

Секция «Глобальные и региональные изменения природной среды. Природопользование и экологическая безопасность»

Анализ миграции и трансформации оксидов азота в лесных экосистемах урбанизированных территорий на основе процессов сухого осаждения

Научный руководитель – Кузнецов Владимир Алексеевич

Рыбникова Мария Михайловна

Студент (бакалавр)

Российский химико-технологический университет имени Д.И. Менделеева, Институт химии и проблем устойчивого развития (ИПУР), Кафедра ЮНЕСКО "Зелёная химия для устойчивого развития Новомосковск, Россия

E-mail: mary.rybnikova@gmail.com

Наибольшее антропогенное воздействие на абиотические компоненты окружающей среды наблюдается в городах. При реализации концепции устойчивого развития необходима подробная информация о состоянии атмосферного воздуха во всех функциональных зонах. Особое значение приобретает информация о состоянии лесных экосистем, выполняющих на урбанизированных территориях средоохранную и рекреационную функции. В городах такие территории чаще всего относят к особо охраняемым природным территориям, где в связи с особым режимом их охраны весьма ограничена возможность организации постоянных постов и использование передвижных средств для наблюдения за состоянием атмосферного воздуха. Поэтому для изучения распределения примесей под пологом городских лесов весьма перспективным представляется использование метода «пассивной» дозиметрии. Городские леса практически повсеместно граничат с автомобильными дорогами. Среди примесей, поступающих в атмосферу с выхлопами автотранспорта, особое место занимают оксиды азота.

Концентрация примесей в любом объеме приземного слоя воздуха зависит от скорости их поступления и стока. Как показывают результаты теоретических и экспериментальных исследований [1,2] различие в скорости протекания этих процессов может привести к появлению отдельных участков с повышенным содержанием примесей в приземном слое воздуха. Благоприятные условия для накопления примесей складываются в атмосфере при наличии температурных инверсий, которые препятствуют обмену приземного воздуха с более высокими слоями атмосферы.

В ходе проведения исследований был изучен метод оценки загрязнения воздуха по интенсивности осаждения примесей на искусственную поглощающую поверхность. Эта величина зависит от концентрации примесей и в конечном итоге характеризует атмосферную нагрузку на данной территории. Были определены конструктивные характеристики пробоотборника и условия экспонирования.

Подготовленные пробоотборники вывешивались в 30 контрольных точках, расположенными в краевой зоне леса и на удалении от неё на расстоянии около 25-50 метров и больше 50 метров под кронами деревьев, и экспонировались в течение 14 суток летом 2016 года, месяца летом 2017 года и в течение месяца осенью 2017 года на территории Волынского леса, части ООПТ природного заказника «Долина реки Сетунь» г. Москвы.

Показано, что в летний период 2016 и 2017 г. наблюдались незначительные изменения концентрации примесей у дороги и в глубине леса, а в осенний период 2017 г. происходил заброс примесей, и интенсивность поглощения с глубиной увеличивается, в глубине леса происходит накопление оксидов азота под влиянием температурной инверсии и освещенности.

Источники и литература

- 1) Бояршинов М. Г. Оценка влияния придорожного лесного массива на распространение автотранспортных выбросов // Математическое моделирование. 2001. Том 13, № 8. *eg* С. 53-64.
- 2) Городков А. В. Ландшафтно-средозащитное озеленение и его влияние на экологическое состояние крупных городов Центральной России: дис. ... доктора с.-х. Наук. Санкт-Петербург, 2000. 443 с.