**Оценка воздействия деятельности аэропорта г. Уфа на почвенный покров**

***Булгакова В.В., Белоусова Л.Ю.***

*Аспирант, 2 год обучения*

*Санкт-Петербургский государственный университет гражданской авиации имени главного маршала авиации А.А. Новикова, Санкт-Петербург, Россия  
E-mail:* [*bu\_veron@mail.ru*](mailto:bu_veron@mail.ru)

В настоящее время важной проблемой является формирование экологически безопасных производств. К техногенным источникам загрязнения окружающей среды относится деятельность объектов гражданской авиации. Повышенное внимание уделяется загрязнению почвенного покрова в зоне аэродрома тяжелыми металлами из-за их высокой степени токсичности и стабильности. Тяжелые металлы в чрезмерных количествах могут вызывать дестабилизацию почвенного состава и создавать окислительный стресс у растений, повреждая структуру их клеток [1]. При этом, почвенная система считается устойчивым индикатором состояния загрязнения окружающей среды, поскольку почвы являются поглотителями парниковых газов.

Цель данной работы заключается в определении концентрации тяжелых металлов в почвах аэродрома г. Уфа. Для определения антропогенного воздействия гражданской авиации на почвенный покров, в августе 2022 года были отобраны пробы почвы в посёлке Берёзовка, который находится в санитарно-защитной зоне аэропорта г. Уфа. Территория поселка была поделена на 4 зоны отбора проб, в соответствии с [2] методом конверта было отобрано 40 образцов почвенного покрова с гумусового горизонта.

Для исследования тяжелых металлов в почве был применен рентгенофлуоресцентный метод в соответствии с [3]. Данный способ основывается на взаимодействии рентгеновских лучей с материалом. Анализаторы определяют химический состав образца путем измерения флуоресцентного рентгеновского излучения, испускаемого образцом при его возбуждении первичным источником рентгеновского излучения. В результате анализа была получена информация о валовом содержании тяжелых металлов, таких как Cr, Ni, Pb, Zn, Cu, As, в почвенном покрове в зоне аэродрома г. Уфа.

Проведенное исследование показало, что в большинстве проб почвы зафиксированы превышения относительно ориентировочно допустимых концентрации (ОДК) [4]. Концентрация Cr, Ni, Cu, As в пробах содержится в диапазоне 8.9 –22.8 мг/кг, 6.9 – 12.0 мг/кг, 4.8 – 12.1 мг/кг, 1.9 – 7.1 мг/кг, соответственно. Однако во всех пробах отсутствуют превышения относительно ОДК по Pb и Zn, их концентрация в почве содержится в диапазоне 1.8 – 4.1 мг/кг, 7.2 – 39.7 мг/кг, соответственно.

Таким образом, полученные результаты показали повышенное содержание тяжёлых металлов в почве в районе аэродрома. Учитывая, что на исследуемой территории отсутствуют иные антропогенные источники загрязнения почвы, то подтверждается факт влияния деятельности объекта гражданской авиации. Поэтому необходимы дальнейшие изучения данного вопроса для более точного определения уровня воздействия аэропортов на окружающую среду.

**Литература**

1. Sharmila Ray, P.S. Khillare, Ki-Hyun Kim. The Effect of Aircraft Traffic Emissions on the Soil Surface Contamination Analysis around the International Airport in Delhi // Asian Journal of Atmospheric Environment. 2012. Vol. 6(2). P. 118-126.

2. ГОСТ 17.4.4.02-84. Межгосударственный стандарт. Почва. Методы отбора и подготовки проб для химического, бактериологического, гельминтологического анализа. Дата введения: 01.01.1986.

3. ГОСТ 28033-89. Метод рентгенофлюоресцентного анализа. Дата введения: 01.01.1990.

4. Постановление Главного государственного санитарного врача РФ № 32 от 18 мая 2009 г. «Об утверждении гигиенических нормативов ГН 2.1.7.2511-09».