

**ЗАКЛЮЧЕНИЕ ДИССЕРТАЦИОННОГО СОВЕТА Д 002.044.02
на базе Федерального государственного бюджетного учреждения науки
Института высшей нервной деятельности и нейрофизиологии
Российской академии наук
по диссертации на соискание ученой степени кандидата наук**

аттестационное дело № 1

решение диссертационного совета от 03.12. 2020 г № 1

О присуждении Шумову Дмитрию Ефимовичу, гражданину Российской Федерации ученой степени кандидата биологических наук.

Диссертация Шумова Дмитрия Ефимовича «Влияние эффекта бинауральных биений на процесс засыпания» по специальности: 03.03.01 – «Физиология» (биологические науки) принята к защите 02 сентября 2020 года, протокол № 2 диссертационным советом Д 002.044.02 на базе Федерального государственного бюджетного учреждения науки Института высшей нервной деятельности и нейрофизиологии Российской академии наук, 117485, г. Москва, ул. Бутлерова д. 5а, создан Приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации (МИНОБРНАУКИ РОССИИ) от 11 марта 2020 г., приказ № 308/НК в количестве 24 человек на период действия номенклатуры специальностей научных работников, утвержденной приказом Минобрнауки России от 25.02.2009 г. № 59).

Соискатель Шумов Дмитрий Ефимович, 14. 02. 1966 года рождения, гражданин Российской Федерации, в 1989 году окончил Московский физико-технический институт, получив диплом по специальности «физика и механика химических процессов». В настоящее время работает в Лаборатории нейробиологии сна и бодрствования Федерального государственного бюджетного учреждения науки Института высшей нервной деятельности и нейрофизиологии РАН в должности инженера.

Диссертация выполнена в Лаборатории нейробиологии сна и бодрствования Федерального государственного бюджетного учреждения науки Института высшей нервной деятельности и нейрофизиологии РАН.

Научный руководитель: Дорохов Владимир Борисович, гражданин РФ, доктор биологических наук, зав. Лабораторией нейробиологии сна и бодрствования Федерального государственного бюджетного учреждения науки Института высшей нервной деятельности и нейрофизиологии РАН, г. Москва.

Официальные оппоненты:

- Ковальзон Владимир Матвеевич, гражданин РФ, доктор биологических наук, главный научный сотрудник ФБГУ науки «Институт проблем экологии и эволюции им. А.Н. Северцова» РАН, г. Москва.

- Полуэктов Михаил Гурьевич, гражданин РФ, кандидат медицинских наук, доцент кафедры нервных болезней и нейрохирургии Института клинической медицины им. Н.В. Склифосовского ФГАОУ высшего образования «Первый Московский государственный медицинский университет имени И. М. Сеченова» Министерства здравоохранения Российской Федерации, г. Москва.

Дали положительные отзывы о диссертации. Оба отзыва содержат ряд непринципиальных замечаний.

Так, Ковальзон отметил, что автор не дает исчерпывающего ответа на вопрос о конкретных механизмах алияния бинауральных биений на последующий сон. В списке цитированной литературы русскоязычные источники приведены после англоязычных, а не перед ними.

Полуэктов указал, что в обзорной части работы недостаточно представлены результаты использования методики бинауральных биений при хронической инсомнии. В методике исследования не обоснована возможность проведения теста засыпания в широком временном диапазоне от 12.00 до 18.00. В разделе обсуждения результатов следовало бы больше внимания уделить анализу влияния применения бинауральных биений на показатели вегетативного тонуса.

Ведущая организация – ФБГУ «Национальный медицинский исследовательский центр имени В. А. Алмазова» Министерства здравоохранения Российской Федерации, г. С.-Петербург, в своем положительном заключении, подписанном доктором медицинских наук, руководителем группы по сомнологии научно-исследовательского отдела артериальной гипертензии Ю. В. Свириевым и утвержденном заместителем генерального директора по научной работе ФБГУ «НМИЦ им. В.А. Алмазова» МЗ РФ, членом-корреспондентом РАН, доктором медицинских наук А.О. Конради, указала, что в данной работе впервые проведено объективное аппаратное исследование влияния эффекта бинауральных биений на дневной сон человека. Впервые показаны различия латентности сна при засыпании под воздействием звука с бинауральными биениями и других видов звука. Впервые показано влияние бинауральных биений на активность парасимпатического отдела вегетативной нервной системы в процессе дневного сна.

В качестве замечаний можно отметить необоснованность того, почему в 4-м эксперименте выбраны использованные частоты стимуляции; неясно, учтен ли фактор восприимчивости женщин к бинауральным биениям в зависимости от фазы менструального цикла.

Диссертация оформлена в соответствии с требованиями ВАК, а ее автор заслуживает присуждения искомой степени.

Соискатель имеет 6 опубликованных работ, из них по теме диссертации опубликовано 6 научных работ общим объемом 2,6 печатных листа, в том числе 1 статья в иностранном научном журнале, 6 работ опубликовано в материалах международных конференций и симпозиумов. Работы написаны в соавторстве с научным руководителем и сотрудниками лаборатории, где выполнялась работа.

Наиболее значимые научные работы по теме диссертации:

1. Шумов Д. Е., Яковенко И. А., Алипов Н. Н., Бакаева З. В., Якунина Е. Б., Минюк А. Н., Винокуров А. В., Дорохов В. Б. Влияние музыки, содержащей бинауральные биения, на динамику дневного засыпания //Журнал

- неврологии и психиатрии им. С.С. Корсакова. – 2020, Т. 120. № 2. С. 39-44.
<https://doi.org/10.17116/jnevro202012002139>.
2. Шумов Д.Е., Дорохов В.Б., Яковенко И.А., Алипов Н.Н. Влияние бинауральных биений в музыке на вегетативные показатели автономной нервной системы и ЭЭГ человека в процессе дневного сна //Успехи современной нейробиологии: Достижения, закономерности, проблемы. – Коллективная монография. – Москва. – Квант Медиа. – 2019. – С. 385-411.
3. Яковенко И.А., Шумов Д.Е., Петренко Н.Е., Козлов М.К., Дорохов В.Б. Изучение взаимодействия ритмических компонентов ЭЭГ на первой стадии дневного сна // Вестн. Моск. Ун-та. СЕР. 16. БИОЛОГИЯ. – 2019. – Т. 74. – №. 2. – С. 123-128. <https://doi.org/10.3103/S0096392519020111>
4. Shumov D.E., Yakovenko I.A., Dorokhov V.B., Sveshnikov D.S., Yakunina E.B., Bakaeva Z.V., Vinokurov V.A., Putilov A.A. Napping between Scylla and Charybdis of N1 and N3: latency to N2 in a brief afternoon nap can be reduced by binaural beating //Biological Rhythm Research. – 2019. – pp. 1-10.
<https://doi.org/10.1080/09291016.2019.1587839>
5. Шумов Д.Е., Свешников Д.С., Торшин В.И., Дорохов В.Б. Процесс засыпания у людей при прослушивании различных видов монотонного звука: пилотное исследование //Экология человека. – 2018. – №. 5 – С. 47-51.
<https://doi.org/10.13140/RG.2.2.35908.73605>
6. Шумов Д.Е., Арсеньев Г.Н., Свешников Д.С., Дорохов В.Б. Сравнительный анализ влияния бинауральных биений и сходных видов звуковой стимуляции на процесс засыпания: короткое сообщение // Вестн. Моск. Ун-та. Серия 16. Биология. – 2017. – №. 1. – С. 39-43. <https://doi.org/10.3103/S0096392517010047>

На диссертацию и автореферат поступили отзывы:

- от главного научного сотрудника лаборатории сравнительной термофизиологии ФГБУН Института эволюционной физиологии и биохимии им. И.М. Сеченова РАН, доктора биологических наук Ю. Ф. Пастухова. Отзыв положительный.

- от ведущего научного сотрудника лаборатории высшей нервной деятельности человека Института высшей деятельности и нейрофизиологии РАН, доктора биологических наук Г. А. Иваницкого. Отзыв положительный. Указывается, что в работе не учтена переменная зависимость восприимчивости женщин к бинауральным биениям в разные фазы менструального цикла.

- от доцента кафедры нормальной физиологии медицинского института Российского университета дружбы народов, доктора медицинских наук Д. С. Свешникова. Отзыв положительный. Содержит замечание о неполноте обсуждения результатов автора в сравнении результатами других авторов.

Во всех отзывах отмечается, что проделана большая работа, проведен тщательный анализ полученных результатов. Получены новые данные, автор заслуживает присвоения искомой степени кандидата биологических наук.

Выбор официальных оппонентов обосновывается тем, что они являются компетентными в данной отрасли науки учеными, имеют публикации в сфере исследования, соответствующей теме диссертации, и дали на это свое согласие.

Выбор ведущей организации обосновывается тем, что она широко известна своими достижениями в данной отрасли науки и способна определить научную и практическую ценность диссертации.

Диссертационный совет отмечает, что в данной диссертационной работе впервые проведено объективное аппаратное исследование влияния эффекта бинауральных биений на характеристики дневного сна, в том числе, в комбинации с музыкой. На основании выполненных соискателем исследований показано, что гипотеза «захвата мозговых волн» не подходит для прогнозирования воздействия звуковых стимулов с эффектом бинауральных биений на процесс засыпания. Автором показано, что звуковые стимулы, содержащие бинауральные биения с частотами тета- и дельта-диапазона ЭЭГ, снижают латентность дневного сна, а также повышают его консолидированность. Установлено влияние бинауральных биений на

активность парасимпатического отдела вегетативной нервной системы в процессе дневного сна.

Теоретическая значимость работы состоит в оценке влияния различного вида звуковых стимулов с эффектом бинауральных биений на процесс засыпания человека объективными полисомнографическими методами. Проанализирована гипотеза «захвата мозговых волн», используемая для прогнозирования воздействия бинауральных биений.

Значение полученных соискателем результатов для практики состоит в использовании методов звуковой стимуляции, которые в дальнейшем можно использовать при разработке нефармакологических средств ускорения процесса засыпания и улучшения качества сна.

Оценка достоверности результатов исследования выявила, что диссертация содержит обширный экспериментальный материал. В экспериментах участвовали 83 испытуемых, с ними было проведено 258 опытов. Было поставлено 4 серии опытов, в том числе для: а) сравнения влияния на процесс засыпания эффекта бинауральных биений и эффекта акустических биений; б) сравнения процесса засыпания в сопровождении расслабляющей музыки, содержащей бинауральные биения низкой частоты, с контрольным засыпанием; в) исследования зависимости латентности сна от частоты бинауральных биений. В работе использованы отечественные полисомнографы. Записи ставились слепым методом, строилась коллективная гипнограмма. Для определения латентности сна в качестве маркера засыпания была выбрана первая эпоха, с наличием не менее одного сонного веретена. Для анализа данных использован пакет Statsoft Statistica 6.0. Применялся дисперсионный анализ с повторными измерениями (rANOVA) и его непараметрический аналог – критерий Фридмана, а также нелинейный регрессионный анализ.

Личный вклад соискателя состоит в получении исходных данных, обработке и интерпретации экспериментальных данных, подготовке публикаций по выполненной работе.

Диссертация охватывает вопросы поставленной научной задачи и соответствует критерию внутреннего единства, что подтверждается наличием продуманного плана исследований, адекватностью использованных методов, концептуальностью работы и взаимосвязанностью выводов.

На заседании 03.12.2020 г. Диссертационный совет принял решение присудить Шумову Дмитрию Ефимовичу ученую степень кандидата биологических наук.

При проведении открытого голосования диссертационный совет в количестве 22 человек, из них 22 доктора наук по специальности 03.03.01 –«физиология», биологические науки, участвовавших в заседании, из 24 человек, входящих в состав совета, проголосовали: за – 21 против - 1, воздержались - 0.

Председатель диссертационного совета

Член-корреспондент РАН

Балабан Павел Милославович

Ученый секретарь диссертационного совета

Доктор биологических наук

Иерусалимский Виктор Николаевич

03 декабря 2020 г.