

Влияние инверсий на загрязнение атмосферного воздуха в г. Уфа

Научный руководитель – Короткова Надежда Владимировна

Никишова Валерия Дмитриевна

Студент (бакалавр)

Саратовский национальный исследовательский государственный университет имени Н.Г. Чернышевского, Географический факультет, Саратов, Россия
E-mail: Nikishova.V@yandex.ru

Исследовать инверсии необходимо, так как это один из главных параметров, который определяет неблагоприятные метеорологические условия, которые способствуют накоплению веществ в атмосфере.

Для анализа были рассмотрены выпуски радиозондирования за зимний период 2016-2021гг. Проанализировано 902 профиля изменения температуры с высотой [3]. Рассмотрено влияние рельефа на образование инверсий, а так же метеорологический потенциал атмосферы и такие факторы, как: скорость ветра, атмосферные явления (туман, осадки), которые оказывают влияние на состав атмосферного воздуха.

Исследование показало, что на загрязнение окружающей среды влияет образование инверсий, но так же стоит учитывать скорость ветра, туман и выпадение осадков. Например, 16 января 2020 года образовывалось несколько инверсий, но в этот день шел ливневой снег и дождь (14 мм), порывы ветра достигали 12м/с. Эти условия способствовали очищению атмосферы, и как следствие превышение веществ не зафиксировано.

Одним из факторов образования задерживающих слоев в г. Уфа является рельеф. Город расположен на территории холмистых равнин [2]. В среднем за зимние периоды повторяемость приземных инверсий в срок 00 часов составила 10%, а в 12 часов 3%; приподнятых 42 % в 00 часов и 45% в 12 часов.

На загрязнение атмосферы оказывают влияние, как приподнятые, так и приземные инверсии. Приземные инверсии способствуют образованию повышенного уровня загрязнения в приземном слое, в основном за счет автомобильного транспорта. Приподнятые инверсии образуются на некоторой высоте от поверхности земли, и они препятствуют рассеиванию промышленных выбросов. Так же стоит отметить, что метеорологический потенциал города в целом способен рассеивать вещества, хотя могут складываться условия, когда идет накопление веществ в атмосфере. Например, в декабре 2020 года метеорологический потенциал был равен 8,8 (самое высокое значение за рассматриваемый период), и характеризовался, как «крайне неблагоприятные условия для рассеивания примесей». Загрязнение в этот период было высоким. Такие условия складывались из-за большой повторяемости дней со штилем и небольшим выпадением осадков [1]. В декабре и январе образуется большее количество инверсий из-за отрога зимнего азиатского антициклона.

В целом при изучении данного вопроса необходимо рассматривать вопрос не только о формировании инверсий, но и учитывать другие факторы (ветер, туман, осадки). Так как при образовании инверсии могут быть условия, которые способны очистить атмосферу и в данный период зависимость загрязнения атмосферы от инверсии не будет выражена.

Источники и литература

- 1) Короткова Н.В., Семенова Н.В. Особенности параметров самоочищения атмосферы в некоторых городах Нижнего Поволжья / Н.В. Короткова Н.В. Семенова, // Эколого-географические проблемы регионов России. Самара: СГСПУ, СаГа, 2019. 476 с.

- 2) Матвеев Л.Т. Основы общей метеорологии. Л., Гидрометеиздат, 1965. 400 с.
- 3) Данные радиозондирования <http://weather.uwyo.edu/upperair/sounding.html>