НА ПРАВАХ РУКОПИСИ

Дымникова Мария

**ПСИХОМЕТРИЧЕСКИЙ МЕТОД**

**ДИАГНОСТИКИ МУЗЫКАЛЬНОЙ ПАМЯТИ**

АВТОРЕФЕРАТ

Автореферат диссертации на соискание ученой степени PhD

МОСКВА 2018

Работа выполнена в ФГБОУ ВО «Московский Педагогический Государственный Университет»

на кафедре психологии ФПП

**Научный руководитель:**

Музыкальный психолог, выпускник МГК им. П. И. Чайковского, доктор педагогических наук, профессор кафедры психологии ФПП МПГУ (Россия, Москва)

**Петрушин Валентин Иванович**

**Официальные оппоненты:**

Доктор психологических наук, профессор, научный руководитель International Institute of Differential Psychology (Германия, Берлин), научный руководитель АНО ДПО «Центр развития человека» (Россия, Москва), член редколлегии журнала «Вестник кафедры ЮНЕСКО «Музыкальное искусство и образование».

**Нагибина Наталья Львовна**

Музыкальный психолог, доктор психологических наук, доктор педагогических наук, профессор Музыкального факультета МПГУ (Россия, Москва), Президент Российского Общества Музыкального Образования – Российской общенациональной секции ISME, член редколлегии журнала «Вестник кафедры ЮНЕСКО «Музыкальное искусство и образование».

**Торопова Алла Владимировна**

Музыкальный психолог, выпускник Варшавской Консерватории им. Ф. Шопена и Психологического Факультета Университета СВПС Социальных и Гуманитарных Наук в Варшаве (Польша), кандидат искусствознания в области музыкального искусства, доцент кафедры психологии музыки Варшавской Консерватории им. Ф. Шопена в 1997г.–2017г.

**Хмужинска Малгожата**

Защита состоится 4 декабря 2018 г. в 16.00 часов на заседании совместного диссертационного совета International Institute of Differential Psychology (Berlin, Germany, Steuernummer 31/358/62269) и АНО «Центр развития человека» (Москва, Россия, ГРН 1137799021513) по адресу: 119334, Москва, Ленинский проспект, 38А, конференц-зал.

С диссертацией можно ознакомиться в библиотеке и на сайтах: International Institute of Differential Psychology – www.iidp.ru

АНО «Центр развития человека» - http://www.centerhd.org

Ученый секретарь диссертационного совета:

доктор психологических наук, профессор Н.Л. Нагибина

**ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОТЫ**

**Актуальность исследования**. Память является обще-психическим когнитивным процессом и одним из ведущих компонентов музыкальных способностей, о чем говорят многолетние исследования как отечественных, так и зарубежных исследователей. [А. Л. Готсдинер, 1981; Д. К. Кирнарская, 2004; О. А. Тарасова, 1988; И. А. Левочкина, 1986; Ю. А. Цагарелли, 2008; Б. М. Теплов, 1947; 2004; C. E. Seashore, 1919; D. Deutsch, 2013; H. D. Wing, 1968;] Большинство композиторов и музыкантов-исполнителей, оставивших своей след в музыкальной культуре, от Моцарта до Рахманинова, поражали своих современников прежде всего феноменальной музыкальной памятью, которая позволяла им удерживать в своём сознании почти всю однажды услышанную музыку. Однако количество научных исследований, касающихся этого вопроса, ограничивается всего лишь несколькими названиями. [C. E. Seashore, 1919: D. Deutsch, 2013] Развитие необходимого профессионализма в области музыкального исполнительства в специальных средних и высших учебных заведениях с необходимостью требует изучения феномена музыкальной памяти, её природы, объёма, широты и временного интервала для сохранения воспринятого материала.

В начале 21-го века в области когнитивной музыкальной нейронауки были получены данные по нейропсихологической организации слухового восприятия музыки, с полушарной функциональной специализацией обработки материи музыки – высоты и ритма. [L. Cuddy et al., 2005; M. Di Pietro et al., 2004; K. Hamaoui et al., 2010; K. L. Hyde et al., 2008; B. C. J. Moore 2012; K. Overy et al., 2005; I. Peretz, 2006; J. O. Pickles, 2012; A. Racette et al., 2004; N. Spiro, 2010;]. В то же время не были разработаны методы психологической диагностики «латерализации» слухового восприятия музыки (рабочей слуховой музыкальной памяти), которая является диагностическим маркером для оценки межполушарного взаимодействия.

Музыка используется в нейрореабилитации межполушарной функциональности у детей с возрастными когнитивными нарушениями и с задержкой психического развития, а также у пожилых людей с нарушениями вследствие когнитивного старения, инсультов и черепно-мозговых травм [I. Peretz, 2003b]. В последние годы получено медицинские данные о дифференцированном воздействии музыки на человека [Г. М. Жаринов и др., 2014], без спецификации музыки, оказывающей положительное воздействие на здоровье человека, с поступлением медицинского заказа на разработку научной спецификации структуры лечебной музыки. Поскольку музыка является инструментом биологического воздействия на человека, способным привести как к оздоровительным результатам, так и к разрушительным последствиям.

В настоящее время резко возрастает потребность изучения механизмов памяти в связи с увеличением в популяции детей с когнитивными трудностями в учёбе и пожилых с нарушениями в когнитивном старении головного мозга человека. В когнитивной психологии были получены эмпирические данные об объёме памяти по количеству единиц и нейропсихологические данные по длительности сенсорной слуховой единицы. [N. A. Cowan, 1999; 2001; N. A. Cowan et al., 2010; S. E. Gathercole, 2003; S. E. Gathercole et al., 2004; C. Jarrold et al., 2007; B. McErlee, 1998; 2001; K. Oberauer, 2001; 2002; J. S. Saults et al., 2007; E. Szelag et al., 1996; M. Wittmann, 1999]. Они не были переложены на материю музыки, хотя объём памяти обусловливает эффективность изучения наизусть музыкальных пьес и нейро-реабилитацию рабочей памяти человека средствами музыкальной терапии. Поэтому работа в этом направлении только начинается.

Дополнительно разработанная в конце 20-го века классификация видов интеллекта H. Gardner [1983; 1985; 1999; 2007] выделяет обще-психические виды интеллекта, в том числе музыкальный интеллект. Это стало историческим началом легализации обще-психических процессов человека связанных с музыкой. В этой парадигме в настоящее время существует тест музыкального слуха E. E. Gordon [2007], который выявил обще-психический популяционный характер этого процесса, но не были разработаны тесты на остальные виды когнитивных музыкальных процессов.

В настоящее время открытыми остаются вопросы, связанные:

1. С изучением объёма памяти при восприятии музыки в виде отдельных музыкальных мелодий;

2. С возможностями психологической диагностики «латерализации» рабочей слуховой музыкальной памяти;

3. С изучением особенностей структуры музыки, оказывающей положительное воздействие на когнитивные процессы человека.

Для ответа на эти вопросы необходим специальный метод диагностики музыкальной памяти, который был бы основан на психометрических параметрах исследуемого объекта.

**Целью исследования** является разработка психометрического метода диагностики музыкальной памяти, основанной на:

1) методологии психометрических требований используемых в тесте интеллекта Д. В. Векслера;

2) принципе одноразового предъявления материала для запоминания в диагностике рабочей памяти, использованного в тесте интеллекта Д. В. Векслера и в слуховых тестах музыкальных способностей;

3) методологии диагностики музыкального слуха как сенсорно-перцептивного музыкального когнитивного процесса, т.е. слухового восприятия музыки как общей когнитивной способности, обусловливающей наличие слуховой музыкальной памяти как обще-психического процесса и составляющей музыкального интеллекта;

4) использовании запоминания музыкальных мелодий как семантических единиц музыкальной информации, по длительности входящих в объём рабочей памяти;

5) материи музыки и нейропсихологических данных о полушарной организации (функциональной асимметрии) слухового восприятия музыки, которые доказывают необходимость одновременного измерения двух переменных, характеризующих восприятие основных составляющих – высоты и длины музыкального звука;

6) медицинских данных о положительном воздействии музыки на когнитивную сферу человека во время её восприятия.

**Объектом исследования** является слуховая рабочая (оперативная) музыкальная память (*англ. WAM memory - working aural musical memory*):

1) как сложная когнитивная функция на базе восприятия и внимания согласно определению Л. С. Выготского памяти как высшей психической функции;

2) как вид временной - сенсорной памяти для материала музыки и музыкальной информации входящий в музыкальный интеллект по классификации H. Gardner видов интеллекта.

**Предметом исследования** являются психометрические свойства метода диагностики рабочей слуховой музыкальной памяти с его последующими тремя научно-теоретическими положениями:

1. Временным объёмом рабочей слуховой музыкальной памяти – высотной и ритмической – для музыкальной мелодии как целостной единицы (в размере музыкальных тактов и временных секунд), что является методологической основой длительности стимульных заданий.

2. Связью высотной и ритмической видов рабочей музыкальной памяти на базе нейропсихологической организации полушарной специализации слухового восприятия музыки, в межполушарном взаимодействии по восприятию музыкальной мелодии как структуры ритмизированных высот.

Это обусловливает «латерализацию» слухового восприятия музыки и рабочей музыкальной памяти. Данная связь является методологической основой для конструкции «латеральных» вариантов ответов стимульных заданий и разработки методологического конструкта одновременного измерения двух переменных – музыкальной высоты и музыкального ритма – в запоминании музыкальной мелодии как структуры ритмизированных высот.

3. Выявления структуры музыки с положительным воздействием на когнитивную сферу человека во время её восприятия. Это является основой для выявления особенностей структуры стимульных заданий.

Психометрические свойства метода диагностики музыкальной памяти, как когнитивного процесса, учитывают:

I. Характеристики валидности:

1.1 Нормальное распределение балльных результатов методических шкал; 1.2. Конструктную (понятийную - концептуальную) валидность в факторном анализе методических шкал; 1.3. Критериальную (эмпирическую) валидность по другому критерию измеряемого свойства в корреляционном анализе методических шкал; 1.4. Дискриминантную валидность по показателю точечно - би-сериальной корреляции методических заданий и по процентному показателю пропорции верных ответов (сложности) методических заданий.

II. Характеристики надежности:

2.1. Ре-тестовую надежность (устойчивость результатов) двукратного измерения в корреляционном анализе методических шкал; 2.2. Применение эквивалентного (контрольного) диагностического метода в корреляционном анализе методических шкал; 2.3. Внутреннюю согласованность методических заданий по показателю альфа Кронбаха.

**Гипотезы исследования**

1. Временной интервал от 9 до 12 секунд и музыкальный размер 6 тактов могут служить индикаторами объёма рабочей слуховой музыкальной памяти.

2. Виды рабочей слуховой музыкальной высотной и ритмической памяти могут иметь обратную корреляционную связь.

3. Психометрический метод диагностики музыкальной памяти, как вид общего психического когнитивного процесса, учитывающий:

{ 3.1) временной объём рабочей памяти для длительности методических заданий;

 3.2) мозговую нейропсихологическую организацию слухового восприятия музыки (как структуры ритмизированных высот) для структуры вариантов ответов методических заданий;

 3.3) стимульный диагностический материал по структуре музыки с положительным воздействием на когнитивные процессы человека во время её слушания (восприятия); }

- может характеризоваться требуемыми психометрическими свойствами валидности и надежности для психологических тестов когнитивных процессов.

В соответствии с поставленной целью, предметом и гипотезами диссертационного исследования в нем предстояло решить следующие теоретические, методические и эмпирические **задачи исследования**:

1. Провести анализ современного состояния психологии музыкального интеллекта, музыкальной памяти, рабочей памяти, слухового восприятия музыки и нейропсихологической организации этого процесса. Определить объём рабочей слуховой музыкальной памяти для запоминания музыкальной мелодии, в объединении двух научных эмпирических принципов - соотнести количество единиц входящих в объём рабочей памяти по эмпирическим данным N. A. Cowan в когнитивной психологии и размера временной сенсорной слуховой информационной единицы по эмпирическим данным E. Szelag, M. Witmann, и E. Poppel в когнитивной нейропсихологии.

2. Разработать методологический конструкт одновременного измерения двух переменных - музыкальной высоты и музыкального ритма - и диагностическую структуру психометрического метода, с учетом нейропсихологической организации слухового восприятия музыки и рабочей слуховой музыкальной памяти. Разработать стимульный материал психометрического метода диагностики музыкальной памяти, в соответствии со структурой музыки с положительным воздействием на когнитивную сферу человека во время её прослушивания, определённой на основе анализа медицинских данных представленных в литературе из области музыкальной медицины. Записать стимульный материал в студии музыкальной записи в консерватории на аудио-диске.

3. Обосновать специфику и порядок экспериментальной психометрической процедуры исследования музыкальной памяти и обработки полученных психометрических статистических данных в эмпирической верификации гипотез. Провести исследование музыкальной памяти на 12-летних детях, с применением двух методов диагностики слуховой музыкальной памяти – психометрического метода и контрольного метода Р. М. Дрейка.

4. Дать содержательную интерпретацию полученным результатам по объёму рабочей слуховой музыкальной памяти и связи высотной и ритмической рабочей слуховой музыкальной памяти в психометрическом измерении. Провести статистические перерасчеты эмпирических данных на популяционные показатели (интервалы) величины на уровне вероятности 99 % по принципу функциональной асимметрии слухового восприятия музыки и по распределениям «латеральных» видов соотношения развития высотной и ритмической музыкальной памяти в психометрическом измерении.

**Методологической и теоретической основой** диссертационного исследования послужили**:**

1) методология классической психометрики  J. C. Nunnally  и B. G. Tabachnick;

2)  методология когнитивной психометрики  A. S. Kaufmanetal;

3) понимание музыкального слуха в классификации E. E. Gordon; базовых музыкальных слуховых способностей по классификациям C. E. Seashore, Б. М. Теплова и E. E. Gordon;

4) феноменология музыкальной памяти в концепциях О. А. Тарасовой, Л. Л. Бочкарева, Ю. А. Цагарелли и её место в структуре музыкальных способностей по 10 классификациям А. Л. Готсдинера, Д. К. Кирнарской,   О. А. Тарасовой, И. А. Левочкиной, Ю. А. Цагарелли, О. М. Нежинского, С. И. Торичной,  К. Спинора, Г. М. Цыпина и C. E. Seashore;

5)  функциональные механизмы рабочей памяти по определению Б. Б. Величковского, В. П. Зинченко и Л. В. Черемошкиной;

6) теория множественного интеллекта H. Gardner, в том числе и музыкального интеллекта.

**Эмпирическими основами исследования** послужили данные:

1) модели рабочей памяти A. D. Baddeley и её онтогенеза, c эмпирической проверкой по половому фактору, также на музыкантах и не-музыкантах с применением W. L. Berz этой модели для музыки, с эмпирическими данными N. A. Cowan о выявлении её объёма и онтогенеза; по временному объёму сенсорной слуховой единицы на основе нейропсихологических данных E. Szelag и M. Wittmann принципа динамики временной обработки слуховой информации;

2) нейропсихологической организации слухового восприятия музыки - полушарной дифференцированной специализации в слуховой обработке музыкальной высоты и музыкального ритма; полушарной дифференцированной специализации в обработке положительных и отрицательных эмоций;

3) медицинских исследований по физиологическому воздействию музыки на здоровье человека и его когнитивные процессы.

**Эмпирическую базу исследования** составила группа 12-летних детей (общее количество 907 испытуемых) из общеобразовательных школ:

1) без дифференциации по факторам пола и уровню музыкальной активности, согласно эмпирическим данным по объёму рабочей памяти и нейропсихологической организации слухового восприятия музыки обусловливающей «латерализацию» этого процесса;

2) с формированием двух эмпирических выборок по разработанным версиям психометрического метода диагностики музыкальной памяти (547 испытуемых для первой версии, 360 испытуемых для второй версии), при соблюдении условий добровольности испытуемых для участия в исследовании и наличия самостоятельного выполнения всех методических заданий.

Для психометрической проверки критериальной (эмпирической) валидности по другому критерию измеряемого свойства («функциональной латерализации») эмпирическая выборка составила 51 испытуемых в возрасте 19 - 20 лет.

**Методы исследования**

1. Анализ специальной научной литературы по психологии, музыке и медицине, с научными эмпирическими доказательствами положительного воздействия выбранной музыки на психологическое, умственное, когнитивное здоровье человека, с определением структуры лечебной музыки, в том числе для когнитивных процессов человека.

2. Методы диагностики: 2.1) рабочей слуховой музыкальной памяти – психометрический метод и контрольный метод Р. М. Дрейка; 2.2) проективный метод оценки положительных и отрицательных жизненных событий.

3. Наблюдение поведения участников исследования во время проведения психометрического измерения.

4. Статистический анализ (дескриптивный, частотный, нормальности распределения, корреляционный, факторный) и психометрический анализ (нормализация, валидность, надежность, стандартизация) эмпирических данных диагностических методов с применением статистического сервера «статистика».

**Научная новизна исследования**

1. Разработан психометрический метод диагностики музыкальной памяти с установлением возрастных норм для исследуемой экспериментальной возрастной выборки, на базе музыкального слуха как обще-психического когнитивного процесса с нормальным распределением в популяции и как корня музыкального интеллекта.

2. Метод основан на теоретико-методологических положениях психометрики, когнитивной психологии, музыкальной психологии и учитывает объём информации для рабочего запоминания музыки. Благодаря оптимальному размеру методических заданий в виде различных музыкальных мелодий входящих в объём рабочей слуховой музыкальной памяти, метод лишен влияния ретро- и про- активной интерференции. Временной объём установлено при учёте эмпирических данных по количеству отдельных элементов входящих в объём рабочей памяти и при учёте временной длины сенсорной слуховой единицы в динамике временной обработке информации.

3. Метод учитывает нейропсихологическую организацию слухового восприятия музыки, выявляет соотношение уровня развития высотной и ритмической музыкальной памяти, с проявлением трёх видов функциональных состояний, формирующих «латеральный» профиль слухового восприятия музыки и рабочей слуховой музыкальной памяти. Возможности такой диагностики обеспечены структурой метода на базе методологического конструкта одновременного измерения двух переменных.

4. В методе используется стимульный психодиагностический музыкальный материал, соответствующий структуре музыки с положительным воздействием на когнитивные процессы человека в процессе её восприятия. Выявлена структура музыки, которая оказывается лечебной как для физиологических, так и когнитивных процессов человека.

**Теоретическая значимость исследования**

В ходе проведения исследования расширено и уточнено понятие музыкальной памяти как обще-психического когнитивного процесса человека, как составляющего компонента музыкального интеллекта с возможностью его психометрической диагностики. Описаны структурные компоненты «латерализации» слухового восприятия музыки и рабочей слуховой музыкальной памяти, на базе музыкального слуха как обще-психического вида слухового восприятия. Полученные эмпирические данные вносят вклад в изучение природы музыкальной памяти человека как когнитивного музыкального процесса. Полученные результаты исследования вносят теоретический вклад в: психометрику; когнитивную психологию; психологию памяти; музыкальную психологию; музыкальную нейропсихологию, музыкальную медицину (музыкальную терапию).

**Практическая значимость исследования**

Полученные результаты могут быть применены (в том числе для направлений будущих исследований):

1. - В работе  учителей музыки детских музыкальных школ и школ искусств, психологов общеобразовательных  школ  при выявлении уровня развития музыкальной памяти, её прочности и активности, её зависимости от фактора пола.

2. -   В психологическом консультировании музыкантов, имеющих проблемы с музыкальной памятью.

3. - При разработке новых мнемонических приемов и методов эффективного запоминания музыкальных произведений.

4.  - При  разработке методов музыкальной терапии для целенаправленной стимуляции когнитивных процессов, их улучшения в  сфере эмоционального состояния и регуляции сна.

5. - В разработке  приемов и методов целенаправленной стимуляции  мозговой деятельности  средствами музыки у лиц с нарушениями межполушарного взаимодействия головного мозга в процессе его возрастного старения.

6. - При чтении лекций и проведении семинарских занятий по курсам: «Психометрика», «Психологическая диагностика» «Когнитивная психология», «Психология памяти», «Музыкальная психология», «Музыкальная психотерапия».

В плане информационной прогностической диагностики данный метод позволяет определить вид музыки, полезной для слушания индивидуумом, в целях: 1) сохранения оптимального когнитивного состояния (близкого к ээг состоянию альфа); 2) эмоциональной регуляции; 3) регуляции настроения; 4) оптимального засыпания и пробуждения; 5) регуляции нервного напряжения с успокоительным эффектом.

**Положения, выносимые на защиту**

1. Рабочая слуховая музыкальная память является составляющей музыкального интеллекта и может быть проверена и определена индивидуальной мерой выраженности у каждого человека путём психометрического и психодиагностического измерения, с возможностью определения также её «латерального» профиля по шкале асимметрии музыкальной памяти («лево-право-гомогенно- латерального» состояния). Методологический конструкт одновременного измерения двух переменных для функций разных полушарий, отражающий «латеральное» состояние межполушарного взаимодействия в процессе слухового восприятия музыки, продемонстрировал диагностическую эффективность для исследования рабочей слуховой музыкальной памяти на базе мелодии как: 1. структуры упорядоченных ритмизированных высот и 2. семантической музыкальной целостной единицы.

2. Виды рабочей слуховой музыкальной памяти – высотной и ритмической, принадлежащие функционально разным полушариям в нейропсихологической организации слухового восприятия музыки по принципу межполушарной функциональной асимметрии, проявили статистически значимую высокую обратную корреляционную связь. Эта связь выявлена также в процедуре факторного анализа при проверке структуры методических шкал психометрического метода. Результаты асимметрии рабочей слуховой музыкальной памяти, как функциональных различий между уровнем развития высотной и ритмической музыкальной памяти, проявили тенденцию частотного распределения с доказательством наличия нормального распределения этой характеристики музыкальной памяти. Это определяет её функциональность как обще-психического свойства общепопуляционного характера.

3. Временной интервал от 9 до 12 секунд и музыкальный размер 6 тактов, в методических заданиях психометрического метода, входят в объём рабочей слуховой музыкальной памяти с проявлением нормальности распределения всех методических шкал.

4. Разработанный психометрический метод диагностики музыкальной памяти проявил наличие:

4.1. нормального распределения балльных результатов методических шкал;

4.2. конструктной (понятийной - концептуальной) валидности в факторном анализе методических шкал;

4.3. критериальной (эмпирической) валидности по другому критерию измеряемого свойства («функциональной латерализации» положительных и отрицательных эмоций) в корреляционном анализе методических шкал;

4.4. дискриминантной валидности по показателю точечно - би-сериальной корреляции методических заданий и по процентному показателю пропорции верных ответов (сложности) методических заданий;

4.5. надежности по внутренней согласованности методических заданий по показателю альфа Кронбаха;

4.6. ре-тестовой надежности (устойчивости результатов) двукратного измерения в корреляционном анализе методических шкал;

4.7. независимости по надежности с применением эквивалентного (контрольного) диагностического метода Р. М. Дрейка в корреляционном анализе методических шкал.

Контрольный метод проявил отсутствие психометрических свойств, требуемых для психометрических психодиагностических тестов когнитивных процессов, по результатам:

1) надежности по внутренней согласованности методических заданий по показателю альфа Кронбаха;

2) дискриминантной валидности по показателю точечно - би-сериальной корреляции методических заданий и по процентному показателю пропорции верных ответов (сложности) методических заданий.

Сравнительный анализ структуры двух методов диагностики музыкальной памяти, используемых в диссертационном исследовании, выявил их методологические различия в диагностике музыкальной памяти.

**Обоснованность, достоверность и надёжность результатов** диссертационного исследования отражена в публикациях, обеспечена их анализом с опорой на фундаментальные теоретические и методологические положения современной когнитивной психологии памяти и когнитивной нейропсихологии музыки; обоснованностью стратегии организации экспериментального психометрического исследования; применением комплекса методов, адекватных целям, объекту, предмету и задачам исследования; репрезентативностью выборки 958 испытуемых; многоэтапной обработкой эмпирических данных в сочетании качественных и количественных методов, с использованием процедур статистической обработки полученных психологических данных и музыковедческого анализа научного материала; соответствием сформулированных выводов с полученными и обработанными экспериментальными данными, также сведениями в научной литературе по предмету диссертационного исследования.

**Соответствие диссертации паспорту научной специальности.** Тема диссертационного исследования психометрического метода диагностики музыкальной памяти и результаты эмпирической работы соответствуют требованиям паспорта научной специальности 19.00.01 «Общая психология, психология личности, история психологии», согласно следующим 10 пунктам: 2, 7, 8, 10, 12, 25, 26, 29, 40,41.

**Апробация результатов и материалов диссертационного исследования** была представлена, обсуждалась и отражена в материалах шести конференций:

1. VI-той международной научно - практической конференции «Музыкальная культура глазами молодых учёных» Института Музыки Российского Государственного Педагогического Университета им. А. И. Герцена, Санкт - Петербург, 8 декабря 2010 г.

2. IV-той международной научно - практической конференции «Музыкотерапия в музыкальном образовании» Института Музыки Российского Государственного Педагогического Университета им. А. И. Герцена, Санкт - Петербург, 16 - 18 мая 2011 г., с докладом«Психология музыки - новая научная дисциплина».

3. V-том конгрессе Российского Психологического Общества, c дискуссией в научной сессии ,,Способности и интеллект”, Москва, 14 - 18 февраля 2012 г.

4. Международной научно - практической конференции «Инклюзивное образование: методология, практика и технология», Московский Городской Психолого-Педагогический Университет. Институт проблем интегративного (инклюзивного) образования, Москва, 20 - 22 июня, 2011 г. 5. VII-мой международной научно-практической конференции «Терапия искусством в художественном образовании» Института Музыки Российского Государственного Педагогического Университета им. А. И. Герцена, Санкт - Петербург, 26 - 28 мая 2014 г., с докладом«К вопросу о специфике исследований в области музыкальной психологии».

6. Х-той международной научно - практической конференции «Терапия искусством в художественном образовании» Института Музыки Российского Государственного Педагогического Университета им. А. И. Герцена, Санкт - Петербург, 22 - 23 мая 2017 г., с докладом«Нейропсихологическая организация слухового восприятия музыки».

**Структура диссертации.** Диссертационная работа содержит введение, четыре главы, заключение с выводами, список литературы, 4 приложения, 14 таблиц и 9 рисунков. Список литературы включает 278 наименований, из них 59 на русском языке, 219 на английском языке.

**ОСНОВНОЕ СОДЕРЖАНИЕ РАБОТЫ**

**Во введении** представлено обоснование актуальности темы, цели, задач, гипотез, объекта и предмета когнитивного психометрического психодиагностического исследования. Изложены теоретико-методологическая, эмпирическая научная база и источники исследования вместе с методами исследования и положениями, выносимыми на защиту. Представлена научная новизна, теоретическая и практическая значимость диссертационного исследования. Приведены сведения об апробации и внедрении результатов исследования. Представлена краткая характеристика структуры диссертации со списком публикаций по теме диссертации в ВАК журналах, зарубежных журналах, сборниках научных конференций и других научных источниках.

**В первой главе** «характеристика рабочей слуховой музыкальной памяти и её психометрической диагностики», содержащей три параграфа, представлены теоретико-методологические научные основы исследования. **В подразделе 1.1.** представлена «характеристика рабочей памяти». **В подразделе 1.2.** представлена «характеристика музыкального интеллекта и музыкальной памяти». **В подразделе 1.3.** представлены «психометрические требования для диагностики когнитивных процессов на примере метода Д. В. Векслера и методология диагностики музыкальной рабочей памяти в слуховых тестах музыкальных способностей». Также представлено определение психометрического измерения [Michell, J. 1997; 1999; Rieber, R. W. et al., 1999; Hornowska, E. 2009; Kaplan, R. M. et al., 2012; Nunnally, J. C. et al., 1994] и его требования для психологической диагностики когнитивных функций [Большой психологический словарь, 2003; Психологическая энциклопедия, 2006], в том числе также для методологии диагностики рабочей памяти [Kaufman, A. S. et al., 2006; Гиппенрейтер, Ю. Б. и др., 2008].

**Во второй главе** «методология разработки психометрического метода диагностики музыкальной памяти» содержащей три параграфа, представлены научные теоретико-методологические основы для его разработки.

**В подразделе 2.1.** «объём памяти в определении длительности методических заданий» представлено определение объёма памяти для цели диссертационного исследования, с описанием данных эмпирических исследований по этому вопросу в отечественной психологии памяти и зарубежной когнитивной психологии. Представлена характеристика модели рабочей памяти A. D. Baddeley и G. J. Hitch в переложении W. L. Berz [1995] с выделением петли музыкальной памяти с эмпирическими доказательствами обоснованности такой модели. Описано определение объёма рабочей памяти для длительности методических заданий психометрического метода диагностики музыкальной памяти. Научные эмпирические данные по объёму памяти у авторов: C. E. Seashore (1919 г.) по слуховой модальности музыкальной памяти для 3 – 5 звуков, Л. В. Черемошкиной (2002 г.) по зрительной модальности по функциональным механизмам мнемических способностей для 3 – 4 смысловых единиц, и N. A. Cowan с его соавторами (2001 г.) по зрительной и слуховой модальности для 3 – 4 элементов - однозначно доказывают о не изменчивости объёма памяти относительно поколенного и культурологического фактора. Эта характеристика памяти не входит в составляющую явления эффекта Флинна по поколенному, культурологическому изменению нормы интеллекта», а является стабильной выраженной мерой биологического лимита этой когнитивной высшей психической функций человека.

**В подразделе 2.2.** «структура лечебной музыки для когнитивных функций и её реализация в методических заданиях» представлены главные медицинские данные о положительном воздействии выбранной музыки на физиологическое здоровье человека и его когнитивные функции. [Galińska, E. 2000; Bragdon, A. D. et al., 2003; Dryden, G. et al., 2000; Mammarella, N. et al., 2013; Irish, M. et al., 2006, Thompson, R. G. et al., 2005; Leeds, J. 2001]. Представлено определение понятия «лечебной музыки» и её структуры. Анализ медицинской литературы в области музыкальной медицины и физиологии музыки доказывает, что музыка физиологически лечебная, в том числе для стимуляции когнитивных функций, характеризуется наличием чётких, структурных, акустических качеств. Ключевыми являются семь базовых параметров лечебной музыки: тембр звука (окраска), характер артикуляции (способ извлечения звука), мелодика, гармония, ритм, динамика и агогика. Представлена также детальная методология разработки стимульного материала психометрического метода диагностики музыкальной памяти.

**В подразделе 2.3.** «полушарная специализация слухового восприятия музыки и её материи в структуре методических заданий» на базе психометрического конструкта одновременного измерения двух переменных представлены нейропсихологические основы диссертационного исследования.

**В подразделе 2.3.1.** «нейропсихологические основы полушарной специализации слухового восприятия музыки» представлены эмпирические данные по нейропсихологической организации музыкального слухового восприятия, являющиеся основой принципа функциональной полушарной асимметрией этого процесса. Представлены также результаты клинических исследований на пациентах с органическими повреждениями отдельных полушарий, с выявлением специализации правого полушария в обработке музыкальной высоты и специализации левого полушария в обработке музыкального ритма.

**В подразделе 2.3.2.** «понятие функциональной латерализации» рабочей слуховой музыкальной памяти на базе нейропсихологического принципа слухового восприятия музыки»представлено определение «латерализации» и «латерального профиля» как психических феноменов функциональных состояний для цели исследования.

**В подразделе 2.3.3.** представлены«методологические основы нейропсихологических исследований в разработке психометрического метода диагностики музыкальной памяти».

**В подразделе 2.3.4.** «методология разработки структуры психометрического метода диагностики музыкальной памяти» представлено детальное описание структуры психометрического метода диагностики музыкальной памяти, с основами психометрического конструкта одновременного измерения двух переменных для диагностического измерения.

**В третьей главе** «организация исследования музыкальной памяти», содержащей два параграфа, детально представлены условия проведения исследования.

**В подразделе 3.1.** «выборка, организация и процедура исследования музыкальной памяти» описана процедура формирования эмпирической выборки в двух частях для каждой версии психометрического метода диагностики музыкальной памяти, с описанием также контрольного метода диагностики музыкальной памяти Р. М. Дрейка. Представлена процедура тестирования обоими методами и их инструкции. Психометрический метод касался непосредственного запоминания однократно воспринятой музыкальной мелодии и распознания её среди трёх вариантов повторений, с возможностью отступления от выполнения задания, в случае если испытуемый не уверенный в своем выборе решения когнитивной задачи. Контрольный метод Р. М. Дрейка касался непосредственного запоминания однократно воспринятого музыкального мотива, с последующей оценкой, определения всех видов повторений (в количестве от 2 до 7), которым испытуемые обучены в инструкции метода.

**В подразделе 3.2.** «методология обработки результатов диагностики музыкальной памяти» представлено описание всех видов психометрических анализов использованных в исследовании с указанием их требуемых числовых коэффициентов для диагностических тестов психических функций. [Cohen, J. 1988; Field, A. 2013; Smithson, M. 2002; Cortina, J. M. 1993; Kline, P. 2000; Ebel, R. L. 1965; Nunally, J. C. et al., 1994; Lord, F. M. 1952; 1977; Crocker, L. et al., 2006; Moinester, M. et al., 2014; Tabachnick, B. G. et al., 2013]. Также представлена методология определения популяционного интервала величины «латерализации» слухового восприятия музыки и рабочей слуховой музыкальной памяти. **В подразделе 3.2.1.** представлен «анализ нормализации по приравниванию методических балльных шкал к шкалам нормы». **В подразделе 3.2.2.** представлен «анализ конструктной (понятийной - концептуальной) валидности факторного анализа методических шкал». **В подразделе 3.2.3.** представлен «анализ критериальной (эмпирической) валидности по другому критерию измеряемого свойства в корреляционном анализе методических шкал». **В подразделе 3.2.4.** представлен «анализ дискриминантной валидности по показателю точечно - би-сериальной корреляции методических заданий и процентному показателю пропорции верных ответов (сложности) методических заданий». **В подразделе 3.2.5.** представлен «анализ ре-тестовой надежности (устойчивости результатов) двукратного измерения в корреляционном анализе методических шкал». **В подразделе 3.2.6.** представлен «анализ внутренней согласованности методических заданий по показателю альфа Кронбаха». **В подразделе 3.2.7.** представлен «анализ надежности c применением эквивалентного (контрольного) диагностического метода в корреляционном анализе методических шкал». **В подразделе 3.2.8.** представлен «анализ эмпирической содержательной валидности метода про предмету диагностического измерения».

**В четвертой главе** «эмпирические результаты психометрической диагностики музыкальной памяти», содержащей три параграфа, представлены результаты статистического анализа данных полученных в исследовании. **В подразделе 4.1.** «анализ результатов диагностики объёма памяти в нормативных показателях шкал психометрического метода» представлены результаты дескриптивных статистик [см. Таблица 1] по эмпирической верификации гипотетически установленного объёма памяти, с временным размером от 9 до 12 секунд и с музыкальным размером 6 тактов, в распределении шкал в двух версиях психометрического метода диагностики музыкальной памяти: высотной, ритмической, общей, асимметрии памяти. *Таблица 1*

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Номер версии метода с видом шкалы слуховой музыкальной памяти | Среднеезначение | Стандартноеотклонение | Асимметрия | Эксцесс |
| 1 музыкальная высотная память  | 7,1 | 1,57 | – 0,32 | – 0,33 |
| 1 музыкальная ритмическая память | 7 | 1,5 | – 0,15 | – 0,48 |
| 1 музыкальная общая память | 4,1 | 1,45 |  0,28 | – 0,07 |
| 1 асимметрия музыкальной памяти | 0,1 | 2,7 | – 0,01 | – 0,48 |
| 2 музыкальная высотная память  | 6,9 | 1,43 | – 0,02 | – 0,36 |
| 2 музыкальная ритмическая память | 7 | 1,45 | – 0,35 | – 0,3 |
| 2 музыкальная общая память | 4 | 1,36 | 0,12 | – 0,05 |
| 2 асимметрия музыкальной памяти | – 0,4 | 2,5 | 0,1 | – 0,45 |

Эмпирическая выборка для первой версии метода составила 567 испытуемых, для второй версии метода составила 340 испытуемых. Установлено отсутствие статистических различий между средними значениями для базовых шкал рабочей слуховой музыкальной памяти (высотной и ритмической), также между одинаковыми видами шкал в двух версиях психометрического метода диагностики музыкальной памяти. Показатели асимметрии и эксцесса во всех методических шкалах размещены в интервале близком к 0 (от -0,5 до +0,5), что свидетельствует о наличии нормальности распределения и подтверждают положительную верификацию объёма памяти. Дополнительно получено детальное частотное распределение результатов шкалы асимметрии слуховой музыкальной памяти (функции различия между высотной и ритмической памятью, см. рисунок 1), для определения уровней накопления асимметрии слуховой музыкальной памяти, со всей эмпирической выборки (N=907). Получены следующие показатели для уровня асимметрии слухового восприятия музыки в диагностике рабочей слуховой музыкальной памяти: отсутствие асимметрии получено у 42 % испытуемых; уровень средней, умеренной асимметрии получено у 21 % испытуемых. Это суммарно составляет 63 % распределения выборки, отражающего зону нормы в распределении Гаусса. Уровень высокой, значимой асимметрии получен у 37 % испытуемых и отражает зоны ниже нормы (отрицательные числовые показания) и выше нормы (положительные числовые показания) в распределении Гаусса.

*Рисунок 1*



Полученное распределение является также двухсторонним симметричным. Популяционные интервалы величины уровня асимметрии слухового восприятия музыки в диагностике рабочей слуховой музыкальной памяти представлены в таблице № 2.

*Таблица 2*

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| зона нормыобщей памяти | величинаобщей памяти | процент вариации общей памяти | % и объём выборки (*o*) | показатель Пирсона | показатель дисперсии | процент общей вариации |
| ниже нормы | 1 – 2 | 10 – 20 % | 11,47 % (*о*=104) | – 0,966 | 93,3 | ≈ 90 % (85 – 95) % |
| нормы | 3 – 5 | 30 – 50 % | 70,56 % (*о*=640) | – 0,847 | 71,7 | ≈ 76 % (66 – 86) % |
| выше нормы | 6 – 8 | 60 – 80 % | 17,97 % (*о*=163) | – 0,804 | 64,6 | ≈ 83 % (73 – 93) % |
| з. ниже нормы |  (10 – 20% шкалы) + 93,3\*8 баллов шкалы {10-2} = 75% + (10% ; 20%) |
| зона нормы |  (30 – 50% шкалы) + 71,7\*5 баллов шкалы {10-5}= 36 % + (30%; 40%;50%) |
| з. выше нормы | (60 – 80% шкалы) + 64,6\*2 балла шкалы {10-8} = 13% + (60%; 70%; 80%) |
| популяционный интервал величины связи высотной и ритмической слуховой музыкальной памяти на уровне 99 % вероятности |
| зона общей памяти ниже нормы 🡪 показатели: Пирсона <–0,949;– 0,983>, дисперсии 90 % – 96,6 % |
| зона общей памяти нормы 🡪 показатели: Пирсона <–0,819; – 0,875>, дисперсии 67 % – 76,5 % |
| зона общей памяти выше нормы 🡪 показатели: Пирсона <–0,735; –0,873;>, дисперсии 54 % – 76,2 % |
| популяционный интервал величины латеральных вариантов слухового восприятия музыки (рабочей слуховой музыкальной памяти) на уровне 99 % вероятности |
| Лево-латеральный 42 %🡪 38 % - 46 % | Би-латеральный (28%)🡪 24 % - 32 % | Право-латеральный (30%)🡪 26 % - 34 % |

**В подразделе 4.2.** «анализ результатов диагностики связи высотной и ритмической музыкальной памяти в балльных показателях шкал психометрического метода» представлены результаты корреляционного анализа результатов балльных шкал высотной и ритмической рабочей слуховой музыкальной памяти на всей эмпирической выборке (N=907). Результаты вычислены на основе нормативных зон «накладной» (двойной) шкалы общей памяти, выравнивающей долю общей вариации балльных результатов для каждой нормативной зоны общей памяти [см. Таблица 2], со статистической значимостью на уровне *р*<0,001. Представлен также популяционный интервал величины этой характеристики на уровне вероятности 99 %. Показатели суммарной вариации результатов для общей памяти и асимметрии музыкальной памяти определены в нормативных зонах на уровне 90 % в зоне ниже нормы, 76 % в зоне нормы и 83 % в зоне выше нормы. Это обеспечивает минимальную гарантированную объяснимость полученных результатов на уровне 75 %, который является достоверным для психометрического измерения, c минимальным требованием на уровне 70 процентов. [Nunnally, J. C. et al., 1994].

В частотном распределении результатов корреляционного анализа для шкалы музыкальной общей памяти зоны ниже нормы и выше нормы не являются статистически значимо различными по частотному распределению выборки (зона ниже нормы = 0,1147; зона выше нормы = 0,1797; двустороннее *р*<0,001), что свидетельствует о симметричности распределения шкалы музыкальной общей памяти, как базового требования нормального распределения. Все полученные корреляционные коэффициенты находятся в числовом диапазоне выше 0,7 и являются высокими по определению J. Cohen (1988). При этом все полученные коэффициенты являются отрицательными, что свидетельствует о наличии асимметрии музыкальной памяти, т.е. об обратной связи между отдельными результатами балльных шкал музыкальной высотной и ритмической памяти. Чем выше уровень одного вида музыкальной памяти, тем ниже уровень сопутствующего вида музыкальной памяти. Полученная отрицательная связь обусловлена полушарной дифференциацией в обработке основных атрибутов музыки - музыкальной высоты и музыкальной ритма, доказывая тем самым также различный уровень обработки этой информации.

Дифференциация обеспечивает различный уровень развития этих двух видов рабочей слуховой музыкальной памяти у человека. Наличие статистически значимых отрицательных связей между музыкальной высотной и ритмической памятью является свидетельством соблюдения принципа функциональной межполушарной асимметрии для слухового восприятия музыки и для рабочей слуховой музыкальной памяти в психометрическом диагностическом измерении. Полученные эмпирические результаты согласуются с ранее полученными данными экспериментальных исследований по вопросу нейропсихологической полушарной организации слухового восприятия музыки. В разделе представлен анализ возможности статистического опровержения латерализации музыкальной памяти в структуре шкал метода.

Возможность эмпирического опровержения положения о «латерализации» музыкальной памяти заложена в трёх направлениях статистического анализа эмпирических данных по диагностике психометрического метода: 1) - в получении приближенного среднего значения по шкалам общей, высотной и ритмической памяти; 2) - в получении положительной корреляции в анализе связи соотношения результатов: 2.1. - Односторонних верных ответов для отдельных шкал высотной и ритмической памяти, которые могут отражать разные тенденции балльных пропорций; 2.2. - Высотной и ритмической памяти на всей эмпирической выборке. Факт одновременного отсутствия этих трёх тенденций в эмпирическом диагностическом исследовании доказывает, что положение об отсутствии «латерализации» музыкальной памяти является не обоснованным на эмпирической почве.

**В подразделе 4.3.** представлен «анализ психометрических результатов методов диагностики музыкальной памяти - психометрического и контрольного Р. М. Дрейка». **В подразделе 4.3.1.** представлена «психометрическая проверка критериальной (эмпирической) валидности по другому критерию измеряемого свойства в корреляционном анализе методических шкал». **В подразделе 4.3.2.** представлена «психометрическая проверка конструктной (понятийной – концептуальной) валидности в факторном анализе методических шкал». **В подразделе 4.3.3.** представлена «психометрическая проверка дискриминантной валидности по показателю точечно - би-сериальной корреляции методических заданий и по процентному показателю пропорции верных ответов (сложности) методических заданий». **В подразделе 4.3.4.** представлена «психометрическая проверка внутренней согласованности методических заданий по показателю альфа Кронбаха». **В подразделе 4.3.5.** представлена «психометрическая проверка ре-тестовой надежности (устойчивости результатов) двукратного измерения в корреляционном анализе методических шкал». **В подразделе 4.3.6.** представлена «психометрическая проверка надежности с применением эквивалентного (контрольного) диагностического метода в корреляционном анализе методических шкал». Психометрическая проверка критериальной эмпирической валидности разработанного метода по другому критерию измеряемого свойства касалась функциональной латерализации с применением принципа «латерализации эмоций», с употреблением проективного метода субъективной оценки испытуемыми жизненно важных для них прошлых и будущих событий, как позитивных (положительных) либо негативных (отрицательных) с использованием оценочной пяти-балльной шкалы. [от +1 до +5 для положительной оценки событий, от -1 до -5 для отрицательной оценки событий, со значениями: +5 очень позитивное событие, -5 очень негативное событие, +3 умеренно позитивное событие, -3 умеренно негативное событие, +1 слегка позитивное событие, -1 слегка негативное событие].

В нейропсихологических нейро-образных исследованиях выявлено, что левое полушарие является доминирующим и регулирующим для позитивных (положительных) эмоций, а правое полушарие является доминирующим и регулирующим для негативных (отрицательных) эмоций. [Sackeim, H. A. et al., 1978; 1982; Hirschman, R. S. et al., 1982; Ross, E. D. 1984; Robinson, R. G. et al., 1989; Davidson, R. J. 1992; Gur, R. C. et al., 1994; Meadows, M. E. et al., 1994; Borod, J. C. 1997; Alfano, K. M. et al. 2008]. Одновременно наличие фактора эмоциональной оценки музыки и эмоциональной отзывчивости на музыку является базовой слуховой музыкальной функцией (общей способностью) человека, выделенной в классификациях базовых слуховых музыкальных способностей как слуховых музыкальных функций человека в работах Б. М. Теплова [1947, 2004], E. E. Gordon [1997, 2007] и Н. Gardner [1985; 1999;].

Исследование проведено с участием 51 испытуемых в возрасте 19 - 20 лет, которые должны были выделить в своей биографии все значимые для них жизненные события, прошлые, текущие (настоящие) и будущие, в их субъективном выборе и дать каждому выделенному событию индивидуальную весомую оценку от 1 до 5 баллов. Полученные эмпирические результаты выявили умеренные статистически значимые связи (корреляционные показатели Пирсона) между латерализацией рабочей слуховой музыкальной памяти [-1 c доминированием ритмической памяти; 0 с билатеральной музыкальной памятью; +1 c доминированием высотной памяти] и суммарным весом негативных событий (*r* = –0.48; *p*= 0.01) и положительных событий (*r* = 0.41; *p*= 0.03). Тем самым была выявлена умеренная связь функциональной латерализации слухового восприятия музыки с эмоциональной обработкой информации, что свидетельствует о «функциональной латеральной диагностической валидности» психометрического метода (по наличию статистических значимых связей разных направлений – «-» и «+» корреляции). Полученные психометрические результаты метода диагностики музыкальной памяти (см. таблица 3) находятся в диапазонах числовых показателей, соответствующих требуемым величинам для каждой отдельной психометрической функции. Это отражается в результатах факторного анализа структуры методических шкал и в следующих показателях методических заданий шкал рабочей слуховой музыкальной высотной и ритмической памяти психометрического метода: 1) альфа Кронбаха для двух версий; 2) тетра-хорических корреляций для первой версии; 3) суммарной вариации для двух версий; 4) би-сериальных корреляций для двух версий; 5) сложности для двух версий. Тем самым полученные психометрические результаты психометрического метода свидетельствуют о валидности, надежности и достоверности психодиагностического измерения музыкальной памяти.

*Таблица 3*

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Психометрические показатели | Требуемые величины | Показатели 1-вой версииМетода | Показатели 2-рой версииметода |
| Альфа Кронбаха [Cortina, J. M. 1993; Kline, P. 2000;] | > 0,65 | 0,69 – 0,79 | 0,7 – 0,79 |
| Тетра-хорические корреляциипервой версии метода[ Field, A. 2013;Nunnally, J. C. et al., 1994; ] | < 0,35 | шкала высотной слуховой музыкальной памяти 🡪 от –0,072 до +0,178шкала ритмической слуховой музыкальной памяти 🡪 от –0,153 до +0,185 |
| Суммарная вариация методических заданий для шкалы высотной слуховой музыкальной памяти | ~ 100 % | 125 % | 121 % |
| Суммарная вариация методических заданий для шкалы ритмической слуховой музыкальной памяти | ~ 100 % | 122 % | 122 % |
| Би-сериальные корреляции методических заданий [ Crocker, L. et al., 2006 ] | > 0,3 | 0,41 – 0,72 | 0,32 – 0,79 |
| Сложность методических заданий базовых шал высотнойи ритмической слуховой музыкальной памяти [ Lord, F. M. 1952; 1977;] | 0,5 – 0,85 | 0,56 – 0,82  | 0,55 – 0,82 |
| Сложность методических заданий наложенной (двойной) долевой шкалы общей слуховой музыкальной памяти [ Lord, F. M. 1952; 1977; ] | 0,33 – 0,5 | 0,34 – 0,48 | 0,36 – 0,47  |
| Факторная нагрузка структуры метода для каждой переменной | > 0,7 | 1-вый фактор: вариация 🡪61,32 % высотная память 🡪 0,872; ритмическая память🡪 –0,887; асимметрия памяти 🡪 0,997;2-рой фактор: вариация 🡪 32,28 % общая память 🡪 0,998; |
| Собственное значение факторов структуры метода | > 1 | 1 фактор 🡪 2,45; 2 фактор 🡪 1,53; |

Психометрическая проверка структуры психометрического метода была выполнена с применением факторного анализа структуры его шкал: 1) - на основе принципа выявления факторов методом Thurstone простоты структуры, т.е. центроидного метода (англ. centroid method); 2) - по критерию Кайзера с собственными значениями (*сз*) равными или большими 1;

3) - по критерию минимальной факторной нагрузки (*фн*) на уровне > 0,71 объясняющей 50% факторной дисперсии (*фнд*); 4) - с использованием нормализованного варианта «эквимакс» вращения факторов, являющегося объединением варианта «варимакс», упрощающего интерпретацию факторов, и варианта «квартимакс», упрощающего интерпретацию переменных. Этот вариант вращения факторов одновременно минимизирует число переменных с большими факторными нагрузками на отдельных факторах и число факторов требуемых для объяснения отдельных переменных. Эмпирические результаты факторного анализа структуры психометрического метода выявили два фактора. Первым фактором являются базовые отдельные виды музыкальной памяти. Второй фактор указывает смежный вид памяти – «накладную» долевую шкалу общей памяти, входящей в отдельные виды музыкальной памяти высоты и ритма. Таким образом, суммарное собственное значение = 3,98 свидетельствует о наличии четырёх компонентов в структуре метода (т.е. четырёх методических шкал), а суммарная процентная общая вариация факторной структурной модели составляет 99,6 процентов. Тем самым структура психометрического метода объясняет полученные результаты на уровне выше 90 процентов, что является уровнем высокой достоверности психологического диагностического измерения психических функций. Получены результаты корреляционного анализа ре-тестовой надежности (устойчивости результатов) по двукратному диагностическому измерению 1-вой версией психометрического метода на 108 испытуемых 12 лет, для шкал музыкальной высотной, ритмической и общей памяти на уровне > 0,8. Таким образом, наблюдаемые различия индивидуальных результатов измерения обусловлены устойчивыми характеристиками рабочей слуховой музыкальной памяти испытуемых. На этом фоне результаты нормальности распределения балльных шкал рабочей слуховой музыкальной памяти свидетельствуют о натуральности этого когнитивного музыкального психического процесса.

Психометрическая проверка надежности психометрического метода, выполненная на 547 испытуемых с использованием корреляционного анализа результатов балльных методических шкал музыкальной памяти - высотной, ритмической и суммарной, с применением контрольного метода Р. М. Дрейка, выявила отрицательную верификацию. Все полученные эмпирические корреляционные показатели Пирсона (*п*) для всех трёх шкал музыкальной памяти оказались статистически (*р*) незначимыми (память высоты: *п* = 0,019; *р* = 0,65; память ритма: *п* = 0,048; *р* = 0,271; память суммарная: *п* = 0,061; *р* = 0,163). Таким образом, получено эмпирическое доказательство независимости (т.е. различия) психодиагностического измерения обоими методами. Для внутренней согласованности методических шкал контрольного метода Р. М. Дрейка получены следующие результаты по показателю а Кронбаха на уровне статистической значимости р<0,05 : для высотной памяти = 0,474; для ритмической памяти = 0,575; для общей памяти = 0,562. Их числовые показатели ниже требуемой величины (<0,65) для соблюдения психометрической достоверности внутренней согласованности методических шкал психологической диагностики когнитивных функций. Тем самым получено доказательство на отсутствие наличия необходимого психометрического требования надежности для контрольного метода Р. М. Дрейка как психологического диагностического теста психического процесса.

По психометрическим результатам сложности методических заданий контрольного метода Р. М. Дрейка по 41 показателям только 9 соответствуют требуемым психометрическим величинам. Это объясняет только 22 % достоверности структуры контрольного метода Р. М. Дрейка. Все остальные 32 показатели сложности методических заданий находятся ниже требуемых интервалов, что свидетельствует о завышенном уровне сложности заданий. Тем самым они являются слишком трудными для тестов психических функций, что доказывает наличие содержательного фактора контрольного метода Р. М. Дрейка для диагностики музыкальных знаний, а не психических функций. По психометрическим результатам би-сериальной корреляции методических заданий для трех шкал контрольного метода Р. М. Дрейка, с уровнем статистической значимости *р*<0,01, только 17 из 41 показателей соответствуют требуемым психометрическим величинам. Это объясняет только 41,5 % достоверности структуры контрольного метода Р. М. Дрейка.

Все остальные 24 показатели дискриминантной мощности заданий находятся ниже требуемой величины, что свидетельствует о сниженной достоверности диагностического измерения психических функций. Тем самым они не являются достаточно дискриминантными для диагностики психических функций. Таким образом, все выше представленные психометрические результаты контрольного метода Р. М. Дрейка свидетельствует об отсутствии соблюдения психометрических требований для психодиагностических тестов когнитивных функций. Представлен также сравнительный методологический анализ структуры двух диагностических методов, использованных в диссертационном исследовании, с учётом методологии психологической диагностики рабочей слуховой музыкальной памяти используемой слуховых в тестах музыкальных способностей. Выявлены структурные различия в конструкции обоих методов, обеспечивающих дифференцированную процедуру диагностического измерения рабочей слуховой музыкальной памяти, как когнитивной функции либо музыкальной способности. Дифференцированные формы, условия и требования проявляются в двух методах диагностики музыкальной памяти диссертационного исследования по трём базовым критериям рабочего запоминания музыки для методологии диагностики рабочей памяти - содержания запоминаемого материала, цели запоминаемого материала и видам познавательных операций задействованных в выполнении памятных заданий. Такая методологическая дифференциация обусловливает изначально отсутствие методологического сходства между двумя методами диагностики музыкальной памяти, что в свою очередь обеспечивает логически обоснованную статистическую корреляционную независимость в анализе надежности психометрического метода в сравнении его результатов с результатами полученными методом Р. М. Дрейка. Дифференциация по длительности стимульного материала в обоих методах (9-12 секунд в психометрическом методе и 4-6 секунд в методе Р. М. Дрейка) является дополнительным принципиальным различием для целесообразности ожидания высокой связи по диагностике рабочей памяти. Поскольку временной объём информации является базовой характеристикой для ожидания достоверности надежности в применении разных методов измерения этого вида памяти.

**В заключении** представлены основные результаты исследования, подтверждающие решение сформулированных задач и достижение поставленных целей исследования. Анализ теоретических и эмпирических данных, полученных в диагностическом исследовании музыкальной памяти, подтвердил все выдвинутые гипотезы и позволяет сделать следующие **выводы**:

1. Методологический конструкт одновременного измерения двух переменных, для функций разных полушарий, проявил психологическую диагностическую функциональность для рабочей слуховой музыкальной памяти на базе мелодий как упорядоченных ритмизированных высот.

Разработанный психометрический метод диагностики музыкальной памяти, с учетом:

1) объёма рабочей памяти, обуславливающего длительность стимульных заданий;

2) мозговой нейропсихологической организации слухового восприятия музыки, по закономерностям межполушарной функциональной асимметрии, обусловливающей разработку методологического конструкта одновременного измерения двух переменных для оценки латерального состояния музыкальной памяти в межполушарном взаимодействии в процессе слухового восприятия музыки и соотношение дифференцированного уровня развития рабочей слуховой музыкальной высотной и ритмической памяти;

3) стимульного диагностического материала по структуре музыки с положительным воздействием на когнитивные процессы человека в её прослушивании;

- выполняет следующие психометрические требования для психологической диагностики когнитивных функций:

1.1) - нормальное распределение балльных результатов (частотных числовых показателей) методических шкал;

1.2) - наличие внутренней-содержательной согласованности методических заданий по показателям альфа Кронбаха на уровне выше 0,65 , с проявлением их содержательной независимости, связанной с наличием качественных факторов структуры музыки (комбинаций вариантов: тональностей, амбитуса, метрического размера, октавного регистра), как составляющих методических шкал музыкальной высотной и ритмической памяти, в результатах тетра-хорических корреляций Гаусса, c суммарной вариацией > 100 %.

1.3) - наличие конструктной (понятийной-концептуальной) валидности в факторном анализе методических шкал с выделением 4-х методических шкал с суммарной процентной общей вариацией факторной структурной модели на уровне 99,6%;

1.4) - наличие критериальной (эмпирической) валидности по другому критерию измеряемого свойства - функциональной латерализации - с применением контрольного проективного метода для принципа латерализации положительных и отрицательных эмоций в субъективной оценке жизненно важных положительных и отрицательных событий, с получением статистически значимых показателей Пирсона умеренной связи между латерализацией слухового восприятия музыки (латерализации рабочей слуховой музыкальной памяти) и латерализацией эмоций;

1.5) - наличие дискриминантной валидности по показателям точечно – би-сериальной корреляции и сложности методических заданий по процентному уровню пропорции верных ответов, в пределах установленных для психометрического конструкта диагностики рабочей слуховой музыкальной памяти с одновременным измерением двух переменных.

1.6.) - наличие ре-тестовой устойчивости результатов метода между результатами первого и повторного применения диагностики с получением статистически значимых показателей Пирсона высокой связи между двумя диагностическими измерениями.

Контрольный метод Р. М. Дрейка проявил отсутствие психометрических свойств, требуемых для психометрических психодиагностических тестов когнитивных процессов, по результатам:

1) надежности по внутренней согласованности методических заданий по показателю альфа Кронбаха;

2) дискриминантной валидности по показателю точечно - би-сериальной корреляции методических заданий и по процентному показателю пропорции верных ответов (сложности) методических заданий.

Сравнительный анализ структуры двух методов диагностики музыкальной памяти, используемых в диссертационном исследовании, выявил их методологические различия в диагностике музыкальной памяти. Обнаружено базовые причины негативного проявления метода Р. М. Дрейка для психометрической психологической диагностики музыкальной памяти как психического когнитивного процесса. Разработанный психометрический метод является эффективным для выявления специфики межполушарного взаимодействия при проведении дифференциальной психологической диагностики «латеритизации» музыкального мозга для рабочей слуховой музыкальной памяти на базе слухового восприятия музыки, а также при оценке динамики межполушарного взаимодействия в ходе тренингов, коррекционных и реабилитационных программ. Рабочая слуховая музыкальная память является натуральным когнитивным музыкальным психическим процессом, на фоне устойчивости измерения наблюдаемых различий индивидуальных результатов с наличием нормальности распределения балльных результатов в популяции.

2. Межполушарная функциональная асимметрия слухового восприятия музыки - это системный функциональный динамический процесс совместной работы и взаимодействия полушарий мозга в процессе обработки атрибутов музыки, как структуры ритмизированных высот, принадлежащих разным функциям полушарий. Каждая функция может быть развита на разном уровне, обосновывая тем самым дифференциальный уровень обработки музыки обоими полушариями. Функциональная независимость обоих полушарий головного мозга обусловливает дифференцированные варианты состояния межполушарного взаимодействия в слуховой обработке музыки и музыкальной информации, которые формируют разные «латеральные профили» рабочей слуховой музыкальной памяти как музыкального когнитивного психологического процесса.

Межполушарная функциональная асимметрия проявляется в трех видах «латеритизации музыкального мозга» для процесса рабочей слуховой музыкальной памяти на базе процесса слухового восприятия музыки. Лево–право–би–латеральные состояния музыкального мозга существуют как когнитивные характеристики врожденного и устойчивого характера, поддающиеся проверке в психометрическом психодиагностическом измерении рабочей слуховой музыкальной памяти. Нейропсихологическая полушарная организация слухового восприятия музыки по принципу межполушарной функциональной асимметрии проявляется в психометрическом измерении в отрицательных показателях. Они характеризуют корреляции между музыкальной высотной и ритмической памяти и возможности определения вида полушарной предрасположенности к музыкальной памяти по уровню переменной асимметрии слуховой музыкальной памяти как дифференциальной функции отдельных результатов для высотной и ритмической музыкальной памяти. Доказанное наличие нормального распределения этой функциональной характеристики музыкальной памяти определяет её как вид психологического когнитивного общепопуляционного свойства, а также как биологический тип мозговой организации рабочей слуховой музыкальной памяти. Результаты психометрического исследования с эмпирическими данным по корреляционному анализу связи музыкальной памяти высоты и ритма выявили наличие высокой отрицательной связи с наличием этого явления в популяции на уровне 53,7 % – 96,4 % в разных нормативных долях шкалы асимметрии памяти. Результаты факторного анализа с наличием асимметричного соотношения двух компонентов фактора музыкальной памяти высотной и ритмической напрямую свидетельствуют о подтверждении нейропсихологической полушарной организации восприятия музыки в психометрическом измерении благодаря структуре метода. Диагностика «латерального вида» музыкального мозга для рабочей слуховой музыкальной памяти может быть источником информации о лучшем развитии языковых функций (в случае наличия лево-латерального вида) либо математических функций (в случае наличия билатерального вида) согласно свежим эмпирическим нейропсихологическим данным по этому вопросу.

3. Временной размер от 9 до 12 секунд и количественный музыкальный размер 6 музыкальных тактов входит в объём рабочей слуховой музыкальной памяти для музыкальных мелодий. В психометрическом методе диагностики музыкальной памяти это проявляется в психометрических характеристиках и в дескриптивных статистиках в нормальности распределения методических шкал музыкальной памяти: высотной, ритмической, общей и асимметрии памяти.

4. Анализ музыки, описанной в медицинской литературе с доказательствами её положительного воздействия на физиологию и когнитивные функции человека, по структуре специальной теории музыки позволяет определить общие специфические структурные свойства лечебной музыки по следующим чертам: тембра звука (окраски), мелодики, гармонии, ритмики, полифонии (контрапункта), агогики, динамики, артикуляции (способа извлечения звука).

Основные черты музыки, лечебной для когнитивных функций человека, характерны для стилей эпох позднего барокко и раннего классицизма по истории музыки. Целенаправленная билатеральная либо монолатеральная стимуляция атрибутами музыки (высотами либо ритмами) может быть использована в когнитивной нейро-реабилитации полушарных мозговых поражений или повреждений, подающихся коррекции путём музыкальной терапии. Кроме того, она может быть использована в коррекции и целенаправленном развитии языковых и математических функций. В литературе описаны эмпирические данные о влиянии музыкальной стимуляции на паттерны активации в слуховой коре мозга у взрослых не-музыкантов, а также о формировании бимодальной функциональной кооперации даже на протяжении коротких музыкальных занятий у взрослых не-музыкантов. Они доказывают значимый потенциал музыкального интеллекта, музыкальной стимуляции и музыкальных занятий для коррекционных и реабилитационных программ, в том числе для пожилых лиц с такими проявлениями возрастного когнитивного старения головного мозга как афазии и деменции. Индивидуальные особенности межполушарной асимметрии слухового восприятия музыки могут быть использованы при планировании нейропсихологической коррекции. Это особенно важно в восстановлении после травм головного мозга.

Целенаправленное формирование состояния близкого к билатеральному музыкальному мозгу для рабочей слуховой музыкальной памяти обеспечивает лучшее взаимодействие между полушариями и более высокую продуктивность познавательного обучения в процессе восстановления.

Все положения, выдвинутые на защиту в данной диссертационной работе, подтверждены и обоснованы анализом результатов проведённого исследования.

Практическое научное применение результатов и темы диссертационного исследования может быть использовано в следующих научных направлениях:

1. Психотерапии – когнитивной терапии, эмоциональной терапии, музыкальной терапии;

2. Общей психологии, социальной психологии, когнитивной психологии, музыкальной психологии и музыковедении;

3. Методологии психодиагностики и психометрики.

Латеральный профиль слухового восприятия музыки и тем самым рабочей слуховой музыкальной памяти, может обуславливать для индивидуума:

1) эффективные методы мета-памятных стратегий в изучении музыкальных произведений наизусть; 2) предрасположенность к выбранным профилям музыкальной личности;

3) предрасположенность к выбранным группам темперамента и характера по видам личности;

4) вид структуры и характеристики музыкального интеллекта;

5) склонность к выбранным видам музыкального мышления;

6) предрасположенность к выбранному стилю музыкального творчества;

7) склонность к интересам и увлечениям в области выбранных видов музыки - по предрасположению (подходящая музыка) и по переживанию (уровни эмоционального возбуждения и погружения в процесс слушания конкретной музыки);

8) предпочтительность выбранных видов музыкотерапии (на моно-полушарную и меж-полушарную стимуляцию) у лиц с повреждениями мозга в результате черепно-мозговых травм, инсультов, кровоизлияний, а также со старческим когнитивным старением головного мозга;

9) предрасположенность к предъявлению специфических синдромов личности в клинических проекционных методах с использованием музыки;

10) предрасположенность к воздействию выбранных стилей успокаивающей музыки, используемой для улучшения релаксации, засыпания или умственной кондиции (состояния ЭЭГ альфа головного мозга).

Все вышеуказанные направления требуют детальных научных будущих исследований с определением уровня выраженности и специфики обусловленности латерализацией слухового акустического восприятия музыки и рабочей слуховой музыкальной памяти индивидуума. В конце заключения представлены также практические рекомендации, вытекающие из анализа теоретических и эмпирических данных, представленных в научной литературе по когнитивной психологии памяти и когнитивной музыкальной психологии, также полученных в психодиагностическом исследовании музыкальной памяти, со списком литературы.

**В приложении 1** представлен методологический анализ диагностики рабочей слуховой музыкальной памяти в слуховых тестах музыкальных способностей [A. Bentley, 1970; J. B. Davies, 1971; R. M. Drake, 1954; R. W. Lundin, 1967; J. Mainwaring, 1931; C. E. Seashore, 1960; H. D. Wing, 1968] с детальным представлением диагностических техник.

**В приложении 2** представлена «Интерпретация результатов психологической диагностики музыкальной памяти методов психометрического и контрольного Р. М. Дрейка».

**В приложении 3** представлен «Образец диагностического бланка психометрического метода с интерпретацией результатов».

**В приложении 4** представлен «Образец диагностического бланка контрольного метода Р. М. Дрейка с интерпретацией результатов».

**В приложении 5** представлена «Научная методическая литература по музыкальному сольфеджио использована в разработке стимульного материала психометрического метода диагностики музыкальной памяти».

**Основное тематическое содержание и результаты диссертационного исследования** представлены в 17 публикациях автора с общим объёмом 10.26 печатных листов, из них 9 публикаций ВАК (5 в российских журналах и 4 в зарубежных рецензируемых журналах) с общим объёмом 7.76 печатных листов.

***Российские журналы***

**1. Дымникова, М. Диагностический тест слуховой музыкальной памяти [электронный ресурс] / М. Дымникова // Психология образования в поликультурном пространстве. - 2010. - Том 3. - № 3. C. 102-107. - 0,4 п.л.**

**Режим доступа: https://elibrary.ru/item.asp?id=15278427**

**2. Дымникова, М. Физиологические аспекты музыки и долголетие [электронный ресурс] / М. Дымникова // Успехи геронтологии. - 2015. - Том 28. - № 4. - C. 645-655. - 1,54 п.л.**

**Режим доступа: http://www.gersociety.ru/netcat\_files/userfiles/10/AG\_2015-28-04.pdf**

**3. Дымникова, М., Коржова, Е. Личностные и когнитивные аспекты восприятия музыки [электронный ресурс] / М.Дымникова, Е.Коржова // Акмеология. - 2016. - № 4 (59). - C.151-155. авторский вклад - 0,3 п.л. Режим доступа: http://acmeology.elpub.ru/jour/article/view/50**

**4. Дымникова, М. Нейропсихологическая организация восприятия музыки в психодиагностических показателях [электронный ресурс] / М. Дымникова // Психология. Историко-критические обзоры и современные исследования. - 2016. - № 5. - C. 18-25. - 0,5 п.л.**

**Режим доступа: http://www.publishing- vak.ru/file/archive-psycology-2016-5/2-dymnikova.pdf**

**5. Дымникова, М., Петрушин, В. Эволюция взглядов на музыкальность и природу музыкальных способностей в музыкальной психологии и психологии музыкального образования [электронный ресурс] / М. Дымникова, В. Петрушин. // Вестник кафедры ЮНЕСКО «Музыкальное искусство и образование». - 2017. - № 3 (19). - C. 64-75. - авторский вклад - 0,35 п.л.**

**Режим доступа: http://mpgu.su/ob-mpgu/struktura/faculties/institut-iskusstv/muzyikalnyiy-fakultet/struktura/kafedryi/o-kafedre/vestnik-kafedryi-yunesko/arhiv/**

***Зарубежные рецензируемые журналы***

**6. Dymnikowa, M. Psychometrical research of biological properties of working aural musical memory in optimal cognitive mature age [электронный ресурс] / М. Dymnikowa // Asian Journal of Humanities and Social Sciences (ISSN 2320 – 9720). - 2015. – vol. 3. - № 2. - P.19-35. - 1,7 п.л. Режим доступа: http://ajhss.org/archives/Volume3Issue2.htm**

**7. Дымникова, М. Психометрическое диагностическое исследование рабочей слуховой музыкальной памяти [электронный ресурс] / М. Дымникова // The Scientific Method (ISSN 2301-2048). - 2017. - vol.1. – № 5. - P. 10-21. -1,56 п.л. Режим доступа: http://smt-journal.com/archive/**

**8. Дымникова, М., Петрушин, В. Музыкальная память в классификациях музыкальных способностей и в профессиональной музыкальной активности [электронный ресурс] / М. Дымникова, В. Петрушин. // The Scientific Method (ISSN 2301 – 2048). - 2017. - № 11. - С. 28-45. - авторский вклад - 1,05 п.л. Режим доступа: http://www.smt-journal.com/archive/**

**9. Dymnikowa, M., Cheremoshkina, L. Working memory span research for geometric material processing [электронный ресурс] / М. Dymnikowa, L. Cheremoshkina. // Asian Journal of Humanities and Social Studies (ISSN 2321-2799). - 2017. - vol. 5. - № 6. - P. 366-370. - авторский вклад - 0,36 п.л.**

**Режим доступа: https://www.ajouronline.com/index.php/AJHSS/issue/archive**

***Статьи в научных сборниках***

10. Дымникова, М., Черемошкина, Л. В. Музыкальная память в структуре музыкальных способностей [электронный ресурс] / М. Дымникова, Л. В. Черемошкина // Сборник трудов 5 конгресса Российского Психологического Общества. Москва. - 14 - 18 февраль 2012. - том 1. - C. 369-370.авторский вклад - 0,05 п.л.

Режим доступа: http://www.psyrus.ru/library/index.php?book=949

11. Дымникова, М. Специфика действия музыкальной памяти в контексте её видов. / М. Дымникова// Сборник научных трудов VI-й международной научно - практической конференции 8 декабря 2010 «Музыкальная культура глазами молодых учёных» Кафедры Музыкального Воспитания и Образования Музыкального Факультета Российского Государственного Педагогического Университета им. А. И. Герцена, Санкт – Петербург: Астерион. - 2011. - Вып.6. - C. 182-188. - 0,7 п.л.

12. Дымникова, М. Использование музыки в медицинской практике. Литературный обзор зарубежного опыта [электронный ресурс] / М. Дымникова // Музыкальная психология и психотерапия. - 2011. - № 6 (27). - C. 111-117. - 0.36 п.л.

Режим доступа: https://www.yadi.sk/d/r5-Gi22fJApqm

***Научные публикации на сайте Ассоциации Музыкальных Психологов и Психотерапевтов* *[www.ampp.ru 🡪 Статьи членов АМПП]***

13. Дымникова, М. Музыка и деменция [электронный ресурс] / М. Дымникова // - 0,16 п.л. Режим доступа: http://www.ampp.ru/files/Dimnikova\_musika\_i\_%20demenciya.pdf

14. Дымникова, М., Черемошкина, Л. В. Музыкальная память – способность и процесс [электронный ресурс] / М. Дымникова, Л. В. Черемошкина // - авторский вклад - 0,05 п.л. Режим доступа: http://www.ampp.ru/Dimnikova\_Cheremoshkina.html

15. Дымникова, М. Физиология музыки и эффект Моцарта [электронный ресурс] / М. Дымникова // - 0,4 п.л. Режим доступа:

http://www.ampp.ru/files/Dimnikova\_Fiziologiya%20muziki%20i%20effekt%20Mozarta.pdf

16. Дымникова, М. Когнитивная музыкотерапия [электронный ресурс] / М. Дымникова // - 0,38 п.л. Режим доступа: http://www.ampp.ru/files/Dimnikova\_Kognitivnaya%20muzikoterapiya.pdf

17. Дымникова, М. Определение лечебной музыки [электронный ресурс] / М. Дымникова // - 0,4 п.л.

Режим доступа: http://www.ampp.ru/files/Dimnikova\_Opredelenie%20lechebnoy%20muziki.pdf

**Полнота опубликования материалов диссертации**

Материалы диссертации с результатами психологического исследования представленные:

1) в подразделе 1.1 диссертации опубликованы в ВАК статье № 9;

2) в подразделе 1.2 диссертации опубликованы в ВАК статьях № 5, 8;

3) в подразделе 2.2 диссертации опубликованы в ВАК статье № 2;

4) в подразделах 2.3.3, 4.3.1, 4.3.2, 4.3.5 диссертации и в заключении с практическими

 рекомендациями опубликованы в ВАК статье № 7;

5) в подразделе 2.3.4 диссертации опубликованы в статьях № 1, 3, 4, 6, 7;

6) в подразделах 3.1, 4.1, 4.3, 4.3.3, 4.3.4 и 4.3.6 диссертации опубликованы в ВАК статье № 6;

7) в подразделе 4.2. диссертации опубликованы в ВАК статьях № 3, 4, 6.