

ПРЕДСЕДАТЕЛЮ
ДИССЕРТАЦИОННОГО СОВЕТА
Д.212.197.01 РОССИЙСКОГО
ГОСУДАРСТВЕННОГО
ГИДРОМЕТЕОРОЛОГИЧЕСКОГО
УНИВЕРСИТЕТА
доктору физико-математических
наук
профессору КУЗНЕЦОВУ А.Д.
195196, г. Санкт-Петербург,
Малоохтинский проспект, 98

Отзыв

на автореферат диссертации Афанасьевой Юлии Сергеевны, выполненной на тему «Опасные явления погоды для авиации в Северо-Западном федеральном округе» и представленной на соискание ученой степени кандидата географических наук по специальности 25.00.30 – метеорология, климатология, агрометеорология.

Основной вклад в повышение эффективности работы Гражданской авиации (ГА) вносит обеспечение безопасности полетов.

Безопасность полетов во многом зависит от научно-обоснованного и оперативного обеспечения их в метеорологическом отношении, особенно в сложных метеоусловиях (СМУ) и при наличии опасных явлений погоды (ОЯП).

Возрастание неустойчивости погодно-климатической системы, увеличение, связанное с этим, частоты сложных для авиации погодных условий, количества ОЯП, с одной стороны, совершенствование авиационной техники и рост интенсивности воздушного движения – с другой, объективно ведут к усилению зависимости эффективности и безопасности работы авиационной техники от метеорологических условий, их тщательного анализа, научно-обоснованного диагноза, прогноза и учета.

С этой точки зрения, диссертационная работа Афанасьевой Ю.С., посвященная анализу пространственно-временного распределения опасных погодных явлений в пределах Северо-Западного федерального округа и проблеме их учета при метеорологическом обеспечении гражданской

авиации представляется достаточно актуальной, практически значимой и весьма перспективной.

Работа носит очевидную практическую направленность, имея целью реализацию предлагаемого подхода к оцениванию метеорологических рисков для авиации по результатам статистического исследования пространственно-временного распределения частоты и продолжительности СМУ и ОЯП для основных аэродромов Северо-Западного федерального округа РФ.

В качестве исходной информации для статистических исследований привлечен большой массив данных многолетних (от 40 до 200 лет) наблюдений за состоянием атмосферы, содержащийся на технических носителях Госфонда, в электронном ресурсе ВНИИГМИ-МЦД.

Анализ результатов сравнения имеющихся классификаций ОЯП с данными архивных наблюдений за ОЯП и сводок *METAR* позволил соискателю выделить наиболее характерные для аэродромов Северо-Западного федерального округа явления погоды, осложняющие условия полетов или исключаяющие саму возможность осуществления полетов в данном районе.

При метеорологическом обеспечении планирования, организации и принятия решения на производство полетов, необходимо учитывать степень опасности, степень риска при работе авиации в конкретных СМУ и, особенно, при наличии ОЯП.

В работе, судя по автореферату, приводится обзор известных подходов по оцениванию подобных рисков и анализ этих подходов показал, что для расчета метеорисков, требуется детальная информация о распределениях частоты и продолжительности ОЯП, СМУ, причин возникновения и факторов, влияющих на их формирование и развитие.

В соответствии с этим выводом, основным направлением диссертационных исследований Афанасьевой Ю.С. явилась разработка, по существу, специализированного авиационно-климатического описания Северо-Западного федерального округа в виде общего климатического описания и в виде распределений основных параметров атмосферы, связанных с формированием опасных для авиации явлений погоды, и предназначенных для оценивания метеорологических рисков при планировании, организации и осуществлении полетов ГА в районах аэропортов 10 крупных городов этого региона.

В этих же целях, впервые была разработана методика и создан реализующий её программный комплекс (ПК), позволяющий рассчитывать распределение повторяемости опасных явлений погоды и сложных метеоусловий с учетом их продолжительности. На этой основе, оценивались

метеорологические риски при наличии опасных явлений или сложных метеоусловий, опираясь на имеющиеся оценки ущерба от проявления подобных явлений или условий в прошлом.

Использование, в качестве исходных данных, кроме архивной информации в формате кода КН-01, данных в формате кода *METAR*, позволило более детально исследовать распределение повторяемости ОЯП и соответствующих метеорисков в суточном ходе по 30-минутным временным интервалам.

Используя возможности данного ПК, были исследованы годовые и суточные распределения оценок вероятности возникновения опасных явлений погоды и сложных метеоусловий на основных аэродромах Северо-Западного федерального округа. Знание этих распределений позволяет в реальном масштабе времени рассчитывать и, соответственно, учитывать риски и возможный ущерб при планировании, организации и проведении летной деятельности авиапредприятий.

Работоспособность предложенной методики и соответствующего программного комплекса проиллюстрирована в работе на конкретных примерах по оцениванию рисков и, связанных с ними, различного рода потерь (в том числе, в рублях) при работе авиации в районе аэропортов г. Сыктывкар, в условиях изморозевых отложений и осадков, и г. Мурманска, в условиях ливневых осадков (дождя или снега).

Для практического использования результатов исследований разработанный ПК был применен при расчете повторяемости различных опасных явлений погоды и сложных метеоусловий (СМУ) с учетом их продолжительности для 10 основных аэродромов Северо-западного федерального округа (по выборке за период с 1977 по 2015 гг.). Эти результаты могут быть основой для оценивания метеорологических рисков и соответствующих потерь в процессе метеорологического обеспечения планирования, организации и осуществления полетов воздушных судов ГА, что, собственно, и являлось целью данной работы.

Таким образом, содержание реферата свидетельствует, что диссертационное исследование Афанасьевой Ю.С. является самостоятельной и законченной научно-квалификационной работой, имеющей научное и отчетливо выраженное практическое значение.

Работа выполнена на высоком научном уровне, однако имеются отдельные недостатки:

1. Из автореферата не ясно, оценивалось ли качество формируемых рядов наблюдений за ОЯП, СМУ (однородность, потребная длительность, непрерывность и т.д.).

2. Приведенные в автореферате формулы не пронумерованы, входящие в них обозначения, не везде имеют однозначную трактовку (« α (Δt)» -стр. 8; « P – вероятность»- стр. 15; « $Eimt$ и $Eimj$ » - стр. 15).

3. Имеются редакционные погрешности («показателем эффективности ... является обеспечение безопасности полетов» - стр. 3; «метод оценки опасных явлений погоды» - стр. 4; «программное решение оценки повторяемости» - стр. 5).

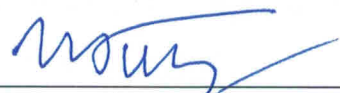
Однако, отмеченные по реферату недостатки не снижают значимость полученных автором научных и практических результатов и не оказывают существенного влияния на общую положительную оценку работы.

Вывод: Диссертационная работа соответствует критериям «Положения о порядке присуждения ученой степени», предъявляемым к кандидатским диссертациям, а ее автор, Афанасьева Ю.С., заслуживает присуждения ученой степени кандидата географических наук по специальности 25.00.30 – метеорология, климатология, агрометеорология.

Отзыв составлен:

Старший научный сотрудник
32 отдела ВИ(НИ)
ВКА имени А.Ф. Можайского

Канарский Игорь Дмитриевич, к.г.н.


(подпись)

« ___ » _____ 2019 г.

Отзыв обсужден и одобрен на заседании НТС 3 управления, Протокол № ^{34/}19/33 от 03 июня 2019 г.

Личную подпись Канарского И.Д. удостоверяю.



Врио помощника начальника академии по БВС –
начальника строевого отдела

ПОДПОЛКОВНИК


К. Яковенко