

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

о соответствии диссертационной работы «Нейронные механизмы моторного контроля внешневызванных и самоиницируемых движений у пациентов с болезнью Паркинсона» Филюшкиной Вероники Игоревны профилю Диссертационного совета 24.1.038.01 и требованиям, предъявляемым к кандидатским диссертациям.

Комиссия в составе – д.б.н., Каламкарлова Г. Р., д.х.н., проф. Пальминой Н. П., д.б.н., проф. Шишкиной Л. Н. – констатирует, что диссертационная работа «Нейронные механизмы моторного контроля внешневызванных и самоиницируемых движений у пациентов с болезнью Паркинсона» по теме, постановке задач, методам исследования и полученным результатам соответствует специальности 1.5.2. Биофизика (биологические науки).

Комиссия отмечает следующие **основные научные результаты** диссертационной работы и ее **новизну**:

Филюшкиной В. И. был применен комплексный подход для изучения механизмов моторного контроля самоиницированных и внешневызванных движений у пациентов с болезнью Паркинсона.

Применение функциональной МРТ, интраоперационной микроэлектродной и послеоперационной макроэлектродной регистрации, позволили изучить механизмы организации исследуемых движений в мозге на различных пространственно-временных масштабах.

Впервые была показана гиперактивность путамена, включая его передние области, и двустороннего таламуса у пациентов с БП при выполнении самоиницированных движений.

Были описаны типовые нейронные реакции субталамического ядра при реализации двигательных тестов у пациентов с БП.

Обнаружено затухание нейронных реакций и бета десинхронизации в субталамическом ядре у пациентов с БП при выполнении самоиницированных движений.

Степень достоверности полученных результатов.

Достоверность результатов научных исследований и обоснованность сделанных выводов обеспечена использованием современных методов получения и анализа данных, также достоверность обеспечивалась статистической оценкой погрешности измерений и согласованием полученных результатов с литературными данными.

Практическая и научная значимость диссертационной работы.

Полученные результаты исследования расширяют существующие представления об организации моторного контроля самоиницированных и внешневызванных движений у пациентов с БП как на уровне активности одиночных нейронов и нейронных популяций

базальных ганглиев, так и на уровне активности всего мозга. Полученные результаты могут иметь важное прикладное значение для разработки персонифицированной методики DBS стимуляции базальных ганглиев с учетом особенностей активности мозга пациентов с болезнью Паркинсона в покое и при выполнении движений. Также полученные результаты, в ходе изучения влияния доминантности руки на активность мозга, можно рекомендовать в качестве методических указаний при планировании экспериментальных парадигм.

Список основных печатных работ:

1. Filyushkina V. Hyperactivity of basal ganglia in patients with parkinson's disease during internally guided voluntary movements / V. Filyushkina, V. Popov, R. Medvednik, V. Ushakov, A. Batalov, A. Tomskiy, I. Pronin, A. Sedov // *Frontiers in Neurology*. – 2019. – Vol. 10. – P. 847.
2. Filyushkina V. Influence of Dominance on Human Brain Activity During Voluntary Movement in Parkinson's Disease / V. Filyushkina, V. Popov, V. Ushakov, A. Batalov, A. Tomskiy, I. Pronin, A. Sedov. – Text : electronic // *Advances in Cognitive Research, Artificial Intelligence and Neuroinformatics : Advances in Intelligent Systems and Computing* / B. M. Velichkovsky [et al.] eds. . – Cham : Springer International Publishing, 2021. – Vol. 1358. – P. 589-602.
3. Filyushkina V. Attenuation of neural responses in subthalamic nucleus during internally guided voluntary movements in Parkinson's disease / V. Filyushkina, E. Belova, S. Usova, A. Tomskiy, A. Sedov. – *Neuroscience*, 2022.
4. Belova E. M. Oscillations of pause-burst neurons in the STN correlate with the severity of motor signs in Parkinson's disLease / E. M. Belova, V. I. Filyushkina, I. Dzhalongiia, A. A. Gamaleya, A. A. Tomskiy, W.-J. Neumann, A. Sedov // *Experimental Neurology*. – 2022. – Vol. 356. – P. 114155.
5. Filyushkina V. Rhythmic activity of subthalamic neurons during externally and internally generated movements in Parkinson's disease / V. Filyushkina, E. Belova, S. Usova, V. Popov, A. Tomskiy, A. Sedov // *MOVEMENT DISORDERS*. – WILEY 111 RIVER ST, HOBOKEN 07030-5774, NJ USA, 2020. – T. 35. – C. S298-S299.
6. Filyushkina V. Beta synchronization of the subthalamic nucleus during self-initiated and externally generated movement in parkinsonian patients in OFF and ON states / V. Filyushkina, E. Belova, S. Usova, A. Tomskiy, A. Sedov // *MOVEMENT DISORDERS*. – WILEY 111 RIVER ST, HOBOKEN 07030-5774, NJ USA, 2021. – T. 36. – C. S401-S401.
7. Filyushkina V. I. The significance of handedness for motor control in Parkinson's disease / V. I. Filyushkina, V. A. Popov, V. L. Ushakov, A. I. Batalov, A. A. Tomskiy, I. N. Pronin, A. S. Sedov // *Первый Национальный конгресс по когнитивным исследованиям, искусственному интеллекту и нейроинформатике. Девятая международная конференция по когнитивной науке*. – Национальный исследовательский ядерный университет «МИФИ», . – Т. 1. – С. 119-121.
8. Filyushkina V. HP10: Alpha and gamma oscillations of the subthalamic nucleus during internally-guided and externally-triggered movements in parkinsonian patients / V. Filyushkina, S. Usova, A. Tomskiy, A. Sedov // *Clinical Neurophysiology*. – 2022. – Vol. 135. – HP10. – P. e4.
9. Filyushkina V. Brain activity during externally and internally guided movements in patients with Parkinson's disease / V. Filyushkina, V. S. Popov, V. Y. Ushakov, A. I. Batalov, A. A. Tomskiy, I. N. Pronin, A. S. Sedov // *FENS 2020 Virtual Forum – ScienceOpen Poster* – 2020.
10. Filyushkina V. Differences in rhythmic activity in the subthalamic nucleus during externally and internally generated movements in parkinson's disease / V. Filyushkina, E. Belova, A.

Tomskiy, A. Sedov // Neuroscience for medicine and psychology XVII international interdisciplinary congress neuroscience for medicine and psychology. – LCC MAKS Press, 2021. – С. 391-392.

11. Filyushkina V. Differences in human brain activity during dominant and nondominant hand movements in normal state and parkinson's disease / V. Filyushkina, V. Popov, V. Ushakov, A. Batalov, A. Tomskiy, I. Pronin, A. Sedov // Neuroscience for Medicine and Psychology XV International interdisciplinary congress «Neuroscience for Medicine and Psychology». – LLC MAKS Press, 2019. – С. 428-429.

12. Филюшкина В. И. Изучение активности мозга при движении доминантной и недоминантной рукой у пациентов с болезнью Паркинсона / Филюшкина В.И., Попов В.А., Ушаков В.Л., Баталов А.И., Томский А.А., Пронин И.Н., Седов А.С. // Сборник трудов XXV ежегодной конференции ФИЦ ХФ РАН Секция «Динамика химических и биологических процессов», Москва. – 2020 – С. 95-101.

13. Филюшкина В. И. Различия активности мозга человека при выполнении движений доминантной и недоминантной рукой / Филюшкина В.И., Ушаков В.Л., Седов А.С. // Сборник трудов XXIV ежегодной научной конференции Института химической физики им. Н.Н. Семенова Российской академии наук, секция "Динамика химических и биологических процессов", Москва. – 2019. – С. 50-55.

14. Филюшкина В. И. Определение различий активности мозга испытуемых во время выполнения автоматизированных и целенаправленных движений в норме и при болезни Паркинсона / В. И. Филюшкина, А. С. Седов, В. А. Попов, В. Л. Ушаков, А. И. Баталов, А. А. Томский, И. Н. Пронин // Химия, физика, биология: пути интеграции. Сборник тезисов докладов VI научной молодежной школы-конференции, Москва. – 2018. – С. 25-26.

15. Седов А.С. Различия активности мозга человека при выполнении целенаправленных и автоматизированных движений в норме и при паркинсонизме / Седов А.С., Филюшкина В.И., Попов В.А., Якунин С.Н., Ушаков В.Л. Баталов А.И., Томский А.А., Пронин И.Н. // Сборник трудов XXIII ежегодной научной конференции Института химической физики им. Н.Н. Семенова Российской академии наук, секция "Динамика химических и биологических процессов". Москва. – 2018. – С. 35-39

16. Филюшкина В. И. Влияние доминантности руки на активность мозга при движении в норме и при болезни Паркинсона / В. И. Филюшкина, В. А. Попов, В. Л. Ушаков, А. И. Баталов, А. А. Томский, И. Н. Пронин, А. С. Седов // Сборник тезисов докладов VII научной молодежной школы-конференции Химия, физика, биология: пути интеграции\УДК 50(063) ББК ISBN 978-5-4465-2261-3. – СМУ ИХФ РАН, 2019. Федеральное государственное бюджетное учреждение науки Институт химической физики им. Н.Н. Семенова Российской академии наук (ИХФ РАН). Россия, Москва, 2019. – С. 90-90.

Публикации основных научных результатов диссертации соответствуют требованиям пунктов 11 и 13 «Положения о порядке присуждения ученых степеней» (Утверждено Постановлением Правительства РФ от 24.09.2013 г. № 842 с изменениями Постановления Правительства РФ от 21.04.2016 г. № 335 в редакции Постановления Правительства РФ от 20.03.2021 г. № 426).

Диссертация не содержит заимствованных материалов и результатов без ссылок на авторов и источники заимствования. В диссертации даны ссылки на результаты работ, выполненные Филюшкиной В. И. в соавторстве с Седовым А.С., Усовой С.В., Беловой Е.М., Ушаковым В.Л., Баталовым, А.И., Томским А.А., Прониным И.Н., Гамалея А.А. и др.

Диссертация Филюшкиной В. И. «Нейронные механизмы моторного контроля внешневызванных и самоиницируемых движений у пациентов с болезнью Паркинсона» отвечает требованиям, установленным пунктами 9 – 14 «Положения о порядке присуждения ученых степеней» (Утверждено Постановлением Правительства РФ от 24.09.2013 г. № 842, с изменениями Постановления Правительства РФ от 21.04.2016 г. № 335 в редакции Постановления Правительства РФ от 20.03.2021 г. № 426), предъявляемым к диссертационным работам на соискание ученой степени кандидата наук.

На основании вышеизложенного комиссия рекомендует Диссертационному совету 24.1.038.01 принять к защите диссертационную работу Филюшкиной В.И. «Нейронные механизмы моторного контроля внешневызванных и самоиницируемых движений у пациентов с болезнью Паркинсона» на соискание ученой степени кандидата биологических наук по специальности 1.5.2. Биофизика.

Комиссия рекомендует утвердить в качестве **официальных оппонентов:**

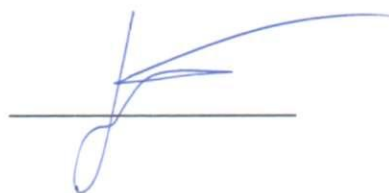
доктора биологических наук **Горкина Александра Георгиевича**, ведущего научного сотрудника лаборатории психофизиологии им. В.Б. Швыркова Федерального государственного бюджетного учреждения науки Института психологии Российской академии наук;

доктора биологических наук, профессора РАН Бондаря Игоря Вечеславовича, директора Нейрокампуса, Федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования "Российский национальный исследовательский медицинский университет имени Н.И. Пирогова" Министерства здравоохранения Российской Федерации

в качестве **ведущей организации** предлагается Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Московский государственный университет имени М.В.Ломоносова».

Председатель комиссии:

д.б.н.



Каламкарров Г.Р.

Члены комиссии:

д.б.н., профессор



Пальмина Н.П.

д.х.н., профессор



Шишкина Л.Н.