

ИНЖЕНЕРНО-ЭРГОНОМИЧЕСКОЕ ОБОСНОВАНИЕ И РАЗРАБОТКА ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СИСТЕМЫ ОЦЕНКИ ФУНКЦИОНАЛЬНОГО СОСТОЯНИЯ ЛЕТНЫХ ЭКИПАЖЕЙ И СПЕЦИАЛИСТОВ ОПЕРАТОРСКОГО ПРОФИЛЯ

Золотарев А. А.¹, Кулешов С. В.²

¹ОАО «Московский вертолетный завод им. М. Л. Миля», г. Москва, Россия

²Санкт-Петербургский институт информатики и автоматизации РАН,
г. Санкт-Петербург, Россия

Тенденция развития технологий в вертолетостроении, как и в самолетостроении, идет по пути создания скоростных и маневренных летательных аппаратов (ЛА) за счет увеличения мощности двигательных агрегатов и реализации сложных систем управления полетом и навигации. При этом эволюционное развитие самого человека отстает от технических возможностей новой авиационной техники в плане эффективного и быстрого ее управления, выполнения сложных задач связанных с большими психофизиологическими нагрузками в условиях дефицита времени.

В этой связи, актуальными становятся исследования по оценке психофизиологического состояния пилота и всех членов экипажа, как одного из звеньев сложной биотехнической системы «экипаж – ЛА – среда» для обеспечения безопасности полета, а также выявления комплекса факторов, влияющих на психофизиологическое состояние экипажа, обеспечивая на этой основе повышение безопасности полета.

Целью данной работы являлось создание интеллектуальной системы «экипаж–ЛА»,

позволяющей в режиме реального времени осуществлять следующие задачи:

- мониторинг функционального состояния экипажа в полетах и в процессе наземной подготовки;
- персонализацию непрерывного контроля психофизиологического состояния экипажа;
- оценку состояния снижения дееспособности пилотов (экипажа) и реализацию автоматического перехода на автоматический «беспилотный» режим управления ЛА;
- постоянную полетную и внеполетную журнализацию функционального состояния экипажа и синхронизацию по времени с электронными цифровыми журналами членов экипажа и ЛА;
- автоматическую цифровую сенсорную передачу данных на основе беспроводной журнализации;
- оценку психофизиологических способностей членов экипажа.

Разрабатываемая интеллектуальная система позволит обеспечить:

персонализированную связь экипажа и ЛА; журнализацию состояний функционирования системы «экипаж–ЛА», за длительный период («черный ящик экипажа и ЛА»); оперативную передачу и хранение данных полетных состояний; оценку данных в единой базе безопасности полетов, анализ и контроль процессов обучения с использованием учебно-тренировочных средств, а также осуществлять аналогичные функции применительно к различным специалистам операторского профиля и др.