Муниципальное бюджетное общеобразовательное

учреждение Куйбышевского района

“Средняя общеобразовательная школа №9”

Экологическое состояние атмосферы

в городе Куйбышеве

Первухина Яна МБОУ СОШ №9, 10 класс,

г. Куйбышев Новосибирской области

Руководитель:

Бочанова Ольга Николаевна,

учитель географии первой квалификационной категории

г. Куйбышев, 2010

Содержание

Введение…………………………………………………………………………………………3

1.Характеристика климата в районе города Куйбышева……………………………………4-5

2.Экологическое состояние атмосферы в городе Куйбышеве………………………………5-8

3.Основные направления охраны атмосферы …………..........................................................9

Заключение……………………………………………………………………………......….....10

Литература………………………………………………………………………………………11

Приложение…………………………………………………………………………………….12-13

Введение

Город Куйбышев – один из промышленных городов Новосибирской области. Площадь города составляет 88,4 км2, население 49 тыс. человек. Расположен в южной части Западно-Сибирской равнины на обеих берегах р.Оми - притока Иртыша.

Хоть городок наш небольшой, но экологические проблемы те же, что и в больших городах России: выбросы предприятий и автотранспорта, сброс и утилизация промышленных и бытовых отходов, предотвращение техногенных аварий и катастроф, водоснабжение и водоотведение и др. Загрязнение атмосферы является одной из наиболее серьезных экологических проблем.

В атмосферный воздух г.Куйбышева от промышленных предприятий выбрасывается 17738,5 т/год загрязняющих веществ 102 наименований, из которых 4 вещества первого класса опасности, 17 веществ второго класса опасности. Остальные вещества относятся к наименее опасным 3 и 4 классам опасности, и они преобладают в выбросах промышленных предприятиях г.Куйбышева. Кроме того, в городской воздух поступают выбросы загрязняющих веществ от автотранспорта и печного отопления частного жилого сектора, доля которых значительна. В атмосферу выбрасываются самые разнообразные вещества: в виде твердых частиц - пыль, сажа; газообразных - окись азота и углевода, сернистый ангидрид, формальдегид; кроме того - железо, свинец и т.д.

Так как город находится в зоне континентального климата, умеренного пояса с преобладанием западных ветров, а наиболее загрязняющие отрасли расположены к западу от города, выбросы идут на жилой сектор. Природа не может противостоять такому натиску. Здесь необходима помощь человека.

Все выше сказанное определило выбор данной темы и подчеркнуло её актуальность.

Целью моей работы является: оценка экологического состояния атмосферы в городе Куйбышеве.

Для реализации цели ставлю перед собой следующие задачи:

1.Рассмотреть основные климатические показатели в районе города Куйбышева.

2. Выявить источники загрязнения воздушного бассейна на территории города.

3. Оценить степень загрязнения атмосферы.

3. Выделить основные направления охраны атмосферы города Куйбышева.

Для реализации поставленных задач, я изучила большой объём литературы, провела анкетирование, выявила основные причины загрязнения атмосферы и наметила пути решения проблемы загрязнения атмосферы в городе Куйбышеве.

1.Характеристика климата в районе города Куйбышева.

Климат города континентальный умеренного пояса. Особенности климата обусловлены взаимодействием климатообразующих факторов: солнечной радиации, циркуляции воздушных масс и подстилающей поверхности.

На территорию города поступают арктические, тропические воздушные массы и воздушные массы умеренных широт. Они бывают континентальными и морскими и движутся в двух направлениях: широтном и меридиональном.

Циркуляция воздушных масс меняется в течение года в связи с изменением распределения давления над Евразией и соседними океанами.

Резкие колебания температуры воздуха наблюдаются как в течение года и сезона, так и в течение суток. Максимальная температура воздуха может подниматься до абсолютной отметки в 38°C и опускается до -48°C. Среднемесячная температура воздуха летом выше +15°. Средняя дневная температура в июне – колеблется от +20 ° до +27 °. Летом осадков выпадает меньше, чем может испариться, поэтому в летние месяца могут возникнуть засухи, особенно в первую половину лета. С 15 – 20 июля, как правило, начинаются дожди. Зимние температуры воздуха отрицательные и составляют в январе -18,2…-20,3°. Самые низкие температуры отмечаются в декабре, январе и достигают в отдельные годы -40…-50°. При прохождение циклонов температура воздуха повышается, иногда она становится положительной. Среднегодовое количество осадков составляет 411мм. По сумме осадков территория города Куйбышева относится к зоне устойчивого увлажнения. Среднегодовая скорость ветра составляет 5м/с, ветры имеют юго – западное господствующее направление.

По метеорологическому потенциалу атмосферы (МПА) территория города относится к зоне хороших условий рассеивания примесей в атмосфере. По среднемноголетним данным МПА имеет значение 0,3 . Величина метеорологического потенциала атмосферы говорит о том, что в течение года повторяемость процессов, способствующих самоочищению атмосферы, примерно в 3 раза наблюдается чаще, чем повторяемость процессов, способствующих накапливанию примесей в ней.

В районе города хорошо выражены все времена года, хотя продолжительность их различна.

Весна устанавливается в начале апреля, когда приток солнечной радиации значительно увеличивается, резко повышается температура воздуха, интенсивно тает снег, и продолжается она два месяца (апрель, май). В это время стоит сухая, ясная, ветреная погода. В мае много солнечных дней, но температура резко колеблется, что связано с приходом, то теплых, то холодных воздушных масс.

Лето наступает в первой декаде июня, когда средняя суточная температура превышает +15ْ С. Нарастание температуры идет медленно. В начале августа часто бывают кратковременные похолодания, температура воздуха и воды при этом понижается. Летом выпадает наибольшее количество осадков.

Осень устанавливается в конце августа, когда среднесуточная температура падает до +15ْ С. В сентябре погода по-прежнему стоит ясная и теплая. Хрустальная прозрачность воздуха, безветрие, яркая желто-красная окраска листвы, обилие садовых цветов – все это придает нашей осени особую прелесть. Временами, в связи с прохождением циклонов, в сентябре бывает пасмурная и дождливая погода. Заморозки, начавшиеся в августе и сентябре, все учащаются. Выпадает первый снег, но быстро тает. В ноябре образуется устойчивый снежный покров, и зима полностью вступает в свои права.

2. Экологическое состояние атмосферы в городе Куйбышеве.

Уровень загрязнения города Куйбышева характеризуется как низкий, превышения до­пустимых норм в течение года наблюдаются достаточно редко.

В процессе промышленного производства в атмосферный воздух г. Куйбышева выбрасывается 102 наименования загрязняющих веществ, из которых 4 вещества первого класса опасности (бензапирен, озон, свинец, хром шестивалентный) и 17 веществ второго класса опасности (диоксид азота, мазутная зола, сероводород, марганец и его соединения, формальдегид, водород хлористый, фенол, хлор, бензол, фтористый водород, кислота серная, диметиламин, плохо растворимые фториды, эпихлоргидрин, алюминия оксид, меди оксид, никеля оксид). Остальные вещества относятся к 3 и 4 менее опасным классам, и они преобладают в выбросах промышленных предприятий г. Куйбышева. При этом нужно оговориться, что все вещества, имеющие в качестве предельно допустимой концентрации ОБУВ (ориентировочно безопасный уровень воздействия), были отнесены к 3 классу опасности.

На территории г.Куйбышева расположены промышленные предприятия, имеющие выбросы вредных веществ в атмосферу. Кроме того, в городской воздух поступают выбросы загрязняющих веществ от автотранспорта и печного отопления частного жилого сектора, доля которых значительна.

На протяжении последних лет основными вкладчиками в загрязнения атмосферного воздуха являются: автотранспорт, предприятия топливно-энергетического комплекса (ТЭЦ), отопительные котельные (ЖКХ).

В атмосферный воздух г.Куйбышева от промышленных предприятий поступает 17738,5 т/год загрязняющих веществ. В атмосферу в течение года выбрасываются самые разнообразные вещества: в виде твердых частиц – пыль, сажа; газообразных – окись азота и углевода, сернистый ангидрит, формальдегид; кроме того – железо, свинец и т.д. На одного жителя города приходится в среднем около 378 кг вредных веществ.

Этот вал выбросов на 84.1 % формируется за счет выбросов 1 предприятия первой категории опасности (Барабинской ТЭЦ).

Наиболее мощная группа предприятий находится в восточной части города, занимая огромную территорию. На этой территории находятся: Барабинская ТЭЦ со своими золоотвалами, ФКП «Анозит».

Меньшая группа промышленных предприятий находится на южной окраине города вдоль автотрассы, соединяющей г.Куйбышев с Барабинском и представлена в основном предприятиями строительной индустрии и топливно-заправочными комплексами.

Остальные предприятия разбросаны по территории жилого сектора.

Ни одно промышленное предприятие в городе не имеет утвержденных санитарно-защитных зон. Поэтому, как правило, жилые дома примыкают к заборам промышленных предприятий.

Наибольшее количество веществ первого и второго классов опасности выбрасывает ФКП «Анозит».

Остальные предприятия выбрасывают, как правило, по 15-25 загрязняющих веществ.

Некоторые загрязняющие вещества, выбрасываемые в атмосферу города, обладают эффектом суммации, формируя следующие группы:

1) диоксид азота + оксид азота + сернистый ангидрид т мазутная зола;

2) аммиак + сероводород;

3) аммиак + сероводород + формальдегид;

4) аммиак + формальдегид;

5) фенол + ацетон;

6) диоксид азота + озон + формальдегид;

7) свинец + сернистый ангидрид;

8) кислота серная + сернистый ангидрид;

9) сернистый ангидрид + сероводород;

10) диоксид азота + сернистый ангидрид;

Город Куйбышев имеет значительный сектор частного вида застройки с индивидуальным отоплением. Печное отопление преобладает в Заречной части города, на его юго-западной окраине и в с.Нагорном. В период отопительного сезона, который, как правило, продолжается в Сибири с 15 сентября по 15 мая в атмосферный воздух города выбрасываются продукты сгорания печного топлива, которые в зимний период ухудшают экологическую обстановку в г.Куйбышеве.

Выбросы загрязняющих веществ в атмосферу г.Куйбышева от печного отопления:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Код вещества | Наименование вещества | Выброс вещества  т/год |
| 3714 | Зола угля | 243,7769 |
| 0301 | Азота диоксид | 30,9895 |
| 0304 | Азота оксид | 5,0358 |
| 0330 | Серы диоксид | 62,0064 |
| 0337 | Углерода оксид | 480,3358 |
| 0703 | Бензапирен | 0,0000429 |
|  | Итого: | 82211111141441444 822822,1444  0.^2. , —-±-з:-г |

Немалую долю в загрязнение атмосферы вносит и автомобильный транспорт. В атмосферный воздух г.Куйбышева от движущегося автотранспорта выбрасывается ежегодно 861,6559 тонны загрязняющих веществ 8 наименований. Из общей массы выбрасываемых примесей 77,8 % приходится на выбросы окиси углерода, 9,8% на выбросы двуокиси азота. Выбросы остальных примесей составляют менее 12,4 %.

Вклад транспорта в суммарный объем выбросов по городу в 2008 году составил 41,5%. Но количество автомобилей в городе увеличивается с каждым годом, а это приводит к увеличению выбросов загрязняющих веществ с отборными газами. Было подсчитано, что за 1 час по одной из улиц прошло 168 легковых автомобилей. Известно, что один автомобиль выбрасывает в атмосферу до 1 кг выхлопных газов. За сутки работы эти автомобили выбросят в атмосферу 4032 кг выхлопных газов.

Максимально возможное загрязнение двуокисью азота от движущегося транспорта получают центральные районы г.Куйбышева за счет ограничения скорости движения машин. Чем меньше скорость движения автотранспорта, тем больше его выбросы. Но количество автомобилей в городе увеличивается с каждым годом, а это связано с увеличением выбросов загрязняющих веществ с отработанными газами.

С целью выявления источников загрязнения атмосферы города Куйбышева мною проведено анкетирование жителей города. В анкетировании приняли участие 50 человек в возрасте от 15 до 55 лет.

Жителям г. Куйбышева было предложено ответить на 4 вопроса:

1.Как вы считаете, загрязняется ли атмосфера города Куйбышева?

а) да

б) нет

2. Каковы основные источники загрязнения атмосферы?

3.Какие районы города испытывают наиболее сильное загрязнение?

4.Что вы можете предложить для улучшения состояния атмосферы?

Результаты оказались следующими:

На первый вопрос 50 человек ответили утвердительно. (Приложение 1)

На второй вопрос 24 человек ответили, что основным источником загрязнения являются промышленные предприятия, 26 человек считают что автотранспорт. (Приложение 2)

На третий вопрос 18 человек ответили, что наиболее сильное загрязнение испытывает район химического завода (ФКП «Анозит»), 22 человека - район БТЭЦ, 6 человек ответили, что весь город испытывает сильное загрязнение и 4 человека назвали центр города. (Приложение 3)

При ответе на четвёртый вопрос 23 человека считают, что необходимо устанавливать фильтры на промышленные предприятия, 27 человек ответили, что автотранспорт должен быть переведён на экологически чистое топливо. (Приложение 4)

Таким образом, проведенное анкетирование показывает, что население города Куйбышева считает, что атмосфера сильно загрязняется. Основными направлениями охраны считают: установку фильтров на промышленных предприятиях и перевод автотранспорта на экологически чистое топливо.

3.Основные направления охраны атмосферы.

Уровень загрязнения атмосферы г.Куйбышева, как и любого другого города, зависит не только от количества выброшенных в атмосферу загрязняющих веществ, но и от количества неблагоприятных метеорологических условий - штилей, инверсий температур, туманов, способствующих накоплению вредных веществ в приземном слое. Обычно, при неблагоприятных для рассеивания примесей метеоусловиях происходит рост концентраций окислов азота, азота углерода, сажи, пыли.

В последние годы в городе отмечается постоянное снижение валовых выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных источников. Снижение выбросов в первую очередь связано с проведением воздухо - охранных мероприятий на Барабинской ТЭЦ (реконструкция золоуловителей, что позволило уменьшить выбросы по предприятию почти в 2 раза), а так же с общим спадом производства на предприятиях города. В настоящее время полностью остановлены такие крупные предприятия города, как завод КБИ, ОАО “Куйбышевский мясокомбинат“, КАОЛВИ. На многих предприятиях города для уменьшения выбросов загрязняющих веществ в атмосферу установлены пылегазоулавливающие установки.

Одним из действенных, постоянных и относительно дешевых средств экологической защиты города является озеленение, особенно вдоль автодорог. Наиболее устойчивы к воздействию выхлопных газов от автотранспорта - тополя. По мнению работников ГИБДД, одним из резервов здесь является перевод автомобилей на использование экологически чистых марок топлива, а так же совершенствование системы контроля за техническим состоянием машины. Это дает снижение загрязнения атмосферы выбросами автотранспорта на 9 – 12%

В перспективе намечается продолжить модернизацию и установку золоуловителей, реализацию мер по экологической безопасности транспортных средств; разработку и реализацию предложений по упорядочению дорожно-транспортной и маршрутной сети; создание дорожных развязок и систем «зеленая волна»; газификация автотранспорта; создание схемы упорядочения транспортных потоков с учетом экологической обстанов­ки в городе, распределение мест концентрации автотранспорта на территории населен­ных пунктов.

Заключение

Город Куйбышев – один из промышленных городов Новосибирской области. Загрязнение атмосферы является одной из наиболее серьезных экологических проблем города. В атмосферный воздух г.Куйбышева поступают выбросы загрязняющих веществ от промышленных предприятий, автотранспорта и печного отопления частного жилого сектора, доля которых значительна.

По метеорологическому потенциалу атмосферы (МПА) территория города относится к зоне хороших условий рассеивания примесей в атмосфере. Преобладающими направлениями ветров являются юго-западные.

Уровень загрязнения города Куйбышева характеризуется как низкий, превышения до­пустимых норм в течение года наблюдаются достаточно редко. Основными загрязнителями воздуха являются: промышленные предприятия (БТЭЦ, ФКП «Анозит»), автотранспорт, частный жилой сектор. В последние годы, в связи с сокращением числа промышленных предприятий, уровень загрязнения атмосферы города снижается.

Основными мерами, направленными на предотвращение загрязнения атмосферы являются: установка очистных сооружений на предприятиях, озеленение города, перевод автотранспорта на экологически чистые виды топлива, распределение мест концентрации автотранспорта на территории города Куйбышева.

Литература

1. Алексеев С.В., Груздева Н.В, Муравьева А.Г., Гушина Э.В. Практикум по экологии. - М: АО МДС, 1996.
2. Кравцов В.М., Донукалова Р.П. География Новосибирской области. - Новосибирск: Студия Дизайн ИНФОЛИО, 1996.
3. Пономарева И.Н. Экология. – М.: Вентана-Граф, 2006..
4. Основы экологического мышления: Конспекты лекций. – Новосибирск, 1998.
5. Природные ресурсы Новосибирской области. – Новосибирск: Наука, 1986.
6. Состояние окружающей среды Новосибирской области в 2007 году. - Новосибирск, 2008.
7. Хотунцев Ю.Л. Человек, технологии, окружающая среда. - М.: Устойчивый мир, 2001

Приложение 1

Приложение 2

Приложение 3

Приложение 4