

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации БУЛАТОВОЙ Анастасии Евгеньевны
«Метод и алгоритмы выявления утомления специалистов авиационного персонала для
повышения надежности их деятельности»

представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук
по специальности 2.9.6 – аэронавигация и эксплуатация авиационной техники.

Представленная работа А.Е. Булатовой посвящена разработке метода и алгоритмов диагностики утомления у специалистов авиационного персонала. Актуальность данной темы не вызывает сомнений, поскольку работа авиадиспетчера организации воздушного движения относится к операторскому виду деятельности, и, соответственно, предъявляет высокие требования к профессиональной надежности работника. Состояние утомления, неизбежно развивающееся у оператора в ходе его профессиональной деятельности, может оказывать негативное влияние на качество работы, что повышает вероятность появления ошибок, варьирующих от незначительных до катастрофических. Отсюда следует необходимость осуществления систематического контроля за физиологическим и психическим состоянием специалистов авиационного персонала с целью минимизации риска возникновения авиационных происшествий вследствие человеческого либо личного фактора. Поскольку данное диссертационное исследование представляет метод и алгоритмы распознавания операторского утомления, апробированные с участием группы специалистов соответствующего профиля, то оно, помимо несомненной актуальности, имеет важное практическое значение для управления рисками в системе организации воздушного движения, и его результаты могут быть полезными для специалистов службы безопасности полетов и авиационной медицины.

Автором был проведен анализ ошибок авиадиспетчеров и отмечена роль утомления персонала в появлении этих ошибок. Представленный метод распознавания утомления основан на предъявлении оператору ряда известных валидизированных психофизиологических методик оценки функционального состояния человека, которые были компьютеризированы в единой программной среде авторской разработки. Была собрана база данных, содержащих результаты тестирования операторов при помощи программы, разработаны алгоритмы обработки данных и выделения признаков утомления. Обработанные данные были использованы для обучения нейронной сети, которая обеспечила 70% точность распознавания утомления по критериям «утомлен – не утомлен». Точность распознавания утомления с помощью программных средств была подтверждена результатами параллельного электроэнцефалографического исследования. Таким образом, работа была выполнена на хорошем методическом уровне с применением современных компьютерных технологий. Разработка систем объективного контроля за состоянием работника операторского профиля деятельности в процессе его труда сама по себе является новым, начинающим свое развитие направлением, поэтому представленный в работе метод распознавания утомления у операторов имеет несомненную научную новизну.

Представленный в работе метод может иметь некоторые ограничения в применении, поскольку психофизиологическое тестирование может быть выполнено перед началом работы либо по ее завершению, и не предназначено для мониторинга состояния работника именно в ходе его работы. Таким образом, сложно отследить наступление состояния острого утомления, а также развитие другого функционального состояния организма оператора, способного оказать негативное влияние на качество работы – монотонии. С

другой стороны, преимущество метода состоит в том, что он главным образом способен распознать признаки хронического утомления и переутомления у оператора, которые способны сохраняться у человека вне периодов его трудовой деятельности. Хроническое утомление является пограничным, а переутомление – патологическим функциональным состоянием, при которых вероятность появления рабочих ошибок (в том числе фатальных) резко растет. Соответственно, метод поможет своевременно выявить работников, требующих коррекции своего здоровья.

Работа характеризуется логической последовательностью изложения, аргументация подтверждена экспериментальными данными. Результаты работы опубликованы в рецензируемых журналах, которые входят в список ВАК. Автором получено одиннадцать свидетельств о регистрации программ для ЭВМ. Единичные опечатки и стилистические погрешности не влияют на качество работы. Таким образом, работа А.Е. Булатовой является законченным научным трудом, результатом которого явилась разработка метода диагностики состояния утомления у специалистов авиационного персонала. Результаты данного исследования будут полезны для совершенствования мероприятий по повышению безопасности полетов авиации.

Заключение. По своей актуальности, научной новизне, методическому уровню, объему выполненных исследований и практической значимости полученных результатов, представленная работа соответствует критериям п. 9 "Положения о порядке присуждения ученых степеней", утвержденного постановлением Правительства РФ от 24 сентября 2013 № 842, предъявляемым к диссертациям на соискание ученой степени кандидата наук, а её автор БУЛАТОВА Анастасия Евгеньевна заслуживает присвоения искомой степени доктора технических наук по специальности 2.9.6 – аэронавигация и эксплуатация авиационной техники.

Старший научный сотрудник
НИЛ (физиологии военного труда)
НИО (обитаемости) НИЦ
кандидат медицинских наук
Матыцин Вячеслав Олегович
e-mail: matitsin@list.ru

«В» ноября 2024 г.

Федеральное государственное бюджетное военное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Военно-медицинская академия имени С.М. Кирова» Министерства обороны Российской Федерации (194044, г. Санкт-Петербург, ул. Академика Лебедева, 6) тел. (812) 292-32-01.

