

ЗАГРЯЗНЕНИЕ ВОЗДУХА Г. ГРОДНО КАК ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ ПРОБЛЕМА

Кисель О.В., Хвойницкая А.А.

студенты 2 курса педиатрического факультета

Научный руководитель – ст. преподаватель Саросек В.Г.

Кафедра лучевой диагностики и лучевой терапии

УО «Гродненский государственный медицинский университет»

Актуальность. Атмосферный воздух – жизненно важный компонент окружающей природной среды, представляющий собой естественную смесь газов атмосферы, находящуюся за пределами жилых, производственных и иных помещений.

Сегодня мы точно знаем, из чего состоит воздух: примерно 20% кислорода, 78% азота, немного паров воды и углекислого газа, а также инертные газы (аргон, неон, ксенон и т. п.) и др. примеси в микроскопических количествах. Но это экологически чистый воздух лесов и полей. Что касается воздуха городского, его состав достаточно сильно отличается от указанного: содержание кислорода ниже, углекислого газа – выше, помимо инертных газов и паров воды присутствует огромное количество копоти, вредных химических соединений и испарений. Такой воздух не назовешь «свежим», «чистым», «бодрящим» [1].

В наши дни проблема загрязнения атмосферного воздуха является одной из самых насущных. По официальным данным, выбросы загрязняющих веществ составляют более 800 тыс. тонн в год, в том числе около 100 тыс. тонн диоксида серы, 500 тыс. – оксида углерода, 100 тыс. – диоксида азота. Активное развитие промышленности и повсеместное распространение автотранспорта привело к тому, что в городах дышать стало практически невозможно. Об этом свидетельствуют даже окна любого городского здания [2]. Но окна-то можно помыть, а легкие и организм?

По данным ВОЗ, в нашей стране из-за последствий, связанных с загрязнением воздуха, умерло 9450 человек. В процентном соотношении это 100 человек на 100 тысяч – третье место в списке. Самая высокая относительная смертность из-за загрязнения воздуха в Украине – 120 из 100 тысяч. На втором месте –

Болгария: 118 из 100 тысяч. На четвертом Россия – 98 на 100 тысяч человек [3].

Не стоит забывать о стандартном урбанистическом автомобильном загрязнении. По данным ГАИ, почти каждый второй гродненец имеет автомобиль. Химическое загрязнение окружающей среды автомобилями происходит большей частью благодаря отработанным газам двигателей внутреннего сгорания, содержащим следующие токсичные вещества: оксид углерода, углеводороды, оксиды азота, оксиды серы [4].

Цель. Цель работы – при помощи статистических данных проанализировать загрязненность воздуха улиц г. Гродно.

Материалы и методы исследования. Проведен статистический анализ материалов загрязненности воздуха улиц г. Гродно. В работе использованы результаты стационарных наблюдений за состоянием атмосферного воздуха, полученные отделом мониторинга окружающей среды филиала г. Гродно.

Результаты и их обсуждение. В октябре 2018 года мониторинг атмосферного воздуха проводили на 4-х стационарных станциях. В трех районах города (БЛК, 9, ул. Городничанская, 30 и ул. Соколовского, 37) наблюдения проводились в дискретном режиме ежедневно четыре раза в сутки (кроме воскресных дней). На этих станциях в течение месяца отобрано и проанализировано 1188 проб атмосферного воздуха на содержание твердых частиц (недифференцированная по составу пыль/аэрозоль), оксида углерода, диоксида азота, аммиака и летучих органических соединений.

В районе ул. Обухова, 15 работала в штатном режиме станция непрерывного измерения содержания в воздухе приоритетных загрязняющих веществ: диоксида серы, оксида углерода, оксидов азота, приземного озона, летучих органических соединений и твердых частиц, фракции размером до 10 микрон.

По результатам стационарных наблюдений на станциях с дискретным отбором проб воздуха, средние концентрации твердых частиц и летучих органических соединений находились ниже предела обнаружения методик, оксида углерода на уровне 0,1 предельно допустимой концентрации (ПДК), диоксида азота – 0,2–0,3 ПДК. Максимальная концентрация диоксида азота

наблюдалась в районе станции с дискретным отбором проб № 1 (БЛК, 9) 31 октября в утренний срок и составила 0,9 ПДК. Превышений максимально разовых ПДК по основным загрязняющим веществам не зарегистрировано.

К специфическим загрязняющим веществам, за которыми проводились регулярные наблюдения в октябре, относится аммиак. Максимальные концентрации аммиака составили 0,2–0,4 ПДК.

По данным непрерывных измерений на автоматической станции среднесуточные концентрации оксида углерода и диоксида азота находились в пределах от 0,1 до 0,2 ПДК, приземного озона – 0,3–0,8 ПДК. Содержание в воздухе оксида азота и летучих органических соединений было существенно ниже установленных нормативов.

При оценке состояния атмосферного воздуха учитываются среднесуточные и максимально разовые ПДК загрязняющих веществ. Средние за сутки значения сравниваются с ПДК среднесуточной (ПДКс.с.), а максимальные – с максимально разовой (ПДКм.р.). К основным загрязняющим веществам относятся: твердые частицы ПДКм.р. – 300, (ПДКс.с.) – 150, (ПДКс.г.) – 100; твердые частицы, фракции до 10 микрон – ПДКм.р. – 150, (ПДКс.с.) – 50, (ПДКс.г.) – 40; диоксид серы – ПДКм.р. – 500, (ПДКс.с.) – 200, (ПДКс.г.) – 50; оксид углерода – ПДКм.р. – 5000, (ПДКс.с.) – 3000, (ПДКс.г.) – 500; диоксид азота – ПДКм.р. – 250, (ПДКс.с.) – 100, (ПДКс.г.) – 40; оксид азота – ПДКм.р. – 400, (ПДКс.с.) – 240, (ПДКс.г.) – 100. Специфические загрязняющие вещества представлены: аммиак ПДКм.р. – 200, (ПДКс.с.) – 0, (ПДКс.г.) – 0; формальдегид ПДКм.р. – 300, (ПДКс.с.) – 12, (ПДКс.г.) – 3; бензол – ПДКм.р. – 100, (ПДКс.с.) – 40, (ПДКс.г.) – 10; толуол ПДКм.р. – 600, (ПДКс.с.) – 300, (ПДКс.г.) – 100; ксилол – ПДКм.р. – 200, (ПДКс.с.) – 100, (ПДКс.г.) – 20; озон – ПДКм.р. – 160-1 ч., (ПДКс.с.) – 120-8 ч., (ПДКс.г.) – 90-24 ч.

Именно на ул. Городничанская, ул. Соколовского, и на Бульваре Ленинского Комсомола гидрометцентр ежедневно проводит мониторинг. Там установлены стационарные посты контроля, запись на них ведётся в автоматическом режиме, замеры производятся четыре раза в сутки.

Именно там и были зафиксированы превышения предельно допустимых концентраций по загрязняющим веществам. С начала года показатели в центре города и на БЛК зашкаливали уже 17 раз.

Во Всемирный день без автомобиля, 22 сентября 2018 года, в Гродно провели интересный эксперимент: сравнили качество воздуха на улице Кирова без машин и в час пик. Для этого всего на час перекрыли движение на центральной улице. Результат даже за такой короткий срок впечатлил: уровень оксида углерода снизился на 27%, а формальдегида – на 30%.

Выводы. Таким образом, можно сделать вывод, что необходимо анализировать состояние атмосферы, что в дальнейшем поможет создать мероприятия для снижения вредных веществ. Для создания таких мероприятий в первую очередь необходимы информация о проблемах в области состояния окружающей среды и их дальнейшее понимание руководителями, гражданами и специалистами.

Необходимо осуществлять сотрудничество в области разработки процедур планирования и управления с загрязнением, а также обеспечивать участие всех слоев граждан в решении данной проблемы.

Литература

1. Радиационная и экологическая медицина. Лабораторный практикум: учеб. Пособие для студентов учреждения высшего образования по медицинским специальностям / А.Н. Стожаров [и др]; под ред. А.Н. Стожарова. – Минск: ИВЦ Минфина, 2012. – 184 с.
2. Чумаков, Л.С. «Охрана природы» : пособие для учителя / Л.С. Чумаков. – Мн.: «Экоперспектива», 2006г.
3. Яблоков, А. В. Уровни охраны живой природы. / А.В. Яблоков. – М.: Наука, 2013. – 174 с.