

На правах рукописи

Новиков Олег Александрович

**Педагогические возможности пространственной акустической среды
в профессиональной подготовке музыканта-исполнителя**

Специальность 13.00.08 – теория и методика
профессионального образования

АВТОРЕФЕРАТ

диссертации на соискание ученой степени
кандидата педагогических наук

Москва – 2016

Работа выполнена в Федеральном государственном бюджетном научном учреждении «Институт художественного образования и культурологии Российской академии образования»

**Научный
руководитель:**

доктор педагогических наук, профессор,
Заслуженный работник высшей школы РФ
Немыкина Ирина Николаевна

**Официальные
оппоненты:**

доктор педагогических наук, профессор,
лаборатория общих проблем дидактики
ФГБНУ «Институт стратегии развития
образования Российской академии
образования», главный научный сотрудник
Алиев Юлий Багирович

кандидат педагогических наук, заведующий
кафедрой народного исполнительского
искусства ГБОУ ВО города Москвы
«Московский государственный институт
музыки имени А.Г. Шнитке»
Ануфриев Евгений Александрович

Ведущая организация:

**ГБОУ ВО «Южно-Уральский
государственный институт искусств
имени П.И. Чайковского»**

Защита состоится «01» ноября 2016 г. в 14.00 на заседании диссертационного совета Д 008.015.01 в Федеральном государственном бюджетном научном учреждении «Институт художественного образования и культурологии Российской академии образования» по адресу: 119121, г. Москва, ул. Погодинская д. 8, корп. 1.

С диссертацией можно ознакомиться в библиотеке и на сайте Федерального государственного бюджетного научного учреждения «Институт художественного образования и культурологии Российской академии образования».

Адрес сайта: www.art-education.ru

Автореферат разослан «_____» _____ 2016 года.

Ученый секретарь
диссертационного совета,
кандидат педагогических наук

Е.В. Боякова

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ИССЛЕДОВАНИЯ

Актуальность темы исследования. В настоящее время в профессиональной подготовке музыканта-исполнителя особо актуальной представляется необходимость формирования пространственного мышления, которое позволяет освоить практически весь спектр компетенций, необходимых для полноценной и эффективной профессиональной музыкальной деятельности. Формирование представлений о звуке в пространстве, умение ориентироваться в нем, ознакомление с пространственным музыкально-слуховым моделированием – все это играет особую роль в развитии познавательной деятельности, в совершенствовании сенсорных, интеллектуальных, творческих способностей музыканта, повышает результативность и качество его деятельности.

Музыка – звучащее искусство, а естественное свойство звука распространяться и изменяться. Следовательно, акустическая среда, являясь, полем распространения звука, влияет на формирование музыкального образа при исполнении музыкальных произведений. Звуковая среда оказывает огромное влияние на процесс профессионального становления музыканта: все в ней основывается на работе со звучащим пространством, взаимодействии со звуковой реальностью.

В силу своей специфики деятельность музыканта неразрывно связана с пространственной акустической средой, поэтому ориентация и быстрая адаптация к различным, в том числе и динамически изменяющимся, акустическим условиям является необходимым критерием профессиональной реализации музыканта. Расширение возможностей звукового поля в сторону детализации пространственного звучания требует от музыканта способности тонко разбираться и чувствовать влияние пространственных составляющих на формирование звуковых художественных образов. Умение же оперировать пространственными звуковыми образами открывает новые горизонты, как в непосредственно деятельности, так и в реализации творческого потенциала интерпретируемых музыкальных произведений.

В условиях интенсивного развития компьютерных технологий появились устройства с неограниченными возможностями для создания, хранения и передачи звуковой информации. Поэтому традиционные формы работы со звуком не всегда обеспечивают необходимый результат в силу того, что мышление современного человека, основано на усилении визуального, а не аудиального восприятия окружающего мира (Е.Н. Юхвид и А.В. Юхвид). Сегодня необходима разработка интегрированных методов обучения в единстве традиций музыкального обучения и инновационных аудиовизуальных технических средств, которые на основе психоакустических разработок позволяют создать учебный аудиоматериал с пространственной детализацией, обеспечивающей большую «зримость» звукового пространства музыкального

произведения, для реализации принципа наглядности и доступности обучающего материала.

Оркестровое и ансамблевое музицирование является одной из основных форм подготовки музыканта-исполнителя. Специфика его заключается в развитии активной слухо-моторной позиции для ансамблевого взаимодействия между исполнителями. Освоение дисциплины, особенно на первоначальном этапе, осложняется наличием недостаточного опыта студентов-музыкантов в оркестрово-ансамблевом исполнении. Основополагающую роль в преодолении этого может сыграть акустическая обучающая среда, которая является основой профессиональной деятельности музыканта-исполнителя, и с успехом используется в обучении, стимулируя большее погружение в атмосферу происходящего на экране и в звуке.

Несмотря на то, что обращение к данному феномену полностью отвечает требованиям компетентностной образовательной парадигмы, обеспечивает использование новых информационных технологий в музыкальном образовании на основе практико-ориентированного подхода и контекстного обучения, в рамках современных концепций музыкального образования эта проблема до настоящего времени не рассматривалась. Отсутствуют научно-методические разработки, аргументирующие и обосновывающие возможность ее использования; не разработан и механизм реализации в музыкальной практике. При достаточно активном использовании технических средств в музыкальном образовании, опыт их применения в обучении исполнительскому искусству весьма незначителен.

Степень научной разработанности проблемы

Проблема пространства и среды стала объектом педагогических исследований в 90-х годах XX века. Этому посвящены исследования А.А. Вербицкого, Л.А. Ивановой, И.Г. Шендрика, В.А. Ясвина. Философские аспекты формирования обучающего пространства рассматриваются в работах Б.С. Гершунского; психологические аспекты влияния среды на человека представлены в работах В.Н. Носуленко; характеристике феномена среды посвящены исследования Н.Б. Крыловой, М.М. Князевой; влияние среды на человека рассматривает С. Лангер; средоориентированный подход в образовании – Д.Б. Бережнова, С.Ф. Сергеев, В.И. Слободчиков, С.В. Тарасов и др.; определение среды в профессиональном образовании и влияние информационной среды на образовательную – Т.В. Менг, М.И. Башмаков и др.; среда в качестве образовательного пространства в музыкальном обучении рассматривается в исследованиях Е.Я. Корминой, Р.И. Куренковой, Л.И. Уколовой и др.

Акустическое пространство как таковое рассматривается в исследованиях К. Devine, Т. Everret F. Rumsey, Р. Theberge и др.; роль акустического пространства в обучении раскрывается в работах J. Pätynen, S. Tervo, Т. Lokki; акустические знания в музыкальном обучении и различные аспекты влияния современных мультимедийных средств на образовательную деятельность

отражены в работах И.А. Алдошиной, Н.А. Гарбузова, А.В. Крапивенко, Ю.Н. Рагса, А. Venade, J. Vlauert и др.

Современные информационные технологии как основа проектирования обучающей среды представлены в работах И.Г. Захаровой, Г.В. Лаврентьева, Н.Б. Лаврентьевой, С.В. Панюковой, Е.С. Полат, И.В. Роберт, С.Ф. Сергеева; информационные технологии в художественном и музыкальном образовании рассматриваются в трудах И.Б. Горбуновой, И.М. Красильникова, С.П. Полозова, Н.Л. Селиванова, Г.Р. Тараевой, А.В. Харуто и др.

Анализ теории и практики профессиональной подготовки музыкантов-исполнителей позволил выявить **противоречие** между педагогическим потенциалом пространственной акустической среды и осознанием необходимости включения инновационных аудиотехнологий на базе информационных технологий в музыкально-образовательный процесс и отсутствием соответствующего научно-методического обеспечения.

Обозначенное противоречие определило **проблему** исследования, которая заключается в выявлении эффективных средств и методов реализации педагогических возможностей пространственной акустической среды в профессиональной подготовке музыкантов-исполнителей.

Профессиональная значимость, актуальность и неразработанность данной проблемы определили выбор **темы** исследования «Педагогические возможности пространственной акустической среды в профессиональной подготовке музыканта-исполнителя».

Цель исследования – теоретическое обоснование и экспериментальная проверка педагогических возможностей акустической среды в профессиональной подготовке музыкантов-исполнителей.

Объект исследования – учебный процесс в музыкальном вузе.

Предмет исследования – организационные, содержательные и технические условия пространственной акустической среды, обеспечивающие эффективность профессиональной подготовки студентов в условиях исполнительских факультетов музыкального вуза.

В качестве **гипотезы** выдвигается следующее предположение: педагогические возможности пространственной акустической среды в профессиональной подготовке музыкантов-исполнителей обеспечивают эффективность музыкального образования студентов исполнительских факультетов музыкального вуза, если пространственная акустическая обучающая среда созданная посредством технологии surround sound рассматривается в единстве технологических, психоакустических и художественных функций как:

- содержательное интегративное ядро организации практико-ориентированного музыкально-образовательного процесса (контекстное обучение);
- звуковое поле с детализированной проработкой пространственных составляющих звучания для усиления «наглядности», «зримости» образа;

- органичная часть музыкально-образовательной деятельности, требующая специфического исполнительского поведения;
- содержательная интонационная основа формирования профессиональных музыкально-исполнительских навыков.

В связи с обозначенной целью исследования и выдвинутой гипотезой, в работе ставились следующие **задачи**:

1. Изучить современные тенденции, направления и функциональные особенности использования аудиотехнологий в музыкальном образовании.

2. Уточнить содержание понятия «пространственная акустическая среда» с позиций компетентного подхода и в контексте задач профессионального музыкального образования.

3. Раскрыть содержательные, функциональные и психоакустические особенности создания и восприятия пространственной акустической обучающей среды и ее влияние на формирование профессиональных качеств музыканта.

4. Рассмотреть и экспериментально проверить технологию пространственного воспроизведения звука *surround sound* (звук вокруг), конкретизировать особенности ее использования в профессиональной музыкально-образовательной практике на основе обучающего комплекса «Виртуальный оркестр».

Методологической основой и теоретической базой исследования являются:

- основные положения теории деятельности (Б.Г. Ананьев, А.Н. Леонтьев, и др.), личностно-ориентированного (Е.В. Бондаревская, И.С. Якиманская и др.), компетентного (В.И. Байденко, И.А. Зимняя, Ю.Г. Татур, А.В. Хуторской и др.), контекстного и практико-ориентированного (Ю.Б. Алиев, А.А. Вербицкий, В.В. Сериков и др.) и вариативного (А.Г. Асмолов, Б.С. Гершунский, А.Б. Ольнева и др.) подходов в образовании;

- идеи использования компьютерных технологий в профессиональном образовании (А.Г. Абросимов, В.А. Извозчиков, Е.С. Полат, И.В. Роберт и др.);

- психолого-педагогические аспекты использования компьютерных технологий в музыкальном образовании (Н.С. Бажанов, И.Б. Горбунова, И.В. Заболотская, И.М. Красильников, С.П. Полозов, Т.В. Селиванова, Г.Р. Тараева, А.В. Харуто и др.);

- ведущие положения теории пространства, акустики и психоакустики (И.А. Алдошина, Э.И. Володин, Н.А. Гарбузов, Ю.Н. Рагс, J. Blauert и др.); изучение возможностей различных систем пространственного воспроизведения звука (F. Rumsey, T. Holman и др.); теоретические исследования применения компьютерных технологий в обучении исполнительскому искусству (W.I. Bauer, R.J. Dammers, V. Mattson и др.).

Нормативно-правовую основу исследования составили следующие документы: «Национальная доктрина образования в Российской Федерации» на период до 2025 года (постановление Правительства РФ от 4 октября 2000

г. № 751; «О стратегии инновационного развития РФ на период до 2020 г.» (распоряжение Правительства РФ от 8 декабря 2011 г., № 2227 - р); федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации» (от 29 декабря 2012 г., № 273-ФЗ) и др.

Для решения поставленных в исследовании задач, а также подтверждения исходных положений и проверки гипотезы использовались следующие взаимодополняющие **методы**:

- теоретические (теоретический анализ литературы в области философии, теории инноватики, прикладной и музыкальной информатики, общей и музыкальной педагогики и психологии, социологии и музыкознания, нормативных документов, материалов, освещающих опыт работы по проблеме исследования);
- эмпирические (изучение и обобщение педагогического опыта по использованию информационных технологий в музыкальном образовании; тестирование, беседа, наблюдение, моделирование, экспериментальная работа и др.).

Научная новизна исследования состоит в следующем:

- уточнено содержание понятия «пространственная акустическая среда» в контексте профессиональной подготовки студентов исполнительских специальностей;
- введено в научный оборот понятие «пространственная акустическая обучающая среда», характеризующее условия осуществления профессиональной деятельности, на основе моделирования различных акустических ситуаций;
- доказаны педагогические возможности пространственной акустической среды как содержательной интегративной основы организации учебного процесса и органичной части музыкально-образовательной деятельности;
- разработана модель организации пространственной акустической среды посредством обучающего комплекса «Виртуальный оркестр», что позволило расширить представления о возможностях профессионально-личностного развития музыканта-исполнителя в образовательной деятельности;
- выявлены организационные, технические и содержательные условия, способствующие повышению эффективности пространственной акустической обучающей среды в профессиональной подготовке музыканта-исполнителя.

Теоретическая значимость диссертационного исследования состоит в том, что:

- выявлены и экспериментально проверены педагогические возможности пространственной акустической среды в профессиональной подготовке музыкантов-исполнителей;

- определены теоретические основания использования виртуальной обучающей среды в музыкально-образовательной практике;
- раскрыта технология внедрения обучающего комплекса «Виртуальный оркестр», включающая совокупность методов и форм обучения и последовательность их применения, представленная в виде технологической карты;
- изучены педагогические условия и разработаны критерии повышения эффективности музыкального образования через реализацию педагогических возможностей пространственной акустической среды;
- модернизирован и апробирован диагностический инструментарий для анализа уровня эффективности исполнительской подготовки в виртуальной обучающей среде.

Практическая значимость результатов исследования заключается в разработке и внедрении модели организации пространственной акустической среды в профессиональной подготовке музыканта-исполнителя; разработке технологии включения системы пространственного воспроизведения звука (surround sound) посредством обучающего комплекса «Виртуальный оркестр» в музыкально-образовательный процесс; определении и апробации диагностического инструментария для анализа уровня эффективности исполнительской подготовки в виртуальной обучающей среде. Диссертация содержит конкретные практические рекомендации по организации и техническому оснащению учебного процесса при обучении в оркестровом классе.

Результаты исследования имеют универсальный характер, что позволяет использовать их не только в деятельности музыкальных учебных заведений среднего и высшего профессионального образования, а также в репетиционной работе профессиональных и самодеятельных музыкальных коллективов.

Наиболее существенные результаты, полученные соискателем лично:

- введено понятие «пространственная акустическая обучающая среда» как специально организованное акустическое пространство, способное оказывать педагогический эффект в виде условий осуществления деятельности, позволяющее моделировать различные акустические ситуации, недоступные вербальной системе человека; менять параметры и свойства контекста, в соответствии с динамически меняющимися требованиями; реализовать обратную связь на действия музыканта;
- выявлены педагогические возможности пространственной акустической среды, которая рассматривается как органичная часть музыкальной деятельности, содержательная интонационная основа формирования профессиональных музыкально-исполнительских навыков и интегративное ядро организации практико-ориентированного музыкально-образовательного процесса, тем самым обеспечивая единство технологических и художественных функций в музыкальном образовании;

- обоснована и адаптирована для использования в педагогических целях система surround sound; обозначены пути включения в музыкально-образовательную деятельность многоканальных систем воспроизведения звука как основы создания акустической обучающей среды, обеспечивающей повышение эффективности профессиональной подготовки музыканта-исполнителя;

- разработан обучающий комплекс «Виртуальный оркестр»; оформлены и поданы документы на регистрацию патента РФ на изобретение «Тренажер для обучения исполнителя оркестра своей партии» (№ 2014129557/047647 от 18.07.2014); формальная экспертиза завершена с положительным результатом (уведомление от 27.07.2015); в настоящее время производится экспертиза по существу;

- разработана и научно обоснована технология включения системы surround sound посредством обучающего комплекса «Виртуальный оркестр» в музыкально-образовательный процесс, обеспечивающая построение профессиональной подготовки студентов исполнительских факультетов с учетом принципов знаково-контекстного (практико-ориентированного) обучения.

Обоснованность и достоверность научных положений, выводов и рекомендаций обеспечивается методологической базой исходных теоретических позиций; полнотой рассматриваемого объекта изучения, представленного в единстве содержательно-процессуальных характеристик; логикой педагогического исследования; применением совокупности теоретических и эмпирических методов исследования; достаточной экспериментальной базой; сочетанием количественных и качественных характеристик; сопоставимостью практических результатов с теоретическими положениями; личным участием автора, имеющего достаточно длительный практический опыт работы в сфере инновационных музыкально-компьютерных технологий.

Исследование проводилось на базе ФГБОУ ВПО «МГГУ им. Шолохова» (факультет «Культуры и музыкального искусства»), г. Москва; ФГБОУ ВО «РАМ имени Гнесиных» (кафедра «Национальные инструменты народов России»), г. Москва; ГБОУ «Лицей № 138» отделение «Коллаж» (ансамбль «Задоринки»), г. Москва; МУК РКЦ «Купина» (ансамбль гуслиаров «Купина»), г. Нахабино Московской области; Студия звукозаписи «МаксиСаунд», г. Москва.

Цели и задачи исследования, исходные методологические позиции определили логику и содержание экспериментального исследования, которое осуществлялось на протяжении пяти лет в **три этапа**.

Первый этап – информационно-поисковый (2010 – 2011 гг.). На этом этапе выбиралось направление работы, формулировалась проблема исследования; выявлялась степень изученности проблем, связанных с подготовкой музыкантов-исполнителей; определялись цели и задачи, объект и предмет, строилась гипотеза и выбирались методы исследования.

Второй этап – содержательно-процессуальный (2011 – 2014 гг.). На протяжении этого этапа уточнялась гипотеза исследования; были выявлены педагогические возможности пространственной акустической среды в процессе исполнительской подготовки студентов-оркестрантов; составлена и реализована программа опытно-экспериментальной работы; обоснована необходимость разработки виртуального обучающего комплекса на основе технологии surround sound; приведены примеры использования surround sound для создания пространственной акустической обучающей среды и ее применения в музыкально-образовательной практике; рассмотрены возможные технологии технической ее реализации; выявлены критерии определения эффективности музыкального обучения в искусственно созданной пространственной акустической обучающей среде.

Третий этап – аналитико-результатирующий (2014 – 2015 гг.) предусматривал подведение итогов опытно-экспериментальной работы, обработку результатов исследования, формулировку выводов, оформление диссертационной работы.

Апробация и внедрение результатов исследования осуществлялись в ходе обсуждения на кафедрах музыковедения и музыкального образования факультета культуры и музыкального искусства ФГБОУ ВПО «МГГУ им. М.А. Шолохова», художественного образования ФГОУ ДПО «Академия повышения квалификации и профессиональной переподготовки работников образования» (Москва), «Национальные инструменты народов России» ФГБОУ ВО «РАМ имени Гнесиных» (Москва); на педагогическом совете ГБОУ «Лицей № 138» отделение «Коллаж» (ансамбль гуслей «Задоринки») (Москва); в ансамбле гуслей «Купина» МУК РКЦ «Купина» г. Нахабино Московской области.

Основные положения диссертации нашли отражение в публикациях по теме исследования (10 публикаций), в т. ч. в изданиях, рекомендованных ВАК (4 публикации); докладах на международных (Москва – 2013, 2014, 2015 г.г.) и всероссийских (Электросталь – 2011 г., Москва – 2014, 2015 г.г.) научно-практических и междисциплинарных конференциях.

На защиту выносятся следующие положения:

1. Пространственная акустическая обучающая среда в профессиональной подготовке музыканта-исполнителя выступает как специально организованный практико-ориентированный контекст, благодаря чему создаются новые условия осуществления профессиональной деятельности: моделирование различных акустических ситуаций; обогащение параметров и свойств контекста, в соответствии с динамически изменяющимися требованиями; реализация обратной связи на действия музыканта.

2. Пространственная акустическая среда, основанная на использовании технологии surround sound, в профессиональной подготовке музыкантов-исполнителей выступает как органичная часть музыкальной деятельности, содержательная интонационная основа формирования профессиональных

музыкально-исполнительских навыков и интегративное ядро организации практико-ориентированного музыкально-образовательного процесса. Она обеспечивает единство технологических и художественных функций в музыкальном образовании.

3. Обучающий комплекс (музыкальный тренажер) «Виртуальный оркестр» как педагогическое средство представляет собой систему управления воспроизведением специального многоканального контента для создания пространственной акустической обучающей среды в профессиональной подготовке музыкантов-исполнителей. Он включает в себя систему многоканального воспроизведения звука surround sound, систему управления воспроизведением в виде компьютера с многоканальным звуковым интерфейсом и специализированным программным обеспечением, систему записи исполнения.

Структура диссертации соответствует логике исследования, определяемой целями и гипотезой. Диссертация состоит из введения, двух глав, заключения, списка литературы (212 источников), включает 7 приложений, 5 таблиц и 17 рисунков.

ОСНОВНОЕ СОДЕРЖАНИЕ ДИССЕРТАЦИИ

Первая глава **«Теоретико-методологические основы использования технических средств обучения в профессиональной подготовке музыканта-исполнителя»** посвящена теоретическому обоснованию включения искусственно созданной пространственной акустической среды в музыкальное образование: выявлению роли инновационных технических средств и конкретизации их возможностей и функций в связи со спецификой использования. Пространственная акустическая среда рассматривается как педагогический феномен. Раскрывается механизм ее организации посредством использования технологии surround sound.

При изучении феномена виртуальной пространственной акустической среды за основу взяты понятия: «акустическая среда», «пространственная среда», «обучающая среда», «виртуальная среда», «информационная среда». Исходя из этих понятий «пространственная акустическая среда» – это многообразие источников звука, расположенных в ограниченном пространстве и создающих профессионально ориентированный контекст музыкального обучения; а «пространственная акустическая обучающая среда» определяется нами как специально организованная пространственная акустическая среда, способная оказывать педагогический эффект в виде условий осуществления деятельности. Она позволяет моделировать различные акустические ситуации, недоступные вербальной системе человека; менять параметры и свойства контекста, в соответствии с необходимыми динамически меняющимися условиями образования этого контекста; получать «самоотклик» акустической обучающей среды на действия музыканта.

Понятие «среда» является базовым для педагогического средоориентированного подхода и рассматривается как пространство жизненно значимых событий (К. Левин), имеющих образовательную ценность; как возможность актуализации и опредмечивания потребностей человека (Г.Г. Дилигенский, В. Кеннон, В.Э. Мильман, Ш.А. Надирашвили); как социальное пространство, в котором через активность человека происходит его развитие (Н.Б. Крылова), определяется такими психологическими и информационными аспектами как широта, интенсивность, модальность, степень осознаваемости и устойчивости, обобщенность, эмоциональность, доминантность, когерентность, активность, мобильность (В.А. Ясвин).

В связи с тем, что акустическая среда как объективная педагогическая реальность оказывает влияние на человека, его психоэмоциональное состояние, развитие, ориентацию в окружающем мире, необходимы разработка и внедрение основополагающих принципов, условий и положений включения ее в музыкально-образовательную практику исполнительских специальностей музыкальных вузов с целью формирования профессиональной компетентности выпускников.

С позиций музыкальной педагогики, пространственная акустическая обучающая среда – это совокупность педагогических условий, формируемых звуковым окружением и обеспечивающих эффективность обучения. Образовательный потенциал акустической среды в профессиональной подготовке музыканта-исполнителя обусловлен рядом факторов. Первый – отражает качественные изменения, связанные с интенсивным внедрением в музыкальное образование новых информационных технологий. Вторым — определяется новыми ценностными установками образования, направленными на формирование конкурентно способной личности, готовой к стремительному и гибкому изменению способов своей жизнедеятельности, способной к самообразованию, саморазвитию и самореализации в условиях изменчивой и насыщенной информационной среды. Третий – характеризует необходимость оптимизации процесса подготовки музыканта-исполнителя в условиях, при которых накопленный культурный потенциал музыкально-исполнительского искусства, либо остается невостребованным, либо недостаточно эффективно используется в музыкально-образовательной практике.

Основными составляющими ее организации является: система средств «общения» с музыкальным искусством, самостоятельная работа по освоению музыкального материала, интенсивные связи между участниками музыкально-образовательной деятельности.

Внедрение акустической среды в профессиональное обучение музыканта-исполнителя опирается на принципы контекстного обучения и методы имитационного моделирования, где пространственная акустическая обучающая среда является основным контекстом музыкального обучения и определяет внутренние и внешние условия поведения и деятельности музыканта, влияет на его восприятие, понимание и воспроизведение (творческая реализация исполнительского замысла) конкретного произведения, придавая

художественный смысл как произведению в целом, так и его отдельным эпизодам.

Пространственная акустическая обучающая среда может использоваться в качестве контекста в активном обучении благодаря следующим свойствам: активному психологическому воздействию на человека (психоакустика); непосредственному участию в профессиональной деятельности исполнителя; способности развивать исполнительскую культуру музыканта и отражать реальную музыкальную действительность (передавать тембры, акустику, локализацию и др.). Она предоставляет музыканту реальные условия совершенствования исполнительского мастерства без отрыва от реальной деятельности и на любом этапе работы с учебным материалом (от начала освоения нотного текста, до того, когда он будет хорошо выучен, чтобы вынести на концерт). Соответственно меняется и личностная позиция исполнителя, который от пассивного приобретения знаний, «ответной» позиции перед педагогом, становится активным участником получения знаний, приобретаемых во взаимодействии с контекстом и педагогом.

Таким образом, пространственная акустическая среда, как педагогический феномен, представляет собой постоянно развивающееся единство художественно-музыкальных (пространственно-временных, деятельностных, коммуникационных, и информационных) факторов, включающее в себя как целенаправленно создаваемые, так и спонтанно возникающие условия развития личности музыканта. Она выступает необходимым условием профессиональной социализации и обеспечивает целенаправленное и безболезненное вхождение в мир профессионального музыкального исполнительства.

Современные средства воспроизведения звука сосредотачиваются на выполнении задачи по передаче сигнала с некоторыми свойствами, влияющими на слуховую систему человека для получения ощущения пространственного окружения звуком, а так же позволяющими получить пространственное звучание с повышенной детализацией. Поэтому для повышения эффективности профессиональной подготовки музыканта-исполнителя целесообразно использование детализированного пространственного звучания, которое так же включает механизмы реализации наглядности в обучение.

Представление учебного материала в виде слуховой информации позволяет сделать информацию более запоминающейся (аудиализация). Возможность изменения параметров звучания в зависимости от необходимости образовательных задач в реальном времени обеспечивает вариативность представляемой обучающей звуковой информации. Возможность же звукозаписи архивировать музыкальный материал позволяет осуществлять обратную связь для дальнейшего анализа, оценки и коррекции исполнения с целью фиксации динамики развития профессиональных исполнительских навыков.

Для реализации пространственной акустической обучающей среды в музыкальном обучении необходимо учитывать определенные требования

к технологии воспроизведения пространственного звука: система пространственной передачи звука должна быть практически реализуемой, устойчивой к изменению положения слушателя относительно системы и с возможностью расширения. Самая распространенная и доступная из существующих систем – surround sound. Это формат звукозаписи, позволяющий воссоздавать акустическую атмосферу в помещении прослушивания с помощью использования системы мониторов (6 – для формата 5.1, 8 – для формата 7.1, 10 – для формата 9.1 и т.д.), расположенных вокруг слушателя. При некотором ограничении, она позволяет воспроизвести пространственное звучание достаточной детализации для решения большинства музыкально-исполнительских задач.

Механизмом реализации педагогических возможностей пространственной акустической среды в профессиональной подготовке музыканта-исполнителя служит обучающий комплекс «Виртуальный оркестр», обеспечивающий формирование исполнительских оркестровых и ансамблевых навыков в виртуальном оркестровом пространстве.

Обучающий комплекс «Виртуальный оркестр» включает совокупность составляющих компонентов. Это связанные между собой технические средства (система широкополосных мониторов, в количестве необходимом для воспроизведения музыки в формате surround sound, наушники, микрофон, компьютер, аналогово-цифровой преобразователь, цифро-аналоговый преобразователь, аудио интерфейс, микрофонный предусилитель, программное обеспечение, средства для дистанционного управления секвенсором, средства отображения видеоряда); акустически обработанное помещение, в соответствии с техническими нормативами, предъявляемыми к организации студийного помещения для контроля и оценки технического качества фонограмм 5.1; аудиовизуальный контент, в основе которого лежит минусовая пространственная оркестровая/ансамблевая фонограмма; технология и специально разработанная методика обучения. С помощью системы мониторов и специально записанной фонограммы техническими средствами вокруг учащегося формируется звуковое пространство, соответствующее расположению оркестра относительно данного музыканта.

Во второй главе – **«Организационно-методические основы использования технологии surround sound в профессиональной подготовке музыканта-исполнителя»** – раскрываются особенности включения технологии surround sound в учебный процесс оркестрового класса вуза искусств; излагаются цели, задачи, методика организации и обработки полученных результатов педагогического эксперимента; даётся аналитическая характеристика его результатов.

В силу прогностического и проектировочного характера исследования, оптимальным для нас представляется использование метода моделирования. Это помогло определить основные методологические позиции относительно рассматриваемого явления: раскрыть последовательность, содержательные и

структурно-функциональные связи, являющиеся основой создания пространственной акустической среды, педагогические возможности которой на практике реализуются при соблюдении определенных педагогических условий (организационные, технические, содержательные).

Организационные условия позволили определить форму представления учебной информации – обучающий комплекс «Виртуальный оркестр». Основываясь на принципах контекстного и средо-ориентированного обучения, он обеспечивает концентрированное, всестороннее, насыщенное, динамическое и зримое предоставление звуковой информации; создает условия близкие к профессиональной деятельности; способствует личностному развитию будущего специалиста и формированию его профессиональной компетентности; позволяет осуществлять контроль и коррекцию процесса обучения на основе учета индивидуальных особенностей обучающихся. Одновременно он является и механизмом реализации педагогических возможностей пространственной акустической обучающей среды.

Технические условия обусловлены использованием инновационных технологий в музыкальном обучении. Создание виртуальной пространственной акустической обучающей среды неразрывно связано с управляемым пространственным звуковоспроизведением. Педагогический эффект проектируемого обучающего комплекса достигается благодаря реалистичной виртуализации акустических условий будущей профессиональной деятельности. Такие условия способны реализовать только многоканальные системы воспроизведения. Поэтому важнейшим техническим условием является реализация виртуальной пространственной акустической обучающей среды средствами технологии многоканального воспроизведения звука *surround sound*, которая дает возможность воссоздания практически любого акустического пространства в условиях небольшого специально подготовленного помещения, а так же способна передать действительное расположение источников звука в пространстве.

Проработка пространственной детализации звукового поля обеспечивает «зримость» источников звука в пространстве, реализуя принцип наглядности музыкального обучающего материала, что положительно влияет на комфортность восприятия музыки. В свою очередь комфортность среды – результат качественного звучания и психоэмоционального состояния.

Главной действующей составляющей обучающего комплекса, отражающей содержательные условия реализации педагогических возможностей пространственной обучающей акустической среды, является музыкальный контент, основополагающие принципы разработки которого – соответствие специфике устройства обучающего комплекса; художественная ценность музыкального материала; звучание с пространственно-акустической детализацией; объединение зрительного и слухового восприятия; соответствие оптимальной громкости.

В целом обучающий комплекс «Виртуальный оркестр» представляет комплекс составляющих элементов. Это связанные между собой технические средства, акустически обработанное помещение, аудиовизуальный контент, технология и специально разработанная методика обучения. Именно комплексное воздействие позволяет добиться необходимого педагогического эффекта от обучающего комплекса. Повышение эффективности компонентов обучающего комплекса, позволяет увеличить педагогический эффект от всей системы.

Суть обучающего комплекса заключается в том, что оркестрант располагается в центре специально оборудованного помещения. С помощью системы мониторов и специально записанной фонограммы техническими средствами вокруг него формируется звуковое пространство, соответствующее расположению оркестра относительно данного музыканта. Находясь в такой акустической обстановке, учащийся способен ощутить свою игру как часть оркестрового звучания. Очевидно, что, чем более созданная модель оркестра соответствует реальному прототипу, тем лучше и действеннее обучающий комплекс. Учащийся, практикуется в оркестровой игре, максимально приближенной к реальности, имея дело всего лишь с виртуальным электронным аналогом. Все это позволяет считать обучающий комплекс «Виртуальный оркестр» эффективным инструментом создания виртуальной реальности в профессиональной подготовке музыканта-исполнителя. Основными функциями обучающего комплекса в данном контексте являются интенсификация, приобретение и накопление практического опыта оркестровой игры; формирование навыков слаженной игры в оркестре; развитие слуховой активности во время исполнения, направленной как на свое исполнение, так и на партнеров по оркестровому музицированию; формирование навыков преодоления трудностей, которое происходит под наблюдением педагога. К числу важнейших характеристик относятся также экономия времени и индивидуализация обучения в оркестровом классе.

Педагогические возможности пространственной акустической среды, реализуемые в обучающем комплексе «Виртуальный оркестр», заключаются в следующем:

- осознание аудиальных представлений о нахождении внутри оркестровой музыкальной ткани;
- понимание визуальных и аудиальных представлений о составе и расположении групп инструментов в оркестре/ансамбле, о влиянии акустических свойств помещения на формирование этого представлений;
- осознание сложных акустических закономерностей взаимодействия между расположениями групп инструментов оркестра/ансамбля;
- формирование профессиональных исполнительских навыков в виртуально воссозданной профессиональной музыкальной среде.

Педагогические возможности в полной мере раскрываются благодаря системному воздействию. Каждый элемент системы индивидуально влияет на

результат обучения, поэтому от качества элементов зависит результативность обучения обучающего комплекса. Поэтому системное, комплексное и многонаправленное воздействие можно считать основным условием педагогической виртуализации реальной исполнительской деятельности.

Основная работа обучающего комплекса заключается в репетиционном процессе и контрольном проигрывании, имитирующем «концертное выступление». На начальных этапах обучения процесс репетиции контролирует педагог, в дальнейшем, репетиционный процесс учащийся может осуществить самостоятельно. Этому способствует процесс самоанализа (рефлексии) собственного исполнения под фонограмму оркестра.

В процессе контрольного проигрывания («концертного выступления») формируется музыкально-исполнительская компетенция, самоконтроль, самонастрой, повышается чувство ответственности перед исполнением, что помогает в приобретении опыта борьбы со сценическим волнением.

Таким образом, обучающий комплекс «Виртуальный оркестр» моделирует, по меньшей мере, три ситуации профессиональной деятельности: игра в составе оркестра, репетиционный процесс, концертное выступление в составе оркестра.

Поскольку обучающий комплекс является интонационной основой для формирования исполнительских навыков, то именно от художественной ценности музыкального контента зависит формирование музыкальности и профессионализма учащихся. Технология создания контента основывается на технологии разучивания музыкального произведения (восприятие – анализ – воспроизведение) и соответствует взаимодействию по схеме: композитор – исполнитель – слушатель. Причем исполнитель представляется в последовательности и взаимодействии трех составляющих: дирижер, оркестр, звукорежиссер. Слушателем же в этой цепочке является учащийся, но он не просто пассивный слушатель, а принимает активное, созидательное участие в творческом процессе. Этот процесс отражен на рисунке 1 (с. 18), где представлена технологическая карта создания контента для обучающего комплекса «Виртуальный оркестр».

Обучающий комплекс открывает новые перспективы для поиска наиболее эффективных методов совершенствования исполнительской подготовки музыканта. Вариативность использования технических средств отличается большим разнообразием, а многовариантность возможностей использования обучающего комплекса «Виртуальный оркестр» позволяет значительно интенсифицировать процесс обучения. Для наглядности приводим технологическую карту включения обучающего комплекса «Виртуальный оркестр» в образовательный процесс (см. рис. 2, с.19).

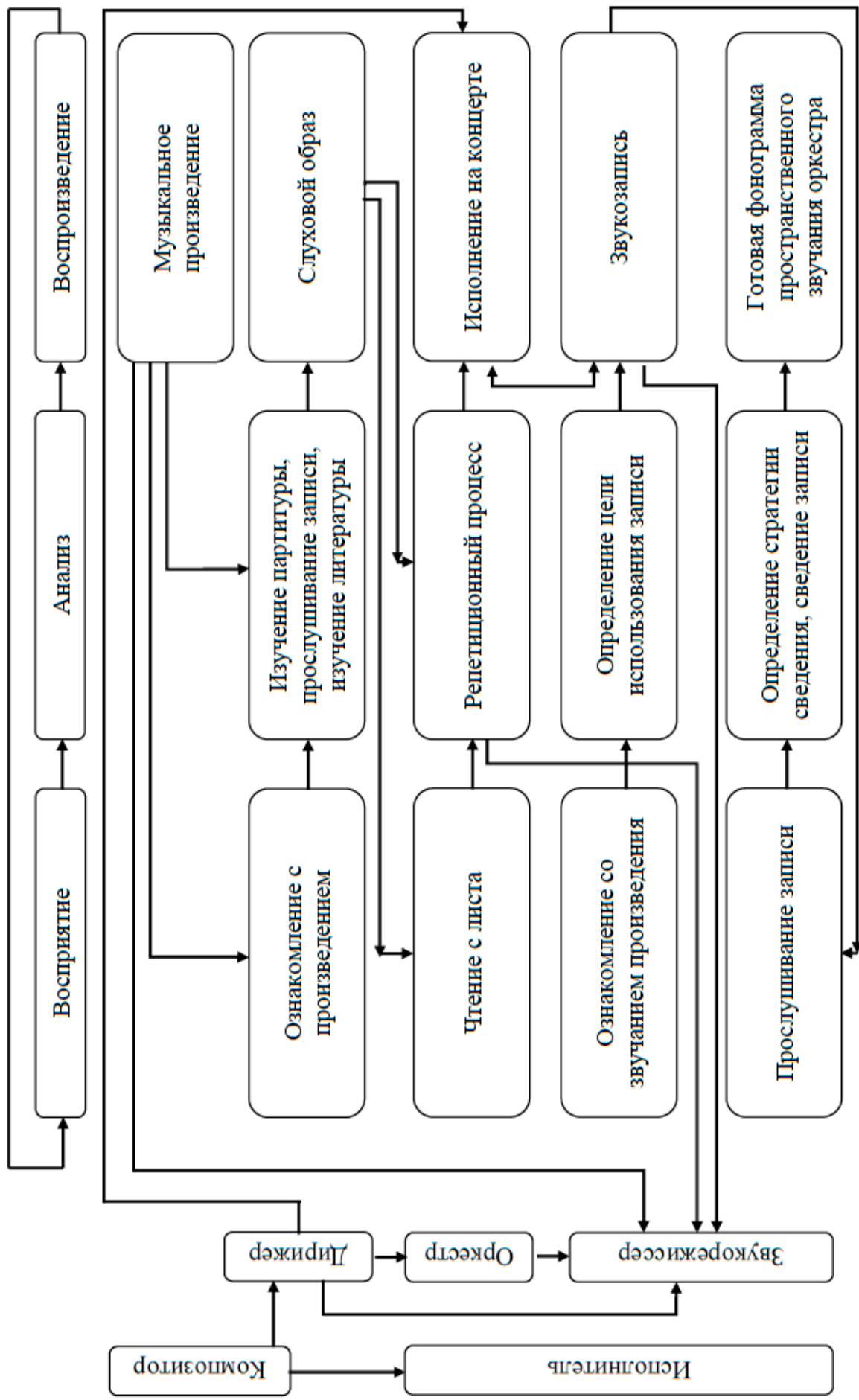


Рис. 1. Технологическая карта создания контента для обучающего комплекса «Виртуальный оркестр»

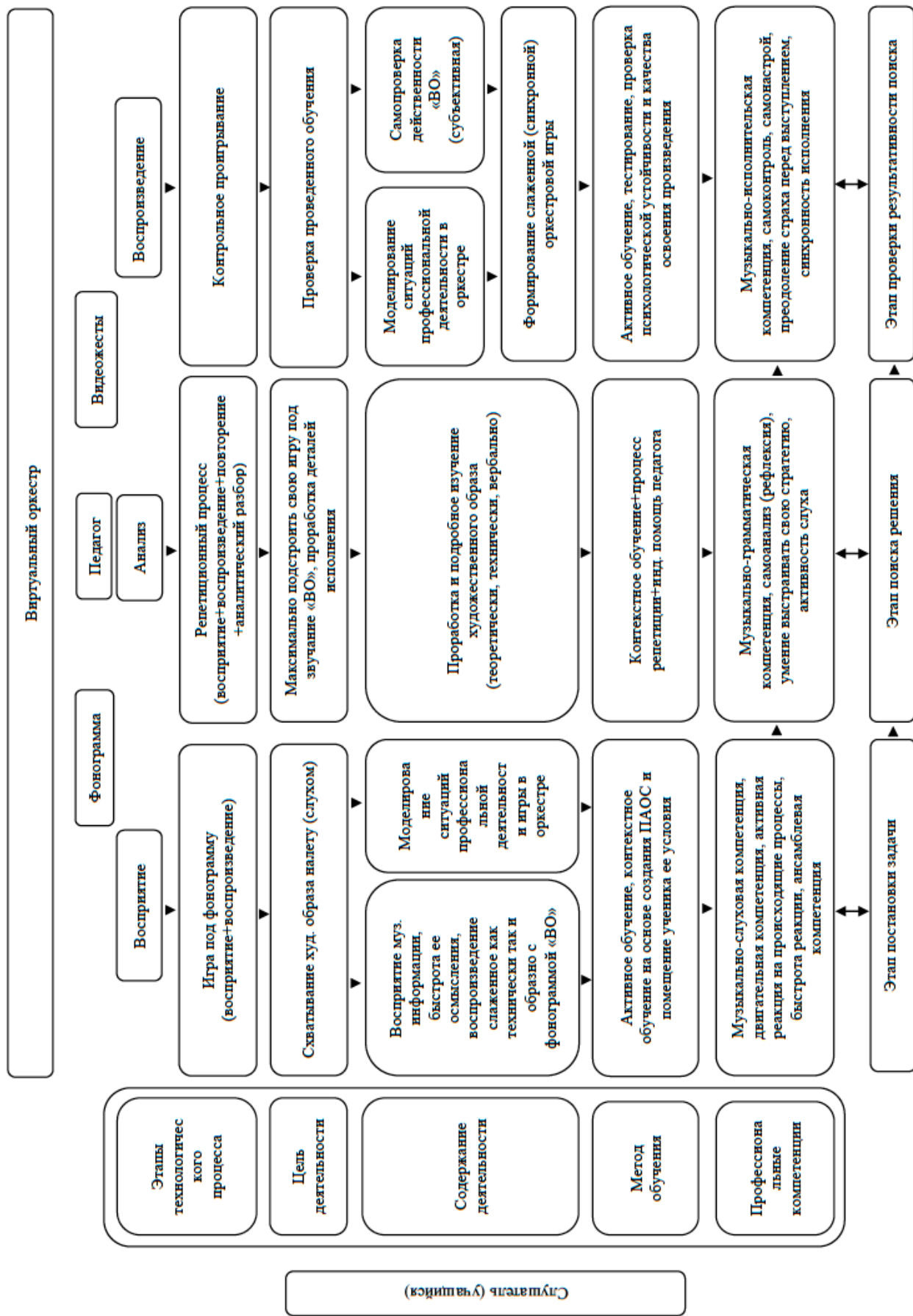


Рис. 2. Технологическая карта включения обучающего комплекса «Виртуальный оркестр» в образовательный процесс

Экспериментальная работа проводилась в 3-х направлениях (техническая, теоретическая и педагогическая составляющие), для чего был выделен комплекс зависимых переменных (психоэмоциональное воздействие акустической среды на исполнителя, профессионально-поведенческие реакции на собственное исполнение в виртуальной акустической среде, уровень сформированности профессиональных навыков оркестрового/ансамблевого исполнения).

При оценке психоэмоционального состояния обучаемых, автор ориентировался на тест «Оценка психической активации, интереса, эмоционального тонуса, напряжения и комфортности» (Н.А. Курганский), который адаптировали к условиям музыкального обучения. Анализ результатов тестирования показал, что в психологическом плане использование организованной с помощью обучающего комплекса пространственной акустической среды оказывает позитивное влияние на профессиональное развитие обучающихся, обеспечивает комфортное состояние при обучении, активизирует интерес, поднимают эмоциональный тонус, хотя и вызывают дополнительное напряжение.

Профессионально-поведенческий аспект работы обучающего комплекса анализировался на основе динамически изменяющейся акустической среды обучающего комплекса «Виртуальный оркестр». Результатом реакции обучающихся стал контроль измерения громкости исполнения (Short-Term Loudness) и сравнение ее изменений при разных динамических условиях звучания фонограммы, на основе чего были сформулированы конкретные выводы о состоянии звукозаписей:

- фонограмма, изменяемая в реальном времени, имеет существенные отличия от исходной,
- имеют место различные реакции студентов в восприятии громкости звучания разных вариантов фонограммы,
- изменяющиеся параметры пространственной акустической фонограммы при работе с обучающим комплексом существенно влияют на исполнительское поведение студентов по сравнению с исполнением без фонограммы и фонограммой без изменений.

Уровень сформированности профессиональных исполнительских навыков оркестрантов/ансамблистов рассмотрен на примере формирования навыка синхронности исполнения, являющегося одним из наиболее значимых для музыканта-исполнителя. Обучающий комплекс позволяет определить точность в ощущении времени исполнителями, помогает в формировании чувства метра и ритма, благодаря динамической вариантности организации звучания музыкального контента.

Целью предварительной апробации технической составляющей была проверка состоятельности использования системы пространственного звуковоспроизведения *surround sound* для создания пространственной акустической обучающей среды как основы обучающего комплекса «Виртуальный оркестр». Испытание проводилось в виде прослушивания

аудио фрагментов и беседы непосредственно после прослушивания для выяснения субъективных ощущений по обозначенным заранее критериям. Анализ результатов испытания показал, что система звуковоспроизведения *surround sound* обладает необходимыми свойствами для создания виртуальной акустической обучающей среды и совершенно объективно является основой обучающего комплекса «Виртуальный оркестр».

В качестве теоретической составляющей экспериментальной работы был разработан спецкурс «Пространственная акустическая среда в профессиональной подготовке музыканта-исполнителя».

Апробация педагогической составляющей была посвящена освоению обучающимися оркестровой партии с помощью обучающего комплекса. Она проводилась при участии студентов и преподавателей кафедры «Национальные инструменты народов России» ФГБОУ ВО Российской Академии музыки им. Гнесиных, учащихся ансамбля гуслей лицея № 138 отделения «Коллаж», музыкантов ансамбля гуслей «Купина» МУК РКЦ «Купина» г. Нахабино Московской области.

Для практических занятий в качестве контента для обучающего комплекса подготовлена сюита В. Николаева «Лесные зарисовки» для гуслей, струнного оркестра и перкуссии (ч. 1). Этот контент формировался с использованием оркестровых библиотек семплов. Ориентиром создания пространственной детализации аудио образа контента являлось воссоздание акустических условий расположения ансамбля гуслей относительно оркестра, когда партия ансамбля является солирующей и находится перед оркестром.

В процессе эксперимента фиксировались показатели обучения в соответствии с разработанным оценочным листом, в котором отражены основные направления формирования навыка синхронного оркестрового/ансамблевого исполнения, которые и стали основной критериальной базой данного этапа исследования. Критериями были избраны: представление об оркестровом звучании, синхронность вступлений и окончаний, тождественность штриха, ритмическая синхронность исполнения. Соответственно этим критериям были избраны показатели (параметры) оценки: достаточно полноценно (максимально приближенно), избирательно, отрывочно.

В силу особенностей музыкального обучения, где нет поточной и групповой системы, ярко выражена индивидуализация обучения, малое количество обучающихся на соответствующих музыкальных специальностях, эксперимент не имел сравнительного характера. Он был направлен на выявление тенденций, обеспечивающих эффективность обучения при использовании обучающего комплекса «Виртуальный оркестр» для создания пространственной акустической обучающей среды.

Распределение оценок наблюдателей по всем критериям и показателям до обучения и после обучения на тренажере «Виртуальный оркестр» показало положительную тенденцию в формировании профессиональных

навыков музыкантов-исполнителей. Тенденция по показателю «достаточно полноценно» (максимально приближенно) среди всех критерий составляет значение + 40, по показателю «избирательно» (достаточно приближенно) – + 50, соответственно по показателю «отрывочно» (поверхностно) – - 90. То есть в результате обучения тенденция переместилась с показателя «отрывочно», на показатель «достаточно приближенно»

Экспериментальная работа продемонстрировала эффективность использования обучающего комплекса «Виртуальный оркестр» в профессиональной подготовке музыканта-исполнителя и подтвердила убедительность и правильность выдвинутых гипотетических предположений.

В заключении представлены **основные выводы исследования**:

1. Интенсивное развитие компьютерных технологий и электронных средств массовой коммуникации диктует необходимость разработки интегрированных подходов к профессиональной подготовке музыканта-исполнителя в единстве традиций музыкального обучения и инновационных аудиовизуальных технических средств. Фундаментом для этого является пространственная акустическая среда, которая обеспечивает реализацию информационно-ориентационной, процессуально-технологической, художественно-творческой и аксиологической функций музыкальной деятельности. Она трактуется как совокупность педагогических условий, формируемых звуковым окружением и обеспечивающих эффективность музыкального обучения.

2. Специально организованная пространственная акустическая обучающая среда способна изменять условия осуществления деятельности. Она позволяет моделировать различные акустические ситуации, недоступные вербальной системе человека; менять параметры и свойства контекста, в соответствии с динамически меняющимися требованиями; реализовать обратную связь на действия музыканта.

3. Внедрение пространственной акустической среды в профессиональное обучение музыканта-исполнителя опирается на принципы контекстного обучения и методы имитационного моделирования. Пространственная акустическая обучающая среда может выступать в качестве контекста в активном обучении благодаря следующим свойствам: активному психологическому воздействию на человека (психоакустика); непосредственному участию в профессиональной деятельности исполнителя; способности развивать исполнительскую культуру музыканта и отражать реальную музыкальную действительность (передавать тембры, акустику, локализацию и др.).

4. Искусственно созданная обучающая пространственная акустическая среда является эффективным педагогическим средством в профессиональной подготовке музыканта-исполнителя. Основанная на технологии surround sound, она позволяет создать пространственное звуковое поле вокруг слушателя. Избрав пространственную форму подачи звукового материала и поместив студента в центр происходящего музыкального

действия, мы воссоздаем для обучающихся целей реально звучащий оркестр и дополняем обучение детально проработанным и звучащим «вокруг» аудио материалом, обеспечивая не только его доступность для практики, но и создавая необходимую для современного студента комфортность и привлекательность.

5. Механизмом реализации пространственной акустической обучающей среды в профессиональной подготовке музыканта-исполнителя служит обучающий комплекс (тренажер) «Виртуальный оркестр», который выступает как педагогическое средство и представляет собой систему управления воспроизведением специального многоканального контента для создания пространственной обучающей акустической среды. Основными его функциями являются интенсификация, приобретение и накопление практического опыта оркестровой игры; формирование навыков слаженной игры в оркестре; развитие слуховой активности, направленной как на собственное исполнение, так и на партнеров по оркестровому музицированию. Важнейшие характеристики обучающего комплекса – экономия времени и индивидуализация обучения в оркестровом классе.

6. Результаты исследования убедительно и доказательно продемонстрировали эффективность включения обучающего комплекса «Виртуальный оркестр» в профессиональную подготовку музыканта-исполнителя. Виртуальная пространственная акустическая обучающая среда, созданная посредством технологии surround sound, совершенно объективно может рассматриваться как содержательное интегративное ядро организации практико-ориентированного музыкально-образовательного процесса. Она позволяет создать звуковое поле с детализированной проработкой пространственных составляющих звучания для усиления «наглядности», «зримости» образа; выступает как органичная часть музыкально-образовательной деятельности, требующая специфического исполнительского поведения, и содержательная интонационная основа формирования профессиональных музыкально-исполнительских навыков.

Перспективы работы. Проведенное исследование имеет теоретико-экспериментальный и прогностический характер, что позволяет подойти к решению одной из актуальных задач музыкального образования – осознанию роли новых информационных технологий в профессиональной подготовке и деятельности музыканта-исполнителя. Оно не является исчерпывающим и может служить основой для дальнейшего изучения и разработки принципиально новых подходов к исполнительской подготовке музыкантов в условиях реализации компетентностной модели профессионального музыкального образования.

По содержанию исследования опубликовано 10 работ, в том числе в изданиях, входящих в перечень рецензируемых журналов ВАК РФ:

1. Новиков, О.А. Акустическая среда как предмет педагогического исследования в музыкальном образовании [Текст] / И.Н. Немыкина, О.А. Новиков // Вестник Московского государственного гуманитарного университета им. М.А. Шолохова. Педагогика и психология. – 2013. – № 3. – С. 72-79. – 0.6 п.л. / 0.4 п.л. (авт. вк.). – ИФ-0,173.

2. Новиков, О.А. Психоакустические основы восприятия многоканального звука при использовании тренажера «виртуальный оркестр» [Электронный ресурс] / О.А. Новиков // Современные проблемы науки и образования. – 2014. – № 5. – URL: www.science-education.ru/119-15145. – 0.6 п.л. – ИФ-0,691.

3. Новиков, О.А. Методика оценки эффективности тренажера «Виртуальный оркестр» в музыкальном обучении [Электронный ресурс] / О.А. Новиков // Современные проблемы науки и образования. – 2015. – № 1. – URL: www.science-education.ru/121-17451. – 0.4 п.л. – ИФ-0,941.

4. Новиков, О.А. Педагогические возможности тренажера «Виртуальный оркестр» в профессиональной подготовке музыканта-исполнителя [Электронный ресурс] / О.А. Новиков // Современные проблемы науки и образования. – 2015. – № 1. – URL: www.science-education.ru/121-18243. – 0.45 п.л. – ИФ-0,941.

5. Новиков, О.А. Специфика звукового контента для тренажера «Виртуальный оркестр» [Текст] / О.А. Новиков // Традиции и инновации в современном культурно-образовательном пространстве: материалы IV Международной научно-практической конференции (Москва, 11 марта 2013 года). – М.: РИЦ МГГУ им. М.А. Шолохова. – 2013. – С. 53-57. – 0.3 п.л.

6. Новиков, О.А. Использование звукового пространства surround sound в музыкальном образовании [Текст] / О.А. Новиков // Вопросы музыкальной культуры и образования. Сборник научных трудов / Отв. Ред. О.П. Козьменко. – М.: РИЦ МГГУ им. М.А. Шолохова. – 2013. – Вып. 10. – С. 232-236. – 0.4 п.л.

7. Новиков, О.А. Оркестр громкоговорителей как педагогическая инновация в музыкальном образовании (зарубежный опыт) [Текст] / О.А. Новиков // Традиции и инновации в современном культурно-образовательном пространстве: материалы V Международной научно-практической конференции (Москва, 13 марта 2014 года). – М.: РИЦ МГГУ им. М.А. Шолохова. 2014. – С. 52-55. – 0.4 п.л.

8. Новиков, О.А. Современные аудиовизуальные технологии в музыкальном образовании [Текст] / О.А. Новиков // Вопросы музыкальной культуры и образования: Материалы Всероссийской научно-практической конференции (7-8 февраля 2014 г.) / Отв. Ред. О.П. Козьменко. – М.: РИЦ МГГУ им. М.А. Шолохова, 2014. – Вып. 11. – С. 56-61. – 0.4 п.л.

9. Новиков, О.А. Реализация принципа наглядности при использовании тренажера виртуальный оркестр [Текст] / О.А. Новиков // Вопросы музыкальной культуры и образования: Материалы Всероссийской научно-практической конференции (19-20 февраля 2015 г.) / Отв. Ред. О.П. Козьменко. – М.: РИЦ МГГУ им. М.А. Шолохова, 2015. – Вып. 12. – С. 209-214. – 0.4 п.л.

10. Новиков, О.А. Акустическая среда как фактор эффективности профессиональной подготовки музыканта [Текст] / О.А. Новиков // Традиции и инновации в современном культурно-образовательном пространстве: материалы VI Международной научно-практической конференции (Москва, 12 марта 2015 года). – М.: РИЦ МГГУ им. М.А. Шолохова. – 2015. – С. 264-268. – 0.4 п.л.