

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

экспертной комиссии Диссертационного совета Д 501.002.13 по диссертационной работе Шнырева Николая Андреевича «РЕЖИМНЫЕ НАБЛЮДЕНИЯ И ОЦЕНКА ГАЗООБМЕНА НА ГРАНИЦЕ ПОЧВЫ И АТМОСФЕРЫ (НА ПРИМЕРЕ ПОТОКОВ МЕТАНА БОЛОТНОГО СТАЦИОНАРА СРЕДНЕ-ТАЕЖНОЙ ЗОНЫ ЗАПАДНОЙ СИБИРИ «МУХРИНО»)), представленной на соискание ученой степени кандидата биологических наук по специальности 06.01.03 – «Агрофизика» (биологические науки).

Диссертационная работа Шнырева Николая Андреевича посвящена актуальной научной проблеме количественной оценки и моделирования газообмена почв и атмосферы, имеющей приоритетное значение для современной агрофизики. Исследование направлено на разработку физических основ количественной оценки, мониторинга и моделирования газовых потоков метана на границе почвы и атмосферы.

Наиболее ценные результаты, определившие научную новизну работы, заключаются в количественном режимном исследовании динамики газообмена с атмосферой характерных элементов структуры почвенного покрова типичного болотного ландшафта Западно-Сибирской низменности не только в течение вегетационного сезона, но и холодное время года со снежным покровом (банк данных более 1300 измерений). Выявлена зависимость результатов оценки газовых потоков на границе почвы и атмосферы камерно-статическим методом от способов (моделей), использующихся для расчета потоков по трендам динамики концентраций газов в камере-изоляторе. Показана вероятность сильного (до 2-10 раз и более) занижения результатов при использовании общепринятого метода расчета по линейной аппроксимации трендов. Предложены новые методики ландшафтной снеговой съемки газовых потоков и оценки эмиссии метана с учетом его внутрипочвенного окисления (метанотрофного фильтра) в условиях глубокого залегания уровня болотных вод.

Теоретическая значимость исследования заключается в разработке физически-обоснованных моделей динамики метана в аэрированной толще торфяника и экранирующем снежном покрове для фундаментального обеспечения методик градиентной оценки газовых потоков малой интенсивности на границе почвы и атмосферы. Также важным для развития теории газообмена почв и атмосферы являются установленные в ходе непрерывного инструментального мониторинга факты неглубокого промерзания и значительного (до двух раз) снижения влажности типичной торфяной верховой болотной почвы, при инверсии ее температур с возникновением устойчивой температурной стратификации в течение всего холодного периода (октябрь – апрель). Подобные благоприятные гидротермические условия определяют возможность метаногенеза в зимний сезон и эмиссии метана в атмосферу через

воздухоносную систему пор торфяника и снеговой толщи, включая восходящие конвективные потоки (естественную конвекцию).

Практическое значение полученных результатов характерных величин потоков метана в различных элементах болотного ландшафта и закономерности их динамики состоит в возможности их использования для уточнения оценок регионального вклада болот среднетаежной зоны в общую эмиссию метана. Данные о профильном распределении метана в аэрированной торфяной толще, эмиссионных потоках и их блокировании метанотрофным фильтром представляют интерес для прогноза углеродного баланса и газовых эмиссий при освоении болотных ландшафтов (осушение и противопожарное обводнение). Разработанные методы и модели внедрены в учебно-образовательный процесс в МГУ имени М.В. Ломоносова и ЮГУ.

Материалы диссертационной работы в полной мере опубликованы автором в 8 работах, в том числе в 4 статьях в журналах, рекомендованных ВАК РФ. Результаты исследований докладывались на 4 конференциях и симпозиумах всероссийского и международного уровней. Личное участие автора на всех этапах выполнения диссертационной работы не вызывает сомнения.

Экспертная комиссия, избранная Диссертационным советом 1 марта 2016 г., протокол №4, пришла к заключению, что тема и содержание диссертационной работы Н.А. Шнырева соответствует научной специальности 06.01.03 – «Агрофизика» и отрасли науки – биологические науки, по которым Диссертационному совету Д 501.002.13 предоставлено право проводить защиты диссертаций. Материалы диссертации полностью отражены в работах, опубликованных Н.А. Шныревым, выполняют требования к публикации основных научных результатов диссертации, предусмотренных пунктами 11 и 13 Положения о присуждении ученых степеней, и соблюдают требования, установленные пунктом 14 указанного Положения.

09.03.2016 г.

Председатель комиссии:

Член диссертационного совета Д 501.002.13,
д.б.н., профессор



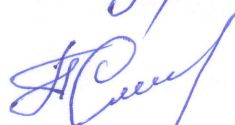
Е.В. Шеин

Член диссертационного совета Д 501.002.13,
д.б.н., профессор



А.Б. Умарова

Член диссертационного совета Д 501.002.13,
д.с.-х.н., вед.н.с.



П.М. Сапожников

