

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 КАНДИДАТА НАУК

Аттестационное дело № _____

Решение диссертационного совета от 12.09.24 г. № 34

О присуждении Лебедевой Светлане Алексеевне, гражданке Российской Федерации, ученой степени кандидата медицинских наук.

Диссертация «Оценка психофизиологического статуса оператора с использованием акустических характеристик речи», представленная к защите на соискание ученой степени кандидата медицинских наук по специальности 3.3.7. Авиационная, космическая и морская медицина принята к защите 23.05.2024 г., протокол № 17 диссертационным советом 24.1.023.01, созданным на базе 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.

Соискатель – Лебедева Светлана Алексеевна, 15 декабря 1993 года рождения, в 2017 г. с отличием окончила факультет Клинической психологии Московского Государственного Медико-Стоматологического Университета (МГМСУ им. Евдокимова), а затем в 2021 г. с отличием закончила аспирантуру ГНЦ РФ – ИМБП РАН по специальности «Авиационная, космическая и морская медицина». С 2018 г. работает младшим научным сотрудником в лаборатории «Когнитивной психологии и психологии малых групп» в ГНЦ РФ – ИМБП РАН.

Диссертация выполнена в лаборатории «Когнитивной психологии и психологии малых групп» ГНЦ РФ – ИМБП РАН.

Научный руководитель – Швед Дмитрий Михайлович, кандидат медицинских наук, старший научный сотрудник лаборатории «Когнитивной психологии и психологии малых групп» ГНЦ РФ – ИМБП РАН.

Официальные оппоненты:

1. Зибарев Евгений Владимирович, доктор медицинских наук, заместитель директора по научной работе Федерального государственного бюджетного научного учреждения «Научно-исследовательский институт медицины труда имени

академика Н.Ф. Измерова» Министерства науки и высшего образования Российской Федерации;

2. Енгальчев Вали Фатехович, доктор психологических наук, профессор кафедры общей и социальной психологии Института психологии и руководитель Научно-исследовательского центра судебной экспертизы и криминалистики «Калужского государственного университета им. К.Э. Циолковского» Министерства науки и высшего образования Российской Федерации;

дали положительные отзывы на диссертацию.

Ведущая организация - Федеральное государственное бюджетное учреждение «Центральный научно-исследовательский институт Военно-воздушных сил» Министерства обороны Российской Федерации (ФГБУ «ЦНИИ ВВС» Минобороны России), г. Москва, представила положительное заключение. Заключение составлено Коноваловой Ольгой Викторовной, кандидатом медицинских наук, старшим научным сотрудником 21 отдела НИИЦ (АКМ и ВС, г. Москва) ФГБУ «ЦНИИ ВВС» Минобороны России, и Кальмановым Александром Сергеевичем, доктором медицинских наук, начальником 2 управления НИИЦ (АКМ и ВС, г. Москва) ФГБУ «ЦНИИ ВВС» Минобороны России, и утверждено заместителем начальника ФГБУ «Центральный научно-исследовательский институт Военно-воздушных сил» Министерства обороны Российской Федерации по научной работе, кандидатом технических наук Мараховским Игорем Васильевичем. В заключении указано, что диссертационная работа Лебедевой Светланы Алексеевны «Оценка психофизиологического статуса оператора с использованием акустических характеристик речи» по своей актуальности, научной новизне и практической значимости соответствует требованиям, предъявляемым к диссертациям на соискание учёной степени кандидата медицинских наук (пп. 9-14 «Положения о порядке присуждения учёных степеней», утверждённого Постановлением Правительства Российской Федерации № 842 от 24.09.2013 г.) и не содержит заимствованного материала без ссылок на авторов, а её автор заслуживает присуждения учёной степени кандидата медицинских наук по специальности 3.3.7. Авиационная, космическая и морская медицина.

Автореферат и опубликованные работы полностью отражают содержание диссертационной работы. Соискатель имеет 22 печатные работы, в том числе 10 статей в журналах из перечня ВАК РФ и баз данных RSCI/Scopus/Web of Science и 12 тезисов докладов.

Наиболее значимые научные работы по теме диссертации:

1. **Лебедева С.А.**, Швед Д.М., Гуцин В.И. Предварительные результаты изучения функционального состояния человека-оператора методом анализа

- акустических характеристик речи в условиях моделируемых факторов космического полета // *Авиакосмическая и экологическая медицина*. 2019. Т. 53. № 2. С. 50–56.
2. **Лебедева С.А.**, Швед Д.М., Федяй С.О. Изучение психофизиологического состояния человека в условиях воздействия моделируемой микрогравитации методом анализа акустических характеристик речи // *Авиакосмическая и экологическая медицина*. 2020. Т. 54. № 2. С. 45–51.
 3. Федяй С.О., Томиловская Е.С., Гуцин В.И., Рукавишников И.В., **Лебедева С.А.** Динамика двигательной активности испытуемых в условиях 21-суточной «сухой» иммерсии как отражение особенностей адаптации к экспериментальным условиям. // *Авиакосмическая и экологическая медицина*. 2020. Т. 54. № 4. С. 28-32.
 4. **Лебедева С.А.**, Швед Д.М., Гуцин В.И. Возможности компьютерного анализа акустических характеристик речи человека-оператора в условиях космического полёта // *Пилотируемые полёты в космос*, 2020. Т.36. №3. С. 109-124.
 5. Гуцин В.И., Швед Д.М., Юсупова А.К., Суполкина Н.С., Чекалина А.И., Савинкина А.О., **Лебедева С.А.** Влияние моделируемых факторов межпланетного полета на автономизацию коммуникации изолированного международного гетерогендерного экипажа. // *Авиакосмическая и экологическая медицина*. 2020. Т. 54. № 3. С. 28-35.
 6. **Лебедева С.А.**, Швед Д.М. Сравнение психофизиологического состояния человека в условиях воздействия моделируемой микрогравитации без средств профилактики и при вращении на центрифуге короткого радиуса // *Авиакосмическая и экологическая медицина*. 2021. Т. 55. № 2. С. 98-101.
 7. Supolkina N, Yusupova A, Shved D, Gushin V, Savinkina A, **Lebedeva S**, Chekalina A and Kuznetsova P. External Communication of Autonomous Crews Under Simulation of Interplanetary Missions // *Frontiers in Physiology*, 2021. 12:751170. doi: 10.3389/fphys.2021.751170B
 8. **Лебедева С.А.**, Швед Д.М. Изучение когнитивной работоспособности и психофизиологического состояния человека-оператора в условиях изоляции // *Медицина труда и промышленная экология*. 2022; Т. 62 №4. С. 225-231
 9. **Lebedeva S.**, Shved D., Savinkina A. Assessment of the Psychophysiological State of Female Operators Under Simulated Microgravity // *Frontiers in Physiology*, 2022, 12:751016. doi: 10.3389/fphys.2021.751016

10. Shved D, Kuznetsova P, Rozanov I, **Lebedeva S.**, Vinokhodova A, Savinkina A, Shishenina K, Rey ND, Gushin V. Effects of isolation, crowding, and different psychological countermeasures on crew behavior and performance // *Frontiers in Physiology*, 2022, 13:963301. doi: 10.3389/fphys.2022.963301

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

На автореферат поступило 5 положительных отзывов:

1. Кандидата психологических наук, старшего научного сотрудника Национального исследовательского университета "Высшая школа экономики" Департамента психологии, научно-учебной лаборатории психологии салутогенной среды Бочавера Константина Алексеевича. Отзыв положительный, замечаний нет.
2. Доктора технических наук, и.о. заведующего кафедрой 614 Московского авиационного института (национальный исследовательский университет), кафедра 614 «Экология, системы жизнеобеспечения и безопасность жизнедеятельности» Белявского Александра Евгеньевича. Отзыв положительный, замечания редакционного характера.
3. Кандидата медицинских наук, ведущего научного сотрудника организационно-исследовательского отдела Федерального государственного бюджетного учреждения «Федеральный научно-клинический центр спортивной медицины и реабилитации Федерального медико-биологического агентства». России, врача-психотерапевта высшей квалификационной категории Митина Игоря Николаевича. Отзыв положительный, замечания редакционного характера.
4. Доктора психологических наук, доцента, профессора кафедры педагогики и медицинской психологии Первого Московского государственного медицинского университета имени И. М. Сеченова Минздрава России (Сеченовский Университет) Леонида Давидовича Сыркина. Отзыв положительный, замечаний нет.
5. Доктора психологических наук, профессора, главного научного сотрудника лаборатории психологии труда, эргономики, инженерной и организационной психологии Федерального государственного бюджетного учреждения науки Института психологии Российской академии наук, академика Международной академии человека в аэрокосмических системах Обознова Александра Александровича. Отзыв положительный, замечания редакционного характера.

Выбор официальных оппонентов и ведущей организации обосновывается необходимостью привлечения специалистов в области авиакосмической медицины, клинической психологии и психологии труда.

Диссертационный совет отмечает, что на основании выполненных соискателем исследований разработана методика оценки психофизиологического состояния человека-оператора на основе анализа акустических характеристик произвольной речи. Соискателем впервые с помощью продолжительного (сутки, недели, месяцы) анализа акустических характеристик речи выявлены периоды острой адаптации к различным условиям жизнедеятельности – описана динамика изменения основных акустических показателей под влиянием моделируемых факторов и их связь с субъективно оцениваемым самочувствием обследуемых. Впервые было проведено сопоставление различных акустических характеристик речи с сенсомоторными и когнитивными показателями, физиологическими показателями (частоты сердечных сокращений, артериального давления), данными анализа эмоциональной экспрессии по мимике, полученными в ходе длительных экспериментальных воздействий. Автором предложен качественно новый подход к анализу психофизиологического состояния человека: акустические паттерны, определяющие когнитивную работоспособность человека-оператора. Получены новые данные, значимые для оценки когнитивной работоспособности, основанные на разделении по половому принципу и по принципу условий записи (эксперименты с длительной изоляцией и в условиях «сухой» иммерсии). Прогностическая значимость предложенных моделей подтверждается регрессионных и дисперсионным анализом. Наиболее информативными для прогнозирования когнитивной и сенсомоторной работоспособности автором названы показатели ЧОТ, шиммера, джиттера и процента пауз.

Теоретическая значимость исследований заключается в том, что впервые были установлены акустические паттерны, имеющие высокую прогностическую ценность для определения когнитивной работоспособности и уровня ситуативной тревожности: изменения частоты основного тона (средней и медианной ЧОТ), громкости, процента пауз в речи, количества голосовых импульсов, а также шиммера (вариабельности акустического сигнала по амплитуде) и джиттера (вариабельности акустического сигнала по частоте). Практический результат работы заключается в разработке научного обоснования для создания автоматизированной экспертной системы, предназначенной для автономного мониторинга функционального состояния человека-оператора, оценки его готовности к стрессовым воздействиям, а также составления рекомендаций по психологической поддержке.

Полученные в ходе диссертационной работы результаты целесообразно использовать:

- в процессе медицинского (психофизиологического) обеспечения профессиональной деятельности различных категорий операторов сложных эргатических систем, с целью своевременной диагностики признаков развития у них неблагоприятных функциональных состояний, характеризующихся сниженной работоспособностью;
- в образовательных учреждениях, занимающихся подготовкой специалистов в области авиационно-космической и морской медицины, с целью ознакомления слушателей с возможностью применения технологий анализа акустических характеристик речи для экспресс-оценки функционального состояния операторов.

Оценка достоверности результатов исследования выявила, что диссертационная работа выполнена с использованием современных методов анализа психофизиологического состояния человека и, в частности, анализа акустических показателей речи, а также адекватной статистической обработки данных. Выносимые на защиту положения и выводы основаны на достоверных результатах экспериментов, проиллюстрированных графиками и таблицами. Сформулированные в работе выводы базируются на анализе собственных экспериментальных данных и являются корректными.

Личный вклад автора заключается в постановке задач, планировании и проведении экспериментов, анализе, оформлении и представлении результатов на научных конференциях и подготовке статей к публикации в научных журналах, входящих в перечень рецензируемых научных изданий ВАК и индексируемых в базах данных Web of Science и/или Scopus, а также участии в экспериментах в качестве добровольца.

В ходе защиты диссертации были высказаны критические замечания, касающиеся использования термина «субъективный» при описании опросников как метода контроля психоэмоционального состояния человека, а также было указано на недостаточность корреляционного анализа как метода поиска закономерностей между акустическими и физиологическими показателями. В ходе защиты были заданы вопросы о возможности совместного применения разработанной методики акустического анализа речи и программ для анализа лицевой экспрессии; наличия показателей, устойчивых к шумовому воздействию в реальных космических полётах.

Соискатель Лебедева С.А. ответила на высказанные замечания и привела собственную аргументацию, из которой следовало, что термин «субъективный» применялся по отношению к способу оценки человеком своего состояния, а не к отсутствию валидации у предложенных методик; также корреляционный анализ

проводился только в первой части исследования, которая предполагала сравнение получаемых данных с данными акустического анализа, а данная задача исследования не предполагала использования других статистических инструментов (более сложный статистический анализ был применён для следующих задач исследования с целью выделения прогностических паттернов акустики), однако в дальнейшем при постановке соответствующей гипотезы могут быть применены другие методы статистики. Также соискатель Лебедева С.А. ответила на все задаваемые в ходе заседания вопросы, касающиеся применения разработанной методики анализа речи человека-оператора в различных условиях, и дополнительных методах, способных расширить прогностические возможности будущего комплексного метода дистанционной оценки психофизиологического статуса человека.

На заседании 12.09.2024 г. диссертационный совет принял решение: за разработку научной задачи, имеющей важное значение для отрасли знания 3.3.7— Авиационная, космическая и морская медицина, о связи между изменениями психофизиологического состояния человека-оператора и физическими параметрами его произвольной устной речи под воздействием моделируемых факторов космического полета присудить Лебедевой С.А. ученую степень кандидата медицинских наук по специальности 3.3.7— Авиационная, космическая и морская медицина.

При проведении тайного голосования диссертационный совет в количестве 25 человек, из них 13 докторов наук по специальности 3.3.7— Авиационная, космическая и морская медицина, участвовавших в заседании, из 35 человек, входящих в состав совета, проголосовали: за присуждение ученой степени – 24, против присуждения ученой степени – 1, недействительных бюллетеней – 0.

Председатель диссертационного совета,
доктор медицинских наук, академик РАН

Орлов Олег Игоревич

Ученый секретарь диссертационного совета,
кандидат биологических наук

Поддубко Светлана Викторовна

« 16 » сентября 2024 г.

