

Отзыв на автореферат диссертации Синявского Юрия Николаевича
«Непараметрические методы и программно-алгоритмический инструментарий
для сегментации мультиспектральных спутниковых изображений», представленной
на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности
05.13.18 – Математическое моделирование, численные методы и комплексы программ.

Диссертационная работа Синявского Ю.Н. посвящена разработке вычислительно эффективных методов сегментации мультиспектральных изображений в условиях малой априорной информации, разработанным на основе непараметрических (локально-параметрических) моделей, а также способов их внедрения.

Актуальность работы обусловлена необходимостью получения качественных результатов сегментации спутниковых изображений в условиях отсутствия информации о количестве классов и нормальном виде плотности их распределения.

Новыми результатами являются вычислительно эффективные алгоритмы кластеризации на основе оценки плотности Розенблатта – Парзена, позволяющие обрабатывать мультиспектральные спутниковые изображения в диалоговом режиме, и способ их внедрения в виде веб-сервисов.

Результаты работы имеют большое практическое значение и используются в Институте почвоведения и агрохимии СО РАН (г. Новосибирск) при крупномасштабном моделировании пространственной организации степной растительности.

Основные результаты диссертационной работы опубликованы в 29 работах (в том числе, 7 – в журналах из списка ВАК), прошли апробацию на научных конференциях и были использованы при выполнении ряда проектов и грантов.

Следует высказать, при этом, некоторые замечания:

- 1) Из содержания автореферата неясно, какие, как именно и за счет чего разработанный алгоритм MeanSC учитывает характерные особенности спутниковых снимков (стр. 4, «Положения, выносимые на защиту», № 1).
- 2) В Таблице 1 (стр. 8) не описаны параметры d , N и M , используемые при сравнении вычислительной сложности алгоритмов.
- 3) Один из основных научных результатов работы – созданные методы решения конкретных прикладных задач (стр. 5, «Научная новизна», №3; стр. 16, «Результаты», №3) – освещен в автореферате недостаточно.

Отмечу, что указанные замечания не влияют на общую положительную оценку работы.

Учитывая изложенное, считаю, что данное диссертационное исследование вносит существенный вклад в решение актуальной задачи сегментации мультиспектральных спутниковых изображений и является научно-квалификационной работой, полностью соответствующей требованиям п. 9 «Положения о присуждении ученых степеней», утвержденного Постановлением Правительства Российской Федерации № 842 от 24 сентября 2013 г., а ее автор, Синявский Юрий Николаевич, заслуживает присуждения степени кандидата технических наук по специальности 05.13.18 – математическое моделирование, численные методы и комплексы программ.

Русин Евгений Владимирович, с.н.с., к.т.н.

Лаборатория математического моделирования гидротермодинамических

процессов в природной среде ИВМиМГ СО РАН

630090, Новосибирск, просп. акад. Лаврентьева, 6

Телефон: +7(383)3307332

E-mail: rev@ooi.sccc.ru

«16» июня 2021 г.

/ Русин Е.В. /

Личную подпись

заверяю Русина Е.В.

Ведущий специалист Е.В. Ломышина

