

ОТЗЫВ ОФИЦИАЛЬНОГО ОППОНЕНТА

доктора медицинских наук, профессора, члена-корреспондента РАН, заведующего кафедрой профпатологии и производственной медицины Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения дополнительного профессионального образования Российская медицинская академия непрерывного профессионального образования (РМАНПО) Атькова Олега Юрьевича на диссертационную работу Бетц Кристины Валерьевны «Исследование смертности специалистов авиационно-космического профиля», представленную на соискание ученой степени кандидата медицинских наук по специальности 3.2.4. Медицина труда

Актуальность темы исследования.

Главной целью авиационно-космической деятельности является эффективное решение научных и социально-экономических задач для реализации интересов всей страны, чего возможно достичь только при грамотном использовании потенциала и ресурсов человека в авиации и космонавтике.

Увеличивающиеся в докризисный период объемы авиаперевозок и постепенно нарастающая продолжительность космических полетов, и в перспективе их удаленность от Земли диктуют совершенствование динамического наблюдения за состоянием здоровья таких высококвалифицированных специалистов, как пилоты и космонавты, с целью продления их профессионального долголетия.

Известно, что авиационный и космический полеты сопровождаются воздействием на организм человека целого ряда неблагоприятных факторов, которое влечет за собой напряжение всех органов и систем. Ответные реакции организма, возникающие во время полета или в краткосрочном периоде после него, на сегодняшний день достаточно полно изучены. Однако малоизученными остаются вопросы последствий влияния факторов авиационных и космических полетов на человека в средне- и долгосрочной перспективах. Среди всех показателей в отдаленном периоде именно смертность и её причины являются ключевой, результирующей

характеристикой, позволяющей оценить влияние тех факторов, которым человек был подвержен в период профессиональной деятельности.

Указанное подтверждает актуальность диссертационной работы Бетц Кристины Валерьевны, посвященной изучению смертности только пилотов гражданской авиации и космонавтов, служащей научно-информационной основой для совершенствования медико-профилактического обеспечения и продления их профессионального долголетия.

Новизна исследования и полученных результатов.

Впервые в России оценены повозрастные коэффициенты смертности в профессиональной группе пилотов воздушных судов гражданской авиации, вышедших на пенсию и оставивших летную деятельность, а также проведена количественная оценка риска смерти от всех причин в совокупности для пилотов по сравнению с населением на основе показателя отношения шансов.

Впервые дан анализ структуры причин и уровней смертности за 59-летний период наблюдения для космонавтов, как имеющих, так и не имеющих опыт космического полета, а также проведена сравнительная оценка риска смерти от всех причин в совокупности между совершившими и не совершившими космический полет космонавтами.

Показано наличие временно неустранимого канцерогенного риска во время авиационных и космических полетов, обуславливающего потребность в дальнейшей тщательной разработке вопроса частоты развития злокачественных новообразований у пилотов и космонавтов.

Обоснованность научных положений и выводов, сформулированных в диссертации.

Диссертационная работа выполнена на современном методическом уровне с применением методов аналитической эпидемиологии (в том числе когортного метода с ретроспективно составленной когортой), медико-демографических и математико-статистических методов, которые соответствуют целям и задачам исследования.

В исследование вошли более 18000 пилотов гражданской авиации, а также все отобранные космонавты мужского пола (263 человека). Большой

объем статистических данных, проанализированный за ряд лет, полнота и глубина анализа полученных результатов позволяют считать сделанные автором положения и выводы обоснованными и соответствующими поставленным в исследовании задачам.

Научные положения и выводы сформулированы корректно и соответствуют поставленным цели и задачам.

Значимость для науки и практики результатов диссертации, возможные конкретные пути их использования.

Результаты исследования позволили расширить представление о факторах, участвующих в формировании смертности пилотов гражданской авиации и космонавтов, а также очертить круг вопросов, которые необходимо решить в будущем для сохранения здоровья специалистов авиационно-космической отрасли.

Работа выполнена в рамках темы научно-исследовательских работ ФГБНУ «НИИ МТ» «Состояние здоровья населения трудоспособного возраста как основного источника трудовых ресурсов» (государственная регистрация темы № АААА-А19-119030190050-1). На выполнение исследования, соответствующего части диссертационной работы, был получен Грант РФФИ № 19-315-90023 «Влияние факторов космического полета на причины и уровни смертности космонавтов».

По теме работы опубликованы 10 научных работ, в том числе 3 – в изданиях, рекомендованных ВАК РФ для публикации материалов по теме диссертационных работ, в том числе 2 статьи, входящих в международную реферативную базу данных и систем цитирования (Scopus).

Полученные данные могут быть использованы при разработке медико-профилактических программ, направленных на сохранение здоровья пилотов воздушных судов гражданской авиации и космонавтов.

Оценка содержания диссертации.

Диссертация изложена на 124 страницах, состоит из введения, четырех глав, заключения, выводов и списка литературы. Работа содержит 6 таблиц, иллюстрирована 13 рисунками. Список литературы включает 231 источник, из которых 74 – иностранные.

Структура диссертационной работы традиционная и соответствует требованиям, предъявляемым к диссертациям. Представлены введение, обзор литературы, материалы и методы исследования, две главы по описанию результатов собственных исследований, заключение, выводы, рекомендации и перспективы дальнейшей разработки темы.

Во **введении** автором обоснована актуальность проведенного исследования, сформулированы его цель и задачи, положения, выносимые на защиту. Показаны степень разработанности выбранной темы, научная новизна, теоретическая и практическая значимость диссертационной работы.

В **первой главе** представлен анализ отечественной и зарубежной литературы, достаточно полно отражающий современное состояние данной проблемы и показывающий значимость изучения состояния здоровья пилотов гражданской авиации и космонавтов в отдаленном периоде, а также факторов, его определяющих. Относительно короткий период развития авиационно-космической отрасли только сейчас позволяет проводить анализ отдаленных последствий влияния неблагоприятных факторов авиационных и космических полетов на организм человека.

Вторая глава посвящена обоснованию и подробному описанию материалов и методов исследования.

Анализ смертности в профессиональной группе 18254 пилотов воздушных судов гражданской авиации выполнен за 5-летний период наблюдения (с 2015 по 2019 гг.), рассчитаны повозрастные коэффициенты смертности для 5-летних возрастных групп и проведен сравнительный анализ смертности пилотов и мужского населения России.

Смертность космонавтов изучена с использованием когортного эпидемиологического метода с ретроспективно составленной когортой за период 59 лет (с 1960 по 2018 гг.). Проанализированы структура причин смерти 263 космонавтов как совершивших, так и не совершивших космический полет, а также оценен стандартизованный относительный риск смерти для космонавтов, имеющих опыт космического полета, по сравнению с мужским населением России и космонавтами без опыта космического полета.

В **третьей главе** диссертантом на основе отечественной и зарубежной литературы проведена комплексная оценка условий труда пилотов гражданской авиации и космонавтов.

Показано, что ведущими неблагоприятными факторами трудовой деятельности пилотов являлись шум, обуславливающий профессиональную заболеваемость пилотов, и сенсорные нагрузки, уровни которых превышают существующие нормативы. Помимо них на организм пилотов во время авиационных полетов воздействуют и другие факторы, такие как гиподинамия, ионизирующее и неионизирующее излучение, десинхроноз, особенности микроклимата кабины экипажа, колебания барометрического давления. Проведенный анализ позволяет отнести труд пилотов к 3 классу 3 степени вредности.

Приоритетными факторами рабочей среды космонавтов являются невесомость и ионизирующее излучение, которые сочетаются с другими неблагоприятными факторами: хроническим стрессом, перегрузками разной направленности, шумом, вибрацией, сенсорной депривацией, перепадами температур, особенностями микроклимата и быта на орбитальных станциях и другими. Комплексная оценка условий труда космонавтов соответствует классу 4 – экстремальные условия труда.

Проведенный анализ условий труда специалистов авиационно-космического профиля позволяет оценивать труд пилотов и космонавтов как фактор риска для здоровья персонала.

В **главе четыре** представлены результаты проведенного исследования.

Установлены достоверно более низкие уровни смертности пилотов гражданской авиации, завершивших летную деятельность, в возрастных группах 50-54, 55-59, 60-64, 65-69, 70-74 и 75-79 лет, а также достоверно более низкий стандартизованный по возрасту коэффициент смертности для пилотов (164,8 на 10 тыс.) по сравнению с населением России (238,9 на 10 тыс.) за период с 2015 по 2019 гг. Риск смерти от всех причин в совокупности для пилотов по сравнению с населением также достоверно ниже: OR=0,68 (95% ДИ 0,56-0,83).

Показано, что пилоты гражданской авиации являются особой профессиональной группой, формирующейся на основе строго профессионального отбора по параметрам здоровья и психофизиологических качеств, а также имеющих высокие уровни медицинского и социально-экономического обеспечения, влияющих на здоровье-сберегающие факторы образа жизни и доступность профилактической медицинской помощи.

Результаты когортного эпидемиологического исследования смертности космонавтов также демонстрируют достоверно более низкий риск умереть для космонавтов, имеющих опыт космического полета, по сравнению с мужским населением России от всех причин в совокупности (СОР=0,39, 95% ДИ 0,28-0,54), в том числе от болезней системы кровообращения (СОР=0,42, 95% ДИ 0,26-0,66) внешних причин (СОР=0,39, 95% ДИ 0,14-0,85) и причин, вошедших в группу другие (СОР=0,12, 95% ДИ 0,02-0,40). Исключение составил риск смерти от злокачественных новообразований, который имел лишь тенденцию к понижению, но был статистически недостоверным (СОР=0,60, 95% ДИ 0,29-1,12).

Одновременно с этим был проведен анализ общего среднего налета в группах космонавтов, умерших от ведущих причин, в ходе которого установлено, что космонавты, умершие от злокачественных новообразований, имели наибольший общий средний налет (83,1 суток).

Стандартизованный относительный риск смерти от всех причин в совокупности для космонавтов, имеющих опыт космического полета, был также достоверно ниже по сравнению с космонавтами, не летавшими в космос (СОР=0,66, 95% ДИ 0,46-0,91). При этом средний возраст смерти от естественных причин для космонавтов, не совершивших космический полет, был почти на 6 лет меньше, чем для их коллег, летавших в космос. В формировании такого результата могут принимать участие несколько факторов. Во-первых, космонавты с худшим состоянием здоровья могут покинуть профессию до совершения космического полета. Во-вторых, на них могут влиять и психосоциальные факторы профессиональной нереализованности, связанные с развитием психосоматической патологии. Это подтверждает необходимость в более пристальном внимании к

состоянию здоровья отобранных, но не совершивших полет в космос, космонавтов, поскольку на сегодняшний день в литературе нет работ, касающихся этого вопроса.

Диссертация заканчивается обобщением основных результатов работы.

Выводы, представленные в диссертации, достаточно аргументированы и отражают решение поставленных задач.

Автореферат оформлен в соответствии с требованиями, содержит обоснование основных положений диссертации и достаточно полно отражает ее содержание.

Существенных замечаний по рассматриваемой диссертации нет. Однако имеется ряд формулировок, содержащих неточности.

1. Достаточно принципиальным считаю отличие понятий «профессионального и трудового долголетия». В тексте встречается только понятие «трудового долголетия».
2. В выводе №3 целесообразно ввести уточнение «на протяжении профессиональной жизни».
3. В выводе №4 автором несколько опрометчиво утверждается, что «результаты отражают последствия кратковременных космических полетов», т.к. в анализ включены космонавты за 59-ти летний период, где только в первой декаде полеты были не продолжительными.
4. В выводе №5 стоило бы уточнить, что речь идёт о материальном уровне жизни, т.к. понятие «уровень жизни» относителен.
5. Название кандидатской работы стоило бы конкретизировать, увязав применительно к задачам исследования.

Заключение

Диссертационная работа Бетц Кристины Валерьевны «Исследование смертности специалистов авиационно-космического профиля», представленная на соискание ученой степени кандидата медицинских наук по специальности 3.2.4. Медицина труда, является законченной квалификационной научно-исследовательской работой. Диссертационное исследование содержит решение актуальной научно-практической задачи,

имеющей значение для развития медицины труда, а именно изучена смертность пилотов гражданской авиации и космонавтов, что является научно-информационной базой для улучшения медико-профилактического обеспечения и продления их профессионального долголетия.

Диссертация соответствует критериям пп. 9-14 «Положения о присуждении ученых степеней» (утв. Постановлением Правительства РФ от 24 сентября 2013 г. № 842 в редакции Постановления Правительства Российской Федерации от 01.10.2018 г. №1168, от 26.05.2020 г. № 751, от 20.03.2021 г. № 426, от 11.09.2021 г. № 1539), а автор Бетц Кристина Валерьевна заслуживает присвоения ученой степени кандидата медицинских наук по специальности 3.2.4. Медицина труда.

Официальный оппонент:

Заведующий кафедрой профпатологии
и производственной медицины
Федерального государственного
бюджетного образовательного
учреждения дополнительного
профессионального образования
Российская медицинская академия
непрерывного профессионального
образования (РМАНПО),
заслуженный деятель науки РФ, доктор
медицинских наук, профессор, член
корреспондент РАН

Атьков О.Ю.

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение дополнительного профессионального образования Российская медицинская академия непрерывного профессионального образования (РМАНПО),
125993, Москва, ул. Баррикадная, д. 2/1, стр. 1.

Телефон: 8 (800) 505-22-12, 8 (495) 680-05-99 доб. 900

e-mail: rmapo@rmapo.ru

Подпись Атькова Олега Юрьевича, удостоверяю:

Учёный секретарь учёного совета
ФГБОУ ДПО РМАНПО, д.м.н. профессор

12.05.2022



Чеботарева Т.А.