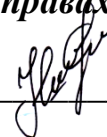


*На правах рукописи*



---

**НАУМОВА Мария Игоревна**

**ПСИХОФИЗИОЛОГИЧЕСКИЕ КОРРЕЛЯТЫ ИДЕОМОТОРНОГО  
ВЫПОЛНЕНИЯ ТАНЦЕВАЛЬНЫХ ДВИЖЕНИЙ  
У ТАНЦОРОВ РАЗНОГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО УРОВНЯ**

**19.00.02 – психофизиология  
(психологические науки)**

**АВТОРЕФЕРАТ**

диссертации на соискание ученой степени  
кандидата психологических наук

**Ростов-на-Дону  
2017**

**Работа выполнена в Южном федеральном университете**

**Научный руководитель –** кандидат психологических наук, доцент  
**Дикая Людмила Александровна**

**Официальные оппоненты: Озеров Виктор Петрович**  
доктор психологических наук, профессор,  
Северо-Кавказский федеральный университет (Ставрополь), Институт повышения квалификации научно-педагогических кадров, ведущий научный сотрудник;

**Шемякина Наталья Вячеславовна**  
кандидат биологических наук, Институт эволюционной физиологии и биохимии им. И.М. Сеченова РАН (Санкт-Петербург), лаборатория сравнительных эколого-физиологических исследований, старший научный сотрудник

**Ведущая организация – Крымский федеральный университет имени В.И. Вернадского (Симферополь)**

Защита состоится 25 декабря 2017 г. в 12.30 часов на заседании диссертационного совета Д 212.208.04, созданного на базе ФГАОУ ВО «Южный федеральный университет» по адресу: 344038, г. Ростов-на-Дону, пр. М. Нагибина 13, ауд. 222.

С диссертацией можно ознакомиться в библиотеке и на сайте Южного федерального университета по адресу: [www.library.sfedu.ru](http://www.library.sfedu.ru)

Автореферат разослан 25 ноября 2017 г.

**Ученый секретарь  
диссертационного совета**



**Звездина  
Галина Павловна**

## ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОТЫ

**Актуальность темы исследования.** В последнее время существенно возрос интерес ученых к исследованию двигательной активности. В рамках театрального, спортивного и танцевального направлений происходит непрерывное обсуждение проблемы описания и интерпретации движений.

В современном мире усиливается интерес исследователей к традиционным техникам работы с телом, среди которых особое место занимает искусство танца. Танец представляет собой ритмичные, выразительные телодвижения, обычно выстраиваемые в определённую композицию и исполняемые с музыкальным сопровождением.

Среди современных видов танца высокой популярностью пользуются сложнокоординационные спортивно-эстрадные танцы, состоящие из многообразных движений различной амплитуды, направления, скорости. Для оптимизации профессиональной подготовки спортивно-эстрадных танцоров необходимо научное обоснование критериев объективного контроля танцевальных движений.

При этом танец формируется между тренировкой, алгоритмом движений и творчеством; техника и импровизация здесь одинаково необходимы. Танцевальная импровизация – это танец, который создаётся во время процесса исполнения, либо собственно процесс его создания (В.А. Храпова).

В последние два десятилетия сложилось и стремительно развивается направление исследований психофизиологических механизмов творчества, сфокусированное преимущественно на изучении творческого мышления (Н.П. Бехтерева; Л.А. Дикая; П.Н. Ермаков и др.; О.М. Разумникова; Н.Е. Свидерская; М.Г. Старченко; Н.В. Шемякина; А. Fink et al.). Изучение системы мозга, обеспечивающей реализацию творческого процесса, помогает нам понять, как работает мозг при генерировании творческой идеи. При этом вопрос особенностей творческого выражения, проявления творчества в движении человека практически не разработан в современной психофизиологии.

Между тем творческий процесс по своим психологическим механизмам во многом схож с процессом психотерапии (Н. Роджерс). Актуализация творческого потенциала с помощью экспрессивной терапии через раскрепощение собственных движений в танце лежит в основе осознания и решения внутри- и межличностных проблем (Т.А. Шкурко). Релевантную выборку для изучения мозговой организации спонтанного творческого выражения представляют танцоры, имеющие опыт интенсивного долгосрочного обучения, оказавшего существенное влияние на связанные с творчеством циркуляции нейронных сетей.

Изучение мозговой организации идеомоторного выполнения танцевальных движений различных видов, как хорошо знакомых, привычных, так и создаваемых в процессе танцевальной импровизации, позволит получить новый ценный инструмент актуализации творческого состояния, расширить современные представления о психологической и психофизиологической природе

творчества, с одной стороны, и внести существенный вклад в развитие педагогической системы профессиональной подготовки танцоров, с другой.

**Степень разработанности проблемы.** Танец как междисциплинарный феномен, объединяющий в себе культуру, музыку, движение, творчество и общение, издавна привлекает внимание ученых и специалистов-практиков: культурологов, искусствоведов и философов (Е.В. Аверьянова; Р.Е. Воронин; Н.В. Курюмова; В.В. Ромм; J.F. Christensen), психологов (А.М. Айламазян, Н.Ю. Шувалова; И.А. Соловьева и др.), хореографов (В.Е. Фертик; А.С. Фомин и др.), музыкантов (О. Платонова; М. Berrios-Miranda; L. Waxer и др.), психотерапевтов (Т.А. Шкурко; I. Brauningер; C. Ford; R. Martinec; S. Owen и др.). Для отечественной психологии характерно исследование феномена танца с позиций культурно-исторической психологии (А.М. Айламазян, Т.С. Князева). В последнее время в отечественной и зарубежной психологии активно развивается изучение танца в контексте танцевально-двигательной психотерапии (Н.Ю. Оганесян; Т.А. Шкурко; I. Brauningер; J. Bunce et al.; C. Ford; L. Larsson, K. Frandin; R. Martinec; S. Owen; A.G. Vrduka, A.Z. Ralic). Психологические и психокоррекционные аспекты различных танцевальных практик активно изучаются в последние годы в зарубежной психологии (E.N. Sanchez, I.J. Aujla, S. Nordin-Bates; L. Tateo).

Современное психофизиологическое направление изучения реальных и идеомоторных движений сконцентрировано в основном на исследовании психомоторных действий у спортсменов, роли идеомоторной тренировки для совершенствования спортивных и трудовых навыков, повышения профессионального мастерства специалистов (А.Н. Веракса и др.; П.Н. Ермаков; В.Н. Кирой; Л. Пиккенхайн; K. Martin, S. Moritz, C. Hall; T. Morris, M. Spittle, A. Watt; K. Munroe-Chandler Et al. и др.), для разработки интерфейса мозг-компьютер (Ж.В. Гарах и др.; В.Н. Кирой; Д.М. Лазуренко и др.; О.А. Мокиенко и др.; Л.А.Станкевич, К.М. Сонькин, Ж.В. Нагорнова, Ю.Г. Хоменко, Н.В. Шемякина и др.).

Работы, изучающие психофизиологию идеомоторного выполнения движения у танцоров, крайне редки. Так, результаты исследования показателей ЭЭГ у танцоров, проведенного А. Финком с коллегами, позволили предположить, что выявленная им альфа-синхронизация в теменно-затылочных областях коры мозга во время идеомоторного исполнения импровизированного танца может быть результатом эффективного функционирования пространственной сети, где расположены образ тела или представления о перемещении в пространстве (A. Fink et al.).

Фактически не изученными остаются психофизиологические основы профессионального становления спортивно-эстрадных танцоров, особенно на этапе высокого уровня профессионализма, когда они уже достаточно владеют техникой движений, приемами их выражения и ориентированы на танцевальное творчество. Функционирование мозговых систем, обеспечивающих мысленное создание нового танца, танцевальную импровизацию, остаются неизученными.

Можно предположить, что мозговые сети, включенные в этот сложный процесс, представляют собой определенную интеграцию систем мозга, задействованных как при идеомоторном выполнении танцевальных движений, так и при творческом воображении. Научный интерес представляет вопрос о характере взаимодействия этих систем. И если нейрофизиологические корреляты представления спортивных и трудовых движений, с одной стороны, и творческого мышления у представителей сферы искусства, с другой, описаны в научной литературе, то вопрос функциональной мозговой организации идеомоторного выполнения танцевальных движений все еще остается без ответа.

Актуальность исследования вызвана противоречиями между научным интересом к раскрытию психофизиологических механизмов, обеспечивающих процесс идеомоторного выполнения как танцевальных движений, хорошо знакомых танцорам, так и танцевальной импровизации, с одной стороны, и недостаточным уровнем теоретической и прикладной базы подобных психофизиологических исследований, с другой; между констатацией исследователями преимуществ изучения психологических и психофизиологических характеристик специалистов сферы искусства с разной профессиональной подготовкой и реальной исследовательской практикой их изучения.

Выделенные противоречия, теоретическая и практическая значимость обозначенной проблемы позволяют признать в качестве актуальной и приоритетной задачи изучение психофизиологических коррелятов идеомоторного выполнения танцевальных движений у танцоров в зависимости от их профессионального уровня и психологических характеристик.

**Целью исследования** является изучение психофизиологических коррелятов идеомоторного выполнения танцевальных движений у танцоров разного профессионального уровня.

**Объект исследования** – спортивно-эстрадные танцоры.

**Предмет исследования** – биоэлектрическая активность коры головного мозга у танцоров в условиях идеомоторного выполнения танцевальных движений, психологические характеристики танцоров.

**Гипотезы исследования.**

1. Психофизиологические корреляты идеомоторного выполнения танцевальных движений у танцоров могут характеризоваться особой частотно-пространственной организацией биоэлектрической активности коры головного мозга и дифференцироваться в зависимости от видов танцевальных движений и профессионального уровня танцоров.

2. Во время идеомоторного выполнения базовых и комплексных танцевальных движений спортивно-эстрадными танцорами частотно-пространственная организация биоэлектрической активности коры головного мозга у них может характеризоваться снижением активности коры в низкочастотных диапазонах в окципитальных областях и ее повышением в высокочастотных диапазонах во фронтальных областях.

3. Различия частотно-пространственной организации биоэлектрической активности коры головного мозга между профессиональными и начинающими

танцорами во время идеомоторного выполнения привычных танцевальных движений будут проявляться в силе внутри- и межполушарных функциональных связей между передними и задними отделами коры головного мозга в альфа-частотном диапазоне.

4. Идеомоторное выполнение танцевальной импровизации, предполагающей актуализацию творческого потенциала личности, будет сопровождаться у танцоров повышением альфа-активности ЭЭГ по сравнению с идеомоторным выполнением привычных танцевальных движений, причем наиболее выражено это будет у профессиональных танцоров по сравнению с начинающими.

5. Различия психологических характеристик спортивно-эстрадных танцоров разного профессионального уровня будут наиболее выражены в доминирующих потребностях, типах мышления, волевой саморегуляции, а также в личностных особенностях, отражающих требования профессиональной деятельности и уровень личностной зрелости танцоров.

6. Качество идеомоторного выполнения танцевальной импровизации может быть обусловлено определенным сочетанием психологических характеристик танцоров и частотно-пространственной организации биоэлектрической активности коры головного мозга у них.

Достижение поставленной цели потребовало решения ряда теоретических, методических и эмпирических задач исследования:

#### ***Теоретические***

1. Провести теоретический анализ современных научных подходов к изучению танца, танцевальной импровизации.

2. Проанализировать результаты отечественных и зарубежных психологических исследований двигательной активности человека, выразительных движений и их видов.

3. Провести теоретический анализ современных отечественных и зарубежных исследований психофизиологических коррелятов идеомоторных движения.

4. Провести обзор современных научных теорий психофизиологических коррелятов творчества.

#### ***Методические***

5. Подобрать пакет психодиагностических методик, релевантных задачам эмпирического исследования.

6. Разработать процедуру эмпирического исследования идеомоторного выполнения танцевальных движений.

7. Разработать критерии экспертной оценки качества идеомоторного выполнения танцевальных движений участниками исследования.

8. Разработать сценарий проведения ЭЭГ-исследования.

#### ***Эмпирические***

9. Исследовать психологические характеристики спортивно-эстрадных танцоров разного профессионального уровня.

10. Изучить психофизиологические показатели (биоэлектрическая активность коры головного мозга, электромиографические характеристики) у спортивно-эстрадных танцоров разного профессионального уровня при идеомоторном выполнении танцевальных движений.

11. Провести сравнительный анализ психофизиологических показателей у танцоров разного профессионального уровня при идеомоторном выполнении знакомых танцевальных движений и танца-импровизации.

12. Исследовать психофизиологические корреляты идеомоторного выполнения танцевальной импровизации в зависимости от ее качества.

13. Исследовать психологические характеристики спортивно-эстрадных танцоров в зависимости от качества созданной ими импровизации.

**Теоретико-методологическими предпосылками исследования** выступили положения отечественной спортивной психологии о сущности, содержании, структуре психологической подготовки (А.В. Родионов, Г.И. Савенков, В.Ф. Сопов, В.А. Москвин, С.Д. Неверкович, Л.Г. Уляева), представления о принципах физического воспитания и закономерностях построения системы подготовки спортсменов (А.Д. Новиков, Л.П. Матвеев, А.М. Максименко, В.Н. Платонов, М.М. Боген), о саморегуляции и развитии навыков (П.К. Анохин, Н.А. Бернштейн, А.В. Запорожец, О.А. Конопкин, А.Ц. Пуни), об общих и специальных способностях (Э.А. Голубева, Е.П. Ильин, В.А. Крутецкий, Н.С. Лейтес, К.В. Тарасова, Б.М. Теплов, В.Д. Шадриков), понятие иерархии функциональной организации мозга в обеспечении психической деятельности и понятие комплементарной работы полушарий головного мозга (Т.А. Брагина, Н.Н. Доброхотова, П.Н. Ермаков, А.Р. Лурия), отечественные и зарубежные представления о феномене творчества и креативности (Д.Б.Богоявленская, А.В. Брушлинский, В.Н. Дружинин, А.М. Матюшкин, Я.А. Пономарев, С.Л. Рубинштейн, М. Чиксентмихайи), понимание мозговых коррелятов творчества (Н.П. Бехтерева, Н.В. Вольф, С.Г. Данько, С.В. Медведев, О.М. Разумникова, М.Г. Старченко, A. Fink, K. Jausovec, N. Juasovec, C. Martindale, H. Petsche).

#### **Методы и методики исследования.**

1. Метод опроса (беседа, анкетирование).

2. Метод экспертной оценки.

3. Метод психологического тестирования (методика диагностики состояний и свойств личности (Фрайбургский многофакторный личностный опросник FPI), методика диагностики уровня волевой регуляции (опросник волевого самоконтроля А.Г. Зверькова и Е.В. Эйдмана), методика диагностики уровня невербальной креативности (субтест Е. Торренса «Неоконченные фигуры»), методика диагностики доминирующего типа мышления (тест Е.Торренса «Выбор стороны»), методика диагностики степени удовлетворения основных потребностей (метод парных сравнений В.В. Скворцова).

4. Метод электроэнцефалографии (ЭЭГ).

5. Метод электромиографии (ЭМГ).

6. Статистические методы обработки данных: сравнительный анализ с помощью t-критерия Стьюдента и post-hoc-анализ с помощью HSD-критерия

Тьюки, многофакторный дисперсионный анализ ANOVA/MANOVA. Обработка осуществлялась при помощи пакета компьютерных программ STATISTICA 13.0.

**Достоверность и обоснованность результатов исследования** обеспечивались вариативностью исследовательских способов, согласованностью теоретических и практических исследований, объективностью применяемых психофизиологических методов, репрезентативным объемом выборки, применением методов статистической обработки данных.

**Основные научные результаты, полученные лично автором, и их научная новизна.** Впервые проведено специально организованное исследование психофизиологических коррелятов идеомоторного выполнения танцевальных движений разных видов – элементов базового шага, хорошо знакомого и регулярно исполняемого танца, а также тематической и свободной танцевальной импровизации у спортивно-эстрадных танцоров. Исследованы специалисты разного профессионального уровня – начинающие и профессиональные танцоры.

Выделены основные и вариативные психофизиологические корреляты идеомоторного выполнения танцевальных движений у танцоров. К основным психофизиологическим коррелятам отнесены выраженные правополушарные когерентные связи в задних отделах коры и между передними и задними его отделами, а также длиннодистантные межполушарные связи во всех частотных диапазонах. Вариативные психофизиологические корреляты дифференцированы в зависимости от характера танцевальных движений и от профессионального уровня танцоров.

Показано, что при идеомоторном выполнении базовых танцевальных движений для танцоров характерно снижение активности коры мозга (по низкочастотным диапазонам) в затылочных и повышение когнитивной активности (по высокочастотным диапазонам) во фронтальных областях коры контрлатерального относительно стороны выполнения движения полушария мозга.

Обосновано, что достоверные различия в силе когерентных связей у спортивно-эстрадных танцоров с разным профессиональным уровнем наиболее выражены в альфа-диапазоне во время идеомоторного выполнения основного шага танца рок-н-ролл. У начинающих танцоров по сравнению с профессиональными выявлены достоверно более сильные длиннодистантные внутри- и межполушарные когерентные связи между передними отделами и задними отделами коры головного мозга.

По показателям электромиограммы показана выраженная разница в амплитудах и средней частоте секундной реализации у профессиональных танцоров, что дает возможность рассматривать характер биоэлектрических показателей икроножных мышц в качестве показателя специально-двигательной подготовки в эстрадно-спортивных танцах.

Доказано, что повышение сложности идеомоторных танцевальных движений связано с усилением внутри- и межполушарной интеграции коры мозга, тогда как привнесение творческого компонента в идеомоторное исполнение



танцевальных движений (идеомоторное исполнение танцевальной импровизации) связано с усилением интеграции коры мозга по «оси творчества».

Показано, что идеомоторное исполнение танцевальной импровизации, требующей актуализации творческого потенциала личности танцора, сопровождается повышением альфа-активности ЭЭГ по сравнению с идеомоторным исполнением привычного танца и его элементов. Эти различия наиболее выражены у профессиональных танцоров по сравнению с начинающими.

Обнаружено, что у профессиональных танцоров показатель подавления сенсомоторного мю-ритма при идеомоторном выполнении движения ниже по сравнению с начинающими. Причем обнаруженное преобладание левополушарной асимметрии мю-ритма при идеомоторной танцевальной импровизации у начинающих танцоров обусловлено повышением нисходящего контроля над сенсомоторными зонами левого полушария, а отсутствие асимметрии у профессиональных танцоров – со снижением контроля.

На основании сравнительного анализа показателей когерентности ЭЭГ при идеомоторном исполнении танцевальных движений разных видов: элементов базового шага, базового шага, хорошо знакомого танца, тематической и свободной танцевальной импровизации выделены специфические внутри- и межполушарных функциональные связи, выраженные исключительно у профессиональных танцоров.

Выявлены психологические характеристики танцоров, отличающие их от участников исследования, никогда не занимавшихся танцам, а также танцоров с разным профессиональным уровнем.

Определено сочетание психологических характеристик танцоров и частотно-пространственной организации биоэлектрической активности коры головного мозга у них, обуславливающее качество идеомоторного исполнения танцевальной импровизации.

**Теоретическая значимость исследования.** Результаты работы вносят вклад в развитие психологии и психофизиологии двигательной активности человека, психофизиологии профессиональной деятельности, психологии индивидуальных различий, когнитивной психологии. Полученные результаты позволяют по-новому рассмотреть вопросы, касающиеся психофизиологических коррелятов идеомоторного выполнения движений, способов творческого выражения, танцевального творчества (на примере танцевальной импровизации), в значительной мере дополняя современные представления о психологической и психофизиологической природе творчества.

**Практическая значимость исследования.** Полученные в исследовании результаты и сформулированные на их основе рекомендации могут быть применены в различных областях психологической и педагогической практики: при разработке новых психотерапевтических методов, методик и технологий профессионального обучения танцоров, приемов развития творческого выражения, творческого потенциала; при отборе танцоров для поступления в учебные заведения профильного образования.

Результаты исследования могут помочь в изучении психофизиологических предпосылок развития танцевальных навыков у детей и взрослых. Исследование поможет выявить зависимость развития специальных танцевальных способностей от психологических условий оптимизации танцевальной деятельности.

Полученные результаты могут быть полезны не только начинающим спортивным психологам-практикам, но и тренерам при разработке программ идеомоторной подготовки танцоров, применение которых поможет улучшить реальное физическое выполнение движений в различных видах спорта и танцевальных направлениях различного вида.

#### **Положения, выносимые на защиту.**

1. Психофизиологические корреляты идеомоторного выполнения танцевальных движений у танцоров характеризуются особой частотно-пространственной организацией биоэлектрической активности коры головного мозга и дифференцируются в зависимости от видов танцевальных движений и профессионального уровня танцоров.

2. Идеомоторное выполнение привычных для танцоров базовых и комплексных танцевальных движений сопровождается снижением активности коры головного мозга в низкочастотных диапазонах в окципитальных областях и ее повышением в высокочастотных диапазонах во фронтальных областях у них.

3. Различия частотно-пространственной организации биоэлектрической активности коры головного мозга между профессиональными и начинающими танцорами во время идеомоторного выполнения привычных танцевальных движений проявляются в силе внутри- и межполушарных функциональных связей между передними и задними отделами коры головного мозга.

4. Идеомоторное выполнение танцевальной импровизации сопровождается повышением альфа-активности ЭЭГ по сравнению с идеомоторным выполнением привычных танцевальных движений у танцоров. Эти различия наиболее выражены у профессиональных танцоров по сравнению с начинающими. Альфа синхронизация в теменных областях коры мозга связана с творческим стилем в целом, независимо от характера его проявления.

5. Различия психологических характеристик профессиональных и начинающих танцоров наиболее выражены в доминирующих потребностях, типах мышления и в личностных особенностях, связанных со спецификой профессиональной деятельности и с личностной зрелостью танцоров – уровне самоконтроля, настойчивости и активности в достижении поставленных целей, общительности, открытости.

6. Определенное сочетание психологических характеристик танцоров и частотно-пространственной организации биоэлектрической активности коры головного мозга у них обуславливают качество идеомоторного исполнения танцевальной импровизации. Как интегральное свойство личности креативность влияет на качество созданного творческого продукта (танцевальную импровизацию) опосредованно, в совокупности с другими психологическими характеристиками танцоров. Психофизиологическим коррелятом идеомоторного

исполнения танцевальной импровизации высокого качества является высокая интеграция задних отделов коры головного мозга у танцоров.

**Апробация работы и внедрение результатов исследования.** Полученные результаты исследования обсуждались на заседаниях кафедры психофизиологии и клинической психологии Академии психологии и педагогики Южного федерального университета (Ростов-на-Дону, 2013-2017) и были представлены на: Международном молодежном научном форуме «Ломоносов-2010», «Ломоносов-2011», «Ломоносов-2015» (Москва, 2010, 2011, 2015); XVI Международной конференции по нейрокибернетике (Ростов-на-Дону, 2012); Международной научно-практической конференции молодых учёных «Психология XXI века» (Санкт-Петербург, 2012); научных конференциях сотрудников, аспирантов и студентов ЮФУ (Ростов-на-Дону 2011, 2012, 2014).

Данные диссертации используются в учебном процессе Южного федерального университета (Ростов-на-Дону), Южно-Российского гуманитарного института (Ростов-на-Дону), Федерации Черлидинга Ростовской области отделения г. Ростова-на-Дону.

**Публикации.** По теме диссертации опубликовано 13 работ общим авторским объёмом 3,1 п.л., в том числе 3 работы – в журналах, рекомендованных ВАК РФ.

**Структура и объём диссертации.** Диссертация состоит из введения; трех глав; заключения, содержащего выводы, практические рекомендации и перспективы дальнейшей разработки проблемы; списка литературы, состоящего из 166 источников, из них 87 – на иностранных языках. Диссертация включает 41 Рисунок, 2 Таблицы, 12 Приложений. Объём основного текста составляет 163 страницы.

## ОСНОВНОЕ СОДЕРЖАНИЕ РАБОТЫ

Во **Введении** осуществлена постановка проблемы, обоснована актуальность выбранной темы исследования, определены объект, предмет, цель, гипотезы, задачи исследования, его методологические и теоретические основы, раскрыты научная новизна, теоретическая и практическая значимость. Сформулированы основные положения, выносимые на защиту.

В *первой главе* «**Теоретический анализ современных научных подходов к психологическим и психофизиологическим особенностям идеомоторного выполнения движений**» анализируются наиболее значимые психологические и психофизиологические исследования, релевантные теме работы.

Приведён анализ научных подходов к изучению танца (Е.Г. Монахова; В.А. Храпова), танцевальной импровизации (М.В. Матушкина; R. Laban; M. Wigman). Выделен ряд вопросов, связанных с развитием исполнительской техники танцоров (Л.В. Карпов; В. Мазель; О.Ф. Шульпяков).

Рассмотрены особенности танцевального спорта и дано определение спортивно-эстрадным танцам (Ю.П. Бредихина). Представлены специфические характеристики спортивно-танцевальной деятельности (А.Н. Лысакова).

Определены психологические особенности личности танцоров (М.В. Радионов; Н.С. Цикунова; S. Sobash).

Проанализированы результаты современных отечественных и зарубежных исследований психофизиологических коррелятов идеомоторных движений в идеомоторной тренировке для совершенствования спортивных навыков, повышения профессионального мастерства спортсменов (А.Н. Веракса; П.Н. Ермаков; С.Ю. Забельский; В.Н. Кирой; Л. Пиккенхайн; К. Martin, S. Moritz, C. Hall; T. Morris, M. Spittle, A. Watt; K. Munroe-Chandler Et al., и др.), в разработке интерфейса мозг-компьютер (Ж.В. Гарах и др.; В.Н. Кирой; Д.М. Лазуренко и др.; О.А. Мокиенко и др.; Л.А. Станкевич, К.М. Сонькин, Ж.В. Нагорнова, Ю.Г. Хоменко, Н.В. Шемякина и др.).

Дано определение идеомоторному движению как переходу представления о движении мышц в реальное выполнение этого движения, т.е. появлению нервных импульсов, обеспечивающих движение, как только возникает представление о нём (Л. Гримак, О. Кордобовский), идеомоторному акту (А.А. Белкин, П.Н. Ермаков). Рассмотрен ряд научных теорий, принятых в спортивной психологии, в которых описан психофизиологический механизм управления движениями с помощью идеомоторной тренировки (Н.А. Морозов).

Проведен теоретический анализ современных отечественных и зарубежных исследований психофизиологических коррелятов воображения движения (О.А. Мокиенко, Л.А. Черникова, А.А. Фролов, П.Д. Бобров; Д.М. Лазуренко и др.; С.П. Либуркина и др.; G. Abbruzzese Et al.; J. Decety et al; F.P. De Lange, P. Nagoort, I. Toni; R. Dickstein, J.E. Deutsch; T. Hanakawa Et al.; R. Hashimoto, J.C. Rothwell; M. Jeannerod; F. Malouin Et al.; T. Mulder; N. Sharma; L.M. Parsons; V.M. Pomeroy, J.C. Baron).

Рассмотрена роль мю-ритма при исполнении движения, подготовке к движению или воображении движения (S. Makeig et. al.; A. Mohapp, R. Scherer; G. Pfurtscheller Et al.).

Представлены данные об использовании в программах реабилитации методик мысленной тренировки на основе представления движения (J. Decety, D.H. Ingvar; C.L. Fansler, C.L. Poff, K.F. Shepard; L. Warner, M.E. McNeill).

Показана эффективность применения идеомоторной тренировки у спортсменов (А.Н. Веракса, А.Е. Горова; П.Н. Ермаков; Н.А. Морозов и др.; M.S. Boschker, F.C. Bakker, M.B. Rietberg; L.P. McAvinue, I.H. Robertson).

Проведен обзор современных научных теорий психофизиологических коррелятов творчества (Л.А. Дикая, И.С. Дикий). Приведен анализ современных отечественных и зарубежных исследований мозговых коррелятов творчества в процессе музыкальных импровизаций, сочинения историй, создания художественного образа (Л.А. Дикая, В.В. Карпова; Л.И. Губарева и др.; L.A. Dikaya et al.; L.A. Dikaya, I.A. Skirtach; J.C. Limb, A.R. Braun; S. Liu et al.; C. Shah et al.; E. Vorobyeva et al.).

Выделены несколько теоретических подходов относительно мозговой организации творческой активности. Первый из них направлен на исследование роли больших полушарий головного мозга в реализации творческой активности (А.Р. Агабабян и др.; О.М. Разумникова, А.О. Брызгалов; О.М. Разумникова, А.А. Яшанина; Н.Е. Свидерская и др.; N.P. Bechtereva et al.; J. Bhattacharya, H. Petsche; S.M. Fiore, J.W. Schooler; R. Friedman, J. Förster; G. Gonen-Yaacovi et al.; M. Jung-Beeman et al.; C. Martindale et al.; K.M. Mihov, M. Denzler, J. Förster; H. Petsche; M. Singh;). Второй теоретический подход направлен на исследование уровня активации коры мозга при выполнении творческих заданий (И. Карлсон; О.М. Разумникова; Н.В. Шемякина и др.; N.R. Cooper et al.; A.Fink, B. Graif, A.C. Neubauer; O. Jensen et al.; M. Jung-Beeman et al.; W. Klimesch et al.; Knyazev G.G.; C. Martindale; W.J. Ray, H.W. Cole; P. Sauseng et al.; A. Von Stein, J. Sarnthein).

Во *второй главе* «**Методика проведения эмпирического исследования психофизиологических коррелятов идеомоторного выполнения танцевальных движений у танцоров разного профессионального уровня**» описаны цель, задачи, предмет, объект, процедура эмпирического исследования, методы и методики.

В исследовании приняли участие 185 праворуких студенток (все девушки) Академии физкультуры и спорта и Академии психологии и педагогики Южного федерального университета в возрасте от 18 до 25 лет без психических и соматических расстройств.

На основе результатов опроса и экспертной оценки все участники исследования были разделены на три группы по критерию профессионального уровня танцевального мастерства:

1) *профессиональные спортивно-эстрадные танцоры* в количестве 60 человек, имеющие высшее или среднее специальное хореографическое образование и опыт занятия спортивно-эстрадными танцами более 10 лет;

2) *начинающие спортивно-эстрадные танцоры* в количестве 60 человек без специального танцевально-хореографического образования с опытом занятий спортивно-эстрадными танцами 1-2 года;

3) участники исследования (условно названные *не танцоры*) в количестве 65 человек, никогда не занимающиеся танцами или каким-либо другим видом спорта и не имеющие склонностей к танцевальной деятельности.

Представлено описание используемых в исследовании методов: метод опроса (беседа, анкетирование), метод экспертной оценки, метод психологического тестирования; метод электроэнцефалографии (ЭЭГ), метод электромиографии (ЭМГ).

Изучение психофизиологических коррелятов идеомоторного выполнения танцевальных движений проводилось с помощью метода электроэнцефалографии (ЭЭГ). Запись электроэнцефалограммы проводилась от 21 электрода в следующем диапазоне частот: тета (4,0-8,0 Гц) альфа1 (8,0-10,5 Гц), альфа2 (10,5-13,0 Гц) и бета1 (13,0-24,0 Гц) и бета2 (24,0-35,0 Гц). При обработке за-

писи ЭЭГ анализировались 10-секундные безартефактные отрезки ЭЭГ по показателям спектральной мощности и когерентности.

Дополнительно регистрировали электромиограмму (ЭМГ) поверхностных икроножных мышц голени обеих ног и электроокулограмму (горизонтальную и вертикальную, ЭОГ) для удаления артефактов, связанных с движением глаз и морганием. Были рассчитаны коэффициенты корреляций между сигналами ЭЭГ и ЭМГ с тем, чтобы исключить влияния мышечных артефактов.

Метод опроса (беседа, анкетирование) применялся на предварительном этапе отбора испытуемых для разделения участников исследования на группы по профессиональному уровню.

Метод экспертной оценки проводился в нашем исследовании дважды:

- на предварительном этапе отбора испытуемых;
- на этапе оценки созданных в ходе нашего исследования продуктов идеомоторной деятельности танцоров.

Качество созданных во время проведения исследования и показанных по его окончании тематической и свободной танцевальных импровизаций оценивалось экспертами по 12 бальной шкале. В результате были выделены три уровня качества созданных танцорами танцевальных импровизаций:

- 1) 1-4 балла – низкое качество танцевальных импровизаций;
- 2) 5-8 баллов – среднее качество танцевальных импровизаций;
- 3) 9-12 баллов – высокое качество танцевальных импровизаций.

Процедура проведения эмпирического исследования включала два этапа.

1. Определение у участников исследования профессионального уровня танцевального мастерства и психологическое тестирование с целью изучения индивидуальных особенностей участников исследования.

2. Изучение психофизиологических коррелятов идеомоторного выполнения танцевальных движений у профессиональных и начинающих танцоров.

Запись ЭЭГ проводилась во время спокойного состояния (глаза закрыты) и при выполнении участниками исследования функциональных проб по идеомоторному представлению танцевальных движений. Пять функциональных проб соответствовали идеомоторному выполнению движений хорошо знакомого им танцевального *рок-н-ролла* вне пары, с которым они неоднократно выступали на концертах, в привычном для них темпе. Две функциональные пробы соответствовали идеомоторному выполнению *танцевальной импровизации*: 1) тематическая танцевальная импровизация (выражение эйфории в танце); 2) свободная танцевальная импровизация (оригинальный танец).

При идеомоторном исполнении танцевальной импровизации были выделены этапы, соответствующие творческому процессу (Т.М. Amabile; D. Sapp; G. Waller): 1) подготовка, 2) нахождение решения, 3) проверка найденного решения.

Начало и окончание выполнения каждой пробы, а также этапы создания танцевальной импровизации фиксировалось на энцефалограмме маркером.

Исследование подавления мю-ритма при представлении собственного движения проводили для проекций сенсомоторной зоны – в областях С3, С4 и

Cz и дополнительно – во фронтальных отведениях F3, F4, Fz в диапазоне частот 8-13 Гц.

Достоверность результатов эмпирического исследования обеспечивалась применением стандартных компьютерных методов математической статистики. Статистические методы обработки данных – сравнительный анализ с помощью t-критерия Стьюдента и post-hoc-анализ с помощью HSD-критерия Тьюки, многофакторный дисперсионный анализ ANOVA/MANOVA. Обработка осуществлялась при помощи пакета компьютерных программ STATISTICA 13.0.

**В третьей главе «Результаты эмпирического исследования психофизиологических коррелятов идеомоторного выполнения танцевальных движений у танцоров разного профессионального уровня и их обсуждение»** представлены полученные результаты, проведены их анализ и обсуждение.

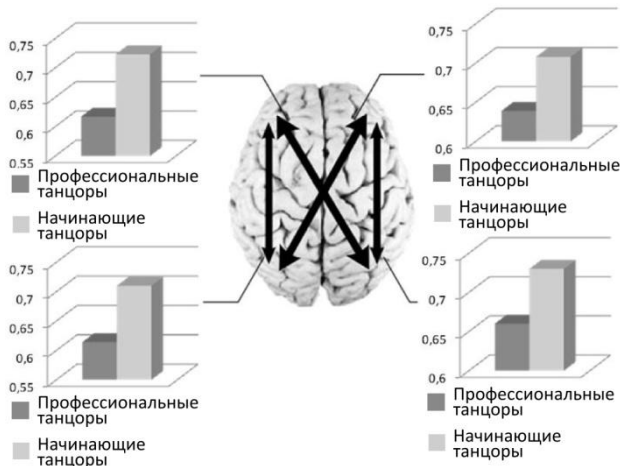
Описаны результаты анализа психологических характеристик, отличающих танцоров от не занимавшихся танцами участников исследования, а также специфичных для танцоров разного профессионального уровня. К отличительным особенностям танцоров отнесены актуализация потребности в уважении, признании, в самореализации, высокий уровень общей волевой регуляции, устойчивость намерений, умение распределять усилия и контролировать своё поведение. Показано, что профессиональных танцоров от начинающих отличают актуализация потребности в самореализации, правосторонний тип мышления, низкий уровень невротичности, высокий уровень открытости, стремление к доверительно-откровенному взаимодействию с окружающими людьми при высоком уровне самокритичности.

Изложены результаты сравнительного анализа показателей спектральной мощности и когерентности ЭЭГ у танцоров разного профессионального уровня при идеомоторном выполнении танцевальных движений. Основные различия спектральной мощности ЭЭГ у профессиональных и начинающих танцоров выявлены в альфа1-, альфа2- и бета2-частотных диапазонах. Таким образом, для профессиональных танцоров при идеомоторном выполнении базовых танцевальных движений выявлено снижение общей активности коры мозга в затылочных и повышение когнитивной активности во фронтальных областях коры контрлатерального относительно стороны выполнения движения полушария мозга.

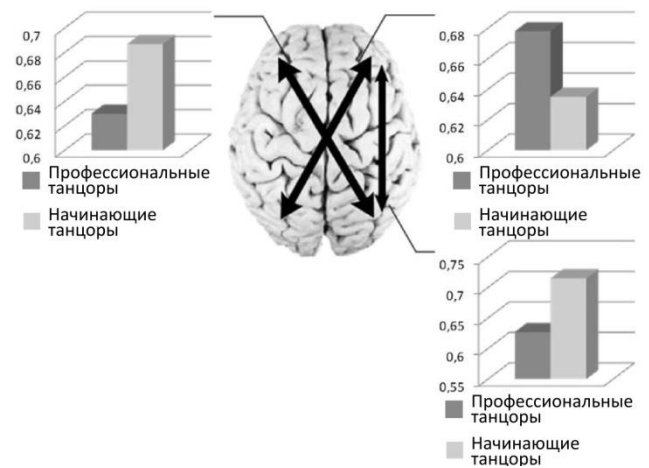
При идеомоторном исполнении тематической танцевальной импровизации профессиональные танцоры по сравнению с начинающими продемонстрировали достоверно более высокие показатели спектральной мощности ЭЭГ в окципитальной и париетальной областях коры правого полушария, а также в париетальной и фронтальной областях коры левого ( $p \leq 0,05$ ).

Различия между профессиональными и начинающими танцорами в силе и характере распределения когерентных связей в альфа1-диапазоне выявлены при идеомоторном выполнении всех исследуемых танцевальных движений. Так, при идеомоторном исполнении простых танцевальных движений, составляющих элементы базового шага танца рок-н-ролл, достоверно сильнее выражены короткодистантные межполушарные функциональные связи у профессиональ-

ных танцоров по сравнению с начинающими ( $p \leq 0,05$ ). При идеомоторном исполнении основного шага танца рок-н-ролл, т.е. при идеомоторной интеграции его элементов, так же как и при идеомоторном исполнении танцевальной импровизации, достоверно сильнее выражены длиннодистантные внутри- и межполушарные функциональные связи у начинающих танцоров по сравнению с профессиональными [Рисунки 1, 2].



**Рисунок 1.** Достоверные различия в силе когерентных связей в альфа1-диапазоне во время идеомоторного выполнения полного основного шага танца рок-н-ролл между профессиональными и начинающими танцорами ( $p \leq 0,05$ )



**Рисунок 2.** Достоверные различия в силе когерентных связей в альфа1-диапазоне при идеомоторной тематической танцевальной импровизации (выражении эйфории в танце) между профессиональными и начинающими танцорами ( $p \leq 0,05$ )

Однако при танцевальной импровизации диагональные функциональные связи между передними отделами коры правого и задними отделами коры левого полушария выражены сильнее у профессиональных танцоров по сравнению с начинающими [Рисунки 1, 2]. Повышение сложности идеомоторных танцевальных движений связано с усилением внутри- и межполушарной интеграции коры мозга, тогда как привнесение творческого компонента в идеомоторное исполнение танцевальных движений (идеомоторное исполнение танцевальной импровизации) связано с усилением интеграции коры мозга по «оси творчества».

Проведен анализ электромиографической характеристики идеомоторных движений танцоров разного профессионального уровня. Обнаружено, что при выполнении движений у профессиональных танцоров икроножные мышцы задействованы больше, чем у начинающих ( $p \leq 0,05$ ). Выявлено, что уровень двигательной подготовки в эстрадно-спортивных танцах устанавливает характер биоэлектрических показателей икроножных мышц: чем выше уровень профессионализма танцоров, тем более выражены различия в амплитудах и средней частоте секундной реализации.

Представлены результаты дисперсионного и сравнительного анализов показателей спектральной мощности ЭЭГ в альфа1- и альфа2-частотных диапазонах у танцоров разного профессионального уровня при идеомоторном вы-



полнении знакомых танцевальных движений и танца-импровизации по факторам ЗАДАНИЕ, ПОЛУШАРИЕ и ОБЛАСТЬ МОЗГА. Для альфа1-частотного диапазона выявлен достоверный эффект фактора ОБЛАСТЬ МОЗГА,  $F(1,55; 46,41) = 7,01$ ,  $p < 0,01$ , что свидетельствует об увеличении альфа-синхронизации от лобной к теменно-затылочной областям мозга. Альфа-синхронизация более выражена в правом полушарии, чем в левом (основной эффект фактора ПОЛУШАРИЕ:  $F(1,30) = 4,33$ ,  $p < 0,05$ ).

Помимо этого, показано, что идеомоторное выражение эйфории (в отличие от свободной танцевальной импровизации и рок-н-ролла) связано с диффузной картиной альфа-синхронизации в правом полушарии.

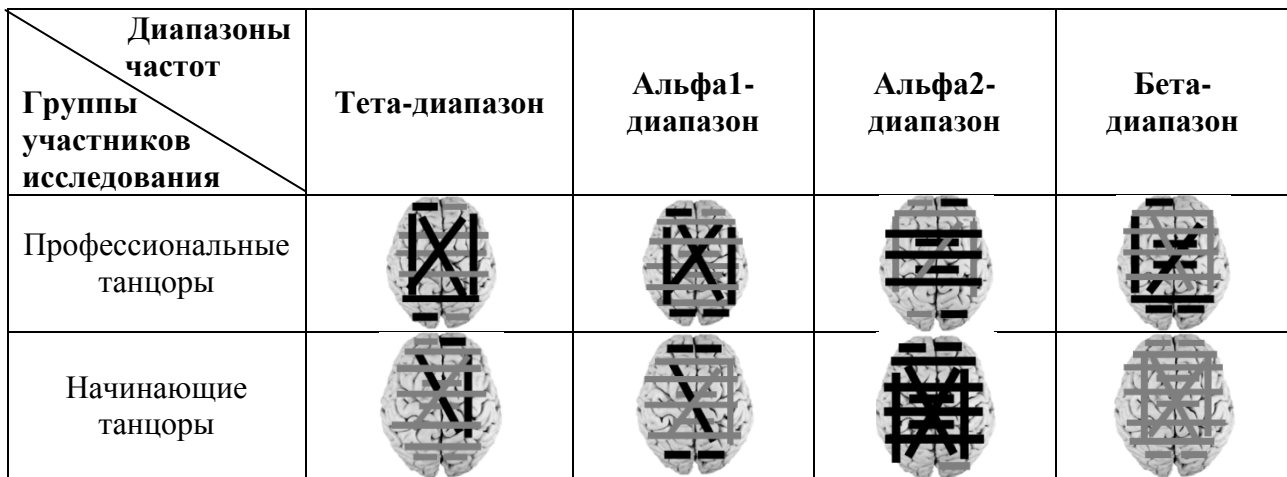
В альфа2-диапазоне ANOVA показал значимый основной эффект фактора ОБЛАСТЬ МОЗГА:  $F(1,81; 54,44) = 4,65$ ,  $p < 0,05$ , что свидетельствует об увеличении альфа-синхронизации по направлению от передних областей мозга к задним. Задание идеомоторного выражения эйфории можно также охарактеризовать сравнительно сильной синхронизацией в альфа2-частотном диапазоне в лобных, лобно-центральных, центротемпоральных и центрпариетальных областях мозга, в то время как в идеомоторном исполнении танцевальной импровизации и рок-н-ролла наблюдалось значительно более низкая синхронизация в передних отделах коры мозга в альфа2-диапазоне.

Исследовано подавление мю-ритма при идеомоторном выполнении танцевальных движений. Снижение спектральной мощности мю-ритма при идеомоторном движении по сравнению со спокойным состоянием было выражено достоверно у начинающих танцоров в областях F3, Fz, C3, C4 и Cz ( $p < 0,001$ ) и у профессиональных во всех зонах коры мозга ( $p < 0,001$ ). Таким образом, у профессиональных танцоров показатель подавления мю-ритма при идеомоторном выполнении движения ниже по сравнению с начинающими. У начинающих танцоров преобладает левополушарная асимметрия мю-ритма в фоне и при идеомоторной танцевальной импровизации, что может быть связано с повышенным нисходящим контролем над сенсомоторными зонами коры левого полушария у правшей, в то время как отсутствие асимметрии, обнаруженное у профессиональных танцоров, – с ослаблением, снижением такого контроля.

Представлены результаты дисперсионного и сравнительного анализа когерентности ЭЭГ у танцоров разного профессионального уровня при идеомоторном выполнении знакомых танцевальных движений и танца-импровизации.

Показано, что при идеомоторном выполнении танцевальной импровизации, в отличие от рок-н-ролла, меж- и внутрислоушарные когерентные связи выражены сильнее у начинающих танцоров в альфа2-диапазоне, что способствует интеграции спонтанной продукции образов и мысленному конструированию из них оригинального танца. Межполушарные когерентные связи в задних отделах коры мозга выражены сильнее у профессиональных танцоров в тета-диапазоне ( $p \leq 0,05$ ). Эти различия, по всей вероятности, могут быть связаны с особенностями вовлечения механизмов произвольного внимания у исследуемых с разным профессиональным уровнем.

Профессиональные танцоры в отличие от начинающих при идеомоторном выполнении танцевальной импровизации, в отличие от рок-н-ролла, характеризуются достоверно более высокими показателями когерентности ЭЭГ во всех частотных диапазонах преимущественно в задних отделах коры правого полушария мозга, а в тета- и в альфа1- диапазонах – в задних отделах коры левого полушария ( $p \leq 0,05$ ). Такой характер распределения когерентных связей отражает разные стратегии мысленного конструирования танцевальных движений, применяемых участниками исследования в зависимости от их профессионального уровня. Профессиональные танцоры больше ориентируются на поиск отдалённых образных ассоциаций, создание общей идеи танца. Специфичным ЭЭГ паттерном у профессиональных танцоров при идеомоторном выполнении танцевальной импровизации является активация преимущественно левополушарных отделов коры мозга в бета-диапазоне при высокой межполушарной интеграции по «оси творчества» (между передними отделами коры правого и задними отделами коры левого полушарий) [Рисунок 3].



**Рисунок 3. Достоверные различия силы когерентных связей коры мозга в тета-, альфа1,2- и бета-диапазонах у танцоров разного профессионального уровня при идеомоторном выполнении знакомых танцевальных движений и танца-импровизации ( $p \leq 0,05$ )**

**Условные обозначения:**

- когерентные связи выражены сильнее при идеомоторном выполнении танцевальной импровизации в отличие от рок-н-ролла;
- когерентные связи выражены сильнее при идеомоторном выполнении рок-н-ролла в отличие от танцевальной импровизации

Определены психологические характеристики спортивно-эстрадных танцоров в зависимости от качества созданных ими в результате идеомоторного представления танцевальных импровизаций. Показано, что у танцоров, создавших танцевальные импровизации высокого качества, доминируют потребности в самореализации (50%) и потребность в уважении (24%). Среди танцоров, создавших танцевальные импровизации высокого качества, 52% характеризуется совмещённым типом мышления, 40% правосторонним и лишь 8% смешанным типом мышления.

Описаны результаты сравнительного анализа спектральной мощности и когерентности ЭЭГ у спортивно-эстрадных танцоров в зависимости от качества созданных ими идеомоторных танцевальных импровизаций.

У танцоров, создавших танцевальные импровизации высокого качества, уже в спокойном состоянии при закрытых глазах активность задних отделов коры отражает эмоциональное напряжение (по тета-диапазону) при снижении корковой активации в затылочных отделах, которая остается на этапах подготовки и нахождения решения (по альфа-диапазонам) и повышении когнитивной активности (по бета-диапазону) в передних отделах коры мозга. При проверке найденного решения повышение спектральной мощности во фронтальных областях коры левого полушария коры мозга (по тета-диапазону) отражает эмоциональное напряжение и концентрацию внимания танцора для последовательного анализа.

У танцоров, выполнивших идеомоторные танцевальные импровизации высокого качества, проявляются достоверно более высокие показатели когерентности ЭЭГ, особенно в задних отделах коры мозга. У них достоверно сильнее по сравнению с танцорами, создавшими танцевальные импровизации среднего качества, выражена внутри- и межполушарная интеграция (длинные и короткие внутри- и межполушарные когерентные связи) ( $p \leq 0,05$ ). Наиболее сильные когерентные связи проявляются у профессиональных танцоров во всех частотных диапазонах на этапе нахождения решения, т.е. при обнаружении идеи танцевальной импровизации, и на этапе проверки найденного решения.

*Проведено обсуждение полученных результатов.* В ранее выполненных исследованиях показана высокая чувствительность показателей ЭЭГ к требованиям творческого задания в различных диапазонах частот (Л.А. Дикая, И.С. Дикий; И. Карлсон; L.A. Dikaya, I.A. Skirtach; A. Fink et al.; A. Fink, M. Benedek; M. Jung-Beeman et al.).

Функциональная роль *тета-ритма* связывается исследователями с рабочим напряжением, механизмами квантования извлекаемых из памяти энграмм, с процессами направленного внешнего внимания и сканирования памяти, коррелятами различной результативной целенаправленной деятельности человека. В свете современных представлений усиление тета-активности в передних и задних отделах коры головного мозга у человека рассматривается как проявление повышенной активации (И.И. Коробейникова; Н.Е. Свидерская). Результаты нашего исследования показывают, что у профессиональных танцоров в отличие от начинающих при идеомоторном исполнении танцевальной импровизации выявлена высокая сила когерентных связей в тета-диапазоне. На основании вышеизложенного нами сделано заключение, что показатели когерентности в тета-диапазоне могут отражать рабочее напряжение процесса создания танцевального образа, а также являться признаком направленного внешнего внимания у участников исследования.

По мнению А. Fink с коллегами, выраженная синхронизация *альфа-активности* в теменно-затылочных областях коры мозга может быть результатом эффективного привлечения к функционированию пространственной сети, где

расположены образ тела или представления о перемещении в пространстве. Аналогичным образом, в нашем исследовании профессиональные танцоры, по сравнению с начинающими, показали более выраженную правополушарную альфа-синхронизацию в теменно-височной и теменно-затылочной областях коры в процессе танцевальной импровизации. Также при выполнении задачи альтернативного использования предмета профессиональные танцоры показали более выраженную альфа-синхронизацию в теменной области коры, чем начинающие. Вышеизложенное позволяет предположить, что выраженная альфа-синхронизация в теменных областях коры мозга связана с творческим стилем в целом.

Анализ когерентности в *альфа2-диапазоне* частот показал различные для танцоров с разным профессиональным уровнем значения внутри- и межполушарных функциональных связей между определёнными областями коры мозга в процессе идеомоторного исполнения элементов хорошо знакомого танца и схожие значения в процессе идеомоторного исполнения танцевальной импровизации. Функциональная роль альфа2-ритма связывается современными исследователями со спецификой обработки информации при решении когнитивных задач (О.М. Разумникова, С.Б. Фиников). Из чего мы заключаем, что у профессиональных и начинающих танцоров во время идеомоторного исполнения танцевальной импровизации процесс основан на поиске возможных ассоциаций, спонтанной продукции образов.

Когерентность в *бета-диапазоне* чаще всего ассоциируется исследователями с процессами сенсомоторной интеграции и удержанием информации, связанной с движениями, в рабочей памяти. Высокочастотные диапазоны связывают с протеканием сложных когнитивных процессов, обеспечивающих объединение в общую картину отдельных показателей стимулов при дифференцировании абстрактных и конкретных слов при необходимости разграничения семантических значений разномодальных объектов (W. Lutzenberger, F. Pulvermuller, N. Birbaumer; A. Von Stein, J. Sarnthein; S. Weiss, P. Rappelsberger). У начинающих танцоров во время идеомоторного выполнения знакомых танцевальных движений в бета-диапазоне выявлен высокий уровень межполушарного и внутрислошарного взаимодействия. У профессиональных танцоров во время идеомоторного исполнения танцевальной импровизации в бета-диапазоне задействованы задние отделы коры головного мозга, что отражает актуализацию информации из памяти с целью генерирования оригинальных идей.

В процессе импровизации у профессиональных танцоров в тета-, альфа1- и бета-диапазонах наблюдается пространственная синхронизация нейронной активности по «оси творчества», т.е. между передними отделами правого полушария и задними отделами левого (Н.Е. Свидерская). У начинающих танцоров в тета-, альфа1,2-диапазонах в процессе импровизации наблюдаются сильные когерентные связи по «когнитивной оси», т.е. между передними отделами левого полушария и задними отделами правого, что отражает выполнение задания имеющимся в их опыте способом.

В **Заключении** обобщаются результаты проведённого исследования, делаются основные **выводы**:

1. Выявлены основные и вариативные психофизиологические корреляты идеомоторного выполнения танцевальных движений у танцоров разного профессионального уровня, характеризующиеся особой частотно-пространственной организацией биоэлектрической активности коры головного мозга. Основные психофизиологические корреляты выражены при идеомоторном выполнении танцевальных движений, независимо от их характера и профессионального уровня танцоров. Вариативные психофизиологические корреляты дифференцированы как от характера танцевальных движений (базовый шаг, знакомый танец, танцевальная импровизация), так и от профессионального уровня танцоров (профессиональных и начинающих).

2. К основным психофизиологическим коррелятам идеомоторного выполнения танцевальных движений отнесены выраженные правополушарные когерентные связи в задних отделах коры и между передними и задними его отделами, а также длиннодистантные межполушарные связи во всех частотных диапазонах.

3. К вариативным психофизиологическим коррелятам, выделенным в зависимости от характера танцевальных движений, отнесено характерное для идеомоторного выполнения привычных базовых танцевальных движений снижение активности коры мозга (по низкочастотным диапазонам) в затылочных и повышение когнитивной активности (по высокочастотным диапазонам) во фронтальных областях коры контрлатерального, относительно стороны выполнения движения, полушария мозга. Когнитивная активность (по бета2-диапазону) отражается преимущественно в доминировании фронтальных областей коры правого полушария головного мозга, а в случае танцевальной импровизации – левого.

Установлено, что идеомоторное выполнение танцевальной импровизации, требующей актуализации творческого потенциала личности танцора, по сравнению с идеомоторным выполнением привычных движений, сопровождается повышением спектральной мощности ЭЭГ в альфа-диапазоне во фронтальных, фронтоцентральных и центротемпоральных областях коры и сильной синхронизацией альфа-активности во фронтальных областях коры головного мозга ( $p \leq 0,05$ ). Эти различия наиболее выражены у профессиональных танцоров по сравнению с начинающими, что характеризует снижение активности коры мозга при идеомоторном выполнении ими танцевальной импровизации.

Обосновано, что альфа-синхронизация в теменных областях коры мозга связана с творческим стилем в целом независимо от характера его проявления.

4. Вариативные психофизиологические корреляты, выделенные в зависимости от профессионального уровня танцоров, включают в себя достоверно более сильные короткодистантные межполушарные когерентные связи у профессиональных танцоров по сравнению с начинающими и достоверно более сильные длиннодистантные внутри- и межполушарные когерентные связи между передними и задними отделами коры головного мозга у начинающих танцоров

по сравнению с профессиональными при идеомоторном исполнении основного шага танца рок-н-ролл и его элементов ( $p \leq 0,05$ ).

5. По показателям электромиограммы выявлено, что характер биоэлектрических показателей икроножных мышц устанавливает уровень специальной двигательной подготовки в эстрадно-спортивных танцах: чем выше уровень профессионализма танцоров, тем значительней разница в амплитудах и средней частоте секундной реализации.

6. При идеомоторном выполнении танцевальной импровизации у профессиональных танцоров в отличие от начинающих выражены достоверно более высокие показатели когерентности ЭЭГ во всех частотных диапазонах особенно в правом полушарии в задних отделах коры, а в тета- и альфа1-диапазонах в задних отделах коры левого полушария головного мозга ( $p \leq 0,05$ ).

Специфичным ЭЭГ паттерном у профессиональных танцоров при идеомоторном выполнении танцевальной импровизации является активация преимущественно левополушарных отделов коры мозга при высокой межполушарной интеграции в бета-диапазоне по «оси творчества» (между передними отделами правого полушария и задними отделами левого). Такой характер распределения когерентных связей отражает разные стратегии мысленного конструирования танцевальных движений, применяемые участниками исследования в зависимости от их профессионального уровня. Профессиональные танцоры больше ориентируются на поиск отдалённых образных ассоциаций, создание общей идеи танца.

7. У профессиональных танцоров показатель подавления сенсомоторного мю-ритма при идеомоторном выполнении движения ниже по сравнению с начинающими. У начинающих танцоров превалирует левополушарная асимметрия мю-ритма в фоне и при идеомоторной танцевальной импровизации, вероятно, это можно связать с повышенным нисходящим контролем над сенсомоторными зонами в левом полушарии, в тоже время отсутствие асимметрии, выявленное у профессиональных танцоров – с ослаблением, снижением такого контроля.

8. Выделены психологические характеристики, отличающие танцоров от не занимавшихся танцам участников исследования, а также специфичные для танцоров разного профессионального уровня, что позволяет заключить о наличии определенных устойчивых комбинаций индивидуальных особенностей, обеспечивающих эффективность танцевальной деятельности.

К отличительным особенностям танцоров отнесены актуализация потребности в уважении, признании, в самореализации, повышенный уровень раздражительности, высокий уровень общей волевой регуляции, устойчивость намерений, умение распределять усилия и контролировать своё поведение.

Различия психологических характеристик профессиональных и начинающих танцоров наиболее выражены в доминирующих потребностях, типах мышления, в уровне самоконтроля и в личностных особенностях, связанных со спецификой их профессиональной деятельности, – настойчивости и активности в достижении поставленных целей, общительности, открытости.

9. Показано, что качество созданной идеомоторной танцевальной импровизации определяется совокупностью психологических и психофизиологических характеристик танцоров.

Танцоров, создавших в результате идеомоторного представления танцевальные импровизации высокого качества, отличает доминирование потребности в самореализации, а также сочетание среднего уровня креативности с психологическими характеристиками танцоров, подтверждающими их эмоциональную и личностную зрелость, принятие себя, самодостаточность, реалистичность восприятия себя и действительности.

Танцоров, создавших в результате идеомоторного представления танцевальные импровизации среднего качества, отличает доминирование потребности в уважении, а также сочетание среднего уровня креативности с психологическими характеристиками танцоров, подтверждающими их высокий самоконтроль и волевую регуляцию.

У танцоров, выполнивших идеомоторные танцевальные импровизации высокого качества, проявляются достоверно более высокие по сравнению с танцорами, создавшими танцевальные импровизации среднего качества, показатели когерентности ЭЭГ преимущественно в задних отделах коры мозга, у них достоверно сильнее выражена внутри- и межполушарная интеграция ( $p \leq 0,05$ ).

Совокупность вышеперечисленных психологических характеристик танцоров, выполнивших идеомоторные танцевальные импровизации высокого качества, обуславливает их личностную свободу и концентрацию непосредственно на творческий процесс создания танцевальной импровизации, не отвлекаясь на внешние факторы.

В диссертации представлены **практические рекомендации** тренерам при организации процесса обучения двигательным действиям, а также разработке программ использования образов и мысленного представления в спорте, систематическое использование которых эффективно улучшит реальное физическое выполнение движений в различных видах спорта и танцевальных направлениях; педагогам при подборе учебных групп и психологам при психокоррекционной работе с танцорами и спортсменами, а также разработке психологических и психофизиологических методов и приёмов развития творческого потенциала.

**Перспективами дальнейшей разработки проблемы** является изучение частотно-пространственного распределения биоэлектрической активности коры головного мозга в процессе идеомоторного выполнения танцевальных движений у танцоров, дифференцированных по полу и возрасту, а также специализации в танцевальных стилях.

**Основное содержание диссертации отражено в следующих публикациях автора:**

***I. В журналах, рекомендованных ВАК РФ для публикации материалов кандидатских диссертаций***

1. Наумова, М.И. Функциональные связи коры мозга у учащихся с моторной одаренностью при выполнении когнитивной деятельности на разных возрастных этапах / М.И. Наумова, Л.А. Дикая // Образование. Наука. Инновации: Южное измерение. – 2014. – № 5(37). – С. 116-123. – авт. вклад 0,4 п.л.

2. Наумова, М.И. Психофизиологические корреляты мысленного исполнения импровизированного танца / Л.А. Дикая, М.И. Наумова, И.В. Наумов // Российский психологический журнал. – 2015. – Т. 12. – № 4. – С. 110-126. – авт. вклад 0,5 п.л.

3. Наумова, М.И. Психофизиологические корреляты представления движений творческого и не творческого характера у исследуемых с разным уровнем танцевального мастерства / М.И. Наумова, Л.А. Дикая, И.В. Наумов, Е.С. Кулькин // Российский психологический журнал. – 2016. – Т. 13. – № 3. – С. 152-177. – авт. вклад 0,3 п.л.

***II. Остальные работы***

4. Наумова, М.И. Психологические трудности учащихся с общей одаренностью [Электронный ресурс] / М.И. Наумова / Материалы Международного молодежного научного форума «ЛОМОНОСОВ-2010» / Отв. ред. И.А. Алешковский, П.Н. Костылев, А.И. Андреев, А.В. Андриянов. – М.: Изд-во «МАКС Пресс», 2010. – 1 электрон. опт. диск [CD-ROM]. – авт. вклад 0,15 п.л.

5. Наумова, М.И. Особенности когерентных связей у детей с моторно-двигательной одаренностью при выполнении когнитивных задач / М.И. Наумова / Материалы XXXIX научной конференции сотрудников, аспирантов и студентов факультета психологии ЮФУ(18-21 апреля 2011). – М.: Изд-во «КРЕДО», 2011. – С. 12-13. – авт. вклад 0,15 п.л.

6. Наумова, М.И. Особенности когерентных связей у учащихся младшего и среднего школьного возраста с признаками моторной одаренности при решении когнитивных задач [Электронный ресурс] / М.И. Наумова / Материалы Международного молодежного научного форума «ЛОМОНОСОВ-2011» / Отв. ред. А.И. Андреев, А.В. Андриянов, Е.А. Антипов, М.В. Чистякова. – М.: Изд-во «МАКС Пресс», 2011. – 1 электрон. опт. диск [DVD-ROM]. – авт. вклад 0,15 п.л.

7. Наумова, М.И. Изучение мозговых коррелятов решения когнитивных задач у детей с моторно-двигательной одаренностью / М.И. Наумова / Материалы XXXX научной конференции сотрудников, аспирантов и студентов факультета психологии ЮФУ (18-21 мая 2012). – М.: Изд-во «КРЕДО», 2012. – С. 13-14. – авт. вклад 0,1 п.л.

8. Наумова, М.И. Мозговые корреляты решения когнитивных задач у детей с моторной одаренностью / М.И. Наумова / Психология XXI века. Материалы Международной научно-практической конференции молодых учёных (26-28 апреля 2012). – СПб.: Изд-во С.-Петербур. ун-та, 2012. – С. 167-168. – авт.



вклад 0,1 п.л.

9. Наумова, М.И. Особенности функциональной организации коры мозга при выполнении когнитивной деятельности у учащихся с моторной одаренностью / М.И. Наумова, Л.А. Дикая / Материалы XVI Международной конференции по нейрокибернетике (24-28 сентября 2012). – Ростов-на-Дону: Изд-во ЮФУ, 2012. – Т. 1. – С. 269-271. – авт. вклад 0,15 п.л.

10. Наумова, М.И. Психофизиологические корреляты когнитивной деятельности у моторно-одаренных школьников / Л.А. Дикая, М.И. Наумова // Северо-Кавказский психологический вестник. – 2014. – № 12/1. – С. 5-9. – авт. вклад 0,3 п.л.

11. Наумова, М.И. Психофизиологический подход к изучению проблемы моторной одаренности / М.И. Наумова, И.В. Наумов / Конфликты и безопасность в трансформирующемся обществе. Материалы Всероссийской научной конференции с международным участием кафедры конфликтологии ЮФУ. – Вып. 6. – Ростов-на-Дону: Изд-во ЮФУ, 2014. – С. 182-191. – авт. вклад 0,4 п.л.

12. Наумова, М.И. Психофизиологические корреляты когнитивной деятельности у профессиональных танцоров / М.И. Наумова, Л.А. Дикая // Северо-Кавказский психологический вестник. – 2015. – № 13/3. – С. 22-26. – авт. вклад 0,3 п.л.

13. Наумова, М.И. Электрофизиологические показатели образной деятельности у представителей разных творческих профессий [Электронный ресурс] / М.И. Наумова, В.В. Карпова / Материалы Международного молодежного научного форума «ЛОМОНОСОВ-2015» / Отв. ред. А.И. Андреев, А.В. Андриянов, Е.А. Антипов. – М.: Изд-во «МАКС Пресс», 2015. – 1 электрон. опт. диск [DVD-ROM]. – авт. вклад 0,1 п.л.

**Наумова М.И. Психофизиологические корреляты идеомоторного выполнения танцевальных движений у танцоров разного профессионального уровня: Автореф. дисс. ...канд. психол. наук: 19.00.02. Ростов-на-Дону: ЮФУ, 2017. 25 с.**