

Долгина Н. А., Ганькин А. Н.
**ОЦЕНКА ИНГАЛЯЦИОННОЙ ЭКСПОЗИЦИИ ПОЛИАРОМАТИЧЕСКИМИ
УГЛЕВОДОРОДАМИ НА НАСЕЛЕНИЕ Г.МИНСКА**
Научный руководитель: канд. мед. наук, доц. Дроздова Е. В.
*Республиканское унитарное предприятие «Научно-практический центр гигиены»,
г. Минск*

Актуальность. Полиароматические углеводороды (ПАУ) представляют собой большую группу контаминантов окружающей среды и пищевых продуктов, поступающих в организм человека алиментарным и ингаляционным путями. ПАУ воздействуют на иммунную систему и репродуктивные функции, а также оказывают канцерогенное и мутагенное действие. Данные вещества могут переноситься на большие расстояния, оставаясь в воздухе в течение длительного времени вследствие низкого давления пара и большого количества источников загрязнения. В атмосферный воздух ПАУ поступают с лесными пожарами, выхлопами автомобильного транспорта, функционированием объектов теплоэнергетики и некоторых отраслей промышленности. Поскольку присутствие ПАУ в атмосферном воздухе может вносить значительный удельный вклад в риск здоровью населения, проведение оценки ингаляционной экспозиции ПАУ актуально.

Цель: гигиеническая оценка ингаляционной экспозиции ПАУ.

Материалы и методы. Определение ПАУ проводилось согласно гостированной методике. Изучено 77 проб атмосферного воздуха, отобранных в 7 районах г. Минска. Статистическая обработка полученных данных проведена с помощью пакета STATISTICA 12.0. Для характеристики содержания ПАУ в атмосферном воздухе использованы медиана и 95-й перцентиль. Достоверность различий между верхней и нижней границами по отношению к среднему уровню загрязнения атмосферного воздуха по медиане определялась при уровне значимости $p < 0,05$ по U-критерию Манна-Уитни. В исследовании в качестве меры экспозиции была использована потенциальная доза. Величина поступления ПАУ была рассчитана с учетом воздействующей концентрации, величины контакта, частоты и продолжительности воздействия, массы тела и времени осреднения экспозиции.

Результаты и их обсуждение. Медианные значения концентраций нафталина, 2-метилнафталина, фенантрена, антрацена, пирена, бенз(b)флуорантена, бенз(k)флуорантена, дибенз(a,h)антрацена, индено(1,2,3-cd)пирена в атмосферном воздухе г. Минска составили 0,80 нг/м³, аценафтена – 2,20 нг/м³, бенз(a)пирена – 0,17 нг/м³. Наибольшее содержание (95P) изученных веществ определено для аценафтена (11,60 нг/м³), фенантрена (8,96 нг/м³), 2-метилнафталина (6,41 нг/м³), антрацена (5,68 нг/м³). Выявлены статистически значимые различия между верхней и нижней границами по отношению к среднему уровню загрязнения для нафталина (U=76,5, Z=-10,43, $p < 0,05$), 2-метилнафталина (U=1287, Z=-6,06, $p < 0,05$), аценафтена (U=2301,5, Z=-2,39, $p < 0,05$), фенантрена (U=2136,5, Z=-2,99, $p < 0,05$), антрацена (U=1106, Z=-6,71, $p < 0,05$), пирена (U=308, Z=-9,60, $p < 0,05$), бенз(b)флуорантена (U=137, Z=-10,22, $p < 0,05$), бенз(k)флуорантена (U=204,5, Z=-9,97, $p < 0,05$), бенз(a)пирена (U=0, Z=-10,71, $p < 0,05$), дибенз(a,h)антрацена (U=300, Z=-9,63, $p < 0,05$), индено(1,2,3-cd)пирена (U=78,5, Z=-10,43, $p < 0,05$). Значения поступления ПАУ с атмосферным воздухом для аценафтена составили 628,6 нг/кг м.т./сутки, а для нафталина, 2-метилнафталина, антрацена, пирена, бенз(b)флуорантена, бенз(k)флуорантена, дибенз(a,h)антрацена, индено(1,2,3-cd)пирена варьировали от 0 до 457,1 нг/кг м.т./сутки, фенантрена – от 171,4 до 457,1 нг/кг м.т./сутки, бенз(a)пирена – от 0 до 942,6 нг/кг м.т./сутки, ПАУ на основе токсического эквивалента – от 2,9 до 2525,7 нг/кг м.т./сутки, ПАУ на основе мутагенного эквивалента – от 0 до 534,3 нг/кг м.т./сутки.

Выводы. По результатам проведенных исследований установлено, что в районах города наблюдается равномерное поступление ПАУ с атмосферным воздухом (отсутствие статистически значимых отличий между максимальными и минимальными значениями отдельных ПАУ в каждом районе). Наибольший вклад в ингаляционную экспозицию внес аценафтен.