

Отзыв

на автореферат диссертации Озерова Дмитрия Сергеевича

«Ускоренное гигиеническое нормирование химических веществ, загрязняющих воздушную среду пилотируемых космических станций», представленный на соискание ученой степени кандидата медицинских наук по специальности 14.03.08 – Авиационная, космическая и морская медицина

Актуальность диссертационного исследования не вызывает сомнения и направлена на совершенствование системы нормирования и гигиенического обеспечения здоровья и работоспособности человека в длительных космических полетах. Профессиональная деятельность человека в пилотируемых космических станциях связана с воздействием комплексанеблагоприятных факторов среды обитания и, в первую очередь, длительного и непрерывного действия смеси химических веществ различного класса опасности и лимитирующих показателей вредности. Загрязнение воздуха станции летучими органическими соединениями (ЛОС), обусловленное основными процессами деструкции и старения полимеров при воздействии термических, термоокислительных, световых, озонных, радиационных и других факторов среды, создает потенциальную опасность реализации нежелательных токсических эффектов у человека при непрерывном и длительном воздействии токсикантов. Обеспечение безопасности человека требует оперативного гигиенического нормирования впервые обнаруженных веществ, что невозможно без разработки и внедрения метода ускоренного гигиенического нормирования ПДК_{пк} и ОБУВ_{пк} для пилотируемых космических кораблей.

Цель и задачи исследования полностью соответствуют теме диссертации и профилю научной специальности. Большой объем проведенных исследований, отражает основные положения, выносимые на защиту и достаточен для обоснования выводов.

Проведенные автором исследования с применением современных методов статистического анализа для определения достоверности полученных результатов, позволили автору впервые экспериментально установить основную закономерность формирования химического состава воздушной среды пилотируемых космических станций - логнормальный характер распределения концентраций вредных веществ, который создает теоретическую основу возможности использования нормативно методических подходов ускоренного обоснования гигиенических нормативов для пилотируемых космических станций, принятых в отечественной практике для атмосферного воздуха населенных мест и воздуха рабочей зоны. Детальный анализ расчетных методов ускоренного гигиенического нормирования, принятых в отечественной и международной практике, позволил автору рассчитать оптимальный метод ускоренного гигиенического нормирования, основанный на установленных и апробированных в натуральных условиях нормативах предельно-допустимых концентраций для рабочей зоны атмосферного воздуха населенных мест, а также ПДК_{пк}, представленных в ГОСТ Р 50804-95 «Среда обитания космонавта в пилотируемом космическом аппарате». Выполненные исследования с последующим математическим анализом результатов позволили впервые экспериментально установить высокую ($r > 0.7$) корреляционную взаимосвязь между величинами предельно-допустимых концентраций вредных химических веществ, загрязняющих воздух рабочей зоны (ПДК_{р.з.}), атмосферный воздух населенных мест (ПДК_{а.в.}) и воздушной среды пилотируемых космических аппаратов (ПДК_{пк}).

Корреляционно-регрессионным анализом экспериментальных данных разработана система математических моделей прогноза значений ориентировочно безопасных уровней (ОБУВ_{пк}) допустимого воздействия вредных веществ, загрязняющих воздушную среду пилотируемых космических аппаратов с учётом класса опасности и лимитирующих показателей вредности. Использованный методический подход позволил получить ориентировочные нормативы, наиболее приближенные к экспериментально установленным нормативам, а введение в математическую модель частных уравнений, учитывающих класс опасности и лимитирующий показатель вредности веществ, повысил точность расчета ОБУВ_{пк}.

ИМБ
Вход. № 08/2862
от 17.12.2019

Несомненным достоинством работы является экспериментальное подтверждение надежности разработанных математических моделей и расчетного метода прогнозирования гигиенических нормативов.

Сравнительный анализ расчетных ОБУВпка с экспериментально обоснованными нормативами ПДКпка из ГОСТ Р 50804-95 показал высокую сопоставимость их значений для 92 % химических веществ, причем для 67% веществ показано либо полное совпадение результатов, либо величины нормативов различались менее чем в 3 раза.

Дополнительно проведено подтверждение надежности установленных математических моделей прогнозирования гигиенических нормативов путем сравнения экспериментально обоснованными недействующими концентрациями вредных химических веществ, установленными в токсикологических экспериментах на лабораторных животных по классической схеме. Показано минимальное различие сравниваемых величин: для 2 класса опасности - 3 раза, для 3 класса опасности - 2,5 раза и 4 класса опасности - 2 раза.

Автореферат четко структурирован. Хорошо представлена научная новизна исследований, показана достоверность полученных результатов исследований и сформулированы перспективы дальнейшей разработки исследований по теме диссертации.

Положительной оценки заслуживает использование материалов диссертации, которые реализованы при подготовке Методических указаний по расчёту гигиенических нормативов вредных химических веществ в воздушной среде герметичных помещений с учётом непрерывности воздействия и временного фактора, а также Базы данных по химическому составу воздушной среды долговременных орбитальных станций.

Замечаний к работе нет.

Заключение

Диссертация Озерова Дмитрия Сергеевича «УСКОРЕННОЕ ГИГИЕНИЧЕСКОЕ НОРМИРОВАНИЕ ХИМИЧЕСКИХ ВЕЩЕСТВ, ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВОЗДУШНУЮ СРЕДУ ПИЛОТИРУЕМЫХ КОСМИЧЕСКИХ СТАНЦИЙ», представленная на соискание ученой степени кандидата медицинских наук, является законченной научно-квалификационной работой, в которой решена актуальная научно-практическая проблема совершенствования гигиенических нормативов для вредных веществ загрязняющих воздушную среду пилотируемых космических станций. По своей научной новизне, методическому решению, поставленной цели и задачам исследования, теоретической и практической значимости полученных результатов, степени обоснованности научных положений и выводов, представленная диссертационная работа соответствует требованиям пп.9-14 «Положения о присуждении ученых степеней» постановления Правительства РФ №842 от 24 сентября 2013 г., с изменениями от 21.04.2016 г. № 335», предъявляемым к диссертациям на соискание ученой степени, а её автор заслуживает присуждения ученой степени кандидата медицинских наук по специальности 14.03.08 – «авиационная, космическая и морская медицина»

Доцент кафедры общественного здоровья, здравоохранения и гигиены Медицинского института Федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования «Российский университет дружбы народов», кандидат биологических наук, доцент

МАКСИМЕНКО Л.В.

Адрес: 117198, Москва, ул. Миклухо-Маклая, 6

Контактный телефон: +7 (499) 434-52-77

Эл.почта: maximenko_lv@pfur.ru

Подпись Максименко Л.В. заверяю

МАКСИМОВА Т.В.

Ученый Секретарь Ученого совета Медицинского института Федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования «Российский университет дружбы народов»

12.12.2019г.

