ОТЗЫВ

на автореферат диссертации **Тарасовой Валентины Юрьевны** на тему «Метод совмещения разнородных изображений подстилающей поверхности с использованием нейросетевых технологий», представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.3.8. Информатика и информационные процессы.

С автореферата диссертационной работы В.Ю. Тарасовой ознакомлена. Тема исследования посвящена решению актуальной задачи – разработке метода совмещения разнородных изображением с использованием нейросетевых технологий, с помощью которого возможно определить местоположения летательного аппарата, что в условиях отсутствия сигналов глобальных навигационных систем является актуальной задачей.

Проведенный соискателем анализ современных методов совмещений изображений (метод на основе дробно-линейного преобразования, метод на основе ключевых точек, метод корреляционного совмещения, нейросетевые методы) выявил их недостатки при использовании в условиях существенного отличия пары совмещаемых изображений. Использование предложенного метода совмещения позволяет осуществить предварительное совмещение, которое в последствии будет уточнено. Время обработки предложенного метода и алгоритма уточнения составляет ≤207 мс, что делает разработку применимой в режиме реального времени.

Теоретическая значимость работы определяется тем, что обоснованная автором возможность применения спектральных преобразований Уолша для фильтрации низкочастотных составляющих при подготовке набора данных не только повышает эффективность метрического обучения сверточных нейронных сетей, но и расширяет известные методы предобработки изображений в задачах распознавания образов.

Практическая значимость диссертационного исследования подтверждается актами внедрения в компанию ООО «Квантрон Групп» и в образовательный процесс РГРТУ, а также опубликованными научными трудами в количестве 21 работа (5 из которых опубликованы в журналах перечня ВАК, 5 - в международных журналах, рецензируемых в Scopus, 5 программ для ЭВМ, 1 патент на изобретение).

Несмотря на высокий уровень работы, в автореферате можно выделить следующие **замечания**:

1. Из автореферата не очевиден личный вклад автора – статьи в изданиях ВАК и Scopus выполнены в соавторстве.
2. В автореферате не представлены результаты тестирования предложенного метода совмещения на изображениях с низкой информативностью (гладь водоема, песчаная пустыня)
3. Недостаточно проанализированы случаи, когда изображения полученные с летательного аппарата, содержат туман, сняты в условиях дождя.

4. Отсутствует оценка времени инициализации базы данных спутниковых изображений: сколько по времени занимает разделение на тайлы, формирование векторов-признаков для каждого тайла, также как осуществляется расчет векторов-признаков в случае перекрытия тайлов.

5. Не описано, как происходит агрегация данных от разных тайлов и вычисление итоговых глобальных координат.

Вывод:

Указанные замечания носят рекомендательный характер и не снижают значимости полученных результатов. Диссертация представляет собой законченное научное исследование, а ее результаты соответствуют критериям, предъявляемым к кандидатским диссертациям (п. 9–14 Положения о присуждении учёных степеней, утверждённого Постановлением Правительства РФ № 842 от 24.09.2013 г.). Автореферат в достаточной мере отражает содержание диссертации, основные результаты обладают научной новизной и практической ценностью, а поставленная цель работы достигнута.

Диссертационная работа Тарасовой Валентины Юрьевны «Метод совмещения разнородных изображений подстилающей поверхности с использованием нейросетевых технологий» отвечает требованиям, предъявляемым к кандидатским диссертациям, а её автор заслуживает присуждения учёной степени кандидата технических наук по специальности 2.3.8 – «Информатика и информационные процессы».

Кандидат технических наук, доцент
кафедры «Промышленная автоматика и робототехника»
ФГБОУ ВО «Тульский
государственный университет» _____ Акименко Татьяна Алексеевна

Сведения об организации:
ФГБОУ ВО «Тульский государственный университет»
Сайт организации: www.tsu.tula.ru
Почтовый адрес: 300012, г. Тула, пр. Ленина, д. 92
Контактный телефон: +7 (4872) 35-34-44
e-mail: info@tsu.tula.ru

кандидатская диссертация защищена по специальности: 20.02.21 - Средства поражения и боеприпасы

