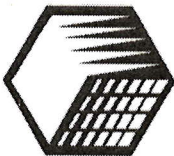


Акционерное общество
Научно-производственное объединение



**МОБИЛЬНЫЕ
ИНФОРМАЦИОННЫЕ
СИСТЕМЫ**

ул. Смольная, д.24Д, г.Москва, 125445
Тел./факс: (495) 640-9114, (495) 789-9114
E-mail: office@npomis.ru

ОКПО 40403481, ОГРН 1037739182018
ИНН 7707100845, КПП 774301001

16.12.22 № 1874

На № _____ от _____

На исх. № 704 - 22/209 от 16.11.2022

Ученому секретарю
диссертационного совета 24.2.327.03
ФГБОУ ВО «Московский авиационный
институт (национальный
исследовательский университет)»
СТАРКОВУ А.В.

125993, г. Москва, А-80, ГСП-3,
Волоколамское шоссе, д. 4

Уважаемый Александр Владимирович!

Высылаю Вам Отзыв на автореферат диссертации на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.3.1 Мокровой Марии Игоревны на тему «Повышение эффективности мониторинга пожарной обстановки с использованием беспилотного летательного аппарата на основе адаптивного алгоритма».

Приложение – Отзыв на автореферат диссертации Мокровой М.И., экз. 1, 2 на 3 л. каждый – только в адрес.

С уважением,

Генеральный директор – главный конструктор

Д.В. Сухомлинов

Отдел документационного
обеспечения МАИ

19 / 12 / 2022

УТВЕРЖДАЮ

Генеральный директор – главный
конструктор АО НПО «Мобильные
Информационные Системы»

Д.В. СУХОМЛИНОВ

2022 г.

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации на соискание ученой степени кандидата технических наук Мокровой Марии Игоревны, выполненной на тему «Повышение эффективности мониторинга пожарной обстановки с использованием беспилотного летательного аппарата на основе адаптивного алгоритма» по специальности 2.3.1 «Системный анализ, управление и обработка информации, статистика (технические науки)»

Обеспечение быстрого реагирования спасательных служб по извлечению из-под опасных факторов пожара (ОФП) различных целевых объектов, в том числе людей, требует качественного выполнения разведывательной операции по поиску таких объектов. При выборе авиационного мониторинга, проводимого беспилотным летательным аппаратом (БЛА), в качестве средства выполнения данной операции, эффективность будет зависеть от двух противоречивых факторов: авиационной безопасности пролета БЛА над пожаром и от условий выполнения операции, влияющих на видимость объектов (задымленности, турбулентности атмосферы, теплового воздействия пожара и высоты наблюдения). Диссертация Мокровой Марии Игоревны посвящена решению задачи управления высотой БЛА, выполняющего мониторинг пожарной обстановки, с учетом вышеуказанных факторов. Целью диссертации является повышение эффективности обнаружения объектов интереса (ОИ) в очагах пожара с учетом минимизации риска потери БЛА из-за воздействия ОФП.

В диссертационной работе предложен алгоритм, позволяющий осуществлять движение БЛА по маршруту с минимально возможной высотой, что представляет большой практический интерес для спасательных служб. Кроме того, система, реализующая данный алгоритм может стать дополнительным источником навигационной информации в условиях

Информационный документ
обеспечения МАИ
«19» 12 2022

ограничений на проведение полетов (вызванных ОФП), невозможности прогнозирования изменения обстановки, и как следствие – невозможности уточнения маршрутов полетов. В настоящее время данная проблема решается выходом на гарантированную высоту, обеспечивающую безопасность полета БЛА при возможности проведения мониторинга.

На основании моделей наблюдения ОИ и безопасности полетов автором предложен критерий потерь при мониторинге. Устойчивость работы алгоритмов обеспечивается за счет использования набора алгоритмов предварительной обработки изображений, поступающих на борт БЛА. Необходимое качество изображений обеспечивается минимизацией высоты полета БЛА.

Основные научные результаты опубликованы в тематических и научно-методических сборниках. Апробация результатов происходила на российских и международных научно-технических конференциях.

Теоретическая значимость научных результатов состоит в разработке критерия, позволяющего выбрать оптимальную высоту полета БЛА при мониторинге пожарной обстановки, а также применении адаптивной обработки видеоинформации, получаемой с борта БЛА.

Практическая значимость результатов работы состоит во повышении эффективности применения авиационного мониторинга пожара с целью обнаружения и распознавания ОИ.

Результаты диссертации Мокровой М.И. могут быть применены не только в интересах МЧС для мониторинга пожарной обстановки с целью поиска и спасения ОИ, но использоваться в других сферах народно-хозяйственного комплекса, где применяются БЛА.

Автореферат имеет обоснованную структуру, содержит все необходимые пояснения, таблицы, рисунки, достаточные для понимания полученных результатов. Судя по представленному автореферату, диссертационная работа Мокровой М.И. является завершенным научно-исследовательским трудом и соответствует требованиям, предъявляемым ВАК РФ к кандидатским диссертациям.

Однако следует выделить некоторые вопросы, возникшие при изучении представленного к отзыву автореферата:

1 Для обоснования эффективности разработанных алгоритмов автор приводит в автореферате результаты эксперимента с моделью наблюдаемости

ОИ. Однако, из реферата не ясно, какие эксперименты проводились с моделью безопасности полета БЛА.

2 При описании эмпирических моделей (формулы 1-3) не указан интервал значений эмпирических коэффициентов h_a , h_s , что приводит к трудности их восприятия. Судя по обозначению, речь идет о приведенных высотах.

3 В выражении общего критерия потерь при мониторинге (формула 8), полученного раскрытием формулы (4) с использованием формул (2) и (3), в слагаемых правой части уравнения перепутаны местами индексы «a» и «s».

Однако указанные недостатки не снижают в целом благоприятного впечатления о диссертационной работе и не снижают ценности представленной работы в целом.

ВЫВОДЫ: судя по автореферату, диссертационная работа является завершенной научно-квалификационной работой, в которой содержится новое, достоверное и обоснованное решение научной задачи, имеющей большое народно-хозяйственное значение. Работа соответствует критериям Положения о присуждении ученых степеней, утвержденного постановлением Правительства Российской Федерации № 842 от 24 сентября 2013 г., а ее автор Мокрова М.И. заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.3.1 «Системный анализ, управление и обработка информации, статистика (технические науки)».

Заместитель генерального директора –
главного конструктора АО НПО «Мобильные
Информационные Системы»
д-р техн. наук, доц.

В.А. Андросов

Начальник отдела научно-исследовательских работ
АО НПО «Мобильные Информационные Системы»
канд. техн. наук, доц.

К.В. Епишин

Почтовый адрес
Телефон
Адрес электронной почты

125445, Москва, Смольная ул., 24Д (5 этаж)
(495) 640-91-14
office@npomis.ru