

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

Планетная картография в настоящее время – это динамично развивающаяся область. Накопленный значительный объем данных о космических объектах дает возможность их картографирования. Вместе с тем, составление карт внеземных объектов сопряжено с рядом трудностей. Одна из них связана со сложной формой многих небесных тел, что вызывает необходимость использовать для них в качестве референц-поверхностей сложные математические фигуры, в том числе трехосный эллипсоид. Разработка проекций трехосного эллипсоида является сложной и не до конца решенной задачей, что определяет актуальность исследований на эту тему.

Несомненной ценностью выполненной работы являются полученные конечные формулы ряда проекций трехосного эллипсоида, что упрощает включение таких проекций в геоинформационные системы. Большая работа выполнена автором по расчету масштабов и искажений. Построенные сетки с изоколами дают возможность наглядно представить, достаточно точно оценить и сравнить величины и распределение искажений в разных проекциях. Теоретические исследования дополнены разработанным инструментарием в виде программы на языке JavaScript по вычислению прямоугольных координат и искажений.

Анализ искажений и их распределение в разных проекциях позволил автору дать обоснованные рекомендации по их применению для составления карт рельефа и гипсометрических карт, оценить влияние эксцентриситета эллипсоида на выбор оптимальных проекций, а также, в целях уменьшения искажений, рекомендовать для глобального картографирования комбинации проекций.

В качестве замечания можно отметить следующее. Использование при создании фотокарт изображение приполярных территорий по всему диапазону долгот не вызывает возражений. Однако не понятно, зачем дублировать одни и те же полярные регионы с разворотом на 180 градусов.

По работе можно высказать следующее пожелание. В дальнейших исследованиях существующих и возможных новых проекций трехосного эллипсоида для их анализа целесообразно рассмотреть возможность применения комплексных критериев оценки искажений. Такие критерии, в частности критерии Эйри, позволяют сравнивать проекции разного характера искажений в пределах заданной территории картографирования и дадут более объективную оценку проекций, по сравнению с анализом отдельных видов искажений.

Вместе с тем, указанные замечания не умаляют значимости диссертационного исследования. 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.

К.т.н., доцент

БИЛИБИНА Наталья Андреевна



24.11.2025

### Контактные данные:

тел.: , e-mail: 

Адрес места работы:

105064, г. Москва, Гороховский пер., д. 4.

МОСКОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ГЕОДЕЗИИ И  
КАРТОГРАФИИ (МИИГАиК), кафедра картографии  
Тел.: 8 (499) 267-28-72; e-mail: cartography@miigaik.ru

Подпись сотрудника

МИГАиК Н.А. Билибиной удостоверяю:

## Подпись руки

ПОДПИСЬ РУКИ  
Булгабеков Ж.А.

