

## ОТЗЫВ ОФИЦИАЛЬНОГО ОППОНЕНТА

на диссертационную работу Осецкого Николая Юрьевича на тему  
“Функциональное состояние кардиореспираторной системы человека  
в условиях годичного пребывания в Центральной Антарктиде”,  
представленной к защите на соискание ученой степени кандидата  
медицинских наук по специальности 3.3.7. Авиационная, космическая  
и морская медицина

Диссертационная работа Осецкого Н.Ю. направлена на изучение влияния на человеческий организм таких факторов пребывания в экстремальной среде как длительное воздействие гипобарической гипоксии и низкой температуры внешней среды, составляющих основу комплекса экстремальных факторов Центральной Антарктиды. Основными задачами исследования были оценка адаптации участников полярной экспедиции, относящихся к разным возрастным группам, к комплексу экстремальных факторов путем динамического определения функционального статуса кардиореспираторной системы, а также определение детерминированных возрастом паттернов этой адаптации.

**Актуальность темы выполненной работы** определяется прежде всего тем, что, несмотря на значительное количество проведённых исследований, оценивающих пребывание человека в полярных регионах Земли, относимых к наиболее экстремальным по физическим показателям внешней среды, комплексное представление об особенностях адаптации сердечно-сосудистой и дыхательной систем человека к условиям антарктического высокогорья до сих пор отсутствует в открытых источниках.

Станция Восток, расположена в восточной части Центральной Антарктиды географического региона, являющегося уникальной аналоговой средой инопланетного обитания. Здесь автор настоящей

КМБП ВХ. № 08/4019  
от "12" 12 2024 г.

диссертационной работы провел уникальный комплекс медицинских и физиологических исследований, результаты которых могут иметь практическое применение в будущих длительных пилотируемых космических полетах. Оценка функционального статуса кардиореспираторной системы организма и динамический мониторинг вегетативной системы имеет важное прогностическое значение для планирования будущих долговременных космических полетов, в том числе для создания обитаемой станции на Луне, что и было обозначено автором целью настоящей исследовательской работы. В тексте диссертационной работы Осецкий Н.Ю. представил максимально полные данные по оценке функционального состояния кардиореспираторной системы в условиях зимовки на станции Восток. Таким образом, результаты проведенного исследования позволяют решить ряд теоретических и практических задач, стоящих перед научным сообществом, а также дают возможность более качественно планировать работы по оптимизации методов оценки адаптационного резерва организма человека в экстремальных условиях внешней среды, включая длительные космические полёты.

**Научная новизна и практическая значимость** результатов диссертации заключается в том, что в работе представлены результаты нескольких видов исследований, проведённых впервые в условиях центрального антарктического высокогорья. Всесторонняя клинико-физиологическая оценка состояния кардиореспираторной системы рассматривается автором работы в качестве комплексного диагностического признака адаптации человека к длительному воздействию экстремальной среды. Данная динамическая характеристика расширяет возможности медицинского мониторинга в экстремальных условиях гипобарической гипоксии Центральной Антарктиды и повышает его качество.

Активность вегетативной нервной системы также была подвержена тщательному анализу. Адаптация ЦНС была изучена автором посредством оценки динамики высокогорного ночного апноэ, также были подробно описаны характерные показатели адаптационной нормы.

Кроме этого, впервые проведена динамическая оценка состояния гемодинамики по состоянию сосудов глазного дна с использованием методики цифровой фундускопии, позволяющей использовать технологию телемедицины.

Все исследования и анализ результатов проводились на 11 полярниках, участвовавших в зимовке на станции Восток с разделением на две возрастные группы.

Уникальные по объему и месту проведения исследования, данные об особенностях адаптации организма к воздействию комплекса факторов экстремальной среды при годовом пребывании в Центральной Антарктиде являются качественной основой научного результата работы. Таким образом, в результате настоящего диссертационного исследования получены новые научные данные о специфике адаптации кардиореспираторной системы к условиям гипобарической гипоксии на различных этапах адаптации к экстремальной среде Центральной Антарктиды на протяжении зимовки.

**Достоверность результатов исследования и полнота исследования** обуславливается следующими положениями: ввиду малого количества испытуемых – в исследовании принимали участие 11 членов 64 Российской антарктической экспедиции – для качественного анализа автором были использованы методы непараметрической статистики, включая U-критерий Манна – Уитни, а также T-критерий Стьюдента и однофакторный дисперсионный анализ ANOVA. В работе дополнительно обозначены данные с высокой степенью достоверности  $p < 0,05$ .

Во время исследования автор собрал и проанализировал данные более чем 1200 ключевых параметров жизнедеятельности каждого участника исследования (все испытуемые были ознакомлены со схемой исследования до его начала, одобренной Биоэтической комиссией ГНЦ ИМБП РАН и подписали информированное согласие на участие). Сбор данных проводился через схожие промежутки времени на станции Восток 7 раз, а

также в исследовании присутствует этап сбора фоновых значений – во время пути к Антарктике.

Результаты диссертационной работы докладывались и обсуждались на 7 научных российских и международных конференциях:

1. Симпозиум «Человек в космосе» 2021 – 23rd IAA Humans in Space Symposium (Москва, 2021);
2. X Международный аэрокосмический конгресс – IAC, 2021 (Дубай, 2021);
3. XLVI Академические чтения по космонавтике, посвященных памяти С.П. Королёва и других выдающихся отечественных ученых – пионеров освоения космического пространства «Королёвские чтения» (Москва, 2022);
4. XIX Симпозиум «Эколого-физиологические аспекты адаптации» с международным участием (Казань, 2022);
5. XLVII Академические чтения по космонавтике, посвященных памяти С.П. Королёва и других выдающихся отечественных ученых – пионеров освоения космического пространства «Королёвские чтения» (Москва, 2023);
6. 12-я Конференция Международной ассоциации содействия космической безопасности – IAASS 2023 (Осака, 2023);
7. XVIII Конференция по космической биологии и авиакосмической медицине с международным участием «Земля-Орбита-Дальний космос», посвященной 60-летию создания Института медико-биологических проблем (Москва, 2023).

По теме настоящей диссертации были опубликованы 13 печатных работ:

- 2 статьи в рецензируемых изданиях, индексируемых аналитическими базами Scopus, WoS, RSCI и соответствующих перечню ВАК;
- 2 статьи в материалах международных научных конференций;

- 7 тезисов в сборниках докладов международных и всероссийских научных конференций.

Отдельно стоит отметить, что на собранные базы данных получены государственные патенты РФ («Функция внешнего дыхания полярников в условиях центральной Антарктиды» № 2022620779 и «Ауторегуляция кровотока сетчатки глаз полярников в условиях Центральной Антарктиды» № 2022620657).

### **Краткая характеристика структуры и содержания работы.**

Текст диссертационной работы состоит из введения, четырех основных глав, заключения, выводов, списка сокращений и условных обозначений, списка литературы и четырех приложений. Научные выводы дополнены 34 рисунками и 19 таблицами, позволяющими в полной мере оценить полученные автором данные и иллюстрирующими основные выводы.

Автор во введении сформулировал два положения, выносимых на защиту и пять выводов в заключении, которые вытекают из результатов исследования и соответствуют поставленным задачам.

Диссертация написана в традиционной форме, хорошо оформлена и иллюстрирована, легко и с интересом читается. Стиль изложения логичный, доказательный. Структура и объем соответствуют требованиям, предъявляемым к кандидатским диссертациям.

### **Соответствие содержания автореферата основным положениям диссертации.**

Автореферат полностью отражает основное содержание диссертационной работы, хорошо структурирован, в достаточной мере проиллюстрирован таблицами и рисунками, соответствует предъявляемым требованиям. Стиль написания отражает научный характер документа, информация представлена последовательно и объективно, вследствие чего работа легко читается и понимается.

### **Дискуссионные положения и замечания**

В работе встречаются единичные стилистические недочеты, которые не оказывают принципиального влияния на значимость результатов диссертационной работы. Принципиальных замечаний к работе нет.

### **Вопросы к соискателю**

1. Были ли сформулированы практические рекомендации, основанные на результатах данного диссертационного исследования?

2. Чем было обусловлено различное количество сессий сбора экспериментальных данных?

3. Проводилось ли анкетирование по оценке качества сна полярников во время пребывания на станции Восток?

Указанные вопросы не снижают значимости полученных результатов и не влияют на общую положительную оценку диссертационного исследования.

### **ЗАКЛЮЧЕНИЕ**

Диссертационная работа Осецкого Николая Юрьевича на тему “Функциональное состояние кардиореспираторной системы человека в условиях годичного пребывания в Центральной Антарктиде”, выполненная под руководством доктора медицинских наук, доцента Манько Ольги Михайловны, представленная к защите на соискание ученой степени кандидата медицинских наук по специальности 3.3.7. Авиационная, космическая и морская медицина, представляет собой завершенную, высококвалифицированную и современную научно-исследовательскую работу, выполненную на хорошем методологическом уровне. Представленные в работе результаты имеют важное фундаментальное и прикладное значение.



Диссертация Осецкого Н.Ю. полностью соответствует критериям, предъявляемым к диссертациям на соискание учёной степени кандидата наук (пп. № 9-14 «Положения о порядке присуждения ученых степеней» ВАК РФ, утвержденного постановлением Правительства Российской Федерации от 24 сентября 2013 года № 842 в редакции Постановления Правительства Российской Федерации от 26 сентября 2022 года №1690), а её автор, Осецкий Николай Юрьевич, заслуживает присуждения учёной степени кандидата медицинских наук по специальности 3.3.7. - Авиационная, космическая и морская медицина.

Официальный оппонент:

Главный терапевт Министерства обороны Российской Федерации, начальник кафедры (терапии неотложных состояний) филиала федерального государственного бюджетного военного образовательного учреждения высшего образования «Военно-медицинская академия имени С.М. Кирова» Министерства обороны Российской Федерации

«\_\_\_» \_\_\_\_\_ 2024 г.

**Паценко Михаил Борисович**

Подпись доктора медицинских наук, доцента Паценко М.Б. заверяю  
Ученый секретарь филиала федерального государственного бюджетного военного образовательного учреждения высшего образования «Военно-медицинская академия имени С.М. Кирова» Министерства обороны Российской Федерации



**Корнюшко Игорь Геннадьевич**