ЗАКЛЮЧЕНИЕ ДИССЕРТАЦИОННОГО СОВЕТА 24.1.023.01,
СОЗДАННОГО НА БАЗЕ

Федерального государственного бюджетного учреждения науки
Государственного научного центра Российской Федерации – Института
медико-биологических проблем Российской академии наук
ПО ДИССЕРТАЦИИ
НА СОИСКАНИЕ УЧЕНОЙ СТЕПЕНИ ДОКТОРА НАУК

Аттестационное дело № _____
Решение диссертационного совета от 18.06.2026 г. №21

О присуждении Перевезенцеву Александру Александровичу, гражданину Российской Федерации, ученой степени доктора биологических наук.

Диссертация «Нейробиологические эффекты комбинированного действия ионизирующих излучений и микрогравитации как факторов дальнего космического полета в наземных экспериментах на животных» по специальности 3.3.7 – Авиационная, космическая и морская медицина в виде рукописи принята к защите 26.02.2026г., протокол №8, диссертационным советом 24.1.023.01 Федерального государственного бюджетного учреждения науки Государственного научного центра Российской Федерации – Института медико-биологических проблем Российской академии наук (ГНЦ РФ – ИМБП РАН), Министерство науки и высшего образования Российской Федерации, 123007, г. Москва, Хорошевское шоссе, д. 76а, приказ № 937-592 от 16.05.2008 г., приказ о частичном изменении состава № 1577/нк от 16.12.2016 г., приказ о частичном изменении состава № 993/нк от 15.10.2024 г.

Соискатель Перевезенцев Александр Александрович, 1981 года рождения, в 2002 г. окончил Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Национальный исследовательский университет «МЭИ» Министерства науки и высшего образования России по направлению «Прикладная математика и информатика».

С 2002 по 2005 гг. проходил обучение в аспирантуре НИУ МЭИ и в 2005 г. защитил диссертацию на тему «Разработка моделей, методов и программного обеспечения для поддержки коммуникационно-информационной деятельности в сетях на базе многоагентного подхода» на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.13.11 «Программное обеспечение вычислительных машин, комплексов, систем и сетей» (серия КТ 162411, 14.10.2005.)

С 2016 г. работает в должности старшего (с 2024 г. – ведущего) научного сотрудника лаборатории радиационной и экстремальной нейрофизиологии ГНЦ РФ – ИМБП РАН.

Диссертация выполнена в лаборатории радиационной и экстремальной нейрофизиологии Федерального государственного бюджетного учреждения

науки Государственного научного центра Российской Федерации – Института медико-биологических проблем Российской академии наук.

Научный консультант:

- Штемберг Андрей Сергеевич, доктор биологических наук (14.03.08 – «Авиационная, космическая и морская медицина»; 03.01.01 – «Радиобиология»), ведущий научный сотрудник, заведующий отделом космической радиобиологии и фармакологии, заведующий лабораторией радиационной и экстремальной нейрофизиологии Федерального государственного бюджетного учреждения науки Государственного научного центра Российской Федерации – Института медико-биологических проблем Российской академии наук.

Официальные оппоненты:

- Латанов Александр Васильевич, доктор биологических наук (03.00.13 – «Физиология человека и животных»), профессор, заведующий кафедрой высшей нервной деятельности Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Московский государственный университет имени М.В. Ломоносова» Правительства РФ;

- Лукьянова Светлана Николаевна, доктор биологических наук (03.01.01 – «Радиобиология», 03.00.13 – «Физиология человека и животных»), профессор, главный научный сотрудник Федерального государственного бюджетного учреждения «Государственный научный центр Российской Федерации – Федеральный медицинский биофизический центр имени А.И. Бурназяна» Федерального медико-биологического агентства России;

- Федоров Владимир Петрович, доктор медицинских наук (14.00.15 – «Патологическая анатомия»), профессор, профессор кафедры медико-биологических дисциплин Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Воронежская государственная академия спорта» Минспорта России

дали положительные отзывы о диссертации.

Ведущая организация: Федеральное государственное бюджетное учреждение науки Институт общей генетики им. Н.И. Вавилова Российской академии наук Министерства науки и высшего образования России, в своем положительном отзыве, составленном заведующим лабораторией экологической генетики доктором биологических наук Александром Владимировичем Рубановичем и утвержденном директором института, доктором биологических наук Андреем Витальевичем Мисюриным, указала, что диссертационная работа Перевезенцева Александра Александровича «Нейробиологические эффекты комбинированного действия ионизирующих излучений и микрогравитации как факторов дальнего космического полета в наземных экспериментах на животных», представленная на соискание ученой степени доктора биологических наук представляет собой законченную научно-квалификационную работу, посвященную исследованию крупной, имеющей значительное прикладное и фундаментальное значение, проблемы – изучению

эффектов и механизмов воздействия сочетания факторов космического полета, в особенности корпускулярного излучения, характерного для межпланетных полетов, на функционирование нервной системы и высшую нервную деятельность, в которой изложены новые факты и закономерности и научно обоснованы технологические и методические решения, имеющие существенное прикладное и фундаментальное значение для космической медицины. В заключении отзыва ведущей организации указано, что диссертационная работа Перевезенцева А.А. соответствует требованиям, предъявляемым к диссертациям на соискание ученой степени доктора наук (пп. 9-14 «Положения о присуждении ученых степеней» ВАК РФ, утвержденного постановлением Правительства РФ № 842 от 24.09.2013 в действующей редакции), а её автор заслуживает присуждения ученой степени доктора биологических наук по специальности 3.3.7 – Авиационная, космическая и морская медицина.

Выбор официальных оппонентов обосновывается их высокой квалификацией и научными достижениями в областях, непосредственно соответствующих теме диссертации. Латанов Александр Васильевич является крупным специалистом в области высшей нервной деятельности, автором большого числа публикаций по нейробиологии и радиационной биологии, в том числе по исследованию высшей нервной деятельности приматов; Лукьянова Светлана Николаевна – признанный специалист в области нейрофизиологии и неспецифических раздражителей, используемые ей для практической оценки функционального состояния нервной системы методы близки к представленным в диссертационном исследовании соискателя; Федоров Владимир Петрович – известен как специалист в области радиационной безопасности, разрабатывал нейроморфологические основы радиобиологических эффектов в условиях действия факторов полета, изучал механизмы радиационного поражения головного мозга.

Выбор ведущей организации обосновывается тем, что Федеральное государственное бюджетное учреждение науки Институт общей генетики им. Н.И. Вавилова Российской академии наук является ведущим российским учреждением в области фундаментальной физиологии, включая исследования высшей нервной деятельности, нейрофизиологии и адаптационных процессов, и обладает признанным авторитетом в оценке работ подобного уровня.

Автореферат и опубликованные работы полностью отражают содержание диссертационной работы. Соискатель имеет 27 опубликованных работ по теме диссертации, в том числе 23 статьи в рецензируемых научных журналах из перечня журналов ВАК РФ и/или индексируемых в международных реферативных базах данных и системах цитирования Scopus и Web of Science.

Наиболее значимые публикации:

1. *Лебедева-Георгиевская К.Б., Шуртакова А.К, Кохан В.С., Базян А.С, Кудрин В.С., Перевезенцев А.А., Штемберг А.С.* Влияние антиортостатического

вывешивания и перегрузки на адаптацию к новой среде, двигательную активность, исследовательское поведение и обмен моноаминов в мозге мышей. // Авиакосмическая и экологическая медицина. 2018. Т. 52. № 6. С. 61-69.

2. *Штемберг А.С., Перевезенцев А.А., Лебедева-Георгиевская К.Б., Митрофанова О.В., Кудрин В.С., Базян А.С.* Роль типологических особенностей высшей нервной деятельности в нейробиологических эффектах комбинированного действия антиортостатического вывешивания, γ-излучения, протонов и ионов углерода 12С.//Радиационная биология.Радиоэкология.2020,Т.60,№1.С. 51-62.

3. *Штемберг А.С., Клоц И.Н., Беляева А.Г., Блохина Т.М., Яшкина Е.И., Осипов А.Н., Базян А.С., Кудрин В.С., Перевезенцев А.А., Кошлань Н.А., Богданова Ю.В., Кошлань И.В., Тимошенко Г.Н., Лапин Б.А.* Гематологические, биохимические и молекулярные эффекты облучения головы обезьян ядрами криптона высоких энергий // Авиакосмическая и экологическая медицина. – 2020, – Т. 54, № 1. – С. 38-45.

4. *Belyaeva A.G., Kudrin V.S., Nosovsky A.N., Perevezentsev A.A., Shtemberg A.S., Koshlan I.V., Koshlan N.A., Isakova M.D., Bogdanova Y.V., Timoshenko G.N., Krasavin E.A., Blokhina T.M., Yashkina E.I., Osipov A.N.* Effects of combined exposure to modeled radiation and gravitation factors of the interplanetary flight: Monkeys' cognitive functions and the content of monoamines and their metabolites; cytogenetic changes in peripheral blood lymphocytes // Life Sciences in Space Research. – 2021. – V. 30, – P. 45-54.

5. *Лебедева-Георгиевская К.Б., Перевезенцев А.А., Кузнецова О.С., Кудрин В.С., Масанова А.А., Штемберг А.С.* Отдаленные нейробиологические эффекты комбинированного воздействия антиортостатического вывешивания и ионизирующих излучений//Радиационная биология. Радиоэкология.–2022.–Т.62,№1.– С. 55-69.

6. *Перевезенцев А. А., Лебедева-Георгиевская К. Б., Кузнецова О. С., Кудрин В. С., Пикалов В. А., Штемберг А. С.* Нейробиологические эффекты комбинированного действия антиортостатического вывешивания, квазихронического гамма-излучения и ионов углерода у крыс. // Российский физиологический журнал им. И. М. Сеченова. – 2023, Т.109(3), С. 348–365.

7. *Штемберг А.С., Перевезенцев А.А., Беляева А.Г.* Воздействие факторов межпланетного полета на функции центральной нервной системы: модельные эксперименты на приматах//Интегративная физиология. – 2023. –Т.4, №4.– С.401-414.

8. *Штемберг А.С., Лебедева-Георгиевская К.Б., Перевезенцев А.А., Кудрин В.С.* Долгосрочные изменения в поведении и нейрохимических особенностях работы головного мозга крыс после комбинированного воздействия гипогравитации и ионизирующих излучений, моделируемых в наземном эксперименте//Авиакосмическая и экологическая медицина.–2023.–Т.57,№3. – С. 57-64.

9. *Перевезенцев А.А., Штемберг А.С., Кузнецова О.С., Лебедева-Георгиевская К.Б.* Нейробиологические эффекты комбинированного действия четырех моделируемых факторов межпланетного космического полета с учетом

типологических характеристик животных // Радиационная биология. Радиоэкология. – 2025. – Т. 65, № 2. – С. 177-189.

10. *Kuznetsova O.S., Perevezentsev A.A., Naplekova P.L., Yasnetsov V.V., Shtemberg A.S.* Molecular and Neurochemical Mechanisms of CNS Response to Combined Exposure to Model Factors of Spaceflight in Rodents // Neurochemical Journal. 2025. V.19. N3. P.422-430

В диссертации отсутствуют недостоверные сведения об опубликованных соискателем ученой степени работах, в которых изложены основные научные результаты диссертации.

На автореферат диссертации поступило 7 положительных отзывов:

1. Доктора медицинских наук, профессора, заслуженного врача России, директора Федерального государственного бюджетного учреждения науки «Северский биофизический научный центр» ФМБА России Тахауова Равиля Маниховича. Отзыв положительный, принципиальных замечаний не имеет.
2. Доктора биологических наук, главного научного сотрудника лаборатории радиационной биофизики Медицинского радиологического научного центра им. А.Ф. Цыба – филиала Федерального государственного бюджетного учреждения «Национальный медицинский исследовательский центр радиологии» Минздрава России Хвостунова Игоря Константиновича. Отзыв положительный, принципиальных замечаний не имеет.
3. Доктора медицинских наук, профессора, главного научного сотрудника, заведующего лабораторией функциональных резервов организма Федерального государственного бюджетного научного учреждения «Научно-исследовательский институт нейронаук и медицины» Министерства науки и высшего образования и высшего образования Российской Федерации Кривощекова Сергея Георгиевича. Отзыв положительный, принципиальных замечаний не имеет.
4. Доктора биологических наук, главного научного сотрудника Федерального государственного бюджетного учреждения науки «Института высшей нервной деятельности и нейрофизиологии РАН» Министерства науки и высшего образования Российской Федерации Лосевой Елены Владимировны. Отзыв положительный, принципиальных замечаний не имеет.
5. Доктора медицинских наук, профессора Федерального государственного учреждения науки «Национальный медицинский исследовательский центр хирургии им. А.В. Вишневского» Министерства обороны Российской Федерации Солдатова Сергея Константиновича. Отзыв положительный, принципиальных замечаний не имеет.
6. Доктора биологических наук, члена-корреспондента РАН, заведующего лабораторией физиологии движения Института физиологии имени И.П. Павлова Российской академии наук Министерства науки и высшего образования Российской Федерации Герасименко Юрия Петровича
7. Доктора биологических наук, ведущего научного сотрудника лаборатории психофизиологии имени В.Б. Швыркова Федерального

государственного бюджетного учреждения науки «Институт психологии Российской академии наук» Министерства науки и высшего образования Российской Федерации Горкина Александра Георгиевича. Отзыв положительный, принципиальных замечаний не имеет.

Диссертационный совет отмечает, что в выполненных соискателем исследованиях впервые сформулирована, апробирована и доведена до практического применения наземная модель комплексного синхронного воздействия радиационных – корпускулярного и гамма-излучения – и гравитационного факторов космического полета; на репрезентативной выборке животных различных видов (мыши, крысы, макаки-резусы) проведено исследование возникающих в работе ЦНС нарушений на различных уровнях – от поведенческих проявлений до нейрохимических и молекулярных механизмов действия модельных факторов. Впервые показано, что наиболее выраженные нарушения на нижних уровнях организации ЦНС возникают в дофаминергической и серотонинергической системах головного мозга, что в поведении проявляется в виде новых, не обнаруживавшихся ранее при исследовании одиночных полетных факторов, эффектов. Показано также, что механизм нарушений имеет сложную, обусловленную именно комплексным воздействием, природу и реализуется преимущественно в эмоциональном аспекте высшей нервной деятельности. Впервые установлена определяющая роль типологических характеристик высшей нервной деятельности как фактора устойчивости к модельному воздействию, причем значимость этого фактора для приматов существенно выше, нежели для крыс.

Теоретическая значимость исследования обоснована тем, что в работе решена научная проблема наземного моделирования комплексного воздействия факторов дальнего космического полета. Решение этой проблемы открывает возможность для проведения работ практической значимости, связанных с разработкой критериев дозовой нагрузки, поиском эффективных в условиях дальнего полета защитных средств и иными прикладными вопросами обеспечения дальних космических полетов.

На основе разработанной модели получены данные о нарушениях на всех уровнях функционирования центральной нервной системы, возникающих вследствие воздействия факторов дальнего космического полета, моделируемых в наземном эксперименте. В частности, выявлено, что на интегративном уровне нарушения проявляются в эмоционально-мотивационной сфере, на нейрохимическом уровне они обоснованы изменениями в дофаминергической системе древних отделов головного мозга, а на молекулярном – выражены в изменении экспрессии генов, кодирующих дофаминовые и серотониновые рецепторы. Показано, что, хотя при воздействиях, эквивалентных предполагаемым воздействиям в ходе полета на Марс, не возникает риска фатального нарушения когнитивных функций, в ряде случаев падение результативности при сложной деятельности может быть значительным, а отдаленные последствия наблюдаются спустя продолжительное время – месяцы и годы после воздействий.

Научно-практическая значимость работы обоснована тем, что полученные в диссертационной работе данные, указывающие на индивидуальную зависимость устойчивости к модельным воздействиям от типологических характеристик высшей нервной деятельности, дают, с одной стороны, практический критерий, применимый для оценки кандидатов в члены экипажей перспективных космических миссии.

Оценка достоверности результатов исследования выявила, что диссертационное исследование Перевезенцева Александра Александровича построено на использовании в серии экспериментов репрезентативных выборок крыс (суммарно более 500 животных) и макак-резусов (n=12), использовании широкого арсенала средств для моделирования полетных факторов (антиортостатическое вывешивание и гипокинезия синхронно с гамма-облучением на установке ГОБО-60, воздействие пучков высокоэнергетических ионов на установках «Нуклотрон» (ОИЯИ) и «У-70» (ИФВЭ), применении современных, в ряде случаев уникальных, методик поведенческого тестирования и физико-химических аналитических методов, использованием современного, актуально подобранного и грамотно примененного инструментария математической статистики, что позволило достичь цели и решить поставленные задачи.

Личный вклад соискателя состоит в непосредственном участии во всех этапах исследовательского процесса: разработке направления исследований, подготовке оборудования и проведении модельных воздействий и физиологических экспериментов, создании и модификации установок поведенческого тестирования, обработке полученных данных, в том числе статистической, обобщении результатов экспериментов, написании статей и тезисов, представлении результатов работы на российских и международных конференциях.

В ходе защиты диссертации были заданы вопросы, касающиеся новизны представленной концепции, ее связи с исследованиями в области радиочувствительности, перспективах развития исследований. Отдельная группа вопросов была посвящена физиологическим аспектам полученных результатов, в частности, механизмам ответа организма на комплексное воздействие.

Соискатель ответил на высказанные замечания и привел собственную аргументацию, из которой следовало, что представленная работа впервые рассматривает комплексное воздействие модельных факторов дальнего космического полета, задействуя несколько видов животных, что позволяет дополнить и расширить уже имеющиеся данные об индивидуальной радиочувствительности и предложить подходы к экстраполяции полученных данных на человека и открывает перспективы к проведению исследований, направленных на коррекцию негативных последствий. Одним из основных механизмов возникающих нарушений соискатель видит адаптационную

реакцию ЦНС, возникающую в ответ на модельные воздействия и предлагает ряд путей к минимизации негативных последствий. Были обсуждены также перспективы развития исследований, в частности, путем включения дополнительных модельных факторов.

На заседании 18 июня 2026 года диссертационный совет принял решение за разработку теоретических положений и методических решений, совокупность которых можно квалифицировать как научное достижение в области радиационной нейрофизиологии и космической биологии и медицины, состоящее в разработке наземной модели и исследовании нейробиологических последствий комплексного воздействия факторов дальнего космического полета присудить Перевезенцеву Александру Александровичу ученую степень доктора биологических наук по специальности 3.3.7 – Авиационная, космическая и морская медицина.

При проведении тайного голосования диссертационный совет в количестве 19 человек, из них 11 докторов наук по специальности 3.3.7 – Авиационная, космическая и морская медицина, участвовавших в заседании, из 28 человек, входящих в состав совета, проголосовали: за – 18, против – 1, недействительных бюллетеней – нет.

Председатель диссертационного совета,
доктор медицинских наук, академик РАН Орлов Олег Игоревич

Ученый секретарь диссертационного совета,
кандидат биологических наук Поддубко Светлана Викторовна

«22» июня 2026 г.