

Отзыв на автореферат диссертационной работы Петелина Дмитрия Александровича, выполненной на тему:

**«Разработка методики повышения качества наземного блока тренажерного оборудования системы обеспечения жизнедеятельности экипажа МКС»,**

представленную на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.5.13. «Проектирование, конструкция, производство, испытания и эксплуатация летательных аппаратов»

Профессиональная подготовка космонавтов для работы с СОЖ осуществляется на тренажерах, которые моделируют работу реальных блоков и агрегатов и воспроизводят близкие к реальным условия их функционирования: окружающую среду, процессы управления объектом, а также все то, что видят и с чем взаимодействуют при этом космонавты. От качества подготовки космонавтов во многом зависит успешность выполнения полётной программы. Тренажеры и моделирующие стенды являются единственными доступными на Земле средствами для практического обучения и отработки навыков управления пилотируемыми космическими аппаратами космонавтами, а также для проверки готовности экипажей к выполнению программы полета. Совершенствование бортовых систем СОЖ, модернизация оборудования, введение в ее состав новых подсистем вызывает необходимость синхронного проведения модернизации существующих и разработки новых тренажеров. При этом решается задача достижения подобия между тренажером и реальным объектом, так называемой, адекватности, или другими словами, качества. Таким образом, повышение качества тренажерного оборудования является актуальной задачей, стоящей перед разработчиками наземного блока тренажерного оборудования комплекса СОЖ.

При рассмотрении автореферата особенно значимым представляется следующий научный и теоретический результат работы: развитие теории исследования и проектирования наземного блока тренажерного оборудования систем летательных аппаратов, в частности – комплекса СОЖ, касающейся впервые разработанных и обоснованных математических моделей оценки компетентности космонавтов, обучаемых на тренажерах СОЖ.

Практическая ценность работы состоит в разработке методики повышения качества наземного блока тренажерного оборудования комплекса СОЖ с привлечением космонавтов для анкетирования в условиях работы на МКС, реализованной в математическом и программном обеспечении, в практических рекомендациях по исследованию и проектированию наземного блока тренажерного оборудования комплекса СОЖ.

Достоверность полученных результатов и выводов подтверждается четким формулированием основных положений исследований, использованием формализованных описаний и применением базовых методов анализа. Допущения, принятые при разработке математических моделей, являются стандартными и подтверждены многочисленными исследованиями в практике проектно-конструкторских организаций. Выводы по диссертационной работе подтверждаются и иллюстрируются проведенными экспериментальными исследованиями с участием космонавтов на борту МКС, результатами оценки компетентности обучаемых на тренажерах СОЖ космонавтов, оценки адекватности тренажеров СОЖ, оценкой информационных признаков тренажеров СОЖ.

Считаем необходимым отметить следующий недостаток, обнаруженный нами в работе: в работе не рассмотрены принципы ранжирования вопросов анкеты для определения веса каждого вопроса при составлении экспертами опросного листа.

Отмеченный недостаток носит дискуссионный характер и не снижает ценности результатов, полученных при проведении исследований, и перспективы их возможной практической реализации.

Уровень диссертации соответствует п. 9 «Положения о присуждении ученых степеней», утвержденного Постановлением Правительства Российской Федерации от 24.09.2013 года № 842 (в ред. Постановлений Правительства РФ), а соискатель Петелин Дмитрий Александрович, заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.5.13. «Проектирование, конструкция, производство, испытания и эксплуатация летательных аппаратов».



Швед Д.М.

10.03.2025

Швед Дмитрий Михайлович, кандидат медицинских наук (3.3.7. – авиационная, космическая и морская медицина), старший научный сотрудник ГНЦ РФ – ИМБП РАН.

123007, Москва, Хорошевское шоссе 76 А. Тел.: 8 (499) 195-67-80.

Подпись Шведа Дмитрия Михайловича заверяю

Заведующий отделом кадров

ГНЦ РФ – ИМБП РАН



Галанина Н.А.