

*На правах рукописи*



МИЧКОВ Павел Александрович

**СИСТЕМЫ ПОИСКА МУЗЫКАЛЬНОЙ ИНФОРМАЦИИ**

Специальность 17.00.02 – Музыкальное искусство

**АВТОРЕФЕРАТ**

диссертации на соискание учёной степени  
кандидата искусствоведения

Новосибирск – 2015

Диссертационная работа выполнена на кафедре истории музыки Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Новосибирская государственная консерватория имени М. И. Глинки»

**Научный руководитель:** доктор искусствоведения, профессор  
**Бажанов Николай Сергеевич**  
заведующий кафедрой общего фортепиано  
ФГБОУ ВО «Новосибирская государственная консерватория имени М. И. Глинки»

**Официальные оппоненты:** доктор искусствоведения, доцент  
**Умнова Ирина Геннадьевна**  
профессор кафедры музыкознания и музыкально-прикладного искусства ФГБОУ ВПО «Кемеровский государственный университет культуры и искусств»

кандидат искусствоведения, доцент  
**Мурашова Наталья Сергеевна**  
заведующая кафедрой социально-культурной и библиотечной деятельности ФГБОУ ВПО «Новосибирский государственный педагогический университет»

**Ведущая организация:** **Ростовская государственная консерватория имени С. В. Рахманинова**

Защита состоится 19 июня 2015 года в 15 часов 00 минут на заседании совета Д 210.011.01 по защите диссертаций на соискание учёной степени кандидата наук, на соискание учёной степени доктора наук при ФГБОУ ВО «Новосибирская государственная консерватория имени М. И. Глинки» по адресу: 630099, г. Новосибирск, ул. Советская, 31; телефон: 8 (383) 222-42-16, факс: 8 (383) 223-95-37; e-mail: ngk\_dissovet@mail.ru.

С диссертацией можно ознакомиться в читальном зале библиотеки ФГБОУ ВО «Новосибирская государственная консерватория имени М. И. Глинки».

Полный текст диссертации и автореферата размещён на сайте ФГБОУ ВО «Новосибирская государственная консерватория имени М. И. Глинки» <http://www.nslinka.ru>.

Автореферат разослан 15 мая 2015 г.

Учёный секретарь диссертационного совета,  
доктор искусствоведения, профессор

Н. П. Коляденко

## ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОТЫ

Динамизм развития современного музыкознания, тенденции к расширению его границ в определённой степени обусловлены интенсивным ростом количества информации и средств её распространения. У музыкантов появляется возможность доступа к обширному полю информационных источников, представленных в электронном виде. В этих условиях возрастает необходимость совершенствования процессов поиска информации, в свою очередь, нуждающихся в осмыслении с позиций музыкальной науки.

Музыковед, пытаясь вникнуть в суть исследуемой проблемы, стремится к максимальному выявлению источников по избранной тематике. В музыкальной информации нуждается и исполнитель, который заинтересован в ознакомлении с эталонными звукозаписями и нотными редакциями музыкального произведения. Вместе с тем, существует принципиальная разница, между поиском нужной книги, статьи, нот, иного издания и поиском новой исторической или теоретической информации. В первом случае пользователь завершает поисковую процедуру, когда обнаруживает некоторое издание, в котором сосредоточены необходимые сведения. Во втором случае эти сведения могут быть рассеяны в тексте множества книг, статей или сайтов Интернета. Кроме того, важная информация может выявиться при аналитическом сравнении различных редакций нотного текста, при исследовании исполнительской интерпретации музыкального произведения. Линии обозначенного поиска находятся в едином русле дефицита нужной и новой музыкальной информации. В то же время активный рост информации опережает методологию её анализа и способы поиска.

**Актуальность темы исследования** определяется необходимостью ориентироваться в потоке информации, имеющей важное значение в интеллектуальном развитии музыканта, его научной работе и исполнительской деятельности. Вместе с тем поиск информации является важной частью информационной системы музыкального учебного заведения, информационные проблемы которого многообразны, разноплановы, имеют разную степень актуальности. Вполне закономерно, что увеличивающийся массив информационных источников требует использования адекватной, рациональной системы поиска, осмысленной с позиций музыкальной науки.

**Степень разработанности темы.** Термин «музыкальная информация» является достаточно новым, а его применение обусловлено определённым тематическим профилем публикации: 1) исследования музыкального искусства в русле информационного подхода (Т. В. Лазутина, Е. А. Мурзин, С. П. Полозов, Д. Л. Скрипкин, Л. В. Саввина, А. Н. Якупов, М. М. Берлянчик, О. А. Якупова); 2) труды, посвящённые вопросам использования компьютера в музыкальном

образовании (Г. Р. Тараева, С. П. Полозов, Т. В. Цареградская); 3) работы по музыкальной семантике (М. Ш. Бонфельд); 4) научные исследования, в которых музыкальное искусство рассматривается в контексте культурного опыта (А. Б. Каяк, Е. А. Минаев, Т. Н. Суминова); 5) работы, посвящённые вопросам теоретической разработки поисковых процедур в рамках парадигмы современных информационных технологий (П. И. Браславский, А. Н. Гребнев, Л. Н. Терентьева, Н. С. Бажанов, Р. Г. Варенко, В. Н. Величенко, Т. А. Волкова, L. V. Meyer, D. Campana, J. Potts, L. M. Snyder, A. Sparrow, P. Cary, L. Sampsel J.).

Изучение проблемы поиска информации в музыкальной деятельности неразрывно связано с необходимостью анализа особенностей систем хранения музыкальной информации. Специфика информационных фондов музыкальных учебных заведений затрагивается в работах Н. С. Бажанова, И. Ф. Безугловой, С. В. Буцык, Ю. Н. Рагса, Э. Б. Рассиной, изучение логико-семантических закономерностей поиска средствами программ глубинного анализа находит своё отражение в трудах Н. С. Бажанова, Г. Л. Русина, И. В. Бахмутовой, В. Д. Гусева, А. Е. Ермакова, В. В. Плешко, Р. Х. Зарипова, С. Ю. Модестова, П. Э. Фадеева. Однако ни мотивация поиска, ни ситуация и процедура поиска музыкальной информации как предмет исследования с позиций музыкознания не рассматривались.

**Гипотеза** настоящего исследования выражена в возможности итеративного подхода (предполагающего не линейное выстраивание поиска, а его спиралевидную цикличность) к поиску музыкальной информации. Включение компьютерных программ глубинного анализа текста в поисковую процедуру позволяет формировать корпус синонимических словарей и развивать индивидуальную систему поиска информации. В таком случае рассматриваемая технология дополняет и входит в состав большей системы информационного ассистирования научной деятельности исследователя.

**Цель** работы заключается в создании теоретически обоснованных (с позиций музыкознания и информационных технологий) ориентиров построения системы поиска информации в деятельности музыканта.

Реализация поставленной цели достигается решением ряда **задач**:

1) дефиниция термина «музыкальная информация» и его анализ с точки зрения специализированного значения в музыкальной науке и системе музыкального образования;

2) определение роли поиска музыкальной информации как одной из фундаментальных основ в исполнительской и научной деятельности музыканта;

3) анализ эмпирических систем поиска разных видов музыкальной информации с точки зрения:

- a) целесообразности (эффективности) поиска;
- b) информационной релевантности;

- с) адаптированности к целям и задачам информационного обслуживания в музыкальном вузе;
- d) успешности и ошибочности функционирования информационно-поисковых систем (далее – ИПС);

4) рассмотрение возможностей дополнительных программных продуктов глубинного анализа в качестве нового инструмента в системах поиска информации.

**Методология и методы исследований.** Специфика проблематики настоящей диссертации потребовала использования системного подхода и расширения границ музыкознания с помощью привлечения методологии из достаточно удалённых областей науки – библиотековедения (в ракурсе особенностей фондов музыкальных библиотек и специфики формирования поискового запроса) и компьютерных технологий (на уровне анализа возможности использования программных продуктов в поисковой деятельности музыканта).

Обозначенная в диссертационной работе тема находится в русле информационного подхода в музыкознании. Активное включение в середине XX века междисциплинарных связей в музыкальную науку, а также возможность фиксации, сохранения и передачи различных видов музыкального текста средствами компьютерных систем позволило задействовать методы общей теории информации. Основные её позиции изложены в работах Н. Винера, К. Шеннона, А. Моля, К. К. Колина. Применительно к музыкальному искусству информационный подход рассматривается в трудах И. Д. Рудь, И. И. Цуккермана, В. М. Петрова, А. В. Харуто, Т. В. Лазутиной, С. П. Полозова, Ю. Н. Рагса, Д. Л. Скрипкина.

Процессы формирования музыкально-библиотечной системы представлены с исторических позиций музыкознания, дополненных установками, сложившимися в сфере общего и специального музыкального библиотековедения, а также в области специфики фондов музыкальных библиотек. Методологической базой послужили исследования Б. Ф. Володина, Ю. Н. Столярова, Э. Б. Рассиной, И. Ф. Безугловой, Л. Н. Павловой-Сильванской. В опоре на исследования Ю. Н. Рагса, Н. В. Градобоевой, Е. М. Немировской выполнен учёт специфики информационных потребностей музыканта.

В разработке ИПС в музыкальных учебных заведениях, а также подходов в решении информационно-поисковых проблем в научной деятельности, учебной и исполнительской практике были задействованы установки, обозначенные в работах Е. И. Бобровой, С. В. Буцык, В. Н. Величенко, А. А. Гречихина.

**Объектом** диссертационного исследования представлена музыкальная информация. **Предметом** исследования явились системы поиска музыкальной информации в музыкально-информационных хранилищах и базах.

**Материалом** исследования послужил компонент музыкальной информации, представленный графически (нотные издания, научные труды, периодические издания), а также медиаобъекты, связанные с информационно-библиотечной и музыковедческой деятельностью.

**Научная новизна работы** связана, прежде всего, с внедрением нового исследовательского инструментария в процесс поисковой информационной деятельности музыканта. Впервые в музыковедении система поиска музыкальной информации становится самостоятельным объектом исследования. На этой основе сформулирован алгоритм поиска музыкальной информации в электронных ресурсах, указаны пути построения современной библиотечной системы музыкального учебного заведения, обладающей собственными особенностями документальной базы, с учётом специфики информационных потребностей музыканта-пользователя библиотеки. Кроме того, впервые выполнен сравнительный анализ традиционных и современных систем хранения музыкальной информации.

**Теоретическая и практическая значимость работы.** Выявленные особенности систем поиска музыкальной информации и рассмотренные приёмы поисковых процедур с привлечением ассистирующих технологий раскрывают современный потенциальный ресурс для поиска информации. Результаты исследования имеют выраженный прикладной характер. Материалы диссертации задействованы в курсе «Современные информационные технологии», читаемом автором настоящей диссертации в Новосибирской государственной консерватории имени М. И. Глинки, а также могут быть использованы в условиях архивно-библиографической практики музыкантов.

**Положения, выносимые на защиту:**

1. Поиск информации представляет собой систему взаимодействующих элементов, в состав которой входят: *информационная потребность, запрос на поиск информации, поисковая машина* и её возможности, *информационный объект* или массив, в котором осуществляется поиск, *результат* поиска.
2. *Успешность поиска научной информации (результат) зависит:*
  - от уровня осознания информационной потребности;
  - от адекватности формулирования запроса на поиск информации;
  - от технических характеристик поисковой машины;
  - от свойств информационного объекта, в котором осуществляется поиск.
3. Можно условно обозначить следующие ступени совершенствования системы поиска информации: *по ключевому слову, по ключевым словам, по синонимическому полю, по семантическому полю значений.*  
Ведущий элемент такой системы – информационная потребность пользователя.

4. Различные виды информационного анализа предшествует поиску информации в ИПС. В современной ИПС наиболее перспективны технологии интеллектуальных ассистирующих систем анализа и поиска информации.

**Апробация результатов исследования.** Диссертационная работа обсуждалась на заседаниях кафедры истории музыки Новосибирской государственной консерватории имени М. И. Глинки. Основные результаты исследования отражены в десяти публикациях (из них три – в изданиях, рецензируемых ВАК РФ), а также были представлены в виде докладов на международных научных конференциях «Художественное образование в культурном пространстве Арктики» (Якутск, 2009), «Мультимедийные и цифровые технологии в собирании, сохранении и изучении фольклора» (Москва, 2011), всероссийских научных конференциях «Информационные технологии в музыкальном искусстве и образовании. Вопросы теории, методологии и практики» (Новосибирск, 2013, 2014, 2015).

Цель и обозначенные задачи исследования определили **структуру** работы, которая состоит из Введения, трёх Глав, Заключения, Списка литературы и восьми Приложений, иллюстрирующих определённые положения основных разделов.

## ОСНОВНОЕ СОДЕРЖАНИЕ РАБОТЫ

Во **Введении** обоснована актуальность выбранной темы, определена степень её научной новизны, обозначены объект и предмет исследования, поставлена цель и сформулированы задачи, указаны методологические принципы, установлена практическая значимость, сформулированы основные положения диссертации, выносимые на защиту.

**ГЛАВА 1. МУЗЫКАЛЬНАЯ ИНФОРМАЦИЯ** посвящена изучению феномена музыкальной информации и систем её хранения.

В параграфе **1. О содержании термина «музыкальная информация»** предложен анализ термина на основе исследования структурной и функциональной сущности составляющих его элементов. Многогранность понятия «информация», которое фигурирует сегодня фактически в каждой из сфер научной и практической деятельности человека, привела к множественности его определений.

Возникновение и развитие «теории информации», основоположником которой явился американский математик Клод Шеннон, следовало линии изучения количественных закономерностей, связанных с передачей и хранением информации. В данном случае информационные процессы анализируются с инженерно-технической позиции и исследуются методами точных наук. Изучение

смыслового содержания информации сформировало иное направление в научной деятельности. Учёт содержательной компоненты информации явился стимулом к исследованию коммуникативных процессов в обществе. В данном случае информация классифицируется *по предназначению, по форме представления и по способу восприятия*.

Сфера музыкального искусства включает в себе специфическую информацию<sup>1</sup>, что позволяет говорить о существовании музыкальной информации и её взаимодействии в виде музыкально-информационных процессов.

Особенности этого вида информации рассматриваются в параграфе **2. Специфика музыкальной информации**. В данном разделе указаны основные методологические подходы, на основе которых становится возможным проводить исследование качественных свойств музыкальной информации. Обозначенные в трудах основоположников общей теории информации К. Шеннона, Н. Винера принципы изучения этого феномена, позволили экстраполировать некоторые положения на специализированные, профильные направления. Методология теории информации нашла своё применение и в сфере музыкального искусства, особенно ярко проявив себя в тех направлениях, где музыкальное произведение рассматривается как текст.

Внедрение самого термина «музыкальная информация» в музыковедческий обиход во многом обусловлено историческими предпосылками. Процесс фиксации музыкальной информации эволюционировал с момента появления нотной записи до современных форматов хранения аудио- и видеoinформации. Вместе с тем, в музыкальной науке сложилась общая практика говорить о музыкальной информации в рамках лишь тех областей музыкального искусства, где исследовательским инструментом является компьютер. Принимая во внимание социологическую составляющую музыкально-информационных процессов, можно утверждать, что теория музыкальной информации в ходе своего исторического развития проходила различные фазы становления. В более широком смысле такая информация исследовалась в сфере музыкальной семантики, музыкальной психологии и лишь затем в области музыкальной информатики.

Рассуждая о музыкальной информации как явлении, необходимо говорить о наличии двух взаимосвязанных компонентов: а) материальном – в этом смысле под термином «музыкальная информация» понимается определённый набор

---

<sup>1</sup> Первое упоминание термина «музыкальная информация» появляется в статье американского математика и музыканта М. Касслера (M. Kessler), разработавшего специальный язык программирования под названием «MIR – music information retrieval» (музыкально-информационный поиск): Kessler M. Toward Musical Information Retrieval // Perspectives of New Music 4 (2). Ithaca, New York: Cornell University Press. 1966. S. 59–67.



знаков-символов особого рода, закодированных на материальном носителе; б) идеальном – преобразование воспринимаемого текста в сознании человека. Учёт составляющих компонентов позволяет указать, что специфика музыкальной информации состоит в её многовариантности: она заключена в интонации, в структуре музыкальной формы, в динамическом выражении звуков. В то же время, вербальные тексты, посвящённые изучению музыкальных феноменов, способствуют передаче музыкальной информации: это и авторский нотный текст, и его редакторский вариант, это множественность научных текстов о композиторе, произведении, это публицистический текст с информацией об окружении композитора, рецензиях и отзывах на исполнение произведения.

Особенность музыкальной информации состоит и в том, что музыка базируется на звуковых непонятных связях, не позволяющих интерпретировать её содержание в точных словесных категориях. Отсюда – и многогранность в интерпретации музыкального произведения, как в исполнительской практике, так и в теоретических исследованиях.

Закономерно предположить, что процессы фиксации, сохранения, передачи и поиска различных видов музыкальной информации требуют системной консолидации, системной методологии, изучения взаимодействия информационных структур.

**Параграф 3. Музыкально-информационные системы** посвящён изучению таких структур в музыкальной деятельности.

Все информационные системы предназначены для сбора, передачи, хранения и поиска информации. Музыкально-информационные системы служат тем же целям с условием специфики составляющей их информации и деятельности музыканта. В материалах курса «Введение в музыкально-информационные системы», читаемого в Стэнфордском университете (Stanford University), автор Роберт Хамилтон (Robert Hamilton) понимает под термином «музыкально-информационная система» процесс объединения, взаимодействия и анализа компонентов, в совокупности составляющих музыкальную информацию. Анализ отечественных и зарубежных исследований в этой области показывает, что сегодня в профессиональном музыкальном искусстве основными компонентами музыкально-информационных систем являются произведения композиторского творчества и музыковедческие тексты. Важной особенностью при анализе элементов музыкально-информационных систем, представленных в виде текстов музыкознания является учёт различных особенностей текста: синтаксических, морфологических, содержательных.

Осуществление поиска по компонентам музыкально-информационной системы требует определённого уровня информационной грамотности исследователя. Комплекс основных умений и навыков включает в себя: 1) определение стратегии поиска; 2) владение технологией поиска, заключающееся в

умении определять ключевые значения; 3) организация аналитической, структурной работы над текстом научного исследования.

Ведущими музыкально-информационными системами являются музыкальные библиотеки. В параграфе **4. Особенности музыкальных библиотек и их фондов** рассматривается история музыкальных библиотек и указываются основные их особенности.

В мире существует несколько самостоятельных специализированных музыкальных библиотек. В основном они рассредоточены в европейских городах, центрах музыкальной жизни<sup>2</sup>. В России музыкальные библиотеки, как правило, являются отдельным структурным подразделением какой-либо организации: музыкальные библиотеки в системе образования в сфере культуры и искусства (при музыкальных школах, школах искусств, музыкальных училищах, техникумах, колледжах, а также библиотеки музыкальных вузов), нотные отделы в библиотеках различного уровня, музыкальные библиотеки при филармониях, театрах и т.д.

Особенности музыкальных библиотек заключаются в: 1) специализации информационного содержания фондов; 2) наличии в составе фондов нотных документов; 3) профильной пользовательской ориентированности. Отличительной чертой музыкантов-пользователей библиотеки является широкий спектр информационных запросов. Природа музыкального искусства предопределяет необходимость обращения к явлениям смежных видов искусств – театра, кинематографа, литературы, изобразительного искусства.

В ходе исследования обозначается, что наметившаяся в последнее время тенденция к интеграции в рамках музыкальных библиотек различных информационных массивов (электронные книги, аудио-видеозаписи и др.) позволяет указать ещё на одно принципиальное свойство – интегративность ресурсов, вызванная необходимостью в новых типах информационных источников и преобразовании бумажных документов в электронные формы представления.

Трансформация содержания систем хранения музыкальной информации, а также возникновение, развитие и широкое распространение музыкально-информационных источников, представленных в сети Интернет, привели к структурным изменениям как самих хранилищ музыкальной информации, так и процессов её поиска.

Представленный в параграфе **5. Современные системы хранения музыкальной информации** анализ элементной базы медиатек и электронных

---

<sup>2</sup> Одна из первых публичных музыкальных библиотек была основана в 1894 г. издательством Петерс (Peters) в Лейпциге. Также необходимо назвать Мюнхенскую городскую публичную музыкальную библиотеку (Münchener Stadtbibliothek).

нотниц выявил различия по организации поиска в сравнении с традиционными хранилищами.

Появление современных систем хранения музыкальной информации обусловлено как изменившейся формой её представления, так и эволюцией процессов её передачи. Медиатеки ориентированы на более широкий спектр информационных источников, а электронные нотницы – на иной формат и другие условия предоставления доступа к нотным документам.

В этой связи, совершенствование поиска информации в современных информационных системах вызвано необходимостью более полно и целостно представить его структуру. Успешность поиска научной информации зависит: 1) от уровня осознания информационной потребности; 2) от адекватности формулирования запроса на поиск информации; 3) от технических характеристик поисковой машины; 4) от свойств информационного объекта, в котором осуществляется поиск.

Информационная потребность формируется в сознании исследователя и представлена в виде иерархических уровней, где последующие стадии дополняют предыдущие. На их основе происходит формулирование целей, места и условий поиска. В таком контексте смыслов поиск становится действием по восстановлению целостности (полноты информации). Логические операции формулирования информационной потребности выражаются в формировании запроса на поиск. Использование поисковой машины ставит перед исследователем ряд задач по качественному отбору программных средств, которые должны включать в свой состав инструменты морфологического и лингвистического анализа.

Для полноты и точности поиска информации значимы взаимодействия всех элементов структуры ИПС между собой на уровне бинарных отношений. Так, выражение информационной потребности в форме запроса оказывается в прямой зависимости от его синтаксиса. Вместе с тем, сформулированный запрос ограничивает область информационной потребности. Поиск информации представляет собой систему, между элементами которой существуют множественные взаимосвязи. Успешность поиска зависит от состояния всей системы в целом.

**В ГЛАВЕ 2. СПОСОБЫ ПОИСКА МУЗЫКАЛЬНОЙ ИНФОРМАЦИИ** рассматриваются общие теоретические основы существующих способов поиска, на базе которых возможно выстраивание информационно-поисковых систем и ведение поисковой деятельности.

**Параграф 1. Формирование запроса на поиск информации** посвящён изучению вопросов организации поискового запроса в соответствии со структурой научной исследовательской проблемы.

В информационных потребностях музыканта, отличающихся широтой и многоаспектностью тематики запросов, обращение к сфере концептуальной информации является столь же необходимым, как и к информации фактографической. В этом случае важны источники, в которых излагается оценочное суждение, интерпретация событий, выводятся умозаключения на высоком уровне абстрагирования.

Необходима детализация структуры информационной потребности и оформление её в виде схемы с подробным делением. Критерии искомых источников музыкальной информации обусловлены жанром исследовательской деятельности и тематическим профилем работы. В своей совокупности эти критерии служат основой для моделирования поискового запроса и способствуют заполнению лакун, возникающих в ходе исследования. Системность в процессе формирования запроса на поиск информации, теоретическое структурирование исследуемой научной проблемы, выявление основных, узловых моментов в ней содействуют полноценной организации поиска. Формирование поискового запроса является результатом такой деятельности и в то же время связующим звеном между музыкантом-пользователем и информационным массивом.

В современных системах поиска музыкальной информации запрос выражен в виде ключевого слова или словосочетания. При обращении к поисковой машине возникает парадокс, связанный с тем, что точность формулирования ключевого слова не может явиться гарантом релевантности поиска. Данная ситуация обусловлена параметрами оптимизации и индексации источников музыкальной информации, представленных в электронном виде. В качестве примера указывается низкая релевантность результатов поиска при формулировании ключевого запроса в виде «Сальери» в условиях темы изучения фактов биографии Людвиг ван Бетховена. Большая часть первостепенных по значению ответов на поставленный запрос и, следовательно, выдвигание их на первый план в результатах поиска будет относиться к жизненному пути другого великого композитора – Вольфганга Амадея Моцарта и связанной с ним истории. Следующая по значимости группа результатов поиска освещает факты биографии и творчества Антонио Сальери. Связь «Сальери – Бетховен» становится второстепенной, вероятность её доведения до пользователя будет крайне мала. Более результативным оказывается использование в поисковом запросе операторов булевой логики, что позволяет произвести прицельную фильтрацию информации. Постановка условий (в виде определённых символов) конкретизирует искомые значения и приводит к повышению релевантности результатов поиска. К примеру, ввод символов объединения в виде кавычек задействует команду на поиск только тех документов, в которых одновременно содержатся искомые ключевые значения.

В позитивном плане, запрос на поиск информации должен быть частью целого, элементом общей системы поиска информации. Запрос должен быть следствием: 1) анализа информационной потребности; 2) структуры проблемы исследования; 3) определения синонимичных и языковых эквивалентов; 4) выявления свойств информационного массива для поиска.

Для определения путей решения поисковой задачи потребовалось обращение к описанию и анализу существующих и применяемых сегодня способов поиска музыкальной информации.

В параграфе **2. Традиционные способы поиска музыкальной информации** рассматривается устоявшаяся методология информационного поиска в сфере музыкального искусства. Традиционные способы поиска музыкальной информации основаны на документальном, библиографическом и фактографическом видах поиска. Технологией реализации таких способов являются различные классификаторы и инструменты алгоритмизации. Сюда входят система рубрикаций, списки иерархических и алфавитно-предметных классификаций, авторские указатели, перечни книг и статей, в которых содержится необходимая информация.

Принятая в традиционных способах схема поиска информации представляет собой структуру, где в качестве основных смыслообразующих элементов текста избираются определённые *ключевые слова*. В данном случае поиск не всегда оказывается полноценным, поскольку разрозненность, несистемность в формулировании ключевых слов увеличивает степень потери важной информации. Ориентированность на определённый язык запроса может явиться фактором, исключающим потенциально важную информацию. К примеру, иногда название произведения становится повсеместно употребимым на языке оригинала и, как правило, не встречается в переводе на русский язык. Так, название кантаты Карла Орфа «Бойернские песни» гораздо реже фигурирует в виде ключевого словосочетания при информационном запросе, в отличие от заголовка, данного автором – «Carmina burana».

Таким образом, при случайно-эмпирическом поиске учитываются единичные запросы, которые, будучи не выверенными (не рассматриваемыми с точки зрения общей структуры исследуемой проблемы), могут создавать поисковые ветви с излишней информацией и потерями необходимых данных.

Параграф **3. Компьютерные способы поиска музыкальной информации** отражает сущностные черты методологии информационного поиска с включением средств компьютерной техники. В качестве основных способов рассмотрены: 1) поиск музыкальной текстовой информации в глобальной сети Интернет; 2) поиск музыкальной информации в библиотеке средствами автоматизированных информационно-библиотечных систем; 3) поиск

музыкальной информации среди электронных текстов и нотных партитур с использованием аналитических программ.

Одним из ведущих приёмов поиска информации в сети Интернет является морфологический поиск. В этом случае создаётся поисковый запрос в виде слова или словосочетания, а результаты ранжируются как по заданной форме запроса, так и по любым его формам, падежам и синонимам. Принимая во внимание специфику музыкальной информации, становится очевидной необходимость поиска рассредоточенной информации для повышения релевантности результатов. В качестве примера приводится постановка запроса в виде словосочетания *Симфонии Густава Малера* (курсив мой – П. М.). Формулировка запроса в таком виде соответствует целому комплексу результатов: это сведения из биографии выдающегося австрийского композитора, перечень произведений Густава Малера, созданных в жанре симфонии, ссылки на аудио-видеозаписи и нотные партитуры симфонических произведений, а также заглавие фундаментальной монографии И. А. Барсовой. Фильтрация необходимой информации окажется востребованной. Указанное обстоятельство требует включения дополнительных параметров поиска, характеризующих качественные свойства искомой информации – приёмы усечения, конкретизации по типу источника, уточнения в соответствии со степенью ранжирования.

Анализ способов поиска музыкальной информации средствами автоматизированных информационно-библиотечных систем выявил ряд особенностей. Поиск информации осуществляется по тексту, что приводит к секвестированию поисковой процедуры, где за гранью области поиска оказываются нотные документы. Сейчас можно говорить лишь об описательной характеристике нот в рамках текстовой информационно-библиотечной поисковой системы. Пока поиск в нотном тексте заданных фрагментов не осуществим в большинстве библиотечных систем.

Изучение способов поиска музыкальной информации, представленной в электронном виде, указало на востребованность специалистов в данном типе информации и, вместе с тем, низкую разработанность методологии поиска. Отмечается, что достаточное развитие получил поиск информации по корпусу текстов, тематикой которых является музыкальное искусство. Здесь применяются действующие и используемые в настоящее время приёмы поиска, хотя проблема фильтрации и сегментированного анализа нужных источников остаётся актуальной. Помимо поиска литературы по музыковедческим проблемам ведутся разработки автоматизированного поиска информации в массиве электронных нотных документов. В таких программах используются методы графического распознавания символов и сравнительного анализа, на основе которых выявляются закономерности и выводятся результаты поиска. К примеру, в программе Music Ngram Viewer на поставленный запрос в виде мотива мелодии

«Ода к радости» в качестве результатов поиска представлен график, пиковые значения которого предполагают наибольшую степень соответствия искомого с найденным. Поиск производится на основе сканирования корпуса партитур, объём которого превышает 160000 нотных документов. Отмечено полное совпадение заданных элементов с партитурой Симфонии № 9 op.125 Людвига ван Бетховена. Кроме того, частичные вхождения заданной интервальной цепочки наблюдаются в партитурах Фортепианного трио №7 В-dur op.97 (1811) Людвига ван Бетховена, Струнных квартетах op. 76 (1796) Йозефа Гайдна и других нотных текстах. Потенциал данного инструмента поиска может быть раскрыт при изучении полистилистических тенденций.

Вместе с тем, рассмотренные современные способы поиска в хранилищах музыкальной информации по существу лишь оптимизируют традиционную операцию, оставляя логику поисковых действий прежней. Поэтому в качестве предварительного методологического условия необходимо мыслить поиск информации как некоторую взаимосвязанную совокупность элементов – систему. Тогда характер поиска информации переходит от случайно-эмпирического к системному.

Новые знания о творчестве композитора могут быть выявлены исходя из анализа различных подсистем. К ним можно отнести информацию из рукописей, писем людей, входящих в круг общения композитора, сведения из афиш и публицистических отзывов на концертные выступления, редакторские и исполнительские комментарии современников к произведениям автора. В качестве альтернативы предлагается использование дополнительных компьютерных программ.

**В ГЛАВЕ 3. ТЕХНОЛОГИИ ГЛУБИННОГО АНАЛИЗА ТЕКСТА В ПОИСКОВОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ** рассмотрена возможность использования специализированной компьютерной программы анализа текста в работе музыканта.

Проводимый эксперимент находится в русле информационного подхода, что потребовало обращения к историческим предпосылкам его возникновения. Этапы становления данного методологического направления представлены в параграфе **1. Формирование информационного подхода в музыкознании.** Технический прогресс и рационализм XX века оказали влияние на все сферы деятельности человека. В истории музыкального искусства отмечается появление новых композиторских школ, где строгие математические расчёты служат основой композиторской техники. Появление технических средств и возможности записи звука привело к возникновению электронной музыки и мира звукозаписи. На рубеже XX–XXI веков развитие философии и науки сформировало методологическое направление, которое акцентировало информационный характер существующих в природе взаимосвязей. Выявление доминирующей

роли информации в природе и социальных явлениях стало причиной появления нового метода научного познания, который получил название информационного подхода.

Музыковедение экстраполировало основные законы теории информации в музыкальную науку, получив дополнительные интенции в методологии исследования текста и его структуры. Новая методология наследовала и усовершенствовала ряд способов изучения музыкального произведения существовавших ранее – в акустике и музыкальной семантике. Развитие средств компьютерной техники сформировало особую экспериментальную ветвь аналитических процедур с вербальными и нотными текстами. Стали применяться новые информационные способы исследования творчества и произведений. Среди них: «точные», «акустические», «статистические», «семантические», «структурные» методы исследования в музыкальной науке.

В параграфе **2. Программы глубинного анализа текста** рассматривается процедура поисковой деятельности в сфере музыкального искусства с внедрением ассистирующих технологий.

Идея исследования текста при помощи компьютерных программ возникла вместе с заменой печатных машин на средства электронно-вычислительные, снабженные текстовыми редакторами. С появлением электронно-символьного представления текста возникают статистические методы формализации содержания источника.

Предпосылки для исследований текста при помощи компьютерных средств заключались в развитии самой структуры текста. Она нашла выражение во внутреннем ветвлении текстового массива – введение сносок, отсылок на предметные и библиографические указатели, появление дополнений к последовательному развертыванию смысла текста, внедрение гиперссылок в электронном формате представления текстовых нарративов. Закономерно, что концептуально-методологический переход от одномерной линейной упорядоченности текста к смысловым кросс-взаимосвязям (взаимодействиям на расстоянии) вызвал необходимость в изменении алгоритма поиска информации.

Совершенствование поиска в деятельности музыканта выражено во внедрении аналитических текстовых технологий и, в частности, технологий глубинного анализа текста<sup>3</sup>. Новое знание на базе известных документов может появиться или в результате их новой интерпретации, или в результате их более совершенного анализа, который не был доступен ранее. Компьютерная программа<sup>4</sup> производит анализ содержания текста с выявлением смыслового

---

<sup>3</sup> Глубинный анализ текста опирается на лингвистическую организацию источника и нацелен на определение концептуального содержания текста.

<sup>4</sup> В настоящей работе рассмотрены возможности компьютерного программного продукта TextAnalyst 2.32, относящегося к семейству программ глубинного анализа текста. Разработчик –



портрета, выраженного в виде таблицы основных понятий и их смысловой взаимосвязи. В программе предусмотрена возможность навигации по ключевым элементам в тексте, что позволяет обнаружить контекст их употребления. При этом пользователь программы получает возможность составлять собственные словари, включающие в себя набор ключевых слов – своеобразное поле ключевых значений, характеризующее тот или иной ракурс исследуемой проблемы. Возникает возможность сканирования большого текстового массива по заданному семантическому полю, а не только по отдельным ключевым словам.

Программные продукты подобного рода можно рассматривать как вариант интеллектуальной системы, в которой пользователь вступает в своеобразный диалог с программой для выявления скрытых смыслов и связей в исследуемом тексте.

Акцент на статистический учёт единиц текста, заложенный в основу программных средств, потребовал обращения к исследованию лексической повторяемости. Одним из важных факторов, влияющих на количественный состав повторяющихся словосочетаний, может быть стилистическая установка автора на конкретный создаваемый им текст. Известно, что стиль научного произведения может существенно отличаться от публицистического, официально-делового или художественного. Стилистический приём повтора является одним из главных средств акцентирования в тексте, его композиционной организации.

Другим фактором, оказывающим воздействие на повторяемость слов и словосочетаний, является психологический аспект. Автор может целенаправленно использовать повтор определённых слов и выражений для акцентирования внимания читателя к конкретным сторонам и элементам исследуемой темы. В тексте такие приёмы выполняют двойную функцию: с одной стороны, они выступают в качестве способа оформления композиционной схемы материала, средства развития основных тематических элементов, с другой, способствуют достижению коммуникативных целей – заострению внимания, формированию определённого оценочного отношения к тексту. Повторность слов и словосочетаний является репрезентантом смысла в тексте, выполняет структурную и коммуникативную функцию. Степень информативности повтора зависит от удалённости друг от друга повторяющихся слов и словосочетаний. При линейном, последовательном чтении текста повторяющиеся элементы могут нивелироваться в сознании читателя, утрачивая позицию смысловой опоры. Выявление средствами программы глубинного анализа текстов структуры повтора с учётом семантического веса элементов позволяет определить скрытые взаимосвязи.

Анализируемая технология исследования музыковедческих текстов находит всё более широкое применение. В настоящий момент активно меняется информационное сопровождение и описание научных работ. Расширяется и совершенствуется информационный поиск, а внедряемые стандарты описания корпуса научной литературы предполагают использование автоматической обработки текста. Эти условия предъявляются и к работам в области музыковедения. Набор ключевых слов, служащий ориентиром при поиске в корпусе научной литературы, как правило, составляется автором исследования. Именно автор может точно определить те лексические единицы, в которых в концентрированном виде заключается смысл текста. Выполненный средствами TextAnalyst анализ музыковедческих текстов выявил наличие незадействованных в качестве ключевых слов элементов текста, обладающих важной смысловой нагрузкой. Данное обстоятельство повышает риски исключения информационного источника из контекстной зоны поиска.

В ходе проведённого эксперимента по сравнительному анализу между комплексом ключевых поисковых значений, обнаруженным автором, и областью ключевых значений, сформированной средствами программы глубинного анализа текста, выяснилось, что более перспективным представляется системного объединения деятельности человека и работы компьютерной программы. В этом случае процесс поиска необходимого набора ключевых слов оказывается персонализированным. У автора появляется возможность дополнить существующий список ключевых значений, либо его переформировать. Исследователю предлагается ещё раз взглянуть на свой текст под несколько иным углом зрения.

Таким образом, включение программы глубинного анализа текста предлагает музыковеду вариант исследования изучаемого им явления музыкального искусства с новой стороны. Такой проблемный «срез» приобретает иное информационное содержание, что позволяет в дальнейшем отыскать скрытые смысловые закономерности текста.

В ходе исследования сформулированы выводы: исследовательская работа музыковеда, работа по подготовке материала к публикации, деятельность по поиску новой информации в корпусе электронных текстов оказывается перспективней в том случае, когда в действия человека включаются дополнительные компьютерные программы с ассистирующими функциями. В выводах данного раздела работы указывается, что подобная диада (исследователь – компьютерный продукт) не должна быть взаимоисключающей. Программа никогда не определит синонимическое или близкое по смыслу ключевое значение, которое не фигурирует в тексте, но может иметь прямое отношение к его потенциальному содержанию. С другой стороны, автор текста иногда не может определить удалённые друг от друга дополнительные смысловые

взаимосвязи, которые могут составлять важную содержательную область научной проблемы.

В **ЗАКЛЮЧЕНИИ** изложены принципы формирования современной системы поиска музыкальной информации, основанные на результатах исследования.

Наблюдаемая тенденция к лавинообразному росту информации и средств её распространения делает поиск информации всё более затруднительным. Это явление в равной степени характерно и для поиска информации в сфере музыкального искусства. Исследования феномена музыкальной информации проводятся в различных отраслях музыкознания. Специфику коммуникации при помощи этого вида информации изучают в области музыкальной психологии, графическую составляющую музыкальной информации (нотный текст) – в сфере палеографии и музыкальной текстологии, современную технологию записи, обработки звука, исследование музыкальных произведений, созданных при помощи компьютера – в учебной дисциплине под названием «Музыкальная информатика». Показательно, что в большинстве случаев подобные научные поиски связаны с междисциплинарным знанием, получившим в последнее время активное развитие.

Специфика музыкальной информации выражена в наличии двух взаимосвязанных компонентов – материальном и идеальном. Анализ материальной составляющей музыкальной информации демонстрирует разнообразие типов источников – письменный вербальный текст, нотный текст, аудио-видеозаписи вариантов исполнения музыкального произведения, источники, представленные в электронном виде. Мультивидовой состав источников требует применения рациональной системы поиска музыкальной информации и использования целесообразных поисковых методов.

Структура такой системы представлена следующими элементами: *информационная потребность, запрос на поиск информации, поисковая машина* и её возможности, *информационный объект* или массив, в котором поиск осуществляется, и сам *результат* поиска.

Информационная потребность разделяется на функционально различные части: потребность в литературе по теме исследования, потребность в фактах, понятиях, терминах, категориях, суждениях, умозаключениях и выводах. Как выяснилось, информационные потребности музыкантов характеризуются разнонаправленностью интенций и, как правило, формируются в направлении поиска различных видов текста<sup>5</sup>:

1. Текст звучащей музыки (аудиальный, визуальный);

---

<sup>5</sup> По мере информатизации музыкального искусства возникают и развиваются новые виды музыкальных текстов – Midi-текст и др. Возможны специфические виды информации: различного рода таблицы, схематические изображения, фотографии и т.п.

2. Текст нотный;
3. Текст письменный вербальный.

На основе информационной потребности формулируется запрос на поиск информации, обладающий особенностями структуры и синтаксиса в зависимости от избранного способа поиска музыкальной информации и используемой поисковой машины.

Степень разнородности информационного массива определена количеством тематически не сепарированной информации и многообразием типов информационных источников. В настоящем исследовании были рассмотрены особенности хранилищ музыкальной информации, которыми являются музыкальные библиотеки, медиатеки и ресурсы сети Интернет, а также проанализированы свойства информационно-поисковых систем, применяемых в этих хранилищах.

Успех организации поисковой деятельности во многом связан с владением как традиционными, так и современными инструментами поиска. Включение программы глубинного анализа текстов в поисковую деятельность показало наличие потенциала более детального рассмотрения текста и проникновения в его структуру. Средствами программы обнаруживается пласт значений, семантически связанных друг с другом. Тогда пользователь получает возможность анализировать массивы текста на предмет наличия прямых и косвенных ключевых слов и словосочетаний, тем самым, восполняя недостатки в системе поиска информации по своей исследовательской проблеме. Становится возможным при помощи технологий глубинного анализа текста определить наличие скрытых взаимосвязанных предметных областей внутри исходной темы.

Экспериментальным путём выяснилось, что владение методологией поиска позволяет изменить одновекторную направленность поисковой деятельности и, таким образом, трансформировать характер поиска информации от случайно-эмпирического к системному. Итеративность данного метода выражена в выстраивании циклической модели поисковой деятельности. Было отмечено, что применяемая сегодня структура поиска музыкальной информации по существу лишь оптимизирует традиционную поисковую операцию, оставляя логику действий прежней.

Обобщая изложенное выше, можно сформулировать следующие утверждения:

- поиск информации представляет собой целенаправленную, упорядоченную аналитическую деятельность;
- в связи со спецификой музыкальной информации более перспективным представляется поиск по структуре музыковедческой проблемы;
- при формировании запроса на поиск информации пользователем задаются ключевые слова и словосочетания в соответствии со структурой проблемы;

- область ключевых значений может быть определена пользователем при помощи дополнительных программных продуктов глубинного анализа текста. Совокупность таких слов образует семантическое поле ключевых значений для информационного поиска, которое определяет контекстную область исследования.

В данной работе обращение к современным информационным технологиям было ограничено темой поиска информации. Дальнейшее изучение современных способов обработки текстовой информации в музыковедении открывает перспективные горизонты исследований в музыкальной науке: от поиска информации к аналитическим технологиям обработки текста в деятельности музыковеда.

## **ОСНОВНЫЕ ПУБЛИКАЦИИ ПО ТЕМЕ ДИССЕРТАЦИИ**

### **Публикации в рецензируемых изданиях, рекомендованных ВАК**

**1. Мичков, П. А. Некоторые аспекты изучения музыкальной информации [Текст] / П. А. Мичков // Музыкальная академия. – 2013. – №4. – С. 136–139. (0,5 п.л.).**

**2. Мичков, П. А. Формирование культуры информационного поиска в музыкальном искусстве [Текст] / П. А. Мичков // Исторические, философские, политические и юридические науки, культурология и искусствоведение. Вопросы теории и практики. – Тамбов: Грамота, 2014. – №9. – Ч. 2. – С. 99–102. (0,25 п.л.).**

**3. Мичков, П. А. Электронная нотница: вопросы организации [Текст] / П. А. Мичков // Музыкальная академия. – 2014. – №3. – С. 167–169. (0,25 п.л.).**

### **Публикации в сборниках материалов международных конференций**

**4. Мичков, П. А. Особенности библиотечно-информационной системы музыкального вуза [Текст] / П. А. Мичков // Художественное образование в культурном пространстве Арктики=Art education in Cultural Space of the Arctic: материалы междунар. науч.-практич. конф., 26-27 нояб. 2009 г., г. Якутск / М-во культуры Рос. Федерации, М-во культуры и духов. развития Респ. Саха (Якутия), М-во науки и проф. образования Респ. Саха (Якутия), Аркт. гос. ин-т искусств и культуры, Междунар. Ун-т Арктики; [редкол.: С. С. Игнатьева и др.]. – Якутск: АГИИК, 2009. – С. 297–299. (0,25 п.л.).**

**5. Сыченко, Г. Б., Леонова, Н. В., Мичков, П. А. Электронные формы описания и проблемы создания базы данных музыкально-фольклорного архива [Текст] / Г. Б. Сыченко, Н. В. Леонова, П. А. Мичков // Мультимедийные и**

цифровые технологии в собирании, сохранении и изучении фольклора: материалы междунар. конф., 16-18 нояб. 2012 г. – М.: ИМЛИ. – С. 148–155. (0,5 п.л.).

### **Публикации в других научных изданиях**

6. Мичков, П. А. Принципы унифицированного описания единиц хранения фольклорного архива [Текст] / П. А. Мичков // Сибирский музыкальный альманах – 2007 / Новосиб. гос. консерватория (академия) им. М.И. Глинки. – Новосибирск, 2010. – С. 218–221. (0,3 п.л.).

7. Мичков, П. А. К вопросу о выявлении ключевых слов в тексте [Текст] / П. А. Мичков // Инновационные процессы как фактор управления современной библиотекой вуза: доклады участников Региональной научно-практической конференции (9-10 ноября 2010 г., Новосибирск). – Новосибирск: Изд-во НГТУ, 2011. – С. 82–86. (0,25 п.л.).

8. Мичков, П. А. Проблемы автоматизации музыкально-информационных систем [Текст] / П. А. Мичков // Информационные технологии в музыкальном искусстве и образовании. Вопросы теории, методологии и практики: сб. материалов всерос. науч.-практич. конф. – Новосибирск: Новосиб. гос. консерватория (академия) им. М.И. Глинки, 2013. – С. 41–51. (0,5 п.л.).

9. Мичков, П. А. Медиатека Новосибирской консерватории [Текст] / П. А. Мичков // Вестник музыкальной науки. – 2014. – №1. – С. 113–117. (0,25 п.л.).

10. Мичков, П. А. Веб-ресурсы музыкальных учебных заведений: специфика контента и технологии реализации [Текст] / П. А. Мичков // Музыкальное воспитание и образование детей в XXI веке: шаг в будущее (материалы краевых курсов). – Чита, 2015. – С. 33–41. (0,25 п.л.).