

## 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 (биологические науки)

Диссертационная работа Э.А. Довлетяровой посвящена комплексному изучению физико-химических и микробиологических свойств почв в условиях повышенной антропогенной нагрузки мегаполиса и промышленных предприятий для оценки особенностей их функционирования и выполнения экосистемных сервисов, экологических рисков текущего землепользования и разработке обоснованных мер снижения негативного антропогенного влияния.

Безусловно, работа актуальна как в фундаментальном, так и практическом плане. Почвы такого крупного мегаполиса, как Москва, вследствие длительного антропогенного пресса постепенно деградируют. По данным Департамента природопользования и защиты окружающей среды, в настоящее время в Москве более 60% земли находится в неудовлетворительном состоянии. Поэтому комплексные полнопрофильные изыскания позволяют выяснить полноценную картину состояния почв, а также отследить особенности доминирующих процессов почвообразования, уровня загрязнения почв, оценить способность почвы выполнять протекторные функции и дать прогноз поступления загрязняющих веществ в сопредельные среды.

**Научная новизна.** Автором на основе многолетних исследований на примере Московского мегаполиса разработан и апробирован комплексный анализ городских зеленых территорий, включающий определение основных химических, физических, биологических параметров почв в различном временном масштабе в условиях урбанизации. Рассмотрено полиметаллическое загрязнение почв с учетом рисков для здоровья человека. Выработан системный подход к оценке экосистемных сервисов и дис-сервисов почв в лесопарковых зонах мегаполиса с использованием почвенного экологического индекса. Представлены подходы для снижения фитотоксичности загрязненных почв на основе внесения разных добавок.

**Материал и методы исследований.** Работа выполнена в системе многолетних полевых исследований. В качестве несомненных достоинств работы Довлетяровой Э.А. следует отметить корректную расстановку приоритетов, комплексный подход к проведению исследований и решению поставленных задач, использование современных математических методов анализа, высокий теоретический уровень интерпретации полученных результатов.

К несомненным достоинствам работы можно отнести впервые представленный подход количественной оценки экосистемных сервисов и дис-сервисов лесопарковых зон мегаполиса на основе изменения циклов биофильных элементов и загрязнения почв тяжелыми металлами, нитратным азотом, отображаемых баллами почвенного экологического индекса. Автором разработан

метод для создания картосхем почвенных свойств зеленой инфраструктуры города с использованием открытого программного обеспечения Quantum GIS 2.4, что можно применять при прогнозировании изменений ее почвенного покрова. В работе выявлено, что историческое землепользование является одним из ведущих факторов, объясняющих пространственную изменчивость физико-химических и микробных свойств городских почв. Установлено, что высокая доля торфа в составе городских почвенных конструкций, приводящая к избыточной эмиссии CO<sub>2</sub> в атмосферу и присутствие условно патогенных грибов в почве в сочетании с высокими содержаниями тяжелых металлов определяет негативный экосистемный сервис.

В качестве замечания можно отметить некорректный выбор локации (Чили) по оценке рисков для здоровья человека, поскольку, расположенный там медеплавильный комбинат, отличается от мегаполиса Москвы по уровню и составу антропогенного воздействия на окружающую среду.

**Заключение.** Диссертационная работа Э.А. Довлетяровой содержит обширный собственный фактический материал. Следует подчеркнуть глубокую степень проработанности и обоснованности научных положений, выводов и рекомендаций.

В целом содержание автореферата изложено на высоком профессиональном уровне, логично структурировано, сопровождается значительным иллюстративным материалом (графики и таблицы). Внушителен список публикаций автора: 36 статей в рецензируемых журналах Scopus/WoS, 14 из списка ВАК и 8 монографий.

Диссертационная работа полностью соответствует требованиям, предъявляемым к диссертациям на соискание ученой степени доктора биологических наук, а ее автор, Довлетярова Эльвира Анварбековна, заслуживает присуждения ей ученой степени доктора биологических наук по специальности 1.5.15 – «Экология».

Доктор биологических наук (03.02.08 – экология, 2012), доцент,  
заведующая лаборатории декоративного  
цветоводства и озеленения Федерального  
государственного бюджетного учреждения  
науки «Полярно-альпийского  
ботанического сада-института им. Н.А.  
Аврорина» Федерального  
исследовательского центра Кольского  
научного центра РАН (ФГБУН ПАБСИ  
ФИЦ КНЦ РАН)  
184209, г. Апатиты, мкр. Академгородок,  
д.18а  
Тел. (81555) 63350, [pabgi@ksc.ru](mailto:pabgi@ksc.ru)

Подпись Ивановой Любови Андреевны  
заверяю:

Любовь Андреевна Иванова

подписана Ивановой  
заверяю  
ЗАР. Канцелярией  
24.11.2023

