

**Отзыв на автореферат диссертации Соколова Антона Ивановича  
«Проекция трёхосного эллипсоида для отображения рельефа на картах небесных  
тел», представленной на соискание ученой степени кандидата географических наук  
по специальности 1.6.20. Геоинформатика, картография**

Целью диссертационного исследования А.И. Соколова является определение свойств проекций трёхосного эллипсоида, наилучших с точки зрения минимизации искажений для отображения рельефа на картах поверхностей и гипсометрических картах небесных тел, и получение их формул. Считаю, что цель исследования достигнута, и поставленные задачи успешно решены.

В автореферате чётко изложена структура диссертации, которая состоит из введения, трёх глав, заключения, списка литературы и двух приложений. Следует отметить прекрасные иллюстрации, включённые в автореферат и дополняющие текст. Это и карты, и фрагменты карт, и искажения, показанные изоколами. Текст автореферата составлен очень логично. В разделе «Общая характеристика работы» обоснована актуальность темы, обусловленная прежде всего тремя факторами. Во-первых, накоплен большой объём данных о небесных телах, поверхность которых в соответствии с рекомендациями Международного астрономического союза целесообразно аппроксимировать трёхосным эллипсоидом, и расширился круг картографических задач. Во-вторых, картографические проекции трёхосного эллипсоида не поддерживаются в распространённых ГИС-пакетах, и для включения таких проекций в геоинформационные технологии требуется разработка специального инструментария. В-третьих, для многих небесных тел рельеф является основным отображаемым на картах элементом поверхности. При этом надо учитывать, что для минимизации искажения форм объектов и для сохранения соотношения площадей на карте необходимы проекции различные по характеру искажений.

В разделе «Содержание работы» при описании первой главы диссертации определены особенности рельефа небесных тел, не являющимися планетными телами. Обоснована целесообразность применения метода точного определения высот относительно трёхосного эллипсоида, разработанного при участии автора. Анализ проекций, используемых при картографировании различных небесных тел (кроме Земли) показал, что выбор проекций в большинстве случаев не зависит от назначения карты. Диссертант при выборе наилучших проекций для карт небесных тел, аппроксимируемым трёхосным эллипсоидом, использовал фундаментальные работы Г.А. Гинзбурга с учётом особенности математической поверхности, отличной от сферы и эллипсоида вращения.

В описании второй главы диссертации представлены методы получения автором оригинальных формул проекций и показателей искажений. Проведено сравнение искажений форм и площадей для выбранных объектов поверхности. Автором предложен новый количественный показатель искажения формы объектов конечных размеров. Показан интерфейс программы по вычислению прямоугольных координат и показателей искажений в проекциях трёхосного эллипсоида.

В описании третьей главы диссертации, представлены исследования распределения искажений для различных проекций и различных параметров эллипсоида. На основе этих исследований и результатов первых двух глав получены рекомендации по выбору проекций и компоновок карт в зависимости от параметров эллипсоида и назначения карты. Также показана возможность использования равновеликой проекции для анализа как рельефа, так и отклонения аппроксимирующей поверхности от физической поверхности небесного тела. Здесь наиболее ярко проявилось использование диссертантом картографического метода исследования, так как созданные им карты в равновеликой проекции являются источником нового знания о качестве выбранной поверхности. Оригинальные результаты, полученные в третьей главе, составляют основу защищаемых положений.



Содержание автореферата позволяет сделать вывод о том, что диссертационное исследование Соколова Антона Ивановича «Проекции трёхосного эллипсоида для отображения рельефа на картах небесных тел» является самостоятельным, логическим, обоснованным и завершённым исследованием в области географических наук. Данное исследование отличается научной новизной и существенным исследовательским вкладом в области картографической теории и теории поверхностей. Практическую значимость работы подтверждает использование полученных результатов в учебном процессе.

Судя по автореферату, диссертация А.И. Соколова отвечает требованиям, установленным Московским государственным университетом имени М.В. Ломоносова к работам подобного рода. Содержание диссертации соответствует специальности 1.6.20. Геоинформатика, картография (по географическим наукам).

Таким образом, соискатель Соколов Антон Иванович заслуживает присуждения ученой степени кандидата географических наук по специальности 1.6.20. Геоинформатика, картография.

Кандидат технических наук, старший научный сотрудник  
ФЛЕЙС Мария Эдгаровна



26.11.2025

Контактные данные:

тел.: [REDACTED], e-mail: [REDACTED]

Адрес места работы:

119017, Москва, Старомонетный переулок, д. 29, стр. 4

Федеральное государственное бюджетное учреждение науки  
Институт географии Российской академии наук (ИГ РАН),  
отдел картографии и дистанционного зондирования Земли  
Тел.: +7(495)959-38-49; e-mail: map@igras.ru

Подпись руки тов.  
заверяю

*Флейс М.Э.*

Зав. канцелярией  
Федеральное государственное бюджетное  
учреждение науки Институт географии  
Российской академии наук

