

ОБЩЕСТВО ПОЧВОВЕДОВ ИМ. В.В. ДОКУЧАЕВА
БЕЛГОРОДСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ
ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ

**ПОЧВОВЕДЕНИЕ – ПРОДОВОЛЬСТВЕННОЙ
И ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ БЕЗОПАСНОСТИ СТРАНЫ**

Тезисы докладов VII съезда Общества почвоведов
им. В.В. Докучаева
и Всероссийской с зарубежным участием научной конференции

Белгород, 15–22 августа 2016 г.

Часть I

Москва – Белгород
2016

УДК 631.4
ББК 40.3
П 65

Ответственные редакторы
С.А. Шоба, И.Ю. Савин

Составители:

*Алифанов В.М., Андроханов В.А., Безуглова О.С., Горячкин С.В.,
Залибеков З.Г., Иванов А.Л., Иванов И.В., Иванова С.Е., Инешева Л.И., Капелькина Л.П.,
Кирюшин В.И., Колесникова В.М., Конюшков Е.Д., Кудеяров В.Н., Курганова И.Н.,
Куст Г.С., Лебедева-Верба М.П., Лукина Н.В., Любимова И.Н., Макаров О.А.,
Макеев А.О., Масютенко Н.П., Минеев В.Г., Мотузова Г.В., Никитин Е.Д., Пинский Д.Л.,
Самсонова В.П., Сапожников П.М., Степанов А.Л., Хитров Н.Б., Чижикова Н.П.,
Чуков С.Н., Шейн Е.В.*

П 65 Почвоведение – продовольственной и экологической безопасности страны: тезисы докладов VII съезда Общества почвоведов им. В.В. Докучаева и Всероссийской с международным участием научной конференции (Белгород, 15–22 августа 2016 г.). Часть I / Отв. ред.: С.А. Шоба, И.Ю. Савин. – Москва-Белгород: Издательский дом «Белгород», 2016. – 444 с.

ISBN 978-5-9571-2159-6
ISBN 978-5-9571-2160-2 (Ч. I)

Освещены теоретические и прикладные проблемы почвоведения, методы исследования и региональные особенности почв и почвенного покрова.

УДК 631.4
ББК 40.3



Издание осуществлено при финансовой поддержке Российского фонда фундаментальных исследований (РФФИ) по проекту № 16-04-20543-г

ISBN 978-5-9571-2159-6
ISBN 978-5-9571-2160-2 (Ч. I)

© НИУ «БелГУ», 2016
© Коллектив авторов, 2016

ты экосистем; выяснением протекающих эволюционных процессов в почвенно-растительном комплексе; выяснением продуктивности и устойчивости экосистем с учётом особенностей ландшафтов и складывающейся погодной ситуации.

Почвенные условия, обеспечивающие поступление воды и пищевых веществ из почвы в растения на уровне элементарных почвенных частиц характеризовали параметрами величины удельной поверхности по сорбции паров воды, содержанием частиц физической глины и ила; на уровне микроагрегатов – показателем водопрочности микроагрегатов; на уровне структурных отдельностей – пористостью агрегатов и почвы; на уровне почвенных горизонтов – плотностью и сопротивлением пенетрации, фильтрационной и вододерживающей способностью; на уровне почвенных индивидуумов – водопроницаемостью, относительным возрастанием равновесной плотности и содержанием агрономически ценных агрегатов.

Полученные результаты полевых и лабораторных исследований физических свойств и режимов почв заповедника свидетельствуют о высоком уровне объёмной вариабельности показателей организации почвенной массы, что подтверждает необходимость дальнейших исследований почвенных свойств в аспекте непрерывности и дискретности структурно-функциональных параметров состояния почв с целью оценки агроэкологического потенциала почв и рационального управления почвенными ресурсами.

УДК 631.433.3 + 504.05 + 574.474

МЕЖБИОТОПИЧЕСКАЯ ИЗМЕНЧИВОСТЬ ДЫХАНИЯ ПОЧВЫ В УСЛОВИЯХ ПРОМЫШЛЕННОГО ЗАГРЯЗНЕНИЯ

Сморкалов И.А., Воробейчик Е.Л.

ИЭРиЖ УрО РАН, Екатеринбург

ivan.a.smorkalov@gmail.com

Пространственная вариабельность дыхания почвы (в разных масштабах, в том числе характеристика различий между биотопами) активно изучается, что связано с потребностью в точных оценках эмиссии углекислого газа при анализе цикла углерода наземных экосистем. Также анализ пространственной вариабельности эмиссии важен при выявлении закономерностей функционирования почвенной биоты. К настоящему времени этот аспект практически не исследован для импактных регионов – специфических территорий, подверженных влиянию сильного промышленного загрязнения от точечных источников выбросов. Цель работы – оценка вкладов межбиотопической и техногенной составляющих в пространственную изменчивость дыхания почвы.

Измерения эмиссии углекислого газа с поверхности почвы выполнены в районе многолетнего воздействия атмосферных выбросов (сернистый ангидрид и тяжелые металлы) Карабашского медеплавильного завода (Южный Урал) на двух территориях, контрастно различающихся уровнем загрязнения – фоновой (15–16 км от завода) и импактной (5–6 км). В каждой зоне загрязнения были подобраны пары вариантов лесных, болотных, луговых и рудеральных биотопов так, чтобы в совокупности охарактеризовать ландшафтно-

биотопическое разнообразие территории. Всего подобрано 7 пар биотопов-аналогов.

Проведено 3 тура измерений дыхания почвы (полевыми респирометрами SR1LP (Qubitsystems) и Li-8100A (Li-Corbiosciences)): два – в разгар вегетационных сезонов (8–10 августа 2012 г., средняя±ошибка температура почвы равна $19.0\pm 2.8^{\circ}\text{C}$; 26–27 июня 2013 г., $17.3\pm 3.1^{\circ}\text{C}$) и один – по завершении вегетационного сезона (11–12 сентября 2013 г., $12.9\pm 0.8^{\circ}\text{C}$). В каждом варианте биотопа было заложено по три (в некоторых вариантах – по две) пробные площади размером 25*25 м (всего 40 площадей), в пределах каждой пробной площади дыхание измеряли в 10 случайных точках; всего выполнено 1200 измерений.

При сравнении коэффициентов вариации для одноименных вариантов биотопов оказалось, что в подавляющем большинстве случаев изменчивость выше на импактной территории по сравнению с фоновой. Очень широкие диапазоны межбиотопической изменчивости определяют практически полное перекрывание между фоновыми и импактными участками. Другими словами, если не иметь информации о биотопической принадлежности, то конкретное значение дыхания почти с одинаковой вероятностью может быть отнесено как к фоновой, так и к импактной территории.

Анализ компонентов дисперсии показал, что в летние месяцы основной вклад в общее варьирование дыхания почвы вносит межбиотопическая изменчивость (на ее долю приходилось около 60% от общей дисперсии), тогда как вклад техногенной составляющей (различия между загрязненной и фоновой территориями) составлял не более 25%. По окончании вегетационного сезона вклад межбиотопической изменчивости снизился до 20% от общей дисперсии, а техногенная составляющая возросла до 40%. Последнее можно объяснить уменьшением роли корневого дыхания, связанного со снижением температуры и завершением вегетации, и, соответственно, увеличением доли микробного дыхания, на которое, как неоднократно было показано, отрицательно влияют повышенные концентрации тяжелых металлов. При совокупном анализе всего массива данных оказалось, что наибольший вклад в варьирование почвенной эмиссии углекислого газа также вносит межбиотопическая составляющая (30%), временная изменчивость объясняет 25% от общей дисперсии дыхания, а техногенная – лишь 18%.

Таким образом, установлено, что техногенное воздействие на эмиссию углекислого газа – на фоне ее высокой внутри- и межбиотопической вариабельности – играет подчиненную роль. Это хорошо согласуется со сделанным нами ранее выводом об относительной устойчивости данного показателя в градиентах промышленного загрязнения.

Работа выполнена при поддержке РФФИ (проект 11-05-01218) и Комплексной программы УрО РАН (проект 15-12-4-27).