



ПРАВИТЕЛЬСТВО МОСКВЫ

ДЕПАРТАМЕНТ ПРИРОДОПОЛЬЗОВАНИЯ И ОХРАНЫ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ ГОРОДА МОСКВЫ

119991, Москва, ГСП-1
ул. Новый Арбат, д. 11, стр. 1
Телефон: (495) 695-84-74, факс: (495) 690-58-48
ОКПО 55263732, ОГРН 1037704036974, ИНН/КПП 7704221753/770401001

E-mail: depmospriroda@mos.ru
<http://www.mos.ru/eco>

20.12.2023 № ДПИООС 05-20-9647/23

на № _____ от _____

ОТЗЫВ

**на автореферат диссертации Довлетяровой Эльвиры Анварбековны
на тему «Функционально-экологическая оценка почв в условиях
антропогенной нагрузки мегаполиса и промышленного предприятия»,
представленной на соискание ученой степени доктора биологических
наук по специальности 1.5.15 – Экология**

Представленная на суд научной общественности диссертационная работа посвящена важнейшей проблеме экологии, связанной с изменением функционирования почвы под влиянием антропогенной нагрузки. Одна из таких нагрузок позиционируется как урбанизация, которую наиболее детально изучили на примере почв Московского мегаполиса. Особое внимание заслуживают вопросы, сфокусированные на оценках загрязнения городских почв тяжелыми металлами, экосистемных сервисов и диссервисов почв городской зеленой инфраструктуры и почвоподобных материалов, которые широко используют для создания городских конструкторов.

В работе оценено содержание нескольких тяжелых металлов в почве разных функциональных зон столичного мегаполиса, для которого было отобраны почвенные образцы в 224 точках на территории «старой Москвы». Затем были рассчитаны индексы полиметаллического загрязнения изученных почв, которые иллюстрировали разные уровни опасности этих загрязнителей. Вместе с тем, в этой части работы были определены и физико-химические свойства изученных почв, включающие показатели ее гранулометрического состава, содержания органического углерода и значения pH. Оказалось, что подвижность тяжелых металлов в почве зависит существенно от указанных

свойств. Так, в почве с высоким содержанием органического углерода, суглинистым составом и высоким рН, подвижность металлов в почве снижена, а в кислых почвах легкого гранулометрического состава и с низким содержанием органического углерода – их подвижность, а значит доступность растениям, возрастает. Поэтому был сделан вывод о разной доступности тяжелых металлов в почве Москвы в зависимости от их указанных свойств. Кроме того, что наиболее ценно, была предложена обобщенная карта устойчивости почв мегаполиса к тяжелым металлам, которая может быть использована экологическими службами города. Важный аспект работы связан также с современной визуализацией экспериментальных данных на основе применения современных ГИС-технологий, которые придает ей особую актуальность и научную значимость.

Интересен раздел работы, связанный с количественной оценкой экосистемных сервисов и диссервисов почв городских лесопарков. Было установлено, что почвы городских лесопарков по сравнению с фоновыми аналогами характеризуются повышенным содержанием тяжелых металлов и нитратного азота, что, в свою очередь, может характеризовать экосистемные диссервисы почв. А почвенные микробиологические показатели городских лесопарков, которыми можно характеризовать экосистемные сервисы, оказались в основном значительно меньше по сравнению с фоновыми аналогами. Далее, на основе полученных показателей был рассчитан балл экологического индекса почвы для каждого изученного лесопарка, который сравнивали с фоновым аналогом. Следует отметить, что автором предложен интересный подход для сравнительной оценки функционирования почв городских лесопарков, которое может также быть полезным для экологических служб города.

Один из важных разделов работы связан с изучением свойств почвоподобных материалов, которые в большом количестве завозят в города для создания городских конструкторов. Оказалось, например, что смеси с высоким содержанием торфа и культурные слои почвы не следует рекомендовать для создания конструкций, поскольку торф в городских условиях довольно быстро минерализуется и выделяет в атмосферу избыточное количество двуокси углерода. Для культурных слоев почвы характерно также избыточное выделение этого газа в атмосферу (влияние на климат), а также наличие как тяжелых металлов и условно-патогенных микроскопических грибов.

Диссертационная работа выполнена разнообразными методами, включающими определение почвенных физических, химических и микробиологических свойств; фитоценологических показателей, а также применение современных ГИС-технологий для составления карт изучаемых

территорий. Все экспериментальные результаты в работе статистически обработаны, что может подтверждать их высокую научную обоснованность.

Диссертант - автор и соавтор многих научных работ, значительная часть которых опубликована в высокорейтинговых зарубежных журналах, что придает исследовательскому труду несомненную научную значимость. Сформулированные выводы и положения диссертации позволяют считать их обоснованными и соответствующими с заявленными задачами.

Считаю, что настоящая диссертационная работа соответствует требованиям пп. 9-14 «Положения о порядке присуждения ученых степеней», Постановление Правительства РФ № 842 от 24.09.2013 г. (ред. от 11.09.2021 г., № 1539), предъявляемым к докторским диссертациям, а ее автор Довлетярова Эльвира Анварбековна - заслуживает присуждения ученой степени доктора биологических наук по искомой специальности.

**Кандидат физико-
математических наук (04.00.23 -
Физика атмосферы и
гидросферы),
исполняющий обязанности
заместителя руководителя
Департамента
природопользования
и охраны окружающей среды
города Москвы, статс-секретарь**



**Семутникова
Евгения Геннадьевна**

20.12.2023

119019, г.Москва, ул.Новый Арбат,
д.11, с.1.

тел. +7 (495) 697 61 81,
SemutnikovaEG@mos.ru