance, is noted.

Keywords: orchestra, orchestral intonation, methods of working with an orchestra.

Введение

Интонация в оркестровом исполнительстве — не просто технический параметр, но и средство музыкальной выразительности. Ее значимость обусловлена необходимостью синхронизации множества музыкальных инструментов, обладающих уникальными акустическими характеристиками. Наряду с точностью воспроизведения высоты звука музыкантами в оркестре, обеспечивая гармоничное и согласованное звучание коллектива, оркестровая интонация играет ключевую роль в создании целостного музыкального образа и эмоционального воздействия на слушателя [17].

Цель статьи — проанализировать знания об оркестровой интонации, объединив разрозненные данные музыкальной акустики, психологии восприятия и педагогики.

Основной раздел

Теоретические основы интонации находятся в области физики и акустики звука, а также связаны с психологией восприятия [9]. Звук, в физическом контексте, определяется как механическое возмущение, распространяющееся в виде продольных волн в упругой среде (газообразной, жидкой или твердой). Область науки, изучающая генерацию, распространение, взаимодействие и регистрацию звуковых волн, известна как акустика. Звуковая волна является волной распространения колебаний частиц среды относительно положения равновесия. Ключевыми характеристиками звуковой волны являются: амплитуда (максимальное смещение частицы среды от положения равновесия); частота (количество полных колебаний частицы в единицу времени (Гц). Определяет высоту тона).



Как сказано выше, высота звука определяется частотой колебаний, однако в оркестровой практике ключевым становится понятие темперации. «Согласно научно-образовательному порталу «Большая российская энциклопедия» [18], Темперация (от лат. *tempero* — соразмерять, выравнивать), небольшое изменение (сужение или расширение) некоторых интервалов музыкального строя, отклоняющее их от акустически чистых интервалов в пользу акустического улучшения других интервалов». Равномерно темперированный строй, принятый в западной музыке после XVIII века делит октаву на 12 равных полутона [8]. Однако в ансамблевом исполнении музыканты часто корректируют высоту, приближаясь к чистому строю, где интервалы основаны на натуральных обертонах (например, чистая квинта 3:2). Это создает акустический конфликт, требующий разрешения через коллективную адаптацию.

Из психологии восприятия становится понятным, что человеческое ухо особенно чувствительно к диссонансам в области 20–4000 Гц. Исследования показывают, что слушатели бессознательно распознают отклонения от эталонной высоты на 5–10 центов. Музыканты, в свою очередь, используют *вербальную память и кинестетический контроль* для коррекции интонации, что подтверждается исследованиями нейропластичности у профессиональных исполнителей [21].

К основным факторам, влияющим на оркестровую интонацию, можно отнести: *инструментальные особенности, акустику пространства, стилистический контекст исполняемого произведения*.

Инструментальные особенности интонирования можно разделить на *субъективные и объективные факторы*, связанные с профессиональным уровнем исполнителей и качеством инструментов. Например, струнные инструменты требуют постоянной коррекции пальцевой аппликатуры. Как правило, со временем строй понижается, а vibrato, применяемое для экспрессии, может подчеркивать или маскировать микроотклонения в интонации [24]. На духовых инструментах точность интонирования зависит от температуры воздуха и амбушюра (например, повышение температуры в зале на 1°C завышает строй деревянных духовых инструментов на 3 цента). Ударные и клавишные, будучи фиксированы настроенными, становятся эталоном, но их взаимодействие с живыми инструментами требует баланса между статичностью и гибкостью [24]. Народные инструменты также имеют или фиксированный строй, или условно фиксированный.

К факторам, связанным с акустикой пространства относятся, например, резонансные частоты зала, которые влияют на восприятие высоты. В «мёртвых» акустических зонах музыканты склонны завышать ноты, компенсируя недостаток резонанса (эффект, описанный Лео Беранеком) [2]. Современные залы, такие, например, как Эльбская филармония, используют аддитивные акустические системы для минимизации искажений. Отметим еще один фактор акустического восприятия интонации в пространстве, который связан с количественным составом исполнителей: чем меньше исполнителей, тем более точной должна быть интонация. Например, звучание унисона двумя исполнителями или камерным оркестром (ансамблем) и звучание унисона в большом оркестре воспринимается слушателями и исполнителями на слух совершенно по-разному и может отличаться при точном измерении почти в четверть тона.

Стилистический контекст также является важным фактором, влияющим на интонацию. Например, выбор определенной темперации для музыки (преимущественно инструментальной) той или иной эпохи, того или иного композитора. Например, в барочной музыке (И.С. Бах, Г.Ф. Гендель) интонация строится на чистых терциях и секстах, в романтизме (Р. Вагнер, Г. Малер) допускаются большие динамические отклонения колебания в чистоте интервалов, а в современных композициях (Д. Лигети, К. Штокхаузен) часто используют микроритмическую, что требует от оркестровых музыкантов освоения четвертей тона. Вспомним и слова К. Кондрашина, который писал: «...красивая, но небольшая вибрация при исполнении соло в Пятой симфонии Чайковского или другого кантиленного эпизода очень уместна. Но игра таким же приемом всех четырех валторнистов в гармонических аккордовых местах утяжеляет звучание, портит интонацию. Кроме того, есть ряд композиторов (например, Прокофьев, Барток, французские импрессионисты), оркестровый стиль которых требует более острого, устойчивого и технически подвижного звукоизвлечения у валторн» [14]. Говоря о стилистическом контексте необходимо отметить и национальную специфику интонаций, например, в музыкальной культуре Индии, Китая или ближнего Востока.

В вопросе практики достижения интонационного единства в исполнении оркестровым коллективом, особая роль принадлежит дирижеру. Дирижер выступает «живым камертоном», используя, например, технические жесты для указания зон риска (модуляций в симфониях А. Брукнера). Исследования М. Бангертера [1] демонстрируют, что визуальный контакт с дирижером снижает интонационные ошибки на 22%. Хотя интонация и корректируется во время концертного исполнения, основная часть работы над ней производится в репетиционном процессе [13]. Для этого применяются различные технологические инструменты и педагогические методики.

К технологическим инструментам относятся электронные тюнеры, например, («Peterson», «Korg») или спектрограммный анализ в некоторых программах, например, («Sonic Visualiser»), который помогает выявлять проблемы в записях.

Педагогические методики работы над интонацией при коллективном музенировании представлены, мягко выражаясь, не очень широко. Литература по данному вопросу локализована или среди отдельных сольных инструментов или написана для определенных видов музыкальных инструментов (духовых, струнных, народных и т.д.). На это есть определенные объективные причины. Например, при работе с коллективами мы имеем дело как с инструментами с фиксированным, так и относительно фиксированным строем, следовательно, точность интонации зависит, с одной стороны, от настройки инструмента, с другой — от навыка исполнителя во время исполнения корректировать высоту тона. Кроме того, работа над интонацией начинается в начале обучения на инструменте и при работе в оркестре вопросы точности интонации часто относят к индивидуальному мастерству. Как следствие, мы имеем методическую литературу по данному вопросу можно найти в любой хрестоматии или школе для конкретных инструментов и не имеем достаточно литературы для работы над интонацией для различных видов ансамблей или оркестров.



Наиболее широко вопрос точности интонации в оркестре освещен для духовых инструментов. Вопросы интонации в оркестре поднимаются, например, в следующих работах: Волков Н.В. «Вопросы методики обучения игре на духовых инструментах»; Попов В.С. «Проблемы оркестра и современное исполнительское искусство»; Коростылев Б.Е. «Основы методики репетиции с оркестром». Изданы и школы коллективной игры на духовых инструментах: Н. Иванов-Радкевич, В. Бухаров, Г. Лысань, Л. Мальтер. «Школа коллективной игры для духовых оркестров»; Петров Р. «Школа коллективной игры для духового оркестра»; В. Волков, Б. Диев, И. Лысенко. «Школа оркестрового исполнительства». В работах, посвященных методики работы с оркестром духовых инструментов, также встречается материал, касающийся точности интонирования: Терлецкий М. «Методика работы с духовым оркестром»; Кузнецов В.Г. «Теория и методика учебно-творческого процесса в любительских эстрадных оркестрах и ансамблях»; В. Волков, Б. Диев, И. Лысенко. «Методика репетиционной работы»; Учебник «Методика репетиции и дирижерская практика в военном духом оркестре по военно-дирижерской кафедре». Наиболее высокую ценность, по нашему мнению, представляют следующие сборники упражнений: Блажевич В.М. «Ежедневные коллективные упражнения для духового оркестра»; Титов М.В., Величко А.В., Хрестоматия «Подготовка оркестра к репетиции» по дисциплине «Методика репетиции и дирижерская практика в военном духом оркестре по военно-дирижерской кафедре».

Приведем и несколько примеров литературы, касающейся вопросов работы над интонацией в ансамбле или оркестре для струнных инструментов, например, Аркин И. «Воспитание оркестрового музыканта», И. Коган «О работе с ансамблем скрипачей».

Вопрос о важности работы над интонацией в оркестре поднимается от учебных программ по коллективному музенированию для всех видов и типов оркестров до высказываний великих дирижеров, однако практических трудов на наш взгляд все же недостаточно.

Возвращаясь к методам и приемам работы над интонацией, акцентируем внимание на том, что большинство авторов исследующих данную тему отмечают, что в основе репетиционного процесса при работе над точностью интонации лежит последовательность — проигрывание, слуховой контроль, работа над недостатками, контрольное проигрывание [24]. В процессе работы могут использоваться такие методические приемы как дирижерский жест, словесное пояснение, показ, сольфеджиование, дополнительная аппликатура, замедленный репетиционный темп, взаимосвязь методических приемов [24]. Важным методом улучшения понимания музыкантами стилистических интонационных особенностей конкретных произведений, является прослушивание эталонных записей.

Работа над интонацией в оркестре должна вестись на всех этапах и уровнях подготовки музыкального материала. Сюда входит как индивидуальное разучивание партии, так и работа на групповых и общих репетициях [13]. Особую роль при работе над интонацией в репетиционном процессе играют групповые репетиции. Именно на них есть достаточно времени и возможностей для более детальной проработки всех типов работы над интонацией.

В контексте вопроса работы над интонацией в оркестре следует выделить: *работу над интонационным тяготением в гармонии, работу над интонацией при мелодическом движении и работу над интонационной точностью в исполнении унисонов*. Как было сказано выше, для разных видов оркестров и групп инструментов изданы сборники упражнений для работы над интонацией, где каждое упражнение направлено для решения конкретных задач. Например, упражнение сольфеджио с подвижным «до» развивает относительный слух; ансамблевые этюды (дуеты, трио) учат адаптации к партнерам; исполнение методом «теневого исполнения», когда музыканты играют партию коллеги, направляет внимание на понимание ее гармонической роли. В сборниках представлены упражнения для работы над интонированием при исполнении различных интервалов; интонации при проигрывании всех видов гамм, арпеджио в мажоре и миноре, октавных унисонов; точности интонирования в аккордовой фактуре и другие.

Приведем несколько примеров интонационных вызовов в известных оркестровых произведениях: симфония №5 Г. Малера — в finale медные духовые и струнные сталкиваются в хроматическом восхождении, интонация требует точного расчета динамики (crescendo ослабляет восприятие завышения); «Atmospheres» Д. Лигети — кластеры из микротонов диктуют необходимость цифровых подсказок на репетициях; концерт для скрипки Я. Сибелиуса — солист и оркестр согласуют интонацию через «импульсные паузы», обозначенные дирижером.

Заключение

В заключение подчеркнем тот факт, что оркестровая интонация остается динамичной областью исследований многими авторами и исполнителями. Одним из существенных критериев, по которому можно оценить исполнительское мастерство оркестрового коллектива, является чистота интонационного звучания музыкального произведения. Точное интонирование на своем музыкальном инструменте каждого оркестрового музыканта, служит опорой для всего оркестрового строя и требует от дирижера пристального внимания на всех этапах репетиционного процесса.

При работе над оркестровой интонацией в музыкальном коллективе, необходимо учитывать наличие чистого или темперированного строя, ладово-гармонических особенностей и кластерного звучания, а также микрохроматики в современных опусах или национальной музыки.

Оркестровая интонация — это сложное понятие, объединяющее в себе технические и художественные аспекты звучания оркестра. Она включает не только точность воспроизведения высоты звука, но и согласованность тембров, динамики, фразировки и эмоциональной выразительности всех инструментальных групп.



Конфликт интересов

Не указан.

Рецензия

Все статьи проходят рецензирование. Но рецензент или автор статьи предпочли не публиковать рецензию к этой статье в открытом доступе. Рецензия может быть предоставлена компетентным органам по запросу.

Conflict of Interest

None declared.

Review

All articles are peer-reviewed. But the reviewer or the author of the article chose not to publish a review of this article in the public domain. The review can be provided to the competent authorities upon request.

Список литературы / References

1. Bangerter M. Orchestral Interaction: Communication and Coordination in Music Performance / M. Bangerter // Swiss Journal of Psychology. — 2003. — Vol.62. — № 2. — P. 79–93.
2. Beranek Leo Concert Halls and Opera Houses. Music, Acoustics, and Architecture. Second Edition. — New York: Springer-Verlag, 2004.
3. Аркин И. Воспитание оркестрового музыканта / И. Аркин // Методические записки по вопросам музыкального воспитания. — Москва, 1966.
4. Блажевич В.М. Ежедневные коллективные упражнения для духового оркестра / В.М. Блажевич. — Москва: Музгиз, 1979. — 87 с.
5. Волков В. Методика репетиционной работы / В. Волков, Б. Диев, И. Лысенко. — Москва: ВДФ при Московской консерватории, 1977.
6. Волков В. Школа оркестрового исполнительства / В. Волков, Б. Диев, И. Лысенко. — Москва: ВДФ при Московской консерватории, 1975.
7. Волков Н.В. Вопросы методики обучения игре на духовых инструментах / Н.В. Волков. — Москва, 2002.
8. Волконский А.М. Основы темперации / А.М. Волконский. — Москва, 1998. — 92 с.
9. Гарбузов Н.А., Интонация у исполнителей на духовых инструментах / Н.А. Гарбузов // Н.А. Гарбузов — - Музыкант, исследователь, педагог. — Москва, 1980.— С. 210.
10. Голямина И.П. Звук / И.П. Голямина // Физическая энциклопедия : [в 5 т.] / Гл. ред. А.М. Прохоров. — Москва, 1988–1999.
11. Иванов-Радкевич И. Школа коллективной игры для духовых оркестров / И. Иванов-Радкевич, В. Бухаров, Г. Лысань [и др.]. — Москва: Музгиз, 1960.
12. Коган И. О работе с ансамблем скрипачей / И. Коган. — Алма-Ата, 1980.
13. Конарев М.А. Задачи дирижера при планировании и проведении репетиций и концертного выступления / М.А. Конарев // Музыка и время. — 2019. — № 3. — С. 38–44.
14. Кондрашин К.П. О дирижерском искусстве / К.П. Кондрашин. — Ленинград; Москва: Сов. композитор, 1970. — 150 с.
15. Коростылев Б.Е. Основы методики репетиции с оркестром / Б.Е. Коростылев. — Москва: Военно-дирижерский факультет при МГК, 2000. — 34 с.
16. Кузнецов В.Г. Теория и методика учебно-творческого процесса в любительских эстрадных оркестрах и ансамблях / В.Г. Кузнецов. — Москва: Музыка, 2000. — 246 с.
17. Мусин И.А. О воспитании дирижера: Очерки / И.А. Мусин. — Ленинград: Музыка, 1987. — С. 160–161.
18. Научно-образовательный портал «Большая российская энциклопедия». — URL: <https://bigenc.ru/c/temperatsii-a-27b5dd?ysclid=mjcs4ifglk387318693> (дата обращения: 18.12.2025)
19. Петров Р. Школа коллективной игры для духового оркестра / Р. Петров. — Ташкент, 2004.
20. Попов В.С. Проблемы оркестра и современное исполнительское искусство / В.С. Попов // Воспитание музыкального слуха. Серия: Научные труды Московской государственной консерватории им. П.И. Чайковского. — Москва: Московская консерватория, Редакционно-издательский отдел, 1999. — Сб. 26. — Вып. 4. — С. 11–17.
21. Сухоруков В.Н. Дирижерский жест как средство художественно-невербальной коммуникации военного дирижера / В.Н. Сухоруков // Музыка и время. — 2022. — № 7. — С. 25–27.
22. Терлецкий М. Методика работы с духовым оркестром / М. Терлецкий. — Ровно, 2000.
23. Титов М.В. Хрестоматия «Подготовка оркестра к репетиции» по дисциплине «Методика репетиции и дирижерская практика в военном духовом оркестре по военно-дирижерской кафедре» / М.В. Титов, А.В. Величко. — Москва: Военный университет, 2020.
24. Учебник «Методика репетиции и дирижерская практика в военном духовом оркестре по военно-дирижерской кафедре» / Под ред. А. Мохорта. — Москва: Военный университет, 2025.

Список литературы на английском языке / References in English

1. Bangerter M. Orchestral Interaction: Communication and Coordination in Music Performance / M. Bangerter // Swiss Journal of Psychology. — 2003. — Vol.62. — № 2. — P. 79–93.
2. Beranek Leo Concert Halls and Opera Houses. Music, Acoustics, and Architecture. Second Edition. — New York: Springer-Verlag, 2004.
3. Arkin I. Vospitanie orkeistrovogo muzikanta [Training an orchestra musician] / I. Arkin // Metodicheskie zapiski po voprosam muzikalnogo vospitaniya [Methodological notes on music education]. — Moscow, 1966. [in Russian]
4. Blazhevich V.M. Yezhedennevnie kollektivnie uprazhneniya dlya dukhovogo orkestra [Daily group exercises for brass band] / V.M. Blazhevich. — Moscow: Muzgiz, 1979. — 87 p. [in Russian]



5. Volkov V. Metodika repetitsionnoi raboti [Rehearsal Techniques] / V. Volkov, B. Diev, I. Lisenko. — Moscow: VDF at the Moscow Conservatory, 1977. [in Russian]
6. Volkov V. Shkola orkestrovogo ispolnitelstva [School of Orchestral Performance] / V. Volkov, B. Diev, I. Lisenko. — Moscow: VDF at the Moscow Conservatory, 1975. [in Russian]
7. Volkov N.V. Voprosi metodiki obucheniya igre na dukhovikh instrumentakh [Questions on teaching methods for wind instruments] / N.V. Volkov. — Moscow, 2002. [in Russian]
8. Volkonskii A.M. Osnovi temperatsii [Basics of tempering] / A.M. Volkonskii. — Moscow, 1998. — 92 p. [in Russian]
9. Garbuzov N.A., Intonatsiya u ispolnitelei na dukhovikh instrumentakh [Intonation in wind instrument performers] / N.A. Garbuzov // N.A. Garbuzov — Muzikant, issledovatel, pedagog [N.A. Garbuzov — Musician, researcher, teacher]. — Moscow, 1980.— P. 210. [in Russian]
10. Golyamina I.P. Zvuk [Sound] / I.P. Golyamina // Fizicheskaya entsiklopediya [Physical Encyclopaedia] : [in 5 vol.] / Ed.-in-chief A.M. Prokhorov. — Moscow, 1988–1999. [in Russian]
11. Ivanov-Radkevich I. Shkola kollektivnoi igri dlya dukhovikh orkestrov [School of ensemble playing for wind orchestras] / I. Ivanov-Radkevich, V. Bukharov, G. Lisan [et al.]. — Moscow: Muzgiz, 1960. [in Russian]
12. Kogan I. O rabote s ansamblem skripachei [On working with a violin ensemble] / I. Kogan. — Alma-Ata, 1980. [in Russian]
13. Konarev M.A. Zadachi dirizhera pri planirovani i provedenii repetitsii i kontsertnogo vistupleniya [The conductor's tasks in planning and conducting rehearsals and concert performances] / M.A. Konarev // Muzika i vremya [Music and Time]. — 2019. — № 3. — P. 38–44. [in Russian]
14. Kondrashin K.P. O dirizherskom iskusstve [On the Art of Conducting] / K.P. Kondrashin. — Leningrad; Moscow: Sov. Composer, 1970. — 150 p. [in Russian]
15. Korostilev B.E. Osnovi metodiki repetitsii s orkestrom [Fundamentals of Rehearsal Techniques with an Orchestra] / B.E. Korostilev. — Moscow: Military Conducting Department at the Moscow Conservatory, 2000. — 34 p. [in Russian]
16. Kuznetsov V.G. Teoriya i metodika uchebno-tvorcheskogo protessa v lyubitelskikh estradnikh orkestrakh i ansamblakh [Theory and methodology of the educational and creative process in amateur pop orchestras and ensembles] / V.G. Kuznetsov. — Moscow: Music, 2000. — 246 p. [in Russian]
17. Musin I.A. O vospitanii dirizhera: Ocherki [On the Education of a Conductor: Essays] / I.A. Musin. — Leningrad: Music, 1987. — P. 160–161. [in Russian]
18. Nauchno-obrazovatelni portal «Bolshaya rossiiskaya entsiklopediya» [Scientific and educational portal ‘Great Russian Encyclopedia’]. — URL: <https://bigenc.ru/c/temperatsiia-27b5dd?ysclid=mjcs4ifglk387318693> (accessed: 18.12.2025) [in Russian]
19. Petrov R. Shkola kollektivnoi igri dlya dukhovogo orkestra [School of ensemble playing for wind orchestra] / R. Petrov. — Tashkent, 2004. [in Russian]
20. Popov V.S. Problemi orkestra i sovremennoe ispolnitelskoe iskusstvo [Problems of the orchestra and contemporary performing arts] / V.S. Popov // Vospitanie muzikalnogo slуха. Seriya: Nauchnie trudi Moskovskoi gosudarstvennoi konservatorii im. P.I. Chaikovskogo [Training the musical ear. Series: Scientific works of the Moscow State Conservatory named after P.I. Tchaikovsky]. — Moscow: Moscow Conservatory, Editorial and Publishing Department, 1999. — Coll. 26. — Iss. 4. — P. 11–17. [in Russian]
21. Sukhorukov V.N. Dirizherskii zhest kak sredstvo khudozhestvenno-neverbalnoi kommunikatsii voennogo dirizhera [Conducting gestures as a means of artistic non-verbal communication for military conductors] / V.N. Sukhorukov // Muzika i vremya [Music and Time]. — 2022. — № 7. — P. 25–27. [in Russian]
22. Terletskii M. Metodika raboti s dukhovim orkestrom [Techniques for working with a brass band] / M. Terletskii. — Rovno, 2000. [in Russian]
23. Titov M.V. Khrestomatiya «Podgotovka orkestra k repetitsii» po distsipline «Metodika repetitsii i dirizherskaya praktika v voennom dukhovom orkestre po voenno-dirizherskoi kafedre» [Anthology ‘Preparing the Orchestra for Rehearsal’ for the course ‘Rehearsal Methods and Conducting Practice in a Military Brass Band at the Military Conducting Department’] / M.V. Titov, A.V. Velichko. — Moscow: Military University, 2020. [in Russian]
24. Uchebnik «Metodika repetitsii i dirizherskaya praktika v voennom dukhovom orkestre po voenno-dirizherskoi kafedre» [Textbook ‘Rehearsal Methods and Conducting Practice in a Military Brass Band at the Military Conducting Department’] / Ed. by A. Mokhort. — Moscow: Military University, 2025. [in Russian]