

уровня в крови дибромхлорметана, четыреххлористого углерода (долевой вклад факторов 7-9%, $p = 0,000$), хлороформа ($r = 0,13-0,28$; $p = 0,000 \leq p \leq 0,037$). Установлена зависимость цитолиза мембраны клеток печени (повышение активности АСАТ), от повышенного уровня в крови 1,2-дихлорэтана, хлороформа, четыреххлористого углерода ($R^2 = 0,15 - 0,74$; $OR = 13,5$). Доказано снижение синтеза белковых комплексов печени (снижение общего белка, альбумина) при повышенном уровне в крови дибромхлорметана (долевой вклад фактора 3%), 1,2-дихлорэтана, хлороформа, четыреххлористого углерода ($R^2 = 0,14 - 0,45$). Отмечен более выраженный процесс развития интоксикации (повышение дельта-аминолевулиновой кислоты, моноцитов, снижение абсолютного числа эозинофилов) при повышенном уровне в крови хлороформа ($R^2 = 0,10 - 0,55$).

Выводы. В результате проведенного исследования и подтверждения причинно-следственных связей установлен перечень лабораторных показателей, включающий в себя: малоновый диальдегид, гидроперекиси липидов, супероксиддисмутазы, глутатионпероксидазы, общая антиоксидантная активность, АЛАТ, АСАТ, общий белок, альбумин, абсолютное число эозинофилов и моноцитов, дельта-аминолевулиновая кислота. Данный перечень лабораторных показателей может использоваться для раннего выявления заболеваний гепато-билиарной системы, повышения эффективности ранней диагностики, мер профилактики и коррекции нарушений дисбаланса окислительно-восстановительных и детоксикационных процессов у детей, потребляющих питьевую воду с повышенным содержанием хлорорганических соединений.

Список литературы

1. Беляев Е.Н., Домнин С.Г., Селезнева Е.А. Результаты анализа данных Федерального информационного фонда социально-гигиенического мониторинга // Проблемы риска здоровья населения России от воздействия факторов окружающей среды: материалы Всероссийской научно-практической конференции. – М., 2004. – С. 25-33.
2. Государственный доклад о санитарно-эпидемиологической обстановке в Российской Федерации в 2009 году. – М: Федеральный центр гигиены и эпидемиологии Роспотребнадзора, 2010. – 456 с.
3. Кравченко Л.В. Характеристика острого токсического действия четыреххлористого углерода как модели окислительного стресса / Кравченко Л.В., Трусов Н.В., Ускова М.А. // Токсикологический вестник. – 2009. – №1. – С. 12-18.
4. Лазарев Н.В., Левина Э.Н. Вредные вещества в промышленности: Справочник для химиков, инженеров и врачей. – 7-е изд., пер. и доп. – Том I Органические вещества. – Л.: Химия, 1976. – 592 с.
5. Питьевая вода. Гигиенические требования к качеству воды централизованных систем питьевого водоснабжения. Контроль качества: СанПиН 2.1.4.1074-01.
6. Weber L.W., Boll M., Stampfl A. // Crit.Rev.Toxicol. – 2003. – Vol. 33. – P. 105-136.

ПОГОДНЫЕ УСЛОВИЯ КАК ФАКТОР РИСКА НАКОПЛЕНИЯ В АТМОСФЕРЕ ЭЛЕМЕНТОВ СГОРАНИЯ АВТОМОБИЛЬНОГО ТОПЛИВА

Романкова Ю.Н., Ярославцев А.С.

Астраханская государственная медицинская академия, Астрахань, e-mail: yarastr@mail.ru

К концу XX века возникла, повсеместно проявила себя и накрепко обосновалась новая угроза жизненно важным интересам личности, общества, государства – реальная экологическая опасность для жизнедеятельности, связанная с достигшим гигантских масштабов уровнем автомобилизации [1, 2].

Загрязнение воздушной среды г.Астрахани формируется под воздействием ряда факторов: рассеивание загрязняющих веществ от местных стационарных источников; выбросы автотранспорта; трансграничный перенос поллютантов. Данные управления по технологическому и экологическому надзору Ростехнадзора по Астраханской области подтверждают, что основным источником загрязнения атмосферного воздуха г.Астрахани является автотранспорт (70-80%). При этом важным фактором, способствующим накоплению вредных примесей в приземном слое атмосферы, являются метеорологические условия (штиль, туман, задерживающие слои, направление и скорость ветра).

Климатические особенности Астраханской области определяются рядом факторов, важнейшими из которых являются географическое положение, циркуляция воздушных масс и характер поверхности. Климат Астраханской области умеренный, резко континентальный – с высокими температурами летом, низкими – зимой, большими годовыми и летними суточными амплитудами температуры воздуха, малым количеством осадков и большой испаряемостью.

Наблюдения показывают, что даже при постоянных объемах и составе транспортных выбросов колебания уровня загрязнения воздуха происходят под влиянием условий переноса и рассеивания примесей, т.е. зависят от распределения температур с высотой, скорости и направления ветра, интенсивности солнечной радиации и влажности воздуха, количества и продолжительности атмосферных осадков, температуры воздуха. Неблагоприятные метеорологические условия, способствующие накоплению вредных примесей в приземном слое атмосферы (штиль, туман, задерживающие слои, опасное направление и скорость ветра), могут увеличить концентрации вредных веществ в 2-3 раза.

Высокому загрязнению воздуха способствует штилевая погода. По многолетним дан-

ным АЦГМОС, в Астрахани штили составляют 4-8% в месяц от общего числа наблюдений за ветром, в г. Харабали, Лимане, Зеленге – 8-18%. Наибольшее их число наблюдается летом и поздней осенью, наименьшее зимой и ранней весной. Чаше штилевая погода наблюдается ночью, реже – днем. Штилевая погода в условиях города способствует застою воздуха, и, следовательно, способствует накоплению вредных примесей в воздухе.

Туманы также способствуют накоплению примесей в атмосфере. При поглощении вредных примесей влагой образуются более токсичные вещества. На территории Нижнего Поволжья туман наблюдается в среднем 40 дней в году. Максимальное число дней с туманом приходится на осенне-зимний период. Наиболее продолжительные туманы наблюдаются в декабре, в 46% случаев продолжительность туманов составляет 1-3 ч. В теплый период года туманы обычно наблюдаются в утренние часы.

Наиболее благоприятные условия для накопления вредных примесей в атмосфере складываются в осенне-зимний период, так как в этот

период наблюдается наименьшая высота слоя термодинамической неустойчивости (до 500 м), приземные и приподнятые инверсии, появившиеся ночью, сохраняются в течение дня и имеют наибольшую мощность и интенсивность. Значительно возрастает уровень загрязнения атмосферного воздуха при туманах, густых дымках, слабо морозящих осадках, которые часто сопровождаются инверсиями температуры воздуха и штилем.

Таким образом, можно сделать вывод о том, что изложенное выше определяет необходимость принятия широкомасштабных и комплексных мер по предотвращению, нейтрализации или хотя бы существенному сокращению тех негативных последствий, которые порождаются автомобилизацией нашей страны.

Список литературы

1. Ревич Б.А., Авалиани С.А., Тихонова Г.И. Экологическая эпидемиология: учебник для высш. учеб. заведений; под ред. Б.А. Ревича. – М.: Издательский центр «Академия». – 2004. – 384 с.
2. Экология и здоровье детей; под ред. М.Я. Студинкина, А.А. Ефимовой. – М.: «Медицина». – 1998. – 384 с.

Экология и рациональное природопользование

ОЦЕНКА СТЕПЕНИ ЗАГРЯЗНЕННОСТИ ВОДЫ МАЛЫХ РЕК ГОРОДА ПЕРМИ (ПО МАТЕРИАЛАМ 2008-2010 ГГ.)

Китаев А.Б.

*Пермский государственный университет, Пермь,
e-mail: hydrology@psu.ru*

Мониторинговые наблюдения за качеством воды малых рек города с 2009 года Управлением по экологии и природопользованию администрации города Перми возложено на ОАО «МНИИЭКО ТЭК». Целью выполнения работ является комплексная оценка состояния загрязнения малых рек г. Перми, неохваченных государственной сетью наблюдений, и их вклада в загрязнение р. Кама. Створы наблюдений на реках, расположенных в зоне влияния предприятий города Перми, установлены в соответствии с общепринятыми принципами: 1-й – расположенный близко к истоку (условно фоновый створ); 2-й – в устьевом участке малых рек. В пробах воды определялись 19 основных загрязняющих компонентов: растворенный кислород, азот аммония, азот нитратов, азот нитритов, хлориды, сульфаты, железо (общее), медь, цинк, нефтепродукты, ХПК, БПК₅, СПАВ, сухой остаток, фосфаты, марганец, рН, алюминий и стронций. Оценка гидрохимического режима малых рек города выполненная в 2009-2010 гг. охватывает все фазы водного режима водотоков. Такое мониторинговое исследование на малых реках проведено впервые.

Устойчивое превышение ПДК во всех малых реках зарегистрировано по стронцию и в

некоторых контрольных точках по алюминию. За весь период наблюдения за состоянием малых рек не выявлено превышения ПДК по водородному показателю (рН). Во всех контрольных точках на малых реках зарегистрировано превышение ПДК по следующим компонентам: медь, марганец, стронций.

Вода реки Ива уже на участке близком к истоку, расположенном в городской черте оценивается как 5 класса, разряд – экстремально грязная, критические показатели загрязненности: ХПК, БПК₅, азот аммонийный, азот нитритов, фосфаты, медь, марганец. Протекая через районы города, качество воды в реке Ива на устьевом участке при впадении в р. Каму незначительно улучшается. Вода характеризуется, как 4 класс, разряд «в» (очень грязная) за счет появления критического загрязнения по меди и нефтепродуктам. Качество воды в реке Ива по результатам комплексной оценки загрязненности в 2010 году по сравнению с 2009 годом ухудшилось особенно значительно в фоновом створе (со сменой класса воды). Выявленное в фоновом створе реки Ива устойчивое загрязнение воды соединениями азота имеет антропогенное (хозяйственно-бытовое происхождение). Кислородный режим на реке удовлетворительный. Однократно за период наблюдений в воде фоновом створа реки зарегистрировано превышение содержания ПДК по сухому остатку, хлоридам и сульфатам, вызванное техногенным загрязнением. Наиболее вероятно попадание в реку с тальми водами солесодержащих противогололедных средств, используемых на дорогах г. Перми в