



Экологическая химия 2021, 30(6); 340–348.

ОСОБЕННОСТИ ИЗМЕНЕНИЯ СОДЕРЖАНИЯ БЕНЗ(А)ПИРЕНА В АТМОСФЕРНОМ ВОЗДУХЕ 12 ГОРОДОВ-МИЛЛИОННИКОВ РОССИИ

И. С. Халиков*, А. О. Корунов

*Федеральное государственное бюджетное учреждение
“Научно-производственное объединение “Тайфун”,
ул. Победы 4, г. Обнинск, 249038 Россия
e-mail: Khalikov@rpatyphoon.ru

Поступило в редакцию 29 июня 2021 г.

Представлены результаты анализа проб атмосферного воздуха по содержанию бенз(а)пирена в 12 городах-миллионниках Российской Федерации на государственной наблюдательной сети с использованием метода высокоэффективной жидкостной хроматографии с флуориметрическим детектированием. Проведен сравнительный анализ загрязнения воздуха бенз(а)пиреном и рассмотрены тенденции годового и сезонного изменения в этих городах. Среднее за период наблюдения с 2016 по 2020 гг. среднемесячное содержание бенз(а)пирена не превышало ПДК в городах европейской части страны – Волгограде, Воронеже, Санкт-Петербурге, Москве и Нижнем Новгороде. “Повышенное” (от 1 до 5 ПДК) загрязнение, большей частью в зимний сезон, отмечено в городах Новосибирске, Омске, Казани, Уфе, Ростове-на-Дону и Самаре. “Высокое” и “очень высокое” загрязнение выявлено только для города Красноярска. Среднегодовые концентрации бенз(а)пирена, усредненные по всем постам городов, превысили гигиенический норматив во все годы наблюдения в атмосферном воздухе двух контролируемых городов – Новосибирска (1.4–2.9 ПДК) и Красноярска (4.1–6.7 ПДК). Сезонная изменчивость с максимумом в зимнее время и минимумом в летний сезон характерна для всех городов-миллионников, за исключением Воронежа. Для г. Красноярска, по отношению к другим обследуемым городам, показано наиболее сильное различие сезонного хода содержания бенз(а)пирена в воздухе с помощью коэффициентов расхождения.

Ключевые слова: бенз(а)пирен, атмосферный воздух, мониторинг, города-миллионники, ВЭЖХ

ВВЕДЕНИЕ

Одной из актуальных проблем настоящего времени в мире является загрязнение атмосферного воздуха различными веществами в крупных городах. Среди этих загрязнителей, полициклические ароматические углеводороды (ПАУ) представляют группу органических соединений, содержащих два или более конденсированных ароматических кольца [1, 2].

Контроль загрязнения атмосферного воздуха в городах Российской Федерации, осуществляется государственной системой наблюдения территориальными подразделениями Федеральной служ-

бы по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды (Росгидромета).

Анализ качества атмосферного воздуха в России показывает, что бенз(а)пирен, входящий в состав приоритетных ПАУ, является одним из основных загрязняющих веществ в городской атмосфере [3]. Бенз(а)пирен (БаП), вещество 1-го класса опасности, подлежит в России обязательному контролю (среднесуточная ПДК_{с.с.} в воздухе – 1 нг/м³), включен в перечень загрязняющих веществ, в отношении которых для атмосферного воздуха применяются меры государственного регулирования в области охраны окружающей среды [4, 5]. Бенз(а)пирен является одним из наиболее