



ОКПО 51942554; ОГРН 1025007770864; ОКОГУ 4100501; ИНН 5039006892; КПП 503901001

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ НАУК
ИНСТИТУТ ФИЗИКО-ХИМИЧЕСКИХ И БИОЛОГИЧЕСКИХ
ПРОБЛЕМ ПОЧВОВЕДЕНИЯ
РОССИЙСКОЙ АКАДЕМИИ НАУК
ИФХиБПП РАН**

Российская Федерация, 142290 Московская область, г. Пущино, ул. Институтская, д. 2.

Тел.: (4967) 73 18 96; Факс: (4967) 33 05 95
E-mail: soil@issp.serpukhov.su http://www.issp.psn.ru

«УТВЕРЖДАЮ»

Директор ИФХиБПП РАН

Член-корр. РАН, профессор

В.Н. Кудеяров

18 ноября 2014 г.



ОТЗЫВ

ведущей организации Федерального государственного бюджетного учреждения науки Института физико-химических и биологических проблем почвоведения РАН на диссертацию **Макарова Андрея Олеговича**

“Оценка экологического состояния почв некоторых железнодорожных объектов ЦАО г. Москвы”, представленную на соискание ученой степени кандидата биологических наук по специальности 03.02.13 – почвоведение и 03.02.08 – экология

Воздействие железнодорожного транспорта (ЖДТ) на окружающую среду проявляется повсеместно, но особенно оно ощутимо в густонаселенных регионах и крупных мегаполисах, где суммируются «специфическая железнодорожная» и «неспецифическая общегородская» нагрузки на различные компоненты окружающей среды. Влияние ЖДТ обусловлено строительством железных дорог, их эксплуатацией, приводящей к загрязнению окружающей территории продуктами сгорания топлива, а также производственно - хозяйственной деятельностью сопутствующих предприятий. К настоящему времени установлено, что к наиболее распространенным загрязнителям территорий предприятий железнодорожной отрасли можно отнести нефть, нефтепродукты, ПАУ и тяжелые металлы, а главной причиной загрязнения железнодорожного полотна нефтепродуктами является их утечка из цистерн, неисправных котлов и пр. Тяжелые металлы попадают в почвы железнодорожных объектов, когда проводится перевозка в открытых вагонах и перегрузка различных руд, минеральных удобрений, а также при истирании проводов и рельсов и при сгорании жидкого и твердого топлива на стационарных и передвижных

источниках. Вместе с тем комплексных исследований экологического состояния почв железнодорожных объектов, включая полосы отвода железных дорог и территорию предприятий железнодорожного транспорта, в пределах крупных мегаполисов ранее не проводилось. Все вышесказанное определяет высокую степень актуальности представляемой к защите диссертационной работы А.О. Макарова, которая посвящена изучению экологического состояния почв некоторых железнодорожных объектов Центрального административного округа (ЦАО) столицы.

Научной новизной исследования в первую очередь следует признать детальный и многогранный анализ почв в зонах влияния ЖДТ. В работе впервые получены прямые доказательства того, что почвы железнодорожных объектов ЦАО города Москвы подвергаются существенной техногенной нагрузке и значительно отличаются от почв прилегающих территорий. На основе огромного фактического материала показано, что повышенное содержание загрязняющих веществ в почвах объектов ЖДТ создает предпосылки для миграции этих веществ в сопредельные городские экосистемы.

Работа вносит весомый вклад в разработку стоимостного выражения мероприятий по очистке загрязненных территорий железнодорожных объектов на основе использования различных методических подходов.

Практическая значимость представленного исследования заключается, прежде всего, в расчете ущерба от загрязнения и деградации почв на территории «Трех вокзалов» и «Белорусского вокзала», которые необходимо довести до сведения Департамента природопользования и охраны окружающей среды г. Москвы в целях разработки принципов рационального природопользования на техногенных городских территориях. Кроме того, на основе полученных результатов возможно создание типового проекта рекультивации городских территорий, находящихся в ведении ОАО РЖД.

Диссертация имеет традиционную структуру и безупречно структурирована. Она состоит из введения, шести глав, заключения, выводов и списка литературы, включающего 147 отечественных и 63 зарубежных работы. Объем диссертации составляет 308 страниц, включая 62 таблицы и 78 рисунков.

В первой главе дается многосторонний и практически исчерпывающий анализ современных представлений о состоянии почв и других компонентов окружающей среды в зонах влияния железнодорожного транспорта. Автор приводит классификацию факторов воздействия объектов ЖДТ на окружающую среду и дает сведения о законодательных и нормативно-методических документах, регламентирующих функционирование железнодорожного транспорта и охрану окружающей среды. Особенно интересным представляется анализ опыта реорганизации природоохранной деятельности в крупных зарубежных транспортных компаниях.

Замечание: На наш взгляд, было бы весьма уместным завершить главу небольшим резюме, кратко отражающим основные тенденции исследований и проблем в данной области.

Вторая глава посвящена характеристике объектов и методов исследования. Автором детально описаны особенности растительности и почв района исследований, охарактеризовано географическое положение, рельеф и климат. Лаконично и доступно описаны методы исследований и применяемые технологии расчетов. Работа подкупает продуманностью и логичностью схемы исследований, безукоризненной четкостью изложения и колоссальным объемом проведенных анализов. **Замечание:** осталось не вполне понятным, какая вытяжка использовалась при определении pH почв, какое соотношение почва:раствор использовал автор при получении водной суспензии. **В качестве пожелания к оформлению:** фотографии объектов и многостраничные таблицы с их описанием было бы предпочтительным привести в Приложении, а не в тексте диссертации.

В третьей, четвертой и пятой главах представлены основные результаты исследований, проведен их всесторонний анализ и статистическая обработка. В работе подробно изложены и грамотно обсуждены данные, характеризующие физические, физико-химические и химические свойства почв ЖДТ, проведено определение интегральных показателей их экологического состояния. Добротность экспериментального материала и умение грамотно интерпретировать полученные данные на основе хорошего владения литературой и статистическими методами анализа, позволяют говорить о достоверности полученных в работе результатов и обоснованности выводов. **Замечания и пожелания:** (1) при большом объеме проведенных исследований, представляется нелишним в конце каждой главы дать небольшое заключение, отражающее основные полученные результаты. (2) Все таблицы с первичным материалом лучше давать в приложении к диссертации, а в тексте приводить только обобщающие графические или табличные данные; (3) Подразделы 4.1-4.3 более уместными были бы в литературном обзоре, а таблицы 4.2, 4.4 и 4.6 - в приложении, т.к. эти материалы содержат литературные данные, а не результаты исследований автора. Есть также пожелание по оформлению некоторых графиков (№№ 5.2-5.8 – нет его буквенного обозначения уровня значимости, а само его значение указано с излишней точностью - 6 знаков после запятой).

Шестая глава диссертации посвящена оценке ущерба от загрязнения и деградации почв железнодорожных объектов. Автор использует 5 различных методик расчета экологического ущерба, и на базе проведенных вычислений определяет средние величины удельного вреда, нанесенного почвам железнодорожных объектов г. Москвы. **Замечание:** Величины ущерба и на графиках, и в тексте работы представляется более логичным выражать в тыс. руб./кв. м, а не в руб./кв. м. Это разгрузит текст и графики от излишней детальности.

Заключение и выводы диссертации базируются на большом фактическом материале и сомнений не вызывают.

Заключение

Диссертационная работа Андрея Олеговича Макарова **“Оценка экологического состояния почв некоторых железнодорожных объектов ЦАО г. Москвы”**, является оригинальным научным исследованием, выполненным на актуальную тему. Она имеет определенное теоретическое и практическое значение и характеризуется несомненными элементами новизны. Методический уровень работы современен. Выводы статистически обоснованы и логично вытекают из содержания диссертации.

Аннотация диссертации полностью соответствует ее содержанию.

Диссертация безупречно структурирована, написана хорошим научным языком, полученные результаты логично изложены и наглядно проиллюстрированы табличными и графическими данными.

Результаты исследований отражены в 3-х статьях, которые опубликованы в изданиях, рекомендованных ВАК для публикации результатов кандидатских и докторских диссертаций.

Материалы диссертации следует направить в Министерство природных ресурсов РФ, Министерство образования и науки РФ и в Департамент природопользования и окружающей среды г. Москвы.

Все сказанное позволяет заключить, что работа А.О.Макарова **“Оценка экологического состояния почв некоторых железнодорожных объектов ЦАО г. Москвы”**, по актуальности, теоретическому и практическому значению полученных результатов соответствует требованиям Положения ВАК, предъявляемым к кандидатским диссертациям, а ее автор Макаров Андрей Олегович является вполне сложившимся исследователем и **заслуживает присуждения ему ученой степени кандидата биологических наук** по специальности 03.02.13 – почвоведение и 03.02.08 – экология.

Отзыв обсужден и одобрен на заседании Лаборатории почвенных циклов азота и углерода Федерального государственного бюджетного учреждения науки Института физико-химических и биологических проблем почвоведения РАН 18 ноября 2014 г. (протокол № 15).

Вед.н.с. лаборатории, д.б.н,
доцент

И.Н. Курганова

