

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

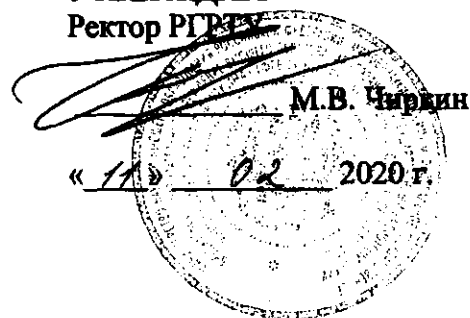


11.02 2020 г. № 476/67

На № _____ от _____

УТВЕРЖДАЮ

Ректор РГРТУ



М.В. Чиркин

« 11 » 02 2020 г.

ОТЗЫВ

на автореферат диссертационной работы Сафоновой Анастасии Николаевны «Методы машинного обучения при обработке изображений сверхвысокого пространственного разрешения на примере задач классификации растительности», представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.13.17 – «Теоретические основы информатики».

Тема диссертации А.Н. Сафоновой бесспорно актуальна и имеет перспективы развития, о чем свидетельствуют и публикации автора диссертации, и публикации других ученых в ведущих российских журналах по данной тематике.

В автореферате с исчерпывающей полнотой представлены необходимые его части: обоснована актуальность работы, поставлены цели, сформулированы решаемые задачи, охарактеризована научная новизна, указаны теоретическая и практическая значимости работы, сформулированы основные положения, выносимые на защиту и другие.

В описательной части автореферата кратко изложены результаты, методы их достижения и анализ свойств алгоритмов.

Диссертация соответствует паспорту специальности.

Объем и качество публикаций соответствуют требованиям ВАК.

ДОСТОИНСТВА.

1. Работа в целом весьма интересная.
2. Весомым достоинством рассматриваемого материала является осознание избыточной вычислительной сложности описанных в открытых источниках сверточных нейронных сетей и методик формирования контрольной выборки на изображениях ДЗЗ. Уменьшение вычислительной сложности сохраняет важность даже при современных вычислительных мощностях, поскольку работа с изображениями ДЗЗ традиционно характеризуется большим объемом входных данных.
3. Описание новой архитектуры СНС носит подробный характер, и вместе с тем выполнено с высокой степенью однозначности, что облегчает практическое применение полученных в работе результатов.
3. Работа характеризуется единством теоретической и практической составляющих. Верификации практических результатов представленной работы способствует то, что программная реализация разработанной модели опубликована в виде исходного кода в свободном доступе (автор приводит ссылку на репозиторий исходного кода в среде Internet). Это способствует как проверке полученных результатов сторонними исследователями, так и их дальнейшему совершенствованию.

НЕДОСТАТКИ.

1. Название работы изначально противоречиво. «Методы» (т.е. множественное число их) апробируются всего на одной(!) задаче «классификации растительности». Это вызывает определенное недоверие к обобщающим результатам в отношении свойств этих методов. Да и в положениях, выносимых на защиту, говорится уже не о методах, а об «архитектуре, методике и алгоритмах».


2. Из автореферата не ясно, какой конкретно метод применялся для искусственного увеличения набора данных, не определен критерий выбора метода, отсутствует комплексный анализ различных методов (усиление яркости зеленого цвета, применение фильтра размытия по Гауссу и т.д.) по выбранному критерию.

3. Представляется, что с целью повышения объективности полученных результатов и принимаемых решений целесообразно было бы провести сравнение разработанных методов машинного обучения с другими классическими методами машинного обучения, а также методами цифровой обработки сигналов (авторегрессии; авторегрессии скользящего среднего; усеченных периодограмм; БПФ и т.д.) по некоторому комплексному критерию эффективности (многокритериальное сравнение).

Отмеченные, на мой взгляд, недостатки не носят фундаментального, непреодолимого характера, что позволяет, в целом, сделать положительный вывод.

ВЫВОД. Диссертационная работа «Методы машинного обучения при обработке изображений сверхвысокого пространственного разрешения на примере задач классификации растительности» удовлетворяет всем требованиям, предъявляемым со стороны ВАК к подобным работам, а ее автор Сафонова Анастасия Николаевна заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.13.17 – Теоретические основы информатики.

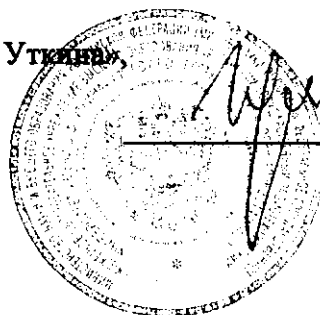
Миронов Валентин Васильевич,
доктор физико-математических наук, профессор,
профессор кафедры высшей математики
ФГБОУ ВО «Рязанский государственный
радиотехнический университет имени В.Ф. Уткина»,
Адрес: 390005, г. Рязань, ул. Гагарина, д. 59/1, РГРТУ.
Телефон: +7 (491-2) 72-03-51.
E-mail: mironov.v.v@rsreu.ru
Веб-сайт: www.rsreu.ru

 Миронов В.В.

10 февраля 2020 г.

«Подпись Миронова Валентина Васильевича заверяю»

Гусев Сергей Игоревич,
проректор по научной работе и инновациям
ФГБОУ ВО «Рязанский государственный
радиотехнический университет имени В.Ф. Уткина»,
доктор технических наук, профессор,
тел. (491-2) 72-03-02,



Гусев С.И.