

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Коханова Александра Александровича
«Разработка содержания карт и методики их создания для обеспечения российских космических миссий по исследованию тел Солнечной системы»,
представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности
25.00.33 — картография

Диссертационная работа Александра Коханова выполнена в рамках актуального в настоящий момент направления — картографического обеспечения космических миссий по исследованию тел Солнечной системы. На основе выявленных параметров и условий безопасности посадки космических аппаратов А.А.Кохановым предложена система карт и методика их создания для обеспечения российских космических миссий к телам солнечной системы, разработано вспомогательное программное обеспечение, полученные методы, технологии и программы использованы при создании карт.

Работа состоит из введения, четырех глав, заключения, списка литературы и приложений. Во введении охарактеризованы цель, задачи исследования, его актуальность, научная новизна, теоретическая и практическая значимость работы. Первая глава посвящена анализу опыта создания карт для планирования посадочных космических миссий и методов оценки поверхности небесных тел. Во второй главе представлена разработанная автором система карт для обеспечения российских космических миссий к телам Солнечной системы и её обоснование. Третья глава освещает методику составления карт для обеспечения космических миссий. В четвертой главе представлены картографические примеры реализации разработанной методики для планирования будущих космических миссий к Луне и Фобосу. В заключении сформулированы основные выводы и результаты исследования.

Предложенная А.А.Кохановым система карт и масштабных уровней картографирования выглядит достаточно полной и обоснованной. Несомненным достоинством работы является большое количество картографических материалов, подготовленных автором. Результаты, полученные Александром, доложены на многочисленных престижных международных конференциях, опубликовано 10 статей в хороших журналах, что также добавляет положительные очки в копилку диссертационной работы.

В процессе знакомства с авторефератом возникли **вопросы и замечания**.

В первую очередь бросается в глаза несоответствие охвата названия работы и цели исследования. Название сформулировано достаточно широко и охватывает методику и карты для обеспечения космических миссий, при этом цель представлена более узко: разработка системы карт оценки безопасности. Следовало сформулировать название работы таким образом, чтобы оно соответствовало поставленной цели и полученным результатам по глубине и охвату.

Также некорректно, на мой взгляд, сформулирована пара «объект-предмет исследования». Если объектом являются области посадки, то содержание карт оценки безопасности посадочных площадок никак не может быть предметом исследования. В науке предметом исследования должно быть некое свойство, характеристика объекта, которое подвергается изучению. Является ли содержание карт оценки безопасности *свойством областей посадки*? Разумеется, нет. Тем более, что в защищаемых положениях нет ничего про сами области посадки, а защищается серия карт, методика и программное обеспечение. Несмотря на то, что картографы традиционно стремятся показать то, что их метод позволяет изучать природные и антропогенные объекты, у них есть собственный объект исследования — это карты. Поэтому в данной работе, защищаемой по специальности «Картография», следовало бы в качестве объекта исследования использовать карты внеземных территорий для оценки безопасности посадочных площадок, а в качестве предмета — их содержание, методы и технологии создания. В этом случае была бы достигнута гармония объекта и предмета исследования.

Непонятно, почему автор на протяжении автореферата тщательно избегает изложения деталей одной из наиболее важных частей его методики — оверлейного анализа факторов безопасности посадки КА. Как именно получены места, пригодные для посадки? По сути, ради этого и делалась вся работа! На мой взгляд, следовало представить формулы и веса факторов, балльное ранжирование каждого из них (оно же проводилось?), обосновать порядок выбора весов при оверлее, рассказать про экстремальные значения факторов, ограничения, дать характеристику рельефа и местоположения полученных областей. При необходимости можно было пожертвовать объемом других частей автореферата для изложения этой, куда более важной составляющей работы. Пожалуй, это наиболее серьезный и существенный недостаток автореферата, который требует развернутого ответа на защите диссертации.

В заключении к работе сформулированы результаты исследования, но нет выводов (за исключением индикации летучих веществ по расхождению параметров кратеров). Так каковы же выводы, полученные автором по результатам исследования?

Также есть технические замечания:

- На рисунках 2 и 6 в легенде представлены постоянно затененные области, но на карте они отсутствуют. Вероятно, это является следствием того, что фрагменты карт для автореферата были получены обрезанием карт более крупного охвата, однако можно было увеличить размеры иллюстраций таким образом, чтобы все типы объектов, обозначенные в легендах, были бы и на картах.
- Довольно странно выглядит карта т.н. «неровности поверхности» на рисунке 3, в которой легенда содержит только значения «*min*» и «*max*», без указания конкретных единиц измерения. Что это за показатель?
- иллюстрации мелковаты для данного формата публикации, следовало их адаптировать для печати на формате А5, сделать шрифты и условные обозначения более крупными. В некоторых случаях размеры обозначений в легенде не соответствуют их размерам на карте (Рисунок 8г).

Приведенные вопросы и замечания, однако, не препятствуют общей положительной характеристике работы, которая, несомненно, выполнена на высоком исследовательском уровне.

Подводя итог, следует сказать, что диссертация Коханова А.А. является законченной научно-квалификационной работой, соответствующей требованиям ВАК. Цель работы достигнута, поставленные задачи решены, апробация проведена успешно. На основании этого можно утверждать, что Коханов А.А. является сформировавшимся научным исследователем и заслуживает присуждения искомой им степени кандидата технических наук по специальности 25.00.33 — картография.

ведущий научный сотрудник
кафедры картографии и геоинформатики
географического факультета МГУ, к.г.н.

119234, Москва, Ленинские горы, д. 1а, ауд. 1903
tsamsonov@geogr.msu.ru, (495) 939-37-93

10 сентября 2017 г.

Тимофей Евгеньевич Самсонов

Кандидат географических наук по специальности 25.00.33

Т.Е. Самсонов



Подпись руки
Заверяю за канцелярией