

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации

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

Актуальность темы диссертационного исследования Магдеева Р. Г. обусловлена как теоретической, так и практической значимостью разработанного в диссертации метода псевдоградиентной идентификации (МПГИ) объекта на изображении.

Распознавание образов одна из ключевых задач систем компьютерного зрения. При этом современные методы и подходы, такие как нейронные сети, требуют большого количества изображений эталонов в качестве обучающей выборки для обеспечения точности распознавания объектов и идентификации их параметров, при этом достижимую точность идентификации определяет мощность обучающей выборки. Соискатель предложил принципиально иной подход для идентификации объектов на изображении. Разработанный автором метод псевдоградиентной идентификации объектов на изображении основан на сравнении изображения объекта с шаблонами, которые адаптивно изменяясь по определенному набору параметров идентификации, привязываются к изображению объекта. При этом набор параметров задается априорно. Предложенный подход к оцениванию параметров идентификации шаблона основан на математическом аппарате псевдоградиентной адаптации и совокупности критериев идентификации, которые были рассмотрены в работе соискателя. При этом идентификация объектов по шаблону сводится к поиску пространственного преобразования, которое минимизирует расстояние между изображением объекта и шаблоном в заданном метрическом пространстве.

Научная новизна данной диссертационной работы состоит в разработке нового метода псевдоградиентной идентификации объектов на бинарных и полутонных изображениях, использующего параметрическую математическую модель объекта идентификации и позволяющего сократить число требуемых для идентификации эталонных изображений объекта.

Практическая значимость результатов данной работы состоит в разработке комплекса алгоритмов и программ, реализующих МПГИ объектов на бинарных и полутонных изображениях, которые могут быть использованы при решении широкого круга прикладных задач обработки изображений.

Автореферат написан ясным научным языком, основные результаты диссертации достаточно полно отражены в автореферате.

Научная новизна и достоверность результатов диссертационного исследования подтверждается множеством публикаций, выступлениями на конференциях всероссийского и международного уровней, также тем, что диссертационное исследование поддержано грантами РФФИ, РНФ и Фонда содействия предприятий в научно-технической сфере.

К несущественным недочетам можно отнести:

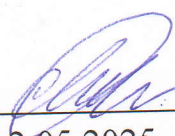
- Отсутствие в автореферате блок-схем алгоритмов, подтверждающих разработку программного комплекса, было бы целесообразным привести их.
- Описание упрощенного алгоритма псевдоградиентной идентификации перегружено обозначениями и индексами формул, что затрудняет понимание алгоритма.

При этом считаю, что указанные замечания не влияют на положительную оценку диссертационной работы.

Считаю, что автор диссертационной работы «Разработка адаптивных псевдоградиентных алгоритмов идентификации объектов на бинарных и полутоновых изображениях» Магдеев Р. Г. заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 1.2.2. Математическое моделирование, численные методы и комплексы программ.

Отзыв составил (подготовил)

Старший научный сотрудник,
кандидат технических наук, доцент


/Постнова М.В./
12.05.2025

Шифр специальности, по которой защищена диссертация: спец 05.02.01
Материаловедение (машиностроение)

Сведение об организации:

УНТЦ ВИАМ – НИЦ «Курчатовский институт», г. Ульяновск, ул. Врача Михайлова д. 34, а/я 3104, тел. 8(8422) 52-12-58 доп. 216, эл. почта: untcviam@viam.ru, сайт: viam.ru

Подпись Постновой Марии Вячеславовны заверяю

Начальник УНТЦ ВИАМ –

НИЦ «Курчатовский институт»,

Кандидат технических наук



/Вешкин Е.А./