

## ОТЗЫВ

официального оппонента на диссертацию  
Шешегова Павла Михайловича на тему: «Научное обоснование системы управления риском развития нейросенсорной тугоухости у авиационных специалистов ВВС ВКС при действии авиационного шума» на соискание ученой степени доктора медицинских наук по специальности: 14.02.01 – гигиена

**Актуальность избранной темы.** Развитие авиационной техники сопровождается непрерывным увеличением мощностей авиационных двигателей, что приводит к росту интенсивности и времени экспозиции шума, уровень которого существенно превышает предельно допустимые значения.

Поскольку организм человека практически не способен полностью адаптироваться к действию шума, можно утверждать, что вследствие некомпенсированного воздействия авиационного шума человек постоянно находится в состоянии повышенного нервного и физического напряжения, что обуславливает реальную угрозу здоровью авиационным специалистам (АС).

Многолетние наблюдения за состоянием здоровья АС показали, что у них высок риск развития нейросенсорной тугоухости и шумовой профессионально обусловленной патологии. Проблема усугубляется ограниченностью способов и методов защиты от авиационного шума, что традиционно актуализирует научные изыскания по управлению риском развития шумовой патологии.

Актуальность проблемы исследования позволила обозначить цель и приоритетные задачи, определяющие логичную последовательность выполнения всей работы.

**Степень обоснованности научных положений, выводов и рекомендаций, сформулированных в диссертации.** Все положения, выносимые на защиту, являются обоснованными, подкрепленными четкими научными фактами. Обоснованность и достоверность полученных данных подтверждается:

- методически правильным, научно обоснованным выбором гигиенических, клинических и экспериментальных видов исследования;
- значительным объемом материалов гигиенических и клинико-экспериментальных исследований, обработанных различными методами математической статистики;
- широко представленным обсуждением полученных результатов на научных форумах;
- четким формулированием базовых концепций исследования, комплексным подходом при решении поставленных задач.

**Новизна диссертационной работы** состоит в том, что:

- впервые проведен сравнительный анализ заболеваемости масштабной группы АС различных видов авиации;

- впервые изучена динамика формирования нейросенсорной тугоухости (НСТ) у АС по специальностям и видам авиации в зависимости от стажа работы с шумом в соответствии с последней классификацией тугоухости шумового генеза;

- впервые выявлены особенности НСТ в результате воздействия авиационного шума, клиническую картину которой следует рассматривать как новую форму тугоухости от сочетанного действия высокоинтенсивного шума и инфразвука;

- впервые рассчитаны риски профессиональных и профессионально обусловленных заболеваний у авиационных специалистов ВВС ВКС в зависимости от специальности и видов авиации и разработаны мероприятия по его управлению, в соответствии с федеральными нормативными актами в сфере защиты от воздействия шума;

- разработан субъективный метод оценки акустической эффективности экстраауральных средств индивидуальной защиты (СИЗ) от высокоинтенсивного шума и инфразвука.

Выводы диссертации полностью обоснованы материалами, представленными в работе. По результатам исследований сформулировано 12 выводов. Все они обоснованы гигиеническими, клинико-экспериментальными данными, убедительно аргументированы в ходе обсуждения результатов и полностью соответствуют задачам исследования, давая на них исчерпывающие ответы.

**Значимость для науки и практики полученных автором результатов** состоит в следующем:

- проведенное исследование выявило специфические особенности тугоухости в результате сочетанного действия шума и инфразвука (ИЗ), что позволяет выделить ее в отдельную форму. Полученные результаты будут способствовать дальнейшим научным исследованиям механизмов формирования ауральной и экстраауральной патологии в результате сочетанного действия шума и ИЗ, что поможет сформировать клинико-экспертные критерии профессиональной патологии от воздействия ИЗ и расширит знания в области профессиональной патологии (медицины труда);

- при оценке риска кроме НСТ выявлены заболевания других органов и систем обусловленные особенностями условий труда, которые также относятся к профессиональной патологии, что требует более глубокого изучения условий труда АС и разработку лечебно-профилактических мероприятий по снижению профессиональных рисков;

- разработанный комплекс лечебно-профилактических мероприятий, направленный на совершенствование предварительных и периодических медицинских осмотров, диспансеризации, военно-врачебной и врачебно-летней экспертизы, позволяет внести предложения по изменению и дополнению в нормативные документы Министерства обороны (МО) РФ, регламентирующие деятельность медицинской службы;

- разработанный субъективный метод исследования звукопоглощения методом тональной аудиометрии может служить оценкой звукопоглощающих

свойств материалов при проектировании и промышленном производстве СИЗ от шума.

**Результаты работы реализованы** в нормативных документах МО РФ, медицинской службы. Изменения в нормативных актах будут способствовать социальной защите военнослужащих, подвергающихся воздействию высокоинтенсивного шума и ИЗ.

Метод субъективной оценки шумопоглощающих свойств материалов позволит создать прибор и разработать методику для субъективной оценки экстраауральных средств защиты от высокоинтенсивного шума, а также может быть использован при выборе эффективных материалов для создания подобных СИЗ от шума.

**Оценка содержания диссертации.** Диссертация построена традиционно и состоит из введения, аналитического обзора литературы, главы о материалах и методах исследований, 6-ти глав собственного исследования, обсуждения, выводов, списка литературы и приложения. Работа изложена на 321 странице, содержит 105 таблиц, 21 рисунок и 1 схему. В библиографии 368 источников, из них 102 иностранных.

Во введении автор кратко обрисовал современное состояние проблемы, что позволило ему определить цель и задачи собственных исследований, а также обозначить научную новизну, теоретическую и практическую значимость работы.

В обзоре литературы соискатель рассматривает патогенетические механизмы развития функциональных и патологических изменений при действии широкополосного шума и его возможное влияние на состояние здоровья. Рассмотрены методы оценки и управления риском. Дан анализ состояния существующей системы медицинских мероприятий по охране здоровья при воздействии шума в системе здравоохранения России и в медицинской службе ВС РФ. Проанализированы вопросы защиты от шума.

В методическом разделе (глава 2) проводится описание использованных методов исследования по изучению акустической обстановки при эксплуатации авиационной техники в натуральных условиях, анализа заболеваемости, клинико-экспериментальных методов обследования, а также по расчету риска. Представлен впечатляющий объем исследований.

Несомненным достижением автора является высокий методический уровень исследования. Общий методический уровень работы следует признать современным и адекватным ее цели и задачам.

Фактический материал подвергался статистической обработке по общепринятым методикам.

Последующие 6 глав содержат материалы основных разделов собственных исследований.

В главе 3 представлен большой фактический материал по оценке акустической обстановки на рабочих местах АС во всех видах авиации. Диссертантом показаны основные источники авиационного шума на рабочих местах инженерно-технического (ИТС) и летно-подъемного состава (ЛПС). Дана

подробная физическая характеристика авиационного шума и выделены его специфические особенности.

Глава 4 содержит анализ заболеваемости АС. Установлено, что в структуре заболеваний авиационных специалистов имеются заболевания, генез которых имеет причинно-следственную связь с шумом и инфразвуком.

В главе 5 представлены результаты исследования органа слуха. Показано число выявленных военнослужащих с НСТ, в соответствие с гармонизированной классификацией, а также распределение их в зависимости от степени потери слуха, специальности, возраста, стажа работы и вида авиации. Проанализировав особенности формирования НСТ в результате действия авиационного шума, автор считает, что полученные данные позволяют выделить НСТ, полученную при одновременном действии высокоинтенсивного шума и инфразвука, в отдельную форму – нейросенсорная тугоухость смешанного генеза. В последующем автор использовал различные математические подходы для установления связи НСТ с различными параметрами.

В главе 6 проведен расчет риска. Результаты изучения физических параметров авиационного шума показали превышение ПДУ по эквивалентному уровню шума и по инфразвуку. Показано, что ЛПС и ИТС армейской авиации по шуму работают во вредных условиях труда, а ИТС других видов авиации – в опасном. По инфразвуку – ЛПС в допустимых, а ИТС во вредных условиях. В наиболее неблагоприятных условиях находятся АС истребительной и дальней авиации.

Используя общепринятые статистические методы обработки данных по заболеваемости, автор установил различные степени связи заболеваний с условиями труда, что позволило распределить, имеющиеся заболевания ИТС и ЛПС на профессиональные, профессионально обусловленные и общие заболевания. Рассчитан индекс профзаболеваемости и определена категория риска.

Установление количественных зависимостей «экспозиция - ответ» и определение вероятности развития НСТ относится к категории доказанный профессиональный риск.

В главе 7 автор дает структуру и обоснование системы управления профессиональным риском в отношении НСТ. Предлагается использовать комплекс мер, состоящий из организационно-технических мероприятий, лечебно-профилактических мероприятий (предварительный медицинский осмотр с авторскими предложениями, диспансеризация военнослужащих с авторскими предложениями, лечение и реабилитация с авторскими предложениями); экспертиза военнослужащих (с авторскими предложениями изменения классификации оценки выраженности НСТ), обоснование использования средств индивидуальной защиты при воздействии авиационного шума в зависимости от уровня и спектра шума на рабочем месте ИТС.

Предложенный подход управления риском через адаптацию различных способов профилактики неблагоприятного воздействия шума будет способствовать профилактики шумовой патологии среди АС ВВС.

Глава 8 посвящена описанию нового запатентованного метода субъективной оценки поглощения шума экстраауральными средствами защиты. Представлены результаты экспериментальных исследований на материалах с различными механическими свойствами поглощения шума, позволившие обосновать эффективность и чувствительность метода.

В главе 9 проведено обсуждение полученных результатов, дается краткий анализ и обобщение выполненного исследования.

Работа носит целостный характер. Все разделы полностью соответствуют своему назначению. Выводы обладают научной новизной и вытекают из результатов проведенной работы.

Основные положения диссертации опубликованы в 48 научных работах, в том числе 26 статей в рецензируемых научных журналах и изданиях, рекомендуемых ВАК. Получено два патента РФ на полезную модель, один патент на изобретение и два свидетельства о государственной регистрации программы для ЭВМ.

Автореферат полностью соответствует материалу, изложенному в диссертации. В нем кратко и аргументировано представлены основные результаты исследования и их обсуждение.

**Достоинства и недостатки в содержании и оформлении диссертации.** Диссертационная работа П.М. Шешегова «Научное обоснование системы управления риском развития нейросенсорной тугоухости у авиационных специалистов ВВС ВКС при действии авиационного шума», представленная на соискание ученой степени доктора медицинских наук, является завершенным научным исследованием, в котором автором решена научная проблема - разработан и научно обоснован комплекс медико-профилактических мероприятий и врачебной экспертизы, направленный на предупреждение и снижение риска развития нейросенсорной тугоухости у авиационных специалистов ВВС. Управление профессиональным риском основано на изучении особенностей условий труда и заболеваемости авиационных специалистов, работающих в условиях воздействия шума, созданием доказательной базы связи условий военного труда и состоянием здоровья и оптимизации организационных и лечебно-профилактических мероприятий.

Структурное построение диссертационного исследования по выявлению причинно-следственной зависимости патологии личного состава от вредных факторов, оценке риска и разработке мероприятий управления риском не вызывает вопросов и, несомненно, относится к достоинствам работы. Это обуславливает успешную реализацию примененной методологии оценки и управления риском в решении поставленных задач и достижении цели диссертации. Значительных недостатков при изучении и анализе исследования соискателя мною не обнаружено. Мелкие погрешности и недоработки устранены в процессе совместной работы.

**Заключение.** Таким образом, диссертация Шешегова Павла Михайловича является законченной научно-квалификационной работой, в которой на

основании выполненных автором исследований решена новая научная проблема, имеющая важное социально-экономическое значение, внедрение которой вносит значительный вклад в сохранение и укрепление здоровья военнослужащих, по актуальности, научной и практической ценности, использованным методическим подходам и методикам, достоверности основных научных положений и выводов удовлетворяет требованиям п. 9 «Положения о порядке присуждения ученых степеней», утвержденного постановлением Правительства Российской Федерации от 24.09.2013 г. № 842, предъявляемым к докторским диссертациям по медицинским наукам, а ее автор заслуживает присуждения ученой степени доктора медицинских наук по специальности 14.02.01 – гигиена.

Официальный оппонент заведующий кафедрой гигиены  
медико-профилактического факультета

ФГБОУ ВО «Саратовский государственный  
медицинский университет им. В.И. Разумовского»

Минздрава России, доктор медицинских наук

(14.02.01 - гигиена), профессор

Луцевич Игорь Николаевич

Подписи

ЗАВЕРЯЮ:

Начальник ОК

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Саратовский государственный медицинский университет имени В. И. Разумовского» Министерства здравоохранения Российской Федерации  
410012, Россия, г. Саратов, ул. Б.Казачья, д. 112.

Тел.: (8452) 51-15-32, e-mail: [meduniv@sgmu.ru](mailto:meduniv@sgmu.ru)

Кафедра гигиены медико-профилактического факультета.

Тел.: (8452) 66-98-76, e-mail: [gigienampf@mail.ru](mailto:gigienampf@mail.ru)

05.09.2018 г.