

ОТЗЫВ официального оппонента
на диссертацию на соискание ученой степени
кандидата биологических наук Деминой Софии Альфредовны
на тему: «Анализ воздействия урбанизации на экологическое состояние
почв и древесной растительности на примере рекреационных зон с
разной историей землепользования в ТиНАО г. Москвы»
по специальности 1.5.15 – «Экология»

Актуальность темы исследования. Городские экосистемы и природа в городах в эпоху активной урбанизации оправданно привлекают внимание многих исследователей. Количество публикаций по этой тематике с момента оформления урбоэкологии как научного направления в 1940-х гг. возросло на несколько порядков и в настоящее время можно говорить о, как минимум, третьем этапе в развитии этой науки – ecology for cities – экологии ДЛЯ городов. Его отличительные черты – трансдисциплинарность, сотворчество представителей разных научных направлений и повышенное внимание вопросам устойчивости и резилиентности городов. Представленное диссертационное исследование с полным правом можно отнести к этому третьему этапу, что делает его актуальным и по своим подходам - отвечающим современным тенденциям отечественной и мировой науки.

«Прикладная», и, на мой взгляд, даже более важная сторона актуальности исследования состоит в постановке самой темы. Присоединение к Москве новых территорий, произошедшее в 2012 г., было исключительно административным решением, имевшим под собой слабые географические, экологические и иные предпосылки. В связи с этим крайне интересно проанализировать – что стало с этими территориями за 10 лет? Как происходил процесс урбанизации и насколько он повлиял на природные экосистемы?

Сочетание в представленном диссертационном исследовании двух этих аспектов делает его крайне актуальным как с позиций развития научного знания, так и принятия решений по градостроительному развитию.

Структура и содержание диссертационного исследования.

Представленное диссертационное исследование состоит из введения, 7 глав, заключения, выводов и списка литературы. Объем работы 205 страниц, список литературы включает 166 наименований, в т.ч. 112 наименований на иностранном языке.

При построении работы автор следовал достаточно традиционной схеме. Во введении к работе определена актуальность исследования, кратко охарактеризована степень разработанности проблемы, обозначены цель и задачи исследования, приведены защищаемые положения, содержатся другие обязательные элементы: научная новизна, степень достоверности, сведения об апробации и т.д.

Первая глава представляет собой обзор литературы по широкой тематике проблем, связанных с урбанизацией и рекреационными зонами в городах. Автор последовательно останавливается на основных особенностях современного этапа урбанизации, связанных с ним изменениях землепользования, проводит анализ понятия рекреационная зона на основе разных источников и выявляет его обобщающие черты, а также место в зеленой инфраструктуре города.

Вторая глава включает анализ особенностей объектов и методов исследований. На основе анализа ландшафтной карты Московской области автор называет типичные для территории ландшафты, а затем показывает место выбранных им для анализа 10 объектов выбранной системе ландшафтной дифференциации. В п.2.3. характеризуются методы исследования.

Последующие главы работы содержат результаты исследований, проведенных автором, их интерпретацию и обсуждение. В соответствии с поставленными авторами задачами последовательно рассматривается

трансформация земельного (ландшафтного) покрова, изменение состава растительности, физико-химических и микробиологических свойств почв, затем проводится сравнение данных и делаются выводы о взаимозависимостях в состоянии компонентов природного комплекса либо их отсутствии.

В заключении к работе автор обобщает результаты всех проведенных исследований, на всякий случай, повторяя для читателя, что же самое важное получено в работе. Выводы, скорее, напоминают основные результаты, полученные автором, но приведенные в более сконцентрированной форме.

Степень обоснованности научных положений, выводов и рекомендаций. Для защиты автором выделяются 3 защищаемых положения, приведенные на с. 7 диссертационной работы. Первое из них касается сценариев развития рекреационных зон Новой Москвы, однако под этим термином автор, скорее, имеет ввиду историю землепользования на месте нынешних рекреационных зон. Данное защищаемое положение выдвигается на основе результатов анализа картографических материалов за 1980-2010-е гг. и данных дистанционного зондирования за 2000, 2010 и 2019 гг. Положение можно считать доказанным и достоверным, однако, на наш взгляд, по форме изложения корректней было бы говорить не о сценариях развития, а об истории использования земель до приобретения ими статуса рекреационных зон. Таким образом, его можно было бы упростить, сказав, что из 66 рекреационных зон, существующих сейчас в пределах Новой Москвы -... возникли на месте бывших сельскохозяйственных угодий, а ... представляют собой трансформированные в ходе благоустройства части городских лесов.

Второе защищаемое положение содержит в первом предложении очень интересное и важное с точки зрения градостроительства высказывание о двух разных подходах к благоустройству и современному состоянию растительности и почв в рекреационных зонах, возникших на месте сельскохозяйственных угодий и лесов. Положение доказано многочисленным

фактическим материалом анализа состояния растительности и данных анализов различных свойств почвенных образцов и представляется достоверным. С точки же зрения формулировки оно также небыстречно. У меня нет уверенности, что в этом случае можно говорить о стратегии развития рекреационных зон – об этом можно сделать выводы на основе анализа планов благоустройства и аналогичных документов. Это утверждение лучше было бы перенести в выводы, оставив в защищаемом положении соображение о различных свойствах почвы и растительности в исследуемых парках.

Третье защищаемое положение связывает между собой антропогенные факторы, влияющие на свойства почв и растительности, к которым автор относит историю землепользования и функциональное зонирование. Положение достоверно и основано на полученных автором обширных данных о физико-химическом и микробиологическом составе почв. По формулировке оно представляется более удачным, чем предыдущие. Но и тут у меня есть определенные вопросы – корректней говорить об истории ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ЗЕМЕЛЬ, а не землепользовании (это термин, скорее, экономический и предполагает определенные экономические оценки). В отношении же функционального зонирования аналогично – думаю, что неоднородность определяется не принадлежностью к зоне, а разной интенсивностью в них антропогенной нагрузки (в случае тяжелых металлов, по крайней мере). Возможно, корректней говорить о силе зависимости между принадлежностью к зоне и базовыми агрохимическими свойствами почвы содержанием тяжелых металлов.

Выводы по работе содержательно связаны с защищаемыми положениями. Выводы 1 и 2 – с первым, 3 и 4 – со вторым, 5 и 6 – с третьим. Вывод 7 представляет собой рекомендацию, которая может быть использована в ходе организации рекреационных зон. По формулировкам и содержанию выводы представляются сформулированными более удачно, чем защищаемые положения, в то же время частично в их формулировках даже

наблюдаются повторы. Например, вывод 1 и защищаемое положение 1, вывод 5 и положение 3.

В то же время, как уже было указано выше, методология исследования вполне современна, опирается на хорошую научную базу, а указанные недостатки представляются вполне допустимыми и могут быть списаны на недостаточную авторскую рефлексию того, что сделано и того, что получено. Поводов сомневаться в высокой степени достоверности научных положений, выводов и рекомендаций указанные выше замечания не дают.

Достоверность результатов исследований подтверждается корректностью примененных подходов и методов, большим объемом использованных данных. Автором проведен анализ материалов дистанционного зондирования за три временных периода – 2000, 2010 и 2019 гг., по утвержденным методикам оценено состояние растительности в 10 рекреационных зонах (обследовано более 1000 деревьев), по утвержденным методикам и в аттестованной лаборатории проведен анализ физико-химических и микробиологических свойств почвы в отобранных в парках образцах. Результаты, полученные в ходе дешифрирования снимков, подтверждены данными натурных наблюдений, данные полевых наблюдений и исследований прошли статистическую обработку и верификацию.

Методология исследования опирается на современные подходы анализа зеленой инфраструктуры, принятые в отечественной и зарубежной урбоэкологии. Выдержана общая логика исследования, построенная в системе представлений «история землепользования – основная функция – свойства компонентов природного комплекса».

Материалы исследования прошли хорошую апробацию в печати. По данным автореферата по теме диссертации опубликовано 5 научных работ, в том числе 4 работы — в ведущих научных журналах, индексируемых в базе данных Scopus и входящих в рецензируемые научные издания, рекомендованные для защиты в диссертационном совете МГУ по

специальности. Результаты работы неоднократно докладывались на всероссийских и международных конференциях.

Научная новизна. Новизна исследования связана, прежде всего, с его комплексной тематикой и выбором объектов исследования. Основным новым знанием, которое получено в данной работе, можно назвать выявленные закономерности различий в свойствах почв и растительности на вновь образованных рекреационных зонах в зоне влияния крупнейшего мегаполиса и их связи с историей прошлого использования земель, а также результаты, свидетельствующие о неуклонном уменьшении объема экосистемных услуг в ходе рекреационного благоустройства во вновь создаваемых зонах отдыха.

Высоко оценивая объем, детальность и оригинальность подхода, использованного автором, а также полученные научные результаты, все же не могу не остановиться на **общих замечаниях по работе**, которые призваны, прежде всего, помочь автору в его дальнейшей научной деятельности.

1. Несмотря на то, что структура работы выглядит достаточно логичной, представляется, что все же есть резервы для ее гармонизации. Объем текста достаточно большой, однако в главах 3-5 есть откровенные описательные длинноты, связанные с довольно простым по содержанию описанием парков по изменению истории землепользования, характеристики растительности и т.д. (о главе 6 в этом контексте предоставляю судить оппоненту – эксперту в области почвенного покрова). В ряде случаев автор сравнивает и обобщает результаты на гистограммах, построенных в одной системе координат и в таблицах, но, думается, что не все резервы подобных действий уже использованы. Это бы позволило сделать работу более сжатой по объему и легкой для восприятия.
2. Представляется, что более целесообразным было бы перенести выбор объектов исследования во вторую главу – иначе у оппонента возникает некоторое недопонимание – сначала он читает про 10 парков (в

защищаемых положениях идет речь о 66 рекреационных зонах) и думает о том, что выбор объектов в работе недостаточно обоснован. Однако уже дальше находит анализ истории землепользования уже значительно дальше по тексту. Представляется, что логично было бы сделать наоборот, тем более, что методы этого блока работы разительно отличаются от следующих за ними методов по анализу состояния и состава почв и растительности.

3. В описании методов и подходов по анализу трансформации земельного (или ландшафтного) покрова – именно так называют в работах по урбоэкологии ту категорию, которую автор упоминает как «тип поверхности» - есть некоторая небрежность. Недостаточно обоснована классификация типов земельного покрова, непонятно, на основе каких индексов рассчитаны значения. Остается открытым вопрос, как таблица баллов с изменениями экосистемных услуг потом трансформировалась в оценку изменения экосистемных услуг для отдельных парков. Все эти методы уже достаточно хорошо разработаны, более того, их использование составляет очень важную «изюминку» работы, поэтому увидеть здесь недостатки оппоненту было особенно досадно.

Неловко говорить об этом, но в работе много опечаток и «забытых» - недоправленных – фрагментов текста, чего в дальнейших крупных работах, конечно, следует избегать.

Содержание автореферата отражает основные результаты и выводы, изложенные в диссертации.

Вместе с тем, указанные замечания не умаляют значимости диссертационного исследования. Диссертация отвечает требованиям, установленным Московским государственным университетом имени М.В.Ломоносова к работам подобного рода. Содержание диссертации соответствует паспорту специальности 1.5.15 – «Экология» (по биологическим наукам), а также критериям, определенным пп. 2.1-2.5

Положения о присуждении ученых степеней в Московском государственном университете имени М.В.Ломоносова, а также оформлена, согласно требованиям Положения о диссертационном совете Московского государственного университета имени М.В.Ломоносова.

Таким образом, соискатель Демина София Альфредовна заслуживает присуждения ученой степени кандидата биологических наук по специальности 1.5.15 – «Экология».

Официальный оппонент:

Доктор географических наук,
доцент кафедры физической географии мира и геоэкологии
географического факультета ФГБОУ ВО «Московский государственный университет имени М.В. Ломоносова»
КЛИМАНОВА Оксана Александровна



25.09.2023

Контактные данные:

тел.: 7(916) 6777483, e-mail: klimanova@geogr.msu.ru

Специальность, по которой официальным оппонентом защищена

диссертация: 1.6.21 – Геоэкология

Адрес места работы:

119991, г. Москва, Ленинские горы, д. 1

ФГБОУ ВО «Московский государственный университет имени М.В.

Ломоносова», географический факультет

Тел.: +7(495) 939-22-38; e-mail: secretary@geogr.msu.ru

Подпись сотрудника географического факультета-оппонента Климановой О.А.

удостоверяю:

Декан географического факультета,

академик РАН

