

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
**«Рязанский государственный  
радиотехнический университет  
имени В.Ф. Уткина»**

(ФГБОУ ВО «Рязанский государственный  
радиотехнический университет им. В.Ф. Уткина»,  
ФГБОУ ВО «РГРТУ», РГРТУ)  
Гагарина ул., 59/1, г. Рязань, 390005  
Телефон: (4912) 72-03-03  
Факс: (4912) 92-22-15  
E-mail: [rgrtu@rsreu.ru](mailto:rgrtu@rsreu.ru)

*12. 11. 2025 г. № 5472/52*

На № \_\_\_\_\_ от \_\_\_\_\_

Учёному секретарю  
Диссертационного совета  
24.2.327.03  
Старкову А.В.  
125993, г. Москва,  
Волоколамское шоссе, д. 4,  
Отдел подготовки кадров высшей  
квалификации МАИ

Уважаемый Александр Владимирович !

Направляю Вам отзыв на автореферат диссертации Гиренко Дмитрия  
Сергеевича «Повышение эффективности алгоритмов визуальной навигации за  
счет использования семантического описания сцен», представленной на  
соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.3.1.  
- Системный анализ, управление и обработка информации, статистика  
(технические науки) на 2 л. в 2 экз.

Проректор по научной работе  
и инновациям

С.И. Гусев

Исп. Н.И.Гуськова  
(4912)72-03-42

ОТДЕЛ КОРРЕСПОНДЕНЦИИ  
И КОНТРОЛЯ ИСПОЛНЕНИЯ  
ДОКУМЕНТОВ МАИ

*«25» 11 2025г.*

## ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Гиренко Дмитрия Сергеевича  
«Повышение эффективности алгоритмов визуальной навигации за счет  
использования семантического описания сцен», представленной на  
соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности  
2.3.1. - Системный анализ, управление и обработка информации, статистика  
(технические науки)

Диссертационная работа Гиренко Д. С. посвящена актуальной проблеме повышения эффективности работы алгоритмов визуальной навигации беспилотных летательных аппаратов (БЛА). Предлагаемый в работе подход, основанный на использовании семантических описаний наблюдаемых сцен подстилающей поверхности к оценке координат БЛА позволяет решать ряд таких важных задач, как повышение устойчивости и вычислительной производительности процессов сопоставления эталонных и принимаемых на борту текущих изображений местности, в частности, по сравнению с традиционно используемыми корреляционными алгоритмами.

В рамках проведенных исследований автором были решены проблемы:

- Выбора метрики оценки сходства наблюдаемых сцен по семантическому описанию;
- Формирования словаря семантических признаков распознавания;
- Определения процедуры принятия решения об окончании поиска и переходе к расчету координат БЛА.

Представлены результаты исследований влияния изменения условий наблюдений на точность привязки семантических описаний эталонных и текущих изображений.

К новым и практически важным результатам исследований можно отнести решение задачи идентификации семантических описаний наблюдаемых сцен.

Следует отметить выполнение требований по количеству публикаций в изданиях из рекомендованного перечня ВАК, наличие свидетельства о регистрации программ ЭВМ и патента на изобретение. Также автором получена аprobация на международных конференциях, доклады которых индексируются в базах данных SCOPUS и Web of Science.

В работе можно выделить следующие недостатки:

1. Не рассматриваются вопросы искажения изображений местности при полете БЛА на малых высотах;
2. При сравнении времени работы алгоритмов сопоставления сцен не представлены сведения о применении вычислительной оптимизации методов на основе нормированной корреляционной функции. Известно, что оптимизация на основе спектральных преобразований позволяет сократить время выполнения в десятки и сотни раз.

3. Хотелось бы видеть в обзоре методы выделения семантических особенностей изображений на основе детекторов углов и преобразования Хо..

В целом, несмотря на указанные недостатки, представленная работа полностью соответствует требованиям ВАК РФ, предъявляемым к кандидатским диссертациям. Ее автор, Гиренко Дмитрий Сергеевич, заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.3.1. - Системный анализ, управление и обработка информации, статистика (технические науки).

Заведующий кафедрой автоматики и информационных технологий в управлении Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Рязанский государственный радиотехнический университет им. В.Ф. Уткина» (РГРТУ), кандидат технических наук, доцент



Бабаян П.В.

Контактная информация:

Почтовый адрес: 390005, Рязанская область, г. Рязань, ул. Гагарина, д. 59/1, РГРТУ, кафедра АИТУ Контактный телефон: +7(4912)-72-03-42

Электронный адрес: babayan.p.v@rsreu.ru

Подпись <u>Бабаяна Павла Варфоломеевича</u> (Фамилия, имя, отчество)
Должность, подразделение <u>зав. кафедрой АИТУ</u>
<b>ЗАВЕРЯЮ</b>
Работник УК РГРТУ <u>рук. кафедрой РГРТУ Бабаян П.В.</u> (Должность, подпись, фамилия, инициалы)
Ректор/проректор по УЧР <u>Бабаян П.В.</u> (Нужное подчеркнуть) М.П.

