

ОТЗЫВ

официального оппонента на диссертацию Захарова Моисея Ивановича «Пространственная организация мерзлотных ландшафтов хребта Орулган», представленную на соискание ученой степени кандидата географических наук по специальности 25.00.23 - Физическая география и биогеография, география почв и геохимия ландшафтов

Актуальность работы.

Значительная часть российского пространства располагается в районах залегания многолетнемерзлых пород, а территории некоторых субъектов федерации практически целиком заняты ими. В их числе и самый крупный по площади регион – Республика Саха (Якутия). Исследуя пространственную организацию мерзлотных ландшафтов северного горного хребта, М.И. Захаров сумел разработать рабочую методику геоинформационного моделирования, которая позволяет существенно улучшить результаты средне- и мелкомасштабного картографирования. В дальнейшем она может быть использована для других горных территорий и при незначительных изменениях в технологической схеме применятся и на равнинных участках, где также перспективным является использование объектно-ориентированного анализа изображений. Также весьма актуален охват инвентаризационными мерзлотно-ландшафтными исследованиями обширных северных территорий и поиск эффективных механизмов внедрения результатов в современную практику природопользования.

Степень обоснованности положений и выводов работы.

Сформулированные автором научные положения основаны на обширной базе картографических и справочных данных, результатах дешифрирования современных способов дистанционного зондирования Земли, а также, что немаловажно для подобных исследований, на результатах комплексных физико-географических описаний, собранных в ходе маршрутных полевых исследований по ключевым участкам непосредственно автором.

Заключительные выводы в основном являются решениями обозначенных в начале работы задач и сформулированных положений защиты, с одним несоответствием. Защищаемое положение №1 утверждает, что ведущим фактором ландшафтообразования на хребте Орулган является неравномерность интенсивности неотектонических движений, тогда как в заключительном выводе №1 ведущим фактором обозначена неоднородность геолого-геоморфологического строения.

Логичная структура работы позволяет постепенно раскрыть каждое положение защиты и предложить решение поставленных задач, что приводит к успешной реализации поставленной в начале цели – выявлению пространственной организации мерзлотных ландшафтов хребта Орулган на разных таксономических уровнях. В

первой главе приводятся теоретические и методологические основы изучения природных ландшафтов, во второй дана исчерпывающая физико-географическая характеристика исследуемого хребта в целом и каждого ключевого участка в отдельности, далее в третьей главе анализируется ландшафтная структура хребта Орулган, и в четвертой главе на основе предыдущих обозначаются региональные особенности пространственной организации мерзлотных ландшафтов хребта Орулган.

147 страниц диссертации, кроме текстовой информации, включают 37 иллюстраций, 13 таблиц и обширный список литературы из 187 наименований.

Достоверность и новизна исследования.

В данной работе автор приводит обширную ретроспективу наработанных ранее результатов отечественных и зарубежных ученых, сравнивает разные подходы и «научные школы» ландшафтоведения. Однако в самой работе автор также в разных частях текста использует разные подходы к ландшафтоведению, что местами затрудняет четкое восприятие описываемых процессов и результатов. Как пример, в ряде мест, в том числе в выводах есть ощущение, что понятия «пространственная организация» и «ландшафтная структура» в данной работе идентичны. Возможно, стоит добавить раздел «Терминологический словарь», чтобы читатель мог точно понимать, в каком значении употребляется тот или иной термин в контексте конкретной работы.

В методологической части диссертации Моисей Иванович представляет сбалансированное видение множества методических разработок отечественных и зарубежных ученых по геоинформационному моделированию и комплексной обработке спутниковых изображений и геопространственных данных для картографирования ландшафтов и отдельных их компонентов.

К нововведениям, привнесенным данным трудом в научную и практическую сферу, можно отнести методику геоинформационного моделирования для диагностики критериев выделения типологических комплексов: типов ландшафтов, местностей и урочищ и составленные таким способом автором мерзлотно-ландшафтные карты ключевых участков, а также выделение ведущих факторов формирования современной ландшафтной структуры и разных вариантов парадинамических бассейновых комплексов хребта Орулган.

Практическая значимость.

Данные о пространственной организации мерзлотных ландшафтов хребта Орулган и картографические материалы применимы для планировочных и оптимизационных мероприятий на северных горных территориях, для совершенствования системы природопользования, проектирования дорожной инфраструктуры, населенных пунктов и др. Методика геоинформационного моделирования может быть использована для улучшения результатов мерзлотно-

ландшафтного выделения типологических комплексов: типов ландшафтов.

ландшафтных исследований. Результаты исследования и методические разработки могут быть применены в преподавании учебных дисциплин.

Достоинства и недостатки диссертационного исследования.

Диссертация Захарова М.И. представляет собой пример удачно сбалансированного научного текста, где уделено достаточное внимание базовым основам и наработкам предыдущих поколений исследователей пространственной организации ландшафтов и четко указаны методические нововведения и конкретные аналитические результаты современных исследований мерзлотных ландшафтов хребта Орулган, осуществленных в 2017-2019 годах непосредственно автором. Так как Орулган является одной из самых труднодоступных и малоизученных частей не только Верхоянского хребта, но всей Северо-Восточной Сибири, то его изучение представляет особый научный интерес.

Вместе с тем, в данной работе присутствуют некоторые малораскрытые аспекты и места, которые можно улучшить для лучшего восприятия не только узкими специалистами, но и более широким кругом читателей и, в особенности, лицами, принимающими решения касательно ландшафтной организации, так как в данной диссертации заявлен практический аспект применения авторских данных и инструментария для планировочных и оптимизационных мероприятий на территории муниципальных районов (Эвено-Бытантайский национальный улус, Жиганский район) и ресурсного резервата «Орулган-Сис» для совершенствования системы природопользования, проектирования дорожной инфраструктуры, населенных пунктов, а также в преподавании учебных дисциплин в ВУЗах. Эти пункты в какой-то мере уже затрагивались выше, остальные обозначены ниже:

- Названия части рисунков не выверены и неверно указаны в тексте, например, №27 и 28, №36 и 37. Отчасти помогает отдельный список иллюстративного материала в конце работы, но некоторая путаница остается.
- Рисунок №1 без легенды является не самостоятельным, не указаны цветовые градации, обозначающие степень распространения ММП.
- На странице 71 приводится цитата, утверждающая, что главное достоинство QGIS – возможность его бесплатного использования. Это свойство не имеет отношения к науке и не является объективным, оно в любой момент может измениться. Стоит обозначить и другие свойства данного программного продукта, объясняющие целесообразность его использования, к примеру, полный функционал обработки пространственной информации или возможность расширения модулями под любую картографическую задачу.
- В ряде названий рисунков не хватает уточняющей информации, за которой приходится обращаться к тексту или даже к внешним источникам, например, рис. №19 – *Временной ряд* (какой конкретно

период?) *спутниковых снимков* (какой территории?)... или №24 – *Растительный покров* (какой территории?)...

- Большая часть раздела 3.3. представляет собой описание методики геоинформационного картографирования, поэтому уместнее было включить ее в раздел 3.1.
- Легенда на рис. № 25 является неполной, не обозначены гидрообъекты, исполненные синим цветом.
- Рисунок № 27 представляет собой простой фрагмент снимка, не подвергнутого обработке, поэтому «составлено автором» в названии выглядит некорректно.
- Рисунок №28 требует сложного механизма распознавания, что хотел показать автор. Название рисунка не соответствует его содержанию, кроме того, отсутствует разъяснение символов «I-1..V-7» и т.д. Можно предположить, что эти символы идентичны символам на одном из предыдущих рисунков; но это не точно. Для легкости восприятия, каждый рисунок должен быть максимально информативным и самостоятельным для возможности демонстрации отдельно от текста.
- На с. 99 утверждается о соотношении 1:1 между горнотундровыми и горноредколесными ландшафтами в Орулганской среднегорной провинции, однако ни в таблице № 10, ни на рисунке №29, на которые ссылается автор, нет доказательств этому утверждению.
- Рисунки №№32, 33, 34 не содержат разъяснения буквенно-цифровых обозначений разных шкал, окрашенных одинаковым цветом, поэтому его информативность падает. Можно предположить, что эти обозначения идентичны обозначениям к ландшафтной карте на рис. №35, расположенному по тексту ниже упомянутых рисунков, но четкого обозначения не хватает. не точно. Для легкости восприятия.
- На с. 121 возможно, техническая ошибка, меняющая принципиальный смысл сообщения во фразе «*Обратные значения коэффициента корреляции свидетельствуют об асинхронности показателей, т. е. при увеличении одного второй показатель увеличивается..*» и тут же далее «*..Лесистость местности уменьшается при общем подъеме...*»
- По тексту работы присутствует ряд грамматических и синтаксических ошибок и терминологических несоответствий, затрудняющих восприятие логической структуры изложения материалов.

Соответствие диссертации критериям для защиты.

Представленная к защите диссертация М.И. Захарова соответствует установленным критериям «Положения о присуждении ученых степеней», утвержденного Постановлением Правительства Российской Федерации от 24

сентября 2013 г. № 842, поскольку является научной квалификационной работой, в которой содержатся варианты решений научных задач, имеющих существенное значение для долгосрочных планов устойчивого развития арктических территорий России (уточнены параметры пространственной организации многолетнемерзлых пород горных территорий арктической зоны Евразии, расширен охват инвентаризационными мерзлотно-ландшафтными исследованиями обширных северных территорий и поиск эффективных механизмов внедрения результатов в современную практику природопользования), а также для развития научной основы ландшафтоведения в труднодоступных районах со сложной ландшафтной организацией, включающей разные механизмы функционирования природных систем: морские и континентальные, подчиняющиеся широтным закономерностям и высотной поясности. Захаров Моисей Иванович заслуживает присуждения искомой степени кандидата географических наук по специальности 25.00.23 - физическая география и биогеография, география почв и геохимия ландшафтов.

Кандидат географических наук,

научный сотрудник лаборатории геоморфологии
Института географии им. В.Б. Сочавы СО РАН Иванова Егор Николаевич

28 июня 2022 г.



Сведения о лице, представившем отзыв: Иванова Егор Николаевич

Фамилия, имя, отчество: Иванова Егор Николаевич

Ученая степень: кандидат географических наук (25.00.23 – физическая география и биогеография, география почв и геохимия ландшафтов)

Наименование организации: ФГБУН Институт географии им. В.Б. Сочавы СО РАН

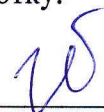
Должность: научный сотрудник лаборатории геоморфологии

Почтовый адрес: 664033 г. Иркутск, ул. Улан-Баторская, 1

Телефон: +79021734413

Адрес электронной почты: egoryo@bk.ru

Я, Иванова Егор Николаевич, даю согласие на включение своих персональных данных в документы, связанные с работой диссертационного совета Д 003.010.01, и их дальнейшую обработку.



Иванова Е.Н.

28 июня 2022 г.