

## О Т З Ы В

на автореферат диссертации **Васильева Богдана Юрьевича**  
**«Метод построения цифровой модели рельефа с применением интерполяции  
на основе теории полюсов и алгоритма Хука-Дживса»,**  
представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по  
специальности **1.6.22. Геодезия**

Для построения топографических карт и планов необходимо создавать цифровые модели рельефа, используемые как математическое приближение к рельефу земной поверхности. Процесс создания таких моделей выполняется в автоматизированном режиме в специальных программных продуктах с применением известных алгоритмов на основе методов пространственной интерполяции. Но, как справедливо указано в автореферате, многие из них обладают рядом недостатков. В связи с этим разработка альтернативных методов построения цифровой модели рельефа является интересной и актуальной задачей.

Тема диссертации соответствует п. 7, 11 и 12 паспорта специальности 1.6.22. Геодезия.

Следует отметить достаточное количество опубликованных работ по теме диссертации, наличие свидетельства о регистрации программы для ЭВМ, а также акта внедрения результатов диссертационной работы в производственный процесс.

Судя по автореферату, соискателем предложен и разработан метод построения цифровой модели рельефа на основе теории полюсов и алгоритма Хука-Дживса как подход с восстановлением связей между геопространственными данными в локальной области с использованием характеристического многочлена и обоснованием пространственного положения полюсов, также разработан способ регуляризации математической модели рельефа, построенной по облакам точек, при использовании теории полюсов для управления областью поиска при восстановлении связей между геопространственными данными. Соискателем усовершенствован алгоритм определения высотного положения дополнительной точки на уточняющей поверхности элемента рассматриваемой системы.

Автор изложил в работе теоретическое обоснование проведенных исследований, а также применил теоретические решения на практике.

Разработанный соискателем метод создания цифровой модели рельефа повышает точность её построения на 15% по сравнению с основными методами, что подчеркивает практическую значимость работы.

Язык и стиль автореферата соответствует принятой научной терминологии. Изложение в целом грамотное и последовательное. Все защищаемые научные положения представлены в публикациях соискателя.

ОТЗЫВ

ВХ. № 9-150 от 19.06.24  
АУ УС

Замечания по автореферату диссертации Васильева Б.Ю.:

1) Соискатель отмечает, что для создания поверхности локального участка цифровой модели рельефа комбинацией предлагаемых методов, требуется построение характеристического многочлена 3-го порядка. Однако, самого математического выражения многочлена не представлено ни в тексте автореферата, ни на рисунке 1, на который ссылается соискатель. В связи с этим сложно оценить вид поверхности, с которой планирует работать соискатель.

2) По рисунку 1 неясно, что обозначено за красные и синие области.

3) При описании алгоритма оптимизации положения полюсов на 9 шаге указывается, что необходимо проверить выполнение условия завершения алгоритма через минимальное значение шага  $\theta$ . При этом условием проверки является сравнение  $|\theta|$  с величиной  $\varepsilon$ . Однако, обозначение двойного модуля в математике – это обозначение нормы матрицы. Величина  $\theta$  является шагом поиска, т.е. величиной скалярной. Скорее всего, здесь необходимо указать  $|\theta|$  вместо  $|\theta|$ .

Указанные замечания не влияют на общую оценку качества выполненного исследования Васильева Б.Ю.

Диссертация «Метод построения цифровой модели рельефа с применением интерполяции на основе теории полюсов и алгоритма Хука-Дживса», представленная на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 1.6.22. Геодезия, соответствует требованиям раздела 2 «Положения о присуждении ученых степеней» федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Санкт-Петербургский горный университет императрицы Екатерина II», утвержденного приказом ректора Санкт-Петербургского горного университета от 20.05.2021 № 953 адм, а ее автор – Васильев Богдан Юрьевич – заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 1.6.22. Геодезия.

канд.техн.наук,  
доцент кафедры кадастра  
и геоинженерии  
350072, Южный федеральный округ, Краснодарский край, г. Краснодар,  
ул. Московская, д. 2  
Телефон: 8-988-603-29-25  
Email: grettel@yandex.ru

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования «Кубанский государственный технологический университет».

Дата написания отзыва: 29.05.2023



*Шевченко Гриттель Геннадьевна*

*Шевченко Г.Г.*

*29.05*

*24*