

Отзыв

официального оппонента о диссертационной работе Д.А. Липилина
**«Распределение и динамика объектов размещения твердых
бытовых отходов на территории Краснодарского края»,**
представленной на соискание ученой степени
кандидата географических наук по специальности
25.00.23 – «Физическая география и биогеография, география почв
и геохимия ландшафтов»

Диссертационное исследование выполнено в ФГБОУ ВПО «Кубанский государственный университет». Диссертационная работа объемом 184 страницы машинописного текста состоит из введения, шести глав, заключения, списка использованных источников и приложения. В списке использованных источников 158 отечественных и зарубежных наименований.

Необходимо отметить безусловную **актуальность** географического исследования свалок, которым до настоящего времени не уделялось достаточного внимания в работах отечественных географов. Применение спутниковых снимков отвечает современным тенденциям вовлечения данных дистанционного зондирования в разносторонние географические и геоэкологические исследования. Справедливо отмечена острота проблемы размещения твердых бытовых отходов на территории Краснодарского края, имеющего особые географические условия (курортная и земледельческая специализации, высокая ценность земельных ресурсов).

Методико-теоретической основой исследования Д.А. Липилина послужили труды по цифровой обработке данных дистанционного зондирования, а также опыт пространственных исследований и временного анализа свалок по данным космических снимков зарубежными и в меньшей степени российскими учеными.

Научная **новизна работы** Д.А. Липилина не вызывает сомнений. Впервые получены сведения о «географии свалок» в Краснодарском крае; разработана и апробирована методика дешифрирования скоплений ТБО по данным спутниковых снимков; проанализирована многолетняя изменчивость свалок; показано влияние скоплений мусора на элементы географического ландшафта; разработана схема регионального мониторинга свалок.

Первая глава диссертации имеет обзорный характер и посвящена

нормативной документации, изученности объектов размещения ТБО с позиции цифровой обработки спутниковых изображений. Достаточно подробно изложены термины и определения объектов размещения отходов, представленные в нормативной документации и научной литературе. Описан опыт выявления свалок, основанный на визуальном распознавании на аэрофото- и спутниковых снимках, обработке многозональных, гиперспектральных, радарных данных. Рассмотрены методические вопросы изучения свалок, включающие полевые, дистанционные, статистические и математические методы получения и обработки данных.

Вторая глава посвящена описанию используемых в работе исходных данных, приводятся технические характеристики и обоснование их применения для решения задачи исследования. В этой же главе описана методика распознавания свалок на спутниковых снимках, разработанная автором, включающая предварительную обработку спутниковых снимков – атмосферную коррекцию и ортотрансформирование. Многоступенчатая методика описана техническим языком; основана на особенностях локализации свалок, их спектральных особенностях, а также наличии признаков обустройства мест складирования мусора. Результаты распознавания свалок экспериментально проверены на 5 эталонных свалках.

В третьей главе диссертации описана структура землепользования Краснодарского края по данным европейской классификации CORINE. Описаны ведущие мировые программы мониторинга земель (EROS и CORINE). В виду универсальности и широкого применения при ландшафтном изучении территории России Д.А. Липилин остановил свой выбор на классификации земель CORINE. Верификация результатов классификации земель Краснодарского края на основе этой программы проведена по кадастровым данным двух эталонных районов (Тихорецкий и Туапсинский), отражающих показательные физико-географические (ландшафтные) условия края.

В четвертой главе описаны особенности пространственного распределения свалок в ландшафтно-географическом и административном аспектах. Всего на территории Краснодарского края обнаружено более 300 объектов размещения ТБО общей площадью более 1100 га. Рассчитаны площади изъ-

тых под свалки земель с указанием количества объектов размещения ТБО, находящихся в пределах каждого класса землепользования. Подробно представлены данные о количестве свалок, занимаемых ими площадях и объёмах образования отходов в пределах каждого муниципального образования. Результаты иллюстрируются картами, отражающими характеристики свалок в районах края.

Пятая глава посвящена изучению многолетних (2003-2013 годы) изменений свалок и их картометрических характеристик. Особенно наглядными являются представленные мультिवременные композиты, позволяющие по одному изображению говорить о направленности, масштабах и характере происходящих на свалке изменений. Представленные в главе многочисленные примеры временной динамики свалок информативны, а выборка объектов характеризует разнонаправленную многолетнюю изменчивость свалок.

Особый интерес представляет **шестая глава** диссертации, в которой описано влияние свалок на отдельные компоненты окружающей среды. Описание сопровождается наглядными спутниковыми изображениями, которые характеризуют негативное воздействие на атмосферу, литосферу и гидросферу. Построенные карты классификации свалок основаны на изучении мирового и отечественного опыта, дополняются количественными оценками и показывают актуальность проблемы свалок для каждого административного образования в частности и Краснодарского края в целом. В заключительной части главы для улучшения экологической ситуации и организации постоянного контроля над свалками диссертант предлагает схему мониторинга объектов размещения ТБО в регионе. Мониторинг предполагает учет имеющихся данных о ландшафтной среде, а также наземные и дистанционные измерения.

Характеризуя работу в целом, считаю, что исследование Д.А. Липилина посвящено решению важной для современного ландшафтоведения проблемы оценке степени преобразования ландшафтов и замещения естественных ландшафтов антропогенными с участием объектов размещения ТБО. Исследование выполнено на высоком научном уровне с применением передовых технологий – ГИС-анализа и дистанционного зондирования. Об

уровне свидетельствуют продуманная постановка и решение соответствующих задач, методологическое обоснование и возможность практического применения результатов исследования. Диссертация представляет собой законченный труд, написанный в логической последовательности, позволяющий раскрыть цель работы. Автореферат диссертации соответствует содержанию диссертации и дает представление о методике и результатах исследования.

Имеется несколько **замечаний**:

1. В первой главе отсутствует понятие и количественные характеристики стихийной свалки по материалам зарубежных публикаций.
2. Во второй главе не достаточно подробно описаны исходные спутниковые снимки Landsat, использованные для построения карты землепользования по классификации CORINE.
3. В третьей главе было бы желательно более подробно описать методику дешифрирования классов землепользования. Так, остается непонятным способ разделения близких физико-географических категорий землепользования.
4. В главе 4 не хватает карты, демонстрирующей количество свалок в пределах каждого района Краснодарского края.
5. В качестве рекомендации следует отметить, что особый интерес представляет изучение динамики не отдельных свалок, а всего массива выявленных свалок за определенный период (например, десятилетие) наблюдений. Таким образом можно оценить «наступления» свалок на ландшафтную среду Краснодарского края.

Приведенные замечания не снижают научных достоинств работы. Практическая ценность исследования подтверждена апробацией ряда ее положений и разработок, внедрением некоторых результатов.

Диссертация Д.А. Липилина охватывает основные вопросы поставленной научной проблемы. Соответствует паспорту специальности 25.00.23. Основные положения диссертации опубликованы соискателем в 18 научных статьях, из которых 3 статьи опубликованы в рецензируемых научных журналах, рекомендованных ВАК Минобразования России для опубликования

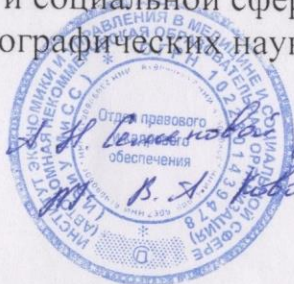
основных научных результатов диссертаций.

Считаю, что рецензируемая диссертация «Распределение и динамика объектов размещения твердых бытовых отходов на территории Краснодарского края» является качественной научно-квалификационной работой, отвечающей требованиям, предъявляемым Высшей аттестационной комиссией при Министерстве образования и науки Российской Федерации к кандидатским диссертациям, как к научно-квалификационной работе (пункты 7 и 8 «Положения о порядке присуждения ученых степеней» в ред. Постановления Правительства РФ от 20.06.2011 N 475), а ее автор, Дмитрий Александрович Липилин, заслуживает присуждения искомой степени кандидата географических наук по специальности 25.00.23 – «Физическая география и биогеография, география почв и геохимия ландшафтов».

Зам.декана экономико-правового факультета,
доцент кафедры математических
и естественнонаучных дисциплин
Института экономики и управления
в медицине и социальной сфере (г.Краснодар)
кандидат географических наук

Подпись

ст. исп.



А.Н. Семенова

Контактная информация:

353235, Краснодарский край, Северский район, пос. Афипский,
ул. Краснодарская, 74
Тел.: 8-918-470-53-30
E-mail: mangolina80@mail.ru