

УТВЕРЖДАЮ

Директор Федерального государственного бюджетного учреждения науки Институт географии имени В.Б. Сочавы Сибирского отделения Российской академии наук (ФГБУН ИГ СО РАН), доктор географических наук


И.Н. Владимиров

«28» марта 2024 г.

ОТЗЫВ

ведущей организации на диссертацию **Гурова Александра Анатольевича** «Антропогенные ландшафты Сихотэ-Алинского биосферного района», представленную на соискание ученой степени кандидата географических наук по специальности 1.6.21 – геоэкология

Экологический фактор играет все более существенную роль в формировании экономики и качества жизни, что стало проявляться в виде быстро обостряющихся экологических проблем. К числу наиболее серьезных вызовов можно отнести практически повсеместное воздействие антропогенного фактора, включая урбанизацию и техногенную трансформацию природных геосистем, вызывающие локальные и даже региональные изменения в системе «природа – хозяйство – общество», вплоть до природных и природно-антропогенных катастроф. К сожалению, задачи природопользования регионов Российской Федерации зачастую решаются без детального эколого-географического обоснования и привязки мероприятий к конкретным физико-, экономико- и социально-географическим условиям. Очевидный дефицит знаний о ландшафтных и геоэкологических особенностях антропогенно измененных территорий не позволяет выявить ситуации экологического благополучия или неблагополучия, и, как следствие, затрудняет создание корректных региональных программ оптимизации природопользования. Рассматривая работы дальневосточных ландшафтоведов, автор приходит к выводу, что несмотря на огромное разнообразие в регионе антропогенных, в том числе техногенных, фаций и урочищ, трудов по этой тематике мало. Поэтому тема работы А.А. Гурова, направленной на познание закономерностей изменения ландшафтной структуры территории, подверженной влиянию горнопромышленной деятельности, приводящей к трансформации природных ландшафтов и фор-

мированию долгосрочных источников техногенной нагрузки на сопредельные геосистемы, несомненно, актуальна.

Поставив себе целью изучить ландшафтные особенности и дать геоэкологическую характеристику антропогенно измененных территорий Сихотэ-Алинского биосферного района, диссертант разработал геоинформационную систему, включающую наборы слоев «антропогенные фации» для ключевых участков и «антропогенные урочища» для всей исследуемой территории, слои с космоснимками, транспортной сетью, населенными пунктами и административным делением. С использованием ГИС он выполнил крупномасштабное ландшафтное картографирование, существенно дополнил классификацию, отобразил и обобщил разнообразие антропогенных фаций и урочищ, оценил степень освоенности и проанализировал изменения ландшафтной структуры региона на основе сравнения разновременных ландшафтных карт.

Диссертация А.А. Гурова объемом 145 страниц состоит из введения, 5 глав, выводов и списка литературы из 374 наименований (в том числе 77 на английском языке). Такая структура позволила автору достаточно четко и вместе с тем детально отразить результаты своих исследований. 30 рисунков и 6 таблиц удачно дополняют текст, написанный неплохим литературным языком.

Введение содержит все положенные для подобных разделов сведения об актуальности работы, цели, задачах, объекте, предмете, фактическом материале и методах исследования, личном вкладе автора, научной новизне, практической значимости, апробации и структуре работы, публикациях по теме диссертации. Сформулированные здесь положения защиты в целом отражают структуру работы и затем довольно убедительно доказываются в тексте диссертации, но к их формулировке можно предъявить ряд претензий. Так, в списке задач исследования первую задачу (Подготовить геоинформационную систему «Антропогенные геокомплексы Сихотэ-Алинского биосферного района»), исходя из логики исследования, следовало бы разместить в конце списка, как ожидаемый финальный результат, объединяющий и систематизирующий результаты решения предыдущих задач. Кроме этого, первое защищаемое положение выглядит достаточно тривиальным и никаких новых выводов не содержит, два же других являются не научными гипотезами, требующими доказательства, а скорее простым набором выводов по результатам работы.

Первая глава диссертации А.А. Гурова посвящена анализу теоретических и методологических основ изучения антропогенных ландшафтов. В целом она выполняет эту роль, но к отдельным ее частям можно предъявить определенные претензии.

Так, на наш взгляд, совершенно правильно автор начиняет главу с раздела 1.1, в котором дает определения основным терминам своей работы (фация, урочище, ландшафт и т.п.), но, к сожалению, ограничивает их толкование ссылкой на одну или 2 работы, причем основное внимание обращает не на научные первоисточники, а на пятиязычный словарь В.М. Котлякова, А.И. Комаровой (2007), предназначенный для международной корреляции географической терминологии. Особенно неудачно это выглядит в случае понятия «антропогенный ландшафт», определение которого логичнее было бы начать с Ф.Н. Милькова.

Из общего ряда кратких дефиниций несколько выбивается не очень внятное объяснение термина «биосферные районы» со ссылкой на А.А. Игнатова (1991) о том, что их «можно отнести к районам классического типа» и что «для них характерна специфическая территориальная организация».

Далее в тексте диссертации автор не всегда придерживается изложенных в данном разделе толкований: так, наряду с продекларированной трактовкой ландшафта как региональной единицы физико-географической оболочки, ландшафт используется и как общее понятие. Более того, наряду с ландшафтами в этом качестве используются также геокомплексы и геосистемы, дефиниций которых в словаре нет. Удивляет и отсутствие в разделе термина «мониторинг» – одного из основных понятий, используемых в диссертации. Конечно, английское слово «monitoring» переводится на русский язык как слежение или контроль, но в географии этот термин закрепился за специальной формой наблюдений за текущим изменением процессов или объектов в пространстве и во времени, ведущихся на постоянной основе с целью прогнозирования их будущего состояния и разработки мер по снижению степени риска при принятии решений.

В разделе 1.2 «Антропогенные геокомплексы и их классификация» диссертант пишет, что «Понятие «антропогенный ландшафт» появилось в 1930-х годах и было предложено ленинградскими профессорами А. Д. Гожевым и Б. Н. Городковым» безо всяких ссылок на соответствующие публикации этих ученых. Представленный далее краткий литературный обзор он почему-то начинает с работы В.И. Федотова о техногенных ландшафтах, опубликованной в 1985 г., хотя основоположник учения об антропогенных ландшафтах Ф.Н. Мильков еще в 1973 г. издал обобщающую монографию «Человек и ландшафты: очерки антропогенного ландшафтоведения».

В разделе 1.4 А.А. Гуров сообщает, что «в качестве своей методологической основы использует прежде всего разделы ландшафтоведения, посвященные антропогенным, техногенным, геотехническим и подобным им комплексам или системам» (с многочисленными ссылками на источники, в числе которых отсутствуют основополагающие рабо-

ты по стационарным географическим исследованиям, ландшафтному или геосистемному мониторингу), а в «качестве основы для мониторинга антропогенных территорий хорошо подходят разновременные ландшафтные карты, анализ которых позволяет изучить их динамику». Поэтому хотелось бы видеть обоснование того, насколько сравнение разновременных карт, составленных разными авторами по разным методикам, соответствует задачам ландшафтного или геосистемного мониторинга, и почему «ретроспективный мониторинг» можно использовать для анализа динамики антропогенных ландшафтов.

В разделе 1.5 автором указано, что в качестве материалов исследования используются космические снимки, но конкретных характеристик данных снимков (название, пространственное разрешение, используемые спектральные каналы) не приводится.

К числу недостатков данной главы, так же следует также отнести обилие ссылок на публикации, не сопровождающееся критическим анализом рассматриваемых работ.

Во второй главе диссертации по литературным данным довольно грамотно охарактеризованы природные (географическое положение, рельеф, геологическое строение, поверхностные и подземные воды, климат, почвенный и растительный покров, животный мир, физико-географическое районирование и ландшафтная структура) и социально-экономические (население, отрасли народного хозяйства) условия района исследований.

В целом глава вполне выполняет роль вводной части по отношению к геоэкологическому исследованию, но не содержит данных о конкретной роли тех или иных природных и социально-экономических факторов ландшафтогенеза в формировании структуры антропогенных ландшафтов. В разделе 2.2. «Рельеф и геологическое строение» мало внимания уделено формам рельефа и характеру рыхлых отложений, играющих значимую роль в дифференциации природных условий и формировании ландшафтной структуры территории

Третья глава работы А.А. Гурова содержит обширный и значимый массив информации о ландшафтной структуре 8 ключевых участков Сихотэ-Алинского биосферного района. Здесь представлены карты, отражающие разнообразие и дифференциацию природно-технических, техно-природных и природных фаций с легендами, построенными с использованием классификации на основе единой классификации природных и антропогенных ландшафтных комплексов С.В. Осипова. Диссертантом выявлено обусловленное значительной типологической и территориальной контрастностью изученных техногенных территорий большое разнообразие географических фаций (670 полигонов на 8 ключевых участках: шахтно-отвальных и карьерно-отвальных комплексах, промышленных площадках и шламовых отвалах), отнесенных им к разным классам, порядкам и родам.

К сожалению, характеристика ландшафтной структуры ключевых участков грешит многословностью, использованием специальных терминов, которым не нашлось места в разделе 1.1, практически полным отсутствием показа особенностей природных фаций и неполным соответствием названий природной составляющей закартированных объектов масштабу карт (на крупномасштабных картах показываются фации или группы фаций, которым в почвенном покрове принадлежат выделы, относящиеся не к типу или подтипу, а к роду или даже виду почв).

Является дискуссионным вопрос отнесения к географическим антропогенным фациям непосредственно зданий (производственных, жилых и др.) и сельских домов (см. главу 3, таблицу 2), т.к. географическая фация - это в первую очередь однородный участок территории. На наш взгляд правильнее было бы говорить о территории многоэтажной застройки, участках малоэтажной застройки, территории частной застройки и т.д. Всё-таки здания и сооружения - это в большей степени объект инженерно-технических, а не географических исследований.

Также не совсем ясны критерии, по которым происходило отнесение многоэтажных зданий к техническим наземным фациям, а малоэтажных зданий - к природно-техническим наземным фациям. Не понятна принципиальная разница между ними.

Так же в таблице 2 описания природных фаций IV ранга слишком обобщенные (например, не указаны основные лесообразующие породы), поэтому трудно уловить принципиальные различия между, например, горными неморально-лесными и бореально-лесными фациями, занимающими схожие местоположения в ландшафте.

В четвертой главе диссертации, посвященной результатам изучения структуры антропогенных ландшафтов всего рассматриваемого района, представлена информация о разнообразии антропогенных (природно-технических и техно-природных) урочищ, относящихся согласно классификации, разработанной соискателем степени вместе с руководителем, к 4 классам I ранга, 14 классам II ранга и 25 классам III ранга. Наиболее детальный уровень классификации, который включает в себя 35 классов IV ранга, нашел отражение на фрагментах карт М 1:50 000 (рисунки 20, 22, 23, 24), где показана структура антропогенных урочищ значимых населенных пунктов и отдельных сильно трансформированных антропогенным фактором территорий.

Глава, как и предыдущая, содержит большой массив информации, причем неплохо структурированный и даже сопровождающийся выводами (к сожалению, не очень конкретными), что составленные автором карты «могут выступать основой для разноплановых исследований», а также «будут полезными, как для анализа ландшафтной структуры исследуемого района и проведения его геоэкологической характеристики, так и для дол-

современных исследований – изучения динамики ландшафтов и их мониторинга». К сожалению, за пределами интересов автора остались вопросы соотношения выделов карт антропогенных фаций и урочищ, откуда прямой путь и до антропогенных ландшафтов (в региональном понимании).

Недостаточно отражены различия между антропогенными фациями и урочищами. Принципы объединения антропогенных фаций в урочища также освещены не в полной мере. Так, если сравнить классификации антропогенных фаций и урочищ IV ранга (см. таблицы 2 и 3), то по некоторым позициям они совпадают, например, автодороги II–V-ой категорий, причалы морские, каналы и др. относятся и к антропогенным фациям и к урочищам. Также является дискуссионным вопрос отнесения некоторых инженерно-технических объектов, например мостов автодорожных, малых плотин и т.д. к антропогенным урочищам.

Пятая глава работы А.А. Гурова посвящена геоэкологической характеристике Сихотэ-Алинского биосферного района. Здесь представлены результаты анализа структуры антропогенных ландшафтов, анализа степени антропогенного изменения природных ландшафтов района исследований и так называемого «ретроспективного мониторинга». Следует отметить, что это наиболее интересная и насыщенная новыми фактами часть диссертации, но она нуждается, на наш взгляд, в более значительном и детальном научном обосновании именно с географических позиций.

Выводы диссертации вытекают из результатов исследований и в целом представляются достаточно корректными, хотя в ландшафтно-геоэкологической работе не помещала бы некая пространственной интерпретации данных, чтобы привязать разработанные автором рекомендации для принятия управленческих решений к карте из глав 3 и 4.

Научная новизна работы А.А. Гурова состоит в развитии ландшафтного подхода к анализу и картографированию антропогенно измененных территорий. Автором впервые для Дальневосточного региона проведено крупномасштабное ландшафтное картографирование антропогенных территорий, дополнена классификация антропогенных фаций и урочищ, разработана геоинформационная система, включающая данные о разнообразии, дифференциации, свойствах антропогенных урочищ и антропогенных изменениях природных ландшафтов.

Практическая значимость работы заключается в создании ГИС «Антропогенные геокомплексы Сихотэ-Алинского биосферного района» и ландшафтных карт антропогенных фаций и урочищ, которые позволяют дополнить анализ ландшафтной структуры территории результатами оценки антропогенных изменений природных ландшафтов при характеристике освоенности территории, изучении динамики антропогенных ландшафтов и

в геоэкологическом мониторинге. Результаты исследований могут служить основой для разноплановых исследований: анализа структуры ландшафтного покрова, ландшафтной и геоэкологической характеристики территории, изучения изменений и мониторинга ландшафтов.

Автореферат достаточно полно отражает основное содержание диссертации, являясь в тоже время вполне самостоятельным произведением. Основные положения диссертации опубликованы в 28 научных публикациях, включая 3 статьи в рецензируемых изданиях, входящих в перечень журналов ВАК и приравненных к списку ВАК. Материалы диссертации докладывались и обсуждались на научных совещаниях различного ранга.

В целом работа является актуальной в теоретическом и прикладном отношении. Полученные автором результаты имеют высокую научную значимость для развития антропогенного ландшафтоведения и геоэкологических исследований, связанных с анализом, оценкой и мониторингом состояния окружающей среды под влиянием антропогенных факторов.

Исходя из вышеизложенного, несмотря на ряд сделанных замечаний, считаем, что работа АА Гурова «Антропогенные ландшафты Сихотэ-Алинского биосферного района» является законченным научным исследованием, базирующимся на богатом фактическом материале, имеет несомненные элементы научной новизны, значима для науки и практики и соответствует требованиям п. 9 «Положения о порядке присуждения ученых степеней», утвержденного Постановлением Правительства Российской Федерации от 24.09.2013 г. № 842, предъявляемым к кандидатским диссертациям, а ее автор заслуживает присуждения ученой степени кандидата географических наук по специальности 1.6.21 – геоэкология.

Отзыв заслушан и обсужден на заседании лаборатории физической географии и биогеографии Федерального государственного бюджетного учреждения науки Институт географии имени В.Б. Сочавы Сибирского отделения Российской академии наук (ФГБУН ИГ СО РАН), протокол № 7 от 25 марта 2024 г.

Отзыв составили:

Главный научный сотрудник лаборатории физической географии и биогеографии Федерального государственного бюджетного учреждения науки Институт географии имени В.Б. Сочавы Сибирского отделения Российской академии наук (ФГБУН ИГ СО РАН), доктор географических наук, профессор
E-mail: yumsemenov@mail.ru
Телефон: 89149121120

Ю.М. Семенов

Подпись Ю.М. Семенова
ЗАМ. ДИРЕКТОРА
А.А. СОРОКОВОЙ

Я, Семенов Юрий Михайлович, даю согласие на включение своих персональных данных в документы, связанные с работой диссертационного совета, и их дальнейшую обработку.

Старший научный сотрудник, заведующий лабораторией физической географии и биогеографии Федерального государственного бюджетного учреждения науки Институт географии имени В.Б. Сочавы Сибирского отделения Российской академии наук (ФГБУН ИГ СО РАН), кандидат географических наук
E-mail: alesofronov@yandex.ru
Телефон: 89149524203

 А.П. Софронов

Подпись *А.П. Софронов* ЗАВЕРЮ
ЗАМ. ДИРЕКТОРА *А.А. Сороковой*

Я, Софронов Александр Петрович, даю согласие на включение своих персональных данных в документы, связанные с работой диссертационного совета, и их дальнейшую обработку.

Старший научный сотрудник лаборатории теоретической географии Федерального государственного бюджетного учреждения науки Институт географии имени В.Б. Сочавы Сибирского отделения Российской академии наук (ФГБУН ИГ СО РАН), кандидат географических наук
E-mail: f-v1984@mail.ru
Телефон: 89041538639

 А.А. Фролов

Подпись *А.А. Фролова* ЗАВЕРЮ
ЗАМ. ДИРЕКТОРА *А.А. Сороковой*

Я, Фролов Александр Андреевич, даю согласие на включение своих персональных данных в документы, связанные с работой диссертационного совета, и их дальнейшую обработку.

«28» марта 2024 г.

Федеральное государственное бюджетное учреждение науки Институт географии имени В.Б. Сочавы Сибирского отделения Российской академии наук (ФГБУН ИГ СО РАН)

Адрес: 664033, г. Иркутск, ул. Улан-Баторская, 1

Официальный сайт: <https://igsbras.ru/contacts>

Официальный e-mail: postman@irigs.irk.ru

Контактный телефон/факс: +7 3952 426920 / +7 3952 422717