

**ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА
ПО ГИДРОМЕТЕОРОЛОГИИ И МОНИТОРИНГУ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ
(РОСГИДРОМЕТ)
Федеральное государственное бюджетное учреждение
«ГЛАВНАЯ ГЕОФИЗИЧЕСКАЯ ОБСЕРВАТОРИЯ ИМ.А.И.ВОЕЙКОВА»**

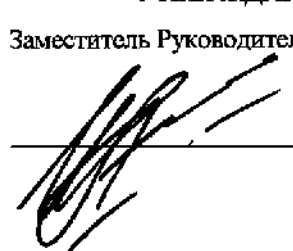
Е Ж Е Г О Д Н И К

СОСТОЯНИЕ ЗАГРЯЗНЕНИЯ АТМОСФЕРЫ В ГОРОДАХ НА ТЕРРИТОРИИ РОССИИ ЗА 2011 г.

Санкт-Петербург

2012

УТВЕРЖДАЮ
Заместитель Руководителя Росгидромета


И. А. Шумаков

ЕЖЕГОДНИК составлен

по материалам Ежегодников территориальных организаций Росгидромета;

по Справке о концентрациях бенз(а)пирена (канд.хим.наук Сурнин В.А. и канд. физ.-мат. наук Шилина А.И.) и Справке о концентрациях тяжелых металлов в атмосфере городов (Гончарёнок В.М., Кузьмина Т.И., Макаренко А.А., Несятина Т.В., Подвязникова Г.Е., канд. хим. наук Сурнин В.А.) из ФГБУ «НПО «Тайфун»;

по Справке о концентрациях тяжелых металлов из ФГБУ «Свердловский ЦГМС-Р» (Боярских Т.В.);

по материалам о загрязнении воздуха в зонах защиты от возможного воздействия объектов по уничтожению химического оружия из ФГБУ «НПО «Тайфун» (канд. физ.-мат. наук Булгаков В.Г., канд. физ.-мат. наук Васильева К.И.).

Ежегодник подготовлен в Федеральном государственном бюджетном учреждении «Главная геофизическая обсерватория им. А.И. Воейкова» Ануфриевой А.Ф., д-ром геогр. наук Безуглой Э.Ю., Завадской Е.К., канд. геогр. наук Ивлевой Т.П., Любушкиной Т.Н. и канд. геогр. наук Смирновой И.В.

Научный руководитель и редактор — доктор геогр. наук Э.Ю. Безуглая

По всем вопросам, касающимся информации о качестве воздуха в городах России, просим обращаться:

194021, Санкт-Петербург, ул. Карбышева, д.7.
ФГБУ «ГГО», Отдел мониторинга и исследований химического состава атмосферы.
Факс: (812)297-86-61. Тел.: (812)297-64-52.
E-mail: labzag@main.mgo.rssi.ru

Перепечатка любых материалов из Ежегодника — только со ссылкой на Федеральное государственное бюджетное учреждение «Главная геофизическая обсерватория им. А.И. Воейкова», Росгидромет

О Г Л А В Л Е Н И Е

Указатель сведений о качестве воздуха в городах и субъектах Российской Федерации	4
Введение.....	5
1 Мониторинг загрязнения атмосферы	7
1.1 Сведения о сети наблюдений.....	7
1.2 Характеристики и показатели загрязнения атмосферного воздуха	9
2 Качество воздуха в городах России	12
2.1 Тенденция изменений загрязнения воздуха	12
2.2 Общая оценка уровня загрязнения воздуха в городах	13
2.2.1 Средние концентрации примесей.....	13
2.2.2 Максимальные концентрации примесей	15
2.3 Загрязнение воздуха выбросами предприятий различных отраслей промышленности ...	17
2.4 Сравнительные показатели качества воздуха в Европейской и Азиатской частях России	17
2.5 Города с наибольшим уровнем загрязнения воздуха	18
2.6 Загрязнение воздуха городов различными веществами	20
3 Качество воздуха в субъектах Российской Федерации	31
3.1 Общая оценка	31
3.2 Качество воздуха на территории федеральных округов Российской Федерации	32
3.3 Состояние загрязнения атмосферного воздуха в населенных пунктах, расположенных в зонах защитных мероприятий (ЗЗМ) объектов по уничтожению химического оружия (УХО).....	36
3.4 Качество воздуха на территориях субъектов Российской Федерации	48
4 Причины и особенности загрязнения атмосферы в городах	124
4.1 Причины и особенности загрязнения атмосферы в крупнейших городах	124
Заключение	211
Литература	213



УКАЗАТЕЛЬ

Сведения о качестве воздуха в субъектах Российской Федерации

Алтайский край	49	Новгородская обл.	88
Амурская обл.	50	Новосибирская обл.	89
Архангельская обл.	51	Омская обл.	90
Астраханская обл.	52	Оренбургская обл.	91
Республика Башкортостан	53	Орловская обл.	92
Белгородская обл.	54	Пензенская обл.	93
Брянская обл.	55	Пермский край	94
Республика Бурятия	56	Приморский край	95
Владимирская обл.	57	Псковская обл.	96
Волгоградская обл.	58	Ростовская обл.	97
Вологодская обл.	59	Рязанская обл.	98
Воронежская обл.	60	Самарская обл.	99
Республика Дагестан	61	Саратовская обл.	100
Еврейская АО	62	Республика Саха (Якутия)	101
Забайкальский край	63	Сахалинская обл.	102
Ивановская обл.	64	Свердловская обл. и Екатеринбург	103
Иркутская обл.	65	Республика Северная Осетия — Алания	104
Калининградская обл.	67	Смоленская обл.	105
Калужская обл.	68	Ставропольский край	106
Камчатский край	69	Таймырский (Долгано-Ненецкий) АО —	107
Карачаево-Черкесская республика	70	в составе Красноярского края	
Республика Карелия	71	Тамбовская обл.	108
Кемеровская обл.	72	Республика Татарстан	109
Кировская обл.	73	Тверская обл.	110
Республика Коми	74	Томская обл.	111
Костромская обл.	75	Тульская обл.	112
Краснодарский край	76	Республика Тыва	113
Красноярский край	77	Тюменская обл.	114
Курганская обл.	78	Удмуртская республика	115
Курская обл.	79	Ульяновская обл.	116
Ленинградская обл. и Санкт-Петербург	80	Хабаровский край	117
Липецкая обл.	81	Республика Хакасия	118
Магаданская обл.	82	Ханты-Мансийский АО — Югра	119
Республика Мордовия	83	Челябинская обл.	120
Москва и Московская обл.	84	Чувашская республика	121
Мурманская обл.	86	Ямало-Ненецкий АО	122
Нижегородская обл.	87	Ярославская обл.	123

Сведения о качестве воздуха в крупнейших городах РФ

Астрахань	125	Новосибирск	168
Барнаул	127	Омск	170
Владивосток	129	Оренбург	172
Волгоград	131	Пенза	175
Воронеж	133	Пермь	177
Екатеринбург	135	Ростов-на Дону	179
Ижевск	137	Рязань	181
Иркутск	139	Самара	183
Казань	141	Санкт-Петербург	186
Кемерово	144	Саратов	189
Киров	146	Сочи	191
Краснодар	148	Тольятти	193
Красноярск	150	Тула	195
Липецк	153	Тюмень	197
Махачкала	155	Ульяновск	199
Москва	157	Уфа	202
Набережные Челны	160	Хабаровск	204
Нижний Новгород	162	Челябинск	206
Новокузнецк	165	Ярославль	209

ВВЕДЕНИЕ

Ежегодники предназначены для информирования государственных органов, общественности и населения о состоянии загрязнения атмосферного воздуха в городах России и являются важным элементом информационной поддержки реализации задач, связанных с воздухоохранными мероприятиями. Они позволяют оценивать эффективность этих мероприятий с учетом тенденции происходящих изменений уровня загрязнения воздуха.

Постоянно после завершения календарного года в ФГБУ «ГГО» поступает информация о качестве атмосферного воздуха в городах России, которая подготавливается в Управлениях по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды (УГМС) в виде территориальных Ежегодников [10–33]. ФГБУ «НПО «Тайфун» [39, 41] и Централизованная лаборатория по определению металлов в Екатеринбурге [40] представляют Справки, с данными о концентрациях бенз(а)пирена и тяжелых металлов. На основании всех этих материалов, а также данных о выбросах вредных веществ, обобщенных в ОАО «НИИ Атмосфера» [9], подготавливается сводный Ежегодник состояния загрязнения атмосферы в городах на территории России. Методология создания Ежегодников изложена РД 52.04.667–2005.

Обобщенные сведения о загрязнении воздуха городов и субъектов РФ размещаются на сайте ФГБУ «ГГО» vovikovmgo.ru, а также включаются в ежегодный Обзор состояния и загрязнения окружающей среды в Российской Федерации.

В 2011 году оценка уровней и динамики загрязнения атмосферного воздуха в городах выполнена на основе данных наблюдений в 252 городах, на 683 станциях, из них регулярных наблюдений Росгидромета — в 222 городах на 623 станциях.

В данном сборнике представлена информация о загрязняющих веществах, которые широко распространены в атмосфере городов России. Для оценки качества атмосферного воздуха в каждом городе с учетом его воздействия на здоровье населения используются предельно допустимые концентрации (ПДК) загрязняющих веществ для воздуха населенных мест, утвержденные Минздравсоцразвитием России [37].

Ежегодник включает сведения о состоянии загрязнения воздуха в целом по городам России, по отдельным регионам и городам. Приводится перечень городов, в которых отмечаются максимальные концентрации, превышающие 10 ПДК, и Приоритетный список городов с очень высоким уровнем загрязнения атмосферного воздуха, составленные в результате всестороннего анализа результатов наблюдений.

Для характеристики пространственного изменения уровня загрязнения воздуха городов построены карты распределения средних концентраций примесей, приоритетных во многих городах. Дается также оценка численности населения, подверженного воздействию высоких концентраций примесей.

Тенденция загрязнения воздуха в городах России представлена за пятилетний период 2007–2011 гг. Средняя характеристика тренда загрязнения атмосферы в целом по стране не всегда достаточно четко передает направленность и особенности многолетних изменений. Поэтому используются дополнительно косвенные показатели загрязнения воздуха, такие как количество городов, в которых средние за год концентрации примесей превышают ПДК и количество городов с высоким и очень высоким уровнем загрязнения.

Как показывают результаты анализа данных наблюдений, выбросы, поступающие от предприятий и автотранспорта, являются причиной почти повсеместного превышения допустимых концентраций примесей.

Газовые и аэрозольные примеси, выбрасываемые антропогенными источниками, в атмосфере подвергаются существенным изменениям под влиянием метеорологических условий. Примеси уносятся ветром далеко от места появления, вымываются осадками, поглощаются в облаках и туманах, оседают под влиянием нисходящих движений воздуха.

В последние годы возникла проблема объяснения причин высоких уровней формальдегида в атмосфере, который лишь в малых количествах содержится в выбросах предприятий. Не всегда также можно объяснить слабые изменения концентраций диоксида азота, образующегося в результате выбросов при постоянном увеличении количества автомашин. Это связано с тем, что в атмосфере непрерывно происходят различные фотохимические реакции, при которых одни вещества преобразуются в другие вещества, часто более токсичные и опасные. Поэтому в ГГО уделяется особое внимание изучению преобразования загрязняющих веществ в атмосфере. Проведенные исследования [5, 6] показывают природное образование формальдегида в результате фотохимических реакций, происходящих в загрязненной атмосфере городов, и позволяют объяснить многие ранее необъяснимые факты. Для уменьшения уровня загрязнения воздуха формальдегидом необходимо общее снижение промышленных выбросов в городах.

1 МОНИТОРИНГ ЗАГРЯЗНЕНИЯ АТМОСФЕРЫ

1.1 СВЕДЕНИЯ О СЕТИ НАБЛЮДЕНИЙ

Наблюдения за загрязнением атмосферы городов, проводимые как составная часть государственного мониторинга атмосферного воздуха, осуществляются территориальными подразделениями Росгидромета, Роспотребнадзора и другими ведомствами, при участии органов исполнительной власти субъектов РФ и местного самоуправления.

Наблюдения за загрязнением атмосферного воздуха в городах России проводились в 252 городах, на 683 станциях. Регулярные наблюдения Росгидромета выполнялись в 222 городах на 623 станциях (вклейка I).

В 24 городах наблюдения осуществлялись эпизодически и количество полученных за год результатов измерений было меньше, чем предусмотрено требованиями РД.52.04.667-2005 [2], то есть недостаточно, чтобы оценить уровень загрязнения воздуха. Эти данные наблюдений в Ежегоднике не учтены при оценке общего уровня загрязнения и тенденции его изменений.

В 2011 году выполнено 4,4 млн. наблюдений, в том числе в системе Росгидромета 4,1 млн., с определением концентраций примесей в химических лабораториях и с учетом данных автоматических измерений (таблица 1.1, рисунок на вклейке I).

Станции наблюдений расположены в жилых районах, вблизи автомагистралей и в промышленных зонах городов. В соответствии с местоположением станции условно подразделяются на *городские фоновые* (в жилых районах), *промышленные* (в зоне влияния промышленных предприятий), *авто* (вблизи крупных автомагистралей) и *региональные*. На рисунке 1.1 показано (в %) количество станций различных категорий.

Количество станций в городах в соответствии с требованиями нормативных документов составляет от 1–5 до 10–16 в зависимости от численности населения в городе.

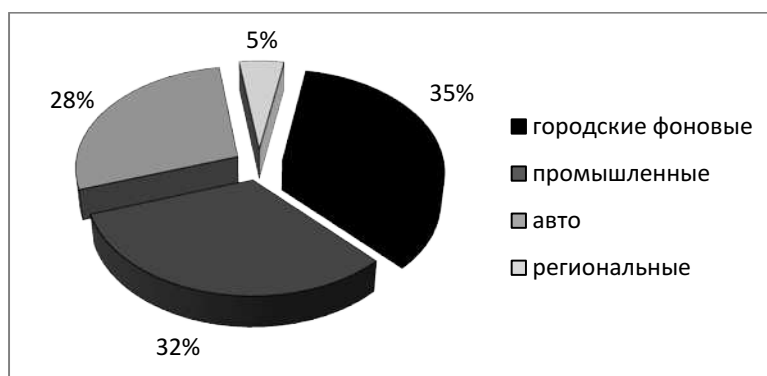
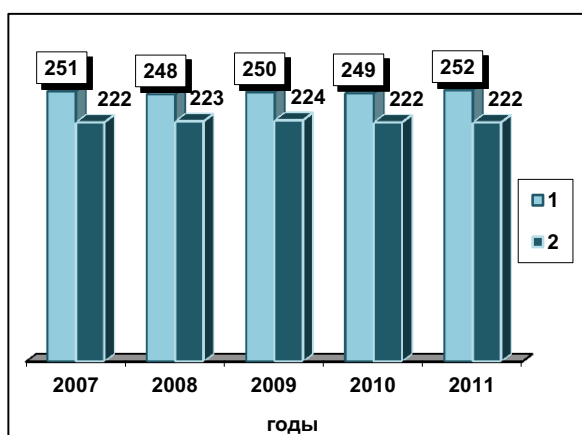


Рисунок 1.1 — Количество станций различных категорий

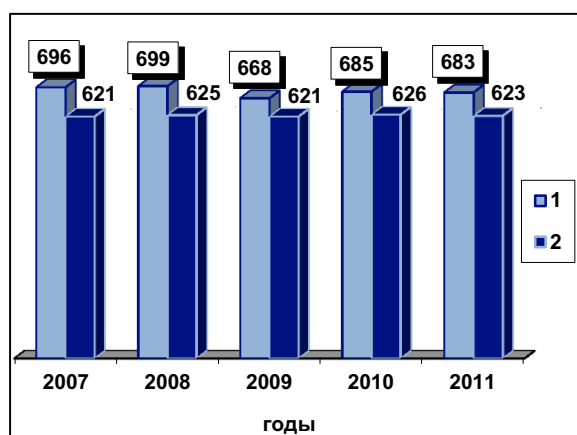
Кроме стационарных наблюдений в некоторых городах дополнительно проводятся наблюдения под факелами промышленных предприятий.

Количество городов, в которых ведутся наблюдения, и общее количество наблюдений, выполненных в 2011 г. территориальными организациями Росгидромета даны в таблице 1.1.

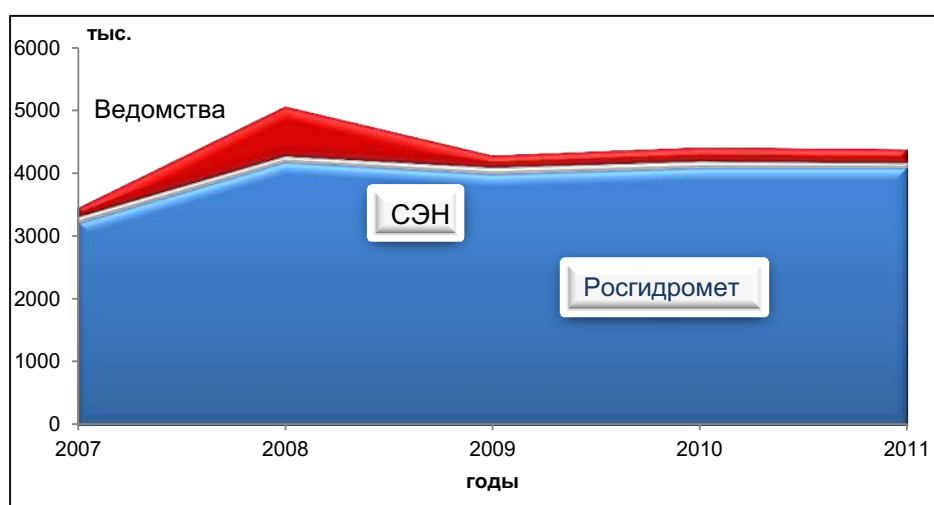
Т а б л и ц а 1.1 — Количество городов, станций и выполненных наблюдений в 2011 году					
Территориальное подразделение Росгидромета (УГМС, ЦГМС, ЦМС)	Количество				
	городов с регулярными наблюдениями (УГМС)	Станций (УГМС)	наблюдений, тыс.		
			всего (УГМС)	СЭН	Других ведомств
Башкирское	5	20	109,9	0	0
Верхне-Волжское	13	43	195,9	0	0
Дальневосточное	8	14	73,8	0	2,0
Забайкальское:					
Читинский ЦМС	3	7	37,3	0	0
Бурятский ЦГМС	4	7	40,3	0	0
Западно-Сибирское	9	45	298,0	15,1	6,1
Иркутское	18	37	156,3	0,3	0
Калининградский ЦГМС	1	5	19,9	0	0
Камчатское	2	6	23,3	0	0
Колымское	1	3	15,7	0	0
Мурманское	9	21	133,2	0	0
Обь-Иртышское	10	23	172,4	0	34,7
Приволжское	17	66	381,0	0	36,5
Приморское	7	12	44,2	0	3,0
Сахалинское	6	12	57,9	0	0
Северное	8	20	752,1	0	5,8
Северо-Западное	12	24	150,7	2,8	91,9
Северо-Кавказское	23	50	219,6	0	38,4
Среднесибирское	11	26	200,3	0	0
Татарстан	3	10	141,0	1,8	0
Уральское	13	56	341,9	0	0
Центральное	26	73	332,2	34,1	0,4
Центрально-Черноземное	9	36	166,6	2,7	7,2
Якутское	4	7	40,8	0	3,8
ВСЕГО:	222	623	4101,3	56,8	229,8



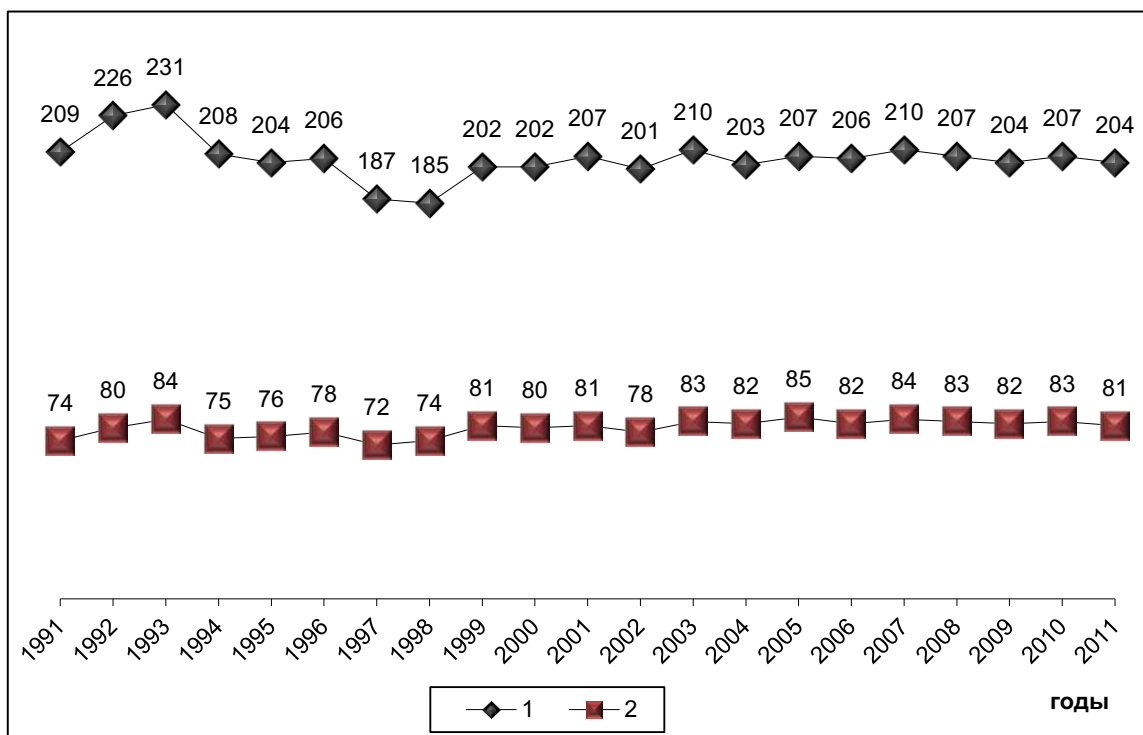
Общее количество городов с наблюдениями за загрязнением воздуха (1), в том числе на сети Росгидромета (2) за период с 2007 по 2011 гг.



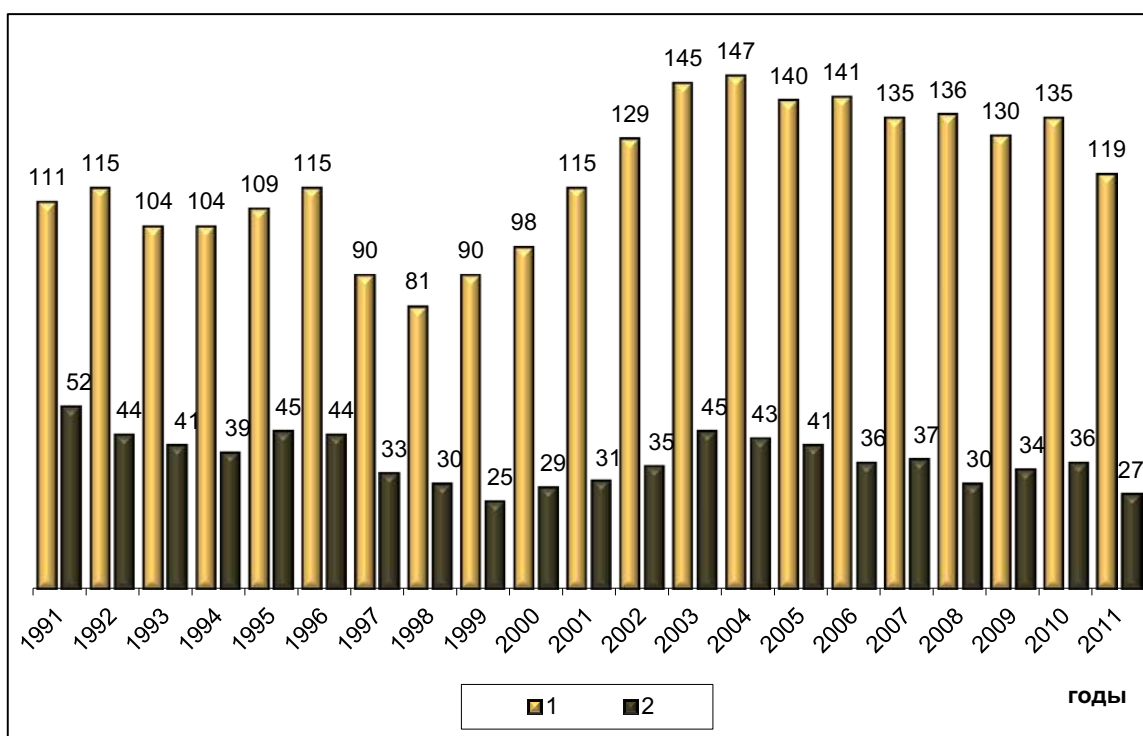
Общее количество станций в городах с наблюдениями за загрязнением воздуха (1), в том числе на сети Росгидромета (2) за период с 2007 по 2011 гг.



Объем данных наблюдений (тыс. измерений) за концентрациями вредных веществ, выполненных на сети Росгидромета, Роспотребнадзора (СЭН), других ведомств в 2007–2011 гг.



Количество городов РФ, в которых среднегодовые концентрации одного или нескольких веществ превышали 1 ПДК (1) и доля городов в % в общем числе городов, где проводятся регулярные наблюдения (2)



Количество городов, в которых уровень загрязнения атмосферного воздуха высокий и очень высокий (ИЗА>7) (1), из них — города Приоритетного списка (2)

1.2 ХАРАКТЕРИСТИКИ И ПОКАЗАТЕЛИ ЗАГРЯЗНЕНИЯ АТМОСФЕРНОГО ВОЗДУХА

Для определения уровня загрязнения атмосферы используются следующие характеристики загрязнения воздуха [2]:

- средняя концентрация примеси в воздухе, мг/м^3 или мкг/м^3 ($q_{\text{ср}}$);
- среднее квадратическое отклонение, мг/м^3 или мкг/м^3 ($\sigma_{\text{ср}}$);
- максимальная (измеренная за 20 мин) разовая концентрация примеси, мг/м^3 или мкг/м^3 ($q_{\text{м}}$).

Загрязнение воздуха определяется по значениям средних и максимальных разовых концентраций примесей. Степень загрязнения оценивается при сравнении фактических концентраций с ПДК. Средние концентрации сравниваются с ПДК среднесуточными ($\text{ПДК}_{\text{с.с.}}$), максимальные из разовых концентраций — с ПДК максимальными разовыми ($\text{ПДК}_{\text{м.р.}}$).

ПДК — предельно допустимая концентрация примеси для населенных мест, установленная Минздравсоцразвития России (Гигиенические нормативы «Предельно допустимые концентрации (ПДК) загрязняющих веществ в атмосферном воздухе населенных мест». ГН 2.1.6.1338-03. М, 2003). Для некоторых веществ значения ПДК даны в таблице 1.2. Рекомендованные ВОЗ в разные годы предельные значения концентраций приведены в таблице 1.2 по [36, 48, 49].

В качестве обязательных статистических характеристик загрязнения воздуха используются:

- повторяемость, %, разовых концентраций примеси в воздухе выше предельно допустимой концентрации (ПДК) данной примеси (g);
- повторяемость, %, разовых концентраций примеси в воздухе выше 5 ПДК (g_1);
- число случаев концентраций примесей в воздухе, превышающих 10 ПДК.

Т а б л и ц а 1.2 — Критерии качества воздуха, рекомендованные ВОЗ, и предельно допустимые концентрации Минздравсоцразвития России для некоторых загрязняющих веществ, мкг/м³

Вещество	Стандарт ВОЗ			ПДК, Россия	
	1 год	24 часа	1 час	ПДК _{с.с.}	ПДК _{м.р.}
Азота диоксид	40 ³		200 ³	40	200
Аммиак				40	200
Бенз(а)пирен	0,001 ¹			0,001	-
Бензол	25 ¹			100	300
Ксилол				-	200
Марганец	0,15 ²			1,0	-
Никель				1,0	-
Озон		100 ³ (8 ч)		30	160
Ртуть	1,0 ²			3,0	-
Сажа				50	150
Свинец	0,5 ²			0,3	1,0
Серы диоксид	50 ²	20 ³	500 ³ за 10 мин.	50	500
Сероуглерод				5	30
Сероводород				-	8
Стирол		260 ² (1 неделя)		2	40
Сумма взвешенных веществ (пыль) (TSP)				150	500
PM ₁₀	20 ³	50 ³		60 ⁴ / 40 _{год}	300
PM _{2,5}	10 ³	25 ³		35 ⁴ / 25 _{год}	160
Толуол		260 ² (1 неделя)		-	600
Углерода оксид, мг/м ³		10 ² (8 ч)	30 ²	3	5
Фенол				3	10
Формальдегид			100 ² за 30 мин.	3	35
Фторид водорода				5	20
Этилбензол				-	20

¹ WHO, 1987 [48];

² Мониторинг качества воздуха для оценки воздействия на здоровье человека. 2001 [36];

³ WHO, 2005 [49];

⁴ 99 процентиль.

Используются три основных показателя качества воздуха: индекс загрязнения атмосферы — ИЗА, стандартный индекс — СИ и наибольшая повторяемость превышения ПДК — НП.

■ **ИЗА** — комплексный индекс загрязнения атмосферы, учитывающий несколько примесей. Величина ИЗА рассчитывается по значениям

среднегодовых концентраций примесей, поэтому ИЗА характеризует уровень хронического, длительного загрязнения воздуха.

- **СИ** — стандартный индекс, т.е. наибольшая измеренная разовая концентрация примеси, деленная на ПДК. Он определяется из данных наблюдений на посту за одной примесью, или на всех постах рассматриваемой территории за всеми примесями за месяц или за год. Он характеризует степень кратковременного загрязнения.
- **НП** — наибольшая повторяемость (в процентах) превышения максимальной разовой ПДК по данным наблюдений за одной примесью на всех постах территории за месяц или за год.

Комплексный ИЗА ($I(n)$), учитывающий n загрязняющих веществ, рассчитывается по формуле:

$$I(n) = \sum_{i=1}^n I_i = \sum_{i=1}^n q_{cpi} / (ПДК_{с.с.i})^{C_i}, \quad (1)$$

где q_{cpi} — среднегодовая концентрация i -го загрязняющего вещества,

$ПДК_{с.с.i}$ — его среднесуточная предельно допустимая концентрация,

C_i — безразмерный коэффициент, позволяющий привести степень вредности i -ого загрязняющего вещества к степени вредности диоксида серы.

Значения C_i равны 1,5; 1,3; 1,0 и 0,85 соответственно для 1, 2, 3 и 4 классов опасности загрязняющего вещества.

Чтобы значения $I(n)$ были сравнимы для разных городов и за разные интервалы времени в одном городе, необходимо рассчитывать их для одинакового количества (m) загрязняющих веществ. Для этого по парциальным значениям I_i для отдельных примесей вначале составляется вариационный ряд, в котором $I_1 > I_2 > \dots > I_n$. Далее рассчитывается суммарный $I(m)$ для заданного и одинакового количества (m) загрязняющих веществ.

В информационных документах для оценки уровня загрязнения воздуха используется ИЗА для пяти загрязняющих веществ по формуле (1), в которой $n=m=5$. Комплексный ИЗА выражается целыми числами.

В соответствии с ранее выполненными исследованиями [4] уровень загрязнения атмосферы считается **повышенным** при ИЗА от 5 до 6, **СИ** < 5, **НП** < 20 %, **высоким** при ИЗА от 7 до 13, **СИ** от 5 до 10, **НП** от 20 до 50% и **очень высоким** при ИЗА **равном** или **больше 14**, **СИ** > 10, **НП** > 50%.

Программы наблюдений и методы определения концентраций примесей описаны в Руководстве [1], а показатели качества воздуха — в РД 52.04.667–2005 [2].

2 КАЧЕСТВО ВОЗДУХА В ГОРОДАХ РОССИИ

2.1 ТЕНДЕНЦИЯ ИЗМЕНЕНИЙ ЗАГРЯЗНЕНИЯ ВОЗДУХА



За пятилетний период 2007–2011 гг. среднегодовые концентрации *взвешенных веществ* снизились на 5,0 %, выбросы твердых веществ за период 2006–2010 гг. — на 20,7 %. Среднегодовые концентрации *диоксида серы* не изменились, выбросы снизились на 8,5 %. Средние за год концентрации *оксида углерода* снизились на 6,0 %, суммарные выбросы от стационарных источников и автотранспорта — на 7,8 %. Средние концентрации *диоксида азота* снизились на 5 %, *оксида азота* — на 11 %. Суммарные выбросы NO_x (в пересчете на NO₂) за период 2006–2010 гг. снизились на 25%. Средние концентрации *бенз(а)пирена* за пять лет снизились на 17,0 % (таблица 2.1).

Т а б л и ц а 2.1 — Тенденция изменений средних концентраций примесей (за период 2007–2011 гг.) и количества выбросов в городах РФ (за период 2006–2010 гг.)			
Примесь	Количество городов	Тенденция выбросов, %, за 2006–2010 гг.	Тенденция средних концентраций, %, за 2007–2011 гг.
Взвешенные вещества	225	–20,7	–5,0
Диоксид серы	235	–8,5	0
Диоксид азота	237	–25,0	–5,0
Оксид азота	140	–	–11,0
Оксид углерода	210	–7,8	–6,0
Бенз(а)пирен	171	–	–17,0
Формальдегид	151	–	0

За пять лет количество городов, где средние концентрации какой-либо примеси превышают 1 ПДК, уменьшилось на 6 (см. вклейку II). Как видно из рисунка, в течение 20-летнего периода количества таких городов было минимально в 1998 году (185 городов) из-за спада производства. В дальнейшем произошло увеличение уровня загрязнения, и доля таких городов в общем числе городов с наблюдениями за загрязнением воздуха возросла до 80% и более.

Количество городов, в которых максимальные концентрации превышают 10 ПДК, за пять лет увеличилось на 5. В 2010 г. их количество возросло до 43 из-за аномального жаркого лета (вклейка III).

За пять лет количество городов с высоким и очень высоким уровнем загрязнения снизилось на 16 (см. вклейку II). Количество городов, в которых уровень загрязнения атмосферы оценивается как очень высокий (по показателю ИЗА) уменьшилось на 10 (см. вклейку II).

В течение 20 лет минимальное количество городов с высоким и очень высоким уровнем загрязнения атмосферного воздуха отмечено в 1998 году (81 город). Затем происходило увеличение количества таких городов, достигнув максимального значения (147 городов) в 2004 году. В последние годы отмечается некоторое снижение их количества. Вместе с тем, в динамике показателя прослеживается межгодовая изменчивость метеорологических условий, способствующих накоплению или выведению загрязняющих веществ из атмосферного воздуха.

В целом по городам России за пять лет произошло снижение ИЗА на 9 % (вклейка III), обусловленное снижением средних концентраций основных загрязняющих веществ. В крупнейших городах снижение ИЗА составило 13 %.

2.2 ОБЩАЯ ОЦЕНКА УРОВНЯ ЗАГРЯЗНЕНИЯ ВОЗДУХА В ГОРОДАХ

2.2.1 СРЕДНИЕ КОНЦЕНТРАЦИИ ПРИМЕСЕЙ

Характеристики загрязнения воздуха различными загрязняющими веществами в городах России приведены в таблице 2.2.

Данные наблюдений показывают, что уровень загрязнения атмосферы, рассчитанный по комплексному ИЗА, остается высоким. В 119 городах (58 % городов), степень загрязнения воздуха оценена как очень высокая и высокая и в 17% городов — низкая (вклейка III).

В городах с высоким и очень высоким уровнем загрязнения атмосферного воздуха проживает 55,1 млн. человек, что составляет 53 % городского населения России (вклейка III).

В целом по России 35% городского населения проживает на территориях, где уровень загрязнения не оценивался из-за отсутствия наблюдений или их недостаточного количества.

Т а б л и ц а 2.2 — Сведения о характеристиках загрязнения атмосферы городов России по данным стационарных станций в 2011 г.

Примесь	Число		Средние концентрации (мкг/м ³)		Средне-квадратическое отклонение (мкг/м ³)		q _м > n ПДК (кол-во городов)		
	городов	станций	q _{ср}	q _м	б _{ср}	б _м	n=1	n=5	n=10
Взвешенные вещества	225	601	117	989	86	941	135	12	4
Диоксид азота	237	670	39	308	22	291	124	8	0
Оксид азота	140	211	24	233	18	304	26	1	0
Диоксид серы	235	540	7	193	11	652	16	4	2
Раств. сульфаты	21	23	9	40	6	33	-	-	-
Оксид углерода	210	618	1308	8664	703	9024	118	6	2
Аммиак	69	178	24	257	19	268	28	1	0
Бенз(а)пирен*	171	305	1,9	5,0	0,9	3,8	171**	51**	17**
Ароматические углеводороды:									
бензол	40	89	14	251	8	309	7	1	0
ксилол	40	89	15	405	22	655	13	5	2
толуол	40	89	17	361	20	523	5	0	0
этилбензол	34	77	6	91	5	73	26	12	2
Сажа	37	93	30	304	31	372	24	4	1
Сероводород	112	244	1	15	1	21	51	8	4
Сероуглерод	7	18	6	75	7	88	4	1	0
Фенол	99	258	2	21	1	18	69	6	1
Формальдегид	151	394	9	80	6	126	96	6	4
Фторид водорода	32	71	3,5	36	2	25	21	0	0
Хлорид водорода	35	73	43	438	24	384	21	2	0
Твердые фториды	9	15	8	45	3	33	6	0	0

* концентрации даны в мкг/м³·10⁻³

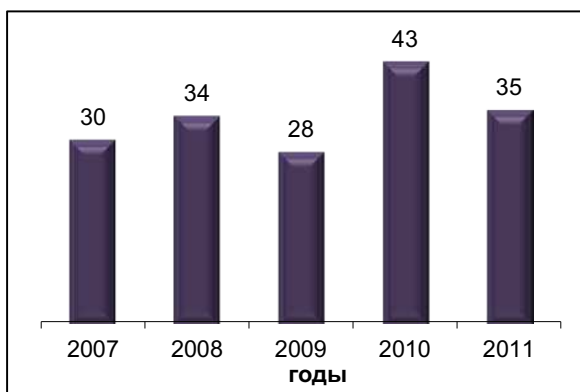
** количество городов получено при сравнении наибольших среднемесячных концентраций с ПДК_{с.с.}

На рисунке на вклейке IV показаны средние концентрации примесей за год в целом по городам России в сравнении с ПДК. Средняя концентрация формальдегида, как и в предыдущие годы, была выше ПДК в 3 раза, бенз(а)пирена — в 1,9 раза, сероуглерода — в 1,2 раза, концентрации других веществ не превышали 1 ПДК.

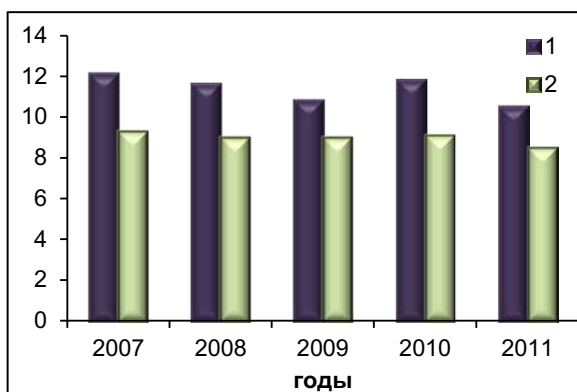
В **204** городах (**81%** городов, где проводятся наблюдения) средние за год концентрации какого-либо вещества превышают 1 ПДК. В этих городах проживает 67,1 млн. чел. (вклейка IV).

Превышают 1 ПДК средние за год концентрации взвешенных веществ в 68 городах, бенз(а)пирена — в 161 городе, диоксида азота — в 91 городе, формальдегида — в 138 городах.

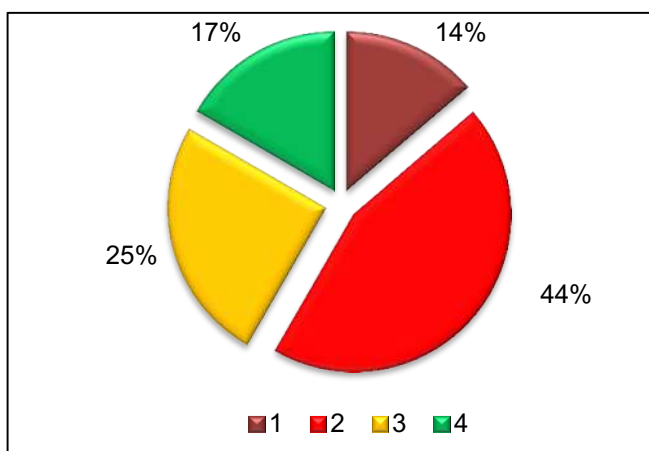
Из общего числа городов с наблюдениями за загрязнением воздуха в 22% городов превышает 1 ПДК средняя концентрация одного вещества, в 30% городов выше 1 ПДК средние концентрации двух веществ, в 28% — трех веществ (вклейка IV).



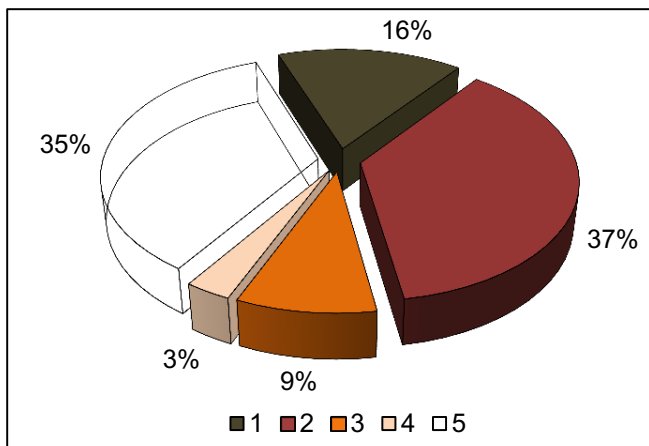
Количество городов, в которых отмечались значения СИ больше 10



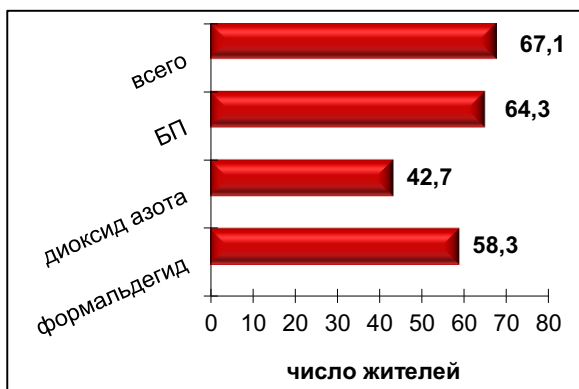
Изменения ИЗА в крупнейших городах (1) и целом по городам России (2)



Количество городов (%), где ИЗА ≥ 14 (1), 7–13 (2), 5–6 (3), ≤ 5 (4)



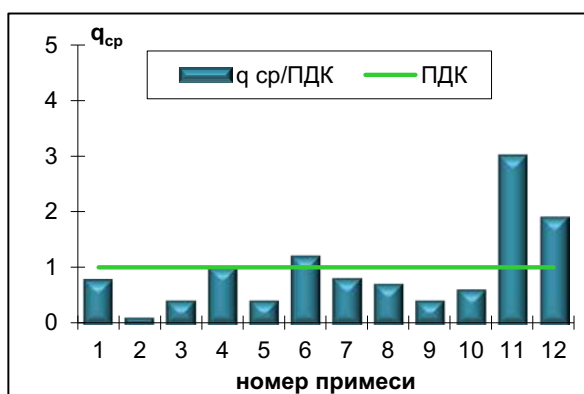
Численность населения (%) в городах РФ, где ИЗА ≥ 14 (1), 7–13 (2), 5–6 (3), ≤ 5 (4), где уровень загрязнения не оценивался из-за отсутствия наблюдений или их недостаточного количества (5)



Число жителей в городах (млн.), находящихся под воздействием средних концентраций примесей в воздухе выше 1 ПДК (всего), концентраций бенз(а)пирена (БП), диоксида азота, формальдегида



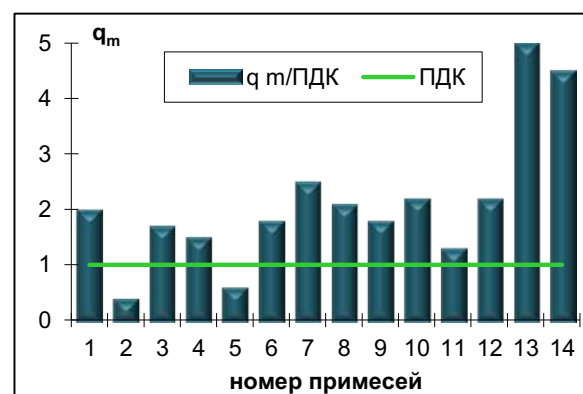
Число жителей в городах (млн.), находящихся под воздействием максимальных концентраций примесей в воздухе выше 10 ПДК (всего) и 5 ПДК бенз(а)пирена (БП)



Средние концентрации примесей q_{cp} (ПДК) в городах России

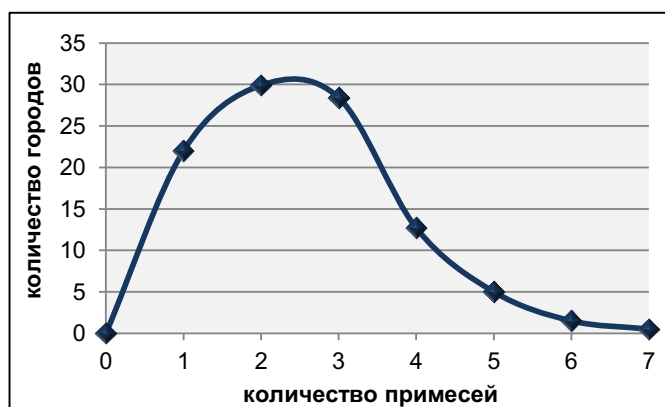
- 1 – взвешенные вещества (225),
 2 – диоксид серы (235), 3 – оксид углерода (210), 4 – диоксид азота (237),
 5 – оксид азота (140), 6 – сероуглерод (7),
 7 – фенол (99), 8 – фторид водорода (32),
 9 – хлорид водорода (35), 10 – аммиак (69),
 11 – формальдегид (151),
 12 – бенз(а)пирен (171).

Цифры в скобках указывают количество городов, в которых проводились наблюдения за данной примесью



Средние из максимальных концентраций примесей q_m (ПДК) в городах России

- 1 – взвешенные вещества, 2 – диоксид серы,
 3 – оксид углерода, 4 – диоксид азота,
 5 – оксид азота, 6 – сероводород,
 7 – сероуглерод, 8 – фенол,
 9 – фторид водорода, 10 – хлорид водорода,
 11 – аммиак, 12 – формальдегид,
 13 – бенз(а)пирен, 14 – этилбензол



Количество городов, %, в которых среднегодовые концентрации указанного числа примесей превышали 1 ПДК

Имеется 2% городов, в которых концентрации шести или семи веществ превышают 1 ПДК.

Средние и максимальные концентрации металлов находятся в пределах нормы (таблица 2.3).

Т а б л и ц а 2.3 — Средние ($q_{\text{ср}}$) и средние из максимальных ($q_{\text{м}}$) концентрации (мкг/м³) металлов в целом по городам России в 2011 г.			
Вещество	Количество городов	$q_{\text{ср}}$	$q_{\text{м}}$
Железо	121	1,7	5,6
Кадмий	70	0,004	0,022
Марганец	125	0,04	0,213
Медь	125	0,185	0,464
Никель	121	0,021	0,057
Свинец	125	0,028	0,102
Хром	114	0,025	0,073
Цинк	114	0,187	0,623

2.2.2 МАКСИМАЛЬНЫЕ КОНЦЕНТРАЦИИ ПРИМЕСЕЙ

При оценке максимального загрязнения воздуха используются показатели: средняя из максимальных концентраций данной примеси для всех городов, наибольшая в данном ряду концентрация примеси, и максимальная разовая концентрация примеси выше предельно допустимой концентрации (ПДК) в 10 и более раз.

В целом по городам России средние из максимальных концентраций всех измеряемых примесей, кроме диоксида серы и оксида азота, превышают 1 ПДК. Средние из максимальных концентрации аммиака, диоксида азота, оксида углерода, фторида водорода и сероводорода составляют 1,3–1,8 ПДК, взвешенных веществ, фенола, хлорида водорода, сероуглерода и формальдегида были выше ПДК в 2 и более раз, этилбензола — в 4,5 раза, бенз(а)пирена — в 5 раз (см. вклейку IV).

Максимальные разовые концентрации примесей превышают 10 ПДК в 35 городах (таблица 2.4), в них проживает 11,8 млн. человек (см. вклейку IV). Максимальные концентрации диоксида серы достигают почти 13 ПДК, взвешенных веществ и оксида углерода — 15 ПДК, бенз(а)пирена — 24 ПДК и формальдегида — 25,6 ПДК.

Максимальные из средних за месяц концентрации бенз(а)пирена превышают 10 ПДК в 17 городах с населением 7,2 млн. человек, 5 ПДК — в 51 городе с населением 27,2 млн. человек. Максимальные концентрации сероводорода, взвешенных веществ и формальдегида превышают 10 ПДК (каждого загрязняющего вещества) в 4 городах.

Всего за год отмечено 163 случая превышения 10 ПДК различных загрязняющих веществ.

Большинство городов, в которых отмечены максимальные концентрации примесей более 10 ПДК, находятся, в основном, в южной части России, что хорошо видно на рисунке (вклейка V). Информация о городах Приоритетного списка представлена в разделе 2.5.

Т а б л и ц а 2.4 — Перечень городов Российской Федерации, в которых были зарегистрированы случаи высокого загрязнения атмосферного воздуха (максимальные разовые концентрации отдельных примесей 10 ПДК_{м.р.} и более) в 2011 году

Город	Примесь	Кол-во случаев	Макс. конц. ПДК ¹	Город	Примесь	Кол-во случаев	Макс. конц. ПДК ¹
Архангельск	бенз(а)пирен ³	8	23,0	Никель	диоксид серы	13	12,8
Ачинск	бенз(а)пирен ⁴	1	10,4	Новоалександровск	взвешенные вещества ³	1	10,7
Белоярский	формальдегид	1	19,9	Новокузнецк	бенз(а)пирен ⁴	9	14,0
Братск	бенз(а)пирен ⁴	3	16,5	Новороссийск	формальдегид	17	18,9
Владикавказ	медь ⁴	8	16,0	Новосибирск	бенз(а)пирен ⁴	1	11,1
Горный	оксид углерода	3	13,5	Октябрьский	оксид углерода	3	15,3
Зима	бенз(а)пирен ⁴	1	10,8		диоксид серы	1	10,7
Иркутск	бенз(а)пирен ⁴	1	13,1	Партизанск	бенз(а)пирен ⁴	1	11,9
Казань	ксилол	1	13,0	Рязань	фенол	1	11,1
Кемерово	бенз(а)пирен ⁴	1	18,0	Светогорск	сероводород	1	12,5
				Томск	формальдегид	1	25,6
Корсаков	взвешенные вещества ³	11	15,3	Уссурийск	бенз(а)пирен ⁴	2	15,0
Красноярск	бенз(а)пирен ⁴	5	20,0	Уфа	этилбензол	2	14,0
Кстово	ксилол	1	14,0		сероводород	2	13,0
Курган	бенз(а)пирен ⁴	1	11,8	Челябинск	этилбензол ²	1	11,4
					бенз(а)пирен ⁴	2	13,2
Магнитогорск	бенз(а)пирен ⁴	4	24,4	Череповец	сероводород	22	12,8
Махачкала	взвешенные вещества	1	14,6	Черногорск	бенз(а)пирен ⁴	3	17,8
Мирный	сероводород	2	13,5	Южно-Сахалинск	сажа	2	12,3
					взвешенные вещества ³	2	13,3
					бенз(а)пирен ⁴	2	10,3
Назарово	бенз(а)пирен ⁴	2	11,7	Ясная Поляна	формальдегид ⁵	21	45,1

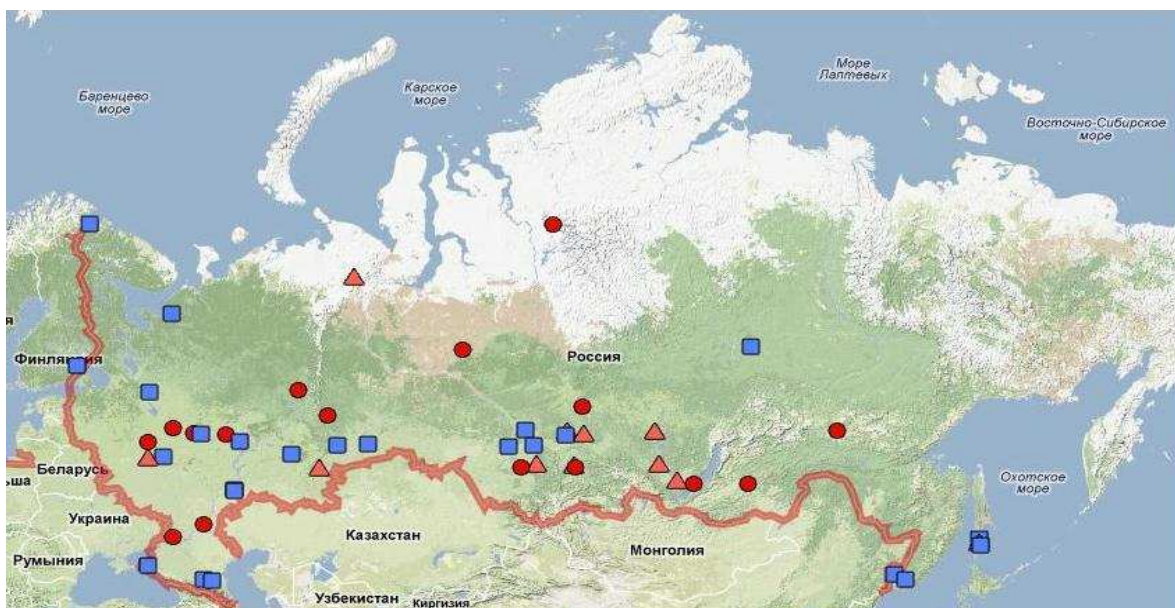
¹ Приведены наибольшие разовые концентрации примеси, деленные на максимально разовую ПДК_{м.р.}

² Приведена наибольшая из среднесуточных концентраций, деленная на ПДК_{м.р.}

³ Приведены среднесуточные концентрации, деленные на ПДК_{с.с.}

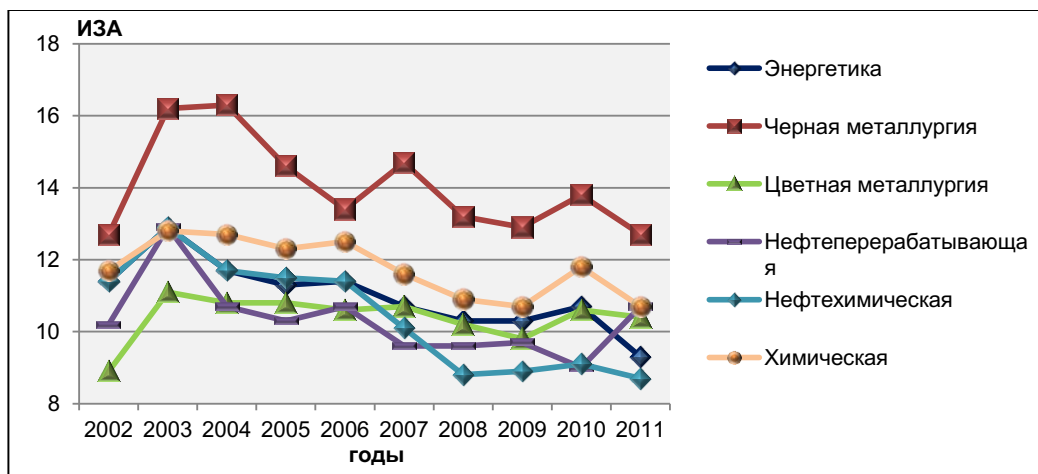
⁴ Приведены среднесезонные концентрации, деленные на ПДК_{с.с.}

⁵ Приведена максимальная из разовых концентрация, деленная на ПДК_{м.р.} леса.

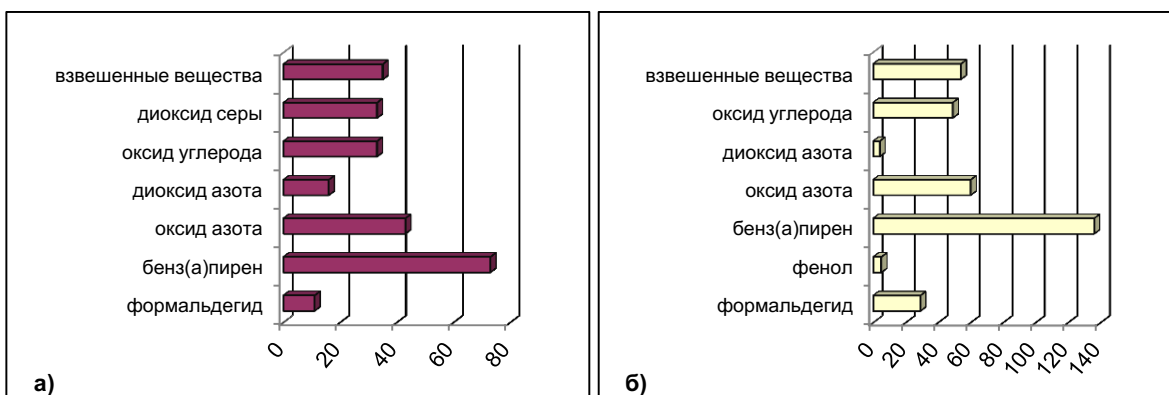


Города с наибольшим уровнем загрязнения в 2011 г.

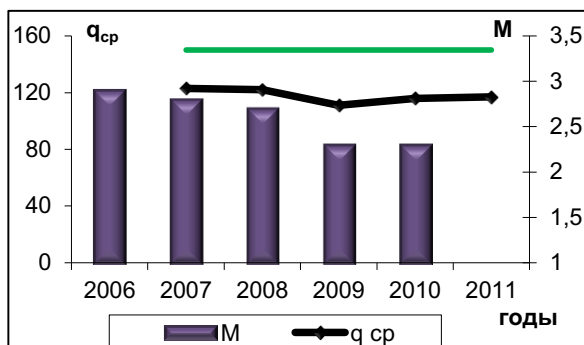
- — города Приоритетного списка, где ИЗА равен 14 и более, ■ — города, где отмечены максимальные концентрации примесей более 10 ПДК, ▲ — города Приоритетного списка, в которых отмечены максимальные концентрации примесей более 10 ПДК



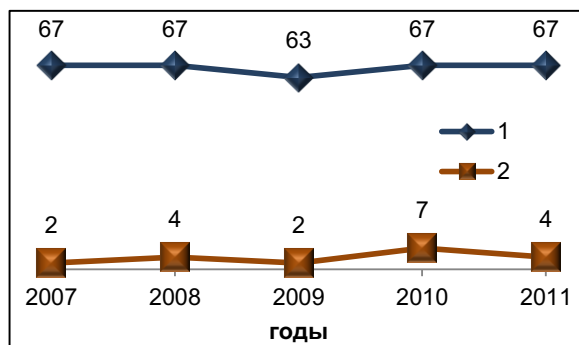
Изменения ИЗА за 10 лет в группах городов с крупными предприятиями различных отраслей промышленности



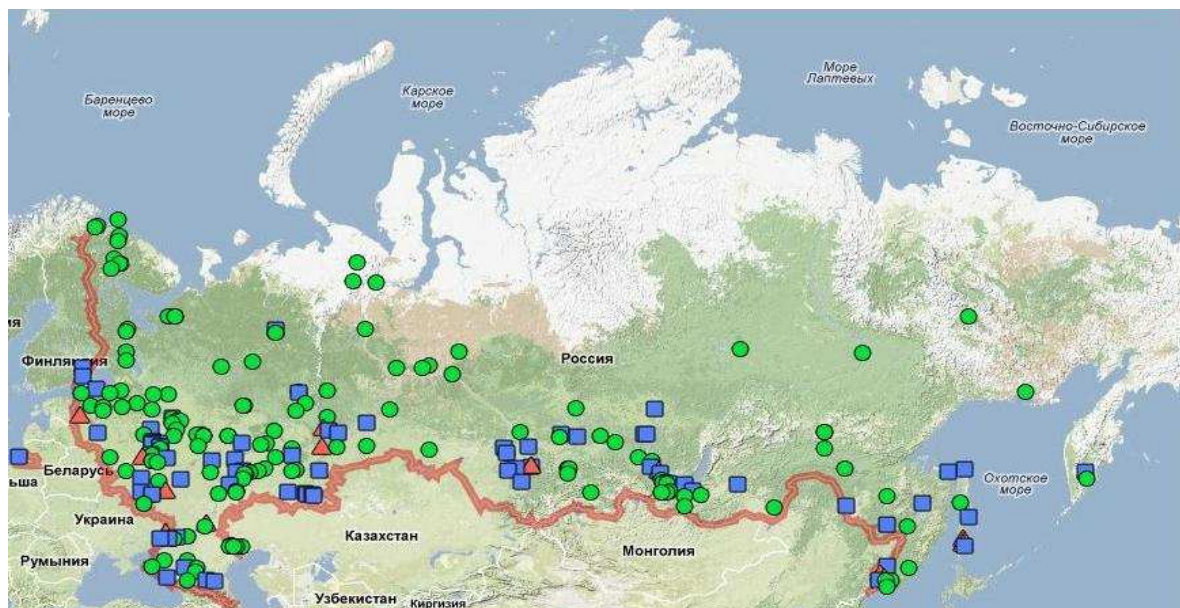
Отношение (%) средних (а) и максимальных (б) концентраций примесей в городах Азиатской части территории России к тем же показателям в городах Европейской части России



Среднегодовые концентрации ($q_{ср}$, мкг/м³) взвешенных веществ и выбросы (M, тыс. т/год) твердых веществ



Количество городов, в которых среднегодовые концентрации взвешенных веществ превышали 1 ПДК (1), СИ больше 10 (2)



Среднегодовые концентрации диоксида азота в городах на территории России

● 0–1,0 ПДК, ■ 1,1–2,0 ПДК, ▲ 2,1–3,5 ПДК



Частота и накопленная повторяемость, %, среднегодовых концентраций ($q_{ср}$) диоксида азота в городах России

2.3 ЗАГРЯЗНЕНИЕ ВОЗДУХА ВЫБРОСАМИ ПРЕДПРИЯТИЙ РАЗЛИЧНЫХ ОТРАСЛЕЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ

За период 2002–2011 гг. в городах с предприятиями различных отраслей промышленности наблюдалось, в основном, снижение уровня загрязнения воздуха, выраженного через ИЗА (см. вклейку V). Максимум ИЗА отмечен в 2003 году, затем началось снижение загрязнения атмосферы, продолжавшееся до 2009 года. В 2010 году произошел рост уровня загрязнения, связанный с высокой температурой воздуха летом и многочисленными пожарами. В 2011 году снижение уровня продолжилось.

Заметное снижение уровня загрязнения воздуха произошло в городах с предприятиями энергетики и нефтехимической промышленности на 18–24%, а за последний пятилетний период (2007–2011 гг.) также в городах с предприятиями черной металлургии (на 14%). В городах с предприятиями химической промышленности уровень загрязнения воздуха практически не изменился.

Вместе с тем, за последние десять лет повысился уровень загрязнения воздуха в городах с предприятиями нефтеперерабатывающей промышленности и цветной металлургии на 5–17%.

2.4 СРАВНИТЕЛЬНЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ КАЧЕСТВА ВОЗДУХА В ЕВРОПЕЙСКОЙ И АЗИАТСКОЙ ЧАСТЯХ РОССИИ

Показатели загрязнения атмосферы по городам, расположенным на Европейской и Азиатской частях Российской Федерации, в зонах с различной рассеивающей способностью атмосферы, приведены в таблице 2.5.

Средние концентрации диоксида серы, оксида углерода, оксида азота и взвешенных веществ в городах Урала, Сибири и Дальнего Востока (Азиатская часть РФ), где условия рассеивания примеси в атмосфере менее благоприятны, выше на 33–45%, чем на Европейской части РФ (см. вклейку V). Средние концентрации бенз(а)пирена в Азиатской части России на 73% выше, чем в Европейской части РФ.

Средние из максимальных концентраций формальдегида в Азиатской части России были выше чем в Европейской части РФ на 30%, оксида углерода, взвешенных веществ и оксида азота — на 50–60% и бенз(а)пирена — на 136% (см. вклейку V).

Средние концентрации фенола в городах Азиатской и Европейской частях страны не отличаются.

Т а б л и ц а 2.5 — Характеристики загрязнения атмосферы в городах Европейской и Азиатской частей Российской Федерации в 2011 г.			
Вещество	Количество городов	$Q_{\text{ср}}, \text{мкг/м}^3$	$Q_{\text{м}}, \text{мкг/м}^3$
Европейская часть			
Взвешенные вещества	126	101	822
Диоксид серы	134	6	189
Оксид углерода, мг/м^3	120	1,2	7
Диоксид азота	135	37	316
Оксид азота	82	21	185
Бенз(а)пирен, $\text{мкг/м}^3 \cdot 10^{-3}$	105	1,5	3,3
Фенол	58	2	21
Формальдегид	89	9	73
Азиатская часть			
Взвешенные вещества	88	146	1268
Диоксид серы	91	8	119
Оксид углерода, мг/м^3	80	1,6	10,4
Диоксид азота	91	43	329
Оксид азота	52	30	295
Бенз(а)пирен, $\text{мкг/м}^3 \cdot 10^{-3}$	62	2,6	7,8
Фенол	37	2	22
Формальдегид	57	10	94

2.5 ГОРОДА С НАИБОЛЬШИМ УРОВНЕМ ЗАГРЯЗНЕНИЯ

Приоритетный список 2011 г. включает 27 городов с очень высоким уровнем загрязнения воздуха с общим числом жителей в них 16,3 млн. человек (таблица 2.6). В этот список включены города, для которых комплексный индекс загрязнения атмосферы (ИЗА) достигает или выше 14. Очень высоким уровнем загрязнения характеризуются 14 % городов России (см. вклейку III).

Т а б л и ц а 2.6 — Города с наибольшим уровнем загрязнения атмосферы и вещества, его определяющие, в 2011 г.			
Город	Вещества, определяющие очень высокий уровень ЗА	Город	Вещества, определяющие очень высокий уровень ЗА
Ачинск	ВВ, NO_2 , БП, Ф	Нерюнгри	ВВ, БП, Ф
Белоярский	Ф, фенол	Нижний Тагил	БП, Ф
Братск	ВВ, NO_2 , БП, Ф, CS_2	Новокузнецк	ВВ, NO_2 , БП, Ф
Волжский	NO_2 , NH_3 , БП, Ф	Новочебоксарск	БП, Ф
Дзержинск	ВВ, NH_3 , БП, фенол, Ф	Новочеркасск	ВВ, фенол, Ф, CO , NO_2
Заринск	NO_2 , фенол, Ф	Норильск	Выбросы SO_2 и NO_2
Зима	NO_2 , БП, Ф	Радужный	Ф, фенол
Иваново	БП, Ф, фенол	Селенгинск	ВВ, NO_2 , БП, фенол, Ф
Иркутск	ВВ, NO_2 , БП, Ф	Соликамск	NH_3 , БП, Ф
Красноярск	ВВ, NO_2 , БП, Ф, NH_3	Черногорск	ВВ, БП, Ф
Лесосибирск	ВВ, БП, фенол, Ф	Чита	ВВ, NO_2 , БП, Ф
Магнитогорск	ВВ, NO_2 , БП, Ф	Южно-Сахалинск	ВВ, NO_2 , БП, сажа, Ф
Минусинск	ВВ, БП, Ф	Ясная Поляна	Ф
Москва	NO_2 , БП, Ф		
Ф — формальдегид, ВВ — взвешенные вещества, БП — бенз(а)пирен, ЭБ — этилбензол. Города Приоритетного списка не ранжируются по степени загрязнения воздуха.			

В Норильске сохраняются значительные выбросы диоксида серы, составляющие более 1,9 млн. тонн в год, поэтому он включен в этот список.

В Братске загрязнение воздуха постоянно является самым высоким в России. Средние концентрации бенз(а)пирена, сероуглерода и формальдегида в этом городе составили 4–6 ПДК, диоксида азота и взвешенных веществ — 1,4 ПДК.

Почти во всех городах, включенных в Приоритетный список 2011 года, очень высокий уровень загрязнения связан со значительными концентрациями бенз(а)пирена и формальдегида, в 15 — с концентрациями взвешенных веществ, в 14 — диоксида азота, в 8 — фенола. В Братске, Дзержинске, Красноярске, Новочеркасске, Селенгинске и Южно-Сахалинске очень высокий уровень загрязнения определяется пятью веществами, по которым рассчитан ИЗА.

В Ясной Поляне очень высокий уровень загрязнения атмосферного воздуха обусловлен, в основном, высокими концентрациями формальдегида.

В Москве, где уровень загрязнения воздуха в 2011 году в целом по городу характеризуется как очень высокий, наиболее загрязнен воздух в Южном административном округе (ИЗА на 15% выше, чем в целом по городу).

В Приоритетный список вошли 4 города с предприятиями нефтехимической промышленности, 6 городов — с предприятиями металлургии, 6 городов — с предприятиями химической промышленности и 7 городов с предприятиями топливно-энергетического комплекса.

Азиатская часть России характеризуется неблагоприятными для рассеивания примесей климатическими условиями, поэтому в Приоритетный список включено 20 городов, расположенных на этой территории.

Кроме крупнейших городов и городов с крупными промышленными предприятиями, в Приоритетный список включены также города, в которых трудно указать основные источники выбросов, кроме тепловых котельных и ТЭЦ, но в которых отмечены высокие средние за месяц концентрации бенз(а)пирена, достигающие 10–18 ПДК (Черногорск, Южно-Сахалинск).

В Белоярском и Радужном стабильно высокие уровни загрязнения формальдегидом связаны с расположением городов в нефтедобывающих регионах, в 2011 году зафиксированы также повышенные уровни загрязнения фенолом.

В Новороссийске из-за резкого увеличения концентраций формальдегида в ноябре–декабре впервые за последние пять лет уровень загрязнения достиг очень высокого. В Приоритетный список 2011 года город не включен.

2.6 ЗАГРЯЗНЕНИЕ ВОЗДУХА ГОРОДОВ РАЗЛИЧНЫМИ ВЕЩЕСТВАМИ

Рассмотрим особенности загрязнения воздуха различными веществами в 2011 году.

ВЗВЕШЕННЫЕ ВЕЩЕСТВА. Взвешенные вещества (ВВ) включают пыль, золу, сажу, дым, сульфаты, нитраты и другие твердые вещества. ВВ образуются в результате сгорания всех видов топлива и при производственных процессах. В зависимости от состава выбросов они могут быть и высокотоксичными и почти безвредными. Они могут иметь как антропогенное, так и естественное происхождение, например, образовываться в результате почвенной эрозии. В данных о выбросах все эти вещества отнесены к твердым [9].

Взвешенные частицы при проникновении в органы дыхания человека приводят к нарушению системы дыхания и кровообращения. Вдыхаемые твердые частицы влияют как непосредственно на респираторный тракт, так и на другие органы за счет токсического воздействия входящих в состав частиц различных компонентов. Люди с хроническими нарушениями в легких, с сердечно-сосудистыми заболеваниями, с астмой, частыми простудными заболеваниями, пожилые и дети особенно чувствительны к влиянию мелких взвешенных частиц диаметром менее 10 микрон (т. н. PM_{10}). Эти частицы составляют обычно 40–70% от общего числа взвешенных частиц. Особенно опасно сочетание высоких концентраций ВВ и диоксида серы [36].

Концентрации взвешенных веществ определяются на 601 станции в 225 городах (таблица 2.2).

Средняя по городам РФ концентрация взвешенных веществ составляет 117 мкг/м^3 (ниже 1 ПДК). Самый высокий средний уровень запыленности воздуха отмечен в Новочеркасске и Махачкале (3,3 ПДК), в Воронеже, Корсакове, Смоленске и Чите — 2,0–2,5 ПДК.

Максимальные разовые концентрации взвешенных веществ превышают 1 ПДК в 135 городах. Максимальные из среднесуточных концентраций в Корсакове составляют 15,3 ПДК_{с.с.}, в Южно-Сахалинске — 13,3 ПДК_{с.с.}, в Новоалександровске — 10,7 ПДК_{с.с.}; максимальная разовая в Махачкале — 14,6 ПДК.

Рост концентраций взвешенных веществ за пять лет отмечается в Бердске, Братске, Владимире, Воркуте, Липецке и Смоленске.

Заметно снизились концентрации взвешенных веществ в Березово, Брянске, Выборге, Тамбове и Чите.

За пятилетний период в целом по России (см. рисунок на вклейке VI, таблица 2.1) среднегодовые концентрации *взвешенных веществ* снизились на 5,0%, выбросы твердых веществ за период 2006–2010 гг. снизились на 20,7%.

Количество городов, где средние за год концентрации взвешенных веществ превышали 1 ПДК, за пять лет не изменилось, количество городов, где максимальные разовые концентрации превышали 10 ПДК, возросло на 2 города (см. вклейку VI).

ОКСИДЫ АЗОТА. Среди загрязняющих веществ, поступающих в атмосферу с антропогенными выбросами от промышленности, электростанций и транспорта, оксиды азота относятся к наиболее важным. Они образуются в процессе сгорания органического топлива при высоких температурах в виде оксидов азота (NO_x), которые трансформируются в диоксид азота (NO_2). Все выбросы обычно оцениваются в пересчете на NO_2 , хотя нельзя точно определить, какая часть выбросов присутствует в атмосфере в виде NO_2 или NO . Оксид и диоксид азота играют сложную и определяющую роль в фотохимических процессах, происходящих в тропосфере и стратосфере под влиянием солнечной радиации.

Даже при небольших концентрациях диоксида азота в атмосфере наблюдается нарушение дыхания, кашель. ВОЗ рекомендовано не превышать среднегодовую концентрацию 40 мкг/м^3 , поскольку выше этого уровня наблюдаются болезненные симптомы у больных астмой и других групп людей с повышенной чувствительностью [36]. При средней за год концентрации равной 30 мкг/м^3 , увеличивается число детей с учащенным дыханием, кашлем и больных бронхитом.

Концентрации **диоксида азота** (NO_2) регулярно определяются на 670 станциях в 237 городах (таблица 2.2).

Средняя за год концентрация в целом по городам РФ равна 39 мкг/м^3 , т.е. меньше 1 ПДК. Средняя концентрация NO_2 в преобладающей части городов не превышает 2 ПДК (см. вклейку VI).

В 83% городов отмечаются концентрации этой примеси в диапазоне от 0,2 до 1,4 ПДК (см. вклейку VI). Выше 1 ПДК средняя за год концентрация диоксида азота отмечается в 91 городе (38 % общего числа городов), более 2,2 ПДК — лишь в нескольких городах.

Максимальные разовые концентрации диоксида азота превышают 1 ПДК в 124 городах. В Казани максимум достигает почти 10 ПДК.

За последние 5 лет средние концентрации диоксида азота снизились на 5 %, (рисунок на вклейке VII, таблица 2.1). Суммарные выбросы NO_x (в пересчете на NO_2) за

период 2006–2010 гг. снизились на 25 % (возможно из-за неполного учета выбросов низких источников).

Количество городов, где средние концентрации диоксида азота превышают 1 ПДК, за пять лет уменьшилось на 10 (вклейка VII).

За последние пять лет снизились концентрации диоксида азота в Балаково, Волгограде, Зиме, Нерюнгри, Нижнем Тагиле, Поронайске, Усолье-Сибирском и Хабаровске.

В тоже время, заметный рост уровня загрязнения произошел в Бийске, Волжском, Воронеже, Златоусте, Калуге, Корсакове, Мегете, Невинномысске, Орле, Пскове, Рязани, Сочи, Уфе, Электростали и Ярославле.

Средняя за год концентрация **оксида азота** (NO) по данным 211 станции в 140 городах равна 24 мкг/м³, ниже 1 ПДК (таблица 2.2). Наибольшие средние концентрации во Владивостоке составляют 2,5 ПДК, в Новочеркасске, Первоуральске, Петропавловске-Камчатском и Тюмени — превышают 1 ПДК.

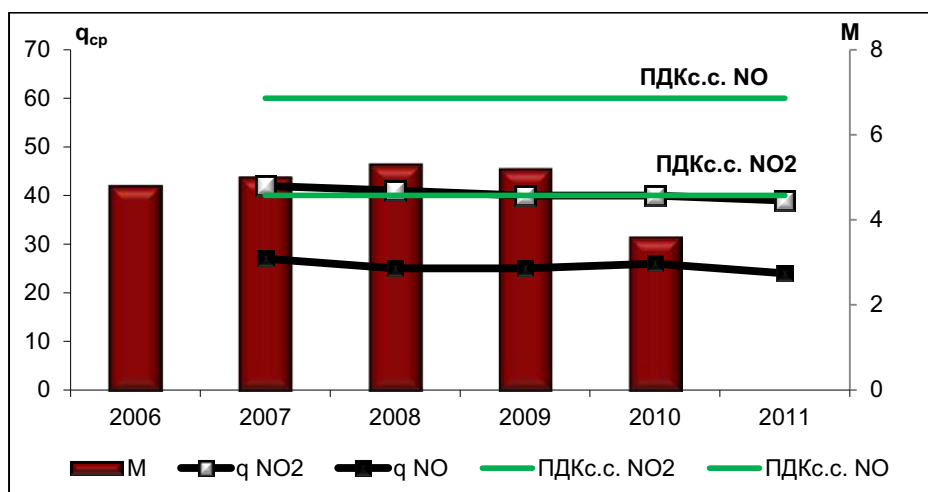
Максимальная разовая концентрация оксида азота в п.г.т. Горный составляет 5,5 ПДК, в Новосибирске — 4,1 ПДК, во Владивостоке, Кемерово, Омске и Уфе — 2,2–3,1 ПДК.

За последние 5 лет средняя концентрация оксида азота в целом по стране снизилась на 11 % (рисунок на вклейке VII, таблица 2.1). Снизились концентрации в Мирном, Первоуральске, Ростове-на-Дону, Таганроге и Тюмени.

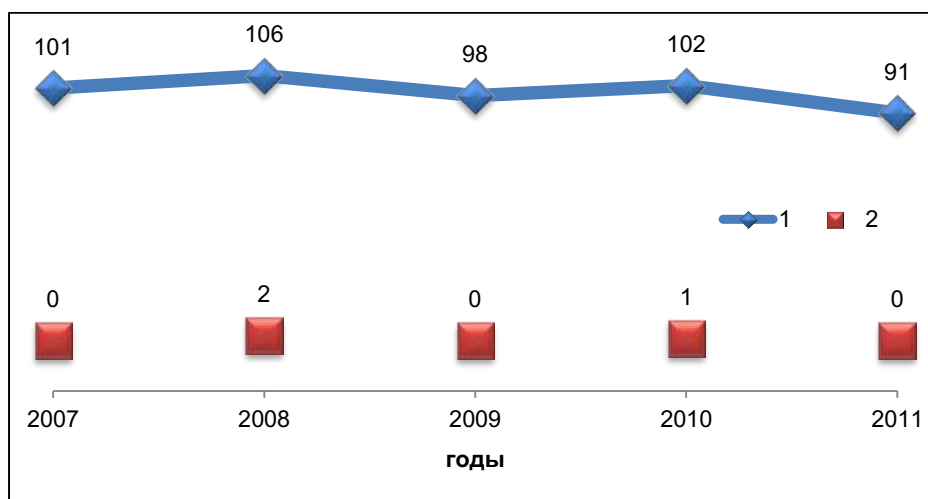
Вместе с тем, средние концентрации оксида азота за 5 лет увеличились во Владивостоке, Волжском, Калуге, Краснодаре, Магнитогорске, Нефтеюганске, Нижневартовске, Петропавловске-Камчатском, Тамбове, Твери, Уфе, Щелкове и Электростали.

ДИОКСИД СЕРЫ И РАСТВОРИМЫЕ СУЛЬФАТЫ. Поступают в атмосферу при сгорании топлива, содержащего серу. Главным источником диоксида серы в воздухе городов являются электростанции, котельные и предприятия металлургии.

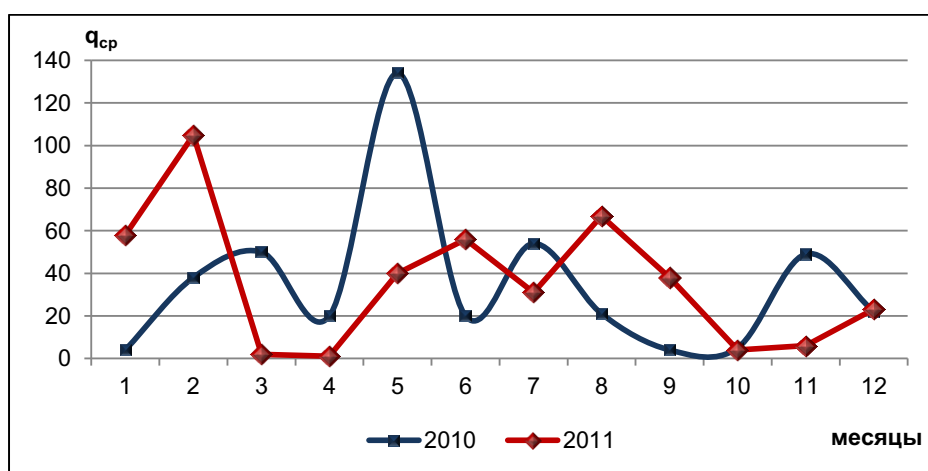
По данным ВОЗ, воздействие диоксида серы в концентрациях выше предельно допустимых может приводить к существенному увеличению различных болезней дыхательных путей, воздействовать на слизистые оболочки, вызывать воспаление носоглотки, бронхиты, кашель, хрипоту и боли в горле. Особенно высокая чувствительность к воздействию диоксида серы на здоровье наблюдается у людей с хроническими нарушениями органов дыхания, в частности, с астмой.



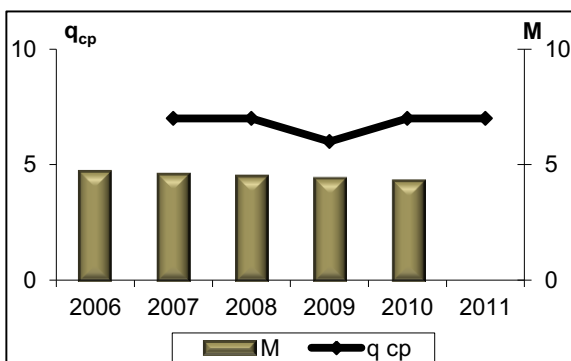
Среднегодовые концентрации диоксида ($q_{cp} NO_2$, мкг/м³) и оксида азота ($q_{cp} NO$, мкг/м³) и суммарные выбросы (М, тыс. т/год) NO_x (в пересчете на NO_2)



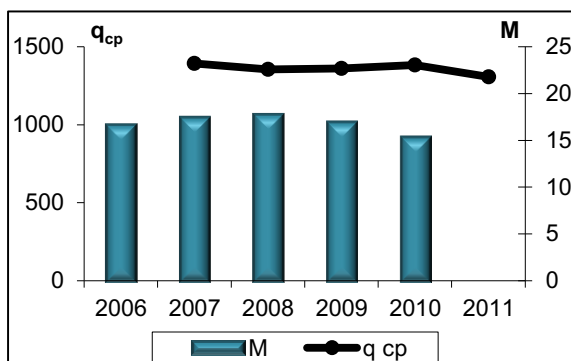
Число городов, в которых среднегодовые концентрации диоксида азота превышали 1 ПДК (1), СИ диоксида азота больше 10 (2)



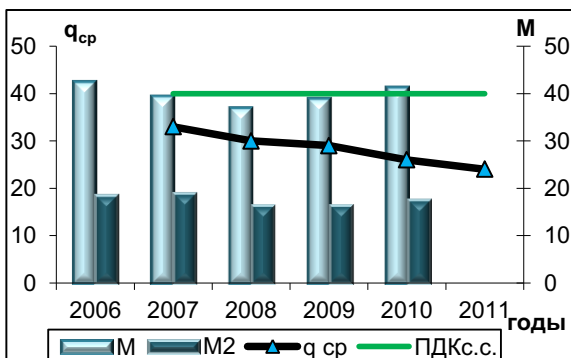
Среднемесячные концентрации диоксида серы (q_{cp} , мкг/м³) в Никеле в 2010 и 2011 гг.



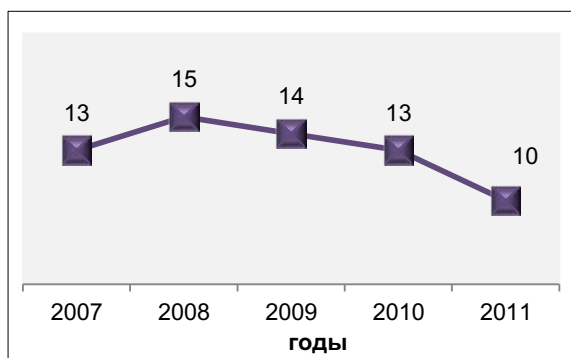
Среднегодовые концентрации ($q_{ср}$), мкг/м³, и выбросы (М) диоксида серы, тыс. т/год



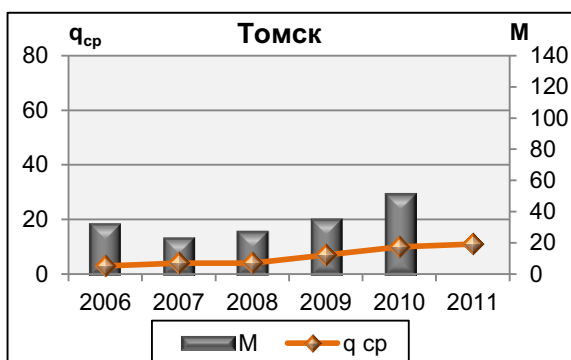
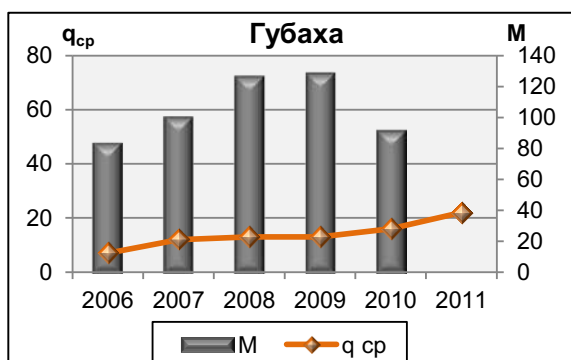
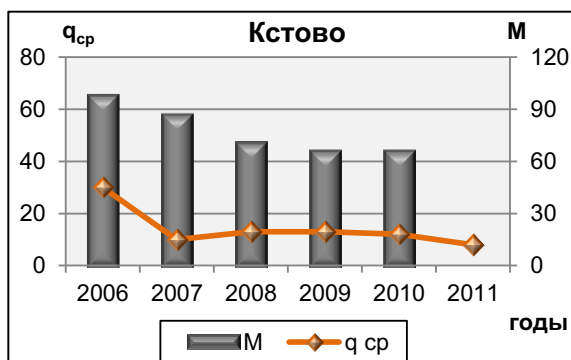
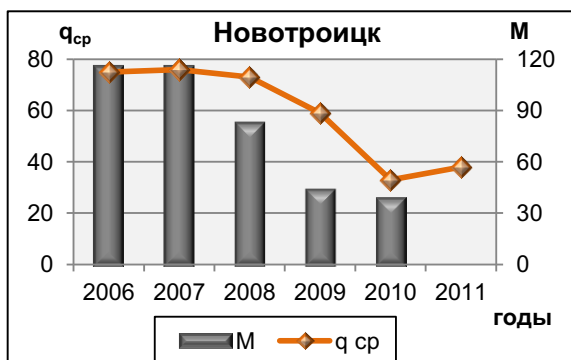
Среднегодовые концентрации ($q_{ср}$), мкг/м³, и выбросы (М) оксида углерода, тыс. т/год



Выбросы (М, тыс. т/год) аммиака от стационарных источников в целом по России, в т. ч. выбросы (М2, тыс. т/год) в городах, где проводятся наблюдения, и среднегодовые концентрации ($q_{ср}$, мкг/м³)



Количество городов, в которых среднегодовые концентрации аммиака превышали 1 ПДК



Тенденция изменения среднегодовых концентраций аммиака ($q_{ср}$, мкг/м³) и выбросов от стационарных источников (М, тонн/год)

Концентрации диоксида серы регулярно определяются на 540 станциях в 235 городах (таблица 2.2). Средняя за год концентрация диоксида серы невелика, в целом по городам России она равна 7 мкг/м^3 . В Никеле (2,1 ПДК) и Заполярном (1,7 ПДК) отмечены самые высокие средние концентрации этой примеси. Максимальная разовая концентрация диоксида серы достигает 12,8 ПДК в Никеле, 10,7 ПДК — в пос. Октябрьский, 7,4 ПДК — в п.г.т. Горный, 6,9 ПДК — в Заполярном, 3,8 ПДК — в Медногорске.

На рисунке на вклейке VII представлено изменение концентраций диоксида серы в годовом ходе в п. Никель по данным стационарных постов в 2010 и 2011 гг. Изменчивость концентраций диоксида серы в течение года определяется режимами работы и выбросами предприятия ОАО «Кольская ГМК».

Средняя за год концентрация растворимых сульфатов по данным 21 города равна 9 мкг/м^3 (таблица 2.2) и слабо изменяется в течение последних лет.

За последние пять лет среднегодовые концентрации диоксида серы не изменились, выбросы за период 2006–2010 гг. снизились на 8,5 % (см. вклейку VIII).

Концентрации этой примеси за пятилетний период возросли в Абакане, Заполярном, Иркутске, пос. Никель, пос. Октябрьский, Хабаровске и Черемхово, снизились — в Кувандыке, Медногорске, Орске, Тынде и Южно-Сахалинске.

ОКСИД УГЛЕРОДА (СО). Поступает в атмосферу от промышленных предприятий в результате неполного сгорания топлива. Оксид углерода содержится в выбросах предприятий металлургии и нефтехимии, но главным источником оксида углерода является автомобильный транспорт.

Вдыхаемый в больших количествах оксид углерода поступает в кровь, уменьшает приток кислорода к тканям, повышает количество сахара в крови, ослабляет подачу кислорода к сердцу. У здоровых людей этот эффект проявляется в уменьшении способности выносить физические нагрузки. У людей с хроническими болезнями сердца он может воздействовать на всю жизнедеятельность организма. В случаях нахождения вблизи автомагистрали с интенсивным движением транспорта у людей с больным сердцем могут наблюдаться различные симптомы ухудшения здоровья.

Концентрации оксида углерода определяются на 618 станциях в 210 городах (таблица 2.2). Средняя за год концентрация по всем городам составляет $1,3 \text{ мг/м}^3$, т.е. ниже 1 ПДК. Средние за год концентрации превышают 1 ПДК в 3 городах: в Комсомольске-на-Амуре (1,1 ПДК), в Абакане (1,2 ПДК) и Новочеркасске (1,7 ПДК).

Максимальные разовые концентрации оксида углерода превышают 1 ПДК в 56% городов. Наибольшие концентрации отмечены в пос. Октябрьский — 15,3 ПДК, в п.г.т. Горный — 13,5 ПДК, в Магнитогорске, Томске и Новочеркасске — 7–9 ПДК и в Южно-Сахалинске — 5,6 ПДК.

За пять лет средние за год концентрации оксида углерода снизились на 6 %, а суммарные выбросы от стационарных источников и автотранспорта за период 2006–2010 гг. — на 7,8 % (см. вклейку VIII, таблица 2.1).

Средние концентрации оксида углерода снизились во Владимире, Волгодонске, Гусиноозерске, Казани, Кяхте, Москве, Новотроицке, Орске, Сочи и Сыктывкаре.

Возросли концентрации этой примеси в Абакане, Бердске, Бирюсинске, Кемерово, Комсомольске-на-Амуре, Кургане, Минусинске, Самаре и Черногорске.

АММИАК. Концентрации аммиака определяются на 178 станциях в 69 городах (таблица 2.2). Средняя за год по городам РФ концентрация аммиака составляет 24 мкг/м³ (ниже 1 ПДК). В 10 городах среднегодовая концентрация аммиака превышает 1 ПДК, в пос. Восточном она достигает 2,7 ПДК.

Максимальная разовая концентрация аммиака превышает 1 ПДК в 28 городах. Самое высокое значение отмечено в Соликамске (6,3 ПДК).

За пять лет средние концентрации аммиака снизились на 27 % (см. вклейку VIII). Выбросы от стационарных источников в целом по РФ за период 2006–2010 гг. снизились на 3 %, а выбросы этой примеси в городах, где проводятся наблюдения — на 5,4 %.

Тенденция снижения и роста концентраций и выбросов аммиака в отдельных городах показана на рисунке на вклейке VIII.

Более чем на 50% снизились концентрации аммиака в Березниках, Выборге, Жигулевске, Кемерово, Луге, Нижнем Тагиле, Новотроицке, Перми, Санкт-Петербурге и Тольятти.

Число городов, в которых средние концентрации аммиака превышают 1 ПДК, было максимальным в 2008 году, а далее снижалось (см. вклейку VIII).

Концентрации этой примеси увеличились в Арзамасе, Волжском, Красноярске, Москве, Новомосковске, Самаре и Соликамске.

АРОМАТИЧЕСКИЕ УГЛЕВОДОРОДЫ. Бензол, ксилол, толуол, этилбензол определяются на 77–89 станциях в 34–40 городах (таблица 2.2).

Средняя концентрация **бензола** равна 14 мкг/м³. Максимальные концентрации превышают 1 ПДК в 7 городах. В Дзержинске максимум составляет 6 ПДК, в Кстово — 2,8 ПДК, в Челябинске и Омске — 2 ПДК.

Максимальные концентрации **ксилола** выше 1 ПДК в 13 городах, в Кстово они достигают 14 ПДК, в Казани — 13 ПДК.

Максимальные концентрации **толуола** выше 1 ПДК в 5 городах, в Омске они достигают — 4,7 ПДК.

Средние концентрации **этилбензола** в целом по России не превышают 1 ПДК. Однако максимальные разовые концентрации **этилбензола** составили в Уфе — 14 ПДК, в Челябинске — 11,4 ПДК, в Екатеринбурге и Березниках — 10 ПДК.

За пять лет концентрации ароматических углеводородов возросли в Салавате, Самаре и Уфе, ксилола — в Перми, бензола — в Дзержинском, Мытищах, Подольске и Щелково.

БЕНЗ(А)ПИРЕН (БП). Поступает в атмосферу при сгорании различных видов веществ. В наибольших количествах БП содержится в выбросах предприятий цветной и черной металлургии, энергетики и строительной промышленности.

ВОЗ указывает, что при среднегодовом значении концентрации выше 0,001 мкг/м³ могут наблюдаться неблагоприятные последствия для здоровья человека, в том числе, образование злокачественных опухолей.

Наблюдения за концентрациями бенз(а)пирена в воздухе проводились в 171 городе на 305 станциях (таблица 2.2).

Средняя за год концентрация БП по России составляет 1,9 ПДК. На большей территории России, в 80 % городов преобладают концентрации БП в пределах 1,1–3,0 ПДК (вклейка IX).

Ниже 1 ПДК средние концентрации бенз(а)пирена встречаются лишь в 6% случаев, а выше 3 ПДК — в 14%. В Магнитогорске, Новокузнецке и Черногорске средняя концентрация этой примеси выше 5 ПДК.

Средняя за год концентрация бенз(а)пирена превышает 1 ПДК в 161 городе (вклейка X), то есть почти во всех городах, где проводились наблюдения. Максимальные из средних за месяц концентрации превышают 5 ПДК в 51 городе, 10 ПДК — в 17 городах.

Количество городов, где средние концентрации бенз(а)пирена превышают 1 ПДК, за последние 5 лет уменьшилось на 4 города, но количество городов, где максимальные из средних за месяц концентрации бенз(а)пирена превышают 10 ПДК за пять лет увеличилось на 9 (вклейка X). Средние концентрации бенз(а)пирена увеличивались до 2003 года, а затем началась устойчивая тенденция к снижению концентраций. За последние пять лет снижение средних концентраций БП составило 17% (вклейка IX, таблица 2.1).

За 5 лет снижение концентраций бенз(а)пирена отмечено в Бийске, Каменске-Уральском, Кирове, Краснодаре, Краснотурьинске, Кургане, Магадане, Москве, Нижнем Новгороде, Новодвинске, Орле, Первоуральске, Саранске, Тамбове, Томске и других городах.

Возросли концентрации БП в Губахе, Кемерово, Назарово, Новокузнецке, Новосибирске, Селенгинске, Соликамске и Черногорске.

Максимум загрязнения воздуха бенз(а)пиреном наблюдается обычно в холодный период года. На рисунке на вклейке X приведены изменения средних за месяц концентраций бенз(а)пирена в годовом ходе некоторых городов Европейской (а) и Азиатской (в) частей России, в том числе на территории Северо-Западного региона (б) и Байкальской природной территории (г).

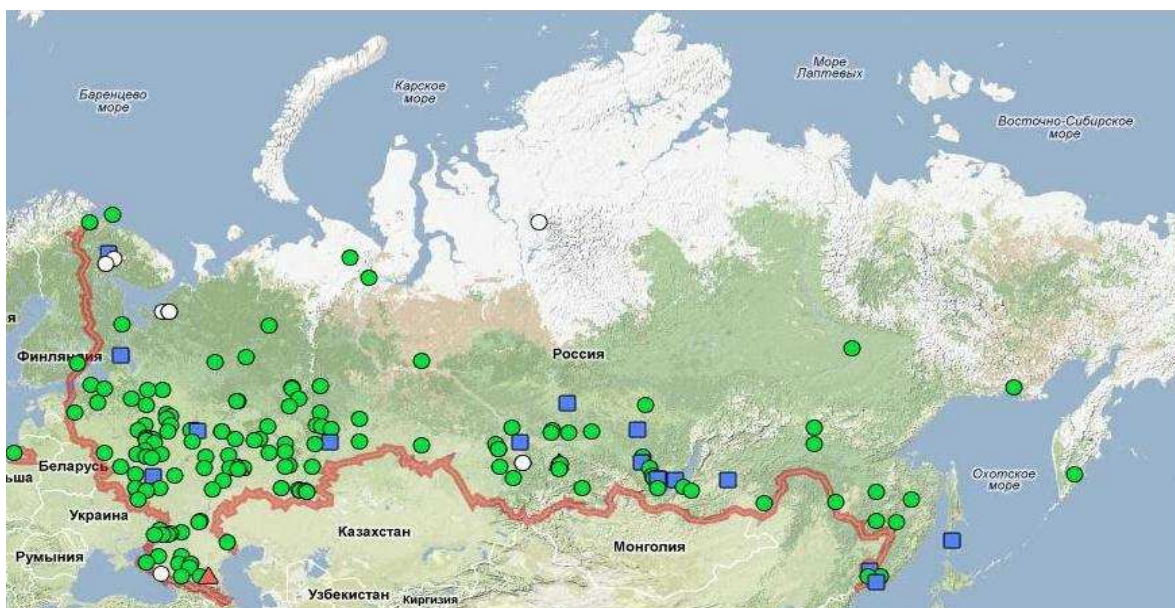
МЕТАЛЛЫ. Концентрации металлов в атмосферном воздухе, перечень которых включает железо, кадмий, марганец, медь, никель, свинец, хром, цинк измеряются в 123 городах России. Средние концентрации металлов в целом по городам России за 2011 г. приведены в таблице 2.3.

Максимум из средних за месяц концентраций свинца отмечен в Тамбове, Екатеринбурге, Магнитогорске и Челябинске — 2–2,7 ПДК, в Красноярске составляет 3,6 ПДК.

Озон. Во многих странах проблему представляют высокие концентрации приземного озона. Приземный озон, также как и формальдегид, образуется в загрязненной атмосфере в результате фотохимических реакций, происходящих в атмосфере под воздействием солнечной радиации. На содержание озона в нижних слоях атмосферы влияют диоксид и оксид азота, а также газовые органические компоненты и другие вещества. В каждом отдельном случае формирование уровня загрязнения атмосферы озоном связано с погодными и физико-химическими условиями, а также зависит от присутствия в атмосфере различных углеводородов и, естественно, концентраций оксидов азота. Случаи высоких концентраций озона в отдельные периоды могут определяться его потоком из стратосферы или неблагоприятными погодными условиями.

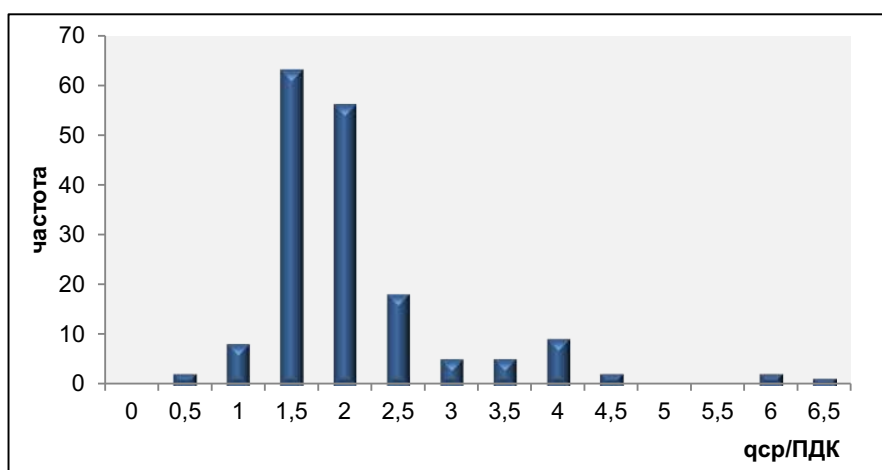
Расчеты, выполненные в ГГО позволили установить, что в условиях высокой инсоляции и слабых ветров концентрация озона может превышать норму в 2–3 раза и являться причиной формирования фотохимического смога на больших территориях.

Высокие концентрации озона опасны для человека и растений, они вызывают раздражение слизистых оболочек глаз, носа, горла, головную боль, при очень высоких

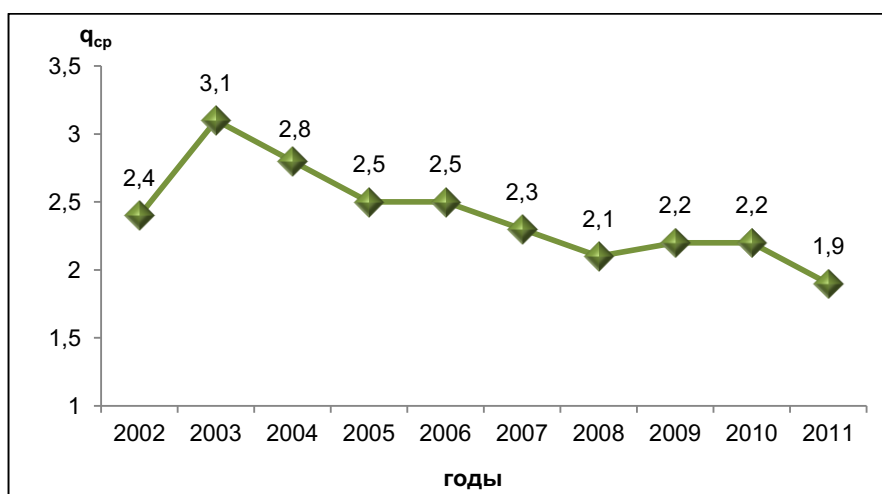


Среднегодовые концентрации бенз(а)пирена в городах на территории России

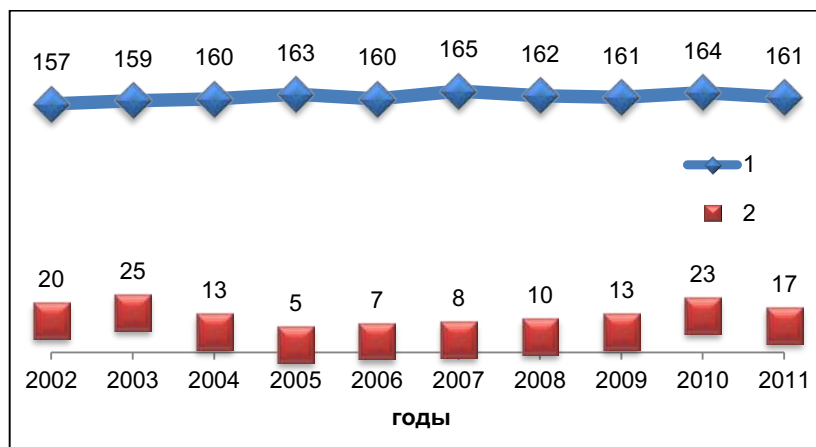
○ – 0–1 ПДК, ● – 1,1–3,0 ПДК, ■ – 3,1–5,0 ПДК, ▲ – 5,1–6,3 ПДК



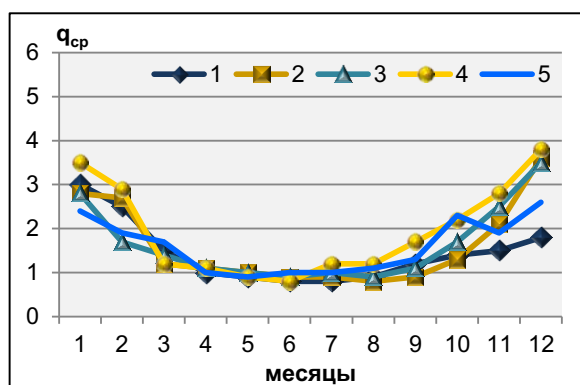
Частота, %, среднегодовых концентраций бенз(а)пирена ($q_{ср}$) в городах России



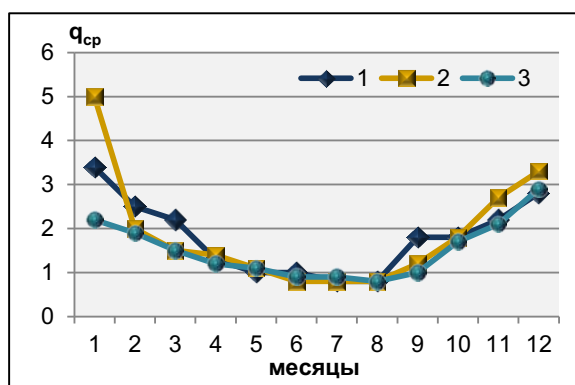
Среднегодовые концентрации бенз(а)пирена ($q_{ср}$, нг/м³) в городах на территории России в 2002–2010 гг.



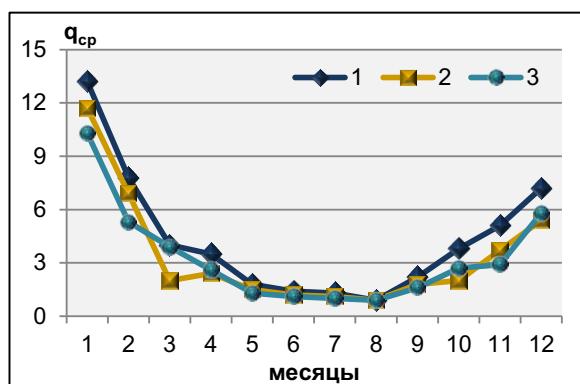
Количество городов, в которых среднегодовые концентрации бенз(а)пирена превышали 1 ПДК (1), СИ бенз(а)пирена больше 10 (2) за период 2002–2011 гг.



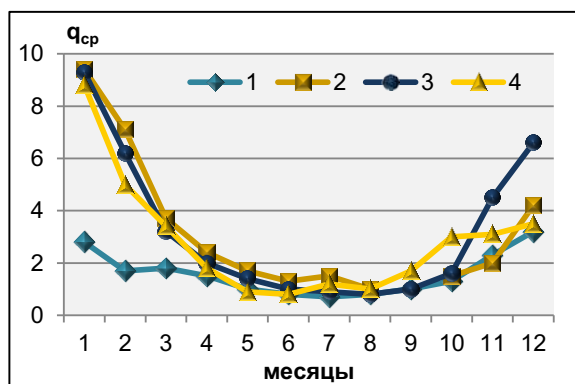
а)



б)



в)



г)

Годовой ход изменений средних за месяц концентраций бенз(а)пирена ($q_{ср}$, нг/м³), в городах различных регионов России в 2011 г.

- а) 1 – Кстово, 2 – Новокуйбышевск, 3 – Оренбург, 4 – Набережные Челны, 5 – Дзержинск;
 б) 1 – Череповец, 2 – Сыктывкар, 3 – Санкт-Петербург;
 в) 1 – Красноярск, 2 – Назарово, 3 – Кемерово;
 г) 1 – Байкальск, 2 – Иркутск, 3 – Шелехов, 4 – Улан-Удэ

концентрациях наблюдается кашель, головокружение, резкий упадок сердечной деятельности.

В 2011 г. измерения концентраций приземного озона проводились на 11 станциях в Санкт-Петербурге (60°с.ш.), в городах Ленинградской области и в Новосибирске (55°с.ш.).

В Санкт-Петербурге средняя за год концентрация озона превышает 1 ПДК, в Кронштадте (на станции 15) она достигает 2 ПДК, в Новосибирске — ниже 1 ПДК. В Санкт-Петербурге средняя за год концентрация изменялась от 21 до 60 мкг/м³.

В годовом ходе средние концентрации озона в Санкт-Петербурге имеют более высокие значения в весенний период. Среднемесячные концентрации в целом по городу в эти месяцы составляют 1,7–2,2 ПДК, что выше, чем в другие месяцы в 1,5 раза. Средняя концентрация в марте ниже в городе (станция 9, Фрунзенский район), где она составляет 44 мкг/м³. На окраинах города и в пригородах (Зеленогорск, Колпино, Пушкин) концентрация достигает 71–86 мкг/м³, а в Кронштадте — 121 мкг/м³ (4 ПДК) (вклейка XI).

В Новосибирске, расположенном по сравнению с Санкт-Петербургом и его пригородами значительно южнее, средняя месячная концентрация ниже и достигает максимума 49–62 мкг/м³ в мае-июне (вклейка XI).

САЖА. Концентрации сажи измеряются на 93 станциях в 37 городах (таблица 2.2). Средняя за год по городам РФ концентрация составляет 30 мкг/м³ (ниже 1 ПДК). В Южно-Сахалинске и Корсакове она выше 2 ПДК.

Максимальные разовые концентрации сажи превышают 5 ПДК в 4 городах, в Новосибирске, Александровске-Сахалинском, Тюмени, с наибольшим значением в Южно-Сахалинске (12,3 ПДК).

За пять лет средняя концентрация сажи в целом по городам России почти не изменилась, однако на о. Сахалин наблюдаются существенные колебания уровня загрязнения сажей. В Александровске-Сахалинском, Корсакове и Поронайске уровень повысился, в Южно-Сахалинске и Новоалександровске — понизился.

СЕРОВОДОРОД (H₂S). Концентрации сероводорода регулярно определяются на 244 станциях в 112 городах (таблица 2.2). Средняя за год по РФ концентрация равна 1,0 мкг/м³ (ПДК_{с.с.} отсутствует).

Максимальная концентрация сероводорода в 51 городе превышает 1 ПДК, в 8 городах выше 5 ПДК. Наибольшие разовые значения концентраций отмечены в

Мирном (13,5 ПДК), Уфе (13 ПДК), Череповце (12,8 ПДК) и в Светогорске (12,5 ПДК). За пять лет средняя за год концентрация сероводорода в целом по России не изменилась (вклейка XI).

СЕРОУГЛЕРОД (CS_2). Концентрации сероуглерода определяются только на 18 станциях в 7 городах, где загрязняющее вещество поступает в воздух с выбросами промышленных предприятий (таблица 2.2). Средняя за год концентрация составляет 6 мкг/м^3 (ниже 1 ПДК). Максимальная разовая концентрация, равная 8,3 ПДК, отмечена в Рязани, 4,1 ПДК — в Братске, 3 ПДК — в Байкальске.

В 2009 и 2010 гг. в Братске не проводились наблюдения, в результате чего средняя концентрация сероуглерода в целом по городам России оказалась заниженной. В 2011 году наблюдения возобновились, и загрязнение воздуха сероуглеродом почти вернулось на прежний уровень (вклейка XI). За пять лет среднегодовые концентрации снизились на 14 %.

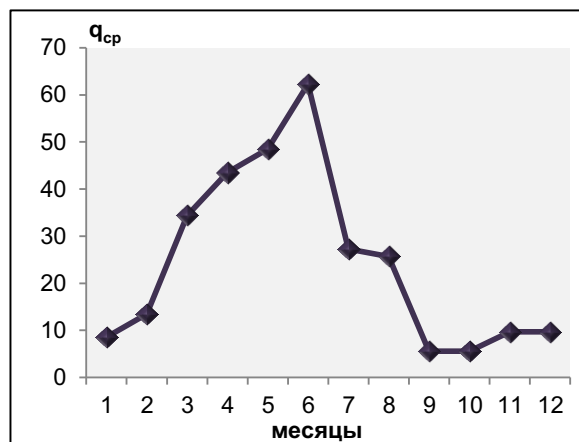
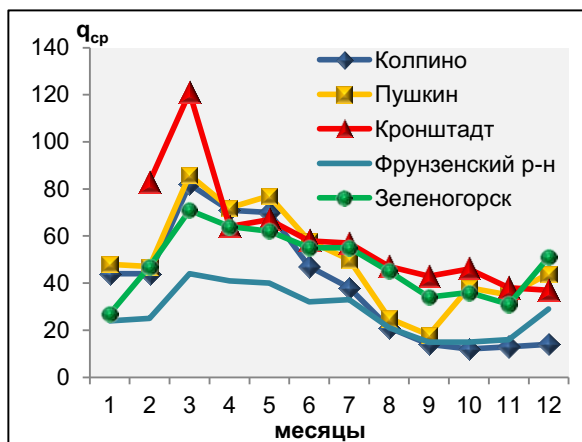
ФЕНОЛ. Концентрации фенола определяются на 258 станциях в 99 городах (таблица 2.2). Средняя за год концентрация по всем городам равна 2 мкг/м^3 , превышает 1 ПДК — в 23 городах. Наибольшие средние концентрации составляют 2 ПДК в Березниках, Новотроицке и Томске.

Максимальная разовая концентрация фенола превышает 1 ПДК в 69 городах, 5 ПДК — в 6 городах, 10 ПДК — в Рязани. Наибольшие концентрации отмечены в пос. Восточный (8,9 ПДК), в Барнауле (7,6 ПДК), в Москве (6,9 ПДК), в Томске (5,8 ПДК) и во Владимире (5,5 ПДК).

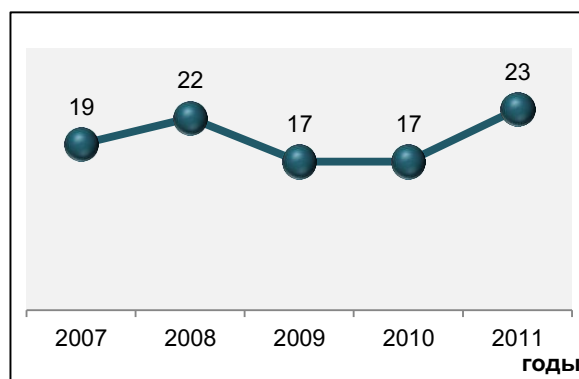
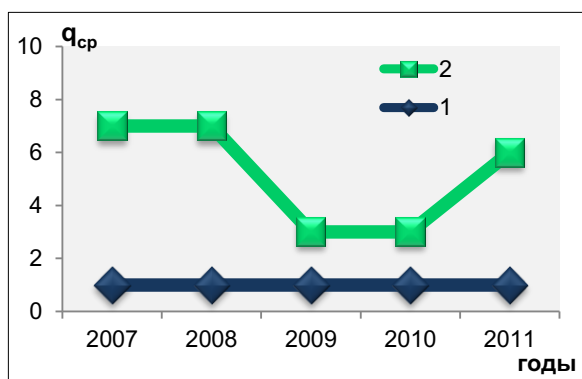
За пять лет количество городов, в которых среднегодовые концентрации фенола превышали 1 ПДК, увеличилось на 4 города, а по сравнению с предыдущим годом — на 6 городов (вклейка XI). Рост концентраций фенола отмечается в Белоярском, Березово, Нефтеюганске, Нижневартовске, Радужном и Томске.

ФОРМАЛЬДЕГИД. Среди вредных веществ, содержащихся в атмосфере городов, важное место занимает формальдегид. В промышленности он образуется в небольшом количестве при неполном сгорании жидкого топлива, при изготовлении искусственных смол, пластических масс, при выделке кож и т.д. В атмосферу формальдегид поступает в небольших количествах от предприятий деревообрабатывающей и целлюлозно-бумажной, химической и нефтехимической промышленности, цветной металлургии и др.

Формальдегид является веществом второго класса опасности, оказывает раздражающее действие на организм человека, обладает высокой токсичностью. При

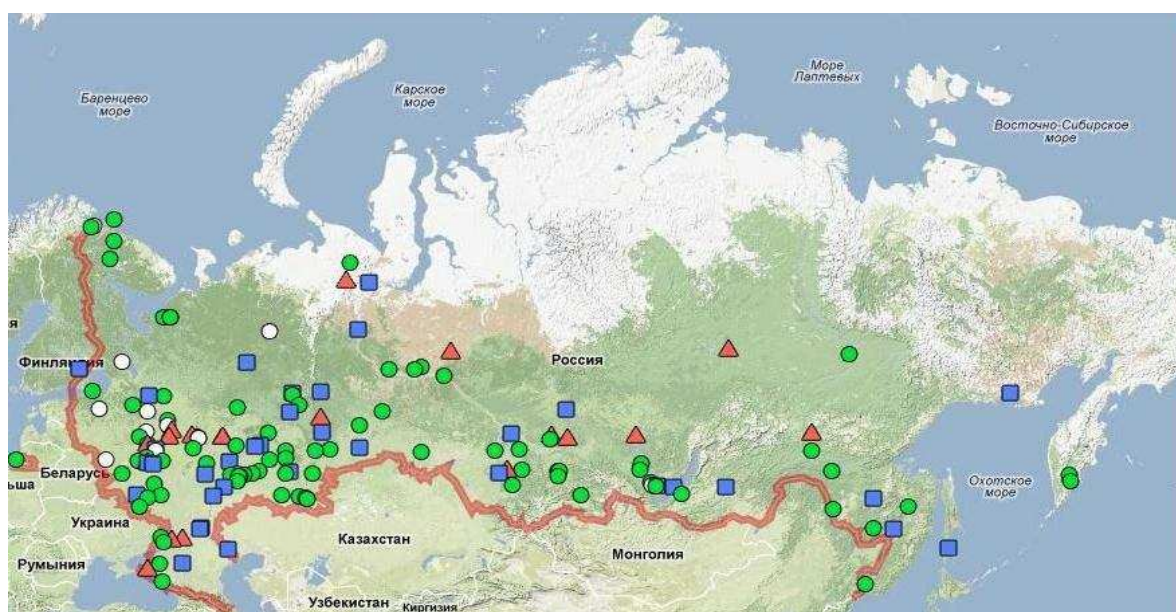


а) б)
Годовой ход изменений средних за месяц концентраций озона ($q_{ср}$, мкг/м³) на станциях в Санкт-Петербурге (а) и в Новосибирске (б)

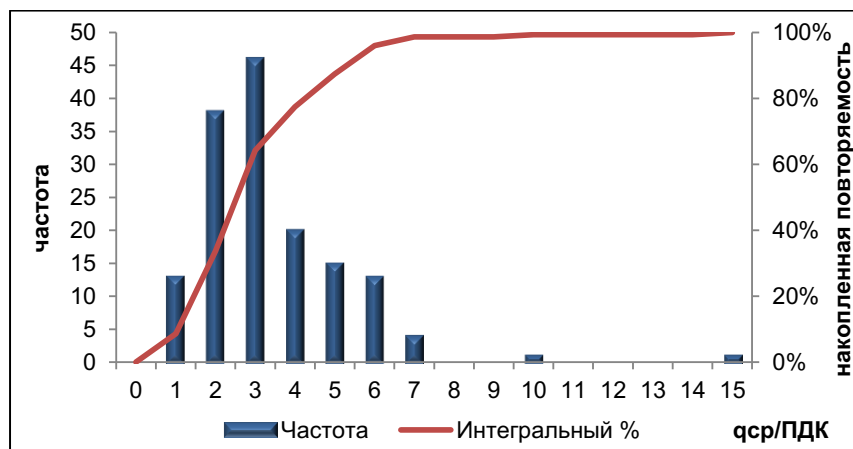


Изменения среднегодовых концентраций ($q_{ср}$, мкг/м³, сероводорода (1) и сероуглерода (2)

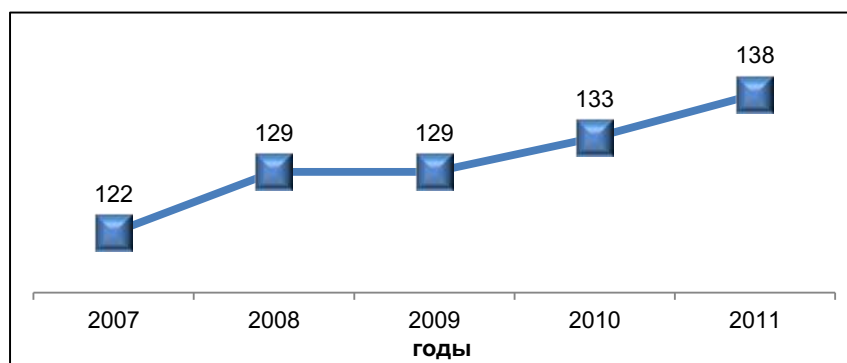
Количество городов, в которых среднегодовые концентрации фенола превышали 1 ПДК



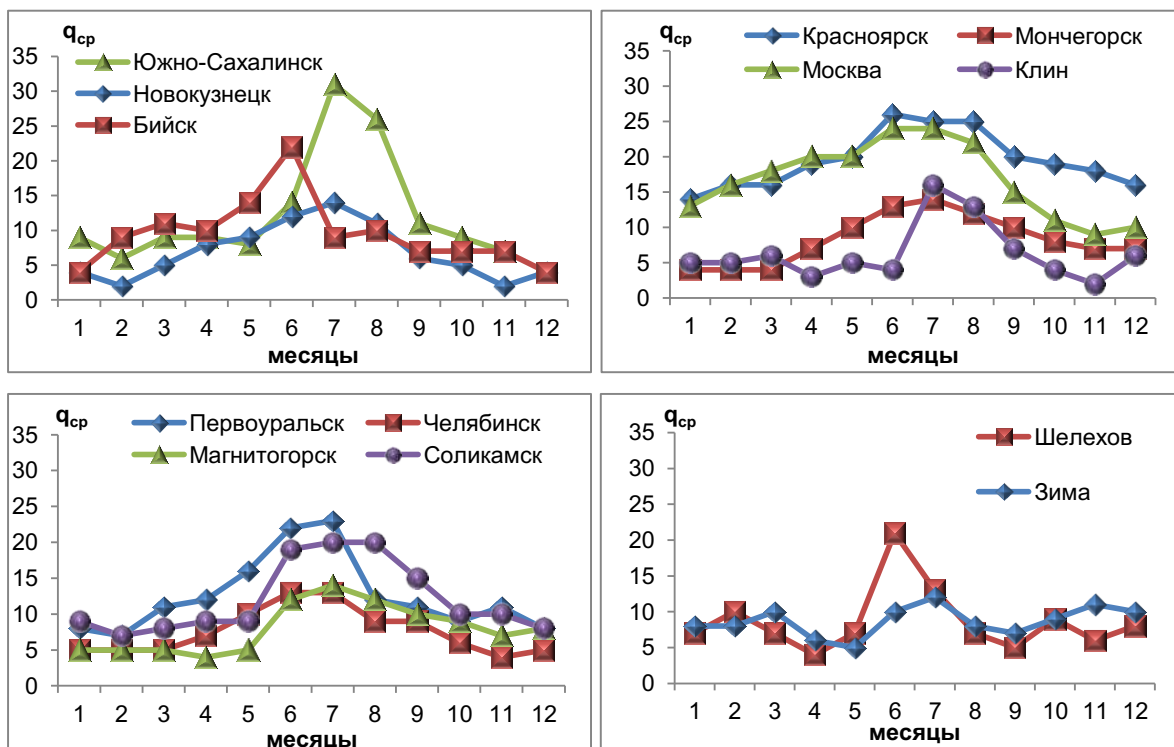
Средние за год концентрации формальдегида в городах России
○—0–1,0 ПДК, ●—1,1–3,0 ПДК, ■—3,1–5,0 ПДК, ▲—5,1–15 ПДК



Частота и накопленная повторяемость, %, среднегодовых концентраций формальдегида ($q_{ср}$) в городах России



Количество городов, в которых среднегодовые концентрации формальдегида превышают 1 ПДК



Годовой ход изменений средних за месяц концентраций формальдегида ($q_{ср}$, мкг/м³) в городах России в 2011 году

концентрациях существенно выше ПДК, формальдегид действует на центральную нервную систему, особенно на органы зрения.

При острых отравлениях характерно раздражение слизистых оболочек глаз и верхних дыхательных путей, резь в глазах, першение в горле, кашель, боль и чувство давления в груди, удушье [7].

Наблюдения за концентрациями формальдегида проводятся в 151 городе России на 394 станциях. Средняя по городам России концентрация формальдегида равна 9 мкг/м^3 , это выше ПДК_{с.с.} в 3 раза (таблица 2.2). Формальдегид является одной из приоритетных примесей загрязненного воздуха многих городов. Самые высокие средние концентрации формальдегида отмечаются в Новороссийске (15 ПДК), в Ясной Поляне (10 ПДК), в Нерюнгри, Братске, Ачинске, Красноярске, Иваново, Радужном и Белоярском (6–7 ПДК).

В большинстве городов России средние концентрации формальдегида находятся в пределах от 1,1 до 3 ПДК, в южной части страны и в регионах добычи нефти и газа Западной Сибири достигают 5 ПДК и больше (см. вклейку XI).

Распределение средних концентраций формальдегида показывает, что в 56% городов средние концентрации находятся в пределах от 1 до 3 ПДК, а выше 5 ПДК — в 13% городов (см. вклейку XII).

Максимальные концентрации превышают ПДК в 64 % городов России, 5 ПДК — в 6 городах, 10 ПДК — в четырех.

Наибольшие значения отмечены в Томске (25,6 ПДК), Белоярском (19,9 ПДК), Новороссийск (18,9 ПДК) и Ясной Поляне (45,1 ПДК_{леса}).

Количество городов, в которых среднегодовые концентрации формальдегида превышают 1 ПДК, за пять лет возросло на 16 (см. вклейку XII).

Заметный рост средних концентраций формальдегида обычно наблюдается в летнее время (см. вклейку XII). Максимум отмечается в июне-августе. Зимой, если нет источника значительных промышленных выбросов формальдегида, концентрации его невелики: нет условий для его образования. Как показали исследования, выполненные в ГГО [6], концентрация этой примеси начинает увеличиваться при повышении температуры воздуха, что особенно заметно в солнечные дни.

Чем выше температура воздуха, тем интенсивнее протекают химические реакции и возрастают концентрации формальдегида. При увеличении температуры воздуха на 5°C , концентрация формальдегида может увеличиваться на 2–10 мкг/м^3 в зависимости от ее исходной величины.

За пятилетний период в целом по городам России средняя концентрация формальдегида не изменилась (таблица 2.1).

В ряде городов, расположенных на территории Европейской части РФ, средние концентрации этой примеси возросли на 12,5% (вклейка XIII). Увеличились концентрации формальдегида в 2-4 раза в Дзержинске, Иваново, Красноярске, Кургане, Радужном, Серпухове, Сочи, Стерлитамаке и Ясной Поляне. Снизилась концентрация формальдегида в Белоярском, Комсомольске-на-Амуре, Новокузнецке, Саратове, Северодвинске, Сургуте, Сызрани и Южно-Сахалинске.

Исследования, проведенные в ГГО [5] также показали, что увеличение концентраций формальдегида может способствовать снижению или сохранению уровня загрязнения атмосферы диоксидом азота. В 20 %, где городов отмечается рост концентраций формальдегида, происходит одновременное снижение концентраций диоксида азота (вклейка XIII). Этот фактор необходимо принимать во внимание при планировании и организации работ по снижению выбросов в атмосферу.

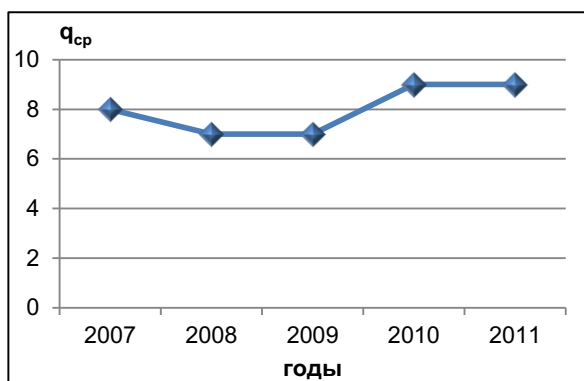
ФТОРИД ВОДОРОДА. Концентрации фторида водорода (HF) определяются в 32 городах на 71 станции (таблица 2.2). Средняя за год концентрация HF по городам РФ равна 3,5 мкг/м³ (ниже 1 ПДК). Она превышает ПДК в 4 городах, в основном с предприятиями алюминиевой промышленности.

Максимальные разовые концентрации фторида водорода выше 1 ПДК отмечены в 21 городе. Концентраций выше 5 ПДК не зафиксировано.

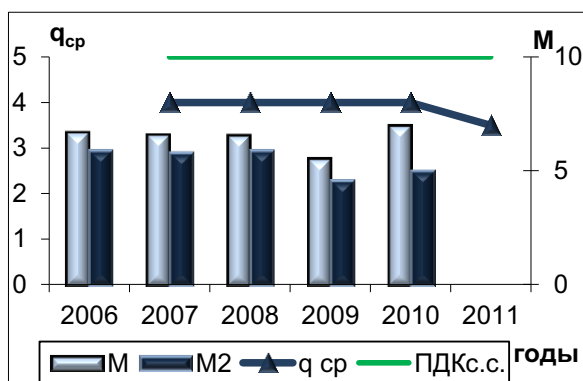
За пять лет средняя концентрация фторида водорода в целом по всем городам России снизилась на 13 %. За период 2006–2010 гг. в целом по России выбросы фтористых соединений увеличились на 4 %, однако в городах, где ведутся наблюдения за загрязнением атмосферы, выбросы фторида водорода снизились на 15 % (вклейка XIII). Наибольшее снижение концентрации отмечено в Перми, Тольятти и Махачкале. Средние концентрации фторида водорода увеличились в Невинномысске, Ростове-на-Дону и Шелехове.

ХЛОРИД ВОДОРОДА (HCl). Концентрации хлорида водорода определяются в 35 городах на 73 станциях (таблица 2.2). Средняя за год концентрация равна 43 мкг/м³ (ниже 1 ПДК). Максимальная разовая концентрация HCl превышает 1 ПДК в 21 городе, 5 ПДК — в 2 городах, в Томске — достигает почти 10 ПДК.

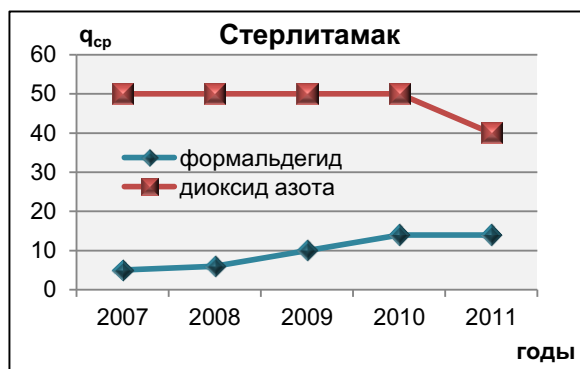
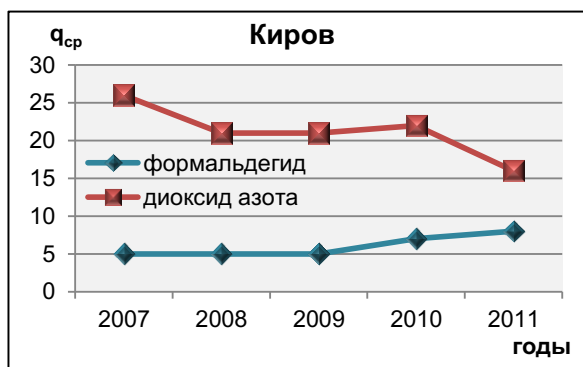
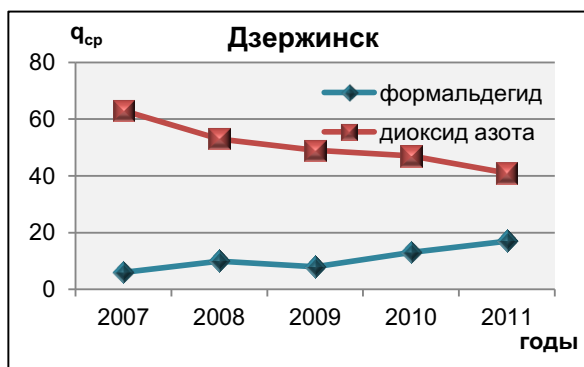
Увеличились концентрации хлорида водорода в Бийске, Зиме, Перми, Усолье-Сибирском и Уфе.



Среднегодовые концентрации формальдегида ($q_{ср}$, мкг/м³) в городах Европейской части России



Выбросы фтористых соединений в целом по РФ (M, тыс. т/год), в т. ч. выбросы в городах, где проводятся наблюдения (M2, тыс. т/год), и среднегодовые концентрации фторида водорода ($q_{ср}$, мкг/м³)

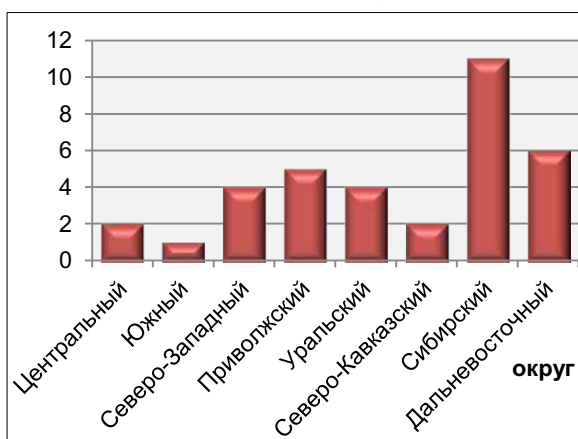


Изменение среднегодовых концентраций формальдегида и диоксида азота ($q_{ср}$, мкг/м³) в 2007–2011 гг.

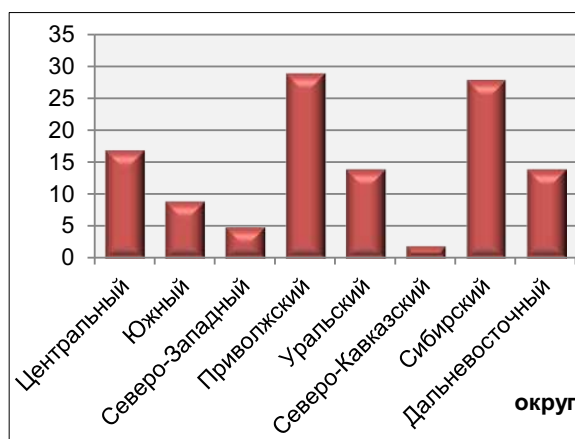


Субъекты РФ и число жителей в них (% от общей численности городского населения субъекта РФ), испытывающих воздействие высокого и очень высокого загрязнения воздуха

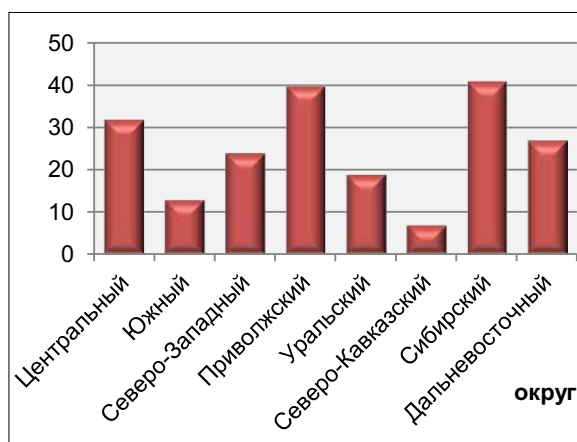
■ нет наблюдений, ■ 0 %, ■ 1–24%, ■ 25–50%, ■ 51–75%, ■ 76–100%



Количество городов в федеральных округах РФ, в которых максимальная концентрация какого-либо вещества превышала 10 ПДК (СИ > 10)



Количество городов в федеральных округах РФ, в которых уровень загрязнения высокий и очень высокий (ИЗА > 7)



Количество городов в федеральных округах РФ, в которых концентрации одного или нескольких веществ превышают 1 ПДК

3 КАЧЕСТВО ВОЗДУХА В СУБЪЕКТАХ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

3.1 ОБЩАЯ ОЦЕНКА

Количество городов и станций в субъектах Российской Федерации, где проводятся наблюдения за уровнем загрязнения атмосферы в системе Росгидромета, а также общее число городов со значениями СИ>10, ИЗА>7 и Q>ПДК (Q — средняя за год концентрация любого вещества) указано в таблице на вклейках XV и XVI.

В среднем по стране 53 % городского населения испытывают воздействие высокого и очень высокого уровня загрязнения воздуха.

В 42 субъектах РФ более 53 % городского населения находится под воздействием высокого и очень высокого загрязнения воздуха, из них в 9 (Москва, Санкт-Петербург, Астраханская, Оренбургская, Самарская области, Хабаровский край, Чувашская республика, республика Хакасия и Таймырский АО) — более 75% городского населения.

В 30 субъектах РФ, где наблюдения проводятся только в 1–3 городах, в каждом из них наблюдается высокий и очень высокий уровень загрязнения воздуха, в Пермском крае таких городов 4.

В 12 субъектах РФ высокий и очень высокий уровень загрязнения воздуха городов не отмечен.

В 119 городах РФ (58% городов) уровень загрязнения воздуха характеризуется как высокий и очень высокий (ИЗА>7). В Иркутской области имеется 7 городов с таким уровнем загрязнения, на территории Красноярского края — 6 городов, в Пермском крае, Оренбургской, Ростовской, Самарской, Свердловской областях и Ханты-Мансийском АО (Югра) — 4 города (вклейка XV и XVI).

В 204 городах РФ средняя за год концентрация одного или нескольких веществ превышает ПДК (Q>1 ПДК). В Башкортостане, Мурманской, Нижегородской, Оренбургской, Ростовской, Самарской, Сахалинской и Свердловской областях (и Екатеринбург), Красноярском, Приморском и Ставропольском краях, Ханты-Мансийском АО (Югра) имеется 5–8 таких городов, в Московской области — 9, в Иркутской обл. — 13.

В Карачаево-Черкесской республике нет городов, в которых средняя за год концентрация одного или нескольких веществ превышала бы ПДК.

В городах 25 субъектов Российской Федерации максимальная концентрация какого-либо вещества превышала 10 ПДК ($СИ > 10$). В Иркутской, Сахалинской областях и Красноярском крае имеется по 3 таких города. Всего в РФ таких городов 35.

На рисунке на вклейке XIV показаны регионы, городское население которых, испытывает воздействие высокого и очень высокого уровня загрязнения атмосферы. Выделены города Санкт-Петербург, Москва и Норильск, в них все население подвергается воздействию высокого и очень высокого загрязнения воздуха.

3.2 КАЧЕСТВО ВОЗДУХА НА ТЕРРИТОРИИ ФЕДЕРАЛЬНЫХ ОКРУГОВ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

На территории Российской Федерации выделено 8 федеральных округов (ФО):

- Центральный (ЦФО), административный центр — Москва
- Южный (ЮФО), административный центр — Ростов-на-Дону
- Северо-Западный (СЗФО), административный центр — Санкт-Петербург
- Приволжский (ПФО), административный центр Нижний — Новгород
- Уральский (УФО), административный центр — Екатеринбург
- Северо-Кавказский (СКФО), административный центр — Пятигорск
- Сибирский (СФО), административный центр — Новосибирск
- Дальневосточный (ДФО), административный центр — Хабаровск

Количество городов и станций, на которых проводятся наблюдения за уровнем загрязнения атмосферы в системе Росгидромета, а также общее число городов со значениями $СИ > 10$, $ИЗА > 7$, $Q > ПДК$ (Q — средняя за год концентрация любого загрязняющего вещества) и $НП > 20$ в каждом федеральном округе указаны в таблице на вклейках XV и XVI.

Во всех федеральных округах РФ имеются города, в которых максимальная концентрация какого-либо вещества превышала 10 ПДК ($СИ > 10$), всего таких городов в РФ 35. На территории Сибирского ФО отмечено 11 таких городов (см. вклейку XIV).

В 119 городах уровень загрязнения характеризуется как высокий и очень высокий ($ИЗА > 7$). Наибольшее количество таких городов, почти половина общего количества, расположено в Сибирском и Приволжском федеральных округах (см. вклейку XIV).

Характеристики уровня загрязнения воздуха в субъектах РФ в 2011 г.

Субъект РФ	Количество						Население (%) в городах с В и ОВ уровнем ЗВ
	городов	станций	городов, в которых				
	с регулярными наблюдениями за загрязнением воздуха	ИЗА >7	Q >ПДК	СИ >10	НП >20		
Центральный федеральный округ							
г. Москва	1	17	1	1	0	0	100
Белгородская обл.	3	10	2	3	0	0	57
Брянская обл.	1	4	1	1	0	0	48
Владимирская обл.	1	4	1	1	0	0	31
Воронежская обл.	1	6	1	1	0	1	64
Ивановская обл.	2	3	1	1	0	0	47
Калужская обл.	1	2	1	1	0	0	45
Костромская обл.	2	5	0	2	0	0	0
Курская обл.	1	5	1	1	0	0	55
Липецкая обл.	1	6	1	1	0	0	67
Московская обл.	10	20	1	9	0	0	2
Орловская обл.	1	4	1	1	0	0	60
Рязанская обл.	1	2	1	1	1	0	63
Смоленская обл.	1	3	0	1	0	0	0
Тамбовская обл.	1	4	0	1	0	0	0
Тверская обл.	1	1	1	1	0	0	40
Тульская обл.	3	10	3	3	1	1	50
Ярославская обл.	3	8	0	2	0	0	0
Всего по округу	35	114	17	32	2	2	53
Южный федеральный округ							
Адыгея, респ.	-	-	-	-	-	-	-
Калмыкия, респ.	-	-	-	-	-	-	-
Краснодарский край	4	9	2	3	1	1	57
Астраханская обл.	7	13	1	1	0	0	76
Волгоградская обл.	3	6	2	3	0	0	67
Ростовская обл.	7	16	4	6	0	2	52
Всего по округу	21	44	9	13	1	3	50
Северо-Западный федеральный округ							
г. Санкт-Петербург	1	20	1	1	0	0	100
Карелия, респ.	4	4	0	2	0	0	0
Коми, респ.	4	8	1	3	0	0	34
Архангельская обл.	4	8	1	4	1	0	39
Вологодская обл.	2	11	1	2	1	0	37
Калининградская обл.	1	5	1	1	0	0	59
Ленинградская обл.	9	10	0	3	1	0	0
Мурманская обл.	9	21	0	5	1	0	0
Новгородская обл.	3	5	0	1	0	0	0
Псковская обл.	2	2	0	2	0	0	0
Ненецкий автономный округ	-	-	-	-	-	-	-
Всего по округу	39	94	5	24	4	0	52
Приволжский федеральный округ							
Башкортостан, респ.	5	20	3	5	1	0	56
Марий Эл, респ.	-	-	-	-	-	-	-
Мордовия, респ.	1	4	1	1	0	0	64
Татарстан, респ.	3	10	3	3	1	0	66
Удмуртия, респ.	2	7	1	1	0	0	62
Чувашия, респ.	2	6	2	2	0	0	79
Кировская обл.	2	6	1	2	0	0	48
Нижегородская обл.	6	20	2	5	1	0	13
Оренбургская обл.	5	13	4	5	0	0	75
Пензенская обл.	1	4	1	1	0	0	56
Пермский край	4	18	4	4	0	1	65
Самарская обл.	9	40	4	8	0	0	84

Субъект РФ	Количество						Население (%) в городах с В и ОВ уровнем ЗВ
	городов	станций	городов, в которых				
	с регулярными наблюдениями за загрязнением воздуха		ИЗА >7	Q >ПДК	СИ >10	НП>20	
Саратовская обл.	5	12	2	2	2	0	54
Ульяновская обл.	1	4	1	1	0	0	66
Всего по округу	46	164	29	40	5	1	57
Уральский федеральный округ							
Курганская обл.	1	5	1	1	1	1	65
Свердловская обл.	5	18	4	5	0	1	53
Тюменская обл.	2	8	1	2	0		70
Челябинская обл.	3	15	3	3	2	2	59
Ханты-Мансийский авт. округ — Югра	7	13	4	7	1	0	11
Ямало-Ненецкий авт. округ	1	1	1	1	0	0	9
Всего по округу	19	60	14	19	4	4	56
Северо-Кавказский федеральный округ							
Дагестан, респ.	1	3	1	1	1	1	40
Ингушетия, респ.	-	-	-	-	-	-	-
Кабардино-Балкария, респ.	-	-	-	-	-	-	-
Карачаево-Черкесский, респ.	1	1	0	0	0	0	0
Северная Осетия – Алания, респ.	1	2	0	1	1	0	0
Чеченская Республика	-	-	-	-	-	-	-
Ставропольский край	5	10	1	5	0	0	24
Всего по округу	8	16	2	7	2	1	18
Сибирский федеральный округ							
Алтай, респ.	-	-	-	-	-	-	-
Бурятия, респ.	4	7	2	4	0	0	71
Тыва, респ.	1	3	1	1	0	0	67
Хакасия, респ.	3	4	3	3	1	0	80
Алтайский край	3	10	3	3	0	1	69
Забайкальский край	3	7	2	3	0	1	46
Красноярский край	6	18	5	6	3	1	57
Таймырский АО (в сост. Красноярского края)¹	1	1	1	1	0	0	99
Иркутская обл.	18	38	7	13	3	1	56
Кемеровская обл.	3	18	3	3	2	0	54
Новосибирская обл.	3	13	1	3	1	1	70
Омская обл.	1	8	0	1	0	0	0
Томская обл.	1	6	1	1	1	1	69
Всего по округу	47	133	29	42	11	6	54
Дальневосточный федеральный округ							
Саха, респ. (Якутия)	5	8	3	3	1	1	65
Камчатский край	2	6	1	2	0	0	72
Приморский край	8	13	2	7	2	0	52
Хабаровский край	4	12	3	4	0	0	77
Амурская обл.	3	3	1	3	0	0	37
Магаданская обл.	1	3	1	1	0	0	69
Сахалинская обл.	6	12	2	6	3	3	54
Еврейская авт. обл.	1	1	1	1	0	0	62
Чукотский авт. округ	-	-	-	-	-	-	-
Всего по округу	30	58	14	27	6	4	61
Всего по РФ	245	683	119	204	35	21	53

¹ По данным о выбросах за 2010 г. в Норильске.

Выделены регионы, в которых более 75 % городского населения испытывает воздействие высокого и очень высокого уровня загрязнения атмосферы.

В 204 городах средняя за год концентрация одного или нескольких веществ превышает ПДК ($Q > 1$ ПДК). В Приволжском и Сибирском ФО количество таких городов достигает 40 (см. вклейку XIV).

Всего по России 53% городского населения проживает в городах с высоким и очень высоким уровнем загрязнения атмосферы, на территории Дальневосточного ФО — более 60%.

Наибольшая повторяемость (НП) превышения ПДК любым веществом более 20% отмечена в 21 городе, на территории Сибирского ФО почти треть из них — 6 городов.

Рассмотрим качество воздуха по федеральным округам.

В *Центральном федеральном округе* проводятся регулярные наблюдения за загрязнением атмосферного воздуха в 35 городах, в 17 из них уровень загрязнения атмосферы характеризуется как высокий и очень высокий. В этих городах проживает почти 53% населения от общего числа городского населения округа. В Приоритетный список городов с наибольшим уровнем загрязнения атмосферы входят Москва, Иваново и Ясная Поляна.

В 32 городах на территории округа (91% городов, где проводятся наблюдения) среднегодовые концентрации одного или нескольких загрязняющих веществ превышают 1 ПДК, в Московской области таких городов 9, в Белгородской и Тульской областях по 3 города. В Калуге среднегодовые концентрации 5 загрязняющих веществ превышают 1 ПДК.

В 2-х городах максимальные концентрации превышают 10 ПДК ($СИ > 10$): фенола — в Рязани и формальдегида (в пересчете на ПДК_{леса}) — в Ясной Поляне.

Наибольшая повторяемость превышения ПДК (НП) взвешенных веществ в Воронеже составила 47%, в Ясной Поляне формальдегида — 58%.

В *Южном федеральном округе* проводятся регулярные наблюдения за загрязнением атмосферного воздуха в 21 городе, в республиках Адыгея и Калмыкия сеть мониторинга загрязнения атмосферного воздуха отсутствует. В 9 городах уровень загрязнения атмосферы характеризуется как высокий и очень высокий. В этих городах проживает 50% населения от общего числа городского населения округа.

В Приоритетный список городов с наибольшим уровнем загрязнения атмосферы входят Новочеркасск и Волжский. В 13 городах (62% городов, где проводятся наблюдения) средние концентрации примесей превышают 1 ПДК, половина из этих городов находится в Ростовской области. В Новочеркасске среднегодовые концентрации 6 веществ превышают 1 ПДК.

В Новороссийске максимальная концентрация формальдегида достигала 19 ПДК, повторяемость превышения ПДК составила 22%. В Новочеркасске НП взвешенных веществ составила 36%.

В *Северо-Западном федеральном округе* проводятся регулярные наблюдения за загрязнением атмосферного воздуха в 39 городах, в Ненецком автономном округе наблюдения отсутствуют. Высокий и очень высокий уровень загрязнения воздуха отмечен в 5 городах, в них проживает 52% населения от общего числа городского населения округа.

В 24 городах (62% городов, где проводятся наблюдения) средние концентрации какого-либо вещества превышают 1 ПДК. В Архангельской и Мурманской областях 4–5 таких городов. В Санкт-Петербурге 4 примеси превышают 1 ПДК. СИ > 10 бенз(а)пирена отмечен в Архангельске, диоксида серы — в Никеле, сероводорода — в Светогорске и Череповце.

В *Приволжском федеральном округе* проводятся регулярные наблюдения за загрязнением атмосферного воздуха в 46 городах, в республике Марий Эл наблюдения отсутствуют. В 29 городах уровень загрязнения атмосферы характеризуется как высокий и очень высокий. В этих городах проживает 57 % населения от общего числа городского населения округа.

В Приоритетный список городов с наибольшим уровнем загрязнения атмосферы входят города Дзержинск, Соликамск и Новочебоксарск.

В 40 городах (87% городов, где проводятся наблюдения) средние концентрации примесей превышают 1 ПДК. Большая часть таких городов находится в Самарской области — 8, в Оренбургской и Нижегородской областях и республике Башкортостан — 5. В Дзержинске и Кувандыке среднегодовые концентрации 6 примесей превышают 1 ПДК, в Новотроицке и Орске — 5 примесей.

Максимальные концентрации превышали 10 ПДК (СИ >10) в Казани, Кстове, п.г.т. Горный, пос. Октябрьский и Уфе. Наибольшая повторяемость превышения ПДК формальдегида в Перми составила 25%.

В *Уральском федеральном округе* проводятся регулярные наблюдения за загрязнением атмосферного воздуха в 19 городах. В 14 городах уровень загрязнения атмосферы характеризуется как высокий и очень высокий. В этих городах проживает 56 % населения от общего числа городского населения округа. В Приоритетный список городов с наибольшим уровнем загрязнения атмосферы входят Магнитогорск, Нижний Тагил, Радужный и Белоярский.

В 19 городах (100% городов, где проводятся наблюдения) средние концентрации примесей превышают 1 ПДК. Большая часть таких городов находится в Ханты-Мансийском АО — 7 и Свердловской области — 5. В Тюмени среднегодовые концентрации 5 веществ превышают 1 ПДК.

СИ > 10 этилбензола и бенз(а)пирена отмечен в Челябинске, формальдегида — в Белоярском, бенз(а)пирена — в Магнитогорске и Кургане.

Наибольшая повторяемость превышения ПДК (НП>20) отмечена в Кургане, в Магнитогорске, в Первоуральске и Челябинске.

В *Северо-Кавказском федеральном округе* проводятся регулярные наблюдения за загрязнением атмосферного воздуха в 8 городах, в республиках Ингушетия, Кабардино-Балкарская и Чеченская сеть наблюдений отсутствует. В Махачкале и Ставрополе уровень загрязнения атмосферы характеризуется как высокий. В этих городах проживает 18% населения от общего числа жителей округа. В 7 городах (88% городов, где проводятся наблюдения) средние концентрации примесей превышают 1 ПДК.

В Махачкале максимальная концентрация взвешенных веществ превысила 14 ПДК, во Владикавказе меди составила 16 ПДК.

Наибольшая повторяемость превышения ПДК взвешенных веществ (61 %) отмечена в Махачкале.

Сибирский федеральный округ расположен в зоне высокого потенциала загрязнения атмосферы (ПЗА). Неблагоприятные метеорологические условия (высокая повторяемость приземных инверсий, застойных ситуаций, слабых ветров, туманов и др.) приводят к накоплению примесей в приземном слое воздуха и созданию высоких уровней загрязнения атмосферы.

В Сибирском федеральном округе проводятся регулярные наблюдения за загрязнением атмосферного воздуха в 47 городах, в республике Алтай наблюдения не проводятся. В 29 городах уровень загрязнения атмосферы характеризуется как высокий и очень высокий, в них проживает 54 % населения от общего числа городского населения округа. В Приоритетный список городов с наибольшим уровнем загрязнения атмосферы вошли 13 городов округа — Ачинск, Братск, Заринск, Зима, Иркутск, Красноярск, Новокузнецк, Норильск, Селенгинск, Черногорск, Лесосибирск, Минусинск и Чита. Почти во всех этих городах отмечаются максимальные концентрации загрязняющих веществ, превышающие 10 ПДК.

В 42-х городах (89% городов, где проводятся наблюдения) средние за год концентрации примесей превышают 1 ПДК. Большая часть из этих городов

(13 городов) находится в Иркутской области. В Красноярске, Братске и Селенгинске среднегодовые концентрации 5 примесей превышают 1 ПДК.

Наибольшая повторяемость превышения ПДК ($НП > 20$) отмечена в Красноярске, Новосибирске, Чите, Барнауле, Томске и Братске.

В *Дальневосточном федеральном округе* проводятся регулярные наблюдения за загрязнением атмосферного воздуха в 30 городах, в Чукотском автономном округе наблюдения отсутствуют. В 14 городах уровень загрязнения атмосферы характеризуется как высокий и очень высокий. В этих городах проживает 61% населения от общего числа городского населения округа. В Приоритетный список городов с наибольшим уровнем загрязнения атмосферы вошли Нерюнгри и Южно-Сахалинск.

В 27 городах (90 % городов, где проводятся наблюдения) средние концентрации примесей превышают 1 ПДК. Большая часть таких городов находится в Приморском крае — 7 и Сахалинской области — 6. В Южно-Сахалинске средние за год концентрации 7 примесей превышают 1 ПДК, в Комсомольске-на-Амуре — 5.

В Мирном отмечен $СИ > 10$ сероводорода, в Корсакове и Новоалександровске — взвешенных веществ, в Партизанске и Уссурийске — бенз(а)пирена, в Южно-Сахалинске — сажи, взвешенных веществ и бенз(а)пирена.

Наибольшая повторяемость превышения ПДК среднесуточных концентраций взвешенных веществ в Корсакове и Южно-Сахалинске составляет 80 %.

3.3 ЗАГРЯЗНЕНИЕ АТМОСФЕРНОГО ВОЗДУХА В НАСЕЛЕННЫХ ПУНКТАХ, РАСПОЛОЖЕННЫХ В ЗОНАХ ЗАЩИТНЫХ МЕРОПРИЯТИЙ (ЗЗМ) ОБЪЕКТОВ ПО УНИЧТОЖЕНИЮ ХИМИЧЕСКОГО ОРУЖИЯ (УХО)

Уничтожение химического оружия в 2011 году производилось на 4 объектах — «Почеп» в Брянской области вблизи г. Почеп, «Марадыковский» в Кировской области вблизи пос. Мирный, «Леонидовка» в Пензенской области вблизи п. Леонидовка, «Щучье» в Курганской области вблизи г. Щучье.

На объекте УХО «Камбарка» вблизи г. Камбарка Удмуртской Республики уничтожение отравляющего вещества (ОВ) — люизита — завершилось в конце марта 2009 г. В настоящее время на этом объекте УХО ведутся работы по утилизации твердых и жидких отходов.

Объект УХО «Горный» вблизи п. Горный Саратовской области, завершил работу по уничтожению химического оружия в декабре 2005 года. Сейчас на этом

объекте УХО производится утилизация твердых отходов и переработка сухих солей — реакционных масс люизита, поступающих с объекта УХО «Камбарка».

На объекте УХО вблизи п. Кизнер Удмуртской Республики ведутся работы по строительству и подготовке к пуску этого объекта в эксплуатацию.

Организации Росгидромета при проведении экологического мониторинга в ЗЗМ объектов УХО участвуют в разработке нормативно-методического и организационного обеспечения производственного экологического мониторинга (ПЭМ), проводимого объектами УХО, и системы государственного экологического контроля и мониторинга (СГЭКиМ), проводимого региональными центрами, и в оценке загрязнения компонентов природной среды, в том числе под влиянием объектов УХО.

Результаты мониторинга обеспечивают объективное подтверждение результатов работы, выявление возможных аномалий и принятие решений по оптимизации режимов функционирования объектов УХО.

Наблюдения за состоянием атмосферного воздуха в районах расположения объектов УХО проводится на автоматических стационарных и маршрутных постах контроля. Автоматические стационарные посты контроля (АСПК) располагаются в населенных пунктах, маршрутные посты — на разном расстоянии от объекта УХО, начиная с границы санитарно-защитной зоны. Одновременно и ежедневно проводятся измерения на границе санитарно-защитной зоны с наветренной и подветренной сторон от объектов УХО с целью выявления влияния выбросов на состояние атмосферного воздуха.

В перечень веществ, подлежащих контролю в атмосфере в ЗЗМ объектов УХО, утилизирующих отравляющие вещества (ОВ) кожно-нарывного действия, входят иприт, люизит, моноэтаноламин, мышьяк треххлористый, оксид мышьяка, хром; нервно-паралитического действия — вещество типа Vх, зарин, зоман, моноэтаноламин, О-Изобутилметилфосфонат, свинец, ангидрид фосфорный.

Помимо этого в перечень контролируемых загрязняющих веществ включены диоксид серы, оксид углерода, оксиды азота, взвешенные вещества, углеводороды, бенз(а)пирен и др.

Оценка влияния выбросов объектов УХО на загрязнение атмосферного воздуха в ЗЗМ объектов УХО

С целью оценки влияния выбросов объектов УХО на загрязнение атмосферного воздуха были рассчитаны стандартный индекс (СИ) и наибольшая повторяемость (НП)

превышения ПДК_{м.р.} в 33М объектов УХО «Камбарка», «Марадыковский», «Леонидовка», «Щучье».

Анализ результатов измерений содержания отравляющих веществ в атмосферном воздухе в 33М объектов УХО показал, что на всех постах наблюдаются концентрации ниже пределов обнаружения используемых методик анализа.

Данные наблюдений за концентрациями в атмосферном воздухе основных загрязняющих веществ на маршрутных постах с наветренной и подветренной сторон на границах санитарно-защитных зон объектов УХО показывают превышений ПДК_{м.р.} не наблюдалось, т.е. НП = 0.

Величины СИ, рассчитанные по результатам ежедневных маршрутных наблюдений с наветренной и подветренной сторон на границах санитарно-защитных зон объектов УХО приведены на рисунках 3.1–3.4.

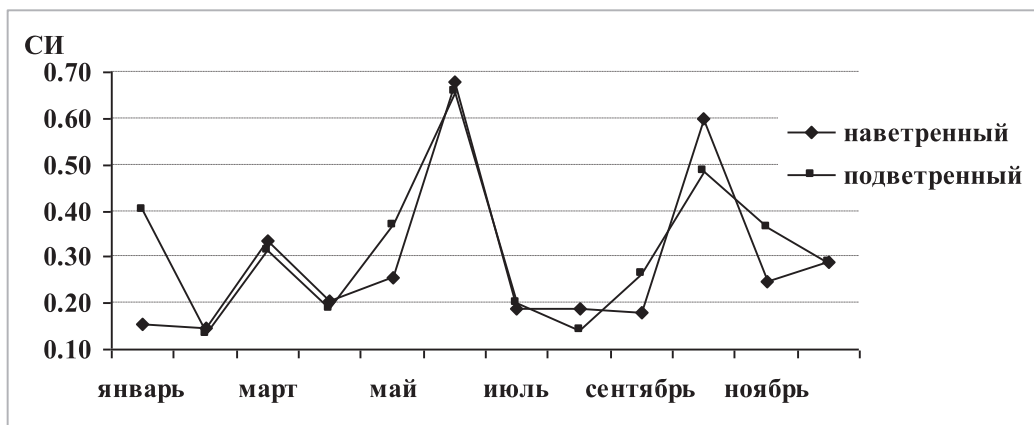


Рисунок 3.1 — Величины стандартного индекса, рассчитанные по результатам ежедневных маршрутных наблюдений с наветренной и подветренной сторон на границе санитарно-защитной зоны объекта УХО «Камбарка»

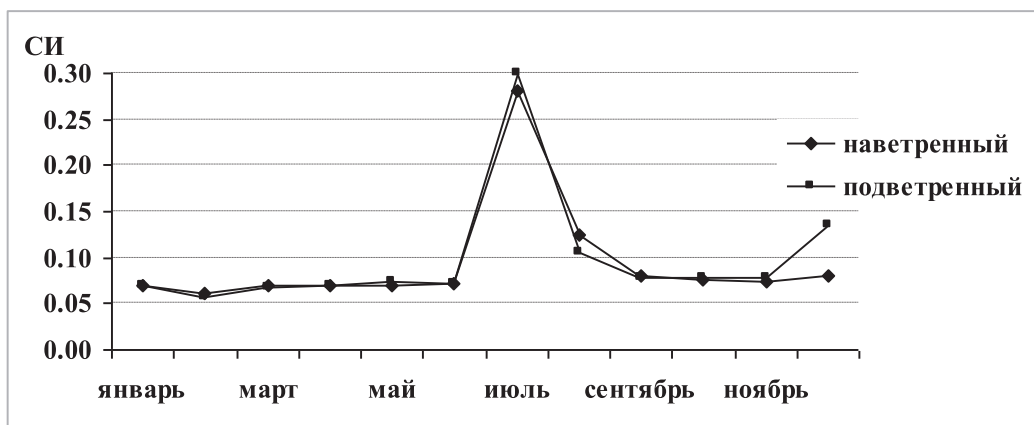


Рисунок 3.2 — Величины стандартного индекса, рассчитанные по результатам ежедневных маршрутных наблюдений с наветренной и подветренной сторон на границе санитарно-защитной зоны объекта УХО «Марадыковский»

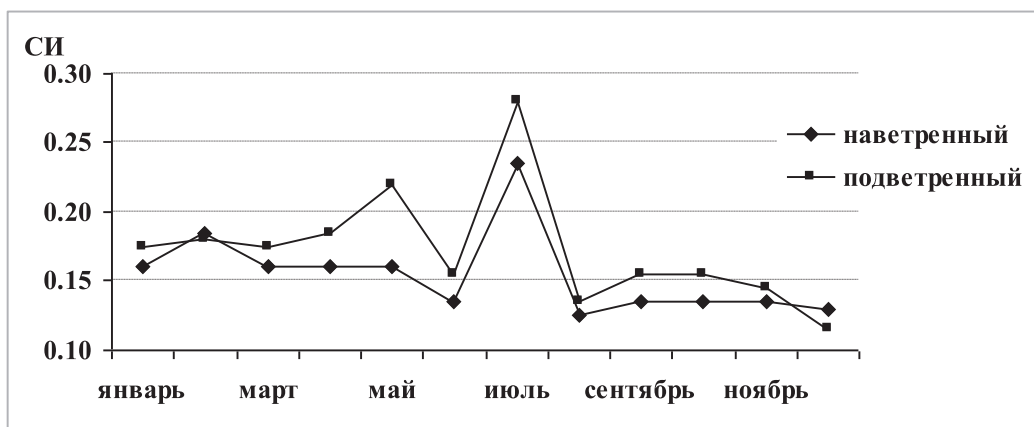


Рисунок 3.3 — Величины стандартного индекса, рассчитанные по результатам ежедневных маршрутных наблюдений с наветренной и подветренной сторон на границе санитарно-защитной зоны объекта УХО «Леонидовка»

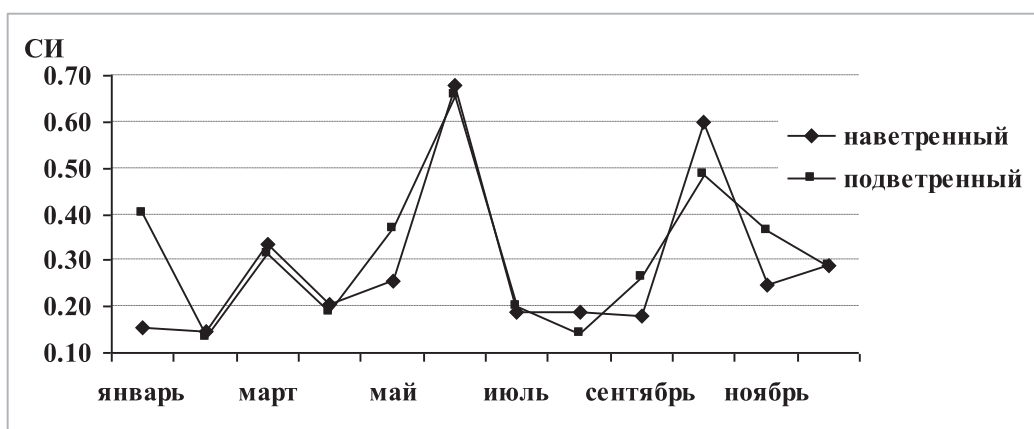


Рисунок 3.4 — Величины стандартного индекса, рассчитанные по результатам ежедневных маршрутных наблюдений с наветренной и подветренной сторон на границе санитарно-защитной зоны объекта УХО «Щучье»

Приведенные результаты показывают, что постоянного направленного в сторону увеличения или снижения СИ при прохождении воздушной массы над объектами УХО не наблюдается. Незначительные изменения СИ обусловлены влиянием застройки промплощадки и тепловыми выбросами объектов УХО на концентрации загрязняющих веществ. В целом СИ не превышает 0,7, что говорит о том, что загрязнение атмосферного воздуха на границах санитарно-защитных зон объектов УХО в 2011 г. низкое.

Загрязнение атмосферного воздуха населенных пунктов в зоне защитных мероприятий объекта УХО «Камбарка»

Наблюдение за состоянием атмосферного воздуха в населенных пунктах в ЗЗМ объекта УХО «Камбарка» проводились на трех АСПК, расположенных в г. Камбарка. Концентрации люизита были ниже предела диапазона используемых методик

измерений и ниже 0,5 ПДК (ОБУВ). Концентрации неорганических соединений мышьяка, хрома(+6) в атмосферном воздухе были значительно ниже ПДК, ОБУВ.

Анализ данных наблюдений за концентрациями в атмосферном воздухе загрязняющих веществ показал, что превышений ПДК_{с.с.} и ПДК_{м.р.} не обнаружено. Единичные случаи близких или равных ПДК_{м.р.} (0,8–1,0 ПДК_{м.р.}) концентраций оксида углерода в г. Камбарка наблюдались на АСПК 2 в январе, феврале, мае и июне (рисунок 3.5). Это объясняется тем, что вблизи АСПК 2 расположена свалка, на которой периодически происходят возгорания. Среднесуточные концентрации оксида углерода в этих случаях не превышали 0,7 ПДК_{с.с.} По данным наблюдений на АСПК 3 единичные случаи концентраций близких к 0,8 ПДК_{м.р.} взвешенных веществ наблюдались в марте, оксида углерода — в сентябре. Среднесуточные концентрации остальных загрязняющих веществ по данным регулярных наблюдений на автоматических стационарных постах контроля не превышали 0,6 ПДК_{с.с.}

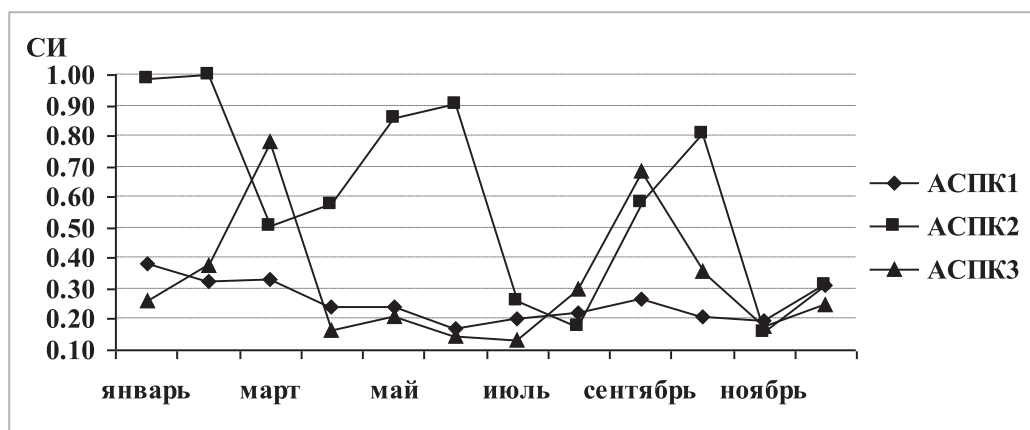


Рисунок 3.5 — Величины стандартного индекса, рассчитанные по результатам наблюдений в г. Камбарка Удмуртской республики

Степень загрязнения атмосферного воздуха в г. Камбарка 2011 году, как и в 2008–2010 гг., квалифицируется как «низкая».

Т а б л и ц а 3.1 — Характеристики уровня загрязнения атмосферного воздуха в 33М объектов УХО по данным наблюдений в населенных пунктах в 2011 г.								
Показатель загрязнения атмосферного воздуха	Объект УХО, населенный пункт							
	«Камбарка» г. Камбарка			«Марадыковский»			«Леонидовка»	
	АСПК 1	АСПК 2	АСПК 3	Мирный	Брагичи	Быстрые	Леонидовка	Золотарёвка
НП, %	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,1
СИ	0,4	1,0	0,7	0,4	0,9	0,3	0,8	1,5

Загрязнение атмосферного воздуха населенных пунктов в зоне защитных мероприятий объекта УХО «Марадыковский»

Концентрации вещества типа Vх, О-Изобутилметилфосфоната в были ниже предела обнаружения используемых методик измерений, ниже 0,5 ПДК (ОБУВ). Концентрации общего фосфора в период наблюдений оставались ниже ПДК.

Превышений ПДК по содержанию в атмосфере общепромышленных загрязняющих веществ не наблюдалось. Среднесуточные концентрации оксида и диоксида азота, оксида углерода, диоксида серы и взвешенных веществ не превышали 0,4 ПДК_{с.с.}, максимально разовые концентрации диоксида азота, оксида азота, диоксида серы не превышали 0,4 ПДК_{м.р.}. Единичный случай максимально разовой концентрации оксида углерода равной 0,9 ПДК_{м.р.} имел место в н.п. Брагичи в декабре 2011 г. На рисунке 3.6 приведены величины стандартного индекса СИ, рассчитанного по результатам мониторинга в населенных пунктах Мирный, Брагичи, Быстряги Кировской области.

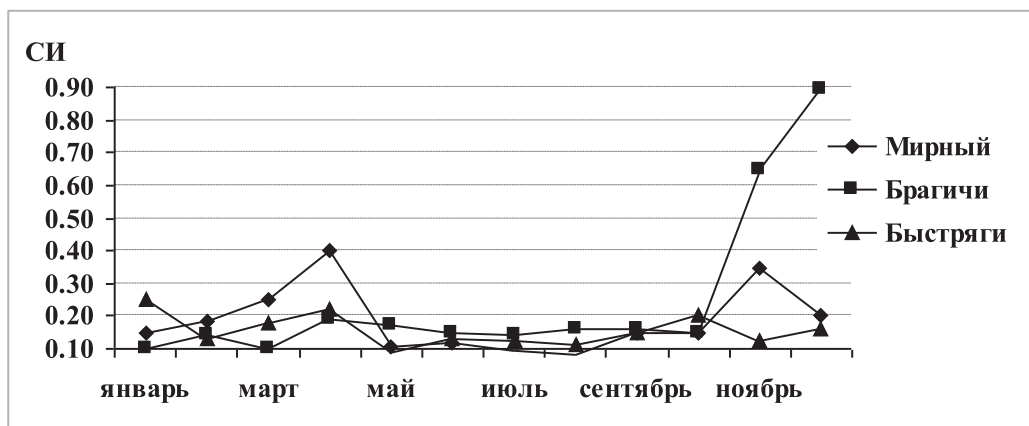


Рисунок 3.6 — Величины стандартного индекса, рассчитанные по результатам наблюдений в населенных пунктах в 33М объекта УХО «Марадыковский»

Показатели загрязнения атмосферного воздуха НП и СИ, рассчитанные по результатам наблюдений в населенных пунктах Мирный, Брагичи, Быстряги Кировской области в 2011 г., приведены в таблице 3.1. Согласно приведенным данным степень загрязнения атмосферного воздуха в населенных пунктах Мирный, Брагичи, Быстряги квалифицируется как «низкая».

Загрязнение атмосферного воздуха населенных пунктов в зоне защитных мероприятий объекта УХО «Леонидовка»

Концентрации вещества типа Vх, зарина, зомана, О-изобутилметилфосфоната, моноэтаноламина в период наблюдений были меньше нижнего предела обнаружения используемых методик измерений, ниже 0,5 ПДК (ОБУВ). Концентрации общего фосфора в период наблюдений оставались ниже ПДК.

Концентрации суммарных углеводородов и бенз(а)пирена в атмосферном воздухе районов расположения объектов УХО были ниже установленных нормативов.

Среднесуточные и максимально разовые концентрации оксида и диоксида азота, оксида углерода, диоксида серы и взвешенных веществ по данным наблюдений в п. Леонидовка в 2011 г. не превышали 0,8 ПДК.

По данным наблюдений в п. Золотаревка были зафиксированы превышения ПДК_{м.р.} (до 1,5 ПДК_{м.р.}) по содержанию в атмосферном воздухе диоксида азота и оксида углерода в январе 2011 г. С апреля по октябрь, включительно, максимально разовые концентрации общепромышленных загрязняющих веществ не превосходили 0,4 ПДК_{м.р.}

На рисунке 3.7 приведены величины стандартного индекса, рассчитанного по результатам мониторинга в н.п. Леонидовка и Золотаревка.

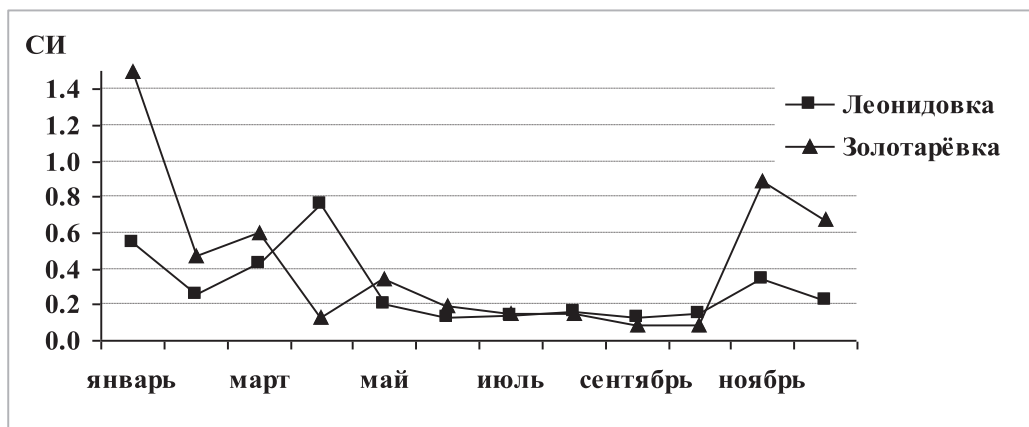


Рисунок 3.7 — Величины стандартного индекса, рассчитанные по результатам наблюдений в населенных пунктах в ЗЗМ объекта УХО «Леонидовка»

В таблице 3.1 приведены рассчитанные по данным наблюдений в 2011 г. показатели загрязнения атмосферного воздуха на станции Леонидовка и в п. Золотаревка. Согласно этим данным уровень загрязнения атмосферного воздуха в населенных пунктах в ЗЗМ объекта УХО «Леонидовка» в 2011 г., как и в 2010 г., — «низкий». В 2009 г. в отдельные месяцы уровень загрязнения атмосферного воздуха на станции Леонидовка оценивался как «повышенный».

Загрязнение атмосферного воздуха населенных пунктов в зоне защитных мероприятий объекта УХО «Щучье»

В ЗЗМ объекта УХО «Щучье» размещены 11 АСПК, 10 из них в населенных пунктах и 1 на промплощадке объекта УХО: АСПК 1 — н.п. Пуктыш; АСПК 2 — поселок специалистов; АСПК 3 — н.п. Чумляк; АСПК 4 — н.п. Калмыково-Миассое; АСПК 5 — н.п. Никитино; АСПК 6 — промплощадка объекта УХО, АСПК 7 —

н.п. Наумовка; АСПК 8 — н.п. Плановый; АСПК 9 — н.п. Петровское; АСПК 10 — н.п. Советское; АСПК 11 — г. Щучье.

По данным наблюдений в 2011 г. получено, что концентрации зарина, моноэтаноламина изопропилового спирта в атмосферном воздухе, как в 2010 и 2009 г.г., были меньше нижнего предела обнаружения используемых методик измерений, ниже 0,5 ПДК (ОБУВ). Концентрации бенз(а)пирена, свинца, фосфора и его соединений в период наблюдений оставались ниже ПДК.

В 2011 г. случаев превышения ПДК_{м.р.} общепромышленных загрязняющих веществ в населенных пунктах в ЗЗМ объекта УХО «Щучье» не зафиксировано. На рисунке 3.8 в качестве примера характера изменения стандартного индекса приведены величины СИ, рассчитанные по результатам наблюдений в н.п. Пуктыш, н.п. Чумляк, на промплощадке объекта УХО «Щучье», н.п. Плановый, г. Щучье.

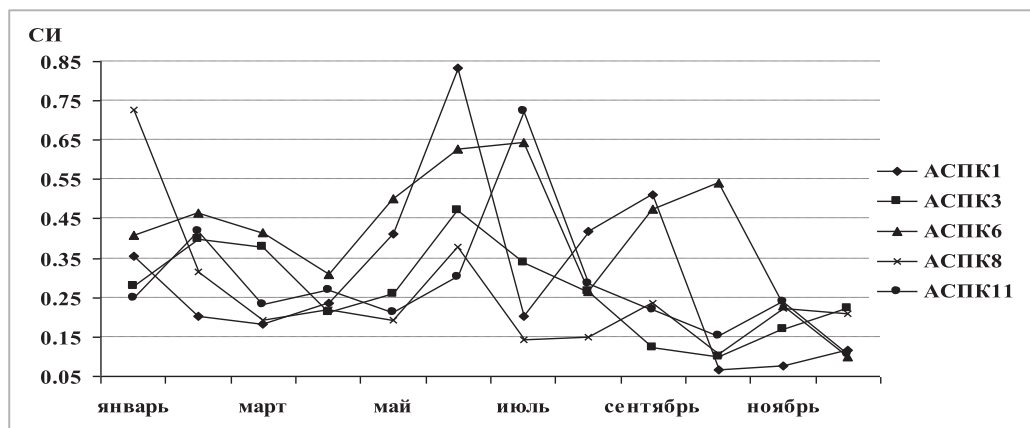


Рисунок 3.8 — Величины стандартного индекса, рассчитанные по результатам наблюдений в населенных пунктах в ЗЗМ объекта УХО «Щучье»

Максимальная из разовых концентрация $\approx 0,8$ ПДК_{м.р.} взвешенных веществ зафиксирована один раз в июне на АСПК 1, в остальное время максимальные разовые концентрации общепромышленных загрязняющих веществ оставались ниже этой величины. Среднесуточные концентрации общепромышленных загрязняющих веществ не превышали 0,6 ПДК_{с.с.}

В таблице 3.2 приведены рассчитанные по результатам наблюдений показатели загрязнения атмосферного воздуха в населенных пунктах в ЗЗМ объекта УХО «Щучье».

Т а б л и ц а 3.2 — Характеристики уровней загрязнения атмосферного воздуха в 2011 г в населенных пунктах в ЗЗМ объекта УХО «Щучье»											
Показатель загрязнения атмосферного воздуха	Населенный пункт										
	н.п. Пуктыш	п. специалистов	н. п. Чумляк	н. п. Калмыково-Мясское	н. п. Никитино	промплощадка	н. п. Наумовка	н. п. Плановый	н. п. Петровское	н. п. Советское	г. Щучье
НП, %	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
СИ	0,8	0,6	0,5	0,7	0,5	0,6	0,5	0,7	0,7	0,6	0,7

Приведенные в таблице данные показывают, что в 2011 г. в населенных пунктах в ЗЗМ и на промплощадке объекта УХО «Щучье» уровень загрязнения атмосферного воздуха «низкий».

Загрязнение атмосферного воздуха населенных пунктов в зоне защитных мероприятий объекта УХО «Горный»

В атмосферном воздухе в населенных пунктах в ЗЗМ объекта УХО «Горный» отравляющие вещества и продукты их деструкции (иприт, люизит, мышьяк, моноэтаноламин) не обнаружены.

Основными источниками поступления общепромышленных загрязняющих веществ в атмосферный воздух п.г.т. Горный помимо объекта УХО «Горный» являются предприятия строительных материалов (ЧП Асфальтный мини-завод), деревообрабатывающей отрасли (ЧП столярный цех) и автомобильный транспорт.

В атмосферном воздухе п.г.т. Горный в марте 2011 г. имели место 3 случая превышения 10 ПДК_{м.р.} оксида углерода и отмечена наибольшая повторяемость превышения ПДК_{м.р.} — 6%. В марте зафиксированы 2 случая превышения 1 ПДК_{м.р.} диоксида серы, в апреле — 11 случаев, в июне — 1 случай оксида азота (рисунок 3.9, таблица 3.4). Максимальная концентрация суммарных углеводородов в апреле достигла 35,2 мг/м³. В апреле среднемесячная концентрация диоксида серы, в июне оксида азота — превышали ПДК_{с.с.} более чем в 2 раза. В остальное время максимальные из разовых концентрации общепромышленных загрязняющих веществ не превышали 0,5 ПДК_{м.р.}, среднесуточные — 0,4 ПДК_{с.с.}.

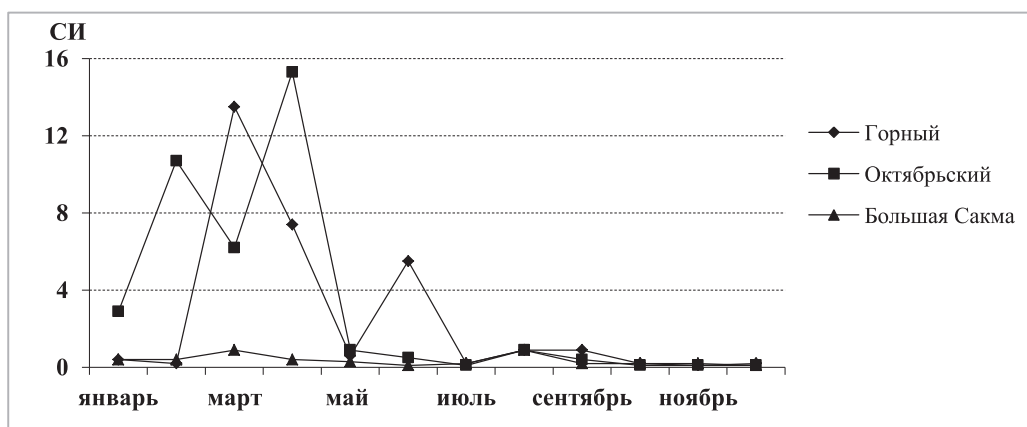


Рисунок 3.9 – Величины стандартного индекса, рассчитанные по результатам наблюдений в населенных пунктах в 3ЗМ объекта УХО «Горный»

Превышения ПДК_{м.р.} наблюдались при различных направлениях ветра, поэтому связать их с выбросами объекта УХО «Горный» невозможно. Скорее всего, они связаны с местными источниками загрязнения атмосферного воздуха и имеющими место на момент наблюдений метеорологическими условиями, определяющими рассеяние примеси в атмосфере.

Уровень загрязнения атмосферного воздуха в п.г.т Горный характеризуется в марте, апреле и июне как «высокий», в целом за год по показателю ИЗА с учетом СИ>10 как «повышенный».

Т а б л и ц а 3.3 — Характеристики уровней загрязнения атмосферного воздуха в 2011 г в населенных пунктах в 3ЗМ объекта УХО «Горный»														
Населённый пункт	Показатель загрязнения атмосферного воздуха	месяц												год
		январь	февраль	март	апрель	май	июнь	июль	август	сентябрь	октябрь	ноябрь	декабрь	
Горный	НП, %	0,0	0,0	6,0	5,6	0,0	4,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	6,0
	СИ	0,4	0,2	13,5	7,4	0,6	5,5	0,2	0,9	0,9	0,2	0,1	0,2	13,5
Октябрьский	НП, %	1,2	8,9	3,2	4,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	8,9
	СИ	2,9	10,7	6,2	15,3	1,0	0,5	0,1	0,9	0,4	0,1	0,1	0,1	15,3
Большая Сакма	НП, %	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	СИ	0,4	0,4	0,9	0,4	0,3	0,1	0,2	0,9	0,2	0,2	0,2	0,1	0,9

Основными источниками загрязнения атмосферного воздуха н.п. Октябрьский являются объект УХО «Горный», предприятие стройматериалов (ЧП Асфальтный мини-завод) и автомобильный транспорт. Анализ результатов наблюдений показал, что

отдельные случаи превышения ПДК_{м.р.} диоксида серы имели место в феврале, марте и оксида углерода — в январе, феврале и апреле (рисунок 3.9, таблица 3.3). Наибольшая повторяемость превышения ПДК_{м.р.} диоксида серы, отмеченная в феврале, составила 9% случаев, при этом среднемесячная концентрация достигла 4,8 ПДК_{с.с.} Среднемесячные концентрации диоксида серы превышали ПДК_{с.с.} также в марте и мае.

Как и случаях в п.г.т. Горный превышения ПДК наблюдались при различных направлениях ветра и обусловлены, скорее всего, местными источниками загрязнения атмосферного воздуха и метеорологическими условиями, определяющими рассеяние примеси в атмосфере. Уровень загрязнения атмосферного воздуха в н.п. Октябрьский характеризуется в феврале, марте, апреле как «высокий», в целом за год по показателю ИЗА с учетом СИ>10 как «повышенный».

Основными источниками загрязнения атмосферы н.п. Большая Сакма помимо объекта УХО «Горный» являются предприятия сельского хозяйства и автомобильный транспорт. В 2011 г. превышений ПДК_{м.р.} и ПДК_{с.с.} не было отмечено (рисунок 3.9, таблица 3.4). Степень загрязнения атмосферного воздуха в н.п. Большая Сакма характеризуется как «низкая».

Загрязнение атмосферного воздуха в зоне защитных мероприятий объекта УХО «Почеп»

В течение 2008–2011 гг., отравляющие вещества (вещество типа Vх, зарин, зоман, О-изобутилметилфосфонат, моноэтаноламин) не обнаружены.

За время наблюдений превышений нормативов контролируемых общепромышленных загрязняющих веществ не зафиксировано. Все измеренные концентрации загрязняющих веществ в атмосферном воздухе в районе расположения объекта УХО «Почеп» были ниже ПДК.

Анализ результатов наблюдений состояния атмосферного воздуха показал, что величины средних значений концентраций общепромышленных загрязняющих веществ в целом в ЗЗМ объекта УХО «Почеп» не изменились в сравнении с данными многолетних наблюдений за период эксплуатации объекта.

Загрязнение атмосферного воздуха в зоне защитных мероприятий объекта УХО вблизи п. Кизнер

Мониторинг загрязнения атмосферного воздуха в ЗЗМ строящегося объекта УХО вблизи п. Кизнер Удмуртской республики проводится путем подфакельных наблюдений за концентрациями загрязняющих веществ с учетом режима поступления промышленных выбросов объекта УХО в атмосферу и метеорологических условий.

Отравляющие вещества (вещество типа Vх, зарин, зоман, О-изобутилметилфосфонат, моноэтаноламин) не обнаружены.

Выявлено пять случаев превышения санитарно-гигиенического норматива концентраций взвешенных частиц в пробах атмосферного воздуха, отобранных в апреле и июле. Кратность превышений составила 1,2-3,5 раза.

В заключение заметим, что:

— степень загрязнения атмосферного воздуха в населенных пунктах в ЗЗМ объектов УХО в целом оценивается как «низкая» и только в п.г.т Горный и н.п. Октябрьский — как «повышенная»;

— выбросы в атмосферу объектов УХО «Камбарка», «Марадыковский», «Леонидовка», «Щучье» не оказывают заметного влияния на загрязнение атмосферного воздуха в ЗЗМ.

3.4 КАЧЕСТВО ВОЗДУХА НА ТЕРРИТОРИЯХ СУБЪЕКТОВ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

В таблицах раздела использованы следующие сокращения названий загрязняющих веществ (примесей):

БП — бенз(а)пирен,

ВВ — взвешенные вещества (пыль),

Ф — формальдегид,

ЭБ — этилбензол,

Тв. HF — твердые фториды.

Градации уровня загрязнения атмосферы: Н — низкий, П — повышенный, В — высокий, ОВ — очень высокий.

В некоторых городах уровень загрязнения атмосферы не оценен из-за недостаточного количества данных наблюдений или отсутствия результатов измерений за необходимым для определения ИЗА количеством веществ.

АЛТАЙСКИЙ КРАЙ

Характеристика загрязнения воздуха										
Город	Уровень	Вещества, для которых СИ>10	НП, %, (>20) и вещество	Вещества, для которых $q_{ср}>1$ ПДК	Суммарные выбросы вредных веществ в атмосферу, тыс. т 2010 г. [15]				Население, тыс.	Кол-во станций
					твердые	SO ₂	NO ₂	CO		
Барнаул	В	-	26 СО	ВВ, NO ₂ , Ф, БП	26,5	12,9	27,1	71,4	612,7	5+1*
Бийск	В	-	-	NO ₂ , Ф, БП	4,7	8,8	9,0	29,8	219,2	3
Заринск	ОВ	-	-	NO ₂ , фенол, Ф	3,3	5,0	3,5	22,3	48,5	1*

Климатические условия рассеивания примесей в воздухе на территории края неблагоприятные, зона высокого ПЗА. Часто создаются ситуации накопления примесей в атмосфере.

Сеть мониторинга загрязнения атмосферы состоит из 8-ми станций с регулярными наблюдениями в 2-х городах. Дополнительно проводятся наблюдения в Барнауле ФГУЗ «ЦГиЭ в Алтайском крае» и в Заринске — на одной ведомственной станции (*).

Уровень загрязнения воздуха в Заринске очень высокий, в Барнауле и Бийске высокий. Заринск включен в Приоритетный список городов с наибольшим уровнем загрязнения воздуха.

- СИ (наибольшая концентрация, деленная на ПДК) больше 10 не отмечен.
- НП (наибольшая повторяемость превышения ПДК) оксида углерода в Барнауле (по данным ФГУЗ «ЦГиЭ») составляет 26 %.
- Среднегодовые концентрации трех-четырех примесей превышают 1 ПДК во всех городах. Воздух городов, в основном, загрязнен диоксидом азота, формальдегидом и бенз(а)пиреном. Высокие концентрации диоксида азота, формальдегида и бенз(а)пирена в Барнауле и Бийске создаются под влиянием выбросов вредных веществ от промышленных предприятий при высокой повторяемости неблагоприятных метеорологических условий.

Тенденция за 2007–2011 гг.: в Бийске увеличились концентрации взвешенных веществ и диоксида азота, в Заринске — формальдегида. В Барнауле понизился уровень загрязнения воздуха бенз(а)пиреном.

АМУРСКАЯ ОБЛ.

Характеристика загрязнения воздуха										
Город	Уровень	Вещества, для которых СИ>10	НП, %, (>20) и вещество	Вещества, для которых $\varphi_{\text{ср}} > 1$ ПДК	Суммарные выбросы вредных веществ в атмосферу, тыс. т, 2010 г. [13]				Население, тыс.	Кол-во станций
					твердые	SO ₂	NO ₂	CO		
Благовещенск	В	-	-	NO ₂ , БП, Ф	9,8	9,4	10,7	26,8	219,8	1
Зея	П	-	-	Ф	0,3	0,4	1,0	3,3	25,0	1
Тында	П	-	-	БП, Ф	3,2	1,1	2,0	5,2	35,5	1

Климатические условия рассеивания примесей в Амурской области неблагоприятные, зона высокого ПЗА. Даже при небольших выбросах вредные вещества могут накапливаться в атмосфере до значительных концентраций.

Сеть мониторинга загрязнения атмосферы состоит из трех станций регулярных наблюдений в трех городах.

Уровень загрязнения воздуха в Благовещенске высокий, в Зее и Тынде — повышенный.

- СИ (наибольшая концентрация, деленная на ПДК) больше 10 не отмечен.
- НП (наибольшая повторяемость превышения ПДК) не превышает 20%.
- Среднегодовые концентрации трех примесей превышают 1 ПДК в Благовещенске, двух примесей — в Тынде, одной примеси — в Зее. Воздух области, в основном, загрязнен формальдегидом и бенз(а)пиреном.

Тенденция за 2007–2011 гг.: в Благовещенске снизились концентрации бенз(а)пирена и формальдегида, в то же время возросли концентрации диоксида азота. В Тынде и Зее уровень загрязнения воздуха существенно не изменился.

АРХАНГЕЛЬСКАЯ ОБЛ.

Характеристика загрязнения воздуха										
Город	Уровень	Вещества, для которых СИ>10	НП, %, (>20) и вещество	Вещества, для которых $\varphi_{\text{ср}} > 1$ ПДК	Суммарные выбросы вредных веществ в атмосферу, тыс. т, 2010 г. [9]				Население, тыс.	Кол-во станций
					твердые	SO ₂	NO _x	CO		
Архангельск	В	БП	-	БП, Ф	6,4	42,1	6,8	23,6	348,6	3
Коряжма	Н	-	-	БП	3,3	0,9	4,1	4,3	39,6	1*
Новодвинск	П	-	-	Ф	13,2	24,8	4,9	4,2	40,6	2
Северодвинск	Н	-	-	Ф	11,2	50,5	7,4	8,1	191,8	2

Климатические условия благоприятные для рассеивания примесей, зона низкого потенциала загрязнения атмосферы.

Сеть мониторинга загрязнения атмосферы состоит из 7-ми станций регулярных наблюдений в 3-х городах. В Коряжме проводятся наблюдения на одной ведомственной станции (*).

Уровень загрязнения воздуха в Архангельске высокий, в Новодвинске — повышенный, в Коряжме и Северодвинске — низкий.

- СИ (наибольшая среднемесячная концентрация, деленная на ПДК) больше 10 бенз(а)пирена отмечен в Архангельске (23,0).
- НП (наибольшая повторяемость превышения ПДК) ниже 20%.
- Среднегодовые концентрации формальдегида превышают 1 ПДК в Архангельске, Новодвинске и Северодвинске, бенз(а)пирена — в Архангельске и Коряжме.

Тенденция за 2007–2011 гг.: в Архангельске возрос уровень загрязнения воздуха формальдегидом. В Северодвинске уменьшилось содержание в воздухе бенз(а)пирена. В других городах области уровень загрязнения воздуха существенно не изменился.

АСТРАХАНСКАЯ ОБЛ.

Характеристика загрязнения воздуха										
Город	Уровень	Вещества, для которых СИ>10	НП, %, (>20) и вещество	Вещества, для которых $\bar{q}_{\text{ср}} > 1$ ПДК	Суммарные выбросы вредных веществ в атмосферу, тыс. т, 2010 г. [9]				Население, тыс.	Кол-во станций
					твердые	SO ₂	NO ₂	CO		
Астрахань	В	-	-	Ф, БП	1,7	45,3	9,9	87,3	506,1	5
Аксарайский	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1+1*
Бузан	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1*
Досанг	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1+1*
Комсомольский	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1*
Нариманов	Н	-	-	-	-	-	-	-	-	1
Сеитовка	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1*

Климатические условия характеризуются повышенным потенциалом загрязнения атмосферы.

Сеть мониторинга загрязнения атмосферы состоит из 5-и станций регулярных наблюдений в Астрахани, 3-х станций в поселках Аксарайский, Досанг и Нариманов, а также 5-ти станций других ведомств (*) — в п. Аксарайский, Досанг и других поселках, находящихся под воздействием выбросов Астраханского газоконденсатного комплекса. Дополнительно проводятся наблюдения под факелом Аксарайского газоперерабатывающего завода.

Уровень загрязнения воздуха в Астрахани высокий, в пос. Нариманов — низкий. В других населенных пунктах, находящихся в зоне влияния Астраханского газоконденсатного комплекса уровень загрязнения, не определен из-за недостаточного количества наблюдений.

- СИ (наибольшая концентрация, деленная на ПДК) больше 10 не отмечен.
- НП (наибольшая повторяемость превышения ПДК) ниже 20%.
- Среднегодовые концентрации бенз(а)пирена и формальдегида в Астрахани превышают 1 ПДК. В поселках области среднегодовые концентрации примесей ниже 1 ПДК.

Тенденция за 2007–2011 гг.: в Астрахани возрос уровень загрязнения воздуха бенз(а)пиреном, в п. Аксарайский — диоксидом азота и сероводородом. В остальных населенных пунктах содержание в воздухе вредных веществ существенно не изменилось.

РЕСПУБЛИКА БАШКОРТОСТАН

Характеристика загрязнения воздуха										
Город	Уровень	Вещества, для которых СИ>10	НП, %, (>20) и вещество	Вещества, для которых $\varphi_{\text{ср}} > 1$ ПДК	Суммарные выбросы вредных веществ в атмосферу, тыс. т, 2010 г. [9]				Население, тыс.	Кол-во станций
					твердые	SO ₂	NO _x	CO		
Уфа	В	ЭБ, H ₂ S	-	БП, Ф, NO ₂	2,4	24,1	27,9	114,5	1038,1	9
Благовещенск	П	-	-	БП, Ф	0,1	0,3	1,5	3,1	33,9	2
Салават	П	-	-	БП, Ф	1,1	11,1	8,9	8,4	155,6	3
Стерлитамак	В	-	-	БП, Ф,	2,9	1,2	14,4	104,3	271,5	5
Туймазы	В	-	-	ВВ, Ф, БП	0,3	0,2	1,4	12,8	65,9	1

Климатические условия характеризуются высоким потенциалом загрязнения атмосферы.

Сеть мониторинга загрязнения атмосферы состоит из 20-ти станций регулярных наблюдений в 5-ти городах.

Уровень загрязнения воздуха в Уфе, Стерлитамаке и Туймазы — высокий, в Салавате и Благовещенске — повышенный.

- СИ (наибольшая концентрация, деленная на ПДК) больше 10 этилбензола (14) и сероводорода (13) отмечены в Уфе.
- НП (наибольшая повторяемость превышения ПДК) более 20 % не отмечена.
- Среднегодовые концентрации примесей превышают 1 ПДК во всех городах. Основными загрязняющими веществами являются бенз(а)пирен и формальдегид, в Уфе — также диоксид азота, в Туймазы — взвешенные вещества.

Тенденция за 2007–2011 гг.: в Уфе возрос уровень загрязнения воздуха оксидами азота, в Стерлитамаке — формальдегидом. В Благовещенске, Стерлитамаке и Уфе снизились концентрации бенз(а)пирена.

БЕЛГОРОДСКАЯ ОБЛ.

Характеристика загрязнения воздуха										
Город	Уровень	Вещества, для которых СИ >10	НП , %, (>20) и вещество	Вещества, для которых q_{ср} >1 ПДК	Суммарные выбросы вредных веществ в атмосферу, тыс. т, 2010 г. [32]				Население, тыс.	Кол-во станций
					твердые	SO ₂	NO ₂	CO		
Белгород	В	-	-	БП, Ф	1,8	0,6	12,3	32,1	356,0	4
Губкин	Н	-	-	БП, NO ₂	9,4	13,1	4,4	8,7	87,0	2
Старый Оскол	В	-	-	БП, NO ₂ , Ф	15,4	2,2	15,9	58,6	221,0	3+эп

Климатические условия рассеивания примесей благоприятные, зона умеренного потенциала загрязнения атмосферы.

Сеть мониторинга загрязнения атмосферы состоит из 9-ти станций регулярных наблюдений в трех городах, в Старом Осколе также проводятся эпизодические наблюдения на одной станции (эп).

Уровень загрязнения воздуха в Белгороде и Старом Осколе — высокий, в Губкине — низкий.

- *СИ* (наибольшая концентрация, деленная на ПДК) больше 10 не отмечен.
- *НП* (наибольшая повторяемость превышения ПДК) более 20 % не отмечена.
- *Среднегодовые концентрации* бенз(а)пирена превышают 1 ПДК во всех городах, формальдегида — в Белгороде и Старом Осколе, диоксида азота — в Губкине и Старом Осколе.

Тенденция за 2007–2011 гг.: в Старом Осколе возрос уровень загрязнения воздуха формальдегидом. В Губкине и Белгороде уровень загрязнения воздуха не изменился.

БРЯНСКАЯ ОБЛ.

Характеристика загрязнения воздуха										
Город	Уровень	Вещества, для которых СИ>10	НП, %, (>20) и вещество	Вещества, для которых $q_{ср}>1$ ПДК	Суммарные выбросы вредных веществ в атмосферу, тыс. т, 2010 г. [32]				Население, тыс.	Кол-во станций
					твердые	SO ₂	NO ₂	CO		
Брянск	В	-	-	БП, Ф	3,8	1,0	7,5	31,4	416,0	4

Климатические условия рассеивания примесей благоприятные, зона умеренного потенциала загрязнения атмосферы.

Сеть мониторинга загрязнения атмосферы состоит из 4-х станций регулярных наблюдений в Брянске. В других городах области наблюдения не проводятся.

Уровень загрязнения воздуха в Брянске — высокий.

- *СИ* (наибольшая концентрация, деленная на ПДК) больше 10 не отмечен.
- *НП* (наибольшая повторяемость превышения ПДК) ниже 20%.
- *Среднегодовые концентрации* бенз(а)пирена и формальдегида превышают 1 ПДК.

Тенденция за 2007–2011 гг.: уровень загрязнения воздуха существенно не изменился.

РЕСПУБЛИКА БУРЯТИЯ

Характеристика загрязнения воздуха										
Город	Уровень	Вещества, для которых СИ>10	НП, %, (>20) и вещество	Вещества, для которых $q_{ср}>1$ ПДК	Суммарные выбросы вредных веществ в атмосферу, тыс. т, 2010 г. [11]				Население, тыс.	Кол-во станций
					твердые	SO ₂	NO ₂	CO		
Улан-Удэ	В	-	-	ВВ, Ф, БП, NO ₂	14,6	7,7	5,4	23,4	377,1	3
Гусиноозерск	-	-	-	ВВ	12,0	13,5	11,8	2,7	24,1	1+эп
Кяхта	-	-	-	ВВ	0,2	0,2	0,3	2,1	21,1	1
Селенгинск	ОВ	-	-	ВВ, NO ₂ , Ф БП, фенол	1,4	0,9	0,5	2,0	14,5	2
пос. Саган-Нур	-	-	-	-	-	-	-	-	-	эп
Месторождения:										
с. Большой Луг	-	-	-	-	-	-	-	-	-	эп
«Ермаковское»	-	-	-	-	-	-	-	-	-	эп
«Назаровское»	-	-	-	-	-	-	-	-	-	эп
«Озерное»	-	-	-	-	-	-	-	-	-	эп
с. Субуктуй	-	-	-	-	-	-	-	-	-	эп
с. Хужир	-	-	-	-	-	-	-	-	-	эп

Климатические условия очень неблагоприятные для рассеивания примесей, способствуют накоплению примесей в приземном слое воздуха, зона очень высокого потенциала загрязнения атмосферы.

Сеть мониторинга загрязнения атмосферы включает 7 станций регулярных наблюдений в 4-х городах. В Гусиноозерске, пос. Саган-Нур, в районе месторождений «Ермаковское», «Назаровское», «Озерное» и вблизи с. Субуктуй и с. Хужир проведены эпизодические наблюдения (эп).

Уровень загрязнения воздуха в Селенгинске очень высокий, город включен в Приоритетный список городов России с наибольшим уровнем загрязнения воздуха. В Улан-Удэ уровень загрязнения — высокий. В других городах уровень не оценен из-за недостаточного количества измеряемых веществ.

- СИ (наибольшая концентрация, деленная на ПДК) больше 10 не отмечен.
- НП (наибольшая повторяемость превышения ПДК) не более 20%.
- Среднегодовые концентрации взвешенных веществ повсеместно превышают 1 ПДК. В Улан-Удэ и Селенгинске выше 1 ПДК концентрации диоксида азота, формальдегида и бенз(а)пирена, в Селегинске концентрации фенола также превышают 1 ПДК.

Тенденция за 2007–2011 гг: в Селенгинске повысился уровень загрязнения воздуха бенз(а)пиреном, в Гусиноозерске — взвешенными веществами. В других городах уровень существенно не изменился.

ВЛАДИМИРСКАЯ ОБЛ.

Характеристика загрязнения воздуха										
Город	Уровень	Вещества, для которых СИ>10	НП, %, (>20) и вещество	Вещества, для которых $q_{\text{ср}} > 1$ ПДК	Суммарные выбросы вредных веществ в атмосферу, тыс. т, 2010 г. [9]				Население, тыс.	Кол-во станций
					твердые	SO ₂	NO ₂	CO		
Владимир	В	-	-	ВВ, БП, Ф	0,4	0,3	4,2	19,7	339,4	4

Климатические условия благоприятны для рассеивания выбросов, поступающих от промышленных предприятий, зона умеренного потенциала загрязнения атмосферы.

Сеть мониторинга загрязнения атмосферы состоит из 4-х станций во Владимире. В других городах области наблюдения не проводятся.

Уровень загрязнения воздуха во Владимире высокий.

- СИ (наибольшая концентрация, деленная на ПДК) больше 10 не отмечен.
- НП (наибольшая повторяемость превышения ПДК) не более 20 %.
- Среднегодовые концентрации взвешенных веществ, бенз(а)пирена и формальдегида превышают 1 ПДК.

Тенденция за 2007–2011 гг.: возросла запыленность воздуха, снизились концентрации фенола.

ВОЛГОГРАДСКАЯ ОБЛ.

Характеристика загрязнения воздуха										
Город	Уро- вень	Вещества, для которых СИ >10	НП , %, (>20) и веще- ство	Вещества, для которых q_{ср} >1 ПДК	Суммарные выбросы вредных веществ в атмосферу, тыс. т, 2010 г. [9]				На- селе- ние, тыс.	Кол-во стан- ций
					твер- дые	SO ₂	NO ₂	CO		
Волгоград	В	-	-	Ф, БП, HF	5,9	3,3	12,4	73,8	1014,9	4
Волжский	ОВ	-	-	Ф, БП, NO ₂ , NH ₃	1,0	3,7	5,9	56,7	315,6	1
Светлый Яр	-	-	-	фенол	-	-	-	-	-	1*

Климатические условия характеризуются слабой рассеивающей способностью атмосферы, зона повышенного потенциала загрязнения атмосферы.

Сеть мониторинга загрязнения атмосферы состоит из 5-ти станций регулярных наблюдений в 2-х городах. В Волгограде наблюдения проводились на 4 стационарных станциях и на 1 посту Администрации Волгоградской области (*) в р.п. Светлый Яр.

Уровень загрязнения воздуха в городе Волжском очень высокий, он включен в Приоритетный список городов России с наибольшим уровнем загрязнения воздуха. В Волгограде уровень загрязнения воздуха — высокий. В р.п. Светлый Яр уровень не определен из-за недостаточного количества данных наблюдений.

- *СИ (наибольшая концентрация, деленная на ПДК)* больше 10 не отмечен.
- *НП (наибольшая повторяемость превышения ПДК)* не превышает 20%.
- *Среднегодовые концентрации* четырех примесей превышают 1 ПДК в городе Волжском, трех примесей — в Волгограде. Воздух городов загрязнен формальдегидом и бенз(а)пиреном. В Волгограде превышают 1 ПДК также концентрации фторида водорода, в Волжском — диоксида азота и аммиака. В р.п. Светлый Яр превышает 1 ПДК концентрация фенола.

Тенденция за 2007–2011 гг.: в городе Волжском возросли концентрации оксидов азота и аммиака, в Волгограде уровень загрязнения воздуха понизился.

ВОЛОГОДСКАЯ ОБЛ.

Характеристика загрязнения воздуха										
Город	Уровень	Вещества, для которых СИ>10	НП, %, (>20) и вещество	Вещества, для которых $q_{ср}>1$ ПДК	Суммарные выбросы вредных веществ в атмосферу, тыс. т, 2010 г. [26]				Население, тыс.	Кол-во станций
					твердые	SO ₂	NO ₂	CO		
Вологда	П	-	-	БП, Ф	0,4**	0,3	4,5	21,3	309,9	2
Череповец	В	H ₂ S	-	БП, Ф	27,5**	30,2	20,9	268,4	312,9	4+5*

*— станции автоматизированной системы наблюдений

**— суммарные выбросы вредных веществ в атмосферу, тыс. т, 2010 г. [9]

Климатические условия для рассеивания примесей сравнительно благоприятные, зона умеренного потенциала загрязнения атмосферы.

Сеть мониторинга загрязнения атмосферы состоит из 6-ти станций регулярных наблюдений в 2-х городах. В Череповце дополнительно функционирует Автоматизированная система наблюдений загрязнения атмосферы из 5-ти станций (*), две из которых расположены непосредственно вблизи станций регулярных наблюдений Росгидромета.

Уровень загрязнения воздуха в Череповце высокий, в Вологде — повышенный.

- СИ (наибольшая концентрация, деленная на ПДК) сероводорода в Череповце составляет 12,8.
- НП (наибольшая повторяемость превышения ПДК) более 20% не отмечена.
- Среднегодовые концентрации бенз(а)пирена и формальдегида в городах области превышают 1 ПДК.

Тенденция за 2007–2011 гг.: в Вологде возрос уровень загрязнения воздуха диоксидом азота, в Череповце — формальдегидом.

ВОРОНЕЖСКАЯ ОБЛ.

Характеристика загрязнения воздуха										
Город	Уровень	Вещества, для которых СИ>10	НП, %, (>20) и вещество	Вещества, для которых $\varphi_{\text{ср}} > 1$ ПДК	Суммарные выбросы вредных веществ в атмосферу, тыс. т, 2010 г. [32]				Население, тыс.	Кол-во станций
					твердые	SO ₂	NO ₂	CO		
Воронеж	В	-	47 ВВ	Ф, ВВ, БП, NO ₂	1,7	2,7	29,3	90,4	980,0	5+1*

Климатические условия сравнительно благоприятны для рассеивания выбросов, поступающих от промышленных предприятий, зона умеренного потенциала загрязнения атмосферы.

Сеть мониторинга загрязнения атмосферы состоит из 5-ти станций регулярных наблюдений. Дополнительно функционирует одна ведомственная станция (*).

Уровень загрязнения воздуха в Воронеже высокий.

- СИ (наибольшая концентрация, деленная на ПДК) больше 10 не отмечен.
- НП (наибольшая повторяемость превышения ПДК) взвешенных веществ на станции 7 составляет 47 %.
- Среднегодовые концентрации формальдегида, взвешенных веществ, бенз(а)пирена и диоксида азота превышают 1 ПДК.

Тенденция за 2007–2011 гг.: возрос уровень загрязнения воздуха диоксидом азота.

РЕСПУБЛИКА ДАГЕСТАН

Характеристика загрязнения воздуха										
Город	Уровень	Вещества, для которых СИ>10	НП, %, (>20) и вещество	Вещества, для которых $q_{ср}>1$ ПДК	Суммарные выбросы вредных веществ в атмосферу, тыс. т, 2010 г. [9]				Население, тыс.	Кол-во станций
					твердые	SO ₂	NO ₂	CO		
Махачкала	В	ВВ	61 ВВ	ВВ, БП, NO ₂	0,9	0,4	4,5	25,1	578,0	3

Климатические условия характеризуются низкой рассеивающей способностью атмосферы, зона повышенного ПЗА.

Сеть мониторинга загрязнения атмосферы состоит из 3-х станций регулярных наблюдений в Махачкале.

Уровень загрязнения воздуха в Махачкале высокий.

- СИ (наибольшая концентрация, деленная на ПДК) взвешенных веществ в Махачкале 14,6.
- НП (наибольшая повторяемость превышения ПДК) взвешенных веществ на станции 4 составляет 61 %.
- Среднегодовые концентрации взвешенных веществ, бенз(а)пирена и диоксида азота выше 1 ПДК.

Тенденция за 2007–2011 гг.: возросли концентрации взвешенных веществ, снизились — фторида водорода.

ЕВРЕЙСКАЯ АО

Характеристика загрязнения воздуха										
Город	Уровень	Вещества, для которых СИ>10	НП, %, (>20) и вещество	Вещества, для которых $\Phi_{\text{ср}} > 1$ ПДК	Суммарные выбросы вредных веществ в атмосферу, тыс. т, 2010 г. [13]				Население, тыс.	Кол-во станций
					твердые	SO ₂	NO ₂	CO		
Биробиджан	В	-	-	БП, NO ₂ , Ф	3,9	1,8	2,8	7,4	75,8	1

Климатические условия характеризуются низкой рассеивающей способностью атмосферы. Зона повышенного ПЗА. Часто создаются условия накопления примесей в воздухе, поэтому в отдельные периоды уровень загрязнения существенно повышается при небольших выбросах промышленных источников.

Сеть мониторинга загрязнения атмосферы включает одну станцию регулярных наблюдений в Биробиджане.

Уровень загрязнения воздуха высокий.

- СИ (наибольшая концентрация, деленная на ПДК) больше 10 не отмечен.
- НП (наибольшая повторяемость превышения ПДК) не превышает 20 %.
- Среднегодовые концентрации бенз(а)пирена, диоксида азота и формальдегида в Биробиджане превышают 1 ПДК.

Тенденция за 2007–2011 гг.: возросли концентрации взвешенных веществ.

ЗАБАЙКАЛЬСКИЙ КРАЙ

Характеристика загрязнения воздуха										
Город	Уровень	Вещества, для которых СИ>10	НП, %, (>20) и вещество	Вещества, для которых $Q_{ср}>1$ ПДК	Суммарные выбросы вредных веществ в атмосферу, тыс. т, 2010 г. [14]				Население, тыс.	Кол-во станций
					твердые	SO ₂	NO ₂	CO		
Чита	ОВ	-	28 ВВ	NO ₂ , БП, Ф, ВВ	13,5	14,0	9,6	30,9	325,2	5
Краснокаменск	Н	-	-	БП	6,3*	6,2*	1,9*	0,9*	55,6	1
Петровск-Забайкальский	В	-	-	БП	0,6*	0,3*	0,1*	1,7*	18,4	1

*— выбросы от промышленных предприятий

Климатические условия неблагоприятны для рассеивания примесей, зона очень высокого потенциала загрязнения атмосферы. Часто создаются условия для накопления вредных веществ в атмосфере от низких источников выбросов.

Сеть мониторинга загрязнения атмосферы состоит из 7-и станций регулярных наблюдений в 3-х городах.

Уровень загрязнения воздуха очень высокий в Чите, высокий — в Петровске-Забайкальском, низкий — в Краснокаменске. Чита включена в Приоритетный список городов с наибольшим уровнем загрязнения воздуха в России.

- СИ (наибольшая средняя за месяц концентрация, деленная на ПДК) выше 10 не отмечен.
- НП (наибольшая повторяемость превышения ПДК) взвешенных веществ в Чите на станции 3 составляет 28 %.
- Среднегодовая концентрация бенз(а)пирена во всех городах превышает 1 ПДК. В Чите превышают 1 ПДК, также, концентрации взвешенных веществ, диоксида азота и формальдегида.

Тенденция за 2007–2011 гг.: в Чите возрос уровень загрязнения воздуха формальдегидом. В других городах уровень загрязнения существенно не изменился.

ИВАНОВСКАЯ ОБЛ.

Характеристика загрязнения воздуха										
Город	Уровень	Вещества, для которых СИ>10	НП, %, (>20) и вещество	Вещества, для которых $q_{\text{ср}} > 1$ ПДК	Суммарные выбросы вредных веществ в атмосферу, тыс. т, 2010 г. [9]				Население, тыс.	Кол-во станций
					твердые	SO ₂	NO ₂	CO		
Иваново	ОВ	-	-	БП, Ф, фенол	1,1	0,8	9,5	23,9	409,4	2
Приволжск	-	-	-	-	-	-	-	-	16,7	1

Климатические условия для распространения примесей благоприятные, зона умеренного ПЗА.

Сеть мониторинга загрязнения атмосферы состоит из 3-х станций регулярных наблюдений в двух городах.

Уровень загрязнения воздуха в Иваново очень высокий, город включен в Приоритетный список городов с наибольшим уровнем загрязнения воздуха в России. В Приволжье уровень загрязнения не определен из-за недостаточного количества измеряемых примесей для расчета ИЗА.

- СИ (наибольшая концентрация, деленная на ПДК) больше 10 не отмечен.
- НП (наибольшая повторяемость превышения ПДК) не превышает 20 %.
- Среднегодовые концентрации бенз(а)пирена, формальдегида и фенола в Иваново превышают 1 ПДК, в Приволжье среднегодовые концентрации ниже 1 ПДК.

Тенденция за 2007–2011 гг.: в Иваново возрос уровень загрязнения воздуха формальдегидом.

ИРКУТСКАЯ ОБЛ.

Характеристика загрязнения воздуха										
Город	Уровень	Вещества, для которых СИ>10	НП, %, (>20) и вещество	Вещества, для которых $q_{ср}>1$ ПДК	Суммарные выбросы вредных веществ в атмосферу, тыс. т, 2010 г. [16]				Население, тыс.	Кол-во станций
					твердые	SO ₂	NO ₂	CO		
Иркутск	ОВ	БП		Ф, NO ₂ , БП, ВВ	11,1	37,5	30,6	72,0	589,2	6+1*
Ангарск	П	-	-	БП	25,9	90,8	66,4	30,8	233,6	4
Байкальск**	Н	-	-	БП	1,5	1,1	2,1	5,8	14,4	1
Бирюсинск	-	-	-		-	-	-	-	9,3	1
Братск	ОВ	БП	33 CS2	БП, CS ₂ , Ф, NO ₂ , ВВ	18,1	9,5	16,4	104,5	246,4	6
Вихоревка	-	-	-	NO ₂ , ВВ	-	-	-	-	24,4	1
Зима	ОВ	БП	-	Ф, БП, NO ₂	4,4	15,1	4,5	5,0	32,5	2
Култук	-	-	-	-	-	-	-	-	4,2	1
Листвянка	-	-	-	-	-	-	-	-	1,8	1
Мегет	-	-	-	-	-	-	-	-	8,9	1
Саянск	В	-	-	БП, Ф	0,03	0,1	1,1	4,1	40,6	1
Свирск	-	-	-	NO ₂	-	-	-	-	13,6	1
Слюдянка**	-	-	-	ВВ	1,5	1,1	2,1	5,8	18,5	1
Тулун***	-	-	-	-	1,2	1,4	0,2	1,1	44,5	1
Усолье-Сибирское	В	-	-	Ф, БП	5,7	16,1	7,2	11,9	83,1	2
Усть-Илимск	П	-	-	БП, NO ₂	17,8	7,6	6,9	12,9	86,4	3
Черемхово	В	-	-	БП, NO ₂	2,8	3,0	2,9	9,1	52,6	2
Шелехов	В	-	-	ВВ, БП, Ф, HF	8,2	6,8	3,7	23,0	48,0	2

**— выбросы по Слюдянскому району

***— выбросы от промышленных предприятий

Климатические условия очень неблагоприятны для рассеивания примесей в атмосфере, часто создаются условия для накопления примесей в воздухе, зона очень высокого ПЗА.

Сеть мониторинга загрязнения атмосферы состоит из 37-и станций регулярных наблюдений в 18-ти городах. В Иркутске дополнительно проводятся наблюдения на посту ФГУЗ «Центр гигиены и эпидемиологии в Иркутской области» (*) за содержанием в воздухе сажи.

Уровень загрязнения воздуха в Братске, Зиме и Иркутске характеризуется как очень высокий. Эти города включены в Приоритетный список городов с наибольшим уровнем загрязнения воздуха в России. В городах Саянск, Усолье-Сибирское, Черемхово и Шелехов уровень загрязнения воздуха — высокий, в Ангарске и Усть-Илимске — повышенный, в Байкальске — низкий. В восьми населенных пунктах уровень загрязнения не определен из-за недостаточного количества измеряемых загрязняющих веществ.

- *СИ (наибольшая среднемесячная концентрация, деленная на ПДК)* бенз(а)пирена в Братске равен 16,5, в Иркутске — 13,1 и Зиме — 10,8.
- *НП (наибольшая повторяемость превышения ПДК)* сероуглерода в Братске на станции 7 составляет 33 %.
- *Среднегодовые концентрации примесей* превышают 1 ПДК в 13-ти городах. В основном превышают 1 ПДК концентрации взвешенных веществ, формальдегида, диоксида азота и бенз(а)пирена, кроме того, в Братске — сероуглерода и Шелехове — фторида водорода.

Тенденция за 2007–2011 гг.: возросла запыленность воздуха в Братске и Вихоревке. В Усолье-Сибирском увеличились концентрации формальдегида. В Иркутске снизились концентрации оксида азота.

КАЛИНИНГРАДСКАЯ ОБЛ.

Характеристика загрязнения воздуха										
Город	Уровень	Вещества, для которых СИ>10	НП, %, (>20) и вещество	Вещества, для которых $q_{cp}>1$ ПДК	Суммарные выбросы вредных веществ в атмосферу, тыс. т, 2010 г. [17]				Население, тыс.	Кол-во станций
					твердые	SO ₂	NO ₂	CO		
Калининград	В	-	-	БП, Ф, NO ₂	1,0	1,0	4,7	29,5	431,1	5

Климатические условия для рассеивания примесей благоприятны, зона низкого потенциала загрязнения атмосферы.

Сеть мониторинга загрязнения атмосферы состоит из 5-ти станций регулярных наблюдений в Калининграде.

Уровень загрязнения воздуха в Калининграде высокий.

- *СИ (наибольшая концентрация, деленная на ПДК)* больше 10 не отмечен.
- *НП (наибольшая повторяемость превышения ПДК)* ниже 20 %.
- *Среднегодовые концентрации бенз(а)пирена, формальдегида и диоксида азота* превышают 1 ПДК.

Тенденция за 2007–2011 гг.: уровень загрязнения воздуха существенно не изменился.

КАЛУЖСКАЯ ОБЛ.

Характеристика загрязнения воздуха										
Город	Уровень	Вещества, для которых СИ>10	НП, %, (>20) и вещество	Вещества, для которых $\varphi_{\text{ср}} > 1$ ПДК	Суммарные выбросы вредных веществ в атмосферу, тыс. т, 2010 г. [9]				Население, тыс.	Кол-во станций
					твердые	SO ₂	NO ₂	CO		
Калуга	В	-	-	ВВ, БП, NO ₂ , Ф, фенол	0,5	0,2	4,5	22,1	339,8	2

Климатические условия для рассеивания примесей благоприятны, зона умеренного ПЗА.

Сеть мониторинга загрязнения атмосферы состоит из 2-х станций регулярных наблюдений в Калуге. В других городах области наблюдения не проводятся.

Уровень загрязнения воздуха высокий.

- *СИ (наибольшая концентрация, деленная на ПДК)* больше 10 не отмечен.
- *НП (наибольшая повторяемость превышения ПДК)* менее 20 %.
- *Среднегодовые концентрации* взвешенных веществ, бенз(а)пирена, диоксида азота, фенола и формальдегида в Калуге превышают 1 ПДК.

Тенденция за 2007–2011 гг.: возрос уровень загрязнения воздуха взвешенными веществами и оксидами азота.

КАМЧАТСКИЙ КРАЙ.

Характеристика загрязнения воздуха										
Город	Уровень	Вещества, для которых СИ>10	НП, %, (>20) и вещество	Вещества, для которых $\varphi_{\text{ср}} > 1$ ПДК	Суммарные выбросы вредных веществ в атмосферу, тыс. т, 2010 г. [18]				Население, тыс.	Кол-во станций
					твердые	SO ₂	NO ₂	CO		
Петропавловск-Камчатский	В	-	-	Ф, БП, NO	1,8	8,6	12,0	27,1	179,4	5
Елизово	П	-	-	Ф, NO ₂	1,0	1,1	3,4	10,4	39,4	1

Климатические условия рассеивания примесей неблагоприятные, зона повышенного потенциала загрязнения атмосферы.

Сеть мониторинга загрязнения атмосферы состоит из 6-ти станций регулярных наблюдений в двух городах.

Уровень загрязнения воздуха в Петропавловске-Камчатском высокий, в Елизово — повышенный.

- СИ (наибольшая концентрация, деленная на ПДК) больше 10 не отмечен.
- НП (наибольшая повторяемость превышения ПДК) менее 20 %.
- Среднегодовые концентрации бенз(а)пирена, оксида азота и формальдегида превышают 1 ПДК в Петропавловске-Камчатском, формальдегида, диоксида азота — в Елизово.

Тенденция за 2007–2011 гг.: в Петропавловске-Камчатском возрос уровень загрязнения воздуха оксидом азота.

КАРАЧАЕВО-ЧЕРКЕССКАЯ РЕСПУБЛИКА

Характеристика загрязнения воздуха										
Город	Уровень	Вещества, для которых СИ>10	НП, %, (>20) и вещество	Вещества, для которых $q_{ср}>1$ ПДК	Суммарные выбросы вредных веществ в атмосферу, тыс. т, 2010 г. [9]				Население, тыс.	Кол-во станций
					твердые	SO ₂	NO ₂	CO		
Черкесск	-	-	-	-	0,4	0,1	1,1	6,6	121,4	1

Климатические условия рассеивания примесей неблагоприятные, зона повышенного потенциала загрязнения атмосферы.

Сеть мониторинга загрязнения атмосферы — одна станция в Черкесске.

Уровень загрязнения воздуха не определен из-за недостаточного количества определяемых примесей.

- *СИ (наибольшая концентрация, деленная на ПДК)* больше 10 не отмечен.
- *НП (наибольшая повторяемость превышения ПДК)* не превышает 20%.
- *Среднегодовые концентрации вредных веществ* ниже 1 ПДК.

Тенденция за 2007–2011 гг.: средние концентрации загрязняющих веществ не изменились.

РЕСПУБЛИКА КАРЕЛИЯ

Характеристика загрязнения воздуха										
Город	Уровень	Вещества, для которых СИ>10	НП, %, (>20) и вещество	Вещества, для которых $q_{\text{ср}} > 1$ ПДК	Суммарные выбросы вредных веществ в атмосферу, тыс. т, 2010 г. [9]				Население, тыс.	Кол-во станций
					твердые	SO ₂	NO ₂	CO		
Петрозаводск	П	-	-	БП	0,7	0,6	4,2	18,2	270,6	1
Кондопога	-	-	-	-	3,1	9,1	2,1	4,1	32,9	1*
Надвоицы	П	-	-	БП	5,3	0,6	0,02	2,2	8,3	1
Сегежа	-	-	-	-	3,3	5,0	1,4	3,5	29,6	1*

Климатические условия благоприятны для рассеивания примесей, зона низкого ПЗА.

Сеть мониторинга загрязнения атмосферы состоит из 2-х станций регулярных наблюдений в Надвоицах и Петрозаводске. В Кондопоге и Сегеже ведутся наблюдения на ведомственных станциях (*).

Уровень загрязнения воздуха в столице Карелии — Петрозаводске и в поселке Надвоицы повышенный, в Кондопоге и Сегеже — не определен из-за недостаточного количества наблюдений.

- СИ (наибольшая концентрация, деленная на ПДК) больше 10 не отмечен.
- НП (наибольшая повторяемость превышения ПДК) ниже 20 %.
- Среднегодовые концентрации бенз(а)пирена в Петрозаводске и Надвоицах превышают 1 ПДК. В Кондопоге и Сегеже среднегодовые концентрации ниже ПДК.

Тенденция за 2007–2011 гг.: в Сегеже по данным ведомственной станции возрос уровень загрязнения воздуха сероводородом. В Петрозаводске уменьшились концентрации взвешенных веществ.

КЕМЕРОВСКАЯ ОБЛ.

Характеристика загрязнения воздуха										
Город	Уровень	Вещества, для которых СИ>10	НП, %, (>20) и вещество	Вещества, для которых $q_{\text{ср}} > 1$ ПДК	Суммарные выбросы вредных веществ в атмосферу, тыс. т, 2010 г. [15]				Население, тыс.	Кол-во станций
					твердые	SO ₂	NO ₂	CO		
Кемерово	В	БП	-	NO ₂ , БП, сажа, Ф	10,5	16,9	24,6	43,6	521,2	8
Новокузнецк	ОВ	БП		BB, NO ₂ , БП, Ф	33,9	32,4	20,7	214,7	563,5	8
Прокопьевск	В	-	-	NO ₂ , БП, BB	6,2	2,5	2,4	17,7	209,7	2

Климатические условия рассеивания примесей неблагоприятные, зона высокого потенциала загрязнения атмосферы.

Сеть мониторинга загрязнения атмосферы состоит из 18-ти станций регулярных наблюдений в 3-х городах.

Уровень загрязнения воздуха в Новокузнецке очень высокий, в Кемерово и Прокопьевске — высокий. Новокузнецк постоянно включается в Приоритетный список городов с наибольшим уровнем загрязнения воздуха в России.

- *СИ (наибольшая среднемесячная концентрация, деленная на ПДК)* бенз(а)пирена в Кемерово равен 18, в Новокузнецке — 14.
- *НП (наибольшая повторяемость превышения ПДК)* более 20 % не отмечена.
- *Среднегодовые концентрации* выше 1 ПДК трех-четырех загрязняющих веществ отмечаются во всех городах области. Воздух загрязнен диоксидом азота, бенз(а)пиреном и взвешенными веществами. В Кемерово также превышают 1 ПДК средние концентрации сажи и формальдегида, в Новокузнецке — формальдегида.

Тенденция за 2007–2011 гг.: в Кемерово и Новокузнецке возрос уровень загрязнения воздуха бенз(а)пиреном и сажей.

КИРОВСКАЯ ОБЛ.

Характеристика загрязнения воздуха										
Город	Уровень	Вещества, для которых СИ>10	НП, %, (>20) и вещество	Вещества, для которых $q_{ср}>1$ ПДК	Суммарные выбросы вредных веществ в атмосферу, тыс. т, 2010 г. [12]				Население, тыс.	Кол-во станций
					твердые	SO ₂	NO ₂	CO		
Киров	В	-	-	БП, Ф	5,7	8,0	16,2	42,1	488,1	5
Кирово-Чепецк	П	-	-	БП, ВВ	4,8	1,5	3,4	10,4	89,3	1

Климатические условия благоприятны для рассеивания примесей, зона умеренного ПЗА.

Сеть мониторинга загрязнения атмосферы состоит из 6-ти станций регулярных наблюдений в 2-х городах.

Уровень загрязнения воздуха в Кирове — высокий, в Кирово-Чепецке повышенный.

- СИ (наибольшая концентрация, деленная на ПДК) больше 10 не отмечен.
- НП (наибольшая повторяемость превышения ПДК) не более 20 %.
- Среднегодовые концентрации бенз(а)пирена превышают 1 ПДК в обоих городах. В Кирове также выше 1 ПДК концентрация формальдегида, в Кирово-Чепецке — взвешенных веществ.

Тенденция за 2007–2011 гг.: в Кирове возросли концентрации формальдегида.

РЕСПУБЛИКА КОМИ

Характеристика загрязнения воздуха										
Город	Уровень	Вещества, для которых СИ>10	НП, %, (>20) и вещество	Вещества, для которых $q_{\text{ср}} > 1$ ПДК	Суммарные выбросы вредных веществ в атмосферу, тыс. т, 2010 г. [26]				Население, тыс.	Кол-во станций
					твердые	SO ₂	NO ₂	CO		
Сыктывкар	В	-	-	БП, Ф	2,1	0,9	7,1	26,4	250,9	3
Воркута	П	-	-	БП, Ф, ВВ	23,4	26,6	9,3	8,7	95,9	2
Сосногорск	-	-	-	-	1,2	0,2	2,4	36,1	46,8	1*
Ухта	Н	-	-	NO ₂ , БП	0,8	0,5	3,5	13,4	121,6	2

Климатические условия благоприятны для рассеивания примесей, зона умеренного ПЗА.

Сеть мониторинга загрязнения атмосферы состоит из 7-ми станций регулярных наблюдений в 3-х городах. В Сосногорске проводятся наблюдения на ведомственной станции (*).

Уровень загрязнения воздуха в Сыктывкаре высокий, в Воркуте — повышенный, в Ухте — низкий, в Сосногорске — не определен, из-за недостаточного количества измеряемых примесей, необходимых для расчета комплексного ИЗА.

- *СИ (наибольшая концентрация, деленная на ПДК)* больше 10 не отмечен.
- *НП (наибольшая повторяемость превышения ПДК)* ниже 20%.
- *Среднегодовые концентрации* выше 1 ПДК бенз(а)пирена наблюдаются в трех городах, формальдегида — в двух городах. В Воркуте также отмечается превышение 1 ПДК взвешенными веществами. В Сосногорске среднегодовые концентрации примесей не превышают 1 ПДК.

Тенденция за 2007–2011 гг.: в Сыктывкаре возрос уровень загрязнения воздуха формальдегидом. В Воркуте снизились концентрации формальдегида.

КОСТРОМСКАЯ ОБЛ.

Характеристика загрязнения воздуха										
Город	Уровень	Вещества, для которых СИ>10	НП, %, (>20) и вещество	Вещества, для которых $\varphi_{\text{ср}} > 1$ ПДК	Суммарные выбросы вредных веществ в атмосферу, тыс. т, 2010 г. [31]				Население, тыс.	Кол-во станций
					твердые	SO ₂	NO ₂	CO		
Кострома	П	-	-	БП	1,0	0,3	7,2	19,6	268,2	4
Волгореченск	Н	-	-	БП	0,0	1,1	11,1	1,1	17,1	1

Климатические условия благоприятны для рассеивания примесей, зона умеренного ПЗА.

Сеть мониторинга загрязнения атмосферы состоит из 5-ти станций регулярных наблюдений в 2-х городах.

Уровень загрязнения воздуха в Костроме повышенный, в Волгореченске — низкий.

- СИ (наибольшая концентрация, деленная на ПДК) выше 10 не отмечен.
- НП (наибольшая повторяемость превышения ПДК) не более 20 %.
- Среднегодовая концентрация бенз(а)пирена превышает 1 ПДК в Костроме и в Волгореченске.

Тенденция за 2007–2011 гг.: уровень загрязнения воздуха существенно не изменился.

КРАСНОДАРСКИЙ КРАЙ

Характеристика загрязнения воздуха										
Город	Уровень	Вещества, для которых СИ>10	НП, %, (>20) и вещество	Вещества, для которых $q_{ср}>1$ ПДК	Суммарные выбросы вредных веществ в атмосферу, тыс. т, 2010 г. [28]				Население, тыс.	Кол-во станций
					твердые	SO ₂	NO ₂	CO		
Краснодар	В	-	-	БП, ВВ, Ф	0,5	0,7	9,6	50,7	830,5	3
Белореченск	-	-	-	-	0,12**	1,2**	1,0**	5,4**	60,9	1*
Новороссийск	ОВ	Ф	22 Ф	БП, ВВ, Ф	3,1	0,6	12,5	18,2	266,9	3
Сочи	П	-	-	Ф, NO ₂	0,7**	0,6**	4,5**	27,8**	420,0	2

**— суммарные выбросы вредных веществ в атмосферу, тыс. т, 2010 г. [9]

Климатические условия характеризуются умеренной рассеивающей способностью атмосферы, зона повышенного ПЗА.

Сеть мониторинга загрязнения атмосферы состоит из 8-ми станций регулярных наблюдений в 3-х городах. В Белореченске наблюдения проводятся на ведомственной станции (*).

Уровень загрязнения воздуха в Новороссийске очень высокий, в Краснодаре — высокий, в Сочи — повышенный. В Белореченске степень загрязнения воздуха не установлена из-за недостаточного количества наблюдений.

- *СИ (наибольшая концентрация, деленная на ПДК)* формальдегида в Новороссийске равен 19.
- *НП (наибольшая повторяемость превышения ПДК)* формальдегида в Новороссийске на станции 4 составляет 22 %.
- *Среднегодовые концентрации* бенз(а)пирена, взвешенных веществ и формальдегида превышают 1 ПДК в Краснодаре и Новороссийске. Концентрации формальдегида и диоксида азота в Сочи выше 1 ПДК. В Белореченске среднегодовые концентрации примесей ниже 1 ПДК.

Тенденция за 2007–2011 гг.: в Краснодаре и Сочи возросли концентрации оксидов азота и формальдегида, снизились концентрации бенз(а)пирена. В Новороссийске за последний год резко увеличились концентрации формальдегида.

КРАСНОЯРСКИЙ КРАЙ

Характеристика загрязнения воздуха										
Город	Уровень	Вещества, для которых СИ>10	НП, %, (>20) и вещество	Вещества, для которых $q_{\text{ср}} > 1$ ПДК	Суммарные выбросы вредных веществ в атмосферу, тыс. т, 2010 г. [20]				Население, тыс.	Кол-во станций
					твердые	SO ₂	NO ₂	CO		
Красноярск	ОВ	БП	28 Ф, 26 ВВ	БП, ВВ, Ф, NH ₃ , NO ₂	27,1	29,9	42,5	155,3	963,1	8
Ачинск	ОВ	БП	-	БП, ВВ, Ф, NO ₂	22,4	4,7	16,2	14,2	110,1	3
Канск	П	-	-	БП	3,4	3,6	2,6	8,2	97,3	2
Лесосибирск	ОВ	-	-	БП, ВВ, Ф, фенол	2,3	1,2	2,5	13,1	64,0	2
Минусинск	ОВ	-	-	БП, ВВ, Ф	1,0	1,6	4,8	12,8	66,4	1
Назарово	В	БП	-	БП, ВВ, Ф	18,4	29,7	18,3	10,3	52,8	2

Климатические условия очень неблагоприятные для рассеивания примесей, зона высокого ПЗА. Частые застои воздуха приводят к накоплению примесей в атмосфере и формированию очень высоких уровней загрязнения воздуха.

Сеть мониторинга загрязнения атмосферы включает 18 станций с регулярными наблюдениями в 6-ти населенных пунктах.

Уровень загрязнения воздуха в крае очень высокий. Четыре города (Красноярск, Ачинск, Лесосибирск и Минусинск) характеризуются очень высоким уровнем загрязнения, они включены в Приоритетный список городов с наибольшим уровнем загрязнения воздуха в России. В Назарово уровень — высокий, в Канске — повышенный.

- СИ (наибольшая среднемесячная концентрация, деленная на ПДК) больше 10 бенз(а)пирена отмечен в Ачинске (10,4), Красноярске (20) и Назарово (11,7).
- НП (наибольшая повторяемость превышения ПДК) формальдегида 28 % (на станции 20) и взвешенных веществ 26 % (на станции 3) зафиксированы в Красноярске.
- Среднегодовые концентрации бенз(а)пирена, взвешенных веществ и формальдегида выше 1 ПДК отмечаются почти во всех городах края. В Красноярске также отмечено превышение 1 ПДК диоксида азота и аммиака, в Ачинске — диоксида азота, в Лесосибирске — фенола.

Тенденция за 2007–2011 гг.: в Красноярске возрос уровень загрязнения воздуха формальдегидом и аммиаком. В Назарово увеличились концентрации бенз(а)пирена, в Минусинске — взвешенных веществ и оксида углерода.

КУРГАНСКАЯ ОБЛ.

Характеристика загрязнения воздуха										
Город	Уровень	Вещества, для которых СИ>10	НП, %, (>20) и вещество	Вещества, для которых $q_{\text{ср}} > 1$ ПДК	Суммарные выбросы вредных веществ в атмосферу, тыс. т, 2010 г. [30]				Население, тыс.	Кол-во станций
					твердые	SO ₂	NO ₂	CO		
Курган	В	БП	31 СО, 27 сажа	БП, Ф, сажа	5,5	4,7	12,5	30,2	322,4	5

Климатические условия характеризуются слабой рассеивающей способностью атмосферы, зона повышенного ПЗА.

Сеть мониторинга загрязнения атмосферы области состоит из 5-ти станций регулярных наблюдений в Кургане. В других городах наблюдений нет.

Уровень загрязнения воздуха в Кургане высокий.

- *СИ* (наибольшая среднемесячная концентрация, деленная на ПДК) бенз(а)пирена равен 11,8.
- *НП* (наибольшая повторяемость превышения ПДК) оксида углерода на станции 3 составляет 31 %, сажи — 27 %.
- *Среднегодовые концентрации* бенз(а)пирена, формальдегида и сажи превышают 1 ПДК. В наибольшей степени воздух загрязнен в северо-восточной части города.

Тенденция за 2007–2011 гг.: возрос уровень загрязнения воздуха формальдегидом. Снизилась концентрации бенз(а)пирена.

КУРСКАЯ ОБЛ.

Характеристика загрязнения воздуха										
Город	Уро- вень	Вещества, для которых СИ>10	НП, %, (>20) и вещество	Вещества, для которых q _{ср} >1 ПДК	Суммарные выбросы вредных веществ в атмосферу, тыс. т, 2010 г. [32]				На- селе- ние, тыс.	Кол- во стан- ций
					твер- дые	SO ₂	NO ₂	CO		
Курск	В	-	-	NO ₂ , Ф, БП	0,5	0,4	2,4	0,6	416,0	5

Климатические условия характеризуются умеренной рассеивающей способностью атмосферы, зона умеренного ПЗА.

Сеть мониторинга загрязнения атмосферы области состоит из 5-ти станций регулярных наблюдений в Курске.

Уровень загрязнения воздуха в Курске высокий.

- СИ (наибольшая концентрация, деленная на ПДК) больше 10 не отмечен.
- НП(наибольшая повторяемость превышения ПДК) ниже 20%.
- Среднегодовые концентрации диоксида азота, формальдегида и бенз(а)пирена в Курске превышают 1 ПДК.

Тенденция за 2007–2011 гг.: уровень загрязнения воздуха существенно не изменился.

ЛЕНИНГРАДСКАЯ ОБЛ. и САНКТ-ПЕТЕРБУРГ

Характеристика загрязнения воздуха										
Город	Уровень	Вещества, для которых СИ>10	НП, %, (>20) и вещество	Вещества, для которых $q_{ср}>1$ ПДК	Суммарные выбросы вредных веществ в атмосферу, тыс. т, 2010 г. [9]				Население, тыс.	Кол-во станций
					твердые	SO ₂	NO ₂	CO		
Санкт-Петербург	В	-	-	NO ₂ , Ф, БП, О ₃	2,8	8,7	59,1	306,6	4848,7	10+10*
Волосово	-	-	-	-	0,1	0,02	0,2	1,7	11,36	1*
Волхов	-	-	-	-	0,9	1,0	0,9	7,7	47,3	1*
Выборг	Н	-	-	NO ₂	0,4	0,5	1,9	11,6	77,6	1
Кингисепп	Н	-	-	-	0,5	1,3	1,4	4,8	48,7	1
Кириши	Н	-	-	БП	0,1	18,5	5,1	6,9	52,75	2
Луга	Н	-	-	-	0,1	0,4	0,8	5,0	38,11	1
Светогорск	П	H ₂ S	-	NO ₂ ,Ф	0,3**	0,1**	1,0**	2,1**	15,20	1*
Сланцы	-	-	-	-	0,7	0,05	1,1	2,5	33,6	1*
Тихвин	-	-	-	-	0,5	0,1	0,9	5,7	59,9	1*

** — выбросы загрязняющих веществ от промышленных предприятий [27]

Климатические условия рассеивания примесей способствуют самоочищению воздушного бассейна, зона низкого ПЗА.

Сеть мониторинга загрязнения атмосферы охватывает Санкт-Петербург и 9 городов Ленинградской области. Регулярные наблюдения проводятся на 15-ти станциях и дополнительно на 15-ти станциях различных ведомств (*).

Уровень загрязнения воздуха в Санкт-Петербурге высокий, в Светогорске — повышенный, в других городах Ленинградской области — низкий. В Волосове, Волхове, Тихвине и Сланцах степень загрязнения не установлена из-за недостаточного количества наблюдений.

- СИ (наибольшая концентрация, деленная на ПДК) сероводорода равный 12,5 ПДК отмечен в Светогорске.
- НП (наибольшая повторяемость превышения ПДК) ниже 20 %.
- Среднегодовые концентрации четырех примесей превышают 1 ПДК в Санкт-Петербурге, двух примесей — в Светогорске, по одной примеси — в Выборге и Киришах.

Тенденция за 2007–2011 гг.: в Санкт-Петербурге увеличились концентрации озона, в Выборге и Светогорске — диоксида азота, в Сегеже — сероводорода. В Санкт-Петербурге снизился уровень загрязнения воздуха аммиаком. В других городах уровень загрязнения воздуха существенно не изменился.

ЛИПЕЦКАЯ ОБЛ.

Характеристика загрязнения воздуха										
Город	Уровень	Вещества, для которых СИ>10	НП, %, (>20) и вещество	Вещества, для которых $q_{ср}>1$ ПДК	Суммарные выбросы вредных веществ в атмосферу, тыс. т, 2010 г. [9]				Население, тыс.	Кол-во станций
					твердые	SO ₂	NO ₂	CO		
Липецк	В	-	-	БП, ВВ, Ф, фенол	24,0	16,9	19,5	270,3	508,0	5+1*

Климатические условия характеризуются умеренной рассеивающей способностью атмосферы.

Сеть мониторинга загрязнения атмосферы состоит из 5-ти станций регулярных наблюдений в Липецке. Дополнительно функционирует одна ведомственная станция (*). В других городах области наблюдения не проводятся.

Уровень загрязнения воздуха высокий из-за выбросов крупных металлургических и строительных предприятий.

- СИ (наибольшая концентрация, деленная на ПДК) больше 10 не отмечен.
- НП (наибольшая повторяемость превышения ПДК) ниже 20 %.
- Среднегодовые концентрации взвешенных веществ, формальдегида, бенз(а)пирена, и фенола превышают 1 ПДК.

Тенденция за 2007–2011 гг.: возрос уровень загрязнения воздуха взвешенными веществами.

МАГАДАНСКАЯ ОБЛ.

Характеристика загрязнения воздуха										
Город	Уровень	Вещества, для которых СИ>10	НП, %, (>20) и вещество	Вещества, для которых $q_{ср}>1$ ПДК	Суммарные выбросы вредных веществ в атмосферу, тыс. т, 2010 г. [19]				Население, тыс.	Кол-во станций
					твердые	SO ₂	NO ₂	CO		
Магадан	В	-	-	Ф, БП, фенол	2,4	2,2	4,3	13,6	102,1	3

Климатические условия характеризуются низкой рассеивающей способностью атмосферы. Часто создаются длительные периоды застоя воздуха, когда выбросы промышленных предприятий, котельных и автотранспорта накапливаются в приземном слое атмосферы. Зона высокого ПЗА.

Сеть мониторинга загрязнения атмосферы состоит из 3-х станций регулярных наблюдений в Магадане. В других городах области наблюдения не проводятся.

Уровень загрязнения воздуха в Магадане высокий.

- СИ (наибольшая концентрация, деленная на ПДК) больше 10 не отмечен.
- НП (наибольшая повторяемость превышения ПДК) ниже 20%.
- Среднегодовые концентрации формальдегида, фенола и бенз(а)пирена превышают 1 ПДК.

Тенденция за 2007–2011 гг.: уровень загрязнения воздуха понизился.

РЕСПУБЛИКА МОРДОВИЯ

Характеристика загрязнения воздуха										
Город	Уровень	Вещества, для которых $СИ > 10$	НП, %, (> 20) и вещество	Вещества, для которых $q_{ср} > 1$ ПДК	Суммарные выбросы вредных веществ в атмосферу, тыс. т, 2010 г. [12]				Население, тыс.	Кол-во станций
					твердые	SO ₂	NO ₂	CO		
Саранск	В	-	-	БП, NO ₂ , Ф	1,4	0,5	8,2	26,3	325,9	4

Климатические условия характеризуются умеренной рассеивающей способностью атмосферы.

Сеть мониторинга загрязнения атмосферы состоит из четырех станций регулярных наблюдений в Саранске.

Уровень загрязнения воздуха в Саранске высокий.

- *СИ* (наибольшая концентрация, деленная на ПДК) больше 10 не отмечен.
- *НП* (наибольшая повторяемость превышения ПДК) ниже 20%.
- *Среднегодовые концентрации* бенз(а)пирена, диоксида азота и формальдегида в Саранске превышают 1 ПДК.

Тенденция за 2007–2011 гг.: уровень загрязнения воздуха существенно не изменился.

МОСКВА и МОСКОВСКАЯ ОБЛ.

Характеристика загрязнения воздуха										
Город	Уровень	Вещества, для которых СИ>10	НП, %, (>20) и вещество	Вещества, для которых $q_{ср}>1$ ПДК	Суммарные выбросы вредных веществ в атмосферу, тыс. т, 2010 г. [9]				Население, тыс.	Кол-во станций
					твердые	SO ₂	NO ₂	CO		
Москва	ОВ	-	-	БП, NO ₂ , Ф	4,5	18,7	128,5	705,5	11551,9	16+1*
Воскресенск	П	-	-	БП, NO ₂ , NH ₃	-	-	-	-	91,3	2
Дзержинский	Н	-	-	БП, NO ₂	-	-	-	-	47,2	1
Клин	П	-	-	БП, Ф	-	-	-	-	80,5	3
Коломна	П	-	-	БП	-	-	-	-	144,8	2
Мытищи	П	-	-	БП, NO ₂ , Ф	0,1**	0,04**	0,8**	1,0**	173,6	2
Подольск	П	-	-	БП, NO ₂	0,2**	0,1**	0,5**	0,9**	188,6	3
Серпухов	В	-	-	БП, NO ₂ , Ф	-	-	-	-	126,4	2
Щелково	Н	-	-	БП, NO ₂	-	-	-	-	110,5	2
Электросталь	П	-	-	БП, NO ₂	-	-	-	-	155,4	2
Приокско-Террасный биосферный заповедник	-	-	-	-	-	-	-	-	1,2	1

По городам Московской обл. выбросы не представлены в связи с реорганизацией Департамента Росприроднадзора по Центральному ФО и Центрального Управления Ростехнадзора [31]

**— выбросы от промышленных предприятий, тыс.т. 2010 г. [9]

Климатические условия характеризуются умеренным потенциалом загрязнения атмосферы, что нередко препятствует самоочищению воздушного бассейна городов. В Приокско-Террасном биосферном заповеднике, где уровень загрязнения воздуха низкий, наблюдаются концентрации примесей, отличные от нулевых, в результате переноса промышленных выбросов из города Серпухова.

Сеть мониторинга загрязнения атмосферы охватывает город Москву, 9 городов Московской области и Приокско-Террасный биосферный заповедник. Наблюдения проводятся на 36 станциях регулярно. Дополнительно проводятся эпизодические наблюдения Центром гигиены и эпидемиологии г. Москвы (*).

Уровень загрязнения воздуха в Москве очень высокий, в Серпухове — высокий, в Воскресенске, Клину, Коломне, Мытищах, Подольске и Электростали — повышенный, в Дзержинском и Щелкове — низкий, в Приокско-Террасном биосферном заповеднике — не определен из-за недостаточного количества наблюдений. Москва включена в Приоритетный список городов России с наибольшим уровнем загрязнения воздуха.

- *СИ (наибольшая концентрация, деленная на ПДК)* выше 10 не отмечен.
- *НП (наибольшая повторяемость превышения ПДК)* не более 20%.
- *Среднегодовые концентрации* бенз(а)пирена и диоксида азота превышают 1 ПДК в восьми городах области. В Москве, Клину, Мытищах и Серпухове также отмечается превышение 1 ПДК формальдегида, в Воскресенске — аммиака.

Тенденция за 2007–2011 гг.: в Москве и Серпухове возросли средние концентрации формальдегида и аммиака, в Мытищах и Электростали — диоксида азота. Концентрации бенз(а)пирена снизились в Москве, Клину и Щелково. В Коломне и Дзержинске снизились концентрации диоксида азота.

МУРМАНСКАЯ ОБЛ.

Характеристика загрязнения воздуха										
Город	Уровень	Вещества, для которых СИ>10	НП, %, (>20) и вещество	Вещества, для которых $q_{ср}>1$ ПДК	Суммарные выбросы вредных веществ в атмосферу, тыс. т, 2010 г. [21]				Население, тыс.	Кол-во станций
					твердые	SO ₂	NO ₂	CO		
Мурманск	П	-	-	Ф	0,7	25,3	8,8	20,9	366,2	6
Апатиты	Н	-	-	-	5,8	11,2	4,3	4,0	68,3	2
Заполярный	Н	-	-	SO ₂	7,0	110,1	1,5	3,0	18,1	2
Кандалакша	Н	-	-	-	1,3	5,7	2,0	16,4	44,6	2
Кировск	-	-	-	-	3,6	6,6	2,6	1,7	38,3	1
Кола	Н	-	-	Ф	0,4	2,1	1,2	3,8	11,2	1
Мончегорск	П	-	-	Ф	4,1	33,9	1,5	4,4	56,2	3
Никель	П	SO ₂	-	SO ₂ , Ф	7,0	110,1	1,5	3,0	16,4	3
Оленегорск	Н	-	-	-	4,6	4,7	2,3	2,9	38,0	1

Климатические условия благоприятны для рассеивания примесей, поэтому значительные выбросы диоксида серы от промышленных предприятий Заполярного, Мончегорска и Никеля, находящихся в зоне низкого ПЗА, выносятся за пределы области.

Сеть мониторинга загрязнения атмосферы состоит из 21-ой станции регулярных наблюдений в 9-ти городах.

Уровень загрязнения воздуха в Мурманске, Никеле и Мончегорске повышенный, во всех остальных городах области — низкий. В Кировске уровень загрязнения не определен из-за недостаточного количества данных для расчета комплексного ИЗА.

- *СИ (наибольшая концентрация, деленная на ПДК)* диоксида серы зафиксирован в Никеле (12,8).
- *НП (наибольшая повторяемость превышения ПДК)* ниже 20%.
- *Среднегодовые концентрации* формальдегида превышали 1 ПДК в Мурманске, Мончегорске, Никеле и Коле, диоксида серы — в Заполярном и Никеле.

Тенденция за 2007–2011 гг.: в Заполярном и Никеле возрос уровень загрязнения воздуха диоксидом серы, в Коле — формальдегидом.

НИЖЕГОРОДСКАЯ ОБЛ.

Характеристика загрязнения воздуха										
Город	Уровень	Вещества, для которых СИ>10	НП, %, (>20) и вещество	Вещества, для которых $q_{ср}>1$ ПДК	Суммарные выбросы вредных веществ в атмосферу, тыс. т, 2010 г. [12]				Население, тыс.	Кол-во станций
					твердые	SO ₂	NO ₂	CO		
Нижний Новгород	П	-	-	БП	1,7	13,4	47,5	115,4	1271	11
Арзамас	П	-	-	БП, Ф, NH ₃	0,2	0,2	2,7	8,1	105,3	2
Дзержинск	ОВ	-	-	БП, Ф, ВВ, NH ₃ , NO ₂ , фенол	0,5	0,8	10,7	19,9	244,3	3
пос. Восточный	В	-	-	ВВ, NO ₂ , NH ₃ , Ф, фенол	-	-	-	-	-	1
Зеленый Город	Н	-	-	-	-	-	-	-	1,9	1
Кстово	П	ксилол	-	БП	0,2	9,2	7,1	13,9	65,7	2

Климатические условия для рассеивания примесей сравнительно благоприятны, зона умеренного ПЗА.

Сеть мониторинга загрязнения атмосферы состоит из 20-ти станций регулярных наблюдений в 6-ти городах.

Уровень загрязнения воздуха очень высокий в Дзержинске, в пос. Восточный — высокий, в Нижнем Новгороде, Арзамасе и Кстово — повышенный, в Зеленом Городе — низкий. Дзержинск включен в Приоритетный список городов России с наибольшим уровнем загрязнения атмосферного воздуха.

- СИ (наибольшая концентрация, деленная на ПДК) ксилола отмечен в Кстово (14).
- НП (наибольшая повторяемость превышения ПДК) ниже 20%.
- Среднегодовые концентрации бенз(а)пирена выше 1 ПДК отмечены почти во всех городах области, формальдегида — в 3-х. В Дзержинске концентрации 6-ти примесей превышают 1 ПДК, в пос. Восточный — пяти.

Тенденция за 2007–2011 гг.: в Нижнем Новгороде возрос уровень загрязнения воздуха фенолом, в Арзамасе — аммиаком, в Дзержинске — формальдегидом. В Арзамасе и Нижнем Новгороде снизились концентрации бенз(а)пирена.

НОВГОРОДСКАЯ ОБЛ.

Характеристика загрязнения воздуха										
Город	Уровень	Вещества, для которых СИ>10	НП, %, (>20) и вещество	Вещества, для которых $q_{\text{ср}} > 1$ ПДК	Суммарные выбросы вредных веществ в атмосферу, тыс. т, 2010 г. [9]				Население, тыс.	Кол-во станций
					твердые	SO ₂	NO ₂	CO		
Великий Новгород	Н	-	-	БП	1,1	0,3	6,0	19,4	219,2	3
Боровичи	-	-	-	-	1,5	0,1	1,2	4,2	53,9	1
Старая Русса	-	-	-	-	0,1	0,04	0,5	2,6	31,9	1

Климатические условия для рассеивания примесей благоприятны, зона низкого ПЗА.

Сеть мониторинга загрязнения атмосферы состоит из 3-х станций регулярных наблюдений в Великом Новгороде, 1-й станции — в Боровичах и 1-й станции — в Старой Руссе.

Уровень загрязнения воздуха в Великом Новгороде низкий, в Боровичах и Старой Руссе он не определен из-за недостаточного количества наблюдений.

- СИ (наибольшая концентрация, деленная на ПДК) выше 10 не отмечен.
- НП (наибольшая повторяемость превышения ПДК) не более 20%.
- Среднегодовые концентрации бенз(а)пирена выше 1 ПДК отмечены только в Великом Новгороде. В Боровичах и Старой Руссе все определяемые среднегодовые концентрации примесей ниже 1 ПДК.

Тенденция за 2007–2011 гг.: уровень загрязнения атмосферы существенно не изменился.

НОВОСИБИРСКАЯ ОБЛ.

Характеристика загрязнения воздуха										
Город	Уровень	Вещества, для которых СИ>10	НП, %, (>20) и вещество	Вещества, для которых $q_{cp}>1$ ПДК	Суммарные выбросы вредных веществ в атмосферу, тыс. т, 2010 г. [15]				Население, тыс.	Кол-во станций
					твердые	SO ₂	NO ₂	CO		
Новосибирск	В	БП,	20,4 СО	БП, ВВ, Ф, NO ₂	21,3	39,0	26,4	8,4	1475,1	10
Бердск	П	-	-	БП, ВВ	2,1	0,8	0,7	0,9	97,5	1
Искитим	П	-	-	БП, ВВ, NO ₂	1,1	0,2	2,4	1,1	60,0	2+эп

Климатические условия характеризуются слабой рассеивающей способностью атмосферы, особенно зимой часто создаются условия для накопления примесей, зона повышенного ПЗА.

Сеть мониторинга загрязнения атмосферы состоит из 13-ти станций регулярных наблюдений в 3-х городах. В Искитиме дополнительно проводятся эпизодические наблюдения под факелом промышленного предприятия ОАО «Искитимцемент» (эп).

Уровень загрязнения воздуха в Новосибирске высокий, в Бердске и Искитиме повышенный.

- *СИ* (наибольшая среднемесячная концентрация, деленная на ПДК) бенз(а)пирена в Новосибирске равен 11,1.
- *НП* (наибольшая повторяемость превышения ПДК) оксида углерода на станции 49 в Новосибирске составляет 20,4 %.
- *Среднегодовые концентрации* бенз(а)пирена и взвешенных веществ превышают 1 ПДК во всех городах. В Новосибирске и Искитиме отмечено превышение 1 ПДК диоксида азота, а в Новосибирске также — формальдегида.

Тенденция за 2007–2011 гг.: в Новосибирске возросли средние концентрации бенз(а)пирена, в Бердске — взвешенных веществ и оксида углерода. В Новосибирске и Бердске снизились концентрации диоксида азота, в Искитиме — бенз(а)пирена.

ОМСКАЯ ОБЛ.

Характеристика загрязнения воздуха										
Город	Уровень	Вещества, для которых СИ>10	НП, %, (>20) и вещество	Вещества, для которых $q_{ср}>1$ ПДК	Суммарные выбросы вредных веществ в атмосферу, тыс. т, 2010 г. [22]				Население, тыс.	Кол-во станций
					твердые	SO ₂	NO _x	CO		
Омск	П	-	-	БП, Ф	51,9	60,6	40,1	80,4	1154,0	8

Климатические условия для рассеивания примесей неблагоприятны, особенно в холодное полугодие, зона умеренного ПЗА.

Сеть мониторинга загрязнения атмосферы состоит из 8-ми станций регулярных наблюдений в Омске. В других городах области наблюдения не проводятся.

Уровень загрязнения воздуха в Омске повышенный

- СИ (наибольшая концентрация, деленная на ПДК) больше 10 не отмечен.
- НП (наибольшая повторяемость превышения ПДК) ниже 20 %.
- Среднегодовые концентрации бенз(а)пирена и формальдегида превышают 1 ПДК.

Тенденция за 2007–2011 гг.: уровень загрязнения воздуха понизился.

ОРЕНБУРГСКАЯ ОБЛ.

Характеристика загрязнения воздуха										
Город	Уровень	Вещества, для которых СИ>10	НП, %, (>20) и вещество	Вещества, для которых $\Phi_{\text{ср}} > 1$ ПДК	Суммарные выбросы вредных веществ в атмосферу, тыс. т, 2010 г. [9]				Население, тыс.	Кол-во станций
					твердые	SO ₂	NO ₂	CO		
Оренбург	В	-	-	BB, NO ₂ , БП, Ф	0,6	0,7	10,1	41,2	547,0	3
Кувандык	В	-	-	BB, NO ₂ , БП, Ф, HF, тв.HF	0,11*	0,2*	0,1*	0,2*	28,1	2
Медногорск	П	-	-	BB, NO ₂ , БП	0,3	18,2	0,3	1,9	31,9	2
Новотроицк	В	-	-	BB, NO ₂ , БП, Ф, фенол	10,9	6,6	8,1	60,2	105,4	2
Орск	В	-	-	BB, NO ₂ , БП, Ф, фенол	6,3	97,9	5,0	58,8	243,8	4

*— выбросы от промышленных предприятий

Климатические условия для рассеивания примесей неблагоприятны, зона повышенного потенциала загрязнения атмосферы.

Сеть мониторинга загрязнения атмосферы состоит из 13-ти станций регулярных наблюдений в 5-ти городах.

Уровень загрязнения воздуха высокий во всех городах области, кроме Медногорска, где уровень определен как повышенный.

- СИ (наибольшая концентрация, деленная на ПДК) больше 10 не отмечен.
- НП (наибольшая повторяемость превышения ПДК) более 20% не наблюдалась.
- Среднегодовые концентрации от трех до шести вредных примесей превышают 1 ПДК повсеместно. Средние концентрации взвешенных веществ, диоксида азота и бенз(а)пирена выше 1 ПДК во всех городах области. В Оренбурге, Кувандыке, Новотроицке и Орске также отмечено превышение 1 ПДК формальдегида, в Новотроицке и Орске — фенола. В Кувандыке концентрации фторида водорода и твердых фторидов выше 1 ПДК.

Тенденция за 2007–2011 гг.: в Оренбурге увеличились концентрации формальдегида. В Медногорске снизился уровень загрязнения воздуха диоксидом серы, в Кувандыке — диоксидом азота.

ОРЛОВСКАЯ ОБЛ.

Характеристика загрязнения воздуха										
Город	Уровень	Вещества, для которых СИ>10	НП, %, (>20) и вещество	Вещества, для которых $q_{\text{ср}} > 1$ ПДК	Суммарные выбросы вредных веществ в атмосферу, тыс. т, 2010 г. [9]				Население, тыс.	Кол-во станций
					твердые	SO ₂	NO ₂	CO		
Орел	В	-	-	ВВ, NO ₂ , фенол, БП	0,3	0,3	4,9	16,7	317,0	4

Климатические условия для рассеивания примесей сравнительно благоприятны, зона умеренного ПЗА.

Сеть мониторинга загрязнения атмосферы состоит из 4-х станций регулярных наблюдений в Орле.

Уровень загрязнения воздуха высокий.

- *СИ* (наибольшая концентрация, деленная на ПДК) больше 10 не отмечен.
- *НП* (наибольшая повторяемость превышения ПДК) ниже 20%.
- *Среднегодовые концентрации* взвешенных веществ, диоксида азота, фенола и бенз(а)пирена превышают 1 ПДК.

Тенденция за 2007–2011 гг.: в городе возросла запыленность воздуха.

ПЕНЗЕНСКАЯ ОБЛ.

Характеристика загрязнения воздуха										
Город	Уровень	Вещества, для которых СИ>10	НП, %, (>20) и вещество	Вещества, для которых $q_{\text{ср}} > 1$ ПДК	Суммарные выбросы вредных веществ в атмосферу, тыс. т, 2010 г. [9]				Население, тыс.	Кол-во станций
					твердые	SO ₂	NO ₂	CO		
Пенза	В	-	-	БП, Ф	1,1	0,5	6,8	24,6	517,4	4

Климатические условия рассеивания примесей неблагоприятные, зона повышенного потенциала загрязнения атмосферы.

Сеть мониторинга загрязнения атмосферы состоит из 4-х станций регулярных наблюдений в Пензе.

Уровень загрязнения воздуха высокий.

- СИ (наибольшая концентрация, деленная на ПДК) больше 10 не отмечен.
- НП (наибольшая повторяемость превышения ПДК) ниже 20%.
- Среднегодовые концентрации бенз(а)пирена и формальдегида превышают 1 ПДК.

Тенденция за 2007–2011 гг.: уровень загрязнения воздуха существенно не изменился.

ПЕРМСКИЙ КРАЙ

Характеристика загрязнения воздуха										
Город	Уровень	Вещества, для которых СИ>10	НП, %, (>20) и вещество	Вещества, для которых $q_{ср}>1$ ПДК	Суммарные выбросы вредных веществ в атмосферу, тыс. т, 2010 г. [30]				Население, тыс.	Кол-во станций
					твердые	SO ₂	NO ₂	CO		
Пермь	В	-	24,7 Ф	БП, Ф	2,0	3,7	16,8	53,6	996,0	7
Березники	В	-	-	ВВ, NO ₂ , БП, Ф, фенол	1,5	0,5	4,3	14,5	156,1	4
Губаха	В	-	-	БП, Ф	0,7	1,2	2,3	3,1	37,5	2
Соликамск	ОВ	-	-	БП, Ф, NH ₃	0,8*	0,3*	2,5*	7,7*	102,8	5

*— суммарные выбросы вредных веществ в атмосферу, тыс. т, 2010 г. [9]

Климатические условия характеризуются слабой рассеивающей способностью атмосферы, зона повышенного ПЗА.

Сеть мониторинга загрязнения атмосферы состоит из 18-ти станций регулярных наблюдений в 4-х городах.

Уровень загрязнения воздуха в Соликамске — очень высокий, в Перми, Березниках и Губахе — высокий. Соликамск включен в Приоритетный список городов с наибольшим уровнем загрязнения воздуха в России.

- СИ (наибольшая концентрация, деленная на ПДК) выше 10 ПДК не отмечен.
- НП (наибольшая повторяемость превышения ПДК) формальдегида в Перми на станции 18 составила 24,7 %.
- Среднегодовые концентрации примесей превышают 1 ПДК во всех городах. Воздух городов значительно загрязнен формальдегидом и бенз(а)пиреном. В Березниках также отмечается превышение 1 ПДК фенола, диоксида азота и взвешенных веществ, в Соликамске — аммиака.

Тенденция за 2007–2011 гг.: в Перми возросло содержание в атмосфере диоксида азота, в Губахе — бенз(а)пирена, в Соликамске — аммиака. В Березниках снизились концентрации аммиака.

ПРИМОРСКИЙ КРАЙ

Характеристика загрязнения воздуха										
Город	Уровень	Вещества, для которых СИ>10	НП, %, (>20) и вещество	Вещества, для которых $\Phi_{\text{ср}} > 1$ ПДК	Суммарные выбросы вредных веществ в атмосферу, тыс. т, 2010 г. [24]				Население, тыс.	Кол-во станций
					твердые	SO ₂	NO ₂	CO		
Владивосток	В	-	-	NO, NO ₂ , БП, Ф	30,0	18,8	11,8	47,8	616,1	6
Артем	Н	-	-	NO ₂	10,7	6,7	5,5	10,3	112,0	1
Большой Камень	-	-	-	ВВ	0,4	1,0	0,9	5,5	39,4	1*
Дальнегорск	Н	-	-	-	1,1	2,2	0,9	4,1	46,2	1
Находка	-	-	-	БП	1,3	3,2	2,6	13,5	160,5	1
Партизанск	-	БП	-	БП	5,3	2,7	2,4	3,7	46,6	1
Спасск-Дальний	-	-	-	NO ₂	3,3	1,3	1,1	5,9	44,1	1
Уссурийск	В	БП	-	ВВ, NO ₂ , БП	5,5	3,2	3,2	17,4	183,9	1

Климатические условия характеризуются пониженной рассеивающей способностью атмосферы, зона повышенного ПЗА.

Сеть мониторинга загрязнения атмосферы состоит из 12-ти станций регулярных наблюдений в 7-ми городах. В пос. Большой Камень работает одна ведомственная станция (*).

Уровень загрязнения воздуха во Владивостоке и Уссурийске высокий, в Артеме и Дальнегорске — низкий. В Партизанске уровень характеризуется ориентировочно высоким, т.к. наблюдения проводятся только за концентрациями четырех загрязняющих веществ. В остальных городах из-за недостаточного количества наблюдений уровень загрязнения не определен.

- СИ (наибольшая среднемесячная концентрация, деленная на ПДК) больше 10 бенз(а)пирена отмечен в Уссурийске (15) и Партизанске (11,9).
- НП (наибольшая повторяемость превышения ПДК) ниже 20%.
- Среднегодовые концентрации превышают 1 ПДК в семи городах. Воздух городов, в основном, загрязнен диоксидом азота, бенз(а)пиреном и взвешенными веществами. Во Владивостоке превышает 1 ПДК также средняя концентрация формальдегида.

Тенденция за 2007–2011 гг.: во Владивостоке возрос уровень загрязнения воздуха оксидами азота. Во Владивостоке и Уссурийске снизились концентрации бенз(а)пирена.

ПСКОВСКАЯ ОБЛ.

Характеристика загрязнения воздуха										
Город	Уровень	Вещества, для которых СИ>10	НП, %, (>20) и вещество	Вещества, для которых $q_{\text{ср}} > 1$ ПДК	Суммарные выбросы вредных веществ в атмосферу, тыс. т, 2010 г. [27]				Население, тыс.	Кол-во станций
					твердые	SO ₂	NO ₂	CO		
Псков	П	-	-	БП, NO ₂	0,27	0,23	2,83	15,8	202,8	1
Великие Луки	-	-	-	NO ₂	0,49	0,44	1,18	6,83	98,6	1

Климатические условия благоприятны для рассеивания примесей, зона низкого потенциала загрязнения атмосферы.

Сеть мониторинга загрязнения атмосферы состоит из 2-х станций регулярных наблюдений в 2-х городах.

Уровень загрязнения воздуха в Пскове повышенный, в Великих Луках уровень загрязнения не определен из-за недостаточного количества наблюдений.

- СИ (наибольшая концентрация, деленная на ПДК) больше 10 не отмечен.
- НП (наибольшая повторяемость превышения ПДК) менее 20%.
- Среднегодовые концентрации выше 1 ПДК бенз(а)пирена и диоксида азота наблюдались в Пскове, диоксида азота — в Великих Луках.

Тенденция за 2007–2011 гг.: в Пскове увеличились концентрации диоксида азота и взвешенных веществ. В Великих Луках уровень загрязнения воздуха существенно не изменился.

РОСТОВСКАЯ ОБЛ.

Характеристика загрязнения воздуха										
Город	Уровень	Вещества, для которых СИ>10	НП, %, (>20) и вещество	Вещества, для которых $\varphi_{\text{ср}} > 1$ ПДК	Суммарные выбросы вредных веществ в атмосферу, тыс. т, 2010 г. [28]				Население, тыс.	Кол-во станций
					твердые	SO ₂	NO ₂	CO		
Ростов-на-Дону	В	-	-	ВВ, БП, Ф, NO ₂	1,3	1,6	23,2	134,9	1091,5	7
Азов	В	-	23,5 NO ₂	ВВ, NO ₂ , БП, Ф	-	-	-	-	83,1	2
Волгодонск	В	-	-	БП, Ф	0,3	0,4	4,8	23,0	169,1	2
Новочеркасск	ОВ	-	26 CO, 36 ВВ	ВВ, NO, Ф, NO ₂ , фенол, CO	22,4	39,8	25,1	21,1	169,3	1*
Таганрог	П	-	-	БП, NO ₂	1,1	0,3	6,2	24,9	257,2	1+1*
Цимлянск	Н	-	-	-	-	-	-	-	14,8	1
Шахты	П	-	-	ВВ, БП	1,1	0,4	3,9	21,8	240,1	1

Климатические условия характеризуются слабой способностью атмосферы для рассеивания примесей, зона — повышенного ПЗА.

Сеть мониторинга загрязнения атмосферы состоит из 14-ти станций регулярных наблюдений в 6-ти городах. В Новочеркасске проводятся маршрутные наблюдения (*). В Таганроге дополнительно проводятся наблюдения на одной ведомственной станции(*).

Уровень загрязнения воздуха очень высокий в Новочеркасске, высокий — в Ростове-на-Дону, Азове и Волгодонске, повышенный — в Таганроге и Шахтах, низкий — в Цимлянске. Город Новочеркасск включен в Приоритетный список городов России с наибольшим уровнем загрязнения воздуха.

- СИ (наибольшая концентрация, деленная на ПДК) больше 10 не отмечен.
- НП (наибольшая повторяемость превышения ПДК) оксида углерода в Новочеркасске составляет 26 %, взвешенных веществ — 36%. В Азове на станции 3 отмечена НП диоксида азота, составляющая 23,5%.
- Среднегодовые концентрации примесей во всех городах, кроме Цимлянска, превышают 1 ПДК. В Новочеркасске отмечено 6 таких примесей, в Азове и Ростове-на-Дону — 4, в Волгодонске, Таганроге и Шахтах — по две. Воздух городов, в основном, загрязнен бенз(а)пиреном, диоксидом азота, взвешенными веществами и формальдегидом.

Тенденция за 2007–2011 гг.: в Азове увеличились концентрации взвешенных веществ и диоксида азота. В Азове и Ростове-на-Дону снизились концентрации формальдегида и бенз(а)пирена.

РЯЗАНСКАЯ ОБЛ.

Характеристика загрязнения воздуха										
Город	Уро- вень	Вещества, для которых СИ >10	НП , %, (>20) и вещество	Вещества, для которых q_{ср} >1 ПДК	Суммарные выбросы вредных веществ в атмосферу, тыс. т, 2010 г. [9]				На- селе- ние, тыс.	Кол-во стан- ций
					твер- дые	SO ₂	NO ₂	CO		
Рязань	В	фенол	-	БП, NO ₂ , CS ₂ , Ф	1,5	10,9	10,6	36,6	524,3	2

Климатические условия для рассеивания примесей сравнительно благоприятны, зона умеренного ПЗА.

Сеть мониторинга загрязнения атмосферы состоит из 2-х станций регулярных наблюдений в Рязани.

Уровень загрязнения воздуха высокий.

- *СИ* (наибольшая концентрация, деленная на ПДК) фенола равен 11,1.
- *НП* (наибольшая повторяемость превышения ПДК) не более 20 %.
- *Среднегодовые концентрации* бенз(а)пирена, формальдегида, диоксида азота и сероуглерода превышают 1 ПДК.

Тенденция за 2007–2011 гг.: возрос уровень загрязнения воздуха диоксидом азота формальдегидом и сероуглеродом.

САМАРСКАЯ ОБЛ.

Характеристика загрязнения воздуха										
Город	Уровень	Вещества, для которых СИ>10	НП, %, (>20) и вещество	Вещества, для которых $q_{ср}>1$ ПДК	Суммарные выбросы вредных веществ в атмосферу, тыс. т, 2010 г. [9]				Население, тыс.	Кол-во станций
					твердые	SO ₂	NO ₂	CO		
Самара	В	-	-	БП, Ф, NH ₃	2,4	11,1	19,9	81,6	1166,8	15+1*+ эп
Безенчук	Н	-	-	Ф	-	-	-	-	22,9	1
Жигулевск	Н	-	-		6,4	0,08	1,0	4,2	60,3	1
Новокуйбышевск	В	-	-	БП, Ф	0,6	7,5	3,9	8,5	110,6	3
Отрадный	П	-	-	Ф, Фенол	0,1**	0,2**	1,1**	1,2**	48,2	1*
Похвистнево	П	-	-	Ф	0,4**	0,4**	0,1**	3,2**	29,3	1
Сызрань	В	-	-	БП, Ф, NO ₂	0,75	10,3	2,9	8,4	179,5	4+эп
Тольятти	В	-	-	БП, Ф, NO ₂	3,4	0,8	15,1	40,7	719,5	8
Чапаевск	П	-	-	БП, Ф	0,1	0,1	0,9	3,3	72,6	3

** — выбросы от промышленных предприятий, тыс. т, за 2010 г. [23]

Климатические условия для рассеивания примесей неблагоприятные, зона повышенного потенциала загрязнения атмосферы.

Сеть мониторинга загрязнения атмосферы состоит из 36-ти станций регулярных наблюдений в 8-ми городах. Дополнительно проводятся наблюдения в Самаре и Отрадном на 2-х ведомственных станциях (*). В Самаре и Сызрани проводятся также эпизодические наблюдения (эп).

Уровень загрязнения воздуха в Новокуйбышевске, Самаре, Сызрани и Тольятти — высокий, в городах Отрадный, Чапаевск и Похвистнево — повышенный, в Жигулевске и Безенчуке — низкий.

- СИ (наибольшая концентрация, деленная на ПДК) больше 10 не отмечен.
- НП (наибольшая повторяемость превышения ПДК) не выше 20 %.
- Среднегодовые концентрации двух-трех примесей превышают 1 ПДК в большинстве городов. Воздух повсеместно загрязнен бенз(а)пиреном, формальдегидом и диоксидом азота, в Самаре также — аммиаком, в Отрадном — фенолом.

Тенденция за 2007–2011 гг.: в Самаре повысился уровень загрязнения воздуха оксидом углерода и аммиаком. В Жигулевске снизились концентрации аммиака, в Сызрани — формальдегида и сажи.

САРАТОВСКАЯ ОБЛ.

Характеристика загрязнения воздуха										
Город	Уровень	Вещества, для которых СИ>10	НП, %, (>20) и вещество	Вещества, для которых $q_{ср}>1$ ПДК	Суммарные выбросы вредных веществ в атмосферу, тыс. т, 2010 г. [23]				Население, тыс.	Кол-во станций
					твердые	SO ₂	NO ₂	CO		
Саратов	В	-	-	NO ₂ , БП, Ф	0,8	2,5	11,6	55,0	837,4	6
Балаково	В	-	-	NO ₂ , БП, Ф	1,2	4,0	10,6	12,0	198,0	3
пос. Большая Сакма	Н	-	-	-	-	-	-	-	0,53	1*
п.г.т. Горный	П	CO	-	-	-	-	-	-	6,2	1*
пос. Октябрьский	П	CO, SO ₂	-	-	-	-	-	-	0,29	1*

Климатические условия неблагоприятные для рассеивания примесей — зона повышенного потенциала загрязнения атмосферы.

Сеть мониторинга загрязнения атмосферы состоит из 9-ти станций регулярных наблюдений в Балаково и Саратове. В населенных пунктах Большая Сакма, Горный и Октябрьский проводятся наблюдения на ведомственных станциях (*).

Уровень загрязнения воздуха в Саратове и Балаково высокий. В населенных пунктах Горный и Октябрьский уровень характеризуется как повышенный с учетом показателя СИ > 10. В пос. Большая Сакма уровень — низкий.

- *СИ (наибольшая концентрация, деленная на ПДК)* оксида углерода в п.г.т Горный составил 13,5; в пос. Октябрьский оксида углерода — 15,3, диоксида серы — 10,7.
- *НП (наибольшая повторяемость превышения ПДК)* не более 20%.
- *Среднегодовые концентрации* диоксида азота, бенз(а)пирена и формальдегида в Балаково и Саратове превышают 1 ПДК. В населенных пунктах Большая Сакма, Горный и Октябрьский среднегодовые концентрации веществ, измеряемых на ведомственных станциях, не превышали ПДК.

Тенденция за 2007–2011 гг.: в Балаково возросли концентрации оксида углерода, в пос. Октябрьский — диоксида серы. В Саратове и Балаково снизились концентрации фенола.

РЕСПУБЛИКА САХА (ЯКУТИЯ)

Характеристика загрязнения воздуха										
Город	Уровень	Вещества, для которых СИ>10	НП, %, (>20) и вещество	Вещества, для которых $q_{\text{ср}} > 1$ ПДК	Суммарные выбросы вредных веществ в атмосферу, тыс. т, 2010 г. [33]				Население, тыс.	Кол-во станций
					твердые	SO ₂	NO ₂	CO		
Якутск	В	-	42,6 ВВ	ВВ, БП, Ф	0,3**	0,2**	5,7**	17,3**	287,9	3
Мирный	В	H ₂ S	-	ВВ, Ф	1,2	0,1	0,8	1,6	35,9	1
Нерюнгри	ОВ	-	-	ВВ, БП, Ф	9,1	0,9	1,5	5,8	85,2	2
Серебряный Бор	-	-	-	-	-	-	-	-	4,8	1*
Усть-Нера	-	-	-	-	1,5	0,8	0,5	2,9	12,8	1

** — суммарные выбросы вредных веществ в атмосферу, тыс. т, 2010 г. [9]

Климатические условия очень неблагоприятны для рассеивания примесей, зона очень высокого потенциала загрязнения атмосферы.

Сеть мониторинга загрязнения атмосферы состоит из 7-и станций регулярных наблюдений в 4-х городах. В Серебряном Бору проводятся наблюдения на одной ведомственной станции (*).

Уровень загрязнения воздуха в Нерюнгри очень высокий, в Якутске и Мирном — высокий. В Серебряном Бору и Усть-Нере уровень не определен из-за недостаточного количества измеряемых загрязняющих веществ. Нерюнгри включен в Приоритетный список городов России с наибольшим уровнем загрязнения воздуха.

- СИ (наибольшая концентрация, деленная на ПДК) сероводорода в Мирном составил 13,5 ПДК.
- НП (наибольшая повторяемость превышения ПДК) взвешенных веществ в Якутске на станции 15 составляет 42,6 %.
- Среднегодовые концентрации 3-х примесей в Якутске и Нерюнгри превышают 1 ПДК, в Мирном — 2-х примесей. В основном, воздух загрязнен бенз(а)пиреном, взвешенными веществами и формальдегидом.

Тенденция за 2007–2011 гг.: в Якутске увеличились средние концентрации диоксида азота и аммиака, Мирном и Нерюнгри — взвешенных веществ. В Нерюнгри снизились концентрации диоксида азота, в Мирном — оксида азота.

САХАЛИНСКАЯ ОБЛ.

Характеристика загрязнения воздуха										
Город	Уровень	Вещества, для которых СИ>10	НП, %, (>20) и вещество	Вещества, для которых $q_{cp}>1$ ПДК	Суммарные выбросы вредных веществ в атмосферу, тыс. т, 2010 г. [25]				Население, тыс.	Кол-во станций
					твердые	SO ₂	NO ₂	CO		
Южно-Сахалинск	ОВ	БП, ВВ, сажа	78 ВВ, 41 сажа	NO ₂ , Ф, БП, ВВ, сажа, свинец, медь	13,6	6,4	5,2	15,4	188,9	4
Александровск-Сахалинский	Н		20 ВВ	сажа	0,9	0,2	0,3	1,9	10,5	2
Корсаков	В	ВВ	82 ВВ, 35 сажа	ВВ, NO ₂ , сажа	0,8	0,4	0,3	2,5	33,5	2
Новоалександровск	П	ВВ	-	ВВ, NO ₂ , сажа	1,1	0,1	0,12	0,5	11,2	1
Оха	Н	-	-	NO ₂	0,2	0,04	1,5	5,4	22,9	1
Поронайск	Н	-	-	сажа, NO ₂	1,3	0,4	0,3	1,8	16,0	2

Климатические условия неблагоприятны для рассеивания примесей (зона повышенного ПЗА), часто создаются условия для накопления примесей в атмосфере.

Сеть мониторинга загрязнения атмосферы состоит из 12-ти станций регулярных наблюдений в 6-ти городах.

Уровень загрязнения воздуха очень высокий в Южно-Сахалинске. Город постоянно включается в Приоритетный список городов России с наибольшим уровнем загрязнения воздуха. В Корсакове уровень загрязнения воздуха — высокий, Новоалександровске — повышенный, в Александровске-Сахалинском, Охе и Поронайске — низкий.

- *СИ (наибольшая концентрация, деленная на ПДК_{с.с.})* больше 10 взвешенных веществ наблюдался в Южно-Сахалинске (13,3), Корсакове (15,3), Новоалександровске (10,7); в Южно-Сахалинске также бенз(а)пирена (10,3) и сажи (12,3).
- *НП (наибольшая повторяемость превышения ПДК)* взвешенных веществ в Александровске-Сахалинском на станции 1 составляет 20%, в Южно-Сахалинске на станции 4 — 78%, в Корсакове на станции 3 — 82%. Повторяемость превышения 1 ПДК сажи в Корсакове на станции 3 составляет 35%, в Южно-Сахалинске на станции 4 — 41%.
- *Среднегодовые концентрации* сажи, взвешенных веществ, диоксида азота превышают 1 ПДК почти во всех городах. В Южно-Сахалинске отмечено 7 таких веществ, в том числе свинца и меди.

Тенденция за 2007–2011 гг.: в Корсакове возрос уровень загрязнения воздуха диоксидом азота. В Южно-Сахалинске снизились концентрации формальдегида, Новоалександровске и Поронайске — диоксида азота.

СВЕРДЛОВСКАЯ ОБЛ. и ЕКАТЕРИНБУРГ

Характеристика загрязнения воздуха										
Город	Уровень	Вещества, для которых СИ>10	НП, %, (>20) и вещество	Вещества, для которых $q_{\text{ср}} > 1$ ПДК	Суммарные выбросы вредных веществ в атмосферу, тыс. т, 2010 г. [30]				Население, тыс.	Кол-во станций
					твердые	SO ₂	NO ₂	CO		
Екатеринбург	В	-	-	БП, Ф, NO ₂ , NH ₃	2,9	2,0	33,0	137,5	1346,3	8
Каменск-Уральский	П	-	-	NO ₂ , ВВ, БП	18,2	7,2	5,0	14,9	183,2	2
Краснотурьинск	В	-	-	Ф, БП	21,2	4,1	5,1	15,4	68,0	2
Нижний Тагил	ОВ	-	-	Ф, БП	12,7	6,3	11,4	95,6	377,5	4
Первоуральск	В	-	24 NO ₂	БП, HF, NO ₂ , NO	1,2	0,3	2,3	9,3	158,7	2

Климатические условия характеризуются низкой рассеивающей способностью атмосферы, зона высокого ПЗА.

Сеть мониторинга загрязнения атмосферы включает 18 станций регулярных наблюдений в 5-ти городах.

Уровень загрязнения воздуха очень высокий в Нижнем Тагиле. Этот город включен в Приоритетный список городов с наибольшим уровнем загрязнения воздуха в России. В Екатеринбурге, Краснотурьинске и Первоуральске уровень загрязнения воздуха высокий, в Каменске-Уральском — повышенный.

- СИ (наибольшая концентрация, деленная на ПДК) более 10 не отмечен.
- НП (наибольшая повторяемость превышения ПДК) диоксида азота в Первоуральске на станции 2 составляет 24 %.
- Среднегодовые концентрации примесей превышают 1 ПДК во всех городах. В Екатеринбурге и Первоуральске превышают 1 ПДК концентрации 4-х примесей, в Каменск-Уральске — трех примесей, в Краснотурьинске и Нижнем Тагиле — двух примесей. Воздух загрязнен бенз(а)пиреном, формальдегидом и диоксидом азота.

Тенденция за 2007–2011 гг.: в Краснотурьинске увеличились концентрации диоксида азота, в Нижнем Тагиле — формальдегида. В Екатеринбурге и других городах области снизился уровень загрязнения воздуха бенз(а)пиреном.

РЕСПУБЛИКА СЕВЕРНАЯ ОСЕТИЯ – АЛАНИЯ

Характеристика загрязнения воздуха										
Город	Уровень	Вещества, для которых СИ>10	НП, %, (>20) и вещество	Вещества, для которых $q_{\text{ср}} > 1$ ПДК	Суммарные выбросы вредных веществ в атмосферу, тыс. т, 2010 г. [9]				Население, тыс.	Кол-во станций
					твердые	SO ₂	NO ₂	CO		
Владикавказ	П	медь	-	БП, NO ₂ , медь	0,3	0,8	2,4	16,7	311,6	2

Климатические условия для рассеивания примесей неблагоприятны, зона повышенного ПЗА.

Сеть мониторинга загрязнения атмосферы состоит из 2-х станций регулярных наблюдений во Владикавказе.

Уровень загрязнения воздуха во Владикавказе повышенный.

- *СИ* (наибольшая концентрация, деленная на ПДК) меди равен 16.
- *НП* (наибольшая повторяемость превышения ПДК) ниже 20 %.
- *Среднегодовые концентрации* бенз(а)пирена, диоксида азота и меди превышают 1 ПДК.

Тенденция за 2007–2011 гг.: уровень загрязнения воздуха существенно не изменился.

СМОЛЕНСКАЯ ОБЛ.

Характеристика загрязнения воздуха										
Город	Уровень	Вещества, для которых СИ>10	НП, %, (>20) и вещество	Вещества, для которых $\varphi_{\text{ср}} > 1$ ПДК	Суммарные выбросы вредных веществ в атмосферу, тыс. т, 2010 г. [31]				Население, тыс.	Кол-во станций
					твердые	SO ₂	NO ₂	CO		
Смоленск	П	-	-	ВВ, БП	0,3	0,3	3,2	1,0	313,9	2+1*

Климатические условия для рассеивания примесей благоприятны, зона умеренного ПЗА.

Сеть мониторинга загрязнения атмосферы состоит из двух станций регулярных наблюдений и одной ведомственной станции (*).

Уровень загрязнения воздуха в Смоленске повышенный.

- СИ (наибольшая концентрация, деленная на ПДК) больше 10 не отмечен.
- НП (наибольшая повторяемость превышения ПДК) ниже 20%.
- Среднегодовые концентрации взвешенных веществ и бенз(а)пирена превышают 1 ПДК.

Тенденция за 2007–2011 гг.: возросла запыленность воздуха.

СТАВРОПОЛЬСКИЙ КРАЙ

Характеристика загрязнения воздуха										
Город	Уровень	Вещества, для которых СИ>10	НП, %, (>20) и вещество	Вещества, для которых $q_{\text{ср}} > 1$ ПДК	Суммарные выбросы вредных веществ в атмосферу, тыс. т, 2010 г. [28]				Население, тыс.	Кол-во станций
					твердые	SO ₂	NO ₂	CO		
Ставрополь	В	-	-	БП, Ф	0,2	0,2	4,6	23,1	369,1	4
Кисловодск	Н	-	-	БП	0,03	0,1	1,1	6,2	118,9	1
Минеральные Воды	-	-	-	БП	0,1	0,1	0,6	4,1	80,0	1
Невинномысск	П	-	-	БП, NO ₂	1,6	0,2	5,3	6,6	118,4	2+1*
Пятигорск	Н	-	-	БП	0,1	0,3	1,9	9,9	132,2	1

Климатические условия рассеивания примесей неблагоприятны, зона повышенного потенциала загрязнения атмосферы.

Сеть мониторинга загрязнения атмосферы состоит из 9-ти станций регулярных наблюдений в 5-ти городах. В Невинномысске дополнительно проводятся наблюдения на одной ведомственной станции (*).

Уровень загрязнения воздуха высокий в Ставрополе, в Невинномысске — повышенный, Кисловодске и Пятигорске — низкий, в Минеральных Водах он не определен из-за недостатка количества наблюдений.

- СИ (наибольшая концентрация, деленная на ПДК) больше 10 не отмечен.
- НП (наибольшая повторяемость превышения ПДК) не более 20%.
- Среднегодовые концентрации бенз(а)пирена превышают 1 ПДК во всех городах. В Ставрополе также превышает ПДК концентрация формальдегида, в Невинномысске — диоксида азота.

Тенденция за 2007–2011 гг.: в Невинномысске возрос уровень загрязнения атмосферы диоксидом азота и фторидом водорода. В Ставрополе снизились концентрации бенз(а)пирена.

ТАЙМЫРСКИЙ (ДОЛГАНО-НЕНЕЦКИЙ) АО, КРАСНОЯРСКИЙ КРАЙ

Характеристика загрязнения воздуха										
Город	Уровень	Вещества, для которых СИ>10	НП, %, (>20) и вещество	Вещества, для которых $q_{\text{ср}} > 1$ ПДК	Суммарные выбросы вредных веществ в атмосферу, тыс. т, 2010 г. [9]				Население, тыс.	Кол-во станций
					твердые	SO ₂	NO ₂	CO		
Норильск	ОВ	-	-	БП	11,4	1880,9	10,3	16,5	206,4	1

Климатические условия для рассеивания примесей сравнительно благоприятны, зона умеренного ПЗА.

Сеть мониторинга загрязнения атмосферы состоит из одной станции наблюдений в Норильске, на которой регулярно в настоящее время проводятся только измерения концентраций бенз(а)пирена.

Уровень загрязнения воздуха в Норильске очень высокий. Город входит в Приоритетный список городов с наибольшим уровнем загрязнения воздуха в России из-за сохраняющихся значительных промышленных выбросов.

- СИ (наибольшая концентрация, деленная на ПДК) больше 10 не отмечен.
- Среднегодовая концентрация бенз(а)пирена превышает 1 ПДК.

Тенденция за 2007–2011 гг. : в Норильске возрос уровень загрязнения воздуха бенз(а)пиреном.

ТАМБОВСКАЯ ОБЛ.

Характеристика загрязнения воздуха										
Город	Уровень	Вещества, для которых СИ>10	НП, %, (>20) и вещество	Вещества, для которых $\bar{q}_{\text{ср}} > 1$ ПДК	Суммарные выбросы вредных веществ в атмосферу, тыс. т, 2010 г. [32]				Население, тыс.	Кол-во станций
					твердые	SO ₂	NO ₂	CO		
Тамбов	П	-	-	ВВ, БП, NO ₂	1,0	0,2	5,2	19,6	280,0	3+1*

Климатические условия для рассеивания примесей благоприятны, зона умеренного ПЗА.

Сеть мониторинга загрязнения атмосферы в Тамбове состоит из 3-х станций регулярных наблюдений и одной ведомственной станции (*).

Уровень загрязнения воздуха повышенный.

- *СИ* (наибольшая концентрация, деленная на ПДК) больше 10 не отмечен.
- *НП* (наибольшая повторяемость превышения ПДК) ниже 20%.
- *Среднегодовые концентрации* взвешенных веществ, диоксида азота и бенз(а)пирена в Тамбове превышают 1 ПДК.

Тенденция за 2007–2011 гг.: уровень загрязнения воздуха бенз(а)пиреном и взвешенными веществами понизился.

РЕСПУБЛИКА ТАТАРСТАН

Характеристика загрязнения воздуха										
Город	Уровень	Вещества, для которых СИ>10	НП, %, (>20) и вещество	Вещества, для которых $\Phi_{\text{ср}} > 1$ ПДК	Суммарные выбросы вредных веществ в атмосферу, тыс. т, 2010 г. [29]				Население, тыс.	Кол-во станций
					твердые	SO ₂	NO ₂	CO		
Казань	В	ксилол		Ф, БП, NO ₂	1,7	1,1	13,0	57,0	1145,4	7+3 м
Набережные Челны	В	-	-	Ф, БП,	2,5	1,5	9,8	37,6	513,8	2+4 м
Нижнекамск	В	-	-	Ф, БП, ВВ	1,9	6,1	17,5	21,8	227,1	1+5 м

Климатические условия рассеивания примесей неблагоприятны, зона повышенного потенциала загрязнения атмосферы.

Сеть мониторинга загрязнения атмосферы состоит из 10-ти станций регулярных наблюдений в 3-х городах. Дополнительно в этих городах проводятся маршрутные наблюдения на 12 станциях (м).

Уровень загрязнения воздуха во всех городах республики высокий.

- СИ (наибольшая концентрация, деленная на ПДК) больше 10 ксилола отмечен в Казани (13).
- НП (наибольшая повторяемость превышения ПДК) ниже 20 %.
- Среднегодовые концентрации бенз(а)пирена и формальдегида превышают 1 ПДК во всех городах. В Казани также превышают 1 ПДК концентрации диоксида азота, в Нижнекамске — взвешенных веществ.

Тенденция за 2007–2011 гг.: в Казани возросли средние концентрации взвешенных веществ, в Нижнекамске — формальдегида. В городах республики понизился уровень загрязнения бенз(а)пиреном.

ТВЕРСКАЯ ОБЛ.

Характеристика загрязнения воздуха										
Город	Уровень	Вещества, для которых СИ>10	НП, %, (>20) и вещество	Вещества, для которых $q_{\text{ср}} > 1$ ПДК	Суммарные выбросы вредных веществ в атмосферу, тыс. т, 2010 г. [9]				Население, тыс.	Кол-во станций
					твердые	SO ₂	NO ₂	CO		
Тверь	В	-	-	БП, Ф	1,4	1,1	6,5	29,2	404,2	1

Климатические условия для рассеивания примесей благоприятны, зона умеренного ПЗА.

Сеть мониторинга загрязнения атмосферы состоит из одной станции регулярных наблюдений в Твери, что недостаточно для оценки степени загрязнения воздуха области в целом.

Уровень загрязнения воздуха в Твери высокий.

- СИ (наибольшая концентрация, деленная на ПДК) больше 10 не отмечен.
- НП (наибольшая повторяемость превышения ПДК) ниже 20%.
- Среднегодовые концентрации бенз(а)пирена и формальдегида выше 1 ПДК.

Тенденция за 2007–2011 гг.: в Твери понизились концентрации диоксида азота и формальдегида.

ТОМСКАЯ ОБЛ.

Характеристика загрязнения воздуха										
Город	Уровень	Вещества, для которых СИ>10	НП, %, (>20) и вещество	Вещества, для которых $q_{ср}>1$ ПДК	Суммарные выбросы вредных веществ в атмосферу, тыс. т, 2010 г. [9]				Население, тыс.	Кол-во станций
					твердые	SO ₂	NO ₂	CO		
Томск	В	Ф	23 фенол, 20 Ф	БП, фенол, Ф	3,7	2,4	13,6	38,2	521,6	6+1*

Климатические условия для рассеивания примесей неблагоприятны, зона повышенного ПЗА.

Сеть мониторинга загрязнения атмосферы состоит из 6-ти станций регулярных наблюдений в Томске, кроме того дополнительно проводятся наблюдения под факелом ООО «ТомскНефтехим».

Уровень загрязнения воздуха в Томске высокий.

- СИ (наибольшая концентрация, деленная на ПДК) больше 10 формальдегида отмечен под факелом ООО «ТомскНефтехим» (25,6).
- НП (наибольшая повторяемость превышения ПДК) фенола на станции 2 в Томске составляет 23%, формальдегида на станции 13 — 20 %.
- Среднегодовые концентрации бенз(а)пирена, фенола и формальдегида превышают 1 ПДК.

Тенденция за 2007–2011 гг.: в Томске снизились концентрации бенз(а)пирена, уровень загрязнения другими примесями существенно не изменился.

ТУЛЬСКАЯ ОБЛ.

Характеристика загрязнения воздуха										
Город	Уровень	Вещества, для которых СИ>10	НП, %, (>20) и вещество	Вещества, для которых $q_{ср}>1$ ПДК	Суммарные выбросы вредных веществ в атмосферу, тыс. т, 2010 г. [31]				Население, тыс.	Кол-во станций
					твердые	SO ₂	NO ₂	CO		
Тула	В	-	-	БП, Ф	4,4	1,8	7,0	78,1	500,3	5
Новомосковск	В	-	-	БП, Ф, NH ₃	1,4	0,2	3,8	12,3	131,0	3
Ясная Поляна	ОВ	Ф*	58 Ф	Ф*, метанол*	0,3	0,3	2,7	7,0	0,8	2

* — в пересчете на ПДК_{леса}

Климатические условия рассеивания примесей сравнительно благоприятны, зона умеренного ПЗА.

Сеть мониторинга загрязнения атмосферы состоит из 10-ти станций регулярных наблюдений в 3-х городах.

Уровень загрязнения воздуха в Ясной Поляне очень высокий, город включен в Приоритетный список городов с наибольшим уровнем загрязнения воздуха в России. В Туле и Новомосковске уровень характеризуется как высокий.

- СИ (наибольшая концентрация, деленная на ПДК) в Ясной Поляне в пересчете на ПДК_{леса} для формальдегида составил — 45,1.
- НП (наибольшая повторяемость превышения ПДК) формальдегида в Ясной Поляне на станции 1 составляет 58 % (в пересчете на ПДК_{леса}).
- Среднегодовые концентрации формальдегида превышают 1 ПДК во всех городах. В Ясной Поляне среднегодовая концентрация формальдегида достигает 10 ПДК, концентрация метанола составляет 1,3 ПДК (в пересчете на ПДК_{леса}). В Туле и Новомосковске превышают 1 ПДК концентрации бенз(а)пирена, в Новомосковске также — аммиака.

Тенденция за 2007–2011 гг.: в Новомосковске и Ясной Поляне возрос уровень загрязнения воздуха формальдегидом.

РЕСПУБЛИКА ТЫВА

Характеристика загрязнения воздуха										
Город	Уровень	Вещества, для которых СИ>10	НП, %, (>20) и вещество	Вещества, для которых $q_{ср}>1$ ПДК	Суммарные выбросы вредных веществ в атмосферу, тыс. т, 2010 г. [20]				Население, тыс.	Кол-во станций
					твердые	SO ₂	NO ₂	CO		
Кызыл	В	-	-	БП, ВВ, Ф, сажа	3,9	1,7	5,2	17,0	108,3	3

Климатические условия для рассеивания примесей неблагоприятные. Зона очень высокого ПЗА.

Сеть мониторинга загрязнения атмосферы состоит из 3-х станций регулярных наблюдений только в Кызыле.

Уровень загрязнения воздуха в Кызыле высокий.

- СИ (наибольшая концентрация, деленная на ПДК) более 10 не отмечена.
- НП (наибольшая повторяемость превышения ПДК) ниже 20 %.
- Среднегодовые концентрации бенз(а)пирена, взвешенных веществ, формальдегида и сажи превышают 1 ПДК.

Тенденция за 2007–2011 гг.: в Кызыле уровень загрязнения воздуха понизился.

ТЮМЕНСКАЯ ОБЛ.

Характеристика загрязнения воздуха										
Город	Уровень	Вещества, для которых СИ>10	НП, %, (>20) и вещество	Вещества, для которых $q_{\text{ср}} > 1$ ПДК	Суммарные выбросы вредных веществ в атмосферу, тыс. т, 2010 г. [9]				Население, тыс.	Кол-во станций
					твердые	SO ₂	NO ₂	CO		
Тюмень	В	-	-	ВВ, Ф, БП, NO ₂ , NO	1,2	0,6	13,8	49,9	607,7	5
Тобольск	Н	-	-	Ф	1,1	0,2	5,6	13,4	103,5	3*

Климатические условия характеризуются слабой рассеивающей способностью атмосферы, зона повышенного ПЗА.

Сеть мониторинга загрязнения атмосферы состоит из 5-ти станций регулярных наблюдений в Тюмени и трех ведомственных станций в Тобольске(*).

Уровень загрязнения воздуха в Тюмени высокий, в Тобольске — низкий.

- СИ (наибольшая концентрация, деленная на ПДК) более 10 не отмечен.
- НП (наибольшая повторяемость превышения ПДК) ниже 20 %.
- Среднегодовые концентрации выше 1 ПДК формальдегида отмечены в Тюмени и Тобольске. В Тюмени также превышают 1 ПДК концентрации бенз(а)пирена взвешенных веществ, диоксида и оксида азота.

Тенденция за 2007–2011 гг.: уровень загрязнения воздуха в Тобольске существенно не изменился. В Тюмени снизились концентрации бенз(а)пирена и формальдегида.

УДМУРТСКАЯ РЕСПУБЛИКА

Характеристика загрязнения воздуха										
Город	Уровень	Вещества, для которых СИ>10	НП, %, (>20) и вещество	Вещества, для которых $q_{\text{ср}} > 1$ ПДК	Суммарные выбросы вредных веществ в атмосферу, тыс. т, 2010 г. [9]				Население, тыс.	Кол-во станций
					твердые	SO ₂	NO ₂	CO		
Ижевск	В	-	-	Ф, БП	1,9	1,5	5,7	38,3	645,0	4+2м
Сарапул	-	-	-	-	0,1	0,1	1,1	5,5	104,2	1

Климатические условия для рассеивания примесей, в основном, благоприятны, зона умеренного ПЗА.

Сеть мониторинга загрязнения атмосферы состоит из 5-и станций регулярных наблюдений в Ижевске и Сарапуле, а также двух маршрутных станций в Ижевске.

Уровень загрязнения воздуха в Ижевске, по данным регулярных наблюдений, высокий, в Сарапуле уровень загрязнения воздуха не определен из-за недостаточного количества наблюдений.

- СИ (наибольшая концентрация, деленная на ПДК) больше 10 не отмечен.
- НП (наибольшая повторяемость превышения ПДК) ниже 20%.
- Среднегодовые концентрации выше 1 ПДК формальдегида и бенз(а)пирена определяют высокий уровень загрязнения воздуха в Ижевске.

Тенденция за 2007–2011 гг.: в городах области уровень загрязнения воздуха существенно не изменился.

УЛЬЯНОВСКАЯ ОБЛ.

Характеристика загрязнения воздуха										
Город	Уровень	Вещества, для которых СИ>10	НП, %, (>20) и вещество	Вещества, для которых $q_{ср}>1$ ПДК	Суммарные выбросы вредных веществ в атмосферу, тыс. т, 2010 г. [23]				Население, тыс.	Кол-во станций
					твердые	SO ₂	NO ₂	CO		
Ульяновск	В	-	-	Ф, БП, NO ₂	1,1	2,2	8,1	35,5	613,8	4

Климатические условия для рассеивания примесей неблагоприятны, зона повышенного ПЗА.

Сеть мониторинга загрязнения атмосферы состоит из 4-х станций регулярных наблюдений в Ульяновске.

Уровень загрязнения воздуха в Ульяновске высокий.

- СИ (наибольшая концентрация, деленная на ПДК) больше 10 не отмечен.
- НП (наибольшая повторяемость превышения ПДК) ниже 20%.
- Среднегодовые концентрации выше 1 ПДК бенз(а)пирена, диоксида азота и формальдегида определяют высокий уровень загрязнения воздуха.

Тенденция за 2007–2011 гг.: уровень загрязнения воздуха существенно не изменился.

ХАБАРОВСКИЙ КРАЙ

Характеристика загрязнения воздуха										
Город	Уровень	Вещества, для которых СИ>10	НП, %, (>20) и вещество	Вещества, для которых $\varphi_{\text{ср}} > 1$ ПДК	Суммарные выбросы вредных веществ в атмосферу, тыс. т, 2010 г. [13]				Население, тыс.	Кол-во станций
					твердые	SO ₂	NO ₂	CO		
Хабаровск	В	-	-	ВВ, БП, Ф	18,3	13,4	17,5	37,5	578,0	4
Комсомольск-на-Амуре	В	-	-	ВВ, СО, БП, Ф, NO ₂	3,4	2,6	6,1	15,7	263,3	4+2*
Николаевск-на-Амуре	-	-	-	ВВ, NO ₂	0,1	0,1	0,8	1,8	22,6	1
Чегдомын	В	-	-	ВВ, БП, Ф	7,1	0,6	0,3	4,6	13,2	1

Климатические условия рассеивания примесей неблагоприятные, зона повышенного потенциала загрязнения атмосферы.

Сеть мониторинга загрязнения атмосферы состоит из 10-ти станций регулярных наблюдений в четырех городах и двух ведомственных станций (*) в Комсомольске-на-Амуре.

Уровень загрязнения воздуха в трех городах высокий, в Николаевске-на-Амуре уровень загрязнения не определен, из-за недостаточного количества наблюдений.

- СИ (наибольшая концентрация, деленная на ПДК) более 10 не отмечен.
- НП (наибольшая повторяемость превышения ПДК) не выше 20 %.
- Среднегодовые концентрации пяти примесей превышают 1 ПДК в Комсомольске-на-Амуре, трех — в Хабаровске и Чегдомыне, двух — в Николаевске-на-Амуре. Воздух загрязнен взвешенными веществами, бенз(а)пиреном, формальдегидом, в Комсомольске-на-Амуре также — оксидом углерода и диоксидом азота и в Николаевске-на-Амуре — диоксидом азота.

Тенденция за 2007–2011 гг.: в Хабаровске увеличились средние концентрации взвешенных веществ и формальдегида, в Комсомольске-на-Амуре — диоксида азота. В Хабаровске и в Чегдомыне снизились концентрации бенз(а)пирена, в Комсомольске-на-Амуре — формальдегида.

РЕСПУБЛИКА ХАКАСИЯ

Характеристика загрязнения воздуха										
Город	Уровень	Вещества, для которых СИ>10	НП, %, (>20) и вещество	Вещества, для которых $\Phi_{\text{ср}} > 1$ ПДК	Суммарные выбросы вредных веществ в атмосферу, тыс. т, 2010 г. [20]				Население, тыс.	Кол-во станций
					твердые	SO ₂	NO ₂	CO		
Абакан	В	-	-	ВВ, БП, Ф, СО	1,7	4,6	4,8	11,9	165,7	2
Саяногорск	В	-	-	БП, Ф	4,5	11,1	1,9	26,9	63,2	1
Черногорск	ОВ	БП	-	ВВ, БП, Ф	6,4	2,0	1,1	13,7	74,8	1

Климатические условия характеризуются низкой рассеивающей способностью атмосферы. Часто создаются условия для накопления примесей в атмосфере, зона очень высокого ПЗА.

Сеть мониторинга загрязнения атмосферы состоит из 4-х станций регулярных наблюдений в 3-х городах.

Уровень загрязнения воздуха в Черногорске очень высокий, в Абакане и Саяногорске — высокий. Черногорск включен в Приоритетный список городов России с наибольшим уровнем загрязнения воздуха.

- *СИ (наибольшая среднемесячная концентрация, деленная на ПДК)* бенз(а)пирена в Черногорске составил 17,8.
- *НП (наибольшая повторяемость превышения ПДК)* ниже 20 %.
- *Среднегодовые концентрации* бенз(а)пирена и формальдегида превышают 1 ПДК во всех городах, также взвешенных веществ — в Абакане и Черногорске, оксида углерода — в Абакане.

Тенденция за 2007–2011 гг.: в Абакане и Черногорске увеличился уровень загрязнения воздуха оксидом углерода, в Саяногорске — формальдегидом.

ХАНТЫ-МАНСИЙСКИЙ АО — ЮГРА

Характеристика загрязнения воздуха										
Город	Уровень	Вещества, для которых СИ>10	НП, %, (>20) и вещество	Вещества, для которых $q_{ср}>1$ ПДК	Суммарные выбросы вредных веществ в атмосферу, тыс. т, 2010 г. [22]				Население, тыс.	Кол-во станций
					твердые	SO ₂	NO ₂	CO		
Ханты-Мансийск	В	-	-	NO ₂ , Ф, фенол	0,03	0,01	0,21	0,53	75,8	1
Березово	В	-	-	Ф, фенол	0,36	0,12	8,1	10,6	8,5	1
Белоярский	ОВ	Ф	-	Ф, фенол	0,06	0,03	3,73	8,39	20,4	1
Нефтеюганск	П	-	-	Ф, фенол	0,05	0,01	0,33	0,23	119,1	1
Нижневартовск	П	-	-	Ф, фенол	1,46	0,25	1,46	8,37	245,9	2
Радужный	ОВ	-	-	Ф, фенол	0,01	0,002	0,105	0,13	48,1	1
Сургут	П	-	-	Ф, БП	0,45	0,43	44,2	20,4	302,1	2+4*+эп

Климатические условия благоприятны для рассеивания примесей в атмосфере, зона умеренного ПЗА.

Сеть мониторинга загрязнения атмосферы действует в 7-ми населенных пунктах на 9-ти станциях регулярных наблюдений, в Сургуте также проводятся ведомственные наблюдения на 4-х станциях (*) и эпизодические наблюдения.

Уровень загрязнения воздуха в Белоярском и Радужном очень высокий. Города включены в Приоритетный список городов России с наибольшим уровнем загрязнения воздуха. В Ханты-Мансийске и Березове уровень загрязнения атмосферы высокий, в Сургуте, Нижневартовске и Нефтеюганске — повышенный.

- СИ (наибольшая средняя за год концентрация, деленная на ПДК) формальдегида (19,9 ПДК) отмечен в Белоярском.
- НП (наибольшая повторяемость превышения ПДК) не более 20 %.
- Среднегодовые концентрации формальдегида превышают 1 ПДК повсеместно. Это связано с нефтедобычей и выбросами углеводородов. Во всех городах округа, кроме Сургута, воздух значительно загрязнен фенолом. В Ханты-Мансийске превышают 1 ПДК также концентрации диоксида азота, в Сургуте — бенз(а)пирена.

Тенденция за 2007–2011 гг.: в большинстве городов автономного округа возрос уровень загрязнения воздуха фенолом и формальдегидом. В Ханты-Мансийске увеличились также концентрации оксида и диоксида азота. В Сургуте снизились концентрации бенз(а)пирена.

ЧЕЛЯБИНСКАЯ ОБЛ.

Характеристика загрязнения воздуха										
Город	Уровень	Вещества, для которых СИ>10	НП, %, (>20) и вещество	Вещества, для которых $q_{ср}>1$ ПДК	Суммарные выбросы вредных веществ в атмосферу, тыс. т, 2010 г. [30]				Население, тыс.	Кол-во станций
					твердые	SO ₂	NO ₂	CO		
Челябинск	В	ЭБ, БП	22,6 ЭБ	БП, Ф, NO ₂	24,9	14,0	31,1	121,7	1130,0	8
Златоуст	В	-	-	БП, Ф, ВВ, NO ₂	0,53	0,56	2,0	8,6	189,4	2
Магнитогорск	ОВ	БП	26 ВВ	БП, Ф, ВВ, NO ₂	27,1	17,9	29,9	176,9	407,0	5

Климатические условия рассеивания примесей неблагоприятны, зона повышенного потенциала загрязнения атмосферы.

Сеть мониторинга загрязнения атмосферы состоит из 15-ти станций регулярных наблюдений в 3-х городах.

Уровень загрязнения воздуха в Магнитогорске очень высокий. Этот город включен в Приоритетный список городов с наибольшим уровнем загрязнения воздуха в России. В Челябинске и Златоусте уровень загрязнения воздуха высокий.

- *СИ (наибольшая концентрация, деленная на ПДК)* бенз(а)пирена отмечен в Магнитогорске (24,4) и в Челябинске — (13,2), этилбензола — в Челябинске (11,4).
- *НП (наибольшая повторяемость превышения ПДК)* этиленбензола в Челябинске на станции 20 составляет 22,6 %, взвешенных веществ в Магнитогорске на станции 36 — 26,0 %.
- *Среднегодовые концентрации* диоксида азота, формальдегида и бенз(а)пирена превышают 1 ПДК во всех городах. В Златоусте и Магнитогорске превышает 1 ПДК концентрация взвешенных веществ.

Тенденция за 2007–2011 гг.: в Златоусте возрос уровень загрязнения воздуха диоксидом азота, в Магнитогорске — оксидом азота. В Челябинске снизились концентрации фторида водорода, в Магнитогорске — сероводорода.

ЧУВАШСКАЯ РЕСПУБЛИКА

Характеристика загрязнения воздуха										
Город	Уровень	Вещества, для которых СИ>10	НП, %, (>20) и вещество	Вещества, для которых $q_{\text{ср}} > 1$ ПДК	Суммарные выбросы вредных веществ в атмосферу, тыс. т, 2010 г. [9]				Население, тыс.	Кол-во станций
					твердые	SO ₂	NO ₂	CO		
Чебоксары	В	-	-	ВВ, БП, Ф	0,8	0,6	4,8	17,9	456,6	4
Новочебоксарск	ОВ	-	-	БП, Ф	0,3	0,1	1,5	4,3	127,4	2

Климатические условия для рассеивания примесей благоприятны, зона умеренного ПЗА.

Сеть мониторинга загрязнения атмосферы состоит из 6-ти станций регулярных наблюдений в 2-х городах.

Уровень загрязнения воздуха в Новочебоксарске очень высокий, в Чебоксарах высокий. Новочебоксарск включен в Приоритетный список городов с наибольшим уровнем загрязнения воздуха в России.

- СИ (наибольшая концентрация, деленная на ПДК) более 10 не отмечен.
- НП (наибольшая повторяемость превышения ПДК) ниже 20%.
- Среднегодовые концентрации бенз(а)пирена и формальдегида превышают 1 ПДК в обоих городах республики, в Чебоксарах также превышает 1 ПДК концентрация взвешенных веществ.

Тенденция за 2007–2011 гг.: в Чебоксарах и Новочебоксарске увеличились концентрации формальдегида.

ЯМАЛО-НЕНЕЦКИЙ АО

Характеристика загрязнения воздуха										
Город	Уровень	Вещества, для которых СИ>10	НП, %, (>20) и вещество	Вещества, для которых $q_{\text{ср}} > 1$ ПДК	Суммарные выбросы вредных веществ в атмосферу, тыс. т, 2010 г. [22]				Население, тыс.	Кол-во станций
					твердые	SO ₂	NO ₂	CO		
Салехард	В	-	-	БП, Ф	0,10	0,2	2,8	3,1	43,0	1

Климатические условия характеризуются слабой рассеивающей способностью атмосферы, зона повышенного ПЗА.

Сеть мониторинга загрязнения атмосферы состоит из одной станции регулярных наблюдений в Салехарде, что недостаточно для территории Ямало-Ненецкого АО.

Уровень загрязнения воздуха в Салехарде высокий.

- СИ (наибольшая концентрация, деленная на ПДК) больше 10 не отмечен.
- НП (наибольшая повторяемость превышения ПДК) ниже 20 %.
- Среднегодовые концентрации бенз(а)пирена и формальдегида выше 1 ПДК.

Тенденция за 2007–2011 гг.: уровень загрязнения воздуха не изменился.

ЯРОСЛАВСКАЯ ОБЛ.

Характеристика загрязнения воздуха										
Город	Уровень	Вещества, для которых СИ>10	НП, %, (>20) и вещество	Вещества, для которых $q_{ср}>1$ ПДК	Суммарные выбросы вредных веществ в атмосферу, тыс. т, 2010 г. [31]				Население, тыс.	Кол-во станций
					твердые	SO ₂	NO ₂	CO		
Ярославль	П	-	-	БП, NO ₂ , Ф	2,3	13,5	25,4	56,6	591,4	5
Переславль-Залесский	Н	-	-	-	-	-	-	-	41,8	1
Рыбинск	Н	-	-	БП	0,4	0,4	4,7	14,2	200,3	2

Климатические условия благоприятны для рассеивания примесей, зона умеренного ПЗА.

Сеть мониторинга загрязнения атмосферы состоит из 8-ми станций регулярных наблюдений в 3-х городах.

Уровень загрязнения воздуха в Ярославле повышенный, в Переславле-Залесском и Рыбинске — низкий.

- *СИ (наибольшая концентрация, деленная на ПДК)* больше 10 не отмечен.
- *НП (наибольшая повторяемость превышения ПДК)* ниже 20%.
- *Среднегодовые концентрации* бенз(а)пирена, диоксида азота и формальдегида превышают 1 ПДК в Ярославле, бенз(а)пирена — в Рыбинске.

Тенденция за 2007–2011 гг.: в Ярославле возросли концентрации диоксида азота.

4 ПРИЧИНЫ И ОСОБЕННОСТИ ЗАГРЯЗНЕНИЯ АТМОСФЕРЫ В ГОРОДАХ

4.1 ПРИЧИНЫ И ОСОБЕННОСТИ ЗАГРЯЗНЕНИЯ АТМОСФЕРЫ В КРУПНЕЙШИХ ГОРОДАХ

Для составления раздела использованы результаты наблюдений за концентрациями примесей на станциях (постах), расположенных на территориях крупнейших городов РФ.

Информация о климате, численности населения, площади и координатах городов взята из Ежегодников УГМС [10–33]. Для определения зоны потенциала загрязнения атмосферы (ПЗА), к которой относится город, использована карта, представленная в Справочном пособии [35]. Неблагоприятные климатические условия для рассеивания примесей создаются в V-й зоне очень высокого ПЗА, наиболее благоприятные условия — в I-й зоне низкого ПЗА (II зона — умеренного, III — повышенного, IV — высокого ПЗА).

Сведения о выбросах вредных веществ и источниках загрязнения, приведенные в этом разделе, взяты из «Ежегодника выбросов загрязняющих веществ» за 2010 г. [9] и из Ежегодников состояния загрязнения атмосферы городов и промышленных центров на территории деятельности УГМС за 2011 г. [10–33].

В описания включена информация о станциях мониторинга загрязнения атмосферы и организациях, ответственных за сеть государственной службы наблюдений за состоянием окружающей среды. Уровень загрязнения атмосферы отдельными веществами оценивается по средним за год и максимальным значениям концентраций примесей. Средние за год значения сравниваются с ПДК_{с.с.}, максимальные — с ПДК_{м.р.}.

Изменения качества воздуха оценены по данным за пятилетний период 2007–2011 гг. Указаны вещества, концентрации которых возросли или снизились.

В тексте раздела концентрации примесей даны либо в мкг/м^3 , либо в единицах ПДК.

На схемах городов показано расположение основных магистралей и местоположение станций мониторинга. Опорные станции Росгидромета обозначены зачерненными треугольниками, другие станции — не зачерненными.

Рядом со значком указан номер станции. В нижней части схемы дана многолетняя роза ветров для января, июля и за год. Роза ветров показывает повторяемость (%) восьми направлений ветра, а в центре розы указана повторяемость (%) штилей.

АСТРАХАНЬ, ОБЛАСТНОЙ ЦЕНТР

I. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

Население (тыс. жителей)	Площадь (км × км)	Координаты метеостанции
506,1 (2009)	500 (2009)	46°40' с.ш. 48°00' в.д.

Крупный промышленный, административно–территориальный и культурный центр, транспортный узел. Имеются аэропорт, речной порт.

II. ГЕОГРАФИЧЕСКОЕ ПОЛОЖЕНИЕ И КЛИМАТ

Местоположение: в дельтовой части р. Волга.

Климат: резко-континентальный, зона повышенного ПЗА.

Среднегодовые данные	Многолетние	2011г.
Осадки, число дней	113	173
скорость ветра, м/с	2,9	2,4
повторяемость приземных инверсий температуры, %	52	53
повторяемость застоев воздуха, %	2	4
повторяемость ветров со скоростью 0–1 м/с, %	24	6
повторяемость приподнятых инверсий температуры, %	35	63
повторяемость туманов, %	4	1

III. ВЫБРОСЫ

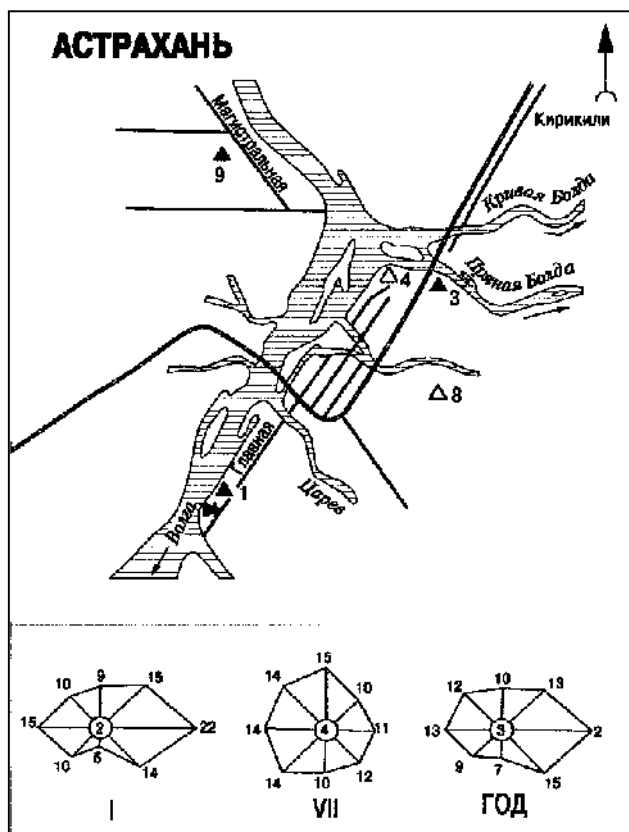
Основные источники загрязнения атмосферы: предприятия топливной промышленности, теплоэнергетики, промышленности строительных материалов, нефтехимической, лесной, рыбного хозяйства, а также автомобильный, железнодорожный и водный транспорт. Основной вклад в выбросы стационарных источников вносят МУП г. Астрахани «Коммунэнерго», филиал «Астраханская генерация ОАО «Южная Генерирующая Компания Территориальная Генерирующая Компания-8» АГРЭС, филиал «Астраханская генерация ОАО «ЮГК-ТГК-8» подразделение «Астраханские тепловые сети», Нефтебаза №5, ООО «Газпромдобыча Астрахань», МУП г. Астрахани «Спецавтохозяйство по уборке города». Предприятия расположены, в основном, по берегам р. Волга. Вклад автотранспорта в суммарные выбросы составляет 28 %.

Выбросы вредных веществ в атмосферу в 2010 г. (тыс. т.) [9]					
	Твердые	SO ₂	NO ₂	CO	Всего
Автотранспорта	0,2	0,4	5,4	33,1	43,5
Стационарных источников	1,5	44,9	4,5	54,2	113,0
Суммарные	1,7	45,3	9,9	87,3	156,5
Плотность выбросов на душу населения (кг)	3	90	20	172	
ед. площади (т/км ²)	3	91	20	175	

IV. КАЧЕСТВО ВОЗДУХА

Сведения о сети мониторинга. Наблюдения проводятся на 5 стационарных станциях государственной службы наблюдений за состоянием окружающей среды. Ответственным за сеть является Астраханский областной центр по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды. Сеть работает в соответствии с требованиями РД52.04.186-89 [1].

Условно станции подразделяются на «городскую фоновую» в жилом районе (станция 9), «промышленные», вблизи предприятий (станции 1, 3, 4), и «авто», вблизи автомагистралей с интенсивным движением транспорта (станция 8).



Концентрации диоксида серы. Не превышают 1 ПДК.

Концентрации диоксида азота/оксида азота. Средняя за год концентрация диоксида азота ниже 1 ПДК, максимальная разовая составила 1,6 ПДК. Среднегодовая и максимальная разовая концентрации оксида азота не превышают 1 ПДК.

Концентрации взвешенных веществ. Средняя за год концентрация не превышает 1 ПДК, максимальная разовая на станции 3 составляет 1,4 ПДК.

Концентрации оксида углерода. Средняя за год и максимальная разовая концентрации ниже 1 ПДК.

Концентрации БП. Средняя за год концентрация составляет 1,7 ПДК, наибольшая из средних за месяц — 4 ПДК.

Концентрации специфических примесей. Средняя за год концентрация формальдегида достигает 3,7 ПДК, максимальная разовая — 2 ПДК. Максимальная разовая концентрация сероводорода превышает норму в 1,4 раза на станции 3. Средняя за год концентрация сажи ниже 1 ПДК, максимальная разовая составляет 1,1 ПДК. Концентрации аммиака не превышают 1 ПДК.

Уровень загрязнения воздуха высокий, средние за год концентрации формальдегида и бенз(а)пирена превышают 1 ПДК.

Тенденция за период 2007–2011 гг. Возрос уровень загрязнения воздуха бенз(а)пиреном.

БАРНАУЛ, АЛТАЙСКИЙ КРАЙ

I. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

Население (тыс. жителей) 612,7 (2010)	Площадь (км × км) 322 (2010)	Координаты метеостанции 53°21' с.ш. 83°49' в.д.
---	--	---

Крупный промышленный и административный центр Алтайского края, узел шоссейных и железнодорожных линий.

II. ГЕОГРАФИЧЕСКОЕ ПОЛОЖЕНИЕ И КЛИМАТ

Местоположение: на левом высоком берегу р. Обь у впадения в нее р. Барнаулка, в предгорьях Алтая в сложных условиях рельефа.

Климат: континентальный, зона высокого ПЗА.

Среднегодовые данные	Многолетние	2011 г.
осадки, число дней	180	191
скорость ветра, м/с	3,6	1,8
повторяемость приземных инверсий температуры, %	44	50
повторяемость застоев воздуха, %	20	22
повторяемость ветров со скоростью 0–1 м/с, %	35	49
повторяемость приподнятых инверсий температуры, %	36	24
повторяемость туманов, %	3,7	0,9

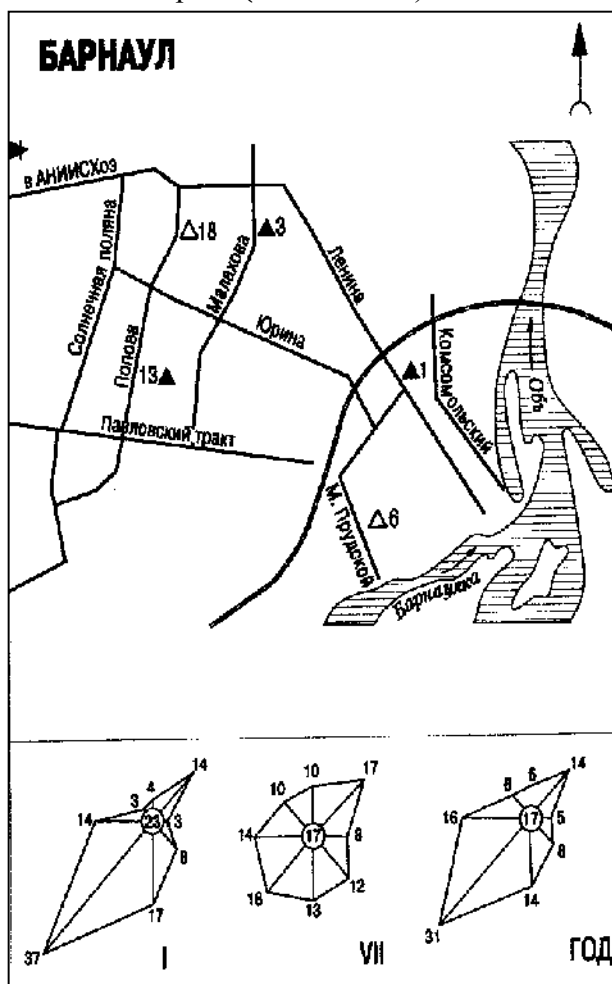
III. ВЫБРОСЫ

Основные источники загрязнения атмосферы. Основной вклад в выбросы стационарных источников вносят предприятия теплоэнергетики, машиностроения и металлообработки, химической и нефтехимической промышленности, пищевой промышленности, сельского хозяйства, а также автомобильный и железнодорожный транспорт. Крупные промышленные предприятия расположены на берегу Оби и дугой охватывают город с северо-запада на восток и с юга на юго-запад. Южная часть города имеет пониженную форму рельефа. Здесь преобладают низкие источники выбросов. Вклад автотранспорта в суммарные выбросы составляет 63 %.

Выбросы вредных веществ в атмосферу в 2010 г. (тыс. т.) [15]					
	Твердые	SO ₂	NO ₂	CO	Всего
Автотранспорта	-	0,8	16,2	66,3	93,1
Стационарных источников	26,3	12,1	10,9	5,2	55,6
Суммарные	26,3	12,9	27,1	71,4	148,7
Плотность выбросов на душу населения (кг)	43	21	44	117	
ед. площади (т/км ²)	82	40	84	222	

IV. КАЧЕСТВО ВОЗДУХА

Сведения о сети мониторинга. Наблюдения проводятся на 5 стационарных станциях государственной службы наблюдений за состоянием окружающей среды ФГБУ «Алтайский ЦГМС». Ответственным за сеть является ФГБУ «Новосибирский ЦГМС–РСМЦ». Сеть работает в соответствии с требованиями РД 52.04.186-89 [1]. Станции условно подразделяются на «городские фоновые» в жилых районах (станция 18), «промышленные» вблизи предприятий (станции 3 и 6) и «авто» вблизи автомагистралей с интенсивным движением транспорта (станции 1 и 13). Дополнительно проводятся наблюдения ФГУЗ «Центр гигиены и эпидемиологии в Алтайском крае» (далее ФГУЗ).



Концентрации диоксида серы. Средняя за год и максимальная разовая концентрации диоксида серы ниже 1 ПДК.

Концентрации диоксида азота/оксида азота. Средняя за год концентрация диоксида азота составляет 1,2 ПДК. По данным ФГУЗ, максимальная разовая концентрация равна 2,7 ПДК. Концентрации оксида азота ниже 1 ПДК.

Концентрации взвешенных веществ. Средняя за год концентрация взвешенных веществ составляет 1,3 ПДК, максимальная разовая, зафиксированная в Октябрьском районе, составляет 4,8 ПДК.

Концентрации оксида углерода. Средняя за год концентрация оксида углерода ниже 1 ПДК. Максимальная разовая концентрация, по данным ФГУЗ, составляет 4,4 ПДК. Наибольшая повторяемость превышений ПДК, по данным ФГУЗ, составляет 26 %.

Концентрации БП. Среднегодовая

концентрация составляет 2,5 ПДК, максимальная из средних за месяц достигает 7 ПДК, зафиксирована в феврале на станции 1.

Концентрации специфических примесей. Средняя за год концентрация формальдегида составляет 3,3 ПДК, максимальная разовая — 3,1 ПДК. Средние за год концентрации фенола, сажи, хлорида и фторида водорода ниже 1 ПДК. Максимальная разовая концентрация фенола достигает 7,6 ПДК, сажи — 3,6 ПДК, хлорида водорода — 1,9 ПДК, фторида водорода — 1,7 ПДК и сероводорода — 1,3 ПДК.

Уровень загрязнения воздуха высокий, средние за год концентрации взвешенных веществ, диоксида азота, бенз(а)пирена и формальдегида превышают 1 ПДК.

Тенденция за период 2007–2011 гг. Снизилась концентрации бенз(а)пирена.

ВЛАДИВОСТОК, КРАЕВОЙ ЦЕНТР

I. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

Население (тыс. жителей)	Площадь (км × км)	Координаты
616,1 (2010 г)	561,5 (2007)	43° 07' с.ш. 131° 54' в.д.

Крупный промышленный, административно-территориальный и культурный центр Дальневосточного экономического района, крупный морской порт Приморского края, узел шоссейных, железнодорожных и воздушных линий.

II. ГЕОГРАФИЧЕСКОЕ ПОЛОЖЕНИЕ И КЛИМАТ

Местоположение: на южной оконечности полуострова Муравьев-Амурский. Бухта Золотой Рог глубоко врзается в центральную часть города, разрезая его на две неравные части.

Климат: умеренно-влажный, зона повышенного ПЗА.

Среднегодовые данные	Многолетние	2011 г.
осадки, число дней	149	150
скорость ветра, м/с	5,9	5,5
повторяемость приземных инверсий температуры, %	29	30
повторяемость застоев воздуха, %	5	2
повторяемость ветров со скоростью 0–1 м/с, %	4	6
повторяемость приподнятых инверсий температуры, %	36	57
повторяемость туманов, %	8,1	9

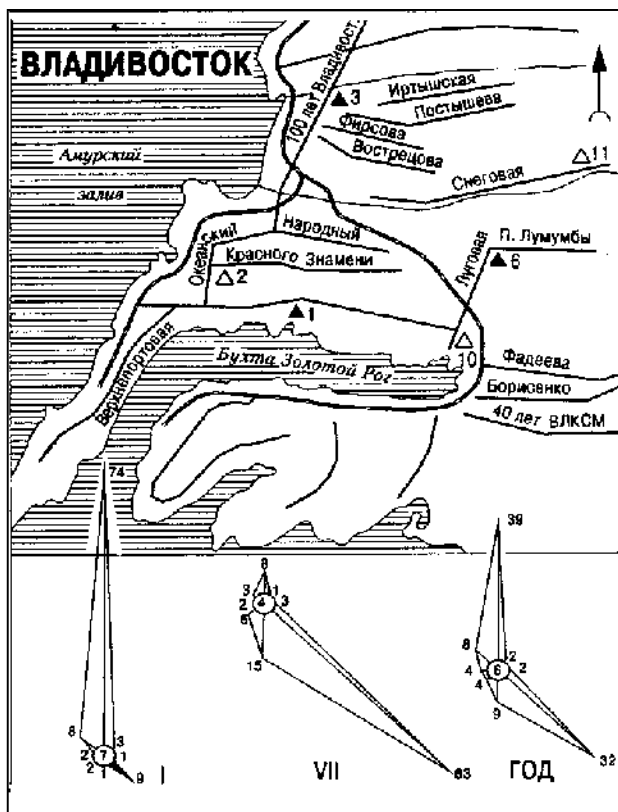
III. ВЫБРОСЫ

Основные источники загрязнения атмосферы: предприятия электроэнергетики, легкой и пищевой промышленности, судоремонтные и рыбоперерабатывающие предприятия, ТЭЦ, а также автомобильный, железнодорожный и морской транспорт. Важнейшие промышленные комплексы находятся на берегах заливов и бухт. Вклад автотранспорта в суммарные выбросы составляет 47 %.

Выбросы вредных веществ в атмосферу в 2010 г. (тыс. т) [24]					
	Твердые	SO ₂	NO ₂	CO	Всего
Автотранспорта	-	0,4	6,2	42,4	54,3
Стационарных источников	30,0	18,5	5,6	5,4	60,4
Суммарные	30,0	18,8	11,8	47,8	114,7
Плотность выбросов на душу населения (кг)	49	31	19	78	
Плотность на ед. площади (т/км ²)	53	34	21	85	

IV. КАЧЕСТВО ВОЗДУХА

Сведения о сети мониторинга. Наблюдения проводятся на 6 станциях государственной службы наблюдений за состоянием окружающей среды. Ответственным за сеть является Центр мониторинга загрязнения окружающей среды ФГБУ «Приморское УГМС». Сеть работает в соответствии с требованиями РД 52.04.186-89 [1]. Станции подразделяются на «промышленные», вблизи предприятий (станции 1, 11) и «авто», вблизи автомагистралей с интенсивным движением транспорта (станции 2, 3, 6, 10).



Концентрации диоксида серы. Средняя за год и максимальная разовая концентрации диоксида серы ниже 1 ПДК.

Концентрации диоксида азота/оксида азота. Средняя за год концентрация диоксида азота достигает 2 ПДК, максимальная разовая — 2,5 ПДК.

Высокий уровень загрязнения воздуха диоксидом азота определяется географическим расположением города в южных широтах, где условия для фотохимических реакций перехода NO_x в NO_2 в атмосфере особенно благоприятны.

Средняя за год концентрация оксида азота достигает 2,5 ПДК, максимальная разовая концентрации составляет 2,3 ПДК.

Концентрации взвешенных веществ. Средняя за год концентрация в целом по городу ниже 1 ПДК. Максимальная разовая концентрация равна 1,6 ПДК. Наибольшая запыленность отмечена на станции 6, где среднегодовая концентрация составляет 1,7 ПДК.

Концентрации оксида углерода. Средняя за год концентрация не превышает 1 ПДК, максимальная разовая составляет 2,4 ПДК.

Концентрации БП. Средняя за год концентрация равна 2 ПДК. Наибольшая из среднемесячных концентраций на станции 6 в январе составляла 4,6 ПДК.

Концентрации специфических примесей. Средняя за год концентрация формальдегида равна 1,7 ПДК. Средняя за год и максимальная концентрации аммиака не превышают 1 ПДК. Средние за год концентрации сероводорода и растворимых сульфатов низкие.

Уровень загрязнения воздуха высокий, что обусловлено высокими концентрациями бенз(а)пирена, формальдегида, диоксида и оксида азота.

Тенденция за период 2007–2011 гг. Увеличились концентрации оксидов азота, снизились концентрации бенз(а)пирена.

ВОЛГОГРАД, ОБЛАСТНОЙ ЦЕНТР

I. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

Население (тыс. жителей)	Площадь (км × км)	Координаты
1014,9 (2010)	400 (2002)	48°40' с.ш. 44°27' в.д.

Крупный промышленный, административный и культурный центр в Нижнем Поволжье, аэропорт, речной порт и транзитный узел, связывающий две реки — Дон и Волгу и экономические районы — Донбасс и Поволжье, узел шоссейных и железнодорожных линий.

II. ГЕОГРАФИЧЕСКОЕ ПОЛОЖЕНИЕ И КЛИМАТ

Местоположение: в юго-восточной части Европейской территории России, в низовьях Волги, на правом ее берегу.

Климат: континентальный, зона повышенного ПЗА.

Среднегодовые данные	Многолетние	2011 г.
осадки, число дней	125	157
скорость ветра, м/с	3,8	2,3
повторяемость приземных инверсий температуры, %	39	38
повторяемость застоев воздуха, %	9	4
повторяемость ветров со скоростью 0–1 м/с, %	22	21
повторяемость приподнятых инверсий температуры, %	42	32
повторяемость туманов, %	10	2

III. ВЫБРОСЫ

Основные источники загрязнения атмосферы: предприятия черной и цветной металлургии, сельскохозяйственного и нефтяного машиностроения, нефтехимии и химии, электроэнергетики, а также автомобильный, железнодорожный и водный транспорт. Крупные предприятия металлургического и машиностроительного профиля расположены, в основном, в северной части города, предприятия химической и нефтехимической промышленности — в южной. Значительным источником загрязнения атмосферного воздуха являются пруды накопители–испарители в южной промзоне. Вклад автотранспорта в суммарные выбросы составляет 35%.

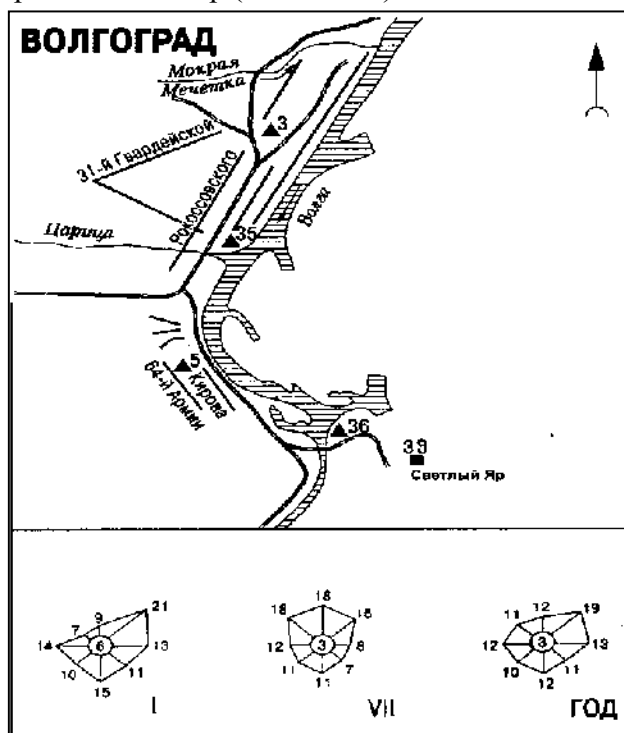
Выбросы вредных веществ в атмосферу в 2010 г. (тыс. т) [9]					
	Твердые	SO ₂	NO ₂	CO	Всего
Автотранспорта	0,2	0,5	7,3	47,9	62,5
Стационарных источников	5,7	2,8	5,1	25,9	117,9
Суммарные	5,9	3,3	12,4	73,8	180,4
Плотность выбросов на душу населения (кг)	6	3	12	73	
ед. площади (т/км ²)	15	8	31	184	

IV. КАЧЕСТВО ВОЗДУХА

Сведения о сети мониторинга. Наблюдения проводятся на 4 стационарных станциях государственной службы наблюдений за состоянием окружающей среды. Ответственным за сеть является Волгоградский областной центр по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды. Сеть работает в соответствии с требованиями РД 52.04.186-89 [1].

Станции подразделяются на «городские фоновые» в жилых районах (станция 35), «промышленные», вблизи предприятий (станции 3, 36) и «авто», вблизи автомагистралей или в районах с интенсивным движением транспорта (станция 5).

Дополнительно проводятся эпизодические наблюдения на станции Комитета природных ресурсов и охраны окружающей среды Администрации Волгоградской области в р.п. Светлый Яр (станция 39).



Концентрации диоксида серы значительно ниже 1 ПДК.

Концентрации диоксида азота/оксида азота. Средняя за год концентрация диоксида азота ниже 1 ПДК, максимальная разовая составляет 1,6 ПДК (станция 5). Концентрации оксида азота не превышают 1 ПДК.

Концентрации взвешенных веществ. Средняя за год концентрация ниже 1 ПДК. Максимальная разовая составляет 2 ПДК.

Концентрации оксида углерода. Средняя за год и максимальная разовая концентрации не превышают 1 ПДК.

Концентрации БП. Средняя за год концентрация составляет 1,5 ПДК. Наибольшая из средних за месяц концентрация — 2,8 ПДК.

Концентрации специфических примесей. Воздух города загрязнен специфическими вредными веществами. Средняя за год концентрация формальдегида равна 4 ПДК, максимальная разовая — 2 ПДК. Концентрации фторида водорода также повышены, средняя равна 1,2 ПДК, максимальная разовая — 1,7 ПДК. Средние за год концентрации хлорида водорода и фенола не превышают 1 ПДК. Максимальная разовая хлорида водорода составляет 5,1 ПДК (на станции 5), фенола — 1,9 ПДК. Концентрации сажи, аммиака и сероводорода не превышают 1 ПДК.

В р.п. Светлый Яр среднегодовая концентрация фенола составляет 1,3 ПДК, максимальная разовая — 2,1 ПДК. Максимальная разовая концентрация хлорида водорода равна 4,3 ПДК. Наибольшая из среднемесячных концентраций бенз(а)пирена составляет 1,2 ПДК.

Уровень загрязнения воздуха высокий. Средние за год концентрации формальдегида, бенз(а)пирена и фторида водорода превышают 1 ПДК.

Тенденция за период 2007–2011гг. Уровень загрязнения воздуха в городе понизился.

ВОРОНЕЖ, ОБЛАСТНОЙ ЦЕНТР

I. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

Население (тыс. жителей) 980 (2010)	Площадь (км × км) 600 (2010)	Координаты метеостанции 51°40'с.ш. 39°13' в.д.
---	--	--

Крупный промышленный, административно-территориальный и культурный центр Российской Федерации.

II. ГЕОГРАФИЧЕСКОЕ ПОЛОЖЕНИЕ И КЛИМАТ

Местоположение: на юго-востоке Среднерусской возвышенности на берегу р. Воронеж.

Климат: континентальный, зона умеренного ПЗА.

Среднегодовые данные	Многолетние	2011 г.
осадки, число дней	198	200
скорость ветра, м/с	4,2	2,6
повторяемость приземных инверсий температуры, %	-	-
повторяемость застоев воздуха, %	-	-
повторяемость ветров со скоростью 0–1 м/с, %	26	29
повторяемость приподнятых инверсий температуры, %	-	-
повторяемость туманов, %	2	0,4

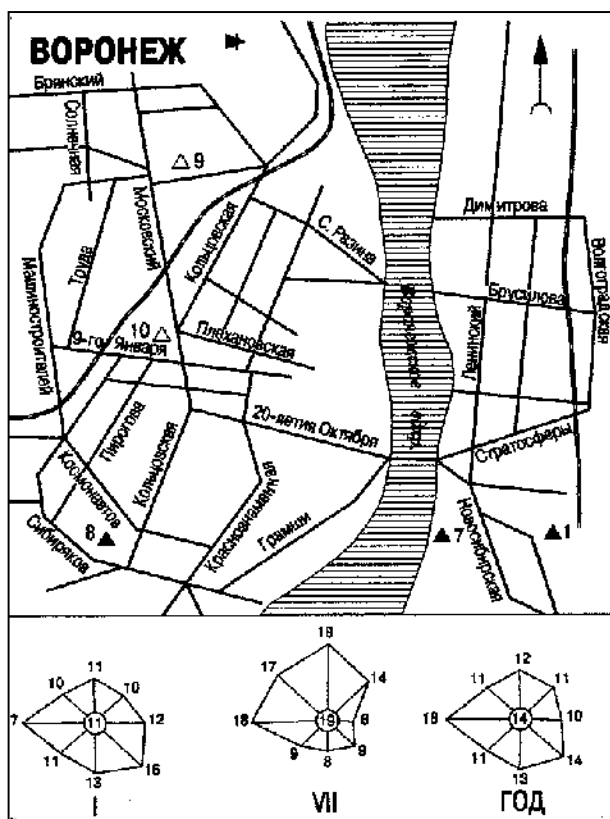
III. ВЫБРОСЫ

Основные источники загрязнения атмосферы: предприятия нефтехимии, строительной индустрии, машиностроения, ТЭЦ, котельные, а также железнодорожный и автомобильный транспорт. Основной вклад в выбросы от стационарных источников вносят предприятия теплоэнергетики — 37 %, машиностроения и металлообработки — 20 %, химической и нефтехимической промышленности — 9 %. Предприятия расположены, в основном, в южной части города. Выбросы автомобилей составляют 90 % от антропогенных выбросов.

Выбросы вредных веществ в атмосферу в 2010 г. (тыс. т) [32]					
	Твердые	SO ₂	NO ₂	CO	Всего
Автотранспорта	0,4	1,5	26,5	87,5	130,1
Стационарных источников	1,3	1,2	2,8	2,9	11,5
Суммарные	1,7	2,7	29,3	90,4	141,6
Плотность выбросов на душу населения (кг)	2	3	30	92	
ед. площади (т/км ²)	3	5	49	151	

IV. КАЧЕСТВО ВОЗДУХА

Сведения о сети мониторинга. Наблюдения проводятся на 5 стационарных станциях государственной службы наблюдений за состоянием окружающей среды. Методическое руководство сетью осуществляет ФГБУ «Курский ЦГМС-Р» Центрально-Черноземного УГМС. Сеть работает в соответствии с требованиями РД 52.04.186-89 [1]. Станции подразделяются на «промышленные», вблизи предприятий (станции 1, 8, 9, 10) и «авто», вблизи автомагистралей в районе с интенсивным движением транспорта (станция 7). Дополнительно проводятся подфакельные наблюдения ОАО «Воронежсинтезкаучук», Завод СК им. Кирова.



Концентрации диоксида серы низкие, не превышают 1 ПДК.

Концентрации диоксида азота/оксида азота. Средняя за год концентрация диоксида азота составляет 2,2 ПДК. Максимальная разовая — 1,8 ПДК. Средняя и максимальная концентрации оксида азота не превышают 1 ПДК.

Концентрации взвешенных веществ. Средняя за год концентрация составляет 2,4 ПДК. Наибольшая запыленность воздуха отмечена на станции 7, где среднегодовая концентрация достигает 3,7 ПДК, максимальная разовая концентрация — 2,8 ПДК, повторяемость случаев превышения 1 ПДК составляет 47 %. Запыленность воздуха в городе повышена вследствие влияния естественной пыли.

Концентрации оксида углерода. Средняя за год концентрация не превышает 1 ПДК. Максимальная разовая концентрация составляет 2 ПДК.

Концентрации БП. Средняя за год концентрация составляет 1,6 ПДК, максимальная из среднемесячных — 3 ПДК.

Концентрации специфических примесей. Повышены концентрации формальдегида. Средняя за год концентрация равна 2 ПДК, максимальная разовая — 1,1 ПДК. Концентрации фенола, аммиака и сажи не превышают 1 ПДК.

Уровень загрязнения воздуха высокий. Средние за год концентрации взвешенных веществ, диоксида азота, формальдегида и бенз(а)пирена выше санитарной нормы.

Тенденция за период 2007–2011 гг. Возрос уровень загрязнения диоксидом азота.

ЕКАТЕРИНБУРГ, ЦЕНТР СВЕРДЛОВСКОЙ ОБЛАСТИ

I. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

Население (тыс. жителей)	Площадь (км × км)	Координаты
1346,3 (2008)	1021,3 (2008)	56°50' с. ш. 60°38' в.д.

Крупный промышленный, административно-территориальный и культурный центр Уральского экономического района. Основные железнодорожные магистрали и авиалинии, соединяющие Европейскую территорию страны с Сибирью, проходят через весь город.

II. ГЕОГРАФИЧЕСКОЕ ПОЛОЖЕНИЕ И КЛИМАТ

Местоположение: в восточных предгорьях Среднего Урала, на берегу р. Исеть.

Климат: континентальный, зона высокого ПЗА. Особое влияние на повсеместное загрязнение воздуха оказывает рельеф местности. В центре города образуется «остров тепла», в результате влияния которого более холодный и загрязненный воздух с окраин перемещается к центру города.

Среднегодовые данные	Многолетние	2011 г.
осадки, число дней	238	236
скорость ветра, м/с	3,1	2,6
повторяемость приземных инверсий температуры, %	35	30
повторяемость застоев воздуха, %	27	23
повторяемость ветров со скоростью 0–1 м/с, %	22	26
повторяемость приподнятых инверсий температуры, %	33	36
повторяемость туманов, %	0,3	0,5

III. ВЫБРОСЫ

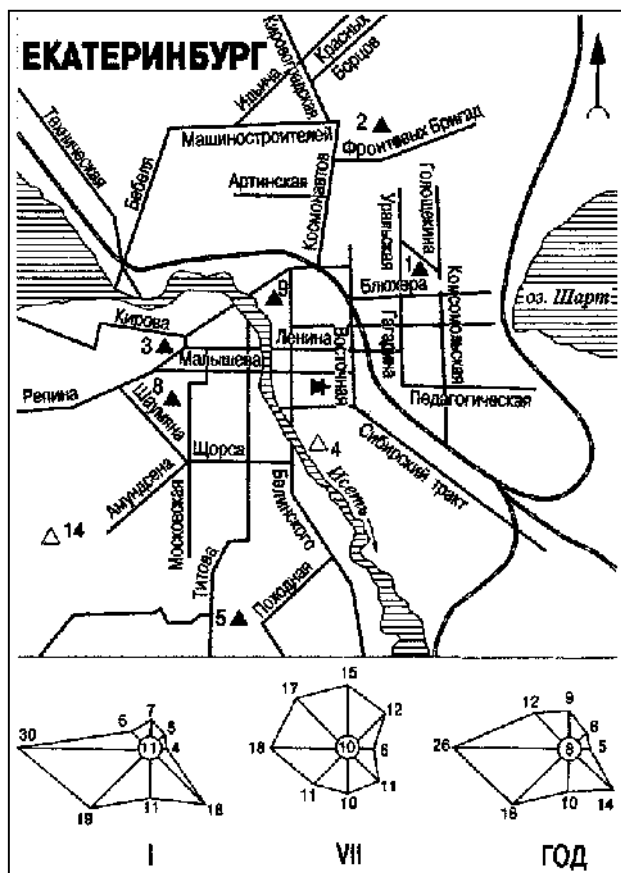
Основные источники загрязнения атмосферы: предприятия машиностроения и металлообработки, черной и цветной металлургии, строительной и химической промышленности, ТЭЦ, а также автомобильный и железнодорожный транспорт. Металлургические предприятия расположены в южном и западном районах города, машиностроительные — в северной части города. Основной вклад в выбросы стационарных источников вносят предприятия машиностроения и металлообработки, предприятия по производству строительных материалов и теплоэнергетики. Выбросы от автомобилей составляют 88 % антропогенных выбросов.

Выбросы вредных веществ в атмосферу в 2010 г. (тыс. т) [30]					
	Твердые	SO ₂	NO ₂	CO	Всего
Автотранспорта	0,6	1,1	17,9	131,7	167,3
Стационарных источников	2,3	0,9	15,1	5,8	28,0
Суммарные	2,9	2,0	33,0	137,5	195,3
Плотность выбросов на душу населения (кг)	2	1	24	102	
ед. площади (т/км ²)	3	2	32	135	

IV. КАЧЕСТВО ВОЗДУХА

Сведения о сети мониторинга. Наблюдения проводятся на 8 стационарных станциях государственной службы наблюдений за состоянием окружающей среды. Ответственным за сеть является ФГБУ «Свердловский центр по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды с региональными функциями». Сеть работает в соответствии с требованиями РД52.04.186-89 [1].

Станции подразделяются на «городские фоновые», в жилых районах (станция 14), «промышленные», вблизи предприятий (станции 1, 2, 3, 4, 5, 9) и «авто», вблизи автомагистралей с интенсивным движением транспорта (станция 8).



Концентрации диоксида серы.

Средняя за год и максимальная разовая концентрации ниже 1 ПДК.

Концентрации диоксида азота/оксида азота.

Средняя за год концентрация составляет 1,4 ПДК, максимальная разовая — 3,2 ПДК (станция 3).

Концентрации оксида азота ниже 1 ПДК.

Концентрации взвешенных веществ.

Средняя за год концентрация в целом по городу не превышает 1 ПДК, максимальная разовая составляет 2,6 ПДК (станция 3).

Концентрации оксида углерода.

Средняя за год концентрация ниже 1 ПДК, максимальная разовая — 2,8 ПДК.

Концентрации БП.

Средняя за год концентрация превышает ПДК в 1,6 раза, максимальная из средних за месяц — в 5,2 раза, зафиксирована на станции 3 в январе.

Концентрации специфических примесей. Средняя за год концентрация формальдегида составляет 4,3 ПДК, максимальная разовая — 3,3 ПДК (станция 5). Среднегодовая концентрация аммиака составляет 1,1 ПДК, максимальная разовая — 1,3 ПДК. Среднегодовое содержание в атмосферном воздухе фенола и сажи ниже 1 ПДК. Максимальная концентрация фенола равна 3,1 ПДК. Максимальная концентрация этилбензола достигает 10 ПДК, бензола — 2,9 ПДК, среднегодовые концентрации этих примесей ниже 1 ПДК. Максимальная из среднесуточных концентрация свинца превысила ПДК в 2,4 раза.

Уровень загрязнения воздуха высокий. Воздух загрязнен формальдегидом, диоксидом азота, аммиаком и бенз(а)пиреном.

Тенденция за период 2007–2011 гг. Снизились концентрации бенз(а)пирена и формальдегида.

ИЖЕВСК, УДМУРТСКАЯ РЕСПУБЛИКА

I. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

Население (тыс. жителей)	Площадь (км × км)	Координаты метеостанции
645,0 (2010)	333,2 (2010)	56° 50'с.ш. 53° 27'в.д.

Столица Удмуртской Республики, крупный промышленный и культурный центр, узел шоссейных и железнодорожных линий.

II. ГЕОГРАФИЧЕСКОЕ ПОЛОЖЕНИЕ И КЛИМАТ

Местоположение: в западном Предуралье, на р. Иж, которая делит город на две части. Левобережье имеет высоту 140–250 м над у.м. На низменном Правобережье расположена небольшая часть города.

Климат: континентальный, зона умеренного ПЗА.

Среднегодовые данные	Многолетние	2011 г.
осадки, число дней	170	168
скорость ветра, м/с	4,0	3,1
повторяемость приземных инверсий температуры, %	33	-
повторяемость застоев воздуха, %	6	-
повторяемость ветров со скоростью 0–1 м/с, %	20	19
повторяемость туманов, %	2,0	0,5

III. ВЫБРОСЫ

Основные источники загрязнения атмосферы: предприятия черной металлургии и энергетики: ОАО «Ижсталь», ТЭЦ–1, ТЭЦ–2, АО «Буммаш», ФУГП «Ижевский механический завод». Вклад автотранспорта в суммарные выбросы составляет 64 %.

Выбросы вредных веществ в атмосферу в 2010 (тыс. т) [9]					
	Твердые	SO ₂	NO ₂	CO	Всего
Автотранспорта	0,4	0,3	4,6	30,0	39,1
Стационарных источников	1,5	1,2	1,1	8,3	21,6
Суммарные	1,9	1,5	5,7	38,3	60,7
Плотность выбросов на душу населения (кг)	3	2	9	59	
ед. площади (т/км ²)	6	5	17	115	

Сведения о сети мониторинга. Регулярные наблюдения проводятся на 6 станциях государственной службы наблюдений. Ответственным за сеть является Удмуртский ЦГМС. Сеть работает в соответствии с требованиями РД 52.04.186-89 [1].

[illegible]

Концентрации оксида углерода.
Средняя за год концентрация ниже
1 ПДК, максимальная разовая равна
1,8 ПДК.

Тенденция за период 2007–2011 гг. Уровень загрязнения воздуха существенно не изменился.

ИРКУТСК, ОБЛАСТНОЙ ЦЕНТР

I. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

Население (тыс. жителей)	Площадь (км × км)	Координаты метеостанции
589,2 (2011)	280 (2006)	52°16' с.ш. 104°19' в.д.

Один из крупнейших городов Восточной Сибири, важный промышленный, административно-территориальный и культурный центр. Через город проходят крупные автомагистрали Восточно-Сибирская железная дорога.

II. ГЕОГРАФИЧЕСКОЕ ПОЛОЖЕНИЕ И КЛИМАТ

Местоположение: на юге Средне-Сибирского плоскогорья, на берегах реки Ангары, в месте впадения притоков Иркутта и Ушаковки.

Климат: резко-континентальный, зона очень высокого ПЗА.

Среднегодовые данные	Многолетние	2011 г.
осадки, число дней	182	180
скорость ветра, м/с	2,0	2,0
повторяемость приземных инверсий температуры, %	50	58
повторяемость застоев воздуха, %	27	31
повторяемость ветров со скоростью 0–1 м/с, %	40	38
повторяемость приподнятых инверсий температуры, %	35	34
повторяемость туманов, %	1,7	1,8

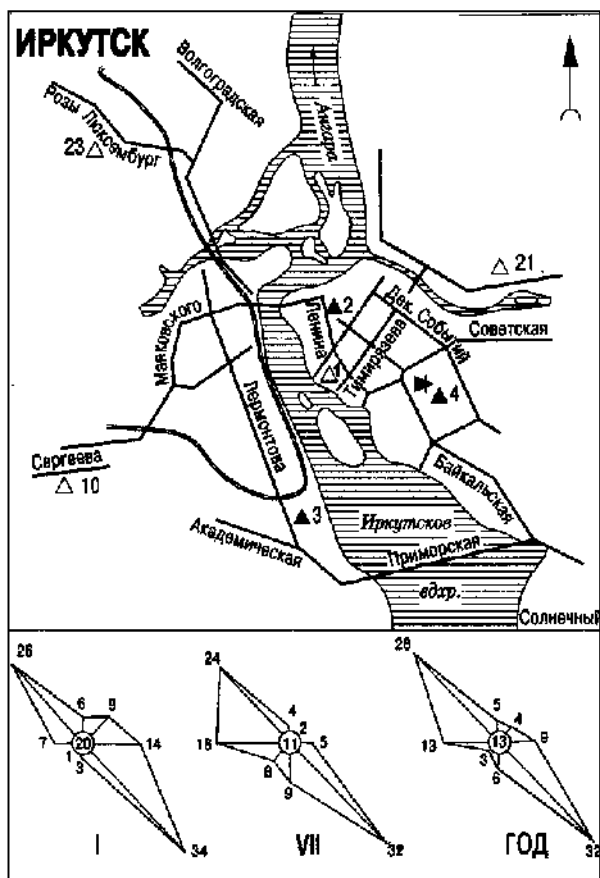
III. ВЫБРОСЫ

Основные источники загрязнения атмосферы: предприятия теплоэнергетики (Ново-Иркутская ТЭЦ определяет 76,3% выбросов) расположены, в основном, в западной и северо-западной частях города, имеются также предприятия тяжелого машиностроения, строительной и деревообрабатывающей промышленности, мелкие котельные, автомобильный и железнодорожный транспорт. Наибольшее количество специфических загрязняющих веществ поступает в атмосферу от Иркутского авиационного производственного объединения (филиал ОАО НПК «Иркут»). Вклад автотранспорта в суммарные выбросы составляет 60%.

Выбросы вредных веществ в атмосферу в 2010 г. (тыс. т) [16]					
	Твердые	SO ₂	NO ₂	CO	Всего
Автотранспорта	0,2	0,9	17,9	67,6	96,9
Стационарных источников	10,9	36,5	12,7	4,4	65,7
Суммарные	11,1	37,5	30,6	72,0	162,6
Плотность выбросов на душу населения (кг)	19	64	52	122	
ед. площади (т/км ²)	40	134	109	257	

IV. КАЧЕСТВО ВОЗДУХА

Сведения о сети мониторинга. Регулярные наблюдения проводятся на 6 станциях государственной службы наблюдений за состоянием окружающей среды. Методическое руководство сетью осуществляет ФГБУ «Иркутский ЦГМС-Р». Сеть работает в соответствии с требованиями РД 52.04.186-89 [1]. Дополнительно проводились наблюдения за содержанием сажи на станции 1 ФГУЗ «Центром гигиены и эпидемиологии Иркутской области».



Станции подразделяются на «городские фоновые», в жилых районах (станции 2, 4, 21, 23), «промышленные» вблизи предприятий (станция 10) и «авто», вблизи автомагистралей с интенсивным движением транспорта (станция 3).

Концентрации диоксида серы не превышают 1 ПДК.

Концентрации диоксида азота/оксида азота. Средняя за год концентрация диоксида азота составляет 1,5 ПДК, максимальная разовая — 2,3 ПДК (станции 2). Средняя за год концентрация оксида азота ниже 1 ПДК, максимальная разовая равна 1,1 ПДК (станция 3).

Концентрации взвешенных веществ. Средняя за год концентрация равна 1,5 ПДК. Запыленность воздуха с концентрациями выше 1 ПДК отмечается во всех районах города. Максимальная разовая концентрация отмечена на станции 23 и составляет 3,2 ПДК.

Концентрации оксида углерода. Средняя за год концентрация ниже 1 ПДК, максимальная разовая равна 3,6 ПДК.

Концентрации БП. Средняя за год концентрация превышает ПДК в 3,8 раза, наибольшая из средних за месяц на станции 3 — в 13,1 раза.

Концентрации специфических примесей. Средняя за год концентрация формальдегида составляет 4,7 ПДК, максимальная из разовых — 2,5 ПДК (станция 23). Средняя за год концентрация сажи не превышает 1 ПДК, максимальная разовая — превышает в 1,5 раза.

Уровень загрязнения воздуха очень высокий. Такой уровень определяется высокими средними концентрациями формальдегида, диоксида азота, взвешенных веществ и бенз(а)пирена. Иркутск постоянно включается в Приоритетный список городов с наибольшим уровнем загрязнения воздуха в России.

Тенденция за период 2007–2011 гг. Снизилась концентрация оксида азота.

КАЗАНЬ, СТОЛИЦА РЕСПУБЛИКИ ТАТАРСТАН

I. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

Население (тыс. жителей) 1145,4 (2011)	Площадь (км × км) 425,3 (2010)	Координаты метеостанции 55°44' с.ш. 49°12' в.д.
--	--	---

Крупный промышленный, административно-территориальный и культурный центр Среднего Поволжья, имеется аэропорт, речной порт, крупный узел шоссейных и железнодорожных линий.

II. ГЕОГРАФИЧЕСКОЕ ПОЛОЖЕНИЕ И КЛИМАТ

Местоположение: на левом берегу Волги (Куйбышевское водохранилище) при впадении в нее р. Казанка. Долина Казанки делит город на две части: западную (правобережную) и восточную (левобережную).

Климат: континентальный, зона повышенного ПЗА.

Среднегодовые данные	Многолетние	2011 г.
осадки, число дней	212	232
скорость ветра, м/с	2,8	1,8
повторяемость приземных инверсий температуры, %	47	50
повторяемость приподнятых инверсий температуры, %	29	25
повторяемость застоев воздуха, %	27	19
повторяемость ветров со скоростью 0–1 м/с, %	26	45
повторяемость туманов, %	0,7	0,2

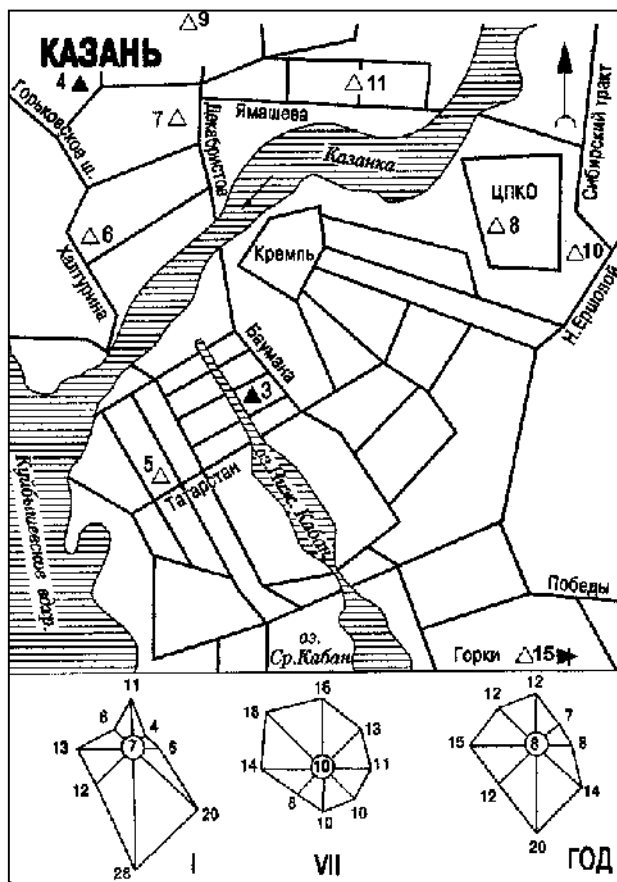
III. ВЫБРОСЫ

Основные источники загрязнения атмосферы: предприятия химии, машиностроения и металлообработки, по производству стройматериалов, ТЭЦ, а также автомобильный, железнодорожный и речной транспорт. Крупные предприятия расположены в правобережной части города. Вклад автотранспорта в суммарные выбросы составляет 69 %.

Выбросы вредных веществ в атмосферу в 2010 г. (тыс. т) [29]					
	Твердые	SO ₂	NO ₂	CO	Всего
Автотранспорта	0,2	0,4	6,7	51,2	65,1
Стационарных источников	1,5	0,7	6,3	5,8	28,7
Суммарные	1,7	1,1	13,0	57,0	93,8
Плотность выбросов на душу населения (кг)	2	1	11	50	
ед. площади (т/км ²)	4	3	31	134	

IV. КАЧЕСТВО ВОЗДУХА

Сведения о сети мониторинга. Наблюдения проводятся на 7 станциях государственной службы наблюдений за состоянием окружающей среды. Ответственным за сеть является ФГБУ «УГМС Республики Татарстан». Сеть работает в соответствии с требованиями РД 52.04.186-89 [1].



Станции условно подразделяются на «городские фоновые», в жилых районах (станции 5, 7, 8, 15), «промышленные», вблизи предприятий (станции 4, 6), и «авто», вблизи автомагистралей с интенсивным движением транспорта (станция 3). Дополнительно проводятся маршрутные наблюдения на 3-х станциях (9, 10, 11).

Концентрации диоксида серы.

Среднегодовая и максимальная разовая концентрации значительно ниже 1 ПДК.

Концентрации диоксида азота/оксида азота.

Средняя за год концентрация диоксида азота равна 1,9 ПДК. Максимальная разовая, измеренная на станции 3, достигает 9,9 ПДК.

Средняя за год и максимальная разовая концентрации оксида азота ниже 1 ПДК.

Концентрации взвешенных веществ. Средняя за год концентрация достигает 1 ПДК, максимальная разовая, измеренная на станции 5, равна 4,6 ПДК.

Концентрации оксида углерода. Средняя за год концентрация ниже 1 ПДК, максимальная разовая на станции 6 составляет 4,0 ПДК.

Концентрации БП. Средняя за год концентрация превышает ПДК в 1,9 раза, наибольшая из средних за месяц — в 8,4 раз.

Концентрации специфических примесей. Средняя за год концентрация формальдегида равна 2 ПДК, максимальная разовая на станции 5 — 3,8 ПДК. Максимальная разовая концентрация аммиака составляет 4,5 ПДК (станция 4).

Максимальная разовая концентрация ксилола достигает 13 ПДК. Превышают 1 ПДК также максимальные разовые концентрации: ацетона (1,7 ПДК), хлорбензола (2,1 ПДК), этиленбензола (5 ПДК).

Уровень загрязнения воздуха высокий, что связано с высоким содержанием в воздухе формальдегида, диоксида азота и бенз(а)пирена.

Тенденция за период 2007–2011 гг. Увеличились средние концентрации взвешенных веществ, понизились — бенз(а)пирена. За десятилетний период отмечается рост концентраций диоксида азота и формальдегида (рисунок 4.1).

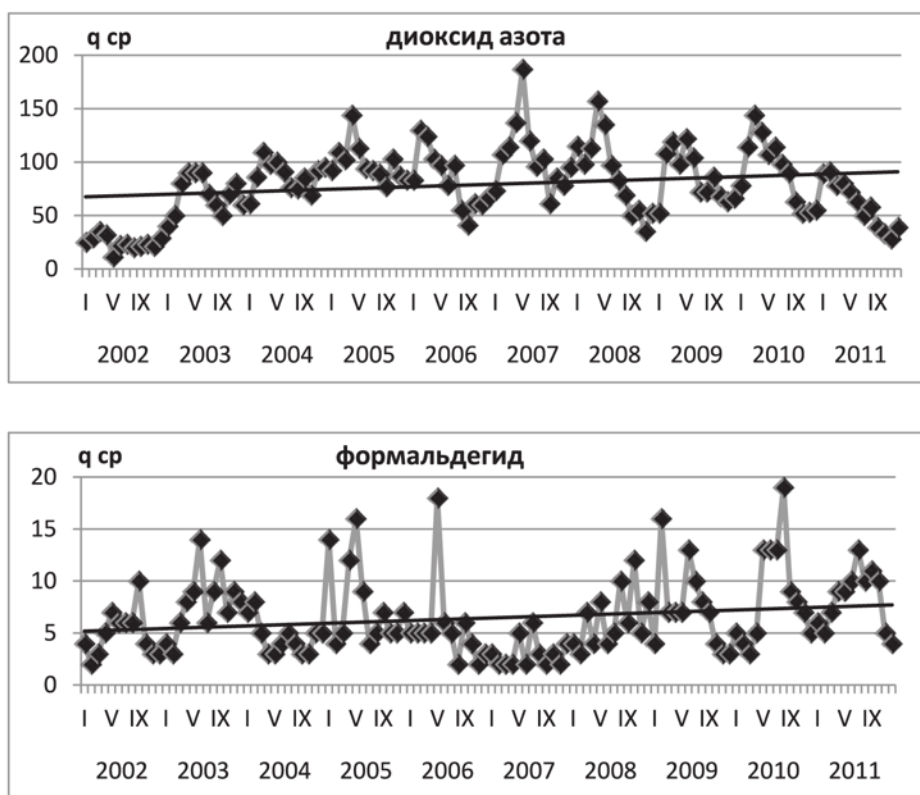


Рисунок 4.1 — Средние за месяц концентрации диоксида азота и формальдегида, мкг/м^3 , в Казани

КЕМЕРОВО, ОБЛАСТНОЙ ЦЕНТР

I. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

Население (тыс. жителей)	Площадь (км × км)	Координаты метеостанции
521,2 (2011)	294,76 (2010)	55°14' с.ш. 86°07' в.д.

Крупный промышленный, административно-территориальный и культурный центр Кузбасса, узел шоссейных и железнодорожных линий.

II. ГЕОГРАФИЧЕСКОЕ ПОЛОЖЕНИЕ И КЛИМАТ

Местоположение: на юго-востоке Западной Сибири, в северной части Кузнецкой котловины, по обоим берегам р. Томь.

Климат: континентальный, зона высокого ПЗА.

Среднегодовые данные	Многолетние	2011 г.
осадки, число дней	225	198
скорость ветра, м/с	3,2	4,0
повторяемость приземных инверсий температуры, %	37	-
повторяемость ветров со скоростью 0–1 м/с, %	9,3	9,1
повторяемость туманов, %	1,2	1,2

III. ВЫБРОСЫ

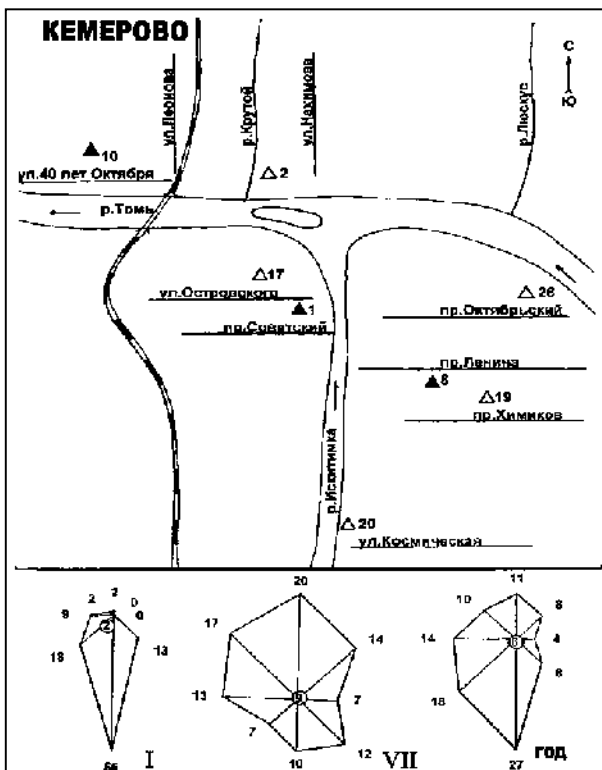
Основные источники загрязнения атмосферы: предприятия энергетики, химической промышленности (по производству аммиака, азотных удобрений, синтетических смол, пластических масс, красителей, капролактама), коксохимической промышленности, а также машиностроительные заводы, угольные шахты и разрезы, расположенные вблизи города, мелкие бытовые и промышленные котельные, автомобильный транспорт. Предприятия расположены группами в непосредственной близости от жилых районов и образуют три промышленных узла: Заводской, Ленинский и Кировский. Самый крупный из них, Заводской, расположен в пониженной левобережной части города. Вклад автотранспорта в суммарные выбросы составляет 47 %.

Выбросы вредных веществ в атмосферу в 2010г. (тыс. т) [15]					
	Твердые	SO ₂	NO ₂	CO	Всего
Автотранспорта	0,2	0,4	7,0	36,9	49,7
Стационарных источников	10,3	16,5	17,6	6,7	55,4
Суммарные	10,5	16,9	24,6	43,6	105,1
Плотность выбросов на душу населения (кг)	20	32	47	84	
ед. площади (т/км ²)	36	57	83	148	

IV. КАЧЕСТВО ВОЗДУХА

Сведения о сети мониторинга. Наблюдения проводятся на 8 станциях государственной службы наблюдений за состоянием окружающей среды. Ответственным за сеть является ФГБУ «Кемеровский ЦГМС» Департамента Росгидромета по СФО. Сеть работает в соответствии с требованиями РД 52.04.186-89 [1].

Станции условно подразделяются на «городские фоновые» в жилых районах (станции 1, 19, 26), «промышленные» вблизи предприятий (станции 2, 10) и «авто» вблизи автомагистралей с интенсивным движением транспорта (станции 8, 17, 20).



Концентрации диоксида серы не превышают 1 ПДК.

Концентрации диоксида азота/оксида азота. Средняя за год концентрация диоксида азота равна 1,5 ПДК, максимальная разовая концентрация составляет 3,8 ПДК. Средняя за год концентрация оксида азота ниже 1 ПДК, максимальная разовая концентрация достигает 2,9 ПДК (станция 19).

Концентрации взвешенных веществ. Средняя за год концентрация ниже 1 ПДК, максимальная разовая составляет 4,4 ПДК.

Концентрации оксида углерода. Средняя за год концентрация ниже 1 ПДК, максимальная разовая составляет 3,2 ПДК (станция 2).

Концентрации БП. Средняя за год концентрация превышает ПДК в 3,3 раза. Максимальная из средних за месяц в январе на станции 20 превысила ПДК в 18 раз.

Концентрации специфических вредных веществ. Вследствие выбросов химических, металлургических и нефтехимических производств повышены концентрации специфических веществ. Средняя за год концентрация сажи составляет 1,2 ПДК, максимальная разовая равна 4,5 ПДК. Среднегодовая концентрация формальдегида составляет 2,7 ПДК, максимальная разовая не превысила 1 ПДК. Средние за год концентрации фенола, аммиака, хлорида водорода и анилина ниже 1 ПДК. Максимальная разовая концентрация фенола равна 3,2 ПДК, аммиака — 1,4 ПДК, хлорида водорода и анилина — 2,4 ПДК.

Уровень загрязнения: высокий, превышают 1 ПДК средние концентрации диоксида азота, сажи, бенз(а)пирена и формальдегида.

Тенденция за период 2007–2011 гг. Увеличились концентрации бенз(а)пирена и сажи.

КИРОВ, ОБЛАСТНОЙ ЦЕНТР

I. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

Население (тыс. жителей) 488,1 (2006)	Площадь (км × км) 704 (2006)	Координаты метеостанции 58°31' с.ш. 49°19' в.д.
---	--	---

Крупный промышленный, административно-территориальный и культурный центр, узел железнодорожных линий, речной порт.

II. ГЕОГРАФИЧЕСКОЕ ПОЛОЖЕНИЕ И КЛИМАТ

Местоположение: в восточной части Восточно-Европейской равнины, вдоль берегов р. Вятка.

Климат: континентальный, зона умеренного ПЗА.

Среднегодовые данные	Многолетние	2011 г.
осадки, число дней	199	209
скорость ветра, м/с	4,9	2,1
повторяемость приземных инверсий температуры, %	33	-
повторяемость застоев воздуха, %	6	-
повторяемость приподнятых инверсий температуры, %	40	-
повторяемость ветров со скоростью 0–1 м/с, %	12,8	35,0
повторяемость туманов, %	2,3	0,3

III. ВЫБРОСЫ

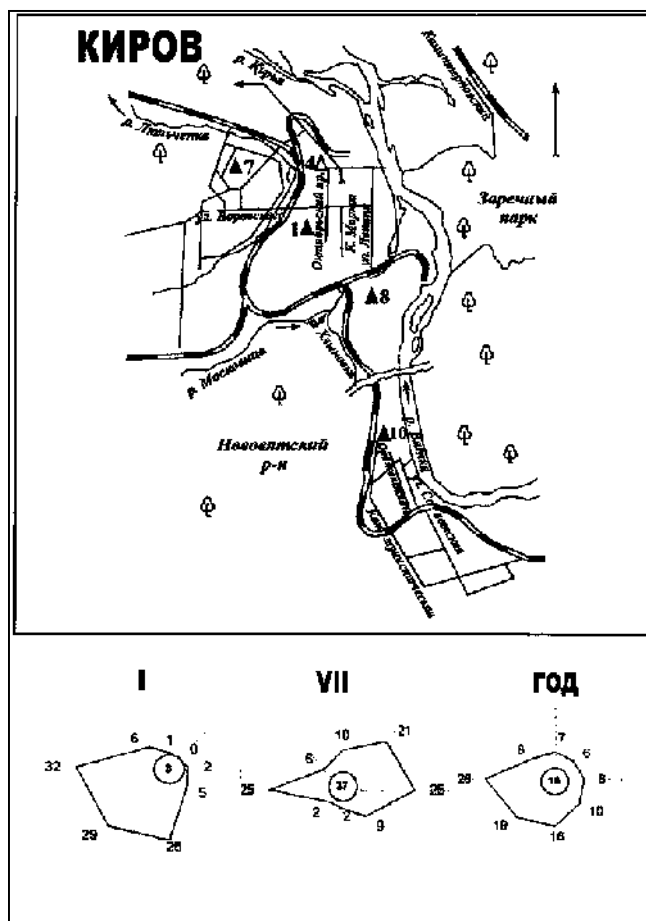
Основные источники загрязнения атмосферы: предприятия лесной, деревообрабатывающей, целлюлозно-бумажной, химической промышленности и ТЭЦ. Вклад автотранспорта составляет 65 %.

Выбросы вредных веществ в атмосферу в 2010 г. (тыс. т) [12]					
	Твердые	SO ₂	NO ₂	CO	Всего
Автотранспорта	0,1	0,5	10,1	37,0	53,9
Стационарных источников	5,6	7,5	6,1	5,1	29,6
Суммарные	5,7	8,0	16,2	42,1	83,5
Плотность выбросов на душу населения (кг)	12	16	33	86	
ед. площади (т/км ²)	8	11	23	60	

IV. КАЧЕСТВО ВОЗДУХА

Сведения о сети мониторинга. Наблюдения проводятся на 5 станциях государственной службы наблюдений за состоянием окружающей среды. Ответственным за сеть является ФГБУ «Кировский ЦГМС». Сеть работает в соответствии с требованиями РД52.04.186-89 [1].

Станции условно подразделяются на «городские фоновые», в жилых районах (станция 7), «промышленные», вблизи предприятий (станции 4, 8) и «авто», вблизи автомагистралей с интенсивным движением транспорта (станции 1, 10).



Концентрации диоксида серы значительно ниже 1 ПДК.

Концентрации диоксида азота/оксида азота. Средняя за год концентрация диоксида азота ниже 1 ПДК, максимальная разовая равна 1,7 ПДК. Концентрации оксида азота ниже 1 ПДК.

Концентрации взвешенных веществ. Средняя за год и максимальная разовая концентрации не превышают 1 ПДК.

Концентрации оксида углерода. Средняя за год концентрация ниже 1 ПДК, максимальная разовая составляет 1,6 ПДК.

Концентрации БП. Средняя за год концентрация превышает ПДК в 1,5 раза, максимальная из среднемесячных — в 3 раза.

Концентрации специфических примесей. Средняя за год концентрация формальдегида составляет 2,7 ПДК, максимальная разовая — 1,1 ПДК. Концентрации фенола не превышают 1 ПДК.

Уровень загрязнения: высокий, что определяется средними за год концентрациями формальдегида и бенз(а)пирена, превышающими 1 ПДК.

Тенденция за период 2007–2011 гг. Возрос уровень загрязнения воздуха формальдегидом.

КРАСНОДАР, КРАЕВОЙ ЦЕНТР

I. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

Население (тыс. жителей) 830,5 (2010)	Площадь (км × км) 840,0 (2005)	Координаты метеостанции 45°03' с.ш. 39°02' в.д.
---	--	---

Крупный промышленный, аграрный, административно-территориальный центр, узел авиалиний, шоссейных и железнодорожных путей.

II. ГЕОГРАФИЧЕСКОЕ ПОЛОЖЕНИЕ И КЛИМАТ

Местоположение: на юго-востоке Европейской территории России, в южной части Прикубанской равнины в зоне Западно-Кубанского краевого прогиба, на правом высоком берегу реки Кубань.

Климат: умеренно-континентальный, зона повышенного ПЗА.

Среднегодовые данные	Многолетние	2011 г.
осадки, число дней	132	172
скорость ветра, м/с	3,9	2,0
повторяемость приземных инверсий температуры, %	30	-
повторяемость застоев воздуха, %	10	-
повторяемость ветров со скоростью 0–1 м/с, %	34	40
повторяемость туманов, %	-	1,0

III. ВЫБРОСЫ

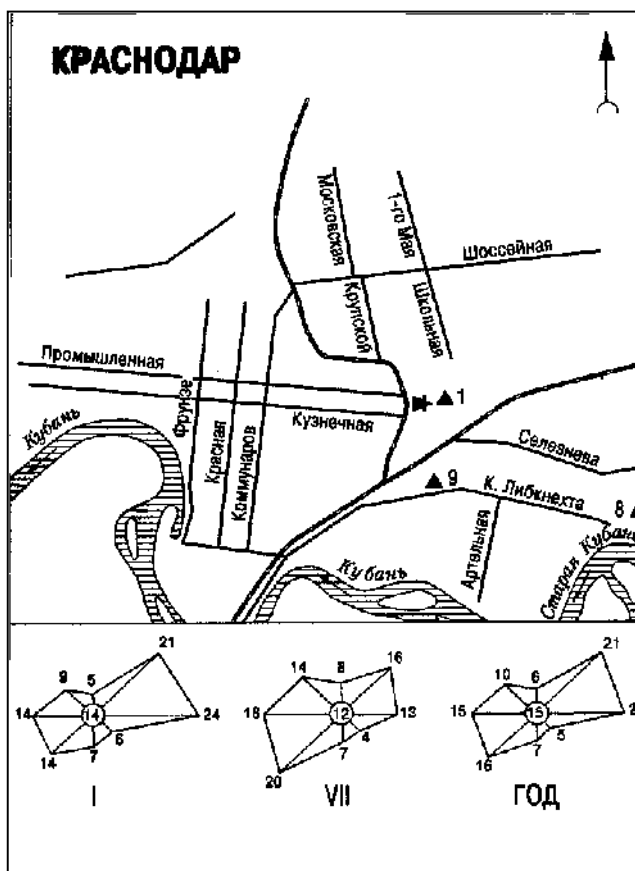
Основные источники загрязнения атмосферы: предприятия машиностроения и металлообработки, транспорта и связи, деревообрабатывающей, лесной, строительной промышленности и электроэнергетики. Они расположены, в основном, в северо-восточном и восточном районах города. Наибольшее количество специфических веществ выбрасывается предприятиями лесной, деревообрабатывающей, топливной и пищевой промышленности, машиностроения и металлообработки.

Выбросы от автомобилей составляют 87 % антропогенных выбросов.

Выбросы вредных веществ в атмосферу в 2010 г. (тыс. т) [28]					
	Твердые	SO ₂	NO ₂	CO	Всего
Автотранспорта	0,2	0,5	7,0	48,5	62,7
Стационарных источников	0,3	0,3	2,6	2,3	9,0
Суммарные	0,5	0,7	9,6	50,7	71,7
Плотность выбросов на душу населения (кг)	1	1	12	61	
ед. площади (т/км ²)	1	1	11	60	

IV. КАЧЕСТВО ВОЗДУХА

Сведения о сети мониторинга. Наблюдения проводятся на 3 стационарных станциях государственной службы наблюдений за состоянием окружающей среды. Ответственным за сеть является Краснодарский краевой центр по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды. Сеть работает в соответствии с требованиями РД 52.04.186-89 [1]. Станции подразделяются на «городские фоновые», в жилых районах (станция 1), «промышленные», вблизи предприятий (станция 8), и «авто», в районе с интенсивным движением транспорта (станция 9). Сеть наблюдений охватывает, в основном, восточную часть города. В западной части станций нет.



Концентрации диоксида серы.

Средняя за год и максимальная разовая концентрации значительно ниже 1 ПДК.

Концентрации диоксида азота/оксида азота.

Средняя за год и максимальная разовая концентрации оксидов азота ниже 1 ПДК.

Концентрации взвешенных веществ.

Средняя за год концентрация составляет 1,2 ПДК. Максимальная разовая на станции 8 достигает 3,6 ПДК.

Концентрации оксида углерода.

Средняя за год концентрация не превышает 1 ПДК, максимальная разовая составляет 1,4 ПДК.

Концентрации БП. Средняя за год концентрация выше ПДК в 1,8 раза, наибольшая из среднемесячных — в 4,6 раза, зарегистрирована в декабре.

Концентрации специфических примесей. Средняя за год концентрация формальдегида равна 2,3 ПДК, фенола — 1 ПДК. Максимальная разовая фенола составляет 1,1 ПДК. Максимальные разовые концентрации сероводорода и формальдегида в пределах нормы.

Уровень загрязнения воздуха высокий. Определяется средними за год концентрациями взвешенных веществ, формальдегида и бенз(а)пирена, которые превышают 1 ПДК.

Тенденция за период 2007–2011 гг. Возросли концентрации оксидов азота и формальдегида. Снизился уровень загрязнения воздуха бенз(а)пиреном.

КРАСНОЯРСК, КРАЕВОЙ ЦЕНТР

I. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

Население (тыс. жителей) 963,1 (2010)	Площадь (км × км) 374,0 (2010)	Координаты метеостанции 56°02'с.ш. 92°45'в.д.
---	--	---

Крупный промышленный, административно-территориальный и культурный центр Восточно-Сибирского экономического района, железнодорожный узел.

II. ГЕОГРАФИЧЕСКОЕ ПОЛОЖЕНИЕ И КЛИМАТ

Местоположение: на берегах р. Енисей, в среднем его течении, на стыке трех геоморфологических структур — долины р. Енисей и плато, прилегающих к долине, в предгорьях Восточного Саяна.

Климат: резко континентальный, зона высокого ПЗА.

Среднегодовые данные	Многолетние	2011 г.
осадки, число дней	217	214
скорость ветра, м/с	2,2	1,8
повторяемость приземных инверсий температуры, %	42,4	56
повторяемость застоев воздуха, %	34,7	43
повторяемость ветров со скоростью 0–1 м/с, %	42	48
повторяемость приподнятых инверсий температуры, %	20	11
повторяемость туманов, %	0,8	0,2

III. ВЫБРОСЫ

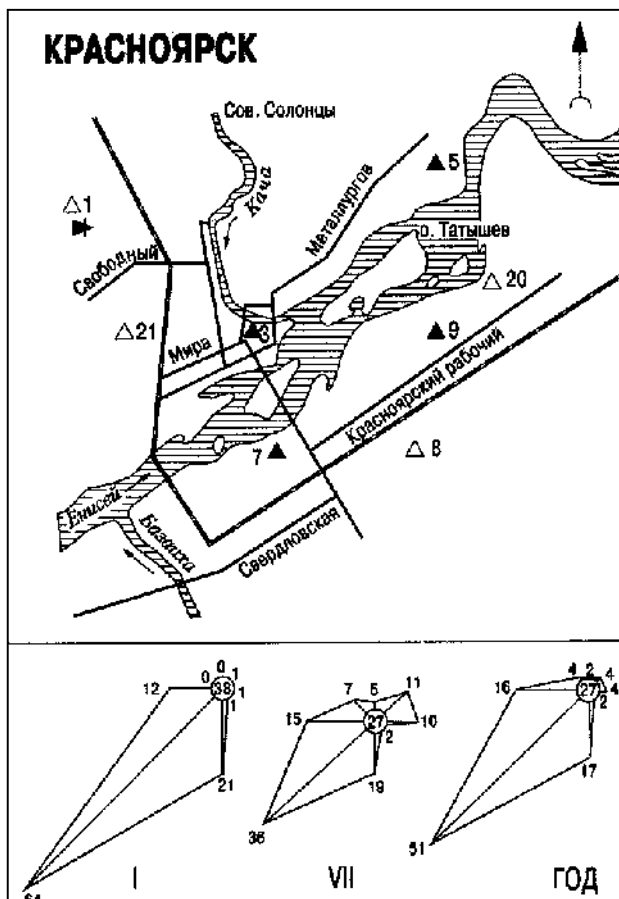
Основные источники загрязнения атмосферы: предприятия машиностроения, цветной металлургии, химии, энергетики, строительной индустрии, котельные, автотранспорт. Основной вклад в выбросы стационарных источников вносят ОАО «Русал. Красноярский алюминиевый завод» (45,5 %), ООО «Красноярские ТЭЦ–1, 2, 3» и ОАО «Енисейская ТГК», ООО «Крас ТЭК» (40 %).

Выбросы автомобилей составляют 46 % от суммарных выбросов.

Выбросы вредных веществ в атмосферу в 2010 г. (тыс. т) [20]					
	Твердые	SO ₂	NO ₂	CO	Всего
Автотранспорта	0,4	1,5	26,2	84,2	127,1
Стационарных источников	26,7	28,4	16,2	71,1	147,1
Суммарные	27,1	29,9	42,5	155,3	274,2
Плотность выбросов на душу населения (кг)	28	31	44	161	
ед. площади (т/км ²)	73	80	114	415	

IV. КАЧЕСТВО ВОЗДУХА

Сведения о сети мониторинга. Наблюдения проводятся на 8 стационарных станциях государственной службы наблюдений за состоянием окружающей среды. Ответственным за сеть является ФГБУ «Красноярский ЦГМС-Р». Сеть работает в соответствии с требованиями РД52.04.186-89 [1].



Станции условно подразделяются на «городские фоновые» (станции 1, 5, 7, 21), «промышленные», вблизи предприятий (станции 8, 9, 20), «авто», вблизи автомагистралей с интенсивным движением транспорта (станция 3).

Концентрации диоксида серы не превышают 1 ПДК.

Концентрации диоксида азота/оксида азота. Средняя за год концентрация диоксида азота составляет 1,1 ПДК, максимальная из разовых достигает 5 ПДК (станция 20). Средняя за год концентрация оксида азота ниже 1 ПДК. По территории города среднегодовые концентрации этой примеси распределены неравномерно, в Центральном районе (станция 3) средняя

за год концентрация оксида азота составляет 1,1 ПДК, в этом же районе отмечена максимальная разовая концентрация, которая равна 1,3 ПДК.

Концентрации взвешенных веществ. Средняя за год концентрация в целом по городу равна 1,6 ПДК, в Центральном районе (станция 3) — 3,2 ПДК. Максимальная разовая концентрация составляет 6 ПДК. Наибольшая повторяемость превышения 1 ПДК на станции 3 достигает 26 %.

Концентрации оксида углерода. Средняя за год концентрация не превышает 1 ПДК, максимальная разовая равна 3,6 ПДК (станция 9).

Концентрации БП. Средняя за год концентрация выше ПДК в 4,2 раза, в Центральном районе (станция 3) — более чем в 5 раз. Наибольшая из средних за месяц концентрация 20 ПДК отмечена на станции 3. В январе и феврале зафиксировано 5 случаев, когда среднемесячные концентрации превысили 10 ПДК.

Концентрации специфических примесей. Средняя за год концентрация формальдегида составляет 6,3 ПДК, максимальная разовая — 4,7 ПДК (станция 3). Наибольшая повторяемость превышения 1 ПДК формальдегидом на станции 20 составляет 28%.

Средние концентрации фторида и хлорида водорода ниже 1 ПДК, максимальные разовые достигают 2 ПДК. Средняя концентрация аммиака равна 1,1 ПДК. Максимальные разовые концентрации других специфических примесей составляют: этилбензола — 7,5 ПДК, ксилола — 4,5 ПДК, толуола — 2,5 ПДК, сероводорода — 1,6 ПДК, фенола — 1,3, аммиака — 1,7.

Уровень загрязнения воздуха очень высокий. Средние за год концентрации пяти примесей превышают санитарную норму. Комплексный индекс загрязнения атмосферы (ИЗА) значительно превышает 14. В течение 5 месяцев года среднемесячные концентрации бенз(а)пирена превышали 10 ПДК. Красноярск включен в Приоритетный список городов с наибольшим уровнем загрязнения воздуха в России.

Тенденция за период 2007–2011 гг. Возрос уровень загрязнения воздуха аммиаком и формальдегидом. За десятилетний период отмечается также рост оксида азота (рисунок 4.2).

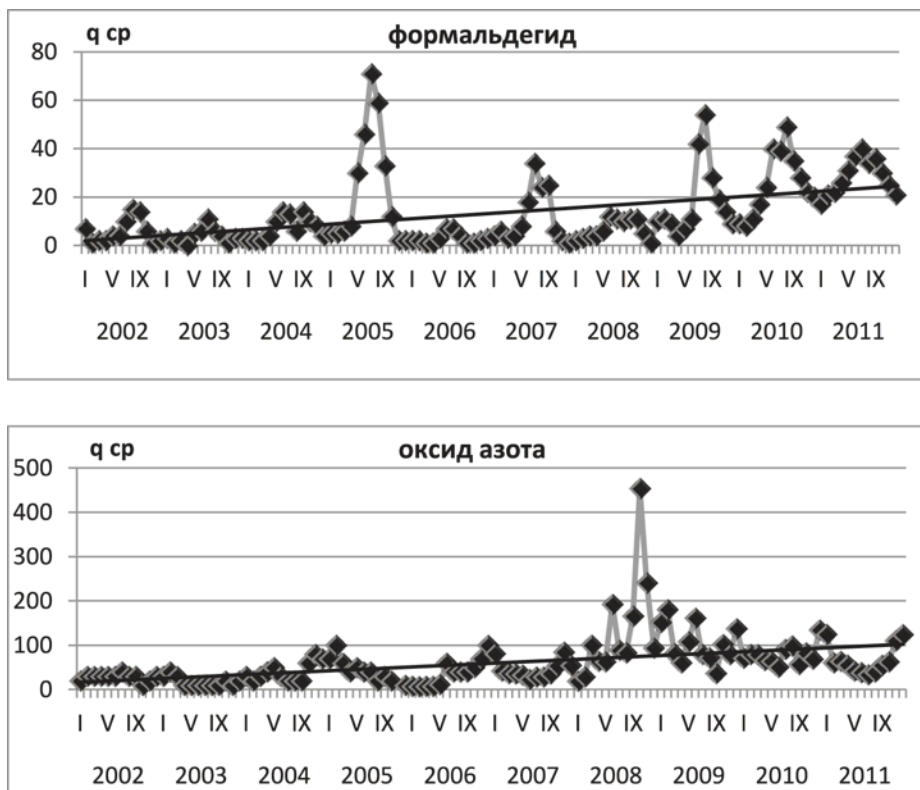


Рисунок 4.2— Средние за месяц концентрации формальдегида и оксида азота, $\mu\text{г}/\text{м}^3$, в Красноярске

ЛИПЕЦК, ОБЛАСТНОЙ ЦЕНТР

I. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

Население (тыс. жителей)	Площадь (км × км)	Координаты метеостанции
508 (2010)	330 (2010)	52°36' с.ш. 38°37' в.д.

Крупный промышленный, административно-территориальный и культурный центр, железнодорожный узел.

II. ГЕОГРАФИЧЕСКОЕ ПОЛОЖЕНИЕ И КЛИМАТ

Местоположение: на восточных склонах Среднерусской возвышенности, по обоим берегам р. Воронеж.

Климат: умеренно-континентальный, зона умеренного ПЗА.

Среднегодовые данные	Многолетние	2011 г.
осадки, число дней	205	212
скорость ветра, м/с	4,4	4,0
повторяемость приземных инверсий температуры, %	-	-
повторяемость застоев воздуха, %	-	-
повторяемость ветров со скоростью 0–1 м/с, %	7	8
повторяемость приподнятых инверсий температуры, %	-	-
повторяемость туманов, %	1	1,7

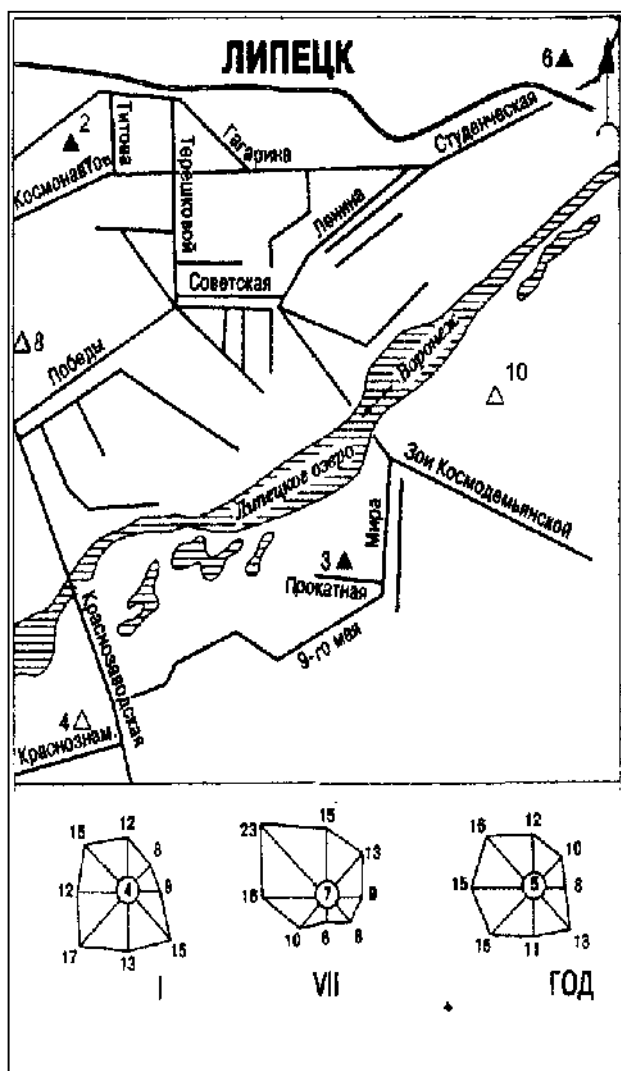
III. ВЫБРОСЫ

Основные источники загрязнения атмосферы. Основной вклад в выбросы стационарных источников вносят предприятия черной металлургии (83%), строительной промышленности, сельскохозяйственного машиностроения и тепловые электростанции и автотранспорт. Вклад автотранспорта в суммарные выбросы составляет 12 %.

Выбросы вредных веществ в атмосферу в 2010 г. (тыс. т) [9]					
	Твердые	SO ₂	NO ₂	CO	Всего
Автотранспорта	0,1	0,3	4,5	30,0	38,9
Стационарных источников	24,0	16,6	15,0	240,3	299,1
Суммарные	24,1	16,9	19,5	270,3	338,0
Плотность выбросов на душу населения (кг)	47	33	38	532	
ед. площади (т/км ²)	73	51	59	819	

IV. КАЧЕСТВО ВОЗДУХА

Сведения о сети мониторинга. Наблюдения проводятся на 5 стационарных станциях государственной службы наблюдений за состоянием окружающей среды. Методическое руководство сетью осуществляет ФГБУ «Курский ЦГМС-Р» Центрально-Черноземного УГМС. Сеть работает в соответствии с требованиями РД 52.04.186-89 [1].



Условно станции 3, 4, 6 отнесены к «промышленным», станции 2 и 8 — к «авто». Дополнительно проводятся наблюдения на одной ведомственной станции 10.

Концентрации диоксида серы Средняя за год и максимальная разовая концентрации не превышают 1 ПДК.

Концентрации диоксида азота/оксида азота. Средняя за год концентрация диоксида азота ниже 1 ПДК, максимальная разовая составляет 2,8 ПДК. Концентрации оксида азота ниже 1 ПДК.

Концентрации взвешенных веществ. Средняя за год концентрация составляет 1,3 ПДК, максимальная разовая — 4,2 ПДК (станция 2).

Концентрации оксида углерода. Средняя за год концентрация ниже 1 ПДК, максимальная разовая — на станции 3 составляет 2,4 ПДК.

Концентрации БП. Средняя за год концентрация превышает ПДК в 1,6 раза, максимальная из среднемесячных выше нормы в 3,2 раза.

Концентрации специфических примесей. Средняя за год и максимальная разовая концентрации формальдегида превышают ПДК в 1,7 раза. Среднегодовая концентрация фенола составляет 1,3 ПДК, максимальная разовая — 3,7 ПДК. Максимальная разовая концентрация сероводорода достигает 4,4 ПДК.

Уровень загрязнения воздуха высокий, средние за год концентрации бенз(а)пирена, формальдегида, фенола и взвешенных веществ выше санитарной нормы.

Тенденция за период 2007–2011 гг. Возросли концентрации взвешенных веществ.

МАХАЧКАЛА, СТОЛИЦА РЕСПУБЛИКИ ДАГЕСТАН

I. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

Население (тыс. жителей)	Площадь (км × км)	Координаты метеостанции
578,0 (2011)	468,1 (2011)	43°00' с.ш. 45°50' в.д.

Административно-территориальный, промышленный и культурный центр, узел автомобильных дорог, морские торговый и рыбный порты.

II. ГЕОГРАФИЧЕСКОЕ ПОЛОЖЕНИЕ И КЛИМАТ

Местоположение: в юго-восточной части Северного Кавказа, на западном побережье Каспийского моря у подножия горы Тарки-Тау.

Климат: умеренно-континентальный.

Среднегодовые данные	Многолетние	2011 г.
осадки, число дней	184	119
скорость ветра, м/с	6,0	3,7
повторяемость приземных инверсий температуры, %	25,0	31,0
повторяемость приподнятых инверсий температуры, %	45,0	33,4
повторяемость застоев воздуха, %	5,0	2,4
повторяемость ветров со скоростью 0–1 м/с, %	15,8	40,3
повторяемость туманов, %	2,7	1,1

III. ВЫБРОСЫ

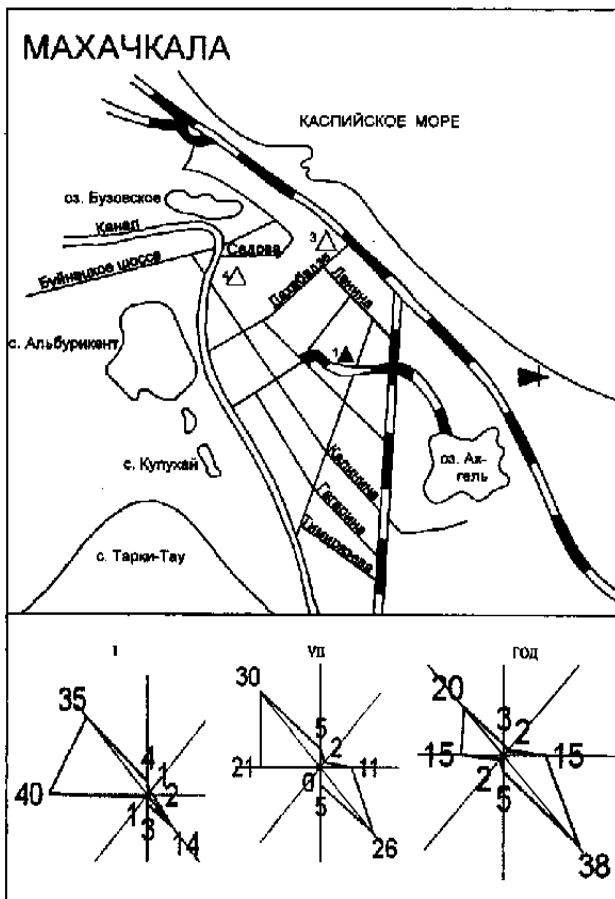
Основные источники загрязнения атмосферы: предприятия теплоэнергетики, нефтехимии, производства стройматериалов, автотранспорт. Основная часть промышленных предприятий сосредоточена в юго-восточной и северо-западной промышленных зонах.

Выбросы вредных веществ в атмосферу в 2010 г. (тыс. т) [9]					
	Твердые	SO ₂	NO ₂	CO	Всего
Автотранспорта	0,2	0,3	4,0	24,2	31,8
Стационарных источников	0,7	0,1	0,5	0,9	5,7
Суммарные	0,9	0,4	4,5	25,1	37,5
Плотность промышленных выбросов на					
душу населения (кг)	2	1	8	43	
ед. площади (т/км ²)	2	1	10	54	

IV. КАЧЕСТВО ВОЗДУХА

Сведения о сети мониторинга. Наблюдения проводятся регулярно на 3 станциях государственной службы наблюдений за состоянием окружающей среды. Ответственным за сеть является Дагестанский республиканский центр по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды. Сеть работает в соответствии с требованиями РД 52.04.186-89 [1].

Станции условно подразделяются на «городскую фоновую» (станции 3) и «авто» вблизи автомагистралей с интенсивным движением транспорта (станции 1 и 4).



Концентрации диоксида серы значительно ниже 1 ПДК.

Концентрации диоксида азота. Средняя за год концентрация диоксида азота в целом по городу составляет 1,5 ПДК, на станции 4 достигает 2 ПДК, максимальная разовая равна 0,9 ПДК.

Концентрации взвешенных веществ. Воздух города сильно запылен. Средняя за год концентрация в целом по городу составляет 3,3 ПДК. Уровень запыленности неоднороден. Наибольшее загрязнение отмечено на станции 4, где среднее содержание пыли в воздухе достигает 5,2 ПДК, повторяемость превышения 1 ПДК составляет 61%. Максимальная разовая концентрация, измеренная в ноябре, составляет 14,6 ПДК (станция 4).

Концентрации оксида углерода. Средняя за год концентрация ниже 1 ПДК, максимальная разовая составляет 3 ПДК.

Концентрации БП. Средняя за год концентрация превышает ПДК в 1,9 раза, наибольшая из средних за месяц — в 4,2 раза (станция 4).

Концентрации специфических примесей. Средняя за год и максимальная из разовых концентрации фторида водорода были на уровне 1,1 ПДК.

Уровень загрязнения воздуха высокий, что связано с высоким содержанием в воздухе взвешенных веществ, диоксида азота, бенз(а)пирена и фторида водорода.

Тенденция за период 2007–2011 гг. возросли концентрации взвешенных веществ, снизились — фторида водорода.

МОСКВА, СТОЛИЦА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

I. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

Население (тыс. жителей)	Площадь (км × км)	Координаты
11551,9 (2010 г)	1081 (2010)	55° 45' с.ш. 37° 42' в.д.

Крупнейший промышленный, административно-территориальный и культурный центр, аэропорт, речной порт, узел шоссейных и железнодорожных линий.

II. ГЕОГРАФИЧЕСКОЕ ПОЛОЖЕНИЕ И КЛИМАТ

Местоположение: в междуречье Волги и Оки на берегу р. Москва, на высоте от 116 до 250 мн.у.м. Наиболее высокие точки города находятся на юго-западе и северо-западе, низкие — на востоке и юго-востоке.

Климат: умеренно-континентальный, зона умеренного ПЗА.

Среднегодовые данные	Многолетние	2011 г.
осадки, число дней	252	242
скорость ветра, м/с	2,3	2,1
повторяемость приземных инверсий температуры, %	28	26
повторяемость застоев воздуха, %	9	14
повторяемость ветров со скоростью 0–1 м/с, %	26	28
повторяемость приподнятых инверсий температуры, %	26	38
повторяемость туманов, %	0,4	0,3

III. ВЫБРОСЫ

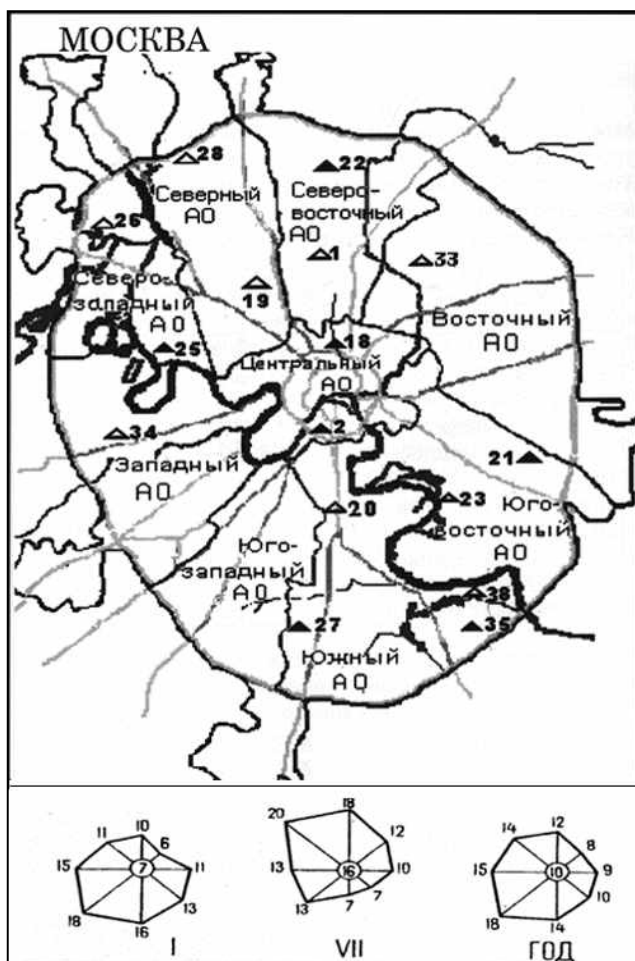
Основные источники загрязнения атмосферы: тепловые электростанции, бытовые котельные, предприятия нефтехимии, химии, автомобилестроения, металлургии, электротехники, стройиндустрии, машиностроения, автомобильный, железнодорожный и речной транспорт.

В Москве насчитывается 6000 предприятий, выбрасывающих в атмосферный воздух множество специфических загрязняющих веществ. Самыми крупными источниками выбросов вредных веществ являются Московский нефтеперерабатывающий завод, ТЭЦ–23, ГЭС–1, РТС, АМО «Завод им. Лихачева», ОАО «Московский металлургический завод «Серп и Молот» и другие, имеющие валовые выбросы более 100 т/год. Многие промышленные зоны расположены вблизи жилых кварталов.

Выбросы вредных веществ в атмосферу в 2010 г. (тыс. т) [9]					
	Твердые	SO ₂	NO ₂	CO	Всего
Автотранспорта	2,9	5,5	91,1	700,7	890,5
Стационарных источников	1,6	13,2	37,4	4,8	62,9
Суммарные	4,5	18,7	128,5	705,5	953,4
Плотность выбросов на душу населения (кг)	0,4	2	11	61	
ед. площади (т/км ²)	4	17	119	653	

IV. КАЧЕСТВО ВОЗДУХА

Сведения о сети мониторинга. Наблюдения проводятся на 16 стационарных станциях государственной службы наблюдений за состоянием окружающей среды. Ответственным за сеть является ФГБУ «Московский центр по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды с региональными функциями». Сеть работает в соответствии с требованиями РД 52.04.186-89 [1].



Станции подразделяются на «городские фоновые» в жилых районах (станции 1, 2, 21, 26, 27, 35), «промышленные» вблизи предприятий (станции 22, 23, 25, 28, 33, 38), и «авто» вблизи крупных автомагистралей или в районах с интенсивным движением транспорта (станции 18, 19, 20, 34).

Дополнительно проводятся эпизодические наблюдения ФГУЗ Центром гигиены и эпидемиологии г. Москва.

Концентрации диоксида серы. Среднегодовая и максимальная разовая концентрации ниже 1 ПДК.

Концентрации диоксида азота/оксида азота. Загрязнение воздуха диоксидом азота высокое. Средняя концентрация в целом по городу равна 1,4 ПДК, на станции 23 (р-н «Печатники»), достигает 2 ПДК. Максимальная

разовая концентрация, по данным «Центра гигиены и эпидемиологии», составляет 5,6 ПДК. Средняя за год и максимальная разовая концентрация оксида азота ниже 1 ПДК.

Концентрации оксида углерода. Средняя за год концентрация ниже 1 ПДК. Максимальная разовая составляет 1,8 ПДК на станции 25 (р-н «Хорошево-Мневники»).

Концентрации взвешенных веществ. По данным наблюдений ФГУЗ «Центр гигиены и эпидемиологии в г. Москва» среднегодовая концентрация составляет 1 ПДК, максимальная разовая — 2,3 ПДК.

Концентрации БП. Средняя за год концентрация выше ПДК в 1,6 раза, максимальная из средних за месяц — в 6,6 раза (отмечена в районе «Нагорный» на станции 20, в январе).

Концентрации специфических примесей. Средняя за год концентрация формальдегида в целом по городу составляет 5,3 ПДК. Наибольшая среднегодовая концентрация — 6,3 ПДК, а также максимальная разовая — 1,8 ПДК, зарегистрированы в районе «Нагорный» на станции 20. Средняя за год концентрация фенола ниже 1 ПДК, максимальная разовая концентрация этой примеси по данным наблюдений ФГУЗ «Центр гигиены и эпидемиологии в г. Москва», достигает 6,9 ПДК. Средняя концентрация аммиака отмечена на уровне 1 ПДК, максимальная разовая — равна 1,4 ПДК. Концентрации сероводорода, бензола и других ароматических углеводородов не превышают 1 ПДК.

По условно выделенным «жилым», «промышленным» и «автомагистральным» станциям рассчитаны средние концентрации основных примесей (таблица). Данные показывают, что наибольшее содержание бенз(а)пирена, оксида углерода, диоксида азота наблюдалось вблизи автомагистралей города, взвешенных веществ — в жилой зоне, формальдегида — вблизи автомагистралей и промышленных зон.

Таблица — Средние концентрации примесей в различных зонах Москвы, мг/м ³							
Зона	Посты	ВВ	БП, мг/м ³	СО	NO ₂	Ф	фенол
Автомагистральная	18, 19, 20, 34	0,011	1,8	2,1	0,060	0,016	0,001
Промышленная	22, 23, 25, 28, 33, 38	0,008	1,7	1,8	0,059	0,016	0,001
Жилая	1, 2, 21, 26, 27, 35	0,015	1,3	1,9	0,051	0,012	0,001

Уровень загрязнения воздуха очень высокий, что определяется индексом загрязнения атмосферы (ИЗА) равным 14. Среднегодовые концентрации диоксида азота, бенз(а)пирена и формальдегида превышают санитарные нормы. Город входит в Приоритетный список городов России с наибольшим уровнем загрязнения воздуха.

Тенденция за период 2007–2011 гг. Возрос уровень загрязнения воздуха формальдегидом и аммиаком. Снизилась концентрации бенз(а)пирена.

НАБЕРЕЖНЫЕ ЧЕЛНЫ

I. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

Население (тыс. жителей) 513,8 (2011)	Площадь (км × км) 171,0 (2011)	Координаты метеостанции 55°43' с.ш. 52°19' в.д.
---	--	---

Районный центр Республики Татарстан. Крупный промышленный центр автомобилестроения.

II. ГЕОГРАФИЧЕСКОЕ ПОЛОЖЕНИЕ И КЛИМАТ

Местоположение: на левом берегу р. Кама, в равнинной местности.

Климат: континентальный, зона повышенного ПЗА.

Среднегодовые данные	Многолетние*	2011* г.
осадки, число дней	204	192
скорость ветра, м/с	2,5	2,1
повторяемость приземных инверсий температуры, %	-	-
повторяемость приподнятых инверсий температуры, %	-	-
повторяемость застоев воздуха, %	-	-
повторяемость ветров со скоростью 0–1 м/с, %	35,5	38
повторяемость туманов, %	0,4	0,1

*— сведения о метеорологических характеристиках приводятся по данным наблюдений на метеостанции Елабуга, расположенной в 35 км от г. Набережные Челны.

III. ВЫБРОСЫ

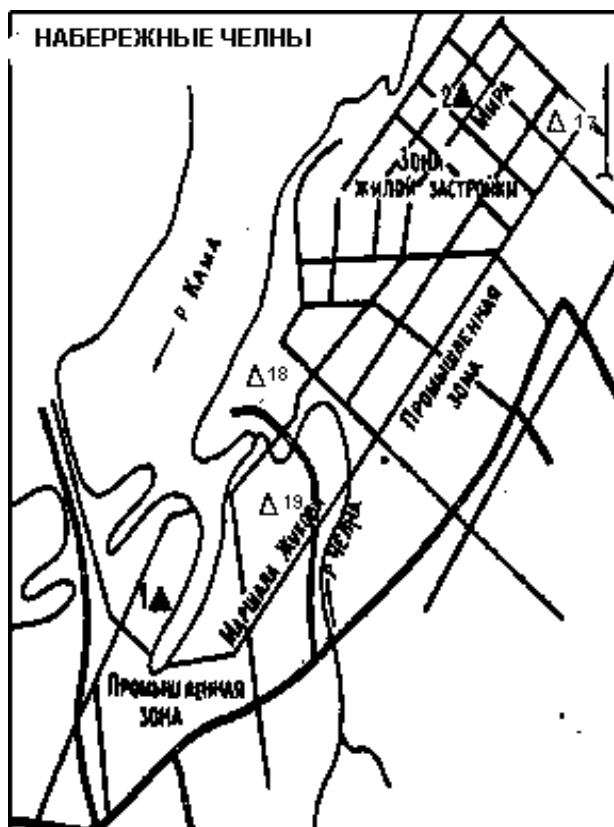
Основные источники загрязнения атмосферы: предприятия машиностроения, теплоэнергетики, стройиндустрии, топливного комплекса; при юго-западных ветрах предприятия нефтехимии г. Нижнекамска. Основная часть промышленных предприятий сосредоточена в южной и восточной частях города. Вклад автотранспорта в суммарные выбросы составляет 62 %.

Выбросы вредных веществ в атмосферу в 2010 г. (тыс. т) [29]					
	Твердые	SO ₂	NO ₂	CO	Всего
Автотранспорта	0,2	0,4	6,1	31,7	42,8
Стационарных источников	2,4	1,2	3,7	5,9	16,3
Суммарные	2,5	1,5	9,8	37,6	59,1
Плотность промышленных выбросов на					
душу населения (кг)	5	3	19	73	
ед. площади (т/км ²)	15	9	57	220	

IV. КАЧЕСТВО ВОЗДУХА

Сведения о сети мониторинга. Наблюдения проводятся регулярно на 2-х станциях государственной службы наблюдений за состоянием окружающей среды. Ответственным за сеть является ФГБУ «УГМС Республики Татарстан». Дополнительно проводятся наблюдения на 4-х маршрутных постах.

Сеть работает в соответствии с требованиями РД 52.04.186-89 [1]. Станции условно подразделяются на «городские фоновые» в жилых районах (станции 1, 17, 18), «авто», вблизи автомагистралей с интенсивным движением транспорта (станция 2) и «промышленные» вблизи предприятий (станция 19) и пос. Сидоровка (станция 16).



Концентрации диоксида серы значительно ниже 1 ПДК.

Концентрации диоксида азота/оксида азота. Средняя за год концентрация диоксида азота ниже 1 ПДК, максимальная разовая достигает 3,1 ПДК.

Средняя за год и максимальная разовая концентрации оксида азота ниже 1 ПДК.

Концентрации взвешенных веществ. Средняя за год и максимальная разовая концентрации ниже 1 ПДК.

Концентрации оксида углерода. Средняя за год концентрация ниже 1 ПДК, максимальная разовая составляет 2,4 ПДК.

Концентрации БП. Средняя за год концентрация превышает ПДК в 1,9 раза, наибольшая из средних за месяц — в 4,4 раза (станция 2).

Концентрации специфических примесей. Средняя за год концентрация формальдегида составляет 4,7 ПДК, максимальная разовая концентрация — 4,8 ПДК. Среднегодовые концентрации фенола, аммиака ниже 1 ПДК. Максимальные разовые концентрации этих веществ составили: фенола — 3,6 ПДК и аммиака — 2,5 ПДК.

Уровень загрязнения воздуха высокий, что связано с высоким содержанием в воздухе формальдегида и бенз(а)пирена.

Тенденция за период 2007–2011 гг. Уровень загрязнения бенз(а)пиреном понизился.

НИЖНИЙ НОВГОРОД, ОБЛАСТНОЙ ЦЕНТР

I. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

Население (тыс. жителей)	Площадь (км × км)	Координаты
1271,0 (2009)	411 (2008)	56°18'с.ш. 44°00' в.д.

Крупный промышленный, административно-территориальный, торговый и культурный центр, аэропорт, речной порт, узел шоссейных и железнодорожных линий.

II. ГЕОГРАФИЧЕСКОЕ ПОЛОЖЕНИЕ И КЛИМАТ

Местоположение: на Восточно-Европейской равнине, в месте слияния рек Волга и Ока.

Климат: умеренно-континентальный, зона умеренного ПЗА.

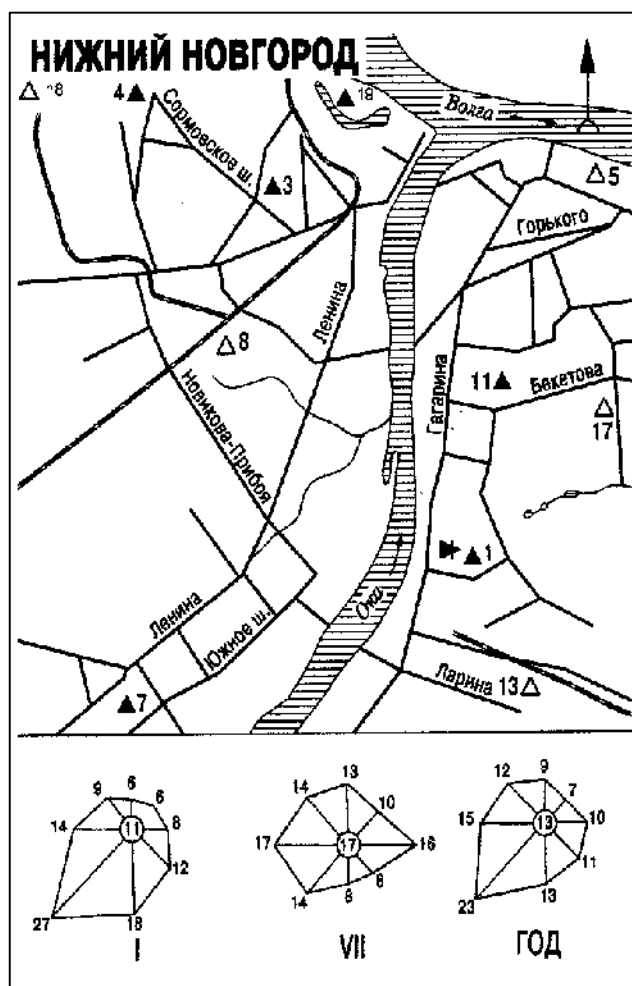
Среднегодовые данные	Многолетние	2011 г.
осадки число дней	180	199
скорость ветра м/с	3,5	1,7
повторяемость приземных инверсий температуры %	35	-
повторяемость застоев воздуха %	9,5	-
повторяемость ветров со скоростью 0–1 м/с %	22	44
повторяемость приподнятых инверсий температуры %	-	-
повторяемость туманов %	2,0	0,4

III. ВЫБРОСЫ

Основные источники загрязнения атмосферы: предприятия нефтехимической, строительной отрасли промышленности, машино- и автомобилестроения (ОАО «ГАЗ»), тепловые электростанции (ООО «Автозаводская ТЭЦ», Сормовская ТЭЦ, ОАО «Теплоэнерго»), железнодорожный и автомобильный транспорт. Промышленные предприятия расположены, в основном, в низменной части города (Заречье). Вклад автотранспорта в суммарные выбросы составляет 84 %.

Выбросы вредных веществ в атмосферу в 2010 г. (тыс. т) [12]					
	Твердые	SO ₂	NO ₂	CO	Всего
Автотранспорта	0,7	2,2	36,6	109,6	168,2
Стационарных источников	1,0	11,2	10,9	5,7	32,7
Суммарные	1,7	13,4	47,5	115,4	200,9
Плотность выбросов на душу населения (кг)	1	11	37	91	
ед. площади (т/км ²)	4	33	116	281	

IV. КАЧЕСТВО ВОЗДУХА



Сведения о сети мониторинга.

Наблюдения проводились на 11 станциях государственной службы наблюдений за состоянием окружающей среды. Ответственным за сеть является ФГБУ «Нижегородский ЦГМС-Р». Сеть работает в соответствии с требованиями РД 52.04.186-89 [1].

Станции подразделяются на «городские фоновые» в жилых районах (станции 1, 8, 11, 17, 19), «промышленные», вблизи предприятий (станции 3, 4, 7, 13, 18) и «авто» вблизи автомагистралей или в районах с интенсивным движением транспорта (станция 5).

Концентрации диоксида серы.

Среднегодовая и максимальная разовая концентрации повсеместно значительно ниже 1 ПДК.

Концентрации диоксида азота/оксида азота. Средняя за год концентрация диоксида азота в целом по городу составляет 1 ПДК. Распределение концентраций диоксида азота по территории города неоднородно, на станции 17 (Советский район) среднегодовая концентрация достигает 2,6 ПДК. Максимальная разовая концентрация в Автозаводском районе (станция 7) составляет 3,7 ПДК.

Концентрации оксида азота повсеместно ниже 1 ПДК.

Концентрации взвешенных веществ. Средняя за год концентрация ниже 1 ПДК, максимальная разовая равна 1,6 ПДК, зарегистрирована на станции 17.

Концентрации оксида углерода. Средняя за год концентрация ниже 1 ПДК, максимальная разовая равна 1,2 ПДК (станция 3).

Концентрации БП. Среднегодовая концентрация превышает ПДК в 1,4 раза, наибольшая из средних за месяц — в 3 раза (Московский район, станция 3).

Концентрации специфических примесей. Средние за год концентрации формальдегида и фенола равны 1 ПДК. Максимальная разовая концентрация фенола достигает 4 ПДК (ПНЗ 7), формальдегида — равна 1,5 ПДК.

Воздух в городе загрязнен ароматическими углеводородами. Максимальная разовая концентрация этилбензола составляет 9 ПДК, ксилола — 6,1 ПДК, бензола — 1,8 ПДК, толуола — 2,9 ПДК.

Уровень загрязнения воздуха повышенный, что связано с высоким содержанием в воздухе бенз(а)пирена, среднегодовая концентрация которого превышает 1 ПДК.

Тенденция за период 2007–2011 гг. Увеличились средние за год концентрации фенола, уменьшилось загрязнение воздуха бенз(а)пиреном. За последние девять лет отмечается рост концентраций диоксида азота и формальдегида (рисунок 4.3).

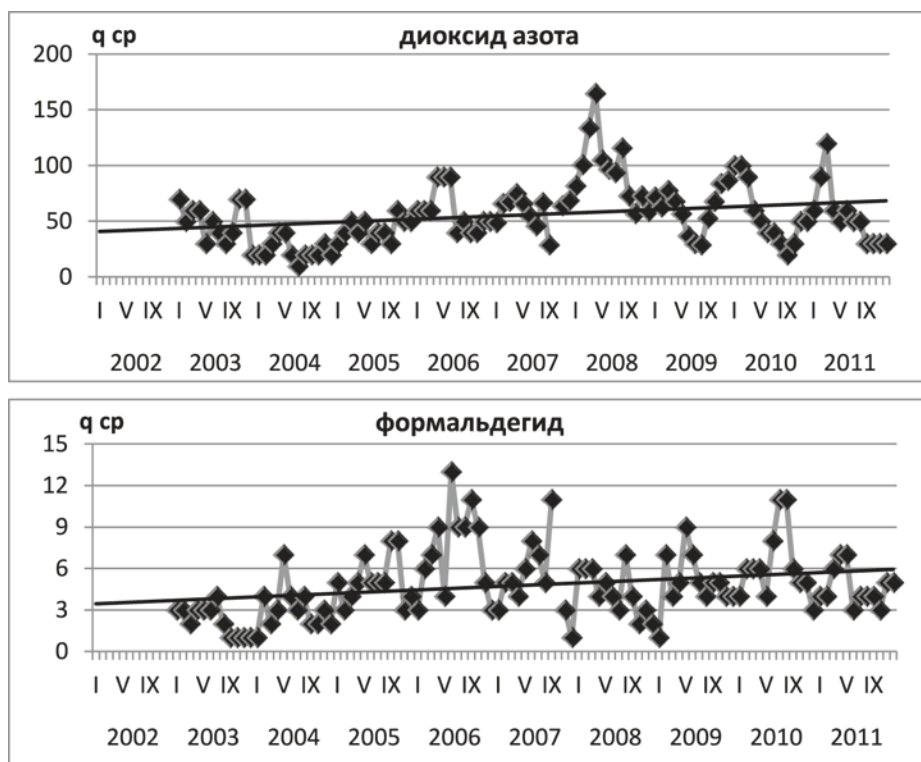


Рисунок 4.3 — Средние за месяц концентрации оксида и диоксида азота и формальдегида, мкг/м^3 , в Нижнем Новгороде

НОВОКУЗНЕЦК

I. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

Население (тыс. жителей)	Площадь (км × км)	Координаты метеостанции
563,5 (2011)	424,3 (2011)	53°49' с.ш. 86°53' в.д.

Крупный промышленный город Кузбасса, речной порт, узел шоссейных и железнодорожных линий. Крупнейший центр металлургии РФ.

II. ГЕОГРАФИЧЕСКОЕ ПОЛОЖЕНИЕ И КЛИМАТ

Местоположение: на юго-востоке Западной Сибири, в предгорьях Кузнецкого Алатау, в котловине, образованной поймами рек Кондома и Томь.

Климат: континентальный, зона высокого ПЗА.

Среднегодовые данные	Многолетние	2011 г.
осадки, число дней	208	195
скорость ветра, м/с	2,9	2,7
повторяемость приземных инверсий температуры, %	44	-
повторяемость застоев воздуха, %	20	-
повторяемость ветров со скоростью 0–1 м/с, %	22	28
повторяемость туманов, %	1,8	2,0

III. ВЫБРОСЫ

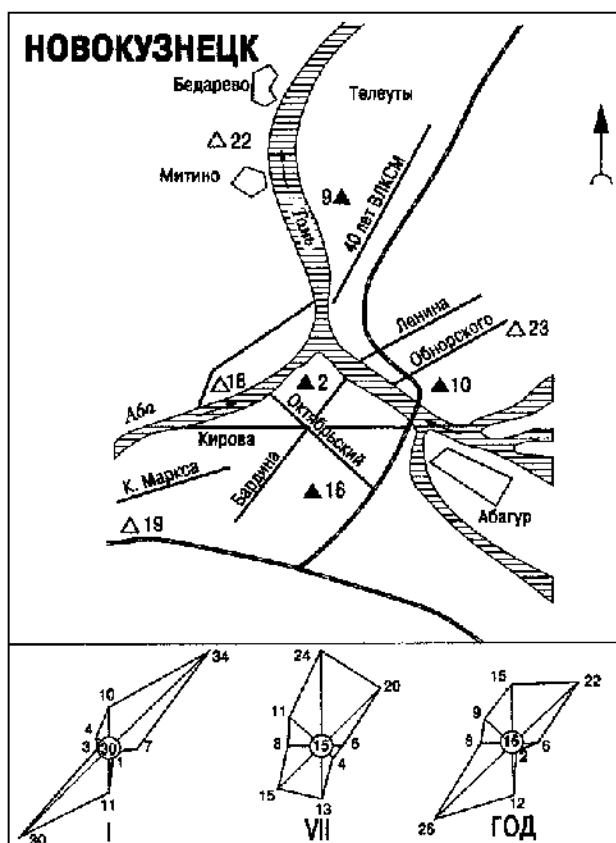
Основные источники загрязнения атмосферы: крупнейшие предприятия черной и цветной металлургии, топливной промышленности, производства строительных материалов, машиностроения и металлообработки, теплоэнергетики, а также автомобильный и железнодорожный транспорт. Основной вклад в загрязнение атмосферы от стационарных источников вносят предприятия черной металлургии — 80 %, расположенные, в основном, в южной и северной частях города, а также цветной металлургии — в западной части. Выбросы автотранспорта составляют 11 % от суммарных выбросов.

Выбросы вредных веществ в атмосферу в 2010 г. (тыс. т) [15]					
	Твердые	SO ₂	NO ₂	CO	Всего
Автотранспорта	0,1	0,3	4,9	27,7	36,9
Стационарных источников	33,8	32,1	15,8	187,0	309,5
Суммарные	33,9	32,4	20,7	214,7	346,4
Плотность выбросов на душу населения (кг)	60	57	37	381	
ед. площади (т/км ²)	80	76	49	506	

IV. КАЧЕСТВО ВОЗДУХА

Сведения о сети мониторинга. Наблюдения проводятся на 8 стационарных станциях Государственной службы наблюдений за состоянием окружающей среды. Ответственным за сеть является ФГБУ «Кемеровский ЦГМС» Департамента Росгидромета по СФО. Сеть работает в соответствии с требованиями РД 52.04.186-89 [1].

Станции подразделяются на «городские фоновые» в жилых районах (станции 2, 9, 22), «промышленные» вблизи предприятий (станции 10, 18, 19) и «авто» вблизи автомагистралей или в районах с интенсивным движением транспорта (станции 16, 23).



Концентрации диоксида серы. Средняя и максимальная разовая концентрации ниже 1 ПДК.

Концентрации диоксида азота/оксида азота. Средняя за год концентрация диоксида азота составляет 1,2 ПДК, максимальная разовая — 3,1 ПДК. Средняя концентрация оксида азота ниже 1 ПДК, максимальная разовая равна 1,1 ПДК.

Концентрации взвешенных веществ. Средняя за год концентрация в целом по городу составляет 1,7 ПДК, в Кузнецком районе — 2,4 ПДК. Максимальная разовая концентрация достигает 4,4 ПДК (станция 16).

Концентрации оксида углерода. Средняя за год концентрация ниже 1 ПДК, максимальная разовая составляет 4,2 ПДК (станция 16).

Концентрации БП. Средняя за год концентрация составляет 6,3 ПДК, наибольшая среднемесячная концентрация в районе станции 18 достигает 14 ПДК. В течение года отмечено 9 случаев превышения 10 ПДК.

Концентрации специфических примесей. Средняя за год концентрация формальдегида составляет 2,3 ПДК, максимальная разовая равна 4,4 ПДК. Наибольшее загрязнение этой примесью отмечено в Куйбышевском районе, где среднегодовая концентрация составила 5 ПДК. Средние за год концентрации фторида водорода, фенола, сажи и аммиака ниже

1 ПДК. Максимальная концентрация фторида водорода равна 4,8 ПДК, фенола — 4 ПДК, сажи — 2,5 ПДК, аммиака — 1,1 ПДК, сероводорода — 1,8 ПДК.

Уровень загрязнения воздуха очень высокий. Средние за год концентрации взвешенных веществ, диоксида азота, формальдегида и бенз(а)пирена превышают 1 ПДК. В течение многих лет Новокузнецк входит в Приоритетный список городов с наибольшим уровнем загрязнением воздуха в России.

Тенденция за период 2007–2011 гг. Возрос уровень загрязнения воздуха бенз(а)пиреном. За десятилетний период отмечается снижение концентраций взвешенных веществ (рисунок 4.4).

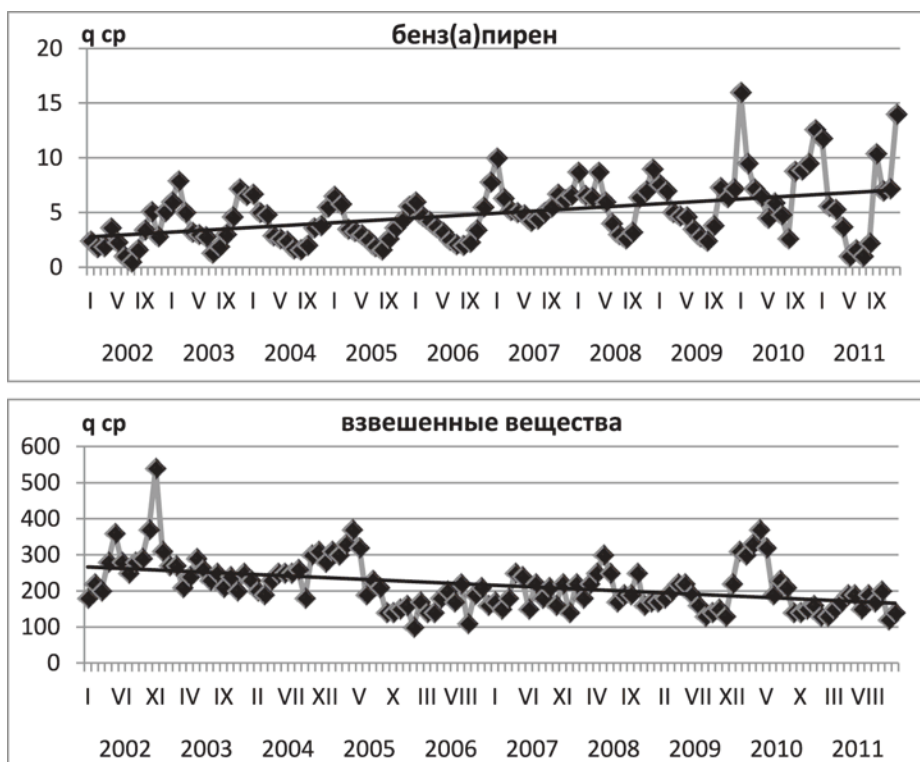


Рисунок 4.4 — Средние за месяц концентрации взвешенных веществ, мкг/м^3 , и бенз(а)пирена, нг/м^3 , в Новокузнецке

НОВОСИБИРСК, ОБЛАСТНОЙ ЦЕНТР

I. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

Население (тыс. жителей)	Площадь (км × км)	Координаты города
1475,1 (2011)	483 (2011)	55°10' с.ш. 83°00' в.д.

Крупный промышленный, территориальный, культурный и научный центр Западно-Сибирского экономического района, речной порт, узел шоссейных и железнодорожных линий, аэропорт.

II. ГЕОГРАФИЧЕСКОЕ ПОЛОЖЕНИЕ И КЛИМАТ

Местоположение: на юго-востоке Западно-Сибирской равнины, на берегах р. Обь.

Климат: континентальный, зона повышенного ПЗА.

Среднегодовые данные	Многолетние	2011 г.
осадки, число дней	188	213
скорость ветра, м/с	4,1	2,7
повторяемость приземных инверсий температуры, %	30	27
повторяемость застоев воздуха, %	10	18
повторяемость ветров со скоростью 0–1 м/с, %	-	29
повторяемость приподнятых инверсий температуры, %	56	41
повторяемость туманов, %	7,0	1,5

III. ВЫБРОСЫ

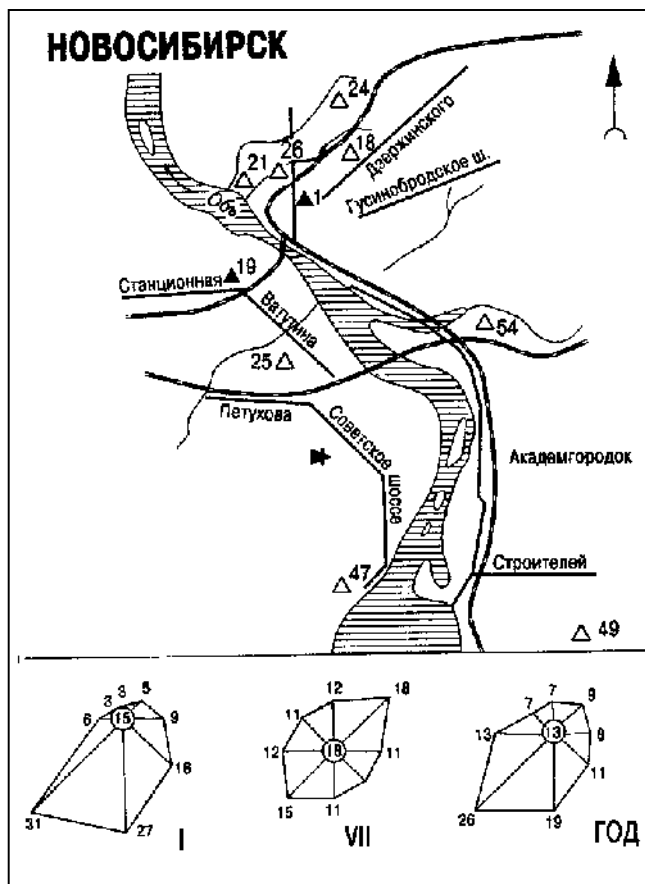
Основные источники загрязнения атмосферы: предприятия топливно-энергетического комплекса (ТЭЦ–3, 4, 5), по производству строительных материалов, черной и цветной металлургии (ОАО «Новосибирский оловянный завод»), радиоэлектронной, машиностроительной, химической (ОАО «Новосибирский завод химконцентратов»), легкой и пищевой промышленности (ОАО «Новосибирскхолод», ОАО «Новосибирский мясоконсервный комбинат»), а также автомобильный и железнодорожный транспорт. Предприятия расположены по всей территории города большими комплексами.

Выбросы вредных веществ в атмосферу в 2010 г. (тыс. т)[15]					
	Твердые	SO ₂	NO ₂	CO	Всего
Автотранспорта	-	-	-	-	-
Стационарных источников	21,3	39,0	26,4	8,4	101,7
Плотность промышленных выбросов на					
душу населения (кг)	14	26	18	6	
ед. площади (т/км ²)	44	81	55	17	

IV. КАЧЕСТВО ВОЗДУХА

Сведения о сети мониторинга. Наблюдения проводятся на 10 стационарных станциях Государственной службы наблюдений за состоянием окружающей среды. Ответственным за сеть является Западно-Сибирский Центр мониторинга загрязнения окружающей среды. Сеть работает в соответствии с требованиями РД 52.04.186-89 [1].

Станции подразделяются на «городские фоновые» в жилых районах (станции 24, 26, 54), «промышленные» вблизи предприятий (станции 18, 19, 25), «авто» вблизи автомагистралей или в районах с интенсивным движением транспорта (станции 1, 21, 49) и «региональные фоновые» (станция 47).



Концентрации диоксида серы значительно ниже 1 ПДК.

Концентрации диоксида азота/оксида азота. Средняя за год концентрация диоксида азота составляет 1,1 ПДК, максимальная разовая — 6,5 ПДК. Средняя за год концентрация оксида азота ниже 1 ПДК, максимальная разовая на станции 19 составляет 4,1 ПДК.

Концентрации оксида углерода. Средняя концентрация не превышает 1 ПДК, максимальная составляет 4,8 ПДК. Наибольшая повторяемость превышения 1 ПДК наблюдалась в Советском районе (станция 49), она составила 20,4 %.

Концентрации взвешенных веществ. Воздух города сильно запылен. Средняя за год концентрация равна 1,2 ПДК, максимальная разовая концентрация достигает 4 ПДК.

Концентрации БП. Средняя за год концентрация в целом по городу превышает ПДК в 2,5 раза, наиболее высокая отмечена в Первомайском районе — в 3,6 раза, максимальная из среднемесячных в этом же районе — в 11,1 раза.

Концентрации специфических примесей. Средняя за год концентрация формальдегида составляет 2,3 ПДК, максимальная разовая — 3,1 ПДК. Среднегодовые концентрации фенола, аммиака, сажи и фторида водорода ниже 1 ПДК. Максимальная разовая концентрация фенола составляет — 3,8 ПДК, фторида водорода — 2 ПДК, аммиака — 3,5 ПДК, сажи — 5,3 ПДК. Концентрации озона и сероводорода не превышают 1 ПДК.

Уровень загрязнения воздуха высокий, средние за год концентрации формальдегида, взвешенных веществ, диоксида азота и бенз(а)пирена превышают 1 ПДК.

Тенденция за период 2007–2011 гг. Увеличились концентрации бенз(а)пирена, снизились концентрации диоксида азота.

ОМСК, ОБЛАСТНОЙ ЦЕНТР

I. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

Население (тыс. жителей)	Площадь (км × км)	Координаты метеостанции
1154 (2011)	567 (2011)	55°01' с.ш. 73°23' в.д.

Крупнейший промышленный, административно-территориальный и культурный центр. На территории города расположены железнодорожный и речной вокзалы, аэропорт.

II. ГЕОГРАФИЧЕСКОЕ ПОЛОЖЕНИЕ И КЛИМАТ

Местоположение: на юге Западно-Сибирской низменности, в долине Иртыша при впадении в него р. Омь.

Климат: континентальный, зона умеренного ПЗА.

Среднегодовые данные	Многолетние	2011 г.
осадки, число дней	158	191
скорость ветра, м/с	2,3	2,1
повторяемость приземных инверсий температуры, %	41	42
повторяемость застоев воздуха, %	19	27
повторяемость ветров со скоростью 0–1 м/с, %	32	42
повторяемость приподнятых инверсий температуры, %	-	15
повторяемость туманов, %	0,8	0,2

III. ВЫБРОСЫ

Основные источники загрязнения атмосферы: предприятия машиностроения (ГУП «Омский завод транспортного машиностроения»), крупный комплекс химических (ОАО «Омский каучук», ООО «Омск-Полимер», ООО «Омсктехуглерод», ОАО «Омскшина») и нефтехимических производств (ОАО «Газпромнефть»), тепловые электростанции (ТЭЦ – 2,3,4,5), предприятия оборонной отрасли промышленности, стройматериалов, промышленные и коммунальные котельные, автомобильный и железнодорожный транспорт.

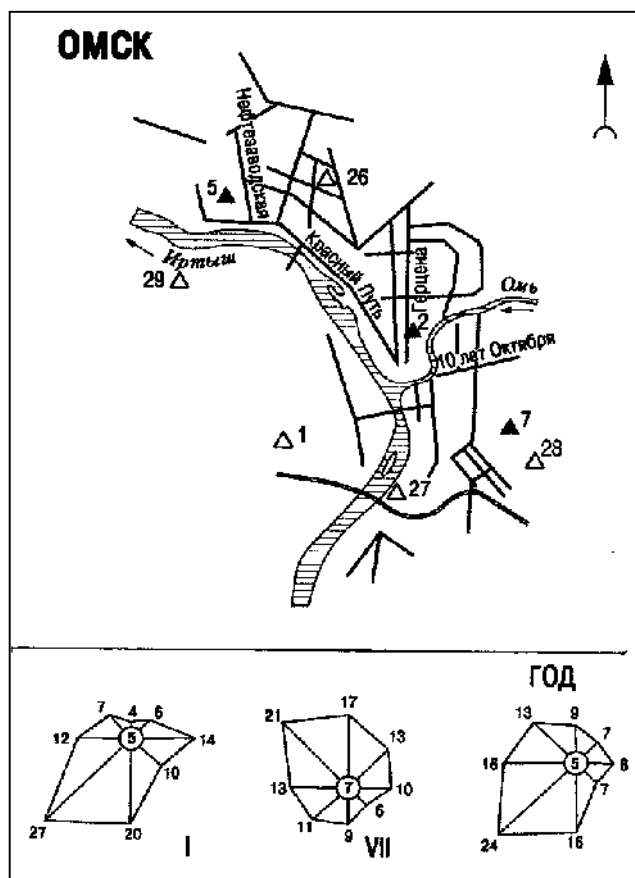
Выбросы автомобилей составляют 32 % от антропогенных выбросов.

Выбросы вредных веществ в атмосферу в 2010 г. (тыс. т) [22].					
	Твердые	SO ₂	NO ₂	CO	Всего
Автотранспорта	0,4	0,7	10,4	71,9	92,3
Стационарных источников	51,5	59,9	29,7	8,5	198,2
Суммарные	51,9	60,6	40,1	80,4	290,5
Плотность выбросов на душу населения (кг)	45	53	35	70	
ед. площади (т/км ²)	92	107	71	142	

IV. КАЧЕСТВО ВОЗДУХА

Сведения о сети мониторинга. Наблюдения проводятся на 8 стационарных станциях государственной службы наблюдений за состоянием окружающей среды. Ответственным за сеть является Центр по мониторингу загрязнения окружающей среды ФГБУ «Омский ЦГМС-Р». Сеть работает в соответствии с требованиями РД 52.04.186-89 [1].

Станции подразделяются на «городские фоновые» в жилых районах (станции 26, 27, 29), «промышленные» вблизи предприятий (станции 1, 2, 28), «авто» вблизи автомагистралей или в районах с интенсивным движением транспорта (станции 5, 7).



Концентрации диоксида серы. Средняя за год и максимальная разовая концентрации ниже 1 ПДК.

Концентрации диоксида азота/оксида азота. Средняя за год концентрация диоксида азота ниже 1 ПДК. Максимальная разовая концентрация равна 2,7 ПДК (станция 2).

Средняя за год концентрация оксида азота ниже 1 ПДК, максимальная разовая составляет 2,7 ПДК (станция 27).

Концентрации оксида углерода. Средние годовые концентрации не превышают 1 ПДК, максимальная разовая составляет 3,4 ПДК.

Концентрации взвешенных веществ. Средняя за год концентрация ниже 1 ПДК, максимальная разовая составляет 7,6 ПДК (станция 28).

Концентрации БП. Средняя за год концентрация превышает ПДК в 1,8 раза, наибольшая средняя за месяц в январе — в 5 раз (станция 28).

Концентрации специфических примесей. Средняя за год концентрация формальдегида равна 2 ПДК, максимальная разовая достигает 9,6 ПДК (станция 28). Средние за год концентрации фенола, сажи, хлорида водорода и аммиака не превышают 1 ПДК. Максимальная разовая концентрация этилбензола составляет 5,5 ПДК, аммиака — 4,1 ПДК, сажи — 3,7 ПДК, хлорида водорода — 2,4 ПДК и фенола — 1,1 ПДК.

Уровень загрязнения воздуха повышенный. Средние концентрации формальдегида и бенз(а)пирена превышают 1 ПДК.

Тенденция за период 2007–2011 гг. Уровень загрязнения воздуха понизился.

ОРЕНБУРГ, ОБЛАСТНОЙ ЦЕНТР

I. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

Население (тыс. жителей)	Площадь (км × км)	Координаты метеостанции
547 (2011)	345,0 (2011)	51° 45' с.ш. 55° 06' в.д.

Крупный промышленный, административно-территориальный и культурный центр Уральского экономического района, аэропорт, узел шоссейных и железнодорожных линий.

II. ГЕОГРАФИЧЕСКОЕ ПОЛОЖЕНИЕ И КЛИМАТ

Местоположение: на Южном Урале, на р. Урал.

Климат: континентальный, зона повышенного ПЗА.

Среднегодовые данные	Многолетние	2011 г.
осадки, число дней	194	184
скорость ветра, м/с	-	-
повторяемость приземных инверсий температуры, %	35,6	38,4
повторяемость застоев воздуха, %	6,4	5,7
повторяемость ветров со скоростью 0–1 м/с, %	14,6	24,0
повторяемость туманов, %	0,6	0,2

III. ВЫБРОСЫ

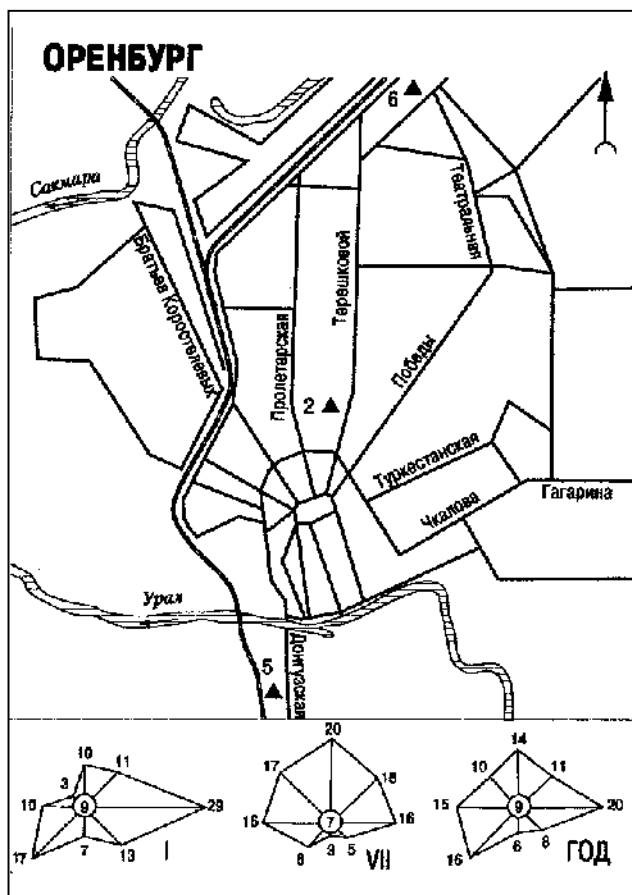
Основные источники загрязнения атмосферы: предприятия газодобывающей промышленности, машиностроения, нефтепереработки, теплоэнергетики, автомобильный и железнодорожный транспорт.

Значительный вклад в выбросы от стационарных источников вносят предприятия «Оренбурггазпром», расположенные в северо-западном, западном и юго-западном направлениях от города. Вклад автотранспорта в суммарные выбросы составляет 89 %.

Выбросы вредных веществ в атмосферу в 2010 г. (тыс. т) [9]					
	Твердые	SO ₂	NO ₂	CO	Всего
Автотранспорта	0,2	0,4	6,3	39,9	52,2
Стационарных источников	0,4	0,3	3,8	1,3	6,5
Суммарные	0,6	0,7	10,1	41,2	58,7
Плотность выбросов на душу населения (кг)	1	1	19	75	
ед. площади (т/км ²)	2	2	29	119	

IV. КАЧЕСТВО ВОЗДУХА

Сведения о сети мониторинга. Наблюдения проводятся на 3 стационарных станциях государственной службы наблюдений за состоянием окружающей среды. Ответственным за сеть является ФГБУ Самарский ЦГМС-Р. Сеть работает в соответствии с требованиями РД 52.04.186-89[1]. Станцию 6 условно можно отнести к типу «городские фоновые» в жилых районах, станцию 2 — к «промышленным» вблизи предприятий, станцию 5 — к «авто» вблизи автомагистрали.



Концентрации диоксида серы значительно ниже 1 ПДК.

Концентрации диоксида азота/оксида азота. Среднегодовая концентрация диоксида азота составляет 1,2 ПДК, максимальная — 3,3 ПДК.

Среднегодовая и максимальная разовая концентрации оксида азота не превышают 1 ПДК.

Концентрации взвешенных веществ.

Средняя за год концентрация составила 1,1 ПДК, наиболее запылен район станции 6 (1,4 ПДК), на этой же станции максимальная разовая концентрация взвешенных веществ, составляющая 1,2 ПДК, отмечена неоднократно.

Концентрации оксида углерода. В среднем за год концентрация ниже 1 ПДК. Максимальная разовая концентрация фиксировалась неоднократно на уровне 1 ПДК.

Концентрации БП. Средняя за год концентрация выше ПДК в 1,6 раза, наибольшая из среднемесячных на станции 2 — в 4,1 раза.

Концентрации специфических примесей. Средняя за год концентрация формальдегида составляет 2,7 ПДК. Наиболее загрязнен район, расположенный вблизи автовокзала и автомагистрали (станция 2). Здесь среднемесячная концентрация достигает 5,7 ПДК. Максимальная разовая концентрация формальдегида составляет 2,6 ПДК.

Максимальная концентрация сероводорода составляет 2,5 ПДК. Средние и максимальные разовые концентрации ароматических углеводородов не превышают 1 ПДК.

Уровень загрязнения воздуха высокий. Средние за год концентрации диоксида азота, формальдегида, взвешенных веществ и бенз(а)пирена превышают 1 ПДК.

Тенденция за период 2007-2011 гг. Возрос уровень загрязнения воздуха формальдегидом как за пять, так и за десять лет (рисунок 4.5).

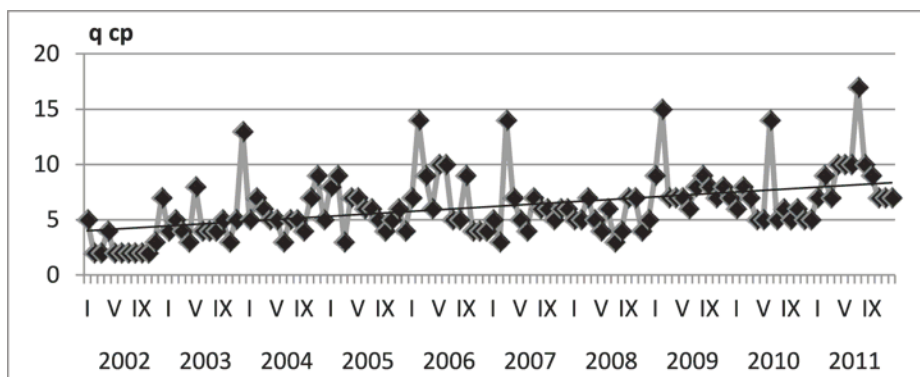


Рисунок 4.5 — Средние за месяц концентрации формальдегида, мкг/м³, в Оренбурге

ПЕНЗА, ОБЛАСТНОЙ ЦЕНТР

I. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

Население (тыс. жителей)	Площадь (км × км)	Координаты метеостанции
517,4 (2011)	304,7 (2011)	53°08' с.ш. 45°01' в.д.

Крупный индустриальный, административно-территориальный и культурный центр Среднего Поволжья, речной порт, аэропорт, железнодорожный узел.

II. ГЕОГРАФИЧЕСКОЕ ПОЛОЖЕНИЕ И КЛИМАТ

Местоположение: в центральной части Русской равнины, на западном склоне Приволжской возвышенности, при впадении реки Пенза в реку Сура.

Климат: умеренно-континентальный, зона повышенного ПЗА.

Среднегодовые данные	Многолетние	2011 г.
осадки, число дней	225	236
повторяемость приземных инверсий температуры, %	40,5	43,5
повторяемость застоев воздуха, %	16,2	11,0
повторяемость ветров со скоростью 0–1 м/с, %	31,5	41,8
повторяемость туманов, %	0,5	0,4

III. ВЫБРОСЫ

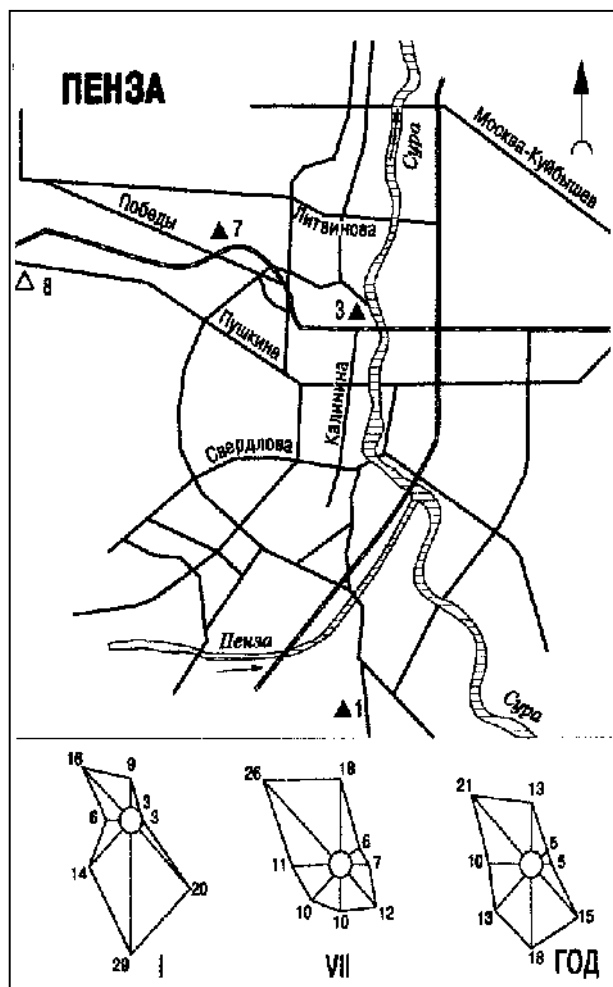
Основные источники загрязнения атмосферы: предприятия машиностроения, приборостроения, производства строительных материалов, деревообрабатывающей промышленности, медицинского приборостроения и медпрепаратов, теплоэнергетики, автотранспорт. Предприятия размещены на всей территории города. Вклад автотранспорта в суммарные выбросы составляет 78 %.

Выбросы вредных веществ в атмосферу в 2010 г. (тыс. т) [9]					
	Твердые	SO ₂	NO ₂	CO	Всего
Автотранспорта	0,1	0,2	3,2	23,1	29,8
Стационарные источники	1,0	0,3	3,6	1,5	8,3
Суммарные	1,1	0,5	6,8	24,6	38,1
Плотность выбросов на душу населения (кг)	2	1	13	48	
ед. площади (т/км ²)	4	2	22	81	

IV. КАЧЕСТВО ВОЗДУХА

Сведения о сети мониторинга. Наблюдения проводятся на 4 стационарных станциях государственной службы наблюдений за состоянием окружающей среды. Ответственным за сеть является ФГБУ «Самарский ЦГМС-Р». Сеть работает в соответствии с требованиями РД 52.04.186-89 [1].

Станции подразделяются на «городские фоновые» в жилых районах (станции 1, 8), «промышленные» вблизи предприятий (станция 7) и «авто» вблизи автомагистралей или в районах с интенсивным движением транспорта (станция 3).



Концентрации диоксида серы значительно ниже 1 ПДК.

Концентрации диоксида азота/оксида азота. Среднегодовая и максимальная разовая концентрации диоксида азота ниже 1 ПДК. Концентрации оксида азота также не превышают 1 ПДК.

Концентрации взвешенных веществ. Средняя за год и максимальная разовая концентрации ниже 1 ПДК.

Концентрации оксида углерода. Средняя за год концентрация ниже 1 ПДК, максимальная разовая достигает 1 ПДК и отмечена в течение года неоднократно.

Концентрации БП. Средняя за год концентрация составляет 1,4 ПДК, наибольшая из средних за месяц превышает ПДК в 2,4 раза (станция 3).

Концентрации специфических примесей. Среднегодовая концентрация формальдегида составляет 3,3 ПДК, максимальная разовая отмечена на уровне 1 ПДК. Средние за год и максимальные разовые концентрации фенола и хлорида водорода не превышают 1 ПДК.

Уровень загрязнения воздуха высокий. Он определяется средними за год концентрациями бенз(а)пирена и формальдегида, превышающими 1 ПДК.

Тенденция за период 2007-2011 гг. Уровень загрязнения воздуха существенно не изменился.

ПЕРМЬ, ОБЛАСТНОЙ ЦЕНТР

I. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

Население (тыс. жителей)	Площадь (км × км)	Координаты метеостанции
996 (2009)	800 (2009)	58°01' с.ш. 56°10' в.д.

Крупный промышленный, административно-территориальный, научный и культурный центр, речной порт, железнодорожный узел.

II. ГЕОГРАФИЧЕСКОЕ ПОЛОЖЕНИЕ И КЛИМАТ

Местоположение: в Предуралье, на востоке Восточно-Европейской равнины, на берегах реки Камы.

Климат: континентальный, зона повышенного ПЗА. Метеорологические условия Западного Урала влияют на качество атмосферного воздуха в Перми.

Среднегодовые данные	Многолетние	2011 г.
осадки, число дней	194	244
скорость ветра, м/с	3,2	2,3
повторяемость приземных инверсий температуры, %	41	34
повторяемость застоев воздуха, %	12	12
повторяемость ветров со скоростью 0–1 м/с, %	22	31
повторяемость приподнятых инверсий температуры, %	33	36
повторяемость туманов, %	0,3	0,2

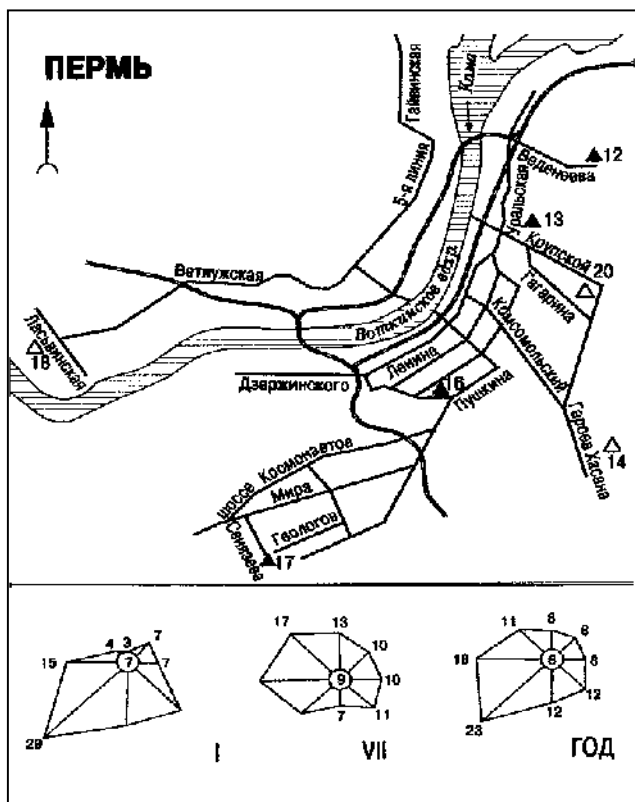
III. ВЫБРОСЫ

Основные источники загрязнения атмосферы: предприятия химии, нефтехимии, машиностроительной, деревообрабатывающей и целлюлозно-бумажной промышленности, тепловые электростанции, котельные. В атмосферный воздух от промышленных источников поступает около 360 видов химических веществ, в том числе 30 веществ 1-го класса опасности. Выбросы предприятий Краснокамска и Осенцовского промузла при определенных метеоусловиях накладываются на выбросы предприятий Перми и приводят к повышению уровня загрязнения воздуха. Основной вклад в выбросы стационарных источников создают предприятия нефтехимии и теплоэнергетического комплекса. Вклад автотранспорта в суммарные выбросы составляет 62%.

Выбросы вредных веществ в атмосферу в 2010 г. (тыс. т) [30]					
	Твердые	SO ₂	NO ₂	CO	Всего
Автотранспорта	0,2	0,4	6,4	42,7	55,5
Стационарных источников	1,8	3,3	10,4	10,9	34,5
Суммарные	2,0	3,7	16,8	53,6	90,0
Плотность выбросов на душу населения (кг)	2	4	17	54	
ед. площади (т/км ²)	2	5	21	67	

IV. КАЧЕСТВО ВОЗДУХА

Сведения о сети мониторинга. Наблюдения проводятся на 7 стационарных станциях государственной службы наблюдений за состоянием окружающей среды. Ответственным за сеть является ФГБУ «Пермский ЦГМС». Сеть работает в соответствии с требованиями РД 52.04.186-89 [1].



Станции условно подразделяются на «городские фоновые» в жилых районах (станции 16, 17, 20), «промышленные» вблизи предприятий (станции 12, 14, 18) и «авто» вблизи автомагистралей (станция 13).

Концентрации диоксида серы ниже 1 ПДК.

Концентрации диоксида азота/оксида азота. Средняя за год концентрация диоксида азота ниже 1 ПДК, максимальная разовая составляет 2,9 ПДК (станция 12).

Концентрации оксида азота не превышают 1 ПДК.

Концентрации взвешенных веществ. Средняя за год концентрация ниже 1 ПДК. Максимальная разовая концентрация составляет 1,6 ПДК.

Концентрации оксида углерода. Средняя за год концентрация ниже 1 ПДК, максимальная разовая составляет 2,2 ПДК.

Концентрации БП. Средняя за год концентрация выше ПДК в 1,8 раза, наибольшая из средних за месяц — в 5,3 раза (станция 14).

Концентрации специфических примесей. Средняя за год концентрация формальдегида составляет 4,3 ПДК, максимальная разовая — 6,2 ПДК (станция 17), наибольшая повторяемость превышения 1 ПДК на станции 18 — 24,7 %. Среднегодовые концентрации фторида водорода, хлорида водорода, аммиака и фенола ниже 1 ПДК. Максимальная разовая концентрация фторида водорода составляет 3,1 ПДК, хлорида водорода — 3,6 ПДК, фенола — 2,1 ПДК и сероводорода — 1,8 ПДК.

Максимальные разовые концентрация ароматических углеводородов на станции 16 составили: ксилолы — 4,5 ПДК, этилбензол — 5 ПДК. Наибольшая из средних за месяц концентрация свинца составляет 1,1 ПДК.

Уровень загрязнения воздуха высокий. Средние концентрации формальдегида и бенз(а)пирена превышают 1 ПДК.

Тенденция за период 2007–2011 гг. Возрос уровень загрязнения воздуха диоксидом азота.

РОСТОВ-НА-ДОНУ, ОБЛАСТНОЙ ЦЕНТР

I. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

Население (тыс. жителей)	Площадь (км × км)	Координаты метеостанции
1091,5 (2011)	349 (2010)	47°16' с.ш. 39°49' в.д.

Крупный индустриальный, административно–территориальный центр, речной порт, железнодорожный и автотранспортный узел, аэропорт.

II. ГЕОГРАФИЧЕСКОЕ ПОЛОЖЕНИЕ И КЛИМАТ

Местоположение: на правом берегу реки Дон, в 30 км от Азовского моря.

Климат: умеренно-континентальный, зона повышенного ПЗА.

Среднегодовые данные	Многолетние	2011 г.
осадки, число дней	118	182
скорость ветра, м/с	4,0	4,2
повторяемость приземных инверсий температуры, %	-	-
повторяемость ветров со скоростью 0–1 м/с, %	20	9
повторяемость приподнятых инверсий температуры, %	-	-
повторяемость туманов, %	4,1	2,0

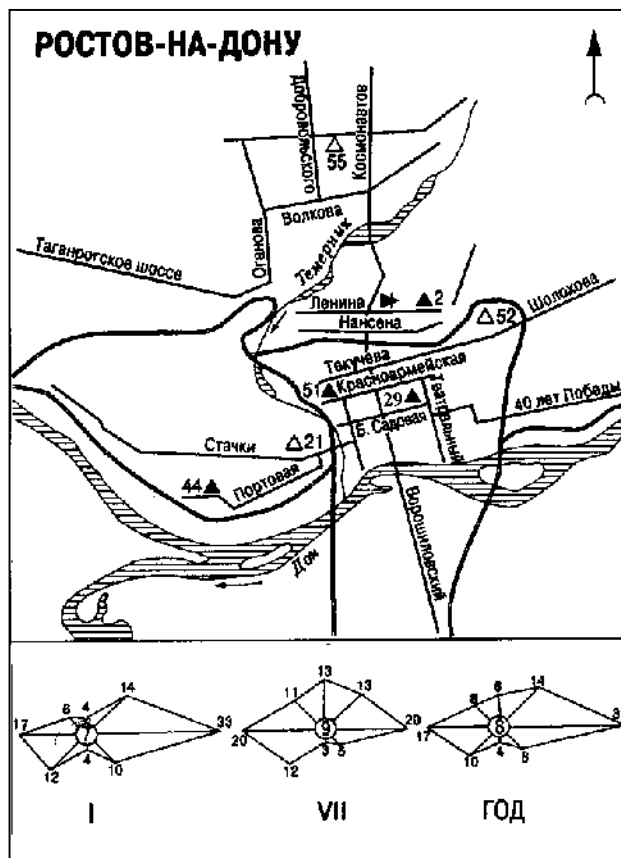
III. ВЫБРОСЫ

Основные источники загрязнения атмосферы: предприятия топливно-энергетического и машиностроительного комплексов, сельскохозяйственные холдинги, предприятия по производству кузнечнопрессового оборудования, вертолетов, речных судов, строительной и пищевой промышленности, котельные, автомобильный и железнодорожный транспорт. Основной вклад в выбросы от стационарных источников вносят: комбайновый завод, литейный завод, вертолетный производственный комплекс и др. Выбросы автомобилей составляют 96 % от суммарных антропогенных выбросов.

Выбросы вредных веществ в атмосферу в 2010 г. (тыс. т) [28]					
	Твердые	SO ₂	NO ₂	CO	Всего
Автотранспорта	0,6	1,2	21,1	131,1	170,7
Стационарных источников	0,7	0,4	2,1	3,8	7,6
Суммарные	1,3	1,6	23,2	134,9	178,3
Плотность выбросов на душу населения (кг)	1	2	21	124	
ед. площади (т/км ²)	4	5	66	386	

IV. КАЧЕСТВО ВОЗДУХА

Сведения о сети мониторинга. Наблюдения проводятся на 7-ми стационарных станциях государственной службы наблюдений за состоянием окружающей среды. Ответственным за сеть является Ростовский областной центр по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды Департамента Росгидромета по ЮФО и СКФО. Сеть работает в соответствии с требованиями РД 52.04.186-89 [1].



Станции подразделяются на «городские фоновые», в жилых районах (станции 2, 21, 55), «промышленные», вблизи предприятий (станция 44, 52), и «авто», в районе с интенсивным движением транспорта (станции 29, 51).

Концентрации диоксида серы ниже 1 ПДК.

Концентрации диоксида азота/оксида азота. Средняя за год концентрация диоксида азота составляет 1,2 ПДК, в районе с интенсивным движением автотранспорта (станция 51) она достигает 2 ПДК. Максимальная разовая концентрация диоксида азота равна 2,3 ПДК.

Средняя за год концентрация оксида азота ниже 1 ПДК, максимальная разовая концентрация составляет 1,1 ПДК.

Концентрации взвешенных веществ. Средняя за год концентрация равна 1,3 ПДК, в центральной части города достигает 2,3 ПДК. Максимальная разовая концентрация составляет 2,8 ПДК.

Концентрации оксида углерода. Средняя концентрация ниже 1 ПДК. Максимальная разовая концентрация составляет 3,2 ПДК (станция 44).

Концентрации БП. Средняя за год концентрация превышает ПДК в 1,6 раза, наибольшая из среднемесячных — в 3,6 раза (станция 51).

Концентрации специфических примесей. Средняя за год концентрация формальдегида равна 2,3 ПДК, максимальная разовая — 2,4 ПДК. Среднегодовые концентрации сажи, фенола, фторида водорода и аммиака не превышают 1 ПДК. Максимальные разовые концентрации составляют: фторида водорода — 2,7 ПДК, фенола и сероводорода — 1,3 ПДК, аммиака — 1,2 ПДК и сажи — 1,1 ПДК.

Уровень загрязнения воздуха высокий. Средние концентрации взвешенных веществ, диоксида азота, формальдегида и бенз(а)пирена превышают 1 ПДК.

Тенденция за период 2007–2011 гг. Снизились концентрации формальдегида и бенз(а)пирена.

РЯЗАНЬ, ОБЛАСТНОЙ ЦЕНТР

I. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

Население (тыс. жителей)	Площадь (км × км)	Координаты метеостанции
524,3 (2010 г)	223,7 (2010)	54°31' с.ш. 39° 41' в.д.

Крупный промышленный, административно-территориальный и культурный центр, узел шоссейных и железнодорожных линий.

II. ГЕОГРАФИЧЕСКОЕ ПОЛОЖЕНИЕ И КЛИМАТ

Местоположение: на правом берегу р. Ока, в 700 км от впадения в р. Волга — на открытой равнине.

Климат: умеренно-континентальный, зона умеренного ПЗА.

Среднегодовые данные	Многолетние	2011 г.
осадки, число дней	208	202
скорость ветра, м/с	2,3	2,3
повторяемость приземных инверсий температуры, %	38	34
повторяемость застоев воздуха, %	14	19
повторяемость ветров со скоростью 0–1 м/с, %	32	30
повторяемость приподнятых инверсий температуры, %	9	34
повторяемость туманов, %	0,5	1,9

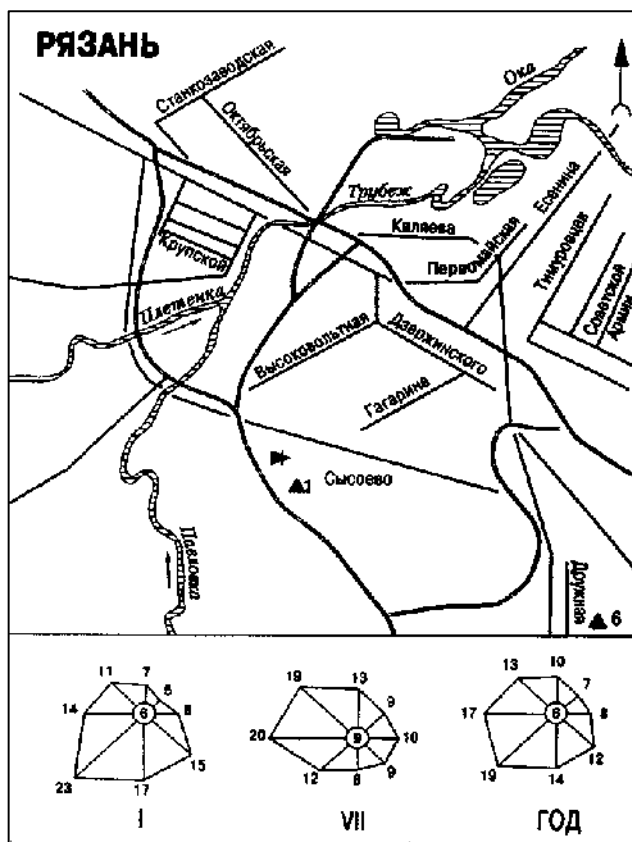
III. ВЫБРОСЫ

Основные источники загрязнения атмосферы: предприятия теплоэнергетики, нефтеперерабатывающие (ЗАО «Рязанская нефтеперерабатывающая компания»), химической (ОАО «Русская кожа») и строительной промышленности (ЗАО «Рязанский картонно-рубероидный завод»), автомобильный и железнодорожный транспорт. Предприятия расположены, в основном, в юго-восточной части города. Вклад автотранспорта в суммарные выбросы составляет 41 %.

Выбросы вредных веществ в атмосферу в 2010 г. (тыс. т) [9]					
	Твердые	SO ₂	NO ₂	CO	Всего
Автотранспорта	0,2	0,3	4,7	31,4	40,8
Стационарных источников	1,3	10,6	5,9	5,2	58,5
Суммарные	1,5	10,9	10,6	36,6	99,3
Плотность выбросов на душу населения (кг)	3	21	20	70	
ед. площади (т/км ²)	7	49	47	164	

IV. КАЧЕСТВО ВОЗДУХА

Сведения о сети мониторинга. Наблюдения проводились на 2-х стационарных станциях государственной службы наблюдений за состоянием окружающей среды. Ответственным за сеть является ФГБУ «Рязанский ЦГМС». Сеть работает в соответствии с требованиями РД 52.04.186-89 [1].



Станции подразделяются на «городские фоновые» в жилых районах (станция 1), не испытывающих непосредственного влияния промышленности, «промышленные» вблизи предприятий (станция 6).

Концентрации диоксида серы Средняя за год концентрация ниже 1 ПДК, максимальная из разовых на станции 1 достигает 2 ПДК.

Концентрации диоксида азота/оксида азота. Среднегодовая концентрация диоксида азота составляет 1,1 ПДК, максимальная разовая концентрация — 3,5 ПДК (станция 6). Концентрации оксида азота ниже 1 ПДК.

Концентрации взвешенных веществ. Среднегодовая концентрация не превышает 1 ПДК, максимальная разовая составляет 2,2 ПДК (станция 6).

Концентрации оксида углерода. Средняя за год и максимальная разовая концентрации не превышают 1 ПДК.

Концентрации БП. Средняя за год концентрация превышает ПДК в 1,9 раза, наибольшая средняя за месяц — в 5,9 раза, зафиксирована в январе на станции 1.

Концентрации специфических примесей. Средняя за год концентрация формальдегида составляет 2,3 ПДК, максимальная разовая — 2,5 ПДК. Средняя за год концентрация сероуглерода составляет 1,2 ПДК, максимальная разовая — 8,3 ПДК. Среднегодовая концентрация фенола на уровне 1 ПДК, максимальная разовая концентрация достигает 11,1 ПДК (станция 6), максимальная разовая концентрация сероводорода — 6 ПДК (станция 6).

Уровень загрязнения воздуха высокий, что определяется средними концентрациями диоксида азота, бенз(а)пирена, формальдегида и сероуглерода, превышающими 1 ПДК.

Тенденция за период 2007–2011 гг. Увеличились средние концентрации диоксида азота, формальдегида и сероуглерода.

САМАРА, ОБЛАСТНОЙ ЦЕНТР

I. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

Население (тыс. жителей)	Площадь (км × км)	Координаты
1166,8 (2011)	470 (2011)	53°14' с.ш. 50°14' в.д.

Крупнейший промышленный центр Среднего Поволжья, административно-территориальный и культурный центр, речной порт, узел шоссейных и железнодорожных линий.

II. ГЕОГРАФИЧЕСКОЕ ПОЛОЖЕНИЕ И КЛИМАТ

Местоположение: на левом берегу р. Волга. Центральная, наиболее старая часть города, лежит между Волгой и ее притоками — реками Самарой и Соком.

Климат: умеренно-континентальный, зона повышенного ПЗА.

Среднегодовые данные	Многолетние	2011 г.
осадки, число дней	211	222
повторяемость приземных инверсий температуры, %	38,5	38,3
повторяемость застоев воздуха, %	12,7	5,6
повторяемость ветров со скоростью 0–1 м/с, %	24,6	23,6
повторяемость туманов, %	0,6	0,3

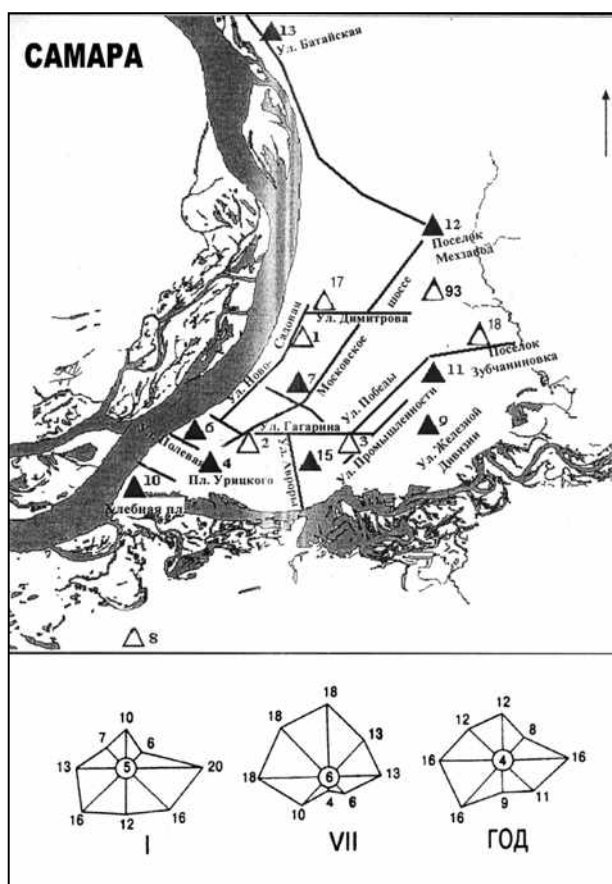
III. ВЫБРОСЫ

Основные источники загрязнения атмосферы: предприятия топливно-энергетической, строительной, нефтеперерабатывающей, машиностроительной, металлургической, авиаприборостроительной отраслей промышленности, а также автомобильный и железнодорожный транспорт. Предприятия расположены по всей территории города, однако, наибольшая их часть находится в Безымянской промзоне (восточная часть города). Выбросы от автотранспорта составляют 73 % суммарных антропогенных выбросов.

Выбросы вредных веществ в атмосферу в 2010 г. (тыс. т) [9]					
	Твердые	SO ₂	NO ₂	CO	Всего
Автотранспорта	0,4	0,7	11,1	78,0	100,0
Стационарных источников	2,0	10,4	7,9	3,6	36,5
Суммарные	2,4	11,1	19,0	81,6	136,5
Плотность выбросов на душу населения (кг)	2	10	16	70	
ед. площади (т/км ²)	5	23	40	174	

IV. КАЧЕСТВО ВОЗДУХА

Сведения о сети мониторинга. Наблюдения проводятся на 15 станциях. Ответственным за сеть является ФГБУ «Самарский ЦГМС-Р». Сеть работает в соответствии с требованиями РД 52.04.186-89 [1]. Станции подразделяются на «городские фоновые» в жилых районах (станции 1, 2, 6, 10, 15, 17, 18), «промышленные» вблизи предприятий (станции 4, 8, 9, 13) и «авто» вблизи автомагистралей (станции 3, 7, 11, 12). Дополнительно проводятся наблюдения на станции 93 ОАО «Самарский металлургический завод» и, кроме того, осуществляются эпизодические наблюдения предприятием ЗАО «Самарская кабельная компания».



Концентрации диоксида серы значительно ниже 1 ПДК.

Концентрации диоксида азота/оксида азота. Среднегодовая концентрация диоксида азота в целом по городу ниже 1 ПДК, в районах с интенсивным движением автотранспорта достигает 1,4 ПДК. Максимальная разовая равна 1,7 ПДК.

Концентрации оксида азота ниже 1 ПДК.

Концентрации взвешенных веществ. Средняя за год и максимальная разовая концентрации не превышают 1 ПДК.

Концентрации оксида углерода. Среднегодовая концентрация ниже 1 ПДК, максимальная разовая составляет 2,4 ПДК, отмечена в июне на станции 18.

Концентрации БП. Средняя концентрация превышает ПДК в 1,7 раза, наибольшая из среднемесячных концентраций на станции 11 — в 4 раза.

Концентрации специфических примесей. Средняя за год концентрация формальдегида составляет 3 ПДК, максимальная разовая концентрация — 2,6 ПДК. Средняя за год концентрация аммиака равна 1,8 ПДК, максимальная разовая отмечена на уровне 1 ПДК. Средние за год и максимальные разовые концентрации фенола, фторида и хлорида водорода не превышают 1 ПДК. Максимальная разовая концентрация сероводорода

составляет 2,1 ПДК, крезол — 2 ПДК. Воздух города загрязнен ароматическими углеводородами. Максимальная разовая концентрация этилбензола составляет 3 ПДК, ксилола — 2 ПДК.

Уровень загрязнения воздуха высокий, средние концентрации бенз(а)пирена, аммиака и формальдегида выше 1 ПДК.

Тенденция за период 2007–2011 гг. Увеличились средние за год концентрации оксида углерода и аммиака (рисунок 4.6).

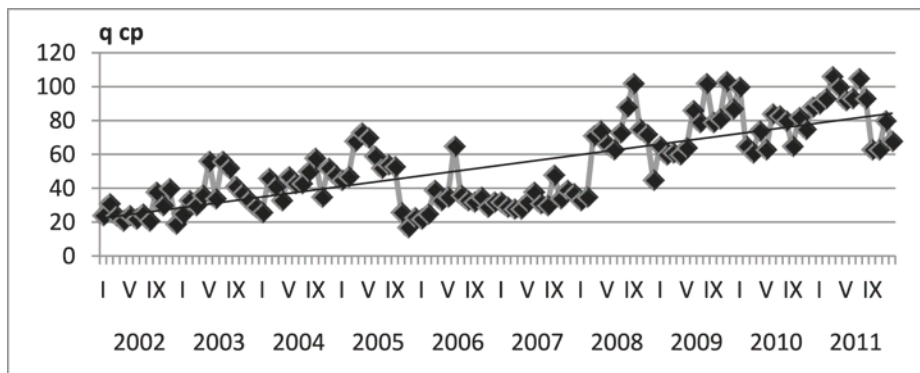


Рисунок 4.6 — Средние за месяц концентрации аммиака, мкг/м³, в Самаре

САНКТ-ПЕТЕРБУРГ

I. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

Население (тыс. жителей)	Площадь (км × км)	Координаты
4848,70 (2011г)	1439 (2011)	59°58' с.ш. 30°18 в.д.

Крупнейший промышленный, административно-территориальный и культурный центр, морской порт, аэропорт, речной порт, узел шоссейных и железнодорожных линий.

II. ГЕОГРАФИЧЕСКОЕ ПОЛОЖЕНИЕ И КЛИМАТ

Местоположение: в устье реки Невы у Финского залива. Значительная часть территории расположена на высоте 2–3 м над уровнем моря, в южной части города она повышается.

Климат: морской, зона низкого ПЗА.

Среднегодовые данные	Многолетние	2011 г.
осадки, число дней	191	244
скорость ветра, м/с	2,3	2,1
повторяемость приземных инверсий температуры, %	22,6	26,0
повторяемость застоев воздуха, %	7,6	9,7
повторяемость ветров со скоростью 0–1 м/с, %	32,7	35,3
повторяемость приподнятых инверсий температуры, %	39	49,4
повторяемость туманов, %	0,6	0,3

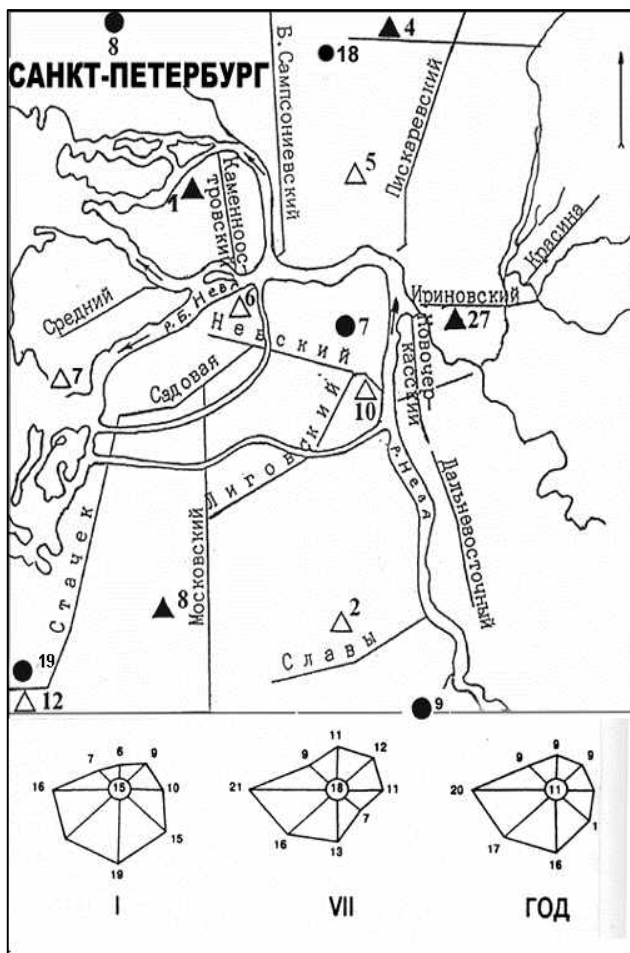
III. ВЫБРОСЫ

Основные источники загрязнения атмосферы: предприятия металлургической, химической, станкостроительной, судостроительной, энергетической промышленности, а также автомобильный и железнодорожный транспорт. Основной вклад в выбросы стационарных источников создают предприятия электроэнергетики, машиностроения и жилищно-коммунального хозяйства. Крупные источники выбросов расположены в Кировском, Колпинском, Фрунзенском, Невском и Адмиралтейском районах города. Вклад автотранспорта в суммарные выбросы по городу составляет 87 %.

Выбросы вредных веществ в атмосферу в 2010 г. (тыс. т) [9]					
	Твердые	SO ₂	NO ₂	CO	Всего
Автотранспорта	1,2	2,2	37,5	291,8	370,3
Стационарных источников	1,6	6,5	21,6	14,8	55,1
Суммарные	2,8	8,7	59,1	306,6	425,4
Плотность выбросов на душу населения (кг)	1	2	12	63	
ед. площади (т/км ²)	2	6	41	213	

IV. КАЧЕСТВО ВОЗДУХА

Сведения о сети мониторинга. Наблюдения проводятся на 10 стационарных станциях государственной службы наблюдений за состоянием окружающей среды. Ответственным за сеть является ФГБУ «Санкт-Петербургский ЦГМС-Р» Северо-Западного УГМС. Сеть работает в соответствии с требованиями РД 52.04.186-89 [1].



Станции условно подразделяются на «городские фоновые» в жилых районах (станции 1, 2, 6, 8, 12), и «авто» вблизи автомагистралей или в районах с интенсивным движением транспорта (станции 4, 5, 7, 10) и «промышленные» (станция 27). Дополнительно проводятся непрерывные наблюдения за концентрациями озона на автоматических станциях (на схеме обозначены ●) в Санкт-Петербурге (станции 7, 8, 9, 18, 19), в Колпино (станция 2), Сестрорецке (станция 11), Зеленогорске (станция 14), Пушкине (станция 17) и Кронштадте (станция 15), принадлежащих Администрации Санкт-Петербурга.

Концентрации диоксида серы. Средняя за год и максимальная разовая концентрации повсеместно ниже 1 ПДК.

Концентрации диоксида азота/оксида азота. В целом по городу средняя за год концентрация диоксида азота составляет 1,7 ПДК. Наибольшее загрязнение воздуха наблюдается во Фрунзенском районе (станция 2), где среднегодовая концентрация достигает 2,5 ПДК. Максимальная разовая концентрация диоксида азота составляет 4,7 ПДК, отмечена в Василеостровском районе (станция 7). Средняя за год концентрация оксида азота ниже санитарной нормы, максимальная разовая достигает 1 ПДК.

Концентрации взвешенных веществ. Средняя за год в целом по городу концентрация ниже 1 ПДК. Уровень запыленности неоднороден. Наибольшее загрязнение отмечено в Центральном, Московском и Красносельском районах, где среднее содержание пыли в воздухе составляет 1,1 — 1,2 ПДК. Максимальная разовая концентрация взвешенных веществ достигает 2,6 ПДК (станция 12).

Концентрации оксида углерода. Средняя за год и максимальная разовая концентрации ниже 1 ПДК.

Концентрации БП. Средняя за год концентрация превышает ПДК в 1,5 раза, максимальная из средних за месяц — 3,8 раза, отмечена в декабре на станции 10.

Концентрации озона. Средняя за год концентрация озона в целом по городу составляет 1,4 ПДК. Среднегодовые концентрации колебались от 0,7 — 2 ПДК. Максимальная разовая концентрация достигает 8,6 ПДК (станция 9). В годовом ходе среднемесячные концентрации озона в Санкт-Петербурге имеют более высокие значения в весенний период (март, апрель, май) от 1,7 ПДК до 2,2 ПДК.

Концентрации специфических примесей. Средняя за год концентрация формальдегида равна 1,3 ПДК. Среднегодовые концентрации аммиака, фенола и бензола не превышают 1 ПДК. Максимальная разовая концентрация аммиака составляет 3,1 ПДК, фенола — 3,9 ПДК и бензола — 1,6 ПДК. Концентрации хлористого водорода и сероводорода ниже 1 ПДК. Максимальная концентрация этилбензола достигает 5 ПДК, ксилолов — 1,9 ПДК.

Уровень загрязнения воздуха в целом по городу высокий. Он определяется средними концентрациями диоксида азота, формальдегида, бенз(а)пирена и озона, превышающими 1 ПДК.

Тенденция за период 2007–2011 гг. Увеличились концентрации озона, понизился уровень загрязнения воздуха взвешенными веществами и аммиаком (рисунок 4.7).

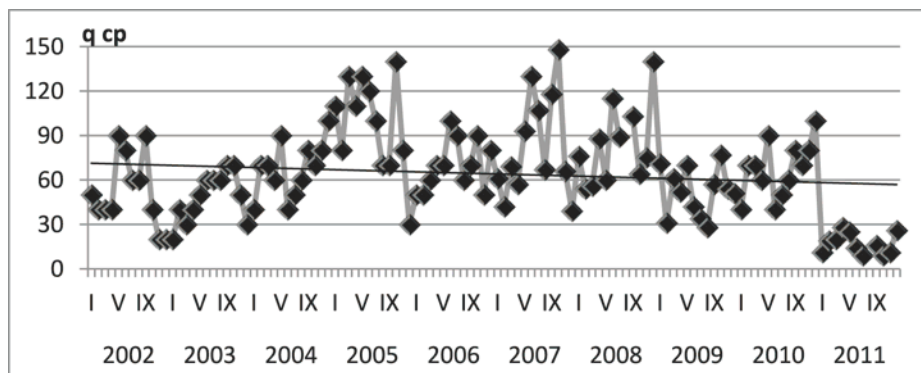


Рисунок 4.7 — Средние за месяц концентрации аммиака, мкг/м³, в Санкт-Петербурге

САРАТОВ, ОБЛАСТНОЙ ЦЕНТР

I. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

Население (тыс. жителей)	Площадь (км × км)	Координаты
837,4 (2011)	393,0 (2011)	51° 34' с.ш. 46°04' в.д.

Крупный индустриальный, административно-территориальный и культурный центр Среднего Поволжья, речной порт, узел шоссейных и железнодорожных линий.

II. ГЕОГРАФИЧЕСКОЕ ПОЛОЖЕНИЕ И КЛИМАТ

Местоположение: на юго-востоке Восточно-Европейской равнины, в степной ландшафтной зоне Поволжья, на правом берегу р. Волга. Волгоградское водохранилище занимает Саратовскую котловину и восточный склон Приволжской возвышенности.

Климат: континентальный, зона повышенного ПЗА.

Среднегодовые данные	Многолетние	2011 г.
осадки, число дней	183	82
повторяемость приземных инверсий температуры, %	38,9	36,2
повторяемость застоев воздуха, %	13,4	3,4
повторяемость ветров со скоростью 0–1 м/с, %	25,9	16,4
повторяемость туманов, %	1,9	0,8

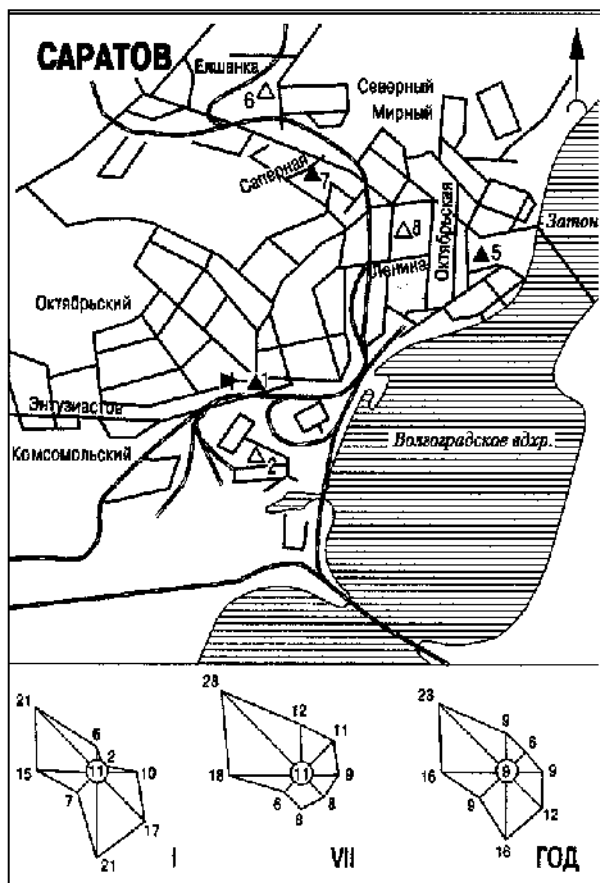
III. ВЫБРОСЫ

Основные источники загрязнения атмосферы: предприятия химической, нефтехимической, нефтеперерабатывающей, деревообрабатывающей и пищевой промышленности, электроэнергетики, добыча полезных ископаемых и газа, а также автомобильный, железнодорожный и речной транспорт. Предприятия расположены, в основном, в южном, северо-восточном и северо-западном районах города. Вклад автотранспорта в суммарные выбросы составляет 77 %.

Выбросы вредных веществ в атмосферу в 2010г. (тыс. т) [23]					
	Твердые	SO ₂	NO ₂	CO	Всего
Автотранспорта	0,3	0,5	7,9	51,9	67,2
Стационарных источников	0,5	2,0	3,7	3,1	19,9
Суммарные	0,8	2,5	11,6	55,0	87,1
Плотность выбросов на душу населения (кг)	1	3	14	66	
ед. площади (т/км ²)	2	6	30	140	

IV. КАЧЕСТВО ВОЗДУХА

Сведения о сети мониторинга. Наблюдения проводятся на 6 стационарных станциях государственной службы наблюдений за состоянием окружающей среды. Методическое руководство осуществляет ФГБУ «Саратовский ЦГМС». Сеть работает в соответствии с требованиями РД 52.04.186-89 [1]. Станции подразделяются на «городские фоновые» в жилых районах (станции 1, 7), «промышленные» вблизи предприятий (станции 2, 6) и «авто» вблизи автомагистралей (станции 5, 8).



Концентрации диоксида серы значительно ниже 1 ПДК.

Концентрации диоксида азота/оксида азота. Среднегодовая концентрация диоксида азота в целом по городу на уровне 1 ПДК, в районе станции 8 достигает 1,7 ПДК. На этой же станции отмечена максимальная разовая концентрация 4,1 ПДК. Концентрации оксида азота не превышают 1 ПДК.

Концентрации взвешенных веществ. Средняя за год концентрация не превышает 1 ПДК, максимальная разовая равна 1,4 ПДК. Наибольшая запыленность воздуха до 1,5 ПДК отмечена в мае при полном отсутствии осадков.

Концентрации оксида углерода. Средняя за год концентрация в целом по городу ниже 1 ПДК. Максимальная разовая 4 ПДК зафиксирована на станции 6 вблизи автомагистрали при НМУ.

Концентрации БП. Средняя годовая концентрация выше ПДК в 1,6 раза, наибольшая из среднемесячных — в 3,4 раза, зарегистрирована в январе.

Концентрации специфических примесей. Основные источники загрязнения атмосферы специфическими примесями — ООО «Саратоворгсинтез», ОАО «Саратовский нефтеперерабатывающий завод» и др. Средняя за год концентрация формальдегида в целом по городу составляет 5 ПДК, наибольшая среднегодовая на станции 6 — достигает 6,3 ПДК, максимальная разовая, измеренная на этой станции, составляет 3 ПДК. Среднегодовые концентрации остальных, измеряемых, специфических примесей не превышают 1 ПДК.

Максимальная разовая концентрация фенола составляет 2,5 ПДК.

Уровень загрязнения воздуха высокий, его определяют основные загрязняющие вещества — формальдегид, бенз(а)пирен и диоксид азота.

Тенденция за период 2007–2011 гг. Уровень загрязнения воздуха снизился.

СОЧИ, КРАСНОДАРСКИЙ КРАЙ

I. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

Население (тыс. жителей)	Площадь (км × км)	Координаты метеостанции
420 (2005)	3497,1	43°34' с.ш. 39°43' в.д.

Крупный бальнеологический и морской курорт, центр туризма, культурный центр, аэропорт и морской порт, узел шоссейных и железнодорожных линий.

II. ГЕОГРАФИЧЕСКОЕ ПОЛОЖЕНИЕ И КЛИМАТ

Местоположение: Черноморское побережье Кавказа.

Климат: влажный субтропический, зона повышенного ПЗА.

Среднегодовые данные	Многолетние	2011 г.
осадки, число дней	113	183
скорость ветра, м/с	0,4	2,3
повторяемость застоев воздуха, %	18,0	6,0
повторяемость ветров со скоростью 0–1 м/с, %	51,3	31,0
повторяемость туманов, %	2,4	2,2

III. ВЫБРОСЫ

Основные источники загрязнения атмосферы: предприятия теплоэнергетики, транспортные предприятия, объекты агропрома, деревообрабатывающей промышленности, дорожного строительства, выбросы автотранспорта.

Вклад автотранспорта в суммарные выбросы составляет 92 %.

Выбросы вредных веществ в атмосферу в 2010 г. (тыс. т) [9]					
	Твердые	SO ₂	NO ₂	CO	Всего
Автотранспорта	0,126	0,250	16,5	26,7	34,6
Стационарных источников	0,539	0,345	7,8	1,1	3,1
Суммарные выбросы	0,665	0,595	24,3	27,8	37,7
Плотность выбросов на душу населения (кг)	2	1	57	64	
ед. площади (т/км ²)	0,2	0,2	7	8	

IV. КАЧЕСТВО ВОЗДУХА

Сведения о сети мониторинга. Наблюдения проводятся на двух стационарных станциях Государственной службы наблюдений за состоянием окружающей среды. Сеть работает в соответствии с требованиями РД 52.04.186-89 [1]. Ответственным за сеть является специализированный Центр по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды Черного и Азовского морей.

Станции относятся к «городским фоновым» в жилых районах. Станция 1, кроме того, контролирует влияние автомагистрали и железной дороги.

Концентрации диоксида серы не превышают 1 ПДК.

Концентрации диоксида азота/оксида азота. Среднегодовая концентрация диоксида азота в целом по городу составляет 1,4 ПДК, на станции 1 — 2,1 ПДК. Максимальная разовая концентрация равна 2 ПДК.

Максимальная разовая концентрации оксида азота на станции 1 – 1,8 ПДК.

Концентрации взвешенных веществ. Средняя за год концентрация ниже 1 ПДК, максимальная разовая равна 1,6 ПДК.

Концентрации оксида углерода. Среднегодовая концентрация ниже 1 ПДК, максимальная разовая составляет 1,2 ПДК.

Концентрации БП. Среднегодовая концентрация равна 1 ПДК, максимальная из среднемесячных — 1,7 ПДК отмечена на станции 4 в декабре.

Концентрации специфических примесей. Средняя за год концентрация формальдегида превышает ПДК в 2,3 раза, максимальная из разовых концентрация – ниже предельно допустимого уровня. Средние за месяц концентрации формальдегида, превышающие ПДК, отмечаются в течение всего года. Наибольшие концентрации наблюдались в мае.

Уровень загрязнения воздуха повышенный. Средние за год концентрации диоксида азота и формальдегида превышают 1 ПДК, в первую очередь на станции 1. В непосредственной близости от станции продолжается круглосуточное строительство олимпийских объектов, интенсивное движение автотранспорта с участвовавшими пробками на автотрассах.

Тенденция за период 2007–2011 гг. Возрос уровень загрязнения воздуха диоксидом и оксидом азота, взвешенными веществами и формальдегидом (рисунок 4.8, 4.9). Заметный рост этих загрязняющих веществ наблюдается последние два года и связан с периодом непрерывного и интенсивного строительства олимпийских сооружений.

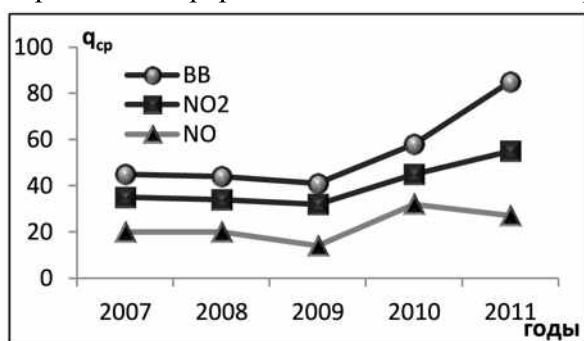


Рисунок 4.8 — Изменения средних за год концентраций взвешенных веществ (ВВ), диоксида азота (NO₂) и оксида азота (NO), мкг/м³, в Сочи за 2007–2011 гг.

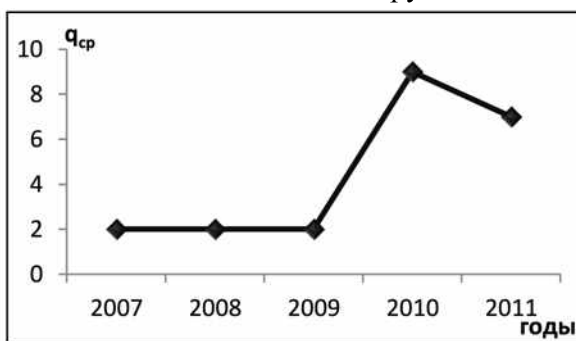


Рисунок 4.9 — Изменения средних за год концентраций формальдегида, мкг/м³, в Сочи за 2007–2011 гг.

ТОЛЬЯТТИ, САМАРСКАЯ ОБЛАСТЬ

I. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

Население (тыс. жителей)	Площадь (км × км)	Координаты
719,5 (2011)	314,8 (2011)	53° 22' с.ш. 49° 24' в.д.

Крупный промышленный центр Среднего Поволжья, речной порт, узел шоссейных и железнодорожных линий.

II. ГЕОГРАФИЧЕСКОЕ ПОЛОЖЕНИЕ И КЛИМАТ

Местоположение: на левом берегу р. Волга, у северной излучины Самарской Луки (Куйбышевское водохранилище).

Климат: континентальный, зона повышенного ПЗА.

Среднегодовые данные	Многолетние	2011 г.
осадки, число дней	203	217
повторяемость приземных инверсий температуры, %	40,9	42,3
повторяемость застоев воздуха, %	18,1	9,8
повторяемость ветров со скоростью 0–1 м/с, %	33,9	37,6
повторяемость туманов, %	0,6	0,2

III. ВЫБРОСЫ

Основные источники загрязнения атмосферы: предприятия автомобилестроения (ОАО «АвтоВаз»), нефтехимии (ООО «Тольяттикаучук»), по производству химических удобрений (ОАО «Тольяттиазот»), стройматериалов, оргсинтеза, ТЭЦ и котельные, автомобильный, железнодорожный и речной транспорт. Крупные предприятия расположены по всей территории города.

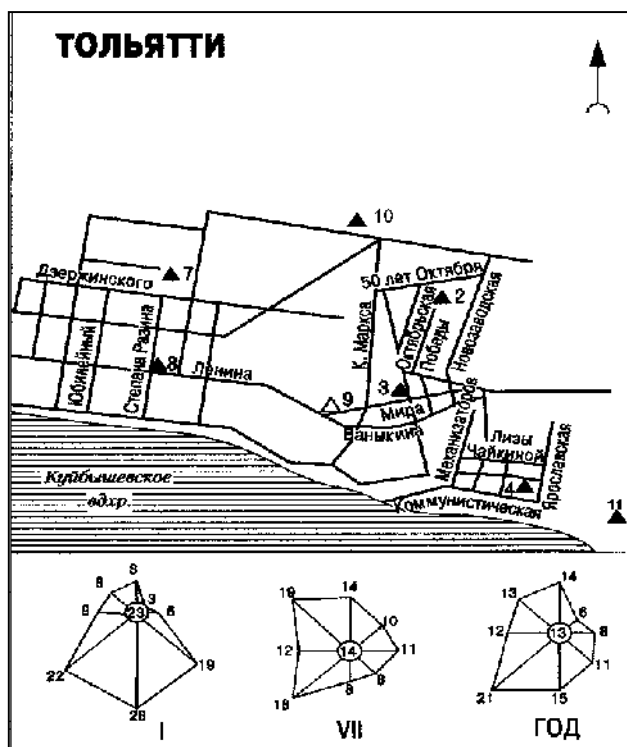
Выбросы от автомобилей составляют 58 % суммарных антропогенных выбросов.

Выбросы вредных веществ в атмосферу в 2010г. (тыс. т) [9]					
	Твердые	SO ₂	NO ₂	CO	Всего
Автотранспорта	0,1	0,3	4,7	34,5	44,3
Стационарных источников	3,3	0,5	10,4	6,2	31,5
Суммарные	3,4	0,8	15,1	40,7	75,8
Плотность выбросов на душу населения (кг)	5	1	21	57	
ед. площади (т/км ²)	11	3	48	129	

IV. КАЧЕСТВО ВОЗДУХА

Сведения о сети мониторинга. Наблюдения проводятся на 8 стационарных станциях. Методическое руководство осуществляет ФГБУ «Самарский ЦГМС-Р». Сеть работает в соответствии с требованиями РД52.04.186-89 [1].

Станции подразделяются на «городские фоновые» в жилых районах (станции 4, 7, 8, 10, 11), «промышленные» — вблизи предприятий (станция 2) и «авто» — вблизи автомагистралей (станции 3, 9).



Концентрации диоксида серы очень низкие, значительно ниже 1 ПДК.

Концентрации диоксида азота/оксида азота. Средняя за год концентрация диоксида азота составляет 1,1 ПДК. Максимальная разовая концентрация равна 3,6 ПДК (станция 2). Концентрации оксида азота ниже 1 ПДК.

Концентрации взвешенных веществ. Среднегодовая концентрация ниже 1 ПДК, максимальная разовая достигает уровня 1 ПДК на станции 10.

Концентрации оксида углерода. Средняя за год концентрация ниже 1 ПДК, максимальная разовая на разных станциях отмечалась на уровне 1 ПДК неоднократно.

Концентрации БП. Средняя за год концентрация выше ПДК в 1,6 раза, наибольшая средняя за месяц концентрация достигает 3 ПДК (в январе, на станции 2).

Концентрации специфических примесей. Основными источниками выбросов специфических веществ являются: ООО «Тольяттикаучук», ОАО «АвтоВаз», ОАО «Тольяттиазот» и ОАО «Волгоцеммаш».

Средняя за год концентрация формальдегида составляет 2 ПДК, максимальная разовая на станции 11 — 1,7 ПДК. Среднегодовые концентрации фторида водорода и аммиака не превышают 1 ПДК, максимальные концентрации этих примесей достигают 2 ПДК.

Уровень загрязнения воздуха высокий, средние за год концентрации формальдегида, бенз(а)пирена и диоксида азота превышают 1 ПДК.

Тенденция за период 2007–2011 гг. Уровень загрязнения воздуха вредными веществами существенно не изменился.

ТУЛА, ОБЛАСТНОЙ ЦЕНТР

I. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

Население (тыс. жителей)	Площадь (км × км)	Координаты метеостанции
500,3 (2010)	187,7 (2010)	54° 10' с.ш. 37° 38' в.д.

Крупный промышленный, административно-территориальный и культурный центр Центрального экономического района РФ, узел шоссейных и железнодорожных линий.

II. ГЕОГРАФИЧЕСКОЕ ПОЛОЖЕНИЕ И КЛИМАТ

Местоположение: в северной части Среднерусской возвышенности, на р.Упа. Центральная, старинная часть города, лежит на высоком левом берегу Упы.

Климат: умеренно-континентальный, зона умеренного ПЗА.

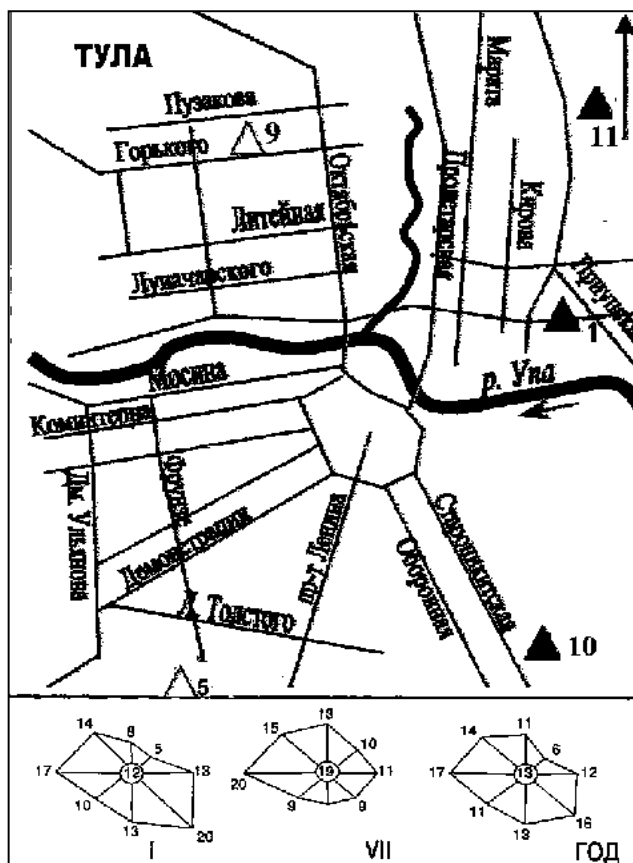
Среднегодовые данные	Многолетние	2011 г.
осадки, число дней	190	221
скорость ветра, м/с	2,3	2,3
повторяемость туманов, %	0,9	0,2
повторяемость застоев воздуха, %	-	-
повторяемость ветров со скоростью 0–1 м/с	30	31

III. ВЫБРОСЫ

Основные источники загрязнения атмосферы: предприятия черной металлургии (ОАО «Тулачермет», ОАО «Косогорский металлургический завод»), металлообработки (ОАО «Тульский оружейный завод», ОАО Акционерная Компания «Туламашзавод»), стройматериалов ОАО «Тульский завод стройматериалов», ТЭЦ, а также автомобильный и железнодорожный транспорт. Предприятия расположены, в основном, на правом берегу реки Упы. Выбросы автотранспорта составляют 34 % от суммарных антропогенных выбросов.

Выбросы вредных веществ в атмосферу в 2010 г. (тыс. т) [31]					
	Твердые	SO ₂	NO ₂	CO	Всего
Автотранспорта	0,1	0,2	3,8	27,3	31,4
Стационарных источников	4,3	1,6	3,2	50,8	59,9
Суммарные	4,4	1,8	7,0	78,1	91,3
Плотность выбросов на душу населения (кг)	9	4	14	156	
ед. площади (т/км ²)	23	10	37	416	

Сведения о сети мониторинга. Наблюдения проводятся на 5 стационарных станциях государственной службы наблюдений за состоянием окружающей среды. Ответственным за сеть является ФГБУ «Тульский центр по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды». Сеть работает в соответствии с требованиями РД 52.04.186-89 [1]. Станции подразделяются на «городские фоновые» в жилых районах (станция 1), «промышленные» вблизи предприятий (станции 5, 9 10 и 11).



**Концентрации диоксида серы ниже
предела обнаружения.**

Концентрации диоксида азота/оксида азота. Средняя за год концентрация диоксида азота ниже 1 ПДК, максимальная разовая равна 1,5 ПДК. Средняя и максимальная разовая концентрации оксида азота ниже 1 ПДК.

Концентрации взвешенных веществ.
Средняя за год и максимальная разовая концентрации не превышают 1 ПДК.

Концентрации оксида углерода.
Среднегодовая концентрация ниже
1 ПДК, максимальная разовая на уровне
1 ПДК отмечена неоднократно в разных
районах города.

Концентрации БП. Средняя за год концентрация превышает ПДК в 1,5 раза, наибольшая среднемесячная концентрация — в 4,4 раза (в январе, станция 9).

Концентрации специфических примесей. Средняя за год концентрация формальдегида в целом по городу равна 4 ПДК. Наиболее загрязнен этой примесью воздух в районе станции 5, где величина средней концентрации достигает 7,3 ПДК. Максимальные концентрации формальдегида и сероводорода составляют 3,4 ПДК. Концентрации аммиака не превышают 1 ПДК.

Уровень загрязнения воздуха высокий, что определяется средними концентрациями формальдегида и бенз(а)пирена, превышающими 1 ПДК.

Тенденция за период 2007–2011 гг. Уровень загрязнения воздуха существенно не изменился.

ТЮМЕНЬ, ОБЛАСТНОЙ ЦЕНТР

I. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

Население (тыс. жителей)	Площадь (км × км)	Координаты метеостанции
607,7 (2011)	470 (2011)	57° 07' с.ш. 65° 26' в.д.

Крупный промышленный город, важнейший транспортный узел, речной порт, крупная перевалочная база грузов с водного пути на железнодорожный, аэропорт.

II. ГЕОГРАФИЧЕСКОЕ ПОЛОЖЕНИЕ И КЛИМАТ

Местоположение: на южной окраине Западно-Сибирской равнины на обоих берегах реки Туры (левый приток Тобола). Большая часть города находится на правом берегу с высотой 50–80 м над уровнем моря.

Климат: континентальный, зона повышенного ПЗА.

Среднегодовые данные	Многолетние	2011 г.
осадки, число дней	154	202
скорость ветра, м/с	2,4	2,3
повторяемость приземных инверсий температуры, %	39	-
повторяемость застоев воздуха, %	15	7
повторяемость ветров со скоростью 0–1 м/с, %	27	31
повторяемость туманов, %	0,4	0,1

III. ВЫБРОСЫ

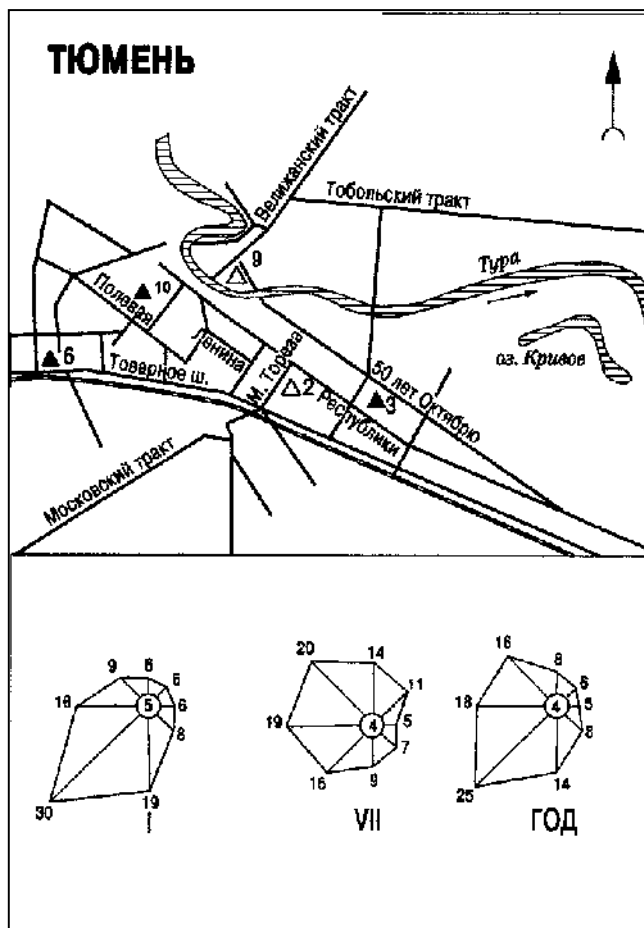
Основные источники загрязнения атмосферы: предприятия химической, лесоперерабатывающей, машиностроительной, электротехнической, легкой промышленности и медицинского оборудования. Основные предприятия расположены в центре города: заводы пластмасс и медоборудования, станкостроительный завод, фанерокомбинат, овчинно-меховая фабрика и другие. Вклад автотранспорта в суммарные выбросы составляет 82 %.

Выбросы вредных веществ в атмосферу в 2010 г. (тыс. т) [9]					
	Твердые	SO ₂	NO ₂	CO	Всего
Автотранспорта	0,3	0,5	7,4	46,9	61,3
Стационарных источников	0,9	0,1	6,4	3,0	12,9
Суммарные	1,2	0,6	13,8	49,9	74,2
Плотность промышленных выбросов на					
душу населения (кг)	2	1	23	82	
ед. площади (т/км ²)	3	1	29	106	

IV. КАЧЕСТВО ВОЗДУХА

Сведения о сети мониторинга. Наблюдения проводятся на 5 станциях государственной службы наблюдений за состоянием окружающей среды. Методическое руководство сетью осуществляет ФГБУ «Тюменский ЦГМС».

Сеть работает в соответствии с требованиями РД 52.04.186-89 [1]. Станции подразделяются на «городские фоновые» в жилых районах (станция 3), «авто» вблизи автомагистралей (станции 2 и 6) и «промышленные» (станции 9 и 10).



Концентрации диоксида серы ниже 1 ПДК.

Концентрации диоксида азота/оксида азота. Средняя за год концентрация диоксида азота составляет 1,1 ПДК, максимальная разовая — 1,8 ПДК.

Средняя за год концентрация оксида азота равна 1,1 ПДК, максимальная разовая — 1,2 ПДК.

Концентрации взвешенных веществ. Средняя за год концентрация в целом по городу равна 1,1 ПДК, на станции 2 достигает 1,5 ПДК. Максимальная разовая равна 3,6 ПДК.

Концентрации оксида углерода. Средняя за год концентрация ниже 1 ПДК, максимальная разовая составляет 4,6 ПДК (станция 9).

Концентрации БП. Средняя за год концентрация превышает ПДК в 2 раза, наибольшая среднемесячная — в 6,2 раза (на станции 6).

Концентрации специфических примесей. Среднегодовая концентрация формальдегида равна 2,7 ПДК, максимальная разовая концентрация — 2,3 ПДК, (станция 10). Максимальная разовая концентрация фенола составляет 2,4 ПДК, сажи — 7,7 ПДК.

Уровень загрязнения воздуха высокий. Средние за год концентрации взвешенных веществ, оксидов азота, формальдегида и бенз(а)пирена превышают санитарную норму.

Тенденция за период 2007–2011 гг. Снизилась концентрации формальдегида и бенз(а)пирена.

УЛЬЯНОВСК, ОБЛАСТНОЙ ЦЕНТР

I. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

Население (тыс. жителей)	Площадь (км × км)	Координаты метеостанции
613,8 (2011)	316,9 (2008)	54° 20' с.ш. 48° 25' в.д.

Крупный промышленный, административно-территориальный и культурный центр Приволжского экономического района, узел шоссейных и железнодорожных линий, речной порт.

II. ГЕОГРАФИЧЕСКОЕ ПОЛОЖЕНИЕ И КЛИМАТ

Местоположение: на правом берегу Волги.

Климат: континентальный, зона повышенного ПЗА.

Среднегодовые данные	Многолетние	2011 г.
осадки, число дней	211	237
повторяемость приземных инверсий температуры, %	36,8	38,0
повторяемость застоев воздуха, %	8,7	5,4
повторяемость ветров со скоростью 0–1 м/с, %	18,5	22,9
повторяемость туманов, %	0,7	0,4

III. ВЫБРОСЫ

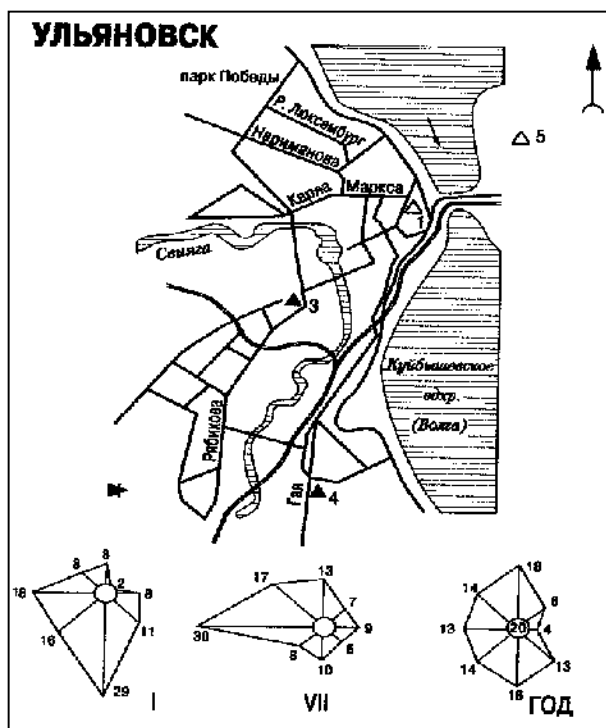
Основные источники загрязнения атмосферы: предприятия машиностроения, приборостроения, электронной и электротехнической промышленности — ОАО «Ульяновский автомобильный завод», ОАО «Контактор», ОАО «Ульяновский механический завод», ТЭЦ, ЗАО «Вторсплав», ОАО «Гидроаппарат», ООО «Завод ЖБИ 3», ОАО «Ульяновский мясокомбинат», автомобильный, железнодорожный и речной транспорт. Предприятия расположены по всей территории города. Вклад автотранспорта в суммарные выбросы составляет 81 %.

Выбросы вредных веществ в атмосферу в 2010 г. (тыс. т) [23]					
	Твердые	SO ₂	NO ₂	CO	Всего
Автотранспорта	0,2	0,3	4,9	32,4	37,8
Стационарных источников	0,9	1,9	3,2	3,1	9,1
Суммарные	1,1	2,2	8,1	35,5	46,9
Плотность выбросов на душу населения (кг)	2	4	13	58	
ед. площади (т/км ²)	4	7	26	112	

IV. КАЧЕСТВО ВОЗДУХА

Сведения о сети мониторинга. Наблюдения проводятся на 4 стационарных станциях государственной службы наблюдений за состоянием окружающей среды. Ответственным за сеть является ФГБУ «Ульяновский ЦГМС».

Сеть работает в соответствии с требованиями РД 52.04.186-89 [1]. Станции подразделяются на «городские фоновые» в жилых районах (станции 1, 4), «промышленные» вблизи предприятий (станция 5) и «авто» вблизи автомагистралей или в районах с интенсивным движением транспорта (станция 3).



Концентрации диоксида серы. Средняя за год и максимальная разовая концентрации ниже 1 ПДК.

Концентрации диоксида азота/оксида азота. Средняя за год концентрация диоксида азота равна 1,9 ПДК. На станции 5 среднегодовая концентрация достигает 2,7 ПДК, в этом же районе зафиксирована максимальная разовая концентрация диоксида азота 2,2 ПДК.

Концентрации оксида азота ниже 1 ПДК.

Концентрации взвешенных веществ. Средняя за год и максимальная разовая концентрации не превышают 1 ПДК.

Концентрации оксида углерода. Средняя за год концентрация ниже 1 ПДК, максимальная разовая составляет 1,4 ПДК.

Концентрации БП. Среднегодовая концентрация равна 1,4 ПДК, наибольшая из средних за месяц достигает 3 ПДК (в ноябре на станции 4).

Концентрации специфических примесей. Средняя за год концентрация формальдегида составляет 3,3 ПДК, максимальная разовая — 2 ПДК.

Средняя за год концентрация фенола равна 1 ПДК, максимальная разовая — 2,1 ПДК. Концентрации хлорида водорода не превышают 1 ПДК.

Уровень загрязнения воздуха высокий, средние концентрации диоксида азота, формальдегида и бенз(а)пирена превышают 1 ПДК.

Тенденция за период 2007–2011 гг. Уровень загрязнения воздуха существенно не изменился. За десятилетний период возросли концентрации оксидов азота (рисунок 4.10).

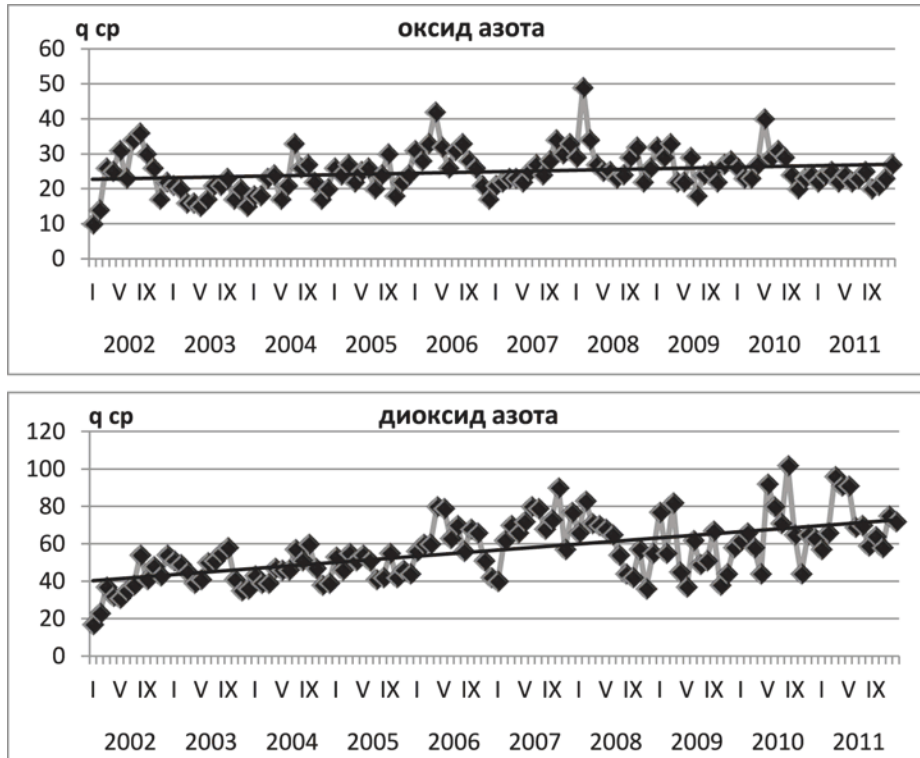


Рисунок 4.10 — Средние за месяц концентрации оксида и диоксида азота, мкг/м³, в Ульяновске

УФА, СТОЛИЦА РЕСПУБЛИКИ БАШКОРТОСТАН

I. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

Население (тыс. жителей)	Площадь (км × км)	Координаты метеостанции
1038,1 (2010)	765,2 (2010)	54°45' с.ш. 55°58' в.д.

Промышленный, административно-территориальный и культурный центр, железнодорожный и автомобильный узел, крупный аэропорт.

II. ГЕОГРАФИЧЕСКОЕ ПОЛОЖЕНИЕ И КЛИМАТ

Местоположение: Основная часть города расположена в междуречье рек Белой и Уфы. С трех сторон город опоясывает речное кольцо длиной 80 км. Южная, высокая часть города, прорезана долиной реки Сутолока, северная — расположена на плато и пересекается долиной реки Шугуровка.

Климат: континентальный, зона высокого ПЗА.

Среднегодовые данные	Многолетние	2011г.
осадки, число дней	192	198
повторяемость приземных инверсий температуры, %	34	38
повторяемость застоев воздуха, %	22	23
повторяемость ветров со скоростью 0–1 м/с, %	29	33
повторяемость приподнятых инверсий температуры, %	28	22
повторяемость туманов, %	0,4	0,4

III. ВЫБРОС

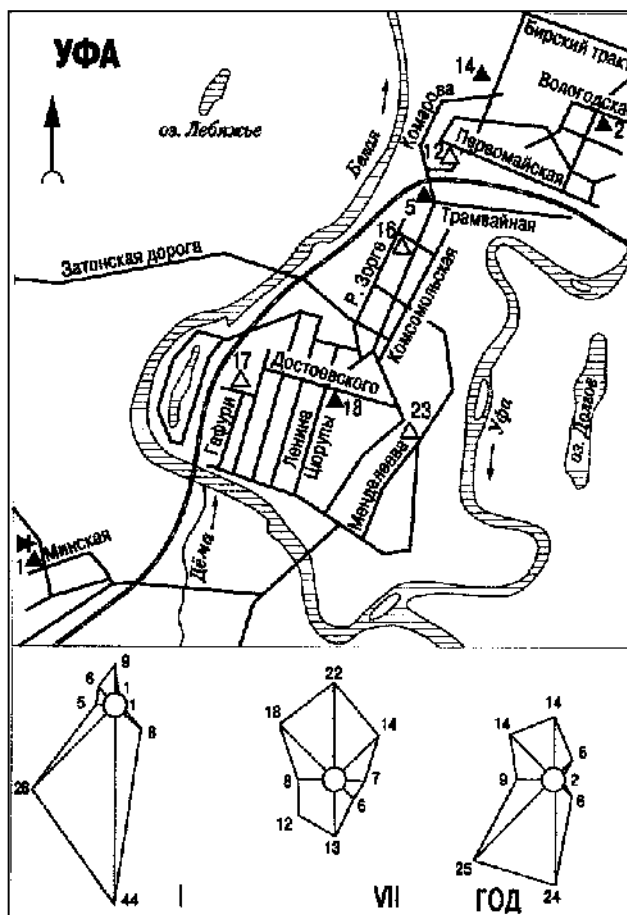
Основные источники загрязнения атмосферы: предприятия электроэнергетики и нефтеперерабатывающей промышленности, автомобильный и железнодорожный транспорт. Основной вклад в выбросы стационарных источников вносят предприятия по производству кокса и нефтепродуктов — ОАО «Уфанефтехим» (ОАО «Ново-Уфимский НПЗ», ОАО «Уфимский НПЗ»), а также предприятия по производству и распределению электроэнергии, газа и воды — (ООО «Башкирская генерирующая компания», «БашРТС-Уфа», ТЭЦ–1, 2, 3 4 и др.). Выбросы автотранспорта составляют 51 % суммарных антропогенных выбросов.

Выбросы вредных веществ в атмосферу в 2010 г. (тыс. т) [9]					
	Твердые	SO ₂	NO ₂	CO	Всего
Автотранспорта	0,6	1,0	15,4	107,7	138,2
Стационарных источников	1,8	23,1	12,5	6,8	134,1
Суммарные	2,4	24,1	27,9	114,5	272,3
Плотность выбросов на душу населения (кг)	2	23	27	110	
ед. площади (т/км ²)	3	31	36	150	

IV. КАЧЕСТВО ВОЗДУХА

Сведения о сети мониторинга. Наблюдения проводятся на 9-ти стационарных станциях государственной службы наблюдений за состоянием окружающей среды. Ответственным за сеть является Центр мониторинга загрязнения окружающей среды ФГБУ «Башкирское УГМС». Сеть работает в соответствии с требованиями РД 52.04.186-89 [1].

Станции подразделяются на «городские фоновые» в жилых районах (станции 12, 16, 17), «промышленные» вблизи предприятий (станции 14, 18) и «авто» вблизи автомагистралей (станции 2, 5, 23). Станция 1 расположена в 8 км от города и является «региональной».



Концентрации диоксида серы.

Средняя за год и максимальная разовая концентрации ниже 1 ПДК.

Концентрации диоксида азота/оксида азота.

Средняя за год концентрация диоксида азота составляет 1,3 ПДК. Максимальная разовая концентрация 4,8 ПДК зафиксирована в декабре на станции 2.

Среднегодовая концентрация оксида азота ниже 1 ПДК, максимальная разовая равна 3,1 ПДК (станция 18).

Концентрации взвешенных веществ.

Средняя за год концентрация ниже 1 ПДК. Максимальная разовая концентрация на станции 2 достигает 4,6 ПДК.

Концентрации оксида углерода.

Средняя за год концентрация ниже 1 ПДК, максимальная разовая составляет 2,8 ПДК (станция 18).

Концентрации БП. Средняя годовая концентрация превышает ПДК в 1,6 раза, наибольшая из средних за месяц — в 4,1 раза.

Концентрации специфических примесей. Средняя за год концентрация формальдегида составляет 2,3 ПДК, среднегодовые концентрации остальных специфических примесей не превышают 1 ПДК. Максимальная разовая концентрация этилбензола достигает 14 ПДК, сероводорода — 13 ПДК, ксилолов — 7 ПДК, фенола — 3,5 ПДК, хлорида водорода — 3,4 ПДК, формальдегида — 1,4 ПДК.

Уровень загрязнения воздуха высокий. Это обусловлено концентрациями формальдегида, диоксида азота и бенз(а)пирена, значительно превышающими норму.

Тенденция за период 2007–2011 гг. Возрос уровень загрязнения воздуха оксидами азота, концентрации бенз(а)пирена снизились.

ХАБАРОВСК, КРАЕВОЙ ЦЕНТР

I. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

Население (тыс. жителей)	Площадь (км × км)	Координаты метеостанции
578 (2011)	386 (2011)	48°31'с.ш. 135°10'в.д.

Крупный промышленный, административно-территориальный и культурный центр Дальнего Востока, узел шоссейных, железнодорожных и авиационных линий.

II. ГЕОГРАФИЧЕСКОЕ ПОЛОЖЕНИЕ И КЛИМАТ

Местоположение: в южной части Среднеамурской низменности, на правом берегу Амура.

Климат: муссонный, зона повышенного ПЗА.

Среднегодовые данные	Многолетние	2011 г.
осадки, число дней	113	131
скорость ветра, м/с	3,5	2,1
повторяемость приземных инверсий температуры, %	40	35
повторяемость застоев воздуха, %	14	15
повторяемость ветров со скоростью 0–1 м/с, %	15	31
повторяемость приподнятых инверсий температуры, %	26	44
повторяемость туманов, %	0,7	0,8

III. ВЫБРОСЫ

Основные источники загрязнения атмосферы: предприятия теплоэнергетики, топливной промышленности, жилищно-коммунального хозяйства, автотранспорт. Предприятия расположены, в основном, в юго-восточной части города.

Выбросы автомобилей составляют 49 % от антропогенных выбросов.

Выбросы вредных веществ в атмосферу в 2010 г. (тыс. т) [13]					
	Твердые	SO ₂	NO ₂	CO	Всего
Автотранспорта	0,2	0,4	5,5	34,4	45,1
Стационарных источников	18,1	13,0	12,0	3,1	47,9
Суммарные	18,3	13,4	17,5	37,5	93,0
Плотность выбросов на душу населения (кг)	32	23	30	65	
ед. площади (т/км ²)	47	35	45	97	

Сведения о сети мониторинга. Наблюдения проводятся на 4-х стационарных станциях государственной службы наблюдений за состоянием окружающей среды. Ответственным сеть является ФГБУ «Хабаровский ЦГМС-РСМЦ». Сеть работает в соответствии с требованиями РД 52.04.186-89 [1].

The top part of the image is a map of Khabarovsk, Russia. The city name "ХАБАРОВСК" is at the top right. A compass rose indicates North. The Amur River is shown on the left, with the "Амурская граница" (Amur border) marked. Streets shown include "Тихоокеанское шоссе", "Ворошиловская", "Большая", "Карла Маркса", "Гаврилова", "Ленинградская", "Пенная", "Сарычева", and "Партизанская". Numbered points 1 through 6 are marked on the map. Below the map are three diagrams labeled I, VII, and ГОД (Year). Each diagram shows a central point with lines radiating to various numbered points (1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 11, 12, 13, 17, 19, 23, 25, 51, 59). Diagram I has a central point 10, diagram VII has a central point 12, and diagram ГОД has a central point 11. The numbers 59, 51, and 17 are placed at the bottom left, bottom center, and bottom right of the diagrams respectively.

Концентрации диоксида азота/оксида азота. Средняя за год концентрация диоксида азота не достигает 1 ПДК, максимальная разовая равна 1,4 ПДК. Концентрации оксида азота ниже 1 ПДК.

Концентрации оксида углерода.
Средняя за год концентрация отмечена на уровне 1 ПДК, максимальная разовая достигает 2 ПДК (станция 3).

Концентрации БП. Средняя за год концентрация выше ПДК в 2,3 раза, наибольшая среднемесячная — в 4,8 раза (станция 3).

Уровень загрязнения воздуха высокий. Концентрации взвешенных веществ, формальдегида и бенз(а)пирена превышают 1 ПДК.

205

ЧЕЛЯБИНСК, ОБЛАСТНОЙ ЦЕНТР

I. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

Население (тыс. жителей)	Площадь (км × км)	Координаты метеостанции
1130,0(2010)	530,0 (2010)	55°16'с.ш. 61°32'в.д.

Крупный индустриальный центр Урала, административно-территориальный и культурный центр, аэропорт, речной порт, узел шоссейных и железнодорожных линий.

II. ГЕОГРАФИЧЕСКОЕ ПОЛОЖЕНИЕ И КЛИМАТ

Местоположение: на Южном Урале, на р. Миасс.

Климат: умеренно-континентальный, зона повышенного ПЗА.

Среднегодовые данные	Многолетние	2011 г.
осадки, число дней	158	195
скорость ветра, м/с	3,0	1,6
повторяемость приземных инверсий температуры, %	35	-
повторяемость застоев воздуха, %	15	-
повторяемость ветров со скоростью 0–1 м/с, %	-	53
повторяемость туманов, %	4,0	0,4

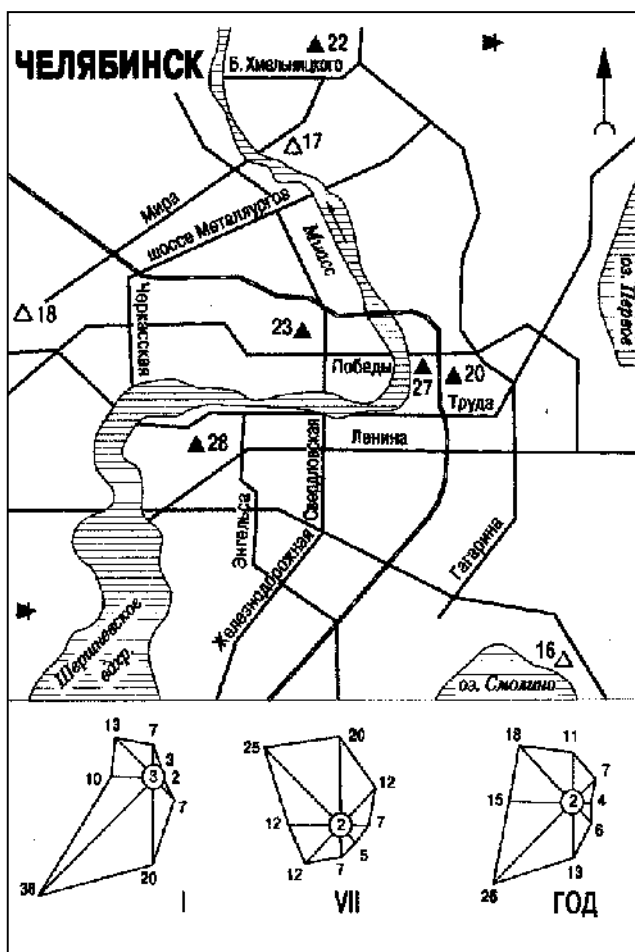
III. ВЫБРОСЫ

Основные источники загрязнения атмосферы. Предприятия черной и цветной металлургии, машиностроения, стройиндустрии, энергетики, а также автомобильный и железнодорожный транспорт. Металлургические предприятия, вносящие основной вклад в выбросы от стационарных источников, расположены в северо-восточной и восточной частях города в непосредственной близости от жилых районов. Выбросы автотранспорта составляют 42 % от суммарных выбросов.

Выбросы вредных веществ в атмосферу в 2010 г. (тыс. т) [30]					
	Твердые	SO ₂	NO ₂	CO	Всего
Автотранспорта	0,4	0,6	9,8	67,6	86,8
Стационарных источников	24,5	13,4	21,3	54,1	117,8
Суммарные	24,9	14,0	31,1	121,7	204,6
Плотность промышленных выбросов на душу населения (кг)	22	12	28	108	
ед. площади (т/км ²)	47	26	59	230	

IV. КАЧЕСТВО ВОЗДУХА

Сведения о сети мониторинга. Наблюдения проводятся на 8-ми стационарных станциях государственной службы наблюдений за состоянием окружающей среды. Ответственным за сеть является ФГБУ «Челябинский центр по гидрометеорологии и мониторингу загрязнения окружающей среды». Сеть работает в соответствии с требованиями РД 52.04.186-89 [1]. Станции подразделяются на «городские фоновые» в жилых районах (станции 18, 28), «промышленные» вблизи предприятий (станции 17, 20, 22, 23) и «авто» вблизи автомагистралей с интенсивным движением транспорта (станции 16, 27).



Концентрации диоксида серы

Средняя за год концентрация ниже 1 ПДК, максимальная разовая составила 1,8 ПДК (станция 18).

Концентрации диоксида азота/оксида азота.

Средняя за год концентрация диоксида азота отмечена на уровне 1 ПДК, максимальная разовая составляет 2,1 ПДК (станция 17).

Средняя за год концентрация оксида азота ниже 1 ПДК, максимальная разовая на станции 27 достигает 1,7 ПДК.

Концентрации взвешенных веществ.

Средняя за год концентрация ниже 1 ПДК, максимальная разовая — составляет 5,6 ПДК, зафиксирована в районе станции 23.

Концентрации оксида углерода. Средняя за год концентрация ниже 1 ПДК во всех районах города, максимальная разовая составляет 2,8 ПДК (станция 22).

Концентрации БП. Средняя за год концентрация превышает ПДК в 3,1 раза, наибольшая из среднемесячных — в 13,2 раза, отмечена на станции 20 в декабре.

Концентрации специфических примесей. Средняя за год концентрация формальдегида составляет 2,7 ПДК, максимальная разовая концентрация — 2,1 ПДК.

Максимальная разовая концентрация фенола составляет 2,9 ПДК, сероводорода — 2,8 ПДК и фторида водорода — 2,4 ПДК. Средняя и максимальная разовая концентрации аммиака ниже 1 ПДК. Максимальная из среднесуточных концентрация этилбензола достигает 11,4 ПДК (станция 20), наибольшая повторяемость превышения 1 ПДК этилбензолом составляет 23 %.

Максимальные из среднесуточных концентраций марганца и свинца превышают ПДК более чем в 2 раза.

Уровень загрязнения воздуха высокий, средние за год концентрации формальдегида, бенз(а)пирена и диоксида азота выше ПДК.

Тенденция за период 2007–2011 гг. Снизилась концентрация фторида водорода. За десятилетний период возросли концентрации аммиака (рисунок 4.11).

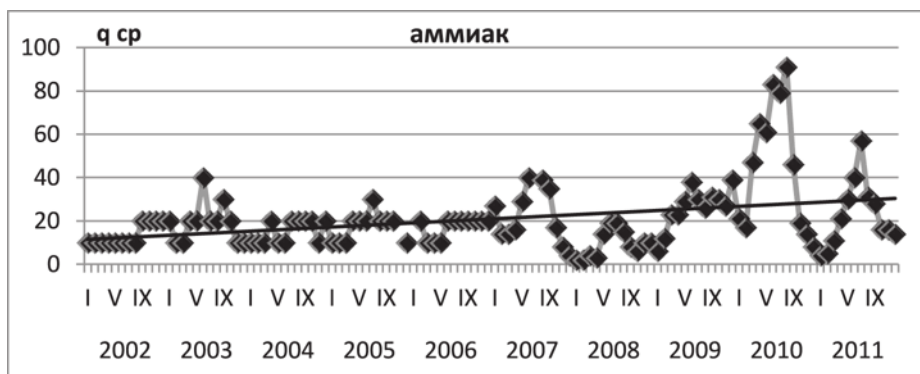


Рисунок 4.11 — Средние за месяц концентрации аммиака, мкг/м³, в Челябинске

ЯРОСЛАВЛЬ, ОБЛАСТНОЙ ЦЕНТР

1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

Население (тыс. жителей)	Площадь (км × км)	Координаты метеостанции
591,4 (2010)	205,7 (2010)	57°45' с.ш. 40°03' в.д.

Крупный промышленный, административно-территориальный и культурный центр, речной порт, узел шоссейных и железнодорожных линий.

II. ГЕОГРАФИЧЕСКОЕ ПОЛОЖЕНИЕ И КЛИМАТ

Местоположение: в центральной части Русской равнины на р. Волга при впадении в нее р. Которосль. Правобережная, возвышенная, часть города делится Которослью на две части. Левобережная часть города — низменная.

Климат: умеренно-континентальный, зона умеренного ПЗА.

Среднегодовые данные	Многолетние	2011 г.
осадки, число дней	210	222
скорость ветра, м/с	3,8	1,9
повторяемость ветров со скоростью 0–1 м/с, %	13	43
повторяемость туманов, %	0,8	0,1

III. ВЫБРОСЫ

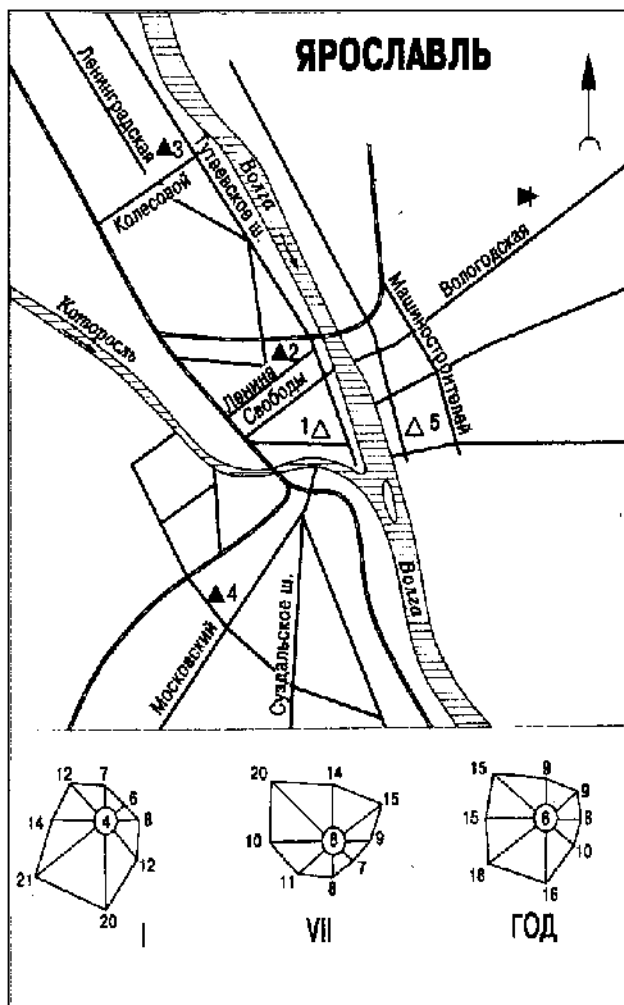
Основные источники загрязнения атмосферы: предприятия теплоэнергетики (ТЭЦ–1, 2, 3), лакокрасочной продукции (ОАО «Лакокраска», «Русская краска»), резинотехнических изделий (ОАО «Резинотехника», шинный завод), по выпуску моторов (ОАО «Автодизель», завод дизельной аппаратуры), предприятия нефтеперерабатывающей промышленности, производства синтетического каучука. Источниками значительных выбросов являются печи домов частного сектора, бытовые котельные, а также автомобильный и железнодорожный транспорт. Предприятия расположены по всей территории города. Вклад автотранспорта в суммарные выбросы составляет 73 %.

Выбросы вредных веществ в атмосферу в 2010 г. (тыс. т) [31]					
	Твердые	SO ₂	NO ₂	CO	Всего
Автотранспорта	0,3	1,1	17,0	53,4	71,8
Стационарных источников	2,0	12,4	8,4	3,2	26,0
Суммарные выбросы	2,3	13,5	25,4	56,6	97,8
Плотность выбросов на душу населения (кг)	4	23	43	96	
ед. площади (т/км ²)	11	66	123	275	

IV. КАЧЕСТВО ВОЗДУХА

Сведения о сети мониторинга. Наблюдения проводятся на 5 стационарных станциях государственной службы наблюдений за состоянием окружающей среды. Ответственным за сеть является ФГБУ «Ярославский ЦГМС». Сеть работает в соответствии с требованиями РД 52.04.186-89 [1].

Станции подразделяются на «городские фоновые» (станция 3), «промышленные» вблизи предприятий (станции 2 и 4) и «авто» вблизи автомагистралей с интенсивным движением транспорта (станции 1 и 5).



Концентрации диоксида серы ниже 1 ПДК.

Концентрации диоксида азота/оксида азота. Среднегодовая концентрация диоксида азота в целом по городу составляет 1,2 ПДК, максимальная разовая концентрация равна 2,1 ПДК. Средняя за год концентрации оксида азота ниже 1 ПДК, максимальная разовая составляет 1,4 ПДК.

Концентрации взвешенных веществ. Средняя за год концентрация ниже 1 ПДК, максимальная разовая равна 2,4 ПДК.

Концентрации оксида углерода. Среднегодовая и максимальная разовая концентрации ниже 1 ПДК.

Концентрации БП. Среднегодовая концентрация превышает ПДК в 1,9 раза, максимальная из среднемесячных — в 4,5 раза (станция 4).

Концентрации специфических примесей. Средняя за год концентрация формальдегида составляет 1,7 ПДК, максимальная разовая — 3,9 ПДК. Средние за год концентрации других контролируемых специфических примесей ниже 1 ПДК.

Уровень загрязнения воздуха повышенный. Средние за год концентрации бенз(а)пирена, формальдегида и диоксида азота превышают 1 ПДК.

Тенденция за период 2007–2011 гг. Возрос уровень загрязнения воздуха диоксидом азота.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

1. Мониторинг загрязнения атмосферного воздуха в 2011 году осуществлялся в 252 городах, в том числе в 222 городах — в системе Росгидромета. Наблюдения проводились на 683 станциях, из них на 623 в системе Росгидромета. Выполнено за год 4,4 млн. измерений, в том числе 4,1 млн. в системе Росгидромета.

2. Результаты наблюдений свидетельствуют о том, что несмотря на некоторое улучшение, качество атмосферного воздуха в городах по-прежнему остается неудовлетворительным.

Высокий и очень высокий уровень загрязнения наблюдается в 119 городах (58% городов).

Приоритетный список городов с очень высоким уровнем загрязнения включает 27 городов с населением 16,3 млн. жителей. В него вошли 4 города с предприятиями нефтехимической промышленности, 6 городов — с предприятиями металлургии, 6 городов — с предприятиями химической промышленности и 7 городов — с предприятиями топливно-энергетического комплекса. Наиболее высокий уровень загрязнения воздуха из городов Приоритетного списка в течение длительного времени отмечается в Братске.

Максимальные концентрации примесей выше 10 ПДК зафиксированы в 35 городах с населением 11,8 млн. человек.

Средняя концентрация какой-либо примеси превысила 1 ПДК в 204 городах (81% городов, где проводятся регулярные наблюдения) с населением 67,1 млн. жителей.

Во всех городах России, где проводятся наблюдения, воздух загрязнен бенз(а)пиреном, поступающим в атмосферу при сгорании топлива, средние за год концентрации в 94% городов превышают 1 ПДК.

3. Тенденция изменения загрязнения воздуха за пять лет показывает:

- снизились средние концентрации оксида азота — на 11 %, бенз(а)пирена — на 17%, взвешенных веществ, диоксида азота и оксида углерода — на 5–6 %.
- увеличилось на 16 количество городов, в которых средняя концентрация формальдегида превышала 1 ПДК;

- увеличилось на 9 количество городов, где максимальная концентрация бенз(а)пирена выше 10 ПДК;

За 10 лет произошел рост уровня загрязнения атмосферного воздуха в 12 из 35 крупнейших городов.

4. В городах Урала, Сибири и Дальнего Востока (Азиатская часть РФ), где условия рассеивания примеси в атмосфере менее благоприятны, чем на Европейской части РФ

- средние концентрации диоксида серы, оксида углерода, оксида азота и взвешенных веществ выше на 33–45%, бенз(а)пирена — выше на 73%;
- средние из максимальных концентраций формальдегида были выше на 30%, оксида углерода, взвешенных веществ и оксида азота — на 50–60% и бенз(а)пирена — на 136%;
- 20 городов, расположенных на этой территории, включены в Приоритетный список.

5. Из 119 городов с высоким и очень высоким уровнем загрязнения, зафиксированного в 8 федеральных округах, 58 расположены в Приволжском и Сибирском федеральных округах.

6. В Ежегоднике представлены:

- карты территории России, с различными градациями средних за год концентраций диоксида азота, бенз(а)пирена и формальдегида;
- карта с концентрациями различных примесей более 10 ПДК и наибольшим уровнем загрязнения;
- карта с указанием территорий субъектов РФ, где определенная часть городского населения находится под воздействием высокого и очень высокого уровня загрязнения воздуха.

Все карты размещены на сайте ФГБУ «ГГО» <http://voeikovmgo.ru> в разделе «Лаборатория анализа и оценки загрязнения атмосферы».

ЛИТЕРАТУРА

1. Р у к о в о д с т в о по контролю загрязнения атмосферы. РД 52.04.186-89. Москва: Гидрометеиздат, 1991. – с. 693
2. РД 52.04.667-2005. «Документы о состоянии загрязнения атмосферы в городах для информирования государственных органов, общественности и населения. Общие требования к разработке, построению, изложению и содержанию». М., 2006. – 52 с.
3. Безуглая Э. Ю., Смирнова И. В. Проблемы загрязнения воздуха. Крупнейшие города России // «Инженерные системы» АВОК-Северо-Запад. № 2(6)–3(7), 2002.
4. Безуглая Э. Ю., Смирнова И. В. Воздух городов и его изменения. –СПб.: Астерион, 2008.– 254 с.
5. Безуглая Э.Ю., Воробьева И.А., Полуэктова М.В. Исследование химических процессов в атмосфере по данным мониторинга в городах. Тр. ГГО, вып.561. Санкт-Петербург, 2010. 164-184 с.
6. Безуглая Э.Ю., Загайнова М.С., Ивлева Т.П. Возможности оценки высоких концентраций формальдегида при изменении температуры воздуха. Тр. ГГО, вып. 565. Санкт-Петербург, 2012. 13 с.
7. Вредные вещества в промышленности. Издательство «Химия», М.–Ленинград, 1965.
8. Ежегодник состояния загрязнения атмосферы в городах на территории России за 2010 г. – Санкт-Петербург: ООО РИФ «Д'Арт», 2011. – 224 с.
9. Ежегодник выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух городов и регионов Российской Федерации за 2010 год. / Под ред. канд. тех. наук А.Ю. Недре. Министерство природных ресурсов и экологии Российской Федерации. Открытое акционерное общество «Научно-исследовательский институт охраны атмосферного воздуха Санкт-Петербурга, 2012. – 560 с.
10. Ежегодник состояния загрязнения атмосферного воздуха на территории деятельности ФГБУ «Башкирское УГМС» за 2011 год. – Уфа, 2012. – 64 с.
11. Ежегодник состояние загрязнения атмосферы в городах республики Бурятия за 2011 год. – Улан-Удэ, 2012. – 48 с.
12. Ежегодник состояния загрязнения атмосферы на территории деятельности Верхне-Волжского УГМС за 2011 год. – Нижний Новгород, 2012. Часть. 1 – 85 с. Часть. 2 – 47 с.
13. Ежегодник состояния загрязнения атмосферного воздуха населенных пунктов на изучаемой территории деятельности ФГБУ «Хабаровский ЦГМС-РСЦМ» (Хабаровский край, Еврейская автономная область), ФГБУ «Амурский ЦГМС-РСМЦ» (Амурская область) за 2011 год. – Хабаровск, 2012. – 80 с.
14. Ежегодник «Состояние загрязнения атмосферы в городах на территории Забайкальского края в 2011 году». – Чита, 2012. – 41 с.
15. Ежегодник состояния загрязнения атмосферного воздуха в городах и промышленных центрах, расположенных на территории деятельности Западно-Сибирского межрегионального территориального управления Федеральной службы по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды за 2011год.– Новосибирск, 2012. – 198 с.
16. Ежегодник «Состояние загрязнения атмосферного воздуха городов на территории деятельности Иркутского УГМС в 2011 году».– Иркутск, 2012. – 108 с.
17. Ежегодник состояния загрязнения атмосферы города Калининграда, 2011 г. – Калининград, 2012.– 28 с.
18. Ежегодник состояния загрязнения атмосферного воздуха на территории деятельности ФГБУ «Камчатское УГМС» за 2011 год. – Петропавловск-Камчатский, 2012. – 29 с.

19. Е ж е г о д н и к состояния загрязнения атмосферного воздуха на территории деятельности Федерального государственного бюджетного учреждения «Колымское управление по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды» за 2011 год. – Магадан, 2012. – 24 с.
20. Е ж е г о д н и к состояния загрязнения атмосферного воздуха городов на территории Красноярского края, Республик Хакасия и Тыва за 2011 год. – Красноярск, 2012. – 105 с.
21. Е ж е г о д н и к состояния загрязнения атмосферного воздуха и выбросов вредных веществ в атмосферу на территории деятельности ФГБУ «Мурманское УГМС» в 2011 году. – Мурманск, 2012. – 78 с.
22. Е ж е г о д н и к состояния загрязнения атмосферного воздуха городов на территории деятельности Обь-Иртышского УГМС за 2011 г. – Омск, 2012. – 91 с.
23. Е ж е г о д н и к состояния загрязнения атмосферного воздуха в городах на территории деятельности Приволжского УГМС в 2011 году. – Самара, 2012. – Т. 1 – 164 с. Табличный материал – 91 с.
24. Е ж е г о д н и к состояния загрязнения атмосферного воздуха городов на территории Приморского края за 2011 год. – Владивосток, 2012. – 65 с.
25. Е ж е г о д н и к состояния загрязнения атмосферного воздуха городов на территории деятельности ФГБУ «Сахалинское УГМС» за 2011 год. – Южно-Сахалинск, 2012. – 72 с.
26. Е ж е г о д н и к состояния загрязнения атмосферы в городах на территории деятельности ФГБУ «Северное УГМС» за 2011 год. – Архангельск, 2012. – 82 с.
27. Е ж е г о д н и к состояния загрязнения атмосферного воздуха городов на территории деятельности департамента по Северо-Западному Федеральному округу (Санкт-Петербург, Ленинградская, Псковская, Новгородская области и Республика Карелия) за 2011 год. – Санкт-Петербург, 2012. – 144 с.
28. Е ж е г о д н и к состояния загрязнения атмосферного воздуха на территории деятельности департамента Росгидромета по ЮФО и СКФО за 2011 год. – Ростов-на-Дону, 2011. – 160 с.
29. Е ж е г о д н и к состояния загрязнения атмосферного воздуха на территории Управления по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды Республики Татарстан за 2011 год. – Казань, 2012. – 33 с.
30. Е ж е г о д н и к состояния загрязнения атмосферного воздуха на территории деятельности Уральского УГМС за 2011 год. – Екатеринбург, 2012. – 135 с.
31. Е ж е г о д н и к состояния загрязнения атмосферного воздуха на территории деятельности департамента Росгидромета по ЦФО за 2011 год. – Москва, 2012. – 170 с.
32. Е ж е г о д н и к состояния загрязнения атмосферы на территории деятельности Центрально-Черноземного УГМС за 2011 г. – Курск, 2011. – 106 с.
33. Е ж е г о д н и к состояния загрязнения атмосферы на территории деятельности ФГБУ «Якутское УГМС» за 2011 год. – Якутск, 2012. – 76 с.
34. Качество воздуха в крупнейших городах России за 10 лет 1998-2007 гг. Аналитический обзор. Санкт-Петербург. 2009 г. – 134 с.
35. К л и м а т и ч е с к и е х а р а к т е р и с т и к и условий распространения примесей в атмосфере. Справочное пособие /Ред. Э.Ю.Безуглая и М.Е.Берлянд. – Ленинград, Гидрометеиздат, 1983.
36. М о н и т о р и н г качества атмосферного воздуха для оценки воздействия на здоровье человека. – Копенгаген. Региональные публ. ВОЗ, Европ.серия, № 85. 2001. – 293 с.
37. «Предельно допустимые концентрации (ПДК) загрязняющих веществ в атмосферном воздухе населенных мест». Гигиенические нормативы. ГН 2.1.6.1338-03. М., 2003. Дополнения ГН 2.1.6.1983-05 и ГН 2.1.6.1984-05. М., 2006.
38. П р и в а л о в а Л.И., К о ц н е л ь с о н Б.А., К у з ь м и н а С.В., Н и к о н о в Б.И., Г у р в и ч В.Б., К о ш е л е в а А.А., М а л ы х О.Л., В о р о н и н С.А. Экологическая эпидемиология: принципы, методы, применение. – Екатеринбург, 2003 г. – 276 с.
39. С п р а в к а по результатам контроля бенз(а)пирена в воздухе городов России за 2011 г. – ФГБУ «НПО «Гайфун», Обнинск, 2012. – 12 с.

40. С п р а в к а по результатам анализа загрязнения атмосферного воздуха тяжелыми металлами за 2011 г. ФГБУ «Свердловский ЦГМС-Р». Екатеринбург, 2011. – 17 с.
41. С п р а в к а о результатах определения тяжелых металлов в воздухе городов России за 2011 г. ФГБУ «НПО «Тайфун», Обнинск, 2012. – 22 с.
42. A i r Q u a l i t y in Major European Cities /Ed. Sluter R., R.J.C.F. (1995). RIVM/NILU, Report No 722401004, Bilthoven, The Netherlands.
43. B e n n i n g L., W a h n e r A. Measurements of atmospheric formaldehyde (HCHO) and acetaldehyde (CH₃CHO) during POPCORN 1994 using 2,4-DNPH coated silica cartridges. Jurnal of Atmospheric Chemistry 31: 105–117, 1998.
44. L o w e D a v i d C. and Schmidt Ulrich. Formaldehyde. (HCHO) Measurements in the Nonurban Atmosphere. Jurnal of geophysical research, vol. 88, No. C15, pp. 10.844–10.858, December 20, 1983.
45. O v e r v i e w of the Environment and Health in Europe in the 1990s.WHO. Third Ministerial Conference on Environment & Health. London, 16–18 June 1999.
46. Q u a n t i f i c a t i o n of Health Effects Related to SO₂, NO₂, O₃ and Particulate Matter Exposure. Report from the Nordic expert meeting Oslo, 1995.NILU OR 63/96.
47. R e p o r t № 115 WHO, 1996.
48. W H O A i r Q u a l i t y G u i d e l i n e s for Europe. WHO Regional Publication, European Series N 23 WHO, Regional Office for Europe, Copenhagen. 1987.
49. W H O A i r Q u a l i t y G u i d e l i n e s g l o b a l U p d a t e. 2005: Report on a Working Group meeting, Bonn, Germany, 18–20 October 2005. WHO, 2005.

ЕЖЕГОДНИК

СОСТОЯНИЕ ЗАГРЯЗНЕНИЯ АТМОСФЕРЫ
В ГОРОДАХ НА ТЕРРИТОРИИ РОССИИ ЗА 2011 г.

Оригинал-макет подготовлен к печати в ФГБУ «ГГО»

Индекс МОЛ-53

Подписано в печать 10.12.2012. Формат 60х84 $\frac{1}{8}$. Бумага офсетная. Печать офсетная. Усл. печ. л. 27. Тираж 250 экз. Заказ № А671
Изготовлено в ООО «Д'АРТ», 195030, Санкт-Петербург, ул. Химиков, 28.