

В диссертационный совет 24.1.023.01 при
Федеральном государственном бюджетном учреждении науки
Государственном научном центре РФ –
Институте медико-биологических проблем РАН

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Перевезенцева Александра Александровича
«Нейробиологические эффекты комбинированного действия ионизирующих
излучений и микрогравитации как факторов дальнего космического полета в
наземных экспериментах на животных», представленной на соискание
ученой степени доктора биологических наук
по специальности 3.3.7 Авиационная, космическая и морская медицина.

Диссертационная работа А.А. Перевезенцева посвящена изучению
эффектов и механизмов воздействия на функционирование нервной системы
и высшую нервную деятельность сочетания факторов космического полета, в
особенности корпускулярного излучения, характерного для межпланетных
полетов.

Проблема радиационного барьера при осуществлении космических
межпланетных полетов известна достаточно давно, однако она приобрела
прикладное значение только в последние два десятилетия в связи с развитием
проектов освоения Луны и Марса, в ходе которых риск радиационного
воздействия будет одним из ключевых факторов, существенно влияющих на
возможность выполнения длительных миссий. Поэтому предложенная
автором методика моделирования радиационных повреждений актуальна и
востребована.

Имитируя реальный ход событий в ходе космического полета, автор в
своей модели впервые предусматривает характер и последовательность
воздействия анализируемых воздействий. Комплекс выбранных методик
позволяет понять первичные физико-химические механизмы, а также эффекты
на нейрохимическом, молекулярном и организменном уровнях. Автор
демонстрирует их фундаментальные связи, которые правомерно доказывают
реальность наблюдаемых реакций, что даёт возможность управлять ими в
дальнейшем и свидетельствует о пригодности данной модели к
использованию в лабораторных условиях.

В работе показано, что на интегративном уровне нарушения
проявляются в эмоционально-мотивационной сфере. На нейрохимическом
уровне они обоснованы изменениями в дофаминергической системе
головного мозга, а на молекулярном – выражены в изменении экспрессии
генов, кодирующих дофаминовые и серотониновые рецепторы. Показана
вероятность взаимно-модифицирующего влияния перечисленных факторов, а
также развитие новых, не наблюдающихся при воздействии отдельно из
каждого из них, эффектов. Получены данные о нарушениях когнитивных
функций, которые в ряде случаев могут быть значимыми, а последствия могут
наблюдаться продолжительное время после воздействий. Исследована

ИМБП ВХ. № 08/1505
07.02.04 202 Г.

зависимость нарушений в центральной нервной системе при комбинированном действии факторов космического полета от индивидуальных типологических особенностей высшей нервной деятельности. Разновидности с преобладанием процессов возбуждения значительно более подвержены таким воздействиям. По мнению автора, это позволяет рассматривать данную типологию как фактор индивидуальной радиорезистентности.

Результаты работы опубликованы в ведущих российских и международных журналах, рекомендованных ВАК: «Радиационная биология. Радиоэкология», «Нейрохимия», «Российский физиологический журнал им. Сеченова», «Авиакосмическая и экологическая медицина», «Life Sciences in Space Research» и прочих.

Диссертационная работа Перевезенцева Александра Александровича является самостоятельной законченной научно-квалификационной работой, в которой решена научная проблема, имеющая важное значение для космической медицины. По своим актуальности, научно-практической значимости, достоверности результатов, обоснованности выводов диссертация А.А. Перевезенцева «Нейробиологические эффекты комбинированного действия ионизирующих излучений и микрогравитации как факторов дальнего космического полета в наземных экспериментах на животных» полностью соответствует требованиям п.п. 9-14 «Положения о присуждении ученых степеней», утвержденного Постановлением Правительства РФ № 842 от 24.09.2013, предъявляемых к диссертациям на соискание ученой степени доктора наук, а ее автор заслуживает присуждения ученой степени доктора биологических наук по специальности 3.3.7 «Авиационная, космическая и морская медицина».

Главный научный сотрудник, лаборатории радиационной биофизики,
доктор биологических наук,
Медицинский радиологический научный центр им. А.Ф. Цыба - филиал
Федерального государственного бюджетного учреждения «Национальный
медицинский исследовательский центр радиологии» Министерства
здравоохранения Российской Федерации
249031 Российская Федерация, Калужская область, г. Обнинск,
ул. Маршала Жукова, д. 10



Хвостунов И.К.

« 16 » апреля 2026 г

Подпись д.б.н. Хвостунова И.К. заверяю.

Ученый секретарь МРНЦ им. А.Ф. Цыба – филиал ФГБУ «НМИЦ радиологии» Минздрава России

доктор медицинских наук



Петров В.А.