

## ОТЗЫВ

на автореферат диссертации на соискание ученой степени кандидата технических наук  
«Методы оценки эффективности систем управления безопасностью полетов в организациях  
по ОВД»

**Образцова Романа Александровича,**  
представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности  
2.9.6 «Аэронавигация и эксплуатация авиационной техники»

Повышение уровня безопасности полетов в процессе аэронавигационного обслуживания авиaperевозок с учетом возрастающей интенсивности полетов является важной как научной, так и практической отраслевой задачей, для решения которой необходима разработка и внедрение в организации воздушного движения (далее – ОВД) более совершенных систем управления безопасностью полетов (далее – СУБП). В связи с вышеизложенным, диссертационное исследование, направленное на решение задачи оценки эффективности таких СУБП, выполненное Р.А. Образцовым, является безусловно актуальным и своевременным.

Основываясь на материалах автореферата, автор достаточно хорошо осведомлен с текущей ситуацией в области управления безопасностью полетов при ОВД как в деятельности Госкорпорации по ОрВД, так и в организациях, занимающихся ОВД, но не входящих в Госкорпорацию, что подтверждается используемым значительным объемом статистических данных. На основании анализа нормативных документов и опыта проверок соискателем выявлен ряд недостатков в нормативном регулировании и в методическом обеспечении таких проверок. В частности, им отмечено, что в надзорно-контрольной деятельности в организациях по ОВД и в гражданской авиации в целом, не в полной мере реализован риск-ориентированный подход и соответствующий метод оценки уровня безопасности полетов, что затрудняет реализовывать объективную оценку данного показателя.

Соискателем представлена усовершенствованная методика проведения проверок СУБП в организациях по ОВД, в основу которой положены методические рекомендации, ранее разработанные в МГТУ ГА в 2019 г. При этом, автором корректно выполнена соответствующая ссылка и показана научная новизна разработки, заключающая в адаптации ее применительно к ОВД. Следует отметить, что полностью оригинальным является разработанный подход к учету проявления индикаторов риска, основанный на модели нечеткой адаптивной нейронной сети. Такие модели являются перспективными и применяется достаточно широко в различных отраслях науки и техники, но представленный автором подход к их применению в СУБП выглядит достаточно обоснованным и является, на наш взгляд, первым в отрасли. Авторский метод доведен до уровня практического применения, что весьма ценно и убедительно, поскольку он подтвержден реальным примером с использованием Matlab.

Важным в теоретическом и практическом планах представляется разработанный автором метод расчета коэффициента уровня безопасности полетов в организации по ОВД, который, в отличие от существующих,

учитывает не только произошедшие нарушения правил использования воздушного пространства, но и менее значительные события и факты. Такой индикатор позволит более объективно сравнивать уровни безопасности полетов в зональных центрах ОВД с разным объемом обслуженных полетов, а также динамику изменения этого уровня. Предлагаемый вариант мониторинга этого показателя с использованием метода кумулятивных сумм может быть полезен в ряде отраслевых организаций.

Таким образом, следует признать, что автором решена актуальная научная задача, сформулированная как «разработка методов оценки эффективности СУБП организации по ОВД». Диссертационная работа обладает необходимым уровнем научной новизны и практической значимости, а выводы и результаты в целом обоснованы.

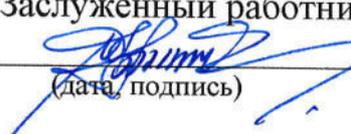
По результатам исследования представлено достаточное количество публикаций, в том числе, в изданиях, рекомендованных ВАК, докладов и обсуждений на научных конференциях, а также соответствующих внедрений в деятельность производственных и образовательных организаций гражданской авиации.

Вместе с тем, по автореферату имеются следующие замечания:

- при описании нейро-нечеткой модели (стр. 13) указано, что применяется форма функции принадлежности Гаусса без какого-либо обоснования;
- при разработке нейро-нечеткой модели для иллюстрации работы модели на конкретном примере во всех случаях следовало бы иметь не менее десяти экспертов, автор привлекал для разных оценок в одном случае пять, а в другом семь экспертов.

Указанные замечания не снижают научную и практическую ценность представленной к защите работы. Поэтому, считаю, что данная диссертация соответствует требованиям ВАК, предъявляемым к кандидатским диссертациям, а соискатель Образцов Р.А. достоин присвоения ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.9.6 «Аэронавигация и эксплуатация авиационной техники».

Директор Авиационного учебного центра  
АО НПО «СПАРК»,  
кандидат технических наук,  
Заслуженный работник транспорта РФ

  
(дата, подпись)

И.Б. Кузнецов

Авиационный учебный центр  
акционерного общества  
«Научно-производственное  
объединение «СПАРК».  
Адрес: 196210, г. Санкт-  
Петербург, ул. Пилотов д. 12.  
тел.: 8 (812) 704-16-07,  
e-mail: [IgorBK@sparc.spb.ru](mailto:IgorBK@sparc.spb.ru)

Подпись Кузнецова Игоря Борисовича удостоверяю:

Начальник юридического бюро  
АО «НПО «СПАРК»

  
Е.Е. Иванова

