

## ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Чернышевой Оксаны Александровны на тему:  
«Вычислительные алгоритмы и компьютерные средства моделирования  
нерегулярной топографической поверхности», на соискание ученой степени  
кандидата технических наук по специальности 05.13.18 – Математическое  
моделирование, численные методы и комплексы программ (технические науки)

Автореферат посвящён актуальной теме аналитического и компьютерного моделирования топографической поверхности.

В автореферате представлен анализ литературы отечественных и иностранных авторов по теме диссертационного исследования.

Целью работы является разработка вычислительных алгоритмов и средств моделирования нерегулярной топографической поверхности. В качестве средств моделирования предполагается разработка программного обеспечения, реализующего разработанные вычислительные алгоритмы. В качестве одной из задач в диссертационной работе предполагается верификация разработанного программного обеспечения и результатов моделирования путём вычислительного эксперимента.

Автором обоснован и разработан вычислительный алгоритм построения геометрического участка нерегулярной топографической поверхности, состоящей из 16-точечных отсеков.

Работа имеет не только теоретическое, но и практическое значение. Используя результаты, полученные в диссертации Чернышевой О. А., могут быть решены следующие задачи:

- построение цифровых моделей рельефа местности;
- построение систем управления ресурсами.

ГОСУДАРСТВЕННОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
ВЫСШЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ  
ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»  
Вх. № 16132  
25.07.2015 г.

Основные результаты исследований содержатся во втором, третьем и четвёртом разделах диссертации.

Во втором разделе на основе аппроксимации участка поверхности нерегулярной сети точек предложен вычислительный алгоритм построения отсека топографической поверхности.

В третьей главе автором представлены алгоритмы построения линий вероятного водотока и вычисления площадей и объёмов отсека топографической поверхности. В третьей главе автореферата указано, что предложенные автором алгоритмы позволяют значительно снизить вычислительную ошибку при моделировании по сравнению с известными ранее методиками (более чем 20 раз).

Однако, в автореферате автором недостаточно чётко указано, что моделируется в тестовом примере и какие ошибки моделирования сравниваются. Рисунки 6 и 7 видимо должны проиллюстрировать преимущества вычислительного алгоритма, разработанного автором. Однако, рисунки 6-7 не демонстрируют с чем связано значительное уменьшение вычислительной ошибки: с предлагаемой автором методикой вычислений или просто с более мелкой сеткой. В этой части автореферата надо было чётко сказать, что речь идёт об аппроксимации эталонной сферической поверхности.

Четвёртая глава посвящена разработке вычислительного алгоритма вертикальной планировки для проектирования горизонтальной площадки на топографической поверхности с учётом разрыхления грунтов и пород. В автореферате указано, что «эта зависимость носит линейный характер». Видимо, следовало более чётко формулировать о какой зависимости идёт речь.

Завершается автореферат перечислением основных научных результатов и выводов. В качестве основных результатов можно выделить:

1. Разработанный автором вычислительный алгоритм реконструкции отсека топографической поверхности, проходящей через 16 наперёд заданных точек, с помощью модифицированного уравнения дуги кривой Безье 3-го порядка.

2. Вычислительный алгоритм формирования линий вероятных водотоков на топографической поверхности.
3. Разработанный Чернышевой О.А. способ расчёта площадей и объёмов отсека топографической поверхности, состоящей из 16-точечных отсеков.
4. Результаты исследований внедрены в практику подготовки проектной документации.

В качестве одной из задач диссертационного исследования было указано, что необходимо разработать «...комплекс программ, реализующих вычислительные алгоритмы моделирования нерегулярной топографической поверхности...». Однако в выводах по работе ничего не сказано о разработке программ. И только на стр. 6 кратко указано, что «программная реализация вычислительных алгоритмов в виде комплекса программ по расчету, визуализации и решению оптимизационных задач на топографической поверхности выполнено с помощью программного пакета Maple».

Считаю, что в выводах по работе необходимо чётко указать о разработанном автором программном обеспечении, а в автореферате более подробно описать разработанное программное обеспечение. При решении подобных сложных вычислительных задач разработка комплекса программ является одним из важных результатов.

Несмотря на некоторые указанные выше недостатки в автореферате, диссертационная работа соответствует уровню кандидатской диссертации (технические науки).

Анализ автореферата показывает, что диссертационная работа обладает и научной новизной и практической значимостью, соответствует научной специальности 05.13.18 - Математическое моделирование, численные методы и комплексы программ (технические науки), отвечает требованиям п. 2.2

«Положения о присуждении ученых степеней», предъявляемым к кандидатским диссертациям, а ее автор – Чернышева Оксана Александровна заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.13.18 - Математическое моделирование, численные методы и комплексы программ (технические науки).

Кандидат технических наук, доцент Алексеев Евгений Ростиславович, ФГБОУ ВО "Кубанский государственный университет" (КубГУ). Факультет математики и компьютерных наук. Кафедра информационных образовательных технологий, доцент.

  
Е.Р. Алексеев

350040, РФ, г. Краснодар, ул. Ставропольская, 149. Тел.: +79884718976 ;

E-mail: er.alekseev@yandex.ru

«22» января 2019г.

Я, Е.Р. Алексеев, согласен на автоматизированную обработку персональных данных, приведенных в этом документе

  
Е.Р. Алексеев

Подпись Е.Р. Алексеева заверяю.

Начальник Управления кадров КубГУ

  
Финкин В.И.