

УДК 574.21

**ОПРЕДЕЛЕНИЕ КАЧЕСТВА АТМОСФЕРНОГО ВОЗДУХА МЕТОДОМ
БИОИНДИКАЦИИ И РЕНТГЕНОФЛУОРИСЦЕНТНОГО АНАЛИЗА В УСЛОВИЯХ
АНТРОПОГЕННОЙ СРЕДЫ ГОРОДА ГАТЧИНА**

Катаева Д.А. (МБОУ «Гатчинская СОШ 2»), **Гладышева М.С.** (ИТМО)

Научный руководитель – учитель высшей категории Зубова А. Л.
(МБОУ «Гатчинская СОШ № 2»)

Введение. Согласно Федеральному закону от 4 мая 1999 г. № 96-ФЗ «Об охране атмосферного воздуха» – воздух является жизненно важным компонентом окружающей среды обитания человека, растений и животных, поэтому необходимо соблюдать меры для создания благоприятной жизни [1]. Федеральный проект «Чистый воздух» реализуется в рамках Государственной программы Российской Федерации «Охрана окружающей среды» (утверждена постановлением Правительства РФ от 15.04.2010 №326) и национального проекта «Экология».

Исследование проводилось на микрорайоне Аэродром в городе Гатчина. Выбранные точки находятся в условиях большой антропогенной нагрузки. Микрорайон активно застраивается, с двух сторон расположены железнодорожные пути, активная автотрасса, поэтому следует уделять особое внимание вопросу качества атмосферного воздуха. Цель исследования: определение качества атмосферного воздуха в городе Гатчина методами биоиндикации (лихеноиндикации и флуктуирующей асимметрией листовой пластины клёна остролистного) и рентгенофлуорисцентного анализа тест-объекта лишайников.

Основная часть. Для достижения поставленной цели в рамках данной работы были выбраны точки исследования, на которых проводилась биоиндикация качества атмосферного воздуха с помощью тест-объекта – лишайника, а также проанализировано влияние окружающей среды на состояние древесных растений путём изучения асимметрии листовых пластинок клена остролистного. В качестве установления количественных характеристик загрязнения был проведен рентгенофлуоресцентный анализ на содержание тяжёлых металлов в лишайниках.

Исследование проводилось с применением лабораторного комплекса для учебной практической и проектной деятельности по биологии и экологии [2, 3], а также Университета ИТМО.

Результаты исследования качества атмосферного воздуха методом биоиндикации с помощью тест-объекта – лишайника показали средний уровень загрязнения среды. Анализируя результаты влияния окружающей среды на состояние древесных растений путём изучения асимметрии листовых пластинок, можно сделать вывод, что асимметрия достигает 14,8 % на каждом показателе, следовательно, качество атмосферного воздуха за пределами нормы, что подтверждается результатами рентгенофлуоресцентного анализа.

Выводы. На микрорайоне Аэродром города Гатчина уровень загрязнения атмосферного воздуха превышает нормы. Планируется ежегодный мониторинг качества атмосферного воздуха, а также проведение химического анализа воздуха с помощью датчиков переносной лаборатории.

Список использованных источников:

1. Федеральный закон от 04.05.1999 г. № 96-ФЗ // Об охране атмосферного воздуха (<http://www.kremlin.ru/acts/bank/13789>)
2. Смелова В.Г., Кацман Е.А., Меркулова А.С. Лабораторный комплекс для учебной практической и проектной деятельности по биологии и экологии. Методическое пособие

по использованию. Часть 2. Учебно-исследовательские и проектные работы. ООО «Химлабо», Москва, 2022

3. Комиссарова Т.С., Макаровский А.М., Левицкая К.И. «Полевая геоэкология». - СПб: 2010