

**КОНЦЕРН МОРИНФОРМСИСТЕМА-АГАТ**КОРПОРАЦИЯ
МОРСКОГО
ПРИБОРОСТРОЕНИЯ**ФЕДЕРАЛЬНЫЙ НАУЧНО-ПРОИЗВОДСТВЕННЫЙ ЦЕНТР
АКЦИОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО
«НАУЧНО-ПРОИЗВОДСТВЕННОЕ ОБЪЕДИНЕНИЕ «МАРС»**Улица Солнечная, 20, г. Ульяновск, РОССИЯ, 432022
Тел.: (8422) 524-722, 262-888 Факс: (8422) 553-023ИНН 7303026811
КПП 732801001ОКПО 07538257
ОГРН 1067328003027Электронная почта: mars@mv.ru
Интернет-сайт: www.npomars.ru23.05.2015 № 225-12/02-05

На № _____ от _____

УТВЕРЖДАЮ

Генеральный директор

ФНПЦ АО «НПО «Марс», к.т.н.

В.А. Маклаев

**ОТЗЫВ**

на автореферат диссертации *Магдеева Радика Гильфановича*
на тему «*Разработка адаптивных псевдоградиентных алгоритмов*
идентификации объектов на бинарных и полутоновых изображениях»,
представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по
специальности 1.2.2. «Математическое моделирование, численные методы и
комплексы программ».

Диссертационная работа Магдеева Р.Г. посвящена актуальной теме в обработке цифровых изображений – идентификации объекта на изображении с оценкой его параметров относительно эталонного изображения. Тематика исследования находит множество приложений в различных областях науки и техники. Примерами таких приложений могут служить как задачи идентификации объектов по спутниковым изображениям, так и оценка динамики дефектов при неинвазивном мониторинге различных металлоконструкций, например, мониторинг с помощью беспилотных летательных аппаратов мостовых конструкций, и сравнительный анализ изменений сцены при анализе разновременных изображений. Актуальность и важность подобных задач не вызывает сомнений.

В условиях, когда разновременные изображения получены при различных погодных условиях, с помощью различной фоторегистрирующей аппаратуры, и с различных ракурсов, задача оценки изменения объекта без его идентификации не может быть эффективно решена. Разработанный автором метод псевдоградиентной

идентификации позволяет не просто совместить два одновременных изображения, но и оценить параметры совмещения, что позволяет, например, оценить динамику дефектов, таких как поверхностные трещины металла, и при необходимости предпринять соответствующие действия, предотвращающие разрушение конструкции. Предложенный соискателем метод может быть использован и при решении других аналогичных задач.

Необходимо отметить также, что разработанный автором алгоритм псевдоградиентной идентификации был использован и на нашем предприятии при выполнении СЧ ОКР «Разработка программного комплекса для автоматизированного выявления дефектов и повреждений на основе фотоизображений, полученных с помощью БВС» (Шифр «Аксон-2», «Аксон-3») при разработке методики неинвазивного мониторинга дефектов мостовых конструкций и оценки динамики их развития.

Бесспорным достоинством диссертационной работы является большое количество публикаций, в том числе в журналах, включенных в международные базы Web of Science и Scopus. Также к положительным моментам можно отнести широкую апробацию материалов диссертации на международных и всероссийских конференциях.

В то же время необходимо отметить следующие замечания по автореферату: было бы полезным провести сравнительный анализ предлагаемого семейства алгоритмов и современных нейросетевых процедур, например, в зависимости от объема и качества обучающих выборок; при апробации метода псевдоградиентной идентификации на спутниковых изображениях не указаны параметры изображений (разрешение изображения, тип спутника, характеристики канала передачи данных), что затрудняет определение ограничений разработанного метода на практике. Не раскрыта и методика анализа такого вида изображений.

Автореферат хорошо оформлен, написан грамотно и ясно и дает полное представление о содержании диссертации. Все вышеперечисленное позволяет сделать вывод о том, что диссертация «Разработка адаптивных псевдоградиентных алгоритмов идентификации объектов на бинарных и полутонных изображениях» является законченной научно-квалификационной работой, которая соответствует действующим требованиям пп. 9, 10, 11, 13, 14 «Положения о присуждении ученых степеней», утвержденного постановлением Правительства РФ от 24.09.2013 г.

№ 842, предъявляемым к диссертациям на соискание ученой степени кандидата наук, а ее автор Магдеев Радик Гильфанович достоин присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 1.2.2. «Математическое моделирование, численные методы и комплексы программ».

Заместитель начальника
комплексного научно-
исследовательского отделения 2,
кандидат технических наук



Моисеев Александр Иванович

23.05.2022

Сведения о лице, представившем отзыв:

Ф.И.О.: Моисеев Александр Иванович.

Ученая степень: кандидат технических наук.

Почтовый адрес организации: 432022, г. Ульяновск, ул. Солнечная, д. 20.

Телефон: +7 (8422) 26-29-76.

Адрес электронной почты организации: mars@mv.ru.

Наименование организации: ФНПЦ АО «НПО «Марс».

Подпись кандидата технических наук

Моисеева А.И. заверяю.

Ученый секретарь НТС

кандидат технических наук



Масленникова Татьяна Николаевна

Моисеев Александр Иванович кандидат технических наук по специальности 05.13.18 - Математическое моделирование, численные методы и комплексы программ (2010г.)