

УДК 551.0

Лазерный мониторинг загрязнения окружающей среды аэрозолями

Дьяченко Владимир Викторович¹v-v-d@mail.ru
SPIN-код: 5874-8373Девисилов Владимир Аркадьевич^{2(*)}devisilov@bmstu.ru
SPIN-код: 1899-2966Куля Дарья Николаевна¹v-v-d@mail.ru
SPIN-код: 7578-1215

¹ Новороссийский политехнический институт (филиал) Кубанского государственного технологического университета, Новороссийск, Россия

² МГТУ им. Н.Э. Баумана, Москва, Россия

Аннотация. Представлен анализ результатов мониторинга аэрозольного загрязнения атмосферы г. Новороссийска методами лазерного зондирования. Исследование показало, что аномально высокие концентрации взвешенных частиц в атмосфере на рассмотренном участке являются результатом эксплуатации и горения мусорного полигона.

Ключевые слова: датчики, аэрозоли, полигоны, лазеры

Введение. Новороссийск — один из самых экологически неблагополучных городов России с точки зрения аэрозольного загрязнения. Это объясняется большой транспортной нагрузкой и наличием предприятий (цементные заводы, морской порт, зерновой и мазутный терминалы и т. д.). Для того, чтобы оценить состояние атмосферы города, выявить наиболее загрязненные участки создан проект «За чистый Новороссийск».

Методы и материалы; результаты. Проект нацелен на установку лазерных датчиков качества воздуха, которые ведут мониторинг частиц PM_{2,5}, PM₁₀ в атмосферном воздухе [1–3]. Их действие основано на лазерном излучении длиной волны 650 нм. Излучение регистрирует количество и размер частиц пыли, проходящих через датчик. Эти данные передаются по wi-fi в специальное мобильное приложение, где сохраняются и систематизируются, что позволяет анализировать их, создавать карты распределения загрязнения и отслеживать динамику изменения экологической обстановки, делать выводы и прогнозы о состоянии атмосферы.

Заключение. В рамках проекта создана и прошла испытания лазерная система контроля аэрозольного загрязнения воздуха, которая позволяет определять не только концентрацию, но дисперсный состав аэрозольных загрязнений.

Список источников

- [1] Дьяченко В.В., Куля Д.Н., Мореходов А.А. Оптический мониторинг аэрозольного загрязнения воздуха в г. Новороссийске. *Лазеры. Измерения. Информация*, 2024, т. 4, № 3, с. 37–45.
- [2] Дьяченко В.В., Куля Д.Н. Лазерное зондирование аэрозольного загрязнения атмосферного воздуха над мусорным полигоном в г. Новороссийске. *Лазеры. Измерения. Информация*, 2024, т. 4, № 4 (16), с. 45–51.
- [3] Веденин Е.И., Дьяченко В.В., Чартий П.В. Шеманин В.Г. Лазерный контроль среднего объемно-поверхностного диаметра частиц для оценки параметров аэрозольного загрязнения атмосферы. *Безопасность в техносфере*, 2017, т. 6, № 6, с. 3–11.
https://doi.org/10.12737/article_5af010f6d66663.56689691