

ОТЗЫВ

официального оппонента на диссертацию Саржанова Дмитрия Анатольевича «Экологическая оценка эмиссии парниковых газов (CO_2 , CH_4 , N_2O) городскими почвами различных функциональных зон Курска», представленную на соискание ученой степени кандидата биологических наук по специальности 03.02.08 - экология (биология)

Актуальность темы. Тема диссертации является весьма актуальной, поскольку мониторинг почвенных потоков парниковых газов в урбозекосистемах приобретает всё большее значение для оценки вклада городских почв в глобальную эмиссию парниковых газов и как следствие – в формирование парникового эффекта. Почвенный покров г. Курска, сформировавшийся на черноземах и серых лесных почвах, обладающих высокой биогенностью, является весьма интересным для исследования процессов почвенной эмиссии CO_2 , CH_4 и N_2O .

Научная новизна диссертации определяется оригинальностью программы исследования, выбором современных методов исследования на новейшем оборудовании (высокочастотный газоанализатор), авторской постановкой проблемы.

Автором впервые проведены многолетние мониторинговые исследования динамики почвенных потоков парниковых газов в различных функциональных зонах г. Курска. Установлены тенденции суточной и годовой динамики эмиссии CO_2 , CH_4 и N_2O , определен лимитирующий экологический фактор - влажность. Выявлена специфика почвенных потоков парниковых газов в техногенных экосистемах г. Курска, которую необходимо учитывать при составлении современных и прогнозируемых балансов парниковых газов.

Практическая значимость. Результаты работы используются при ведении регионального мониторинга почвенных потоков парниковых газов RusFluxNet.

Достоверность и обоснованность результатов обеспечивается использованием новейших методик, оборудования и компьютерных программ.

Результаты эксперимента полностью согласуются с выводами. Материалы диссертации доложены на многочисленных международных и Всероссийских конференциях, опубликованы в 15 научных работах, в том числе две работы в журналах, рекомендованных ВАК РФ, две работы – в изданиях, цитируемых Scopus.

Общая характеристика работы

Диссертация оформлена в соответствии с требованиями, изложенными в «Положении о порядке присуждения ученых степеней». Она изложена на 183 страницах машинописного текста, включает 56 таблиц, 68 рисунков и список использованной литературы, состоящий из 174 источников, в том числе 57 англоязычных.

Во введении автор раскрывает актуальность темы, формулирует цель, задачи, научную новизну и практическую значимость работы, а также положения, выносимые на защиту.

Первая глава диссертации посвящена анализу литературы по теме исследования. Автор обобщает результаты исследований российских и зарубежных ученых, касающихся оценки эмиссии парниковых газов почвами естественных и урбоэкосистем. Приводятся сведения об основных парниковых газах, особенности их эмиссии в условиях городских экосистем. Большой раздел главы посвящен методическим вопросам и задачам мониторинга парниковых газов. Автор обращает внимание на недостаточность исследований почвенной эмиссии CO₂, CH₄ и N₂O в различных функциональных зонах городов России. В данном контексте г. Курск, расположенный вблизи Центрально-Черноземного заповедника, является интересным объектом.

Во второй главе автор подробно характеризует объекты и методы исследования. Детально описаны климат, геология, рельеф и гидрология, растительность и почвенный покров области. Места отбора проб имеют четкие географические координаты и описание типа почв и растительности. При выполнении исследований автором применялись новейшие полевые, лабораторные и статистические методы исследования. При мониторинговых замерах CO₂ использовались прямые методы

измерения потоков мобильным высокочастотным газоанализатором, эмиссия CH_4 и N_2O определялась в лаборатории на газовом хроматографе.

Третья глава посвящена описанию морфологических и экологических особенностей почв г. Курска. В этой главе последовательно описываются морфологическое строение профиля почв ключевых участков, физические, химические и физико-химические свойства почв. К достоинствам этой главы следует отнести тот факт, что автор определил микроэлементный состав почв, что крайне важно для городских почв.

Главы с четвертой по седьмую посвящены решению задач, поставленных в диссертационном исследовании.

В четвертой главе рассмотрены особенности динамики эмиссии CO_2 , CH_4 и N_2O почвами фоновых естественных экосистем. На основании данных мониторинговых наблюдений автор провел регрессионный анализ зависимости почвенных потоков парниковых газов от температуры и влажности почвы и температуры воздуха. Установлено, что наиболее отчетливо корреляционные связи выражены осенью и весной.

Мониторинг годичной динамики потоков CH_4 показал максимальные значения в августе и минимальные – в сентябре, при этом интенсивность почвенных потоков CH_4 почти в полтора раза выше в фоновых темно-серых лесных почвах по сравнению с черноземами выщелоченными.

Эмиссия N_2O фоновыми почвами имеет более сложную сезонную динамику: в темно-серых лесных почвах максимальная активность потока наблюдается в поздневесенний и летний период, а в черноземах выщелоченных максимум наблюдается в летний период.

В пятой главе приводятся данные мониторинга парниковых газов почвами рекреационной зоны г. Курска. Сезонные тренды потоков аналогичны фоновым, однако абсолютные значения значительно выше фона.

Результаты мониторинга потоков CO_2 , CH_4 и N_2O почвами селитебных территорий приводятся в шестой главе. Установлено, что потоки газов превышают фоновые значения по CO_2 и CH_4 , при этом внутрисезонные тренды прямо

противоположны. Мониторинговые замеры потоков N_2O почвами селитебных территорий показали их низкие значения в течение всего периода наблюдений.

В заключительной седьмой главе диссертации описываются результаты исследования эмиссии парниковых газов почвами промышленной зоны. Потоки CO_2 имеют аналогичные фону тренды сезонной динамики с пониженными до 20% значениями весной и превышением фоновых значений на 30% осенью. В промзоне отмечаются незначительное поглощение CH_4 в летний период и незначительная эмиссия - в осенний. Эмиссия N_2O в промзоне максимальна поздней весной, а сток – поздним летом, что качественно отличает их от фона.

В разделах «Заключение» и «Выводы» изложены наиболее значимые результаты диссертационной работы. Выводы отражают содержание работы и базируются на экспериментальном материале, полученном автором за годы исследований, статистически обработанном и достоверном.

Диссертационная работа представляет собой законченное научное исследование, содержащее объемную базу данных, полученных в ходе эксперимента, выполненное на высоком методическом уровне, имеющее научную новизну и практическую значимость.

Замечания и пожелания по диссертации:

1. При исследовании взаимосвязей потоков парниковых газов со свойствами почв автор берет во внимание только физические показатели (температура, влажность); было бы интересно проследить взаимосвязи с ферментативной активностью почв.
2. В каждой функциональной зоне г. Курска автором выбран один ключевой участок. Хотелось бы услышать пояснения автора по достоверности полученных данных.

Заключение

Диссертация является законченным научным трудом, выполненным автором самостоятельно. Результаты исследования могут быть использованы при ведении регионального мониторинга почвенных потоков парниковых газов. Основные положения диссертации опубликованы в научной печати и

доложены на научных конференциях разного уровня. Полученные автором данные достоверны, выводы обоснованы.

Автореферат соответствует содержанию диссертации.

Диссертационная работа соответствует критериям, означенным в п.9 «Положения о порядке присуждения ученых степеней», а ее автор Саржанов Дмитрий Анатольевич заслуживает присуждения ученой степени кандидата биологических наук по специальности 03.02.08 – экология (биология).

Официальный оппонент
доктор биологических наук,
профессор, зав. кафедрой экологии
и земельных ресурсов
Воронежского госуниверситета

Девятова Татьяна Анатольевна

394006, г. Воронеж, Университетская пл., д. 1, ФГБОУ ВО «ВГУ»
Тел. 8(4732)208-265; e-mail: devyatova@bio.vsu.ru



Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Воронежский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ВГУ»)	
подпись	<i>Девятовой Т.А.</i>
заверяю	<i>пр. документовой</i>
<i>Сенская</i>	подпись
	24.05.2016
подпись, расшифровка подписи	