**Оценка интенсивности пылегрязеобразования в городской среде в разных климатических зонах России**

***Шевченко А.В.1,2, Селезнев А.А.1,2, Малиновский Г.П.1, Ярмошенко И.В.1***

*Аспирант*

*1Институт промышленной экологии УрО РАН, Екатеринбург, Россия*

*2Уральский федеральный университет имени первого Президента России Б.Н. Ельцина,*

*Институт фундаментального образования, Екатеринбург, Россия*

*E–mail:* [*av.shev98@gmail.com*](mailto:av.shev98@gmail.com)

Цель исследования – оценить интенсивность осадкообразования в крупных городах, расположенных в разных климатических зонах России. Предполагается, что существует различие величины в зависимости от климатических условий местности.

Для оценки интенсивности пылегрязеобразования была использована модель USP (Urban Sediment Production), методы которой подробно представлены в работе [1]. USP учитывает воздействие на городские покрытия атмосферных осадков, поверхностного стока в период снеготаяния, шипованных и нешипованных шин.

Для каждой климатической зоны в качестве модельного участка применялась одна модель типичного городского ландшафта жилых многоэтажных кварталов – EURL (Elementary Urban Residential Landscape) [1, 2].

В каждой климатической зоне был выбран крупный город, с учетом условий которого были проведены модельные расчеты: субтропическая (г. Сочи) – 0,86 кг/м2/год, умеренно-континентальная (г. Воронеж) – 0,53 кг/м2/год, континентальная (г. Тюмень) – 0,61 кг/м2/год, резко-континентальная (г. Красноярск) – 0,61 кг/м2/год, муссонная (г. Владивосток) – 0,55 кг/м2/год, субарктическая (г. Норильск) – 0,65 кг/м2/год.

В табл. 1 представлены вклады функциональных зон EURL в величину USP.

Таблица 1. Вклад функциональных зон EURL в величину USP

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Функциональная зона | Климатическая зона | | | |
| Субтропическая | Континентальные | Муссонная | Субарктическая |
| Дорога | 30% | 65% | 53% | 72% |
| Газоны | 20% | 12% | 13% | 9,1% |
| Тротуары | 1,8% | 0,6% | 1,1% | 0,5% |
| Дворовой проезд | 5,6% | 4,0% | 5,2% | 3,5% |
| Нелег. парковка | 24% | 8,0% | 15% | 7,1% |
| Дет. площадка | 18% | 11% | 12% | 8,1% |

Модельные расчеты показали, что (1) дорога является основным источников пылегрязеобразования, (2) наибольший вклад дорога вносит в континентальных и субарктической зонах, (3) на автомобили приходится около 25% всего пылегрязеобразования в городской среде, (4) величина USP выше в зонах с сравнительно большим количеством атмосферных осадков (например, г. Сочи осадков >1500 мм/год).

Определено, что величина USP зависит от климатических условий напрямую (количество атмосферных осадков) и опосредовано (длительность эксплуатации автотранспорта, оборудованного шипованными шинами).

**Литература**

[1] Shevchenko A.V., Seleznev A.A., Malinovsky G.P., Yarmoshenko I.V. Modeling Sediment Production in Urban Environments: Case of Russian Cities. GEOGRAPHY, ENVIRONMENT, SUSTAINABILITY. 2023;16(4):144-155. https://doi.org/10.24057/2071-9388-2023-3022

[2] Yarmoshenko I., Malinovsky G., Baglaeva E., Seleznev A. A Landscape Study of Sediment Formation and Transport in the Urban Environment. Atmosphere. 2020; 11(12):1320. https://doi.org/10.3390/atmos11121320