

**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 2012 г.**

Санкт-Петербург

2013

**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 (Неспятина Т.В. и 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., Симоненковой К.С. 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

**ISBN**

©ФГБУ «ГГО» Росгидромета, 2013

## О Г Л А В Л Е Н И Е

Указатель сведений о качестве воздуха в городах и субъектах Российской Федерации .....	4
Предисловие .....	5
Введение .....	6
<b>1 Мониторинг загрязнения атмосферы .....</b>	<b>8</b>
1.1 Сведения о сети наблюдений .....	8
1.2 Характеристики и показатели загрязнения атмосферного воздуха .....	10
<b>2 Качество воздуха в городах России .....</b>	<b>13</b>
2.1 Тенденция изменений загрязнения воздуха .....	13
2.2 Общая оценка уровня загрязнения воздуха в городах .....	14
2.2.1 Средние концентрации примесей .....	14
2.2.2 Максимальные концентрации примесей .....	16
2.3 Загрязнение воздуха выбросами предприятий различных отраслей промышленности ....	18
2.4 Сравнительные показатели качества воздуха в Европейской и Азиатской частях России .....	19
2.5 Города с наибольшим уровнем загрязнения .....	20
2.6 Загрязнение воздуха городов различными веществами .....	21
<b>3 Качество воздуха в субъектах Российской Федерации .....</b>	<b>33</b>
3.1 Общая оценка .....	33
3.2 Качество воздуха на территории федеральных округов Российской Федерации .....	34
3.3 Загрязнение атмосферного воздуха в населенных пунктах, расположенных в зонах защитных мероприятий (ЗЗМ) объектов по уничтожению химического оружия (УХО) .....	57
3.4 Качество воздуха на территориях субъектов Российской Федерации .....	63
<b>4 Причины и особенности загрязнения атмосферных городов .....</b>	<b>140</b>
4.1 Причины и особенности загрязнения атмосферы в крупнейших городах .....	140
Заключение .....	227
Литература .....	229



## УКАЗАТЕЛЬ

### Сведения о качестве воздуха в субъектах Российской Федерации

Алтайский край	64	Новгородская обл.	104
Амурская обл.	65	Новосибирская обл.	105
Архангельская обл.	66	Омская обл.	106
Астраханская обл.	67	Оренбургская обл.	107
Республика Башкортостан	68	Орловская обл.	108
Белгородская обл.	69	Пензенская обл.	109
Брянская обл.	70	Пермский край	110
Республика Бурятия	71	Приморский край	111
Владимирская обл.	72	Псковская обл.	112
Волгоградская обл.	73	Ростовская обл.	113
Вологодская обл.	74	Рязанская обл.	114
Воронежская обл.	75	Самарская обл.	115
Республика Дагестан	76	Саратовская обл.	116
Еврейская АО	77	Республика Саха (Якутия)	117
Забайкальский край	78	Сахалинская обл.	118
Ивановская обл.	79	Свердловская обл. и Екатеринбург	119
Иркутская обл.	80	Республика Северная Осетия — Алания	120
Калининградская обл.	82	Смоленская обл.	121
Калужская обл.	83	Ставропольский край	122
Камчатский край	84	Таймырский (Долгано-Ненецкий) АО — в составе Красноярского края	123
Карачаево-Черкесская республика	85	Тамбовская обл.	124
Республика Карелия	86	Республика Татарстан	125
Кемеровская обл.	87	Тверская обл.	126
Кировская обл.	88	Томская обл.	127
Республика Коми	89	Тульская обл.	128
Костромская обл.	90	Республика Тыва	129
Краснодарский край	91	Тюменская обл.	130
Красноярский край	92	Удмуртская республика	131
Курганская обл.	93	Ульяновская обл.	132
Курская обл.	94	Хабаровский край	133
Ленинградская обл. и Санкт-Петербург	95	Республика Хакасия	134
Липецкая обл.	97	Ханты-Мансийский АО — Югра	135
Магаданская обл.	98	Челябинская обл.	136
Республика Мордовия	99	Чувашская республика	137
Москва и Московская обл.	100	Ямало-Ненецкий АО	138
Мурманская обл.	102	Ярославская обл.	139
Нижегородская обл.	103		

### Сведения о качестве воздуха в крупнейших городах РФ

Астрахань	141	Новосибирск	184
Барнаул	143	Омск	186
Владивосток	145	Оренбург	188
Волгоград	147	Пенза	190
Воронеж	149	Пермь	192
Екатеринбург	151	Ростов-на Дону	194
Ижевск	153	Рязань	196
Иркутск	155	Самара	198
Казань	157	Санкт-Петербург	200
Кемерово	160	Саратов	203
Киров	162	Сочи	205
Краснодар	164	Тольятти	209
Красноярск	166	Тула	211
Липецк	169	Тюмень	214
Махачкала	171	Ульяновск	216
Москва	173	Уфа	218
Набережные Челны	176	Хабаровск	220
Нижний Новгород	178	Челябинск	222
Новокузнецк	181	Ярославль	225

## ПРЕДИСЛОВИЕ

Представленные в данном информационно-аналитическом материале оценки уровней загрязнения атмосферного воздуха в населенных пунктах Российской Федерации, тенденции и динамики их изменений получены по данным государственной наблюдательной сети Росгидромета, наблюдений Роспотребнадзора и локальных систем наблюдений предприятий.

Результаты выполненного анализа данных наблюдений свидетельствуют о том, что значительная доля городского населения страны проживает в городах со сверхнормативными уровнями загрязнения атмосферного воздуха. В 138 городах уровень загрязнения воздуха оценивается как высокий и очень высокий, в них проживает 57 % городского населения России.

Материалы данного Ежегодника могут использоваться как важный элемент информационной поддержки реализации задач государственного надзора за источниками выбросов вредных веществ в атмосферный воздух и позволяют оценить эффективность осуществления природоохранных мероприятий с учетом тенденции и динамики происходящих изменений уровней загрязнения воздуха.

Кроме того, представленные в Ежегоднике сведения, предназначены для информирования органов государственной власти Российской Федерации и органов исполнительной власти субъектов Российской Федерации, а также населения и заинтересованных потребителей о качестве атмосферного воздуха в городах Российской Федерации и тенденциях изменений уровней его загрязнения.

Заместитель Руководителя Росгидромета



И. А. Шумаков

## ВВЕДЕНИЕ

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 [10–31]. ФГБУ «НПО «Гайфун» [37, 39] и Централизованная лаборатория по определению металлов в Екатеринбурге [38] 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 в РД 52.04.667–2005 [2].

Обобщенные сведения о загрязнении воздуха городов и субъектов РФ размещаются на сайте ФГБУ «ГГО» [voeikovmgo.ru](http://voeikovmgo.ru), а также включаются в ежегодный Обзор состояния и загрязнения окружающей среды в Российской Федерации.

В 2012 году оценка уровней и динамики загрязнения атмосферного воздуха в городах выполнена на основе данных наблюдений в 252 городах, на 692 станциях, из них регулярных наблюдений Росгидромета — в 223 городах на 631 станции.

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 Минздравом России [35].

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.

В разделе «Качество воздуха в субъектах Российской Федерации» приводятся обобщенные по субъектам и федеральным округам и детализированные по городам сведения об основных показателях загрязнения воздуха. Дан сравнительный анализ состояния загрязнения воздуха в городах на территориях субъектов и федеральных округов РФ. Представлены сводные таблицы показателей загрязнения воздуха в динамике их изменения за 3 года (2010–2012 гг.). Оценка численности населения,

подверженного воздействию высоких концентраций примесей в городах различных субъектов федерации, представлена на карте.

Для характеристики пространственного изменения загрязнения воздуха наиболее проблемными для воздуха городов России веществами построены карты распределения средних концентраций диоксида азота, формальдегида и бенз(а)пирена.

Тенденция загрязнения воздуха в городах России представлена за пятилетний период 2008–2012 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 промышленных 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. Однако, по-прежнему вызывает тревогу рост количества городов, в которых среднегодовой уровень опасных для здоровья населения веществ — формальдегида и бенз(а)пирена, превышает санитарно-гигиенический норматив. Наметившееся снижение концентраций бенз(а)пирена за последние 5 лет стабилизировалось.

# 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 692 станциях. Регулярные наблюдения Росгидромета выполнялись в 223 городах на 631 станции (вклейка I).

В 2012 году организованы наблюдения за загрязнением атмосферного воздуха в городе Миллерово Ростовской области и в городах Димитровград и Новоульяновск Ульяновской области. Прекращены регулярные наблюдения на стационарных постах в Сургуте и в пос. Аксарайский.

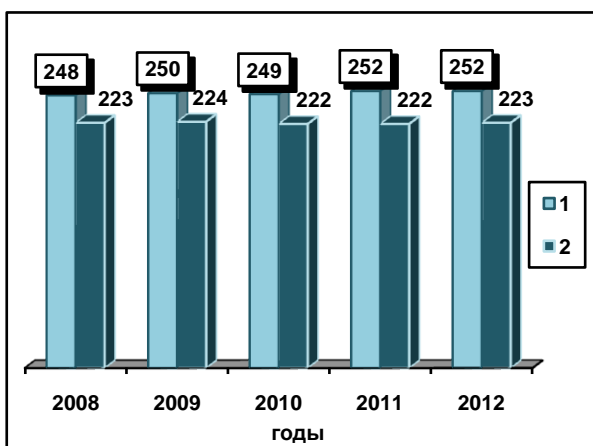
В 36 городах наблюдения осуществлялись эпизодически и количество полученных за год результатов измерений было меньше, чем предусмотрено требованиями РД.52.04.667-2005 [2], то есть недостаточно, чтобы оценить уровень загрязнения воздуха. Эти данные наблюдений в Ежегоднике не учтены при оценке общего уровня загрязнения и тенденции его изменения.

В 2012 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).

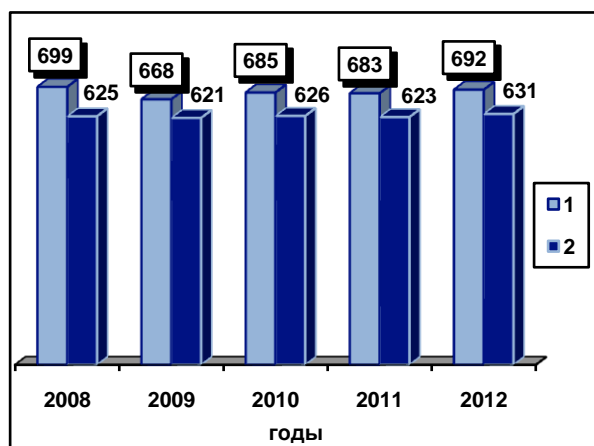
Станции наблюдений расположены в жилых районах, вблизи автомагистралей и в промышленных зонах городов. В соответствии с местоположением станции условно подразделяются на *городские фоновые* (в жилых районах), *промышленные* (в зонах влияния промышленных предприятий), *авто* (вблизи крупных автомагистралей) и *региональные* (на окраинах, в пригородной зоне). 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.

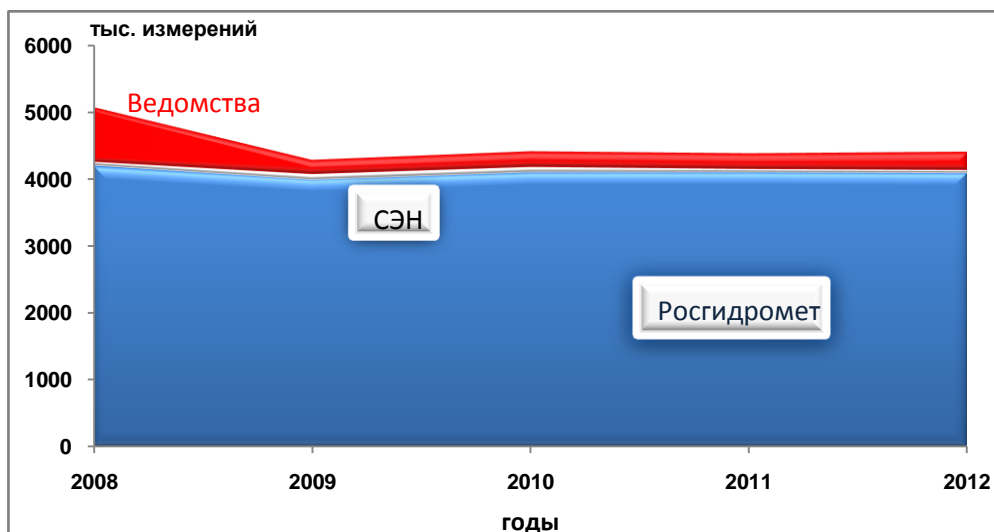




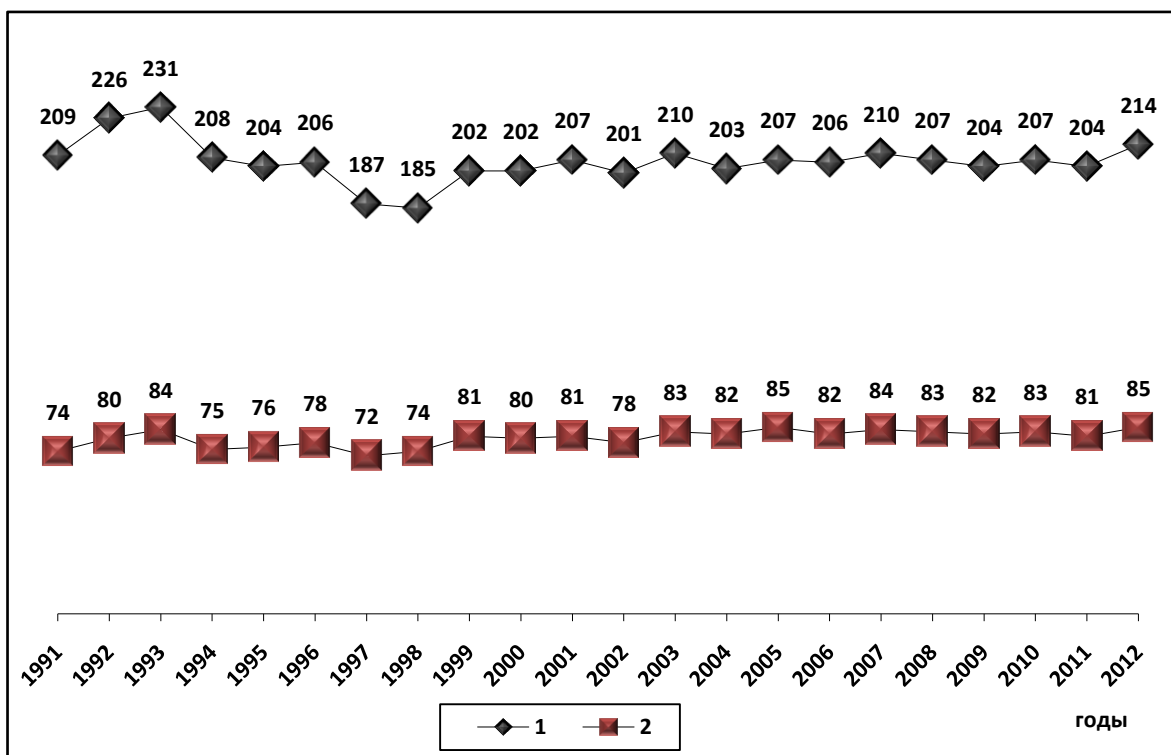
Общее количество городов с наблюдениями за загрязнением воздуха (1), в том числе на сети Росгидромета (2) за период с 2008 по 2012 гг.



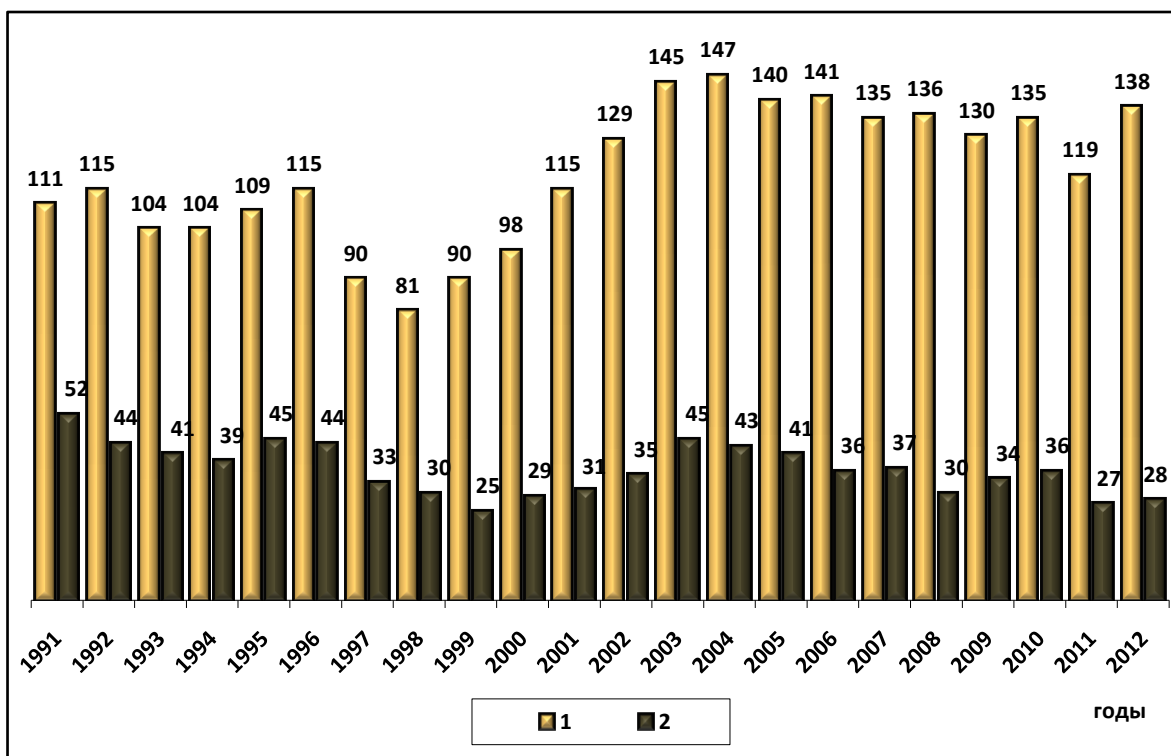
Общее количество станций в городах с наблюдениями за загрязнением воздуха (1), в том числе на сети Росгидромета (2) за период с 2008 по 2012 гг.



Объем данных наблюдений (тыс. измерений) за концентрациями вредных веществ, выполненных на сети Росгидромета, Роспотребнадзора (СЭН), других ведомств в 2008–2012 гг.



Количество городов РФ, в которых среднегодовые концентрации одного или нескольких веществ превышали 1 ПДК (1) и доля городов (%) 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)

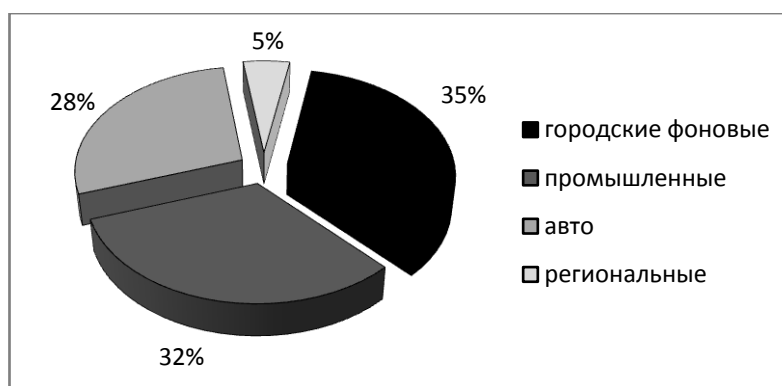


Рисунок 1.1 — Количество станций различных категорий

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 2012 г. территориальными организациями Росгидромета, даны в таблице 1.1.

<b>Т а б л и ц а 1.1 — Количество городов, станций и выполненных наблюдений в 2012 году</b>					
Территориальное подразделение Росгидромета (УГМС, ЦГМС, ЦМС)	Количество				
	городов с регулярными наблюдениями (УГМС)	Станций (УГМС)	наблюдений, тыс.		
			всего (УГМС)	СЭН	Других ведомств
Башкирское	5	20	112,1	0	0
Верхне-Волжское	13	41	191,9	0	0
Дальневосточное	8	14	76,3	0	1,4
Забайкальское	7	14	78,5	0	0
Западно-Сибирское	9	45	277,4	14,3	6,7
Иркутское	18	36	157,2	0,30	0
Камчатское	2	6	23,6	0	0
Колымское	1	3	15,7	0	0
Мурманское	9	18	79,9	0	60,5
Обь-Иртышское	9	21	173,4	0	25,6
Приволжское	19	68	407,2	0	21,8
Приморское	7	12	48,4	0	3,0
Сахалинское	6	12	56,1	0	0
Северное	8	21	748,0	0	5,8
Северо-Западное	13	28	170,7	2,0	89,2
Северо-Кавказское	23	50	230,5	0	45,2
Среднесибирское	11	26	206,8	0	0
Татарстан	3	22	142,1	0	0
Уральское	13	56	343,9	0	0
Центральное	26	75	347,7	33,4	0,4
Центрально-Черноземное	9	36	160,4	2,7	7,1
Якутское	4	7	41,4	0	2,6
<b>ВСЕГО:</b>	<b>223</b>	<b>631</b>	<b>4089,2</b>	<b>52,7</b>	<b>269,3</b>

## 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<sup>3</sup> или мкг/м<sup>3</sup> ( $q_{cp}$ );
- среднее квадратическое отклонение, мг/м<sup>3</sup> или мкг/м<sup>3</sup> ( $\sigma_{cp}$ );
- максимальная (измеренная за 20 мин) разовая концентрация примеси, мг/м<sup>3</sup> или мкг/м<sup>3</sup> ( $q_m$ ).

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 (ПДК<sub>с.с.</sub>), максимальные из разовых концентраций — с ПДК максимальными разовыми (ПДК<sub>м.р.</sub>).

**ПДК** — предельно допустимая концентрация примеси для населенных мест, установленная Минздравом 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 [34, 47, 48].

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

<sup>1</sup> WHO, 1987 [47];  
<sup>2</sup> Мониторинг качества воздуха для оценки воздействия на здоровье человека. 2001 [34];  
<sup>3</sup> WHO, 2005 [48];  
<sup>4</sup> 99 перцентиль.

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:

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

где  $q_{срi}$  — 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 2008–2012 гг. среднегодовые концентрации *взвешенных веществ* снизились на 6,6 %, выбросы твердых веществ за период 2007–2011 гг. — на 17,9 %.

Среднегодовые концентрации *диоксида серы* снизились на 6,3 %, выбросы снизились — на 6,5 %. Средние за год концентрации *оксида углерода* снизились на 4,6 %, суммарные выбросы от стационарных источников и автотранспорта — на 9,7 %. Средние концентрации *диоксида азота* снизились на 7,3 %, *оксида азота* — на 8 %. Суммарные выбросы  $\text{NO}_x$  (в пересчете на  $\text{NO}_2$ ) за период 2007–2011 гг. снизились на 30 %. Средние концентрации *бенз(а)пирена* и *формальдегида* за пять лет не изменились (таблица 2.1).

**Таблица 2.1 — Тенденция изменений средних концентраций примесей (за период 2008–2012 гг.) и количества выбросов в городах РФ (за период 2007–2011 гг.)**

Примесь	Количество городов	Тенденция выбросов, %, за 2007–2011 гг.	Тенденция средних концентраций, %, за 2008–2012 гг.
Взвешенные вещества	230	–17,9	–6,6
Диоксид серы	238	–6,5	–6,3
Диоксид азота	243	–30	–7,3
Оксид азота	147		–8,0
Оксид углерода	219	–9,7	–4,6
Бенз(а)пирен	174	–	0
Формальдегид	155	–	0

За пять лет количество городов, где средние концентрации какой-либо примеси превышают ПДК, увеличилось на 7, а по сравнению с предыдущим годом увеличилось на 10 (см. вклейку II). Как видно из рисунка, в период с 1991 по 2012 гг. количество таких городов было минимально в 1998 году (185 городов) из-за спада производства. В дальнейшем произошло увеличение уровня загрязнения, и доля их 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 снизилось на 3, а по сравнению с 2011 годом — на 4. В 2010 г. их количество достигало 43 (вклейка III) из-за аномального жаркого лета.

Количество городов, в которых уровень загрязнения атмосферы оценивается (по показателю ИЗА) как высокий и очень высокий, за пять лет увеличилось на 2 города, количество городов, в которых уровень загрязнения атмосферы оценивается как очень высокий, уменьшилось на 2 (см. вклейку II).

Минимальное количество городов с высоким и очень высоким уровнем загрязнения атмосферного воздуха за период с 1991 по 2012 гг. отмечено в 1998 году (81 город). Затем произошло 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, вызванная метеорологическими условиями, способствующими накоплению или выведению загрязняющих веществ из атмосферного воздуха (см. вклейку II).

Значение ИЗА в целом по городам России за пять лет снизилось на 4 % (вклейка III). Оно обусловлено снижением средних концентраций основных загрязняющих веществ. Снижение ИЗА в крупнейших городах составило 8 %.

Динамика изменения ИЗА в крупнейших городах за 10 лет показывает снижение с 2003 года и по настоящее время. Наиболее существенное снижение уровня загрязнения отмечено в Краснодаре, роста — в Красноярске (вклейка III).

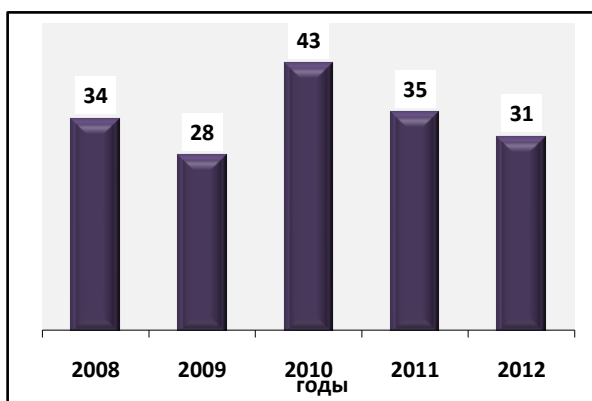
## **2.2 ОБЩАЯ ОЦЕНКА УРОВНЯ ЗАГРЯЗНЕНИЯ ВОЗДУХА В ГОРОДАХ**

### **2.2.1 СРЕДНИЕ КОНЦЕНТРАЦИИ ПРИМЕСЕЙ**

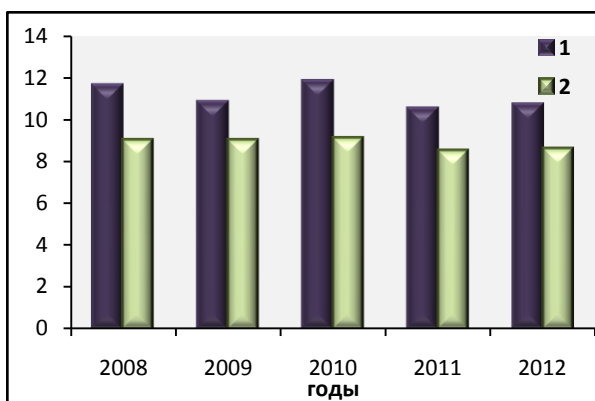
Характеристики загрязнения воздуха различными загрязняющими веществами в городах России приведены в таблице 2.2.

Данные наблюдений показывают, что уровень загрязнения атмосферы остается высоким. Из 216 городов, для которых определен уровень загрязнения по значению ИЗА, в 138 городах (64% городов), степень загрязнения воздуха очень высокая и высокая и только в 18% городов — низкая (вклейка III).

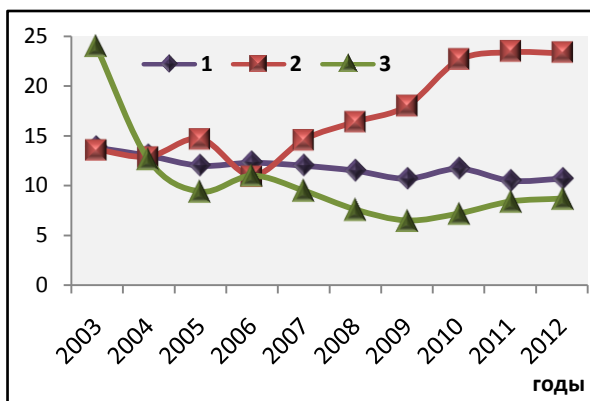




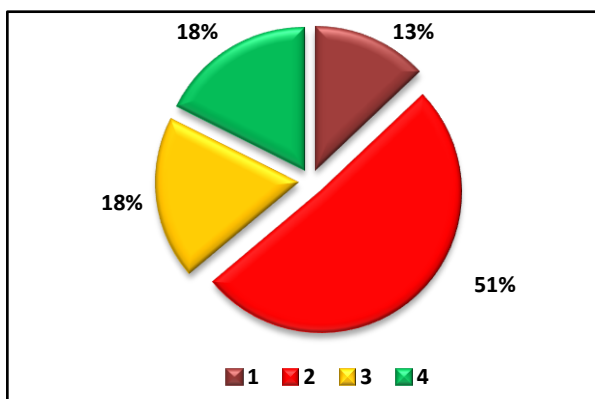
Количество городов, в которых отмечались значения СИ больше 10



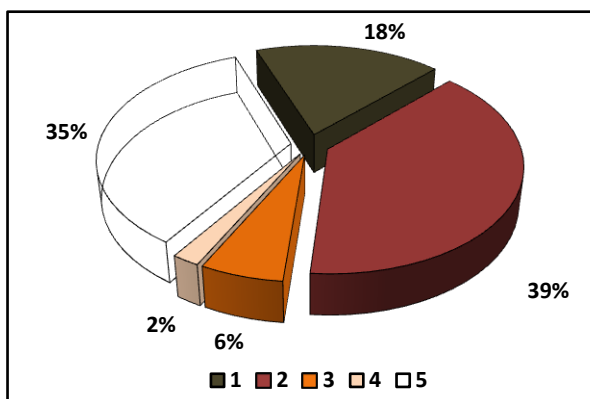
Изменения ИЗА в крупнейших городах (1) и целом по городам России (2)



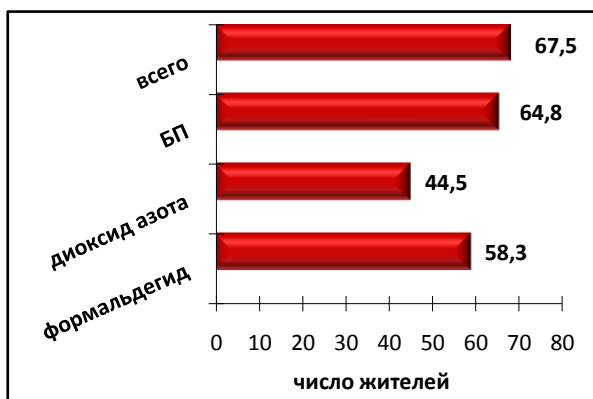
Изменения ИЗА в крупнейших городах (1), в Красноярске (2) и Краснодаре (3) за период 2003–2012 гг.



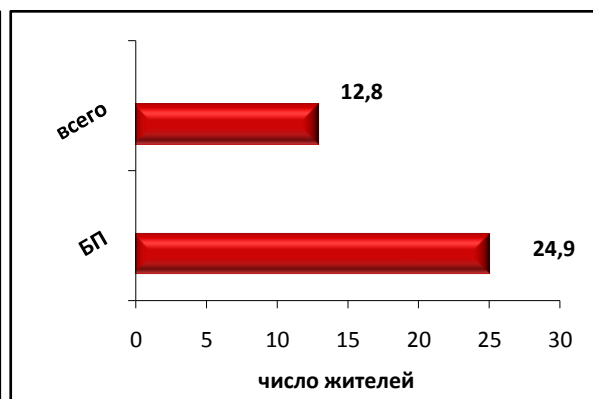
Количество городов (%), где ИЗА ≥ 14 (1), 7–13 (2), 5–6 (3), ≤ 5 (4)



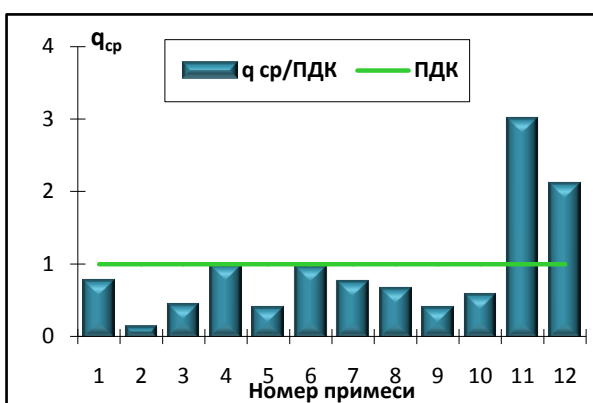
Численность населения (%) в городах РФ, где ИЗА ≥ 14 (1), 7–13 (2), 5–6 (3), ≤ 5 (4), где уровень загрязнения не оценивался из-за отсутствия наблюдений или их недостаточного количества (5)



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



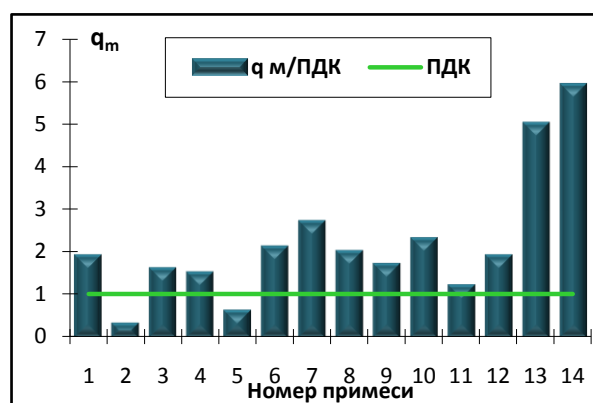
Число жителей в городах (млн.), находящихся под воздействием максимальных концентраций примесей в воздухе выше 10 ПДК (всего) и 5 ПДК бенз(а)пирена (БП)



Средние концентрации примесей ( $q_{ср}$ , ПДК) в городах России

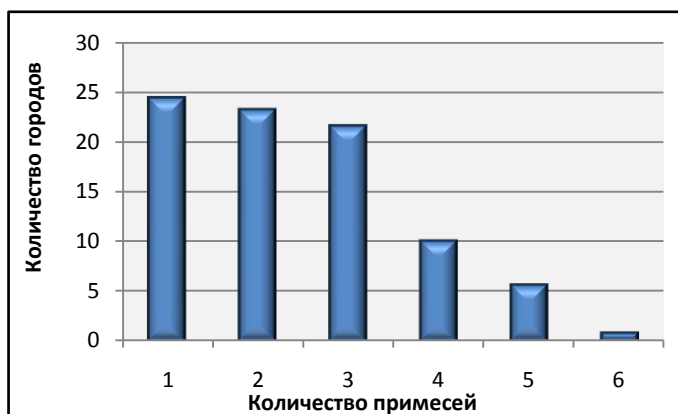
1 – взвешенные вещества (230), 2 – диоксид серы (238), 3 – оксид углерода (219), 4 – диоксид азота (243), 5 – оксид азота (147), 6 – сероуглерод (7), 7 – фенол (101), 8 – фторид водорода (34), 9 – хлорид водорода (35), 10 – аммиак (71), 11 – формальдегид (155), 12 – БП (174)

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 – БП, 14 – этилбензол



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

В городах с высоким и очень высоким уровнем загрязнения атмосферного воздуха проживает 58,8 млн. человек, что составляет 57 % городского населения России (см. вклейкуIII).

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 регулярных наблюдений на станциях в 2012 г.**

Примесь	Число		Средние концентрации (мкг/м <sup>3</sup> )		Средне-квадратическое отклонение (мкг/м <sup>3</sup> )		q <sub>м.р.</sub> > n ПДК (кол-во городов)		
	городов	станций	q <sub>ср</sub>	q <sub>м</sub>	б <sub>ср</sub>	б <sub>м</sub>	n=1	n=5	n=10
Взвешенные вещества	230	608	114	960	84	901	135	13	2
Диоксид азота	243	673	38	302	22	292	128	7	1
Оксид азота	147	226	23	226	17	247	23	0	0
Диоксид серы	238	542	6	146	10	499	12	2	1
Раств. сульфаты	26	28	8	37	5	29	—	—	—
Оксид углерода	219	625	1292	8093	702	7472	115	10	0
Аммиак	71	178	23	238	16	212	30	0	0
Бенз(а)пирен*	174	316	2,1	5,0	0,83	3,2	174**	50**	18**
Ароматические углеводороды:									
бензол	41	91	16	262	11	253	8	0	0
ксилол	41	90	19	398	29	493	17	4	0
толуол	41	90	25	49	28	673	8	1	0
этилбензол	35	78	7	118	7	115	28	17	4
Сажа	41	97	30	329	31	491	23	3	2
Сероводород	111	244	1	16	1	33	47	11	3
Сероуглерод	7	20	5	81	5	75	4	1	0
Фенол	101	263	2	20	1	17	67	7	0
Формальдегид	155	403	9	68	5	62	102	7	3
Фторид водорода	34	75	3	35	2	27	23	1	0
Хлорид водорода	35	73	39	462	21	386	23	5	0
Твердые фториды	10	16	8	47	5	35	6	0	0

\* концентрации даны в мкг/м<sup>3</sup>·10<sup>-3</sup>

\*\* количество городов получено при сравнении наибольших среднемесячных концентраций с ПДК<sub>с.с.</sub>

Средняя концентрация формальдегида равна 3 ПДК, бенз(а)пирена — выше ПДК в 2,1 раза, концентрации других веществ не превышают ПДК (см. вклейкуIV).

В 214 городах (85% городов, где проводятся наблюдения) средние за год концентрации какого-либо вещества превышают ПДК. В этих городах проживает 67,5 млн. чел. (см. вклейкуIV).

Превышают ПДК средние за год концентрации взвешенных веществ в 69 городах, бенз(а)пирена — в 165 городах, диоксида азота — в 96 городах, формальдегида — в 139 городах.

Средняя концентрация одного вещества превышает ПДК в 24 % городов наблюдениями за загрязнением воздуха, в 23 % городов — двух веществ, в 22 % городов — трех веществ (см. вклейку IV). Менее 1 % городов, в которых концентрации шести веществ превышают ПДК.

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

<b>Т а б л и ц а 2.3 — Средние (<math>q_{\text{ср}}</math>) и средние из максимальных (<math>q_{\text{м}}</math>) концентрации (<math>\text{мкг/м}^3</math>) металлов в целом по городам России в 2012 г.</b>			
Вещество	Количество городов	$q_{\text{ср}}$	$q_{\text{м}}$
Железо	120	1,6	4,4
Кадмий	69	0,004	0,012
Марганец	124	0,041	0,147
Медь	124	0,105	0,375
Никель	119	0,021	0,055
Свинец	124	0,028	0,094
Хром	113	0,027	0,054
Цинк	113	0,171	0,499

### 2.2.2 МАКСИМАЛЬНЫЕ КОНЦЕНТРАЦИИ ПРИМЕСЕЙ

При оценке максимального загрязнения воздуха используются три показателя: 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 ПДК. Средние из максимальных концентрации аммиака, диоксида азота, оксида углерода, фторида водорода, взвешенных веществ и формальдегида и составляют 1,2–1,9 ПДК, фенола, сероводорода, хлорида водорода и сероуглерода выше ПДК в 2 и более раз, бенз(а)пирена — в 5 раз, этилбензола — в 5,9 раз (см. вклейку IV).

Максимальные концентрации примесей превышают 10 ПДК в 31 городе (таблица 2.4). В этих городах проживает 12,8 млн. человек (см. вклейку IV). Максимальные концентрации диоксида серы составляют почти 12 ПДК, формальдегида — 17 ПДК, этилбензола — 27 ПДК, бенз(а)пирена — 31 ПДК, взвешенных веществ — 32 ПДК и сероводорода — 38 ПДК.

**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<sub>м.р.</sub> и более) в 2012 году**

Город	Примесь	Кол-во случаев	Макс. конц. ПДК <sup>1</sup>	Город	Примесь	Кол-во случаев	Макс. конц. ПДК <sup>1</sup>
Абакан	бенз(а)пирен <sup>4</sup>	1	10,9	Никель	диоксид серы	1	11,8
Александровск-Сахалинский	сажа	1	10,6	Новодвинск	бенз(а)пирен <sup>3</sup>	1	17,9
Архангельск	бенз(а)пирен <sup>3</sup>	12	30,6	Новороссийск	формальдегид	3	10,5
Белоярский	формальдегид	1	12,7	Новосибирск	бенз(а)пирен <sup>4</sup>	3	12,0
Братск	бенз(а)пирен <sup>4</sup>	1	12,7	Омск	бенз(а)пирен <sup>4</sup>	1	11,0
Владикавказ	медь <sup>4</sup>	2	11,0	Первоуральск	бенз(а)пирен <sup>4</sup>	1	11,8
Екатеринбург	этилбензол <sup>2</sup>	25	27,0	Селенгинск	бенз(а)пирен <sup>4</sup>	1	10,4
Казань	этилбензол	1	11,0	Уссурийск	бенз(а)пирен <sup>4</sup>	1	11,0
Кемерово	бенз(а)пирен <sup>4</sup>	2	11,0	Уфа	этилбензол	2	20,5
Корсаков	взвешенные вещества <sup>3</sup>	13	32,0		сероводород	2	12,5
Красноярск	бенз(а)пирен <sup>4</sup>	5	17,0	Челябинск	бенз(а)пирен <sup>4</sup>	2	12,7
Курган	бенз(а)пирен <sup>4</sup>	8	17,3	Череповец	сероводород	3	11,5
				Чита	бенз(а)пирен <sup>4</sup>	5	12,0
Курск	диоксид азота	2	10,4	Южно-Сахалинск	сажа	3	17,6
Лесосибирск	бенз(а)пирен <sup>4</sup>	3	14,6		взвешенные вещества <sup>3</sup>	3	16,7
Магнитогорск	бенз(а)пирен <sup>4</sup>	6	15,2		бенз(а)пирен <sup>4</sup>	1	14,5
Миллерово	сероводород	1	38,4	Ясная Поляна	формальдегид <sup>5</sup>	1	16,9
Нижний Тагил	бенз(а)пирен <sup>4</sup>	2	12,9				
	этилбензол <sup>2</sup>	1	11,5				

<sup>1</sup> Приведены наибольшие разовые концентрации примеси, деленные на максимально разовую ПДК<sub>м.р.</sub>

<sup>2</sup> Приведена наибольшая из среднесуточных концентраций, деленная на ПДК<sub>м.р.</sub>

<sup>3</sup> Приведены среднесуточные концентрации, деленные на ПДК<sub>с.с.</sub>

<sup>4</sup> Приведены среднемесячные концентрации, деленные на ПДК<sub>с.с.</sub>

<sup>5</sup> Приведена максимальная из разовых концентрация, деленная на ПДК<sub>м.р.</sub> леса.

Концентрации бенз(а)пирена превышают 10 ПДК в 18 городах с населением 7,9 млн. человек, 5 ПДК — в 50 городах с населением 24,9 млн. человек. Максимальные концентрации сероводорода и формальдегида превышают 10 ПДК (каждого загрязняющего вещества) в 3 городах, этилбензола — в 4 городах. Максимальные концентрации взвешенных веществ более 5 ПДК отмечены в 13 городах, этилбензола — в 17 городах (таблица 2.2). За год отмечен 121 случай превышения 10 ПДК различных загрязняющих веществ.

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

### **2.3 ЗАГРЯЗНЕНИЕ ВОЗДУХА ВЫБРОСАМИ ПРЕДПРИЯТИЙ РАЗЛИЧНЫХ ОТРАСЛЕЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ**

В городах с предприятиями различных отраслей промышленности за период 2003–2012 гг. наблюдалось снижение уровня загрязнения воздуха (вклейка V). Максимум ИЗА отмечен в 2003 году, затем началось снижение загрязнения атмосферы, продолжавшееся до 2009 года. В 2010 году произошел небольшой рост уровня загрязнения, вызванный высокой температурой воздуха летом и многочисленными пожарами.

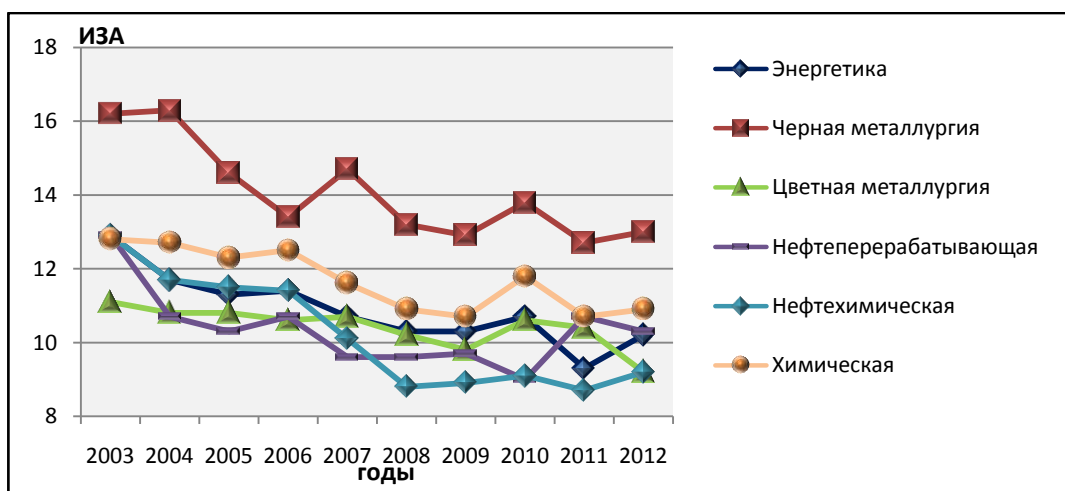
Заметное снижение уровня загрязнения воздуха за период 2003–2012 гг. произошло в городах с предприятиями почти всех рассматриваемых отраслей промышленности, наибольшее снижение отмечено в городах с предприятиями нефтехимической промышленности (29 %).

В городах с предприятиями цветной металлургии за пятилетний период (2008–2012 гг.) уровень загрязнения снизился на 10 %. Повысился уровень загрязнения воздуха на 5–7 % в городах с предприятиями нефтеперерабатывающей и нефтехимической промышленности. В городах с предприятиями химической промышленности уровень загрязнения воздуха не изменился.

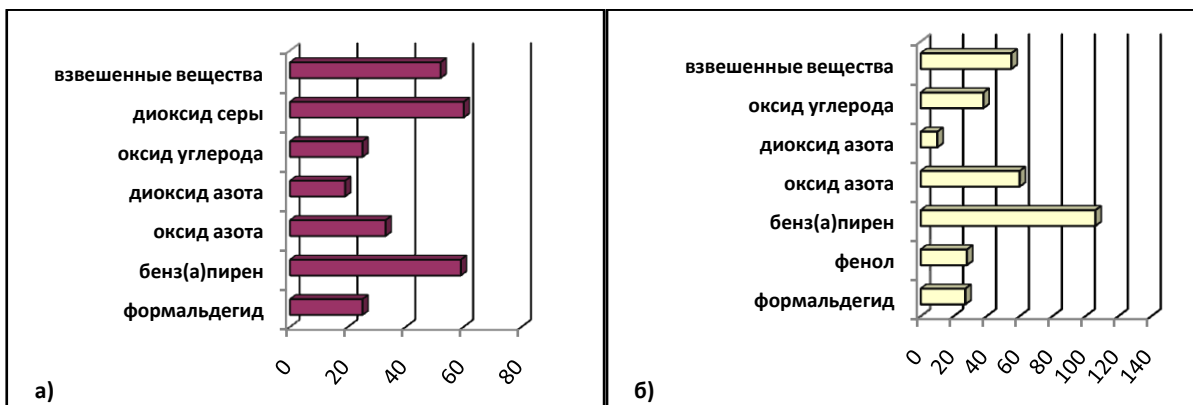


**Города с наибольшим уровнем загрязнения в 2012 г.**

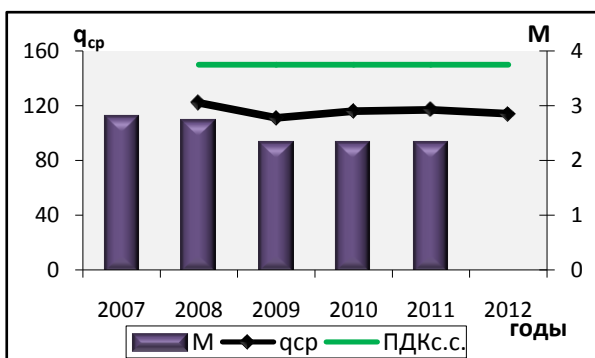
●—города Приоритетного списка, где ИЗА равен 14 и более, ■—города, где отмечены максимальные концентрации примесей более 10 ПДК, ◆—города Приоритетного списка, в которых отмечены максимальные концентрации примесей более 10 ПДК



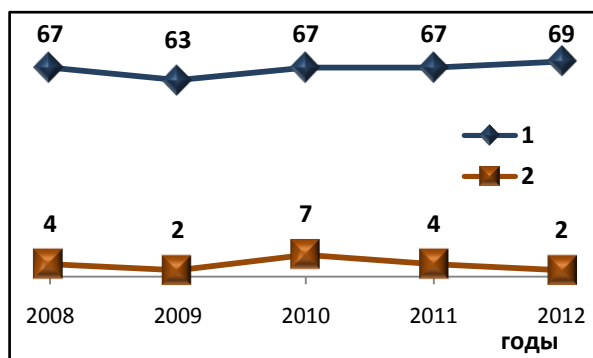
**Изменения ИЗА за 10 лет в группах городов с крупными предприятиями различных отраслей промышленности**



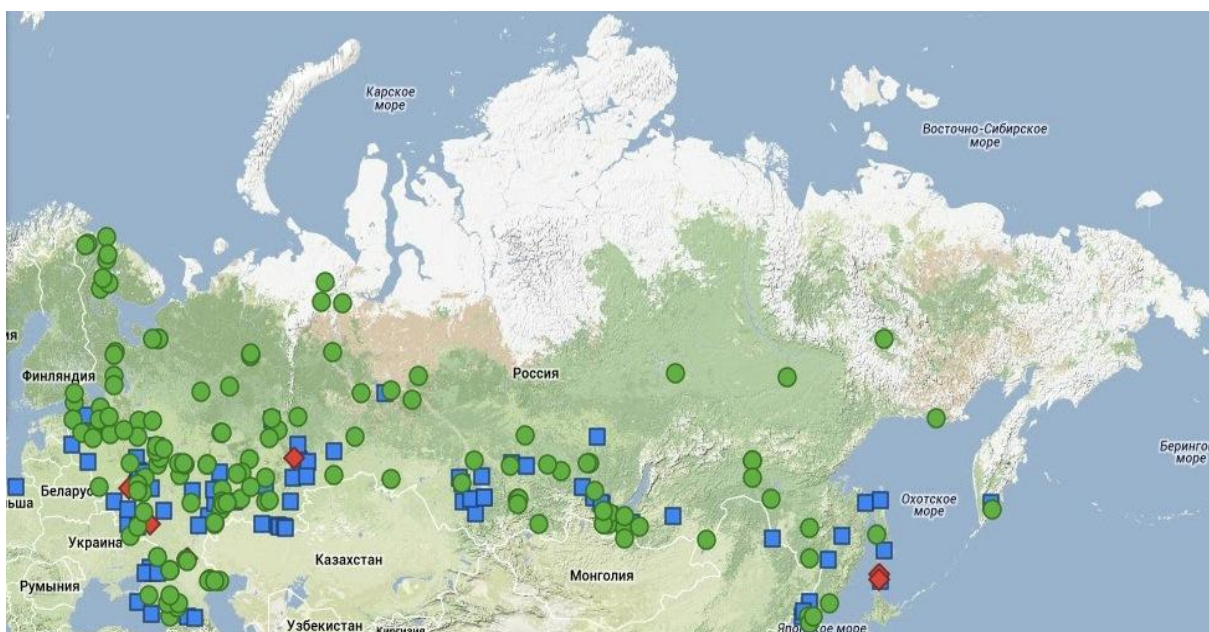
**Превышение (%) средних (а) и максимальных (б) концентраций примесей в городах Азиатской части территории России по отношению к тем же показателями в городах Европейской части России**



Среднегодовые концентрации ( $q_{ср}$ , мкг/м<sup>3</sup>) взвешенных веществ и выбросы (M, тыс. т/год) твердых веществ

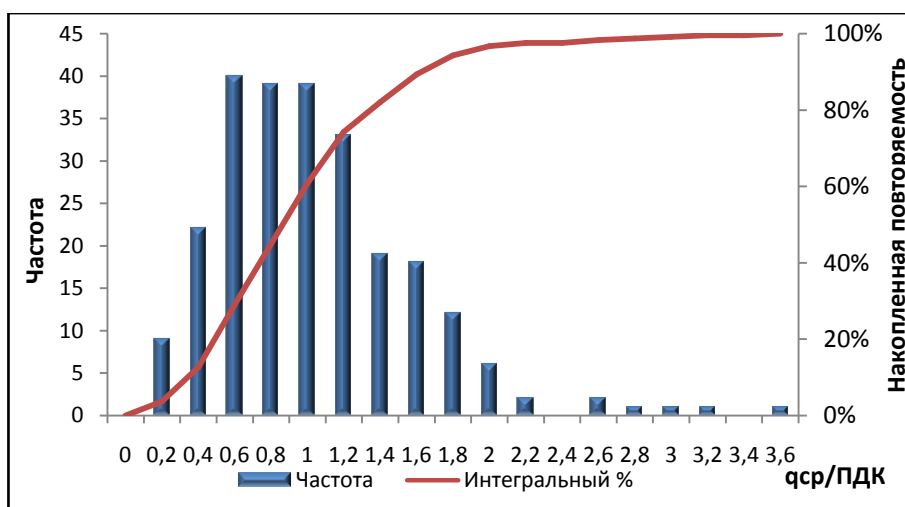


Количество городов, в которых среднегодовые концентрации взвешенных веществ превышали 1 ПДК (1), СИ больше 10 (2)



Среднегодовые концентрации диоксида азота в городах на территории России в 2012 г.

● 0–1,0 ПДК, ■ 1,1–2,0 ПДК, ◆ 2,1–3,6 ПДК



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



## 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 азота, оксида углерода, формальдегида, оксида азота и взвешенных веществ в городах Урала, Сибири и Дальнего Востока (Азиатская часть РФ), выше на 19–52 %, где условия рассеивания примеси в атмосфере менее благоприятны, чем на Европейской части РФ (см. вклейкуV). Средние концентрации бенз(а)пирена и диоксида серы в Азиатской части России на 60 % выше, чем на Европейской части РФ. Не различаются только средние концентрации фенола.

Средние из максимальных концентраций формальдегида и фенола в Азиатской части России были выше чем в Европейской части РФ на 27–28 %, оксида углерода, взвешенных веществ и оксида азота — на 38–60 % и бенз(а)пирена — на 106 % (см. вклейкуV).

<b>Т а б л и ц а 2.5 — Показатели загрязнения атмосферы в городах Европейской и Азиатской частей Российской Федерации в 2012 г.</b>			
Вещество	Количество городов	$q_{ср}, \text{мкг/м}^3$	$q_{мз}, \text{мкг/м}^3$
<i>Европейская часть</i>			
Взвешенные вещества	133	94	795
Диоксид серы	140	5	171
Оксид углерода, $\text{мг/м}^3$	134	1,2	7,2
Диоксид азота	144	36	296
Оксид азота	89	2,1	185
Бенз(а)пирен, $\text{мкг/м}^3 \cdot 10^{-3}$	108	1,7	3,6
Фенол	60	2	18
Формальдегид	93	8	62
<i>Азиатская часть</i>			
Взвешенные вещества	90	143	1228
Диоксид серы	93	8	118
Оксид углерода, $\text{мг/м}^3$	80	1,5	9,946
Диоксид азота	93	43	327
Оксид азота	57	28	297
Бенз(а)пирен, $\text{мкг/м}^3 \cdot 10^{-3}$	63	2,7	7,4
Фенол	39	2	23
Формальдегид	59	10	79

## 2.5 ГОРОДА С НАИБОЛЬШИМ УРОВНЕМ ЗАГРЯЗНЕНИЯ

Приоритетный список городов с наибольшим уровнем загрязнения атмосферного воздуха в 2012 г. включает 28 городов общим числом жителей в них 19,1млн. человек, что составляет 10 % городов России (таблица 2.6). На рисунке на вклейке V представлено распределение городов Приоритетного списка.

В этот список включены города, для которых комплексный индекс загрязнения атмосферы (ИЗА) достигает или выше 14. В Норильске сохраняются значительные выбросы диоксида серы, составляющие более 1,9 млн. тонн в год, поэтому он включен в Приоритетный список.

**Таблица 2.6 — Города с наибольшим уровнем загрязнения атмосферы и вещества, его определяющие, в 2012 г.**

Город	Вещества, определяющие очень высокий уровень ЗА	Город	Вещества, определяющие очень высокий уровень ЗА
Ачинск	ВВ, NO <sub>2</sub> , NO, БП, Ф	Москва	NO <sub>2</sub> , БП, Ф
Белоярский	Ф	Нерюнгри	ВВ, БП, Ф
Братск	ВВ, CS <sub>2</sub> , БП, Ф	Нижний Тагил	NO <sub>2</sub> , БП, Ф
Дзержинск	ВВ, фенол, БП, Ф	Новороссийск	ВВ, NO <sub>2</sub> , БП, Ф
Екатеринбург	NO <sub>2</sub> , ЭБ, БП, Ф	Новочеркасск	ВВ, Ф, СО, NO <sub>2</sub> , HF
Зима	NO <sub>2</sub> , БП, Ф	Норильск	Выбросы SO <sub>2</sub> и NO <sub>2</sub>
Иваново	ВВ, фенол, БП, Ф	Салехард	БП, Ф
Иркутск	ВВ, NO <sub>2</sub> , БП, Ф	Селенгинск	ВВ, фенол, БП, Ф
Кемерово	NO <sub>2</sub> , БП, Ф	Соликамск	ВВ, БП, Ф
Красноярск	ВВ, NO <sub>2</sub> , БП, Ф	Стерлитамак	БП, Ф
Курган	сажа, БП, Ф	Челябинск	NO <sub>2</sub> , БП, Ф
Лесосибирск	ВВ, фенол, БП, Ф	Черногорск	ВВ, БП, Ф
Магнитогорск	ВВ, NO <sub>2</sub> , БП, Ф	Чита	ВВ, NO <sub>2</sub> , БП, Ф
Минусинск	ВВ, БП, Ф	Южно-Сахалинск	ВВ, NO <sub>2</sub> , сажа, БП, Ф
Ф — формальдегид, ВВ — взвешенные вещества, БП — бенз(а)пирен, ЭБ — этилбензол, HF — фторид водорода.			
<b>Города Приоритетного списка не ранжируются по степени загрязнения воздуха.</b>			

По сравнению с 2011 годом в Приоритетный список не включены Волжский, Заринск, Новокузнецк, Новочебоксарск, Радужный и Ясная Поляна в связи со снижением уровня загрязнения атмосферного воздуха.

Вновь включены в Приоритетный список: Екатеринбург, Курган, Салехард, Стерлитамак и Челябинск. В Кемерово за последние 5 лет возросли концентрации взвешенных веществ, формальдегида и бенз(а)пирена, и в 2012 году город включен в Приоритетный список.

В Новороссийске в конце 2011 года средние за месяц концентрации формальдегида достигали 50 ПДКс.с., их рост продолжался в январе 2012 года (41 ПДКс.с.). В течение лета 2012 года в разных районах города отмечены превышения

ПДК формальдегида в 10–15 раз. Это послужило основанием для включения Новороссийска в Приоритетный список.

Почти во всех городах Приоритетного списка очень высокий уровень загрязнения связан со значительными концентрациями бенз(а)пирена и формальдегида, в 17 — взвешенных веществ, в 14 — диоксида азота, в 4 — фенола. В Ачинске, Новочеркасске и Южно-Сахалинске очень высокий уровень загрязнения определяется пятью веществами.

В Москве, где уровень загрязнения воздуха в целом по городу характеризовался как очень высокий, наиболее загрязнен воздух в Южном административном округе, (ИЗА на 19 % выше, чем в целом по городу).

В Приоритетный список вошли по 3 города с предприятиями нефтехимической промышленности и нефтепереработки, по 6 городов — с предприятиями цветной металлургии и химической промышленности и 14 городов топливно-энергетического комплекса.

В Приоритетный список (28 городов) включено 20 городов, расположенных в Азиатской части России, которая характеризуется особо неблагоприятными для рассеивания примесей климатическими условиями.

В Приоритетный список включены также города (Чита и Южно-Сахалинск), в которых основными источниками выбросов являются тепловые котельные и ТЭЦ. В этих городах отмечены средние за месяц концентрации бенз(а)пирена, достигающие 12–14,5 ПДК.

## 2.6 ЗАГРЯЗНЕНИЕ ВОЗДУХА ГОРОДОВ РАЗЛИЧНЫМИ ВЕЩЕСТВАМИ

Рассмотрим особенности загрязнения воздуха различными веществами в 2012 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 [34].

Концентрации взвешенных веществ определяются на 608 станциях в 230 городах (таблица 2.2).

Средняя по городам РФ концентрация взвешенных веществ составляет  $114 \text{ мкг/м}^3$  (ниже ПДК). Самый высокий средний уровень запыленности воздуха отмечен в Воронеже, Магнитогорске, Махачкале и Новочеркасске (2,6–2,7 ПДК), в Гусиноозерске, Николаевске-на-Амуре и Корсакове — 2,0–2,3 ПДК.

Максимальные разовые концентрации взвешенных веществ превышают ПДК в 135 городах. Максимальные концентрации в Корсакове составляют  $32,0 \text{ ПДК}_{\text{с.с.}}$ , в Южно-Сахалинске —  $16,7 \text{ ПДК}_{\text{с.с.}}$ .

Снизилась концентрация взвешенных веществ в Кингисеппе, Краснодаре, Усолье-Сибирском и Усть-Нере.

Рост концентраций взвешенных веществ за пять лет отмечается в Бердске, Гусиноозерске, Дзержинске, Калуге, Магнитогорске, Пскове и Слюдянке.

За пятилетний период в целом по России среднегодовые концентрации *взвешенных веществ* снизились на 6,6 %, выбросы твердых веществ за период 2007–2011 гг. снизились на 17,9 % (таблица 2.1, рисунок на вклейке VI).

Количество городов, где средние за год концентрации взвешенных веществ превышали ПДК, за пять лет увеличилось на 2 города. Количество городов, где максимальные разовые концентрации превышали 10 ПДК, уменьшилось 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 ( $\text{NO}_x$ ), которые трансформируются в диоксид азота ( $\text{NO}_2$ ). Все выбросы обычно оцениваются в

пересчете на  $\text{NO}_2$ , хотя нельзя точно определить, какая часть выбросов присутствует в атмосфере в виде  $\text{NO}_2$  или  $\text{NO}$ . 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  $40 \text{ мкг/м}^3$ , поскольку выше этого уровня наблюдаются болезненные симптомы у больных астмой и других групп людей с повышенной чувствительностью [34]. При средней за год концентрации равной  $30 \text{ мкг/м}^3$ , увеличивается число детей с учащенным дыханием, кашлем и больных бронхитом.*

Концентрации **диоксида азота** ( $\text{NO}_2$ ) регулярно измеряются на 673 станциях в 243 городах (таблица 2.2).

Средняя за год концентрация в целом по городам РФ равна  $38 \text{ мкг/м}^3$ , т.е. меньше ПДК. Средняя концентрация  $\text{NO}_2$  в преобладающей части городов не превышает 2 ПДК (см. вклейку VI).

В 74 % городов отмечаются концентрации этой примеси в диапазоне от 0,2 до 1,2 ПДК (см. вклейку VI). Выше ПДК средняя за год концентрация диоксида азота отмечается в 96 городах (40 % общего числа городов), более 2,0 ПДК — лишь в 6 городах.

Максимальные разовые концентрации диоксида азота превышают ПДК в 128 городах. В Курске максимум достигает 10,4 ПДК, в Новоалександровске и Новороссийске — более 8 ПДК.

За последние 5 лет средние концентрации диоксида азота снизились на 7,3 %, оксида азота — на 8 % (таблица 2.1, рисунок на вклейке VII). Суммарные выбросы  $\text{NO}_x$  (в пересчете на  $\text{NO}_2$ ) за период 2007–2011 гг. по данным [9] снизились на 30 %.

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

Снизилась концентрация диоксида азота в Березниках, Братске, Вихоревке, Волгограде, Нерюнгри, Нижнем Новгороде, Поронайске, Стерлитамаке и Твери.

В то же время, заметный рост уровня загрязнения в Артеме, Бийске, Благовещенске (Амурская область), Волжском, Воронеже, Корсакове, Красноурьинске, Листвянке, Рязани, Сочи, Уфе, Шелехове и Южно-Сахалинске.

Средняя за год концентрация **оксида азота** ( $\text{NO}$ ) по данным 226 станций в 147 городах равна  $23 \text{ мкг/м}^3$ , ниже ПДК (таблица 2.2). Наибольшие средние концентрации

во Владивостоке составляют 1,9 ПДК, в Ачинске, Волжском, Петропавловске-Камчатском, Таганроге, Тюмени и Южно-Сахалинске — превышают ПДК.

Максимальная разовая концентрация оксида азота в Красноярске составляет 2,9 ПДК, в Ачинске и Владивостоке — 2,7 ПДК, в Архангельске, Новосибирске, Омске, Петропавловске-Камчатском, Таганроге и Уфе — 2,0–2,3 ПДК.

За последние 5 лет средняя концентрация оксида азота в целом по стране снизилась на 8%. Снизились концентрации в Иркутске, Красноярске, Новосибирске, Ростове-на-Дону и Тюмени.

Увеличились средние концентрации оксида азота в Ачинске, Волжском, Калуге, Нефтеюганске, Новокузнецке, Омске, Перми, Таганроге, Хабаровске и Южно-Сахалинске.

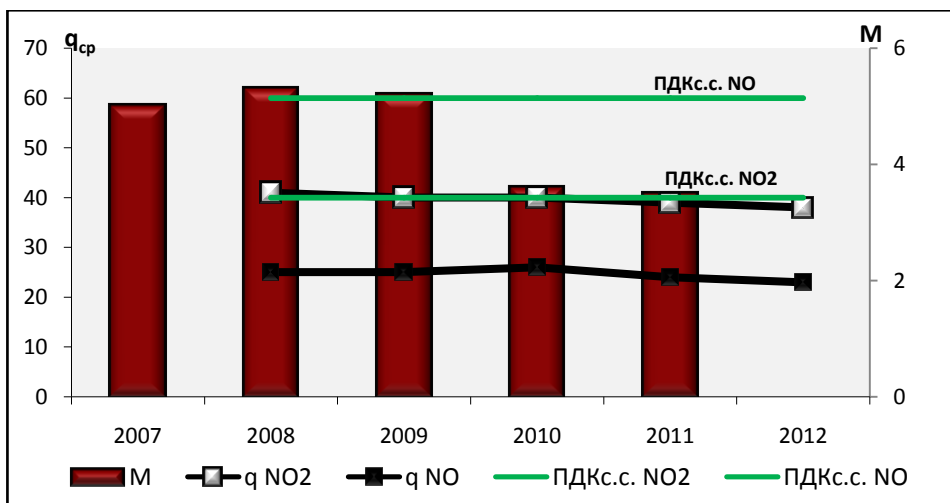
**ДИОКСИД СЕРЫ И РАСТВОРИМЫЕ СУЛЬФАТЫ.** Поступают в атмосферу при сгорании топлива, содержащего серу. Главным источником диоксида серы в воздухе городов являются электростанции, котельные и предприятия металлургии.

*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.*

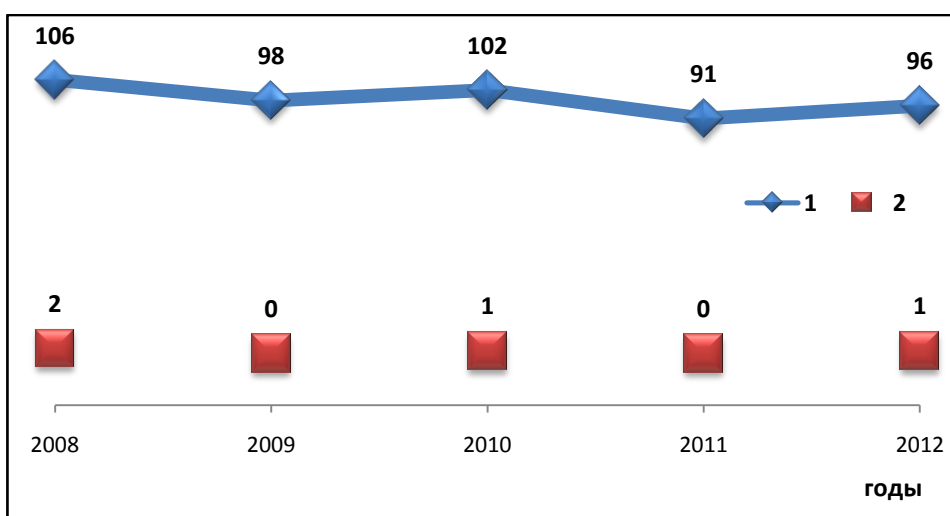
Концентрации диоксида серы регулярно определяются на 542 станциях в 238 городах (таблица 2.2). Средняя за год концентрация диоксида серы невелика, в целом по городам России она равна 6 мкг/м<sup>3</sup>. В Заполярном (1,8 ПДК) и Никеле (1,4 ПДК) отмечены самые высокие средние концентрации этой примеси. Максимальная разовая концентрация диоксида серы достигает 11,8 ПДК в Никеле, 7,8 ПДК — в Заполярном, 4,6 ПДК — в Медногорске, 3,2 ПДК — в Мончегорске и 2,3 ПДК в Смоленске.

На рисунке на вклейке VII показано изменение концентраций диоксида серы в годовом ходе в п. Никель по данным дискретных и непрерывных наблюдений на стационарных постах в 2011 и 2012 гг. Изменчивость концентраций диоксида серы в течение года определяется режимами работы и выбросами предприятия ОАО «Кольская ГМК».

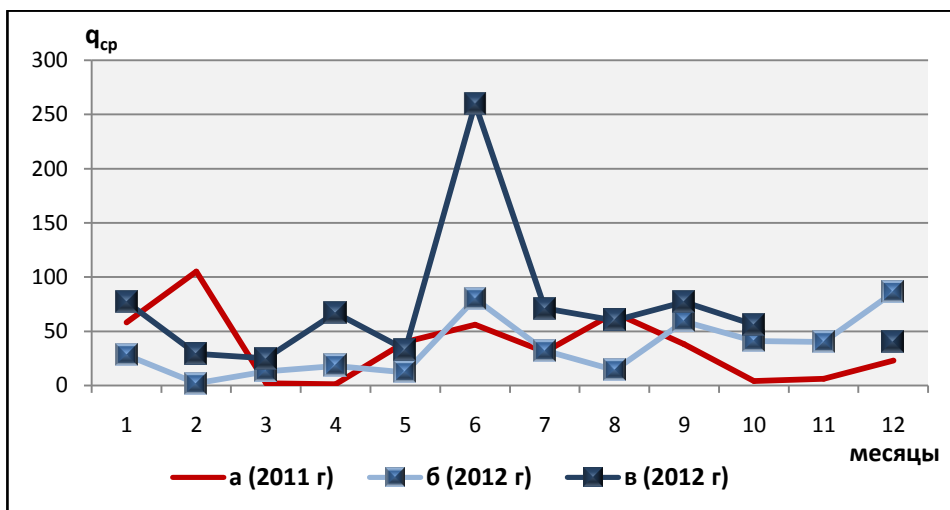
Средняя за год концентрация растворимых сульфатов по данным 26 городов равна 8 мкг/м<sup>3</sup> (таблица 2.2) и слабо изменяется в течение последних лет.



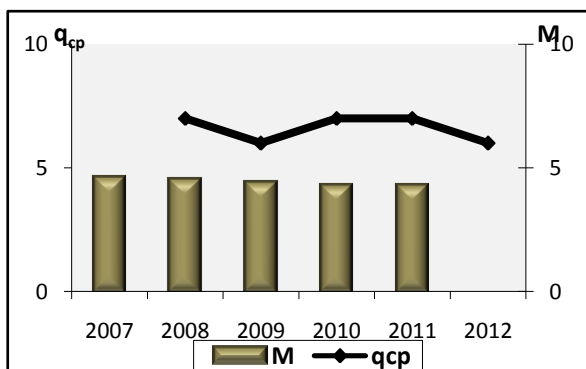
Среднегодовые концентрации диоксида ( $q_{\text{ср}}\text{NO}_2$ , мкг/м<sup>3</sup>), оксида азота ( $q_{\text{ср}}\text{NO}$ , мкг/м<sup>3</sup>) и суммарные выбросы (M, тыс. т/год) NO<sub>x</sub> (в пересчете на NO<sub>2</sub>)



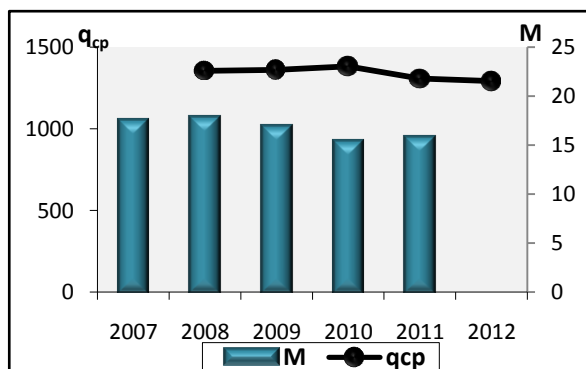
Число городов, в которых среднегодовые концентрации диоксида азота превышали 1 ПДК (1), СИ диоксида азота больше 10 (2)



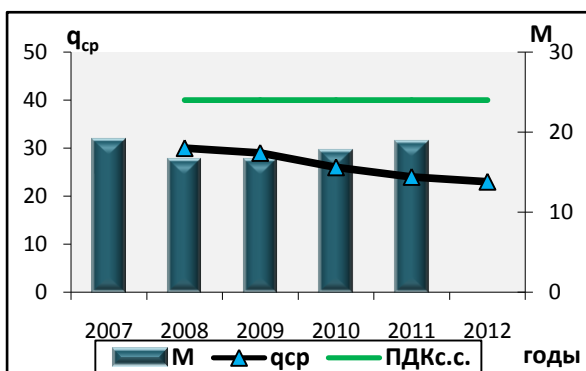
Среднемесячные концентрации диоксида серы ( $q_{\text{ср}}$ , мкг/м<sup>3</sup>) по данным дискретных (а, б) и непрерывных (в) наблюдений в Никеле в 2011 и 2012 гг.



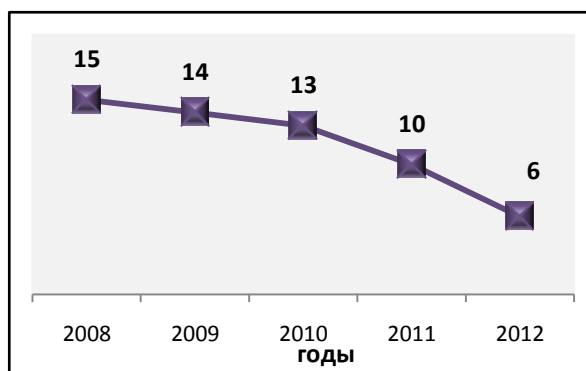
Среднегодовые концентрации ( $q_{ср}$ , мкг/м<sup>3</sup>), и выбросы диоксида серы (М, тыс. т/год)



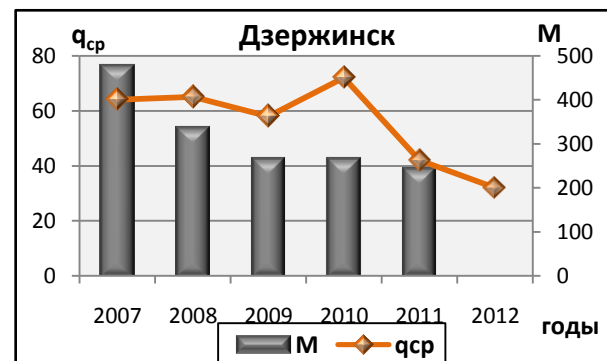
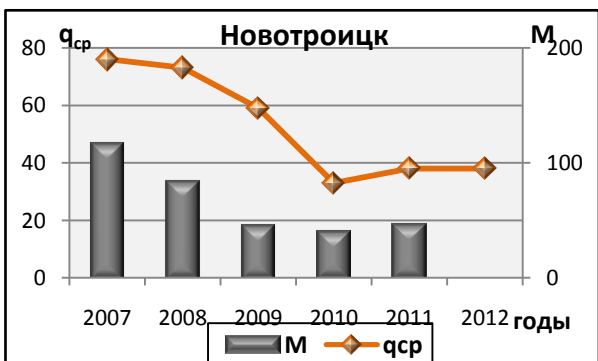
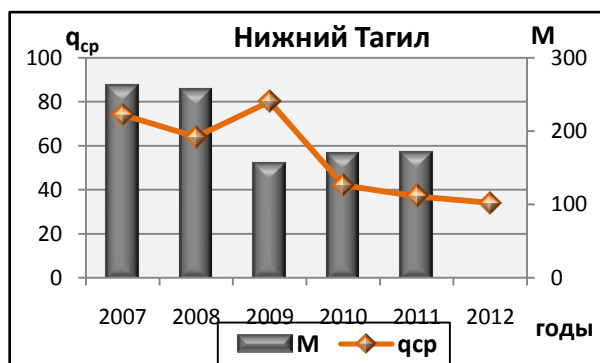
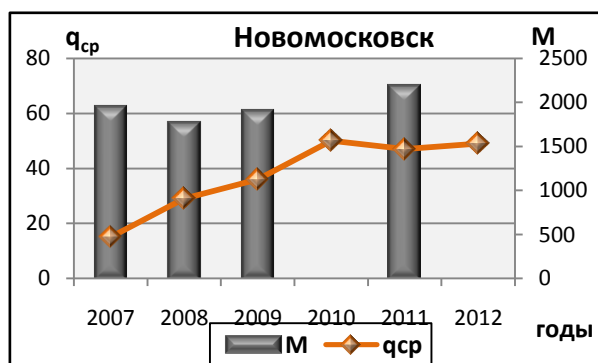
Среднегодовые концентрации ( $q_{ср}$ , мкг/м<sup>3</sup>), и выбросы оксида углерода, (М, тыс. т/год)



Среднегодовые концентрации ( $q_{ср}$ , мкг/м<sup>3</sup>) и выбросы аммиака от стационарных источников (М, тыс. т/год)



Количество городов, в которых среднегодовые концентрации аммиака превышали 1 ПДК



Тенденция изменения среднегодовых концентраций аммиака ( $q_{ср}$ , мкг/м<sup>3</sup>) и выбросов от стационарных источников (М, т/год)



Среднегодовые концентрации диоксида серы за последние пять лет снизились на 6,3 %, выбросы за период 2007–2011 гг. снизились — на 6,5 % (таблица 2.1, рисунок вклейке VIII).

Концентрации этой примеси за пятилетний период возросли в Заполярном, Иркутске, Магнитогорске, Мегете, пос. Никель, Прокопьевске, Хабаровске и Черемхово, снизились — в Волжском, Медногорске, Орске и Тынде.

**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 625 станциях в 219 городах (таблица 2.2). Средняя за год концентрация по всем городам составляет 1,3 мг/м<sup>3</sup>, т.е. ниже ПДК. Средние за год концентрации превышают ПДК в 4 городах, наибольшее значение отмечено в Новочеркасске (1,7 ПДК).

Максимальные разовые концентрации оксида углерода превышают ПДК в 52 % городов. Наибольшие значения отмечены в Новочеркасске — 9,8 ПДК, в Александровске-Сахалинском, в Кингисеппе; в Миллерово они достигают 8 ПДК, в Бийске, Магнитогорске, Махачкале, Нижней Новгороде, Омске, Санкт-Петербурге и Южно-Сахалинске — 5–6 ПДК.

За пять лет средние за год концентрации оксида углерода снизились на 4,6 %, а суммарные выбросы от стационарных источников и автотранспорта за период 2007–2011 гг. — на 9,7 % (таблица 2.1, рисунок на вклейке VIII).

Средние концентрации оксида углерода снизились в Восточном, Иркутске, Новотроицке, Орске, Рязани, Челябинске, Шелехове и Якутске.

Возросли концентрации этой примеси в Абакане, Бердске, Братске, Искитиме, Минусинске, Нижнем Тагиле, Стерлитамаке, Усть-Илимске и Черногорске.

**АММИАК.** Концентрации аммиака определяются на 178 станциях в 71 городе (таблица 2.2). Средняя за год по городам РФ концентрация аммиака составляет 23 мкг/м<sup>3</sup> (ниже ПДК). В 6 городах среднегодовая концентрация аммиака превышает ПДК, в Самаре она достигает 2,2 ПДК.

Максимальная разовая концентрация аммиака превышает ПДК в 30 городах, в Соликамске и п. Восточный она достигает 5 ПДК.

За пять лет средние концентрации аммиака снизились на 23 % (см. вклейку VIII). Выбросы от стационарных источников в городах, где проводятся наблюдения за период 2007–2011 гг., существенно не изменились.

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

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

Более чем на 40 % снизились концентрации аммиака в Березниках, Восточном, Выборге, Дзержинске, Жигулевске, Казани, Нижнем Новгороде, Нижнем Тагиле, Новотроицке, Санкт-Петербурге и Тольятти.

Число городов, в которых средние концентрации аммиака превышают ПДК, в последние годы непрерывно снижается (см. вклейку VIII).

**АРОМАТИЧЕСКИЕ УГЛЕВОДОРОДЫ.** Бензол, ксилол, толуол, этилбензол определяются на 78–91 станциях в 35–41 городах (таблица 2.2).

Средняя концентрация **бензола** равна 16 мкг/м<sup>3</sup>. Максимальные концентрации превышают ПДК в 8 городах. В Нижнем Новгороде и Хабаровске максимум достигает 4 ПДК, в Дзержинске и Ярославле — 2 ПДК.

Максимальные концентрации **ксилола** выше ПДК в 17 городах, в Стерлитамаке и Уфе они составляют 9,5 ПДК.

Максимальные концентрации **толуола** выше ПДК в 8 городах, в Уфе они достигают — 6,0 ПДК.

Средние концентрации **этилбензола** в целом по России не превышают ПДК. Однако максимальные разовые концентрации **этилбензола** составляют в Екатеринбурге — 27 ПДК, в Уфе — 20,5 ПДК, в Нижнем Тагиле — 11,5 ПДК и Казани — 11 ПДК.

За пять лет концентрации ксилола и толуола возросли в Салавате, Стерлитамаке и Уфе; бензола, ксилола и толуола — в Мытищах; бензола и толуола — в Нижнем Новгороде; ксилола — в Дзержинске.

**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  $0,001 \text{ мкг/м}^3$  могут наблюдаться неблагоприятные последствия для здоровья человека, в том числе, образование злокачественных опухолей.*

Наблюдения за концентрациями бенз(а)пирена в воздухе проводились в 174 городах на 316 станциях (таблица 2.2).

Средняя за год концентрация БП по России составляет 2,1 ПДК. На большей части России, в 80 % городов преобладают концентрации БП в пределах 1,1–3,0 ПДК (вклейка IX).

Ниже ПДК средние концентрации бенз(а)пирена встречаются лишь в 5 % случаев, а выше 3 ПДК — в 11,5 %. В Магнитогорске и Кургане средняя концентрация этой примеси выше 5 ПДК.

Средняя за год концентрация бенз(а)пирена превышает ПДК в 165 городах (вклейка IX), то есть почти во всех городах, где проводились наблюдения. Максимальные из средних за месяц концентрации превышают 5 ПДК в 50 городах, 10 ПДК — в 18 городах (таблица 2.2).

Средние концентрации бенз(а)пирена увеличиваются до 2003 года, а затем наблюдается устойчивая тенденция снижения концентраций. За последние пять лет средние концентрации БП не изменились (вклейка IX).

Количество городов, где средние концентрации бенз(а)пирена превышают ПДК, за последние 10 лет увеличилось на 6 городов, за 5 лет — на 3 города. Количество городов, где максимальные из средних за месяц концентрации бенз(а)пирена превышают 10 ПДК за пять лет увеличилось на 8 (вклейка X).

За 5 лет снижение концентраций бенз(а)пирена отмечается в Биробиджане, Благовещенске (Амурская область), Благовещенске (Башкортостан), Комсомольске-на-Амуре, Магадане, Надвоицах, Новокузнецк, Первоуральске, Северодвинск, Тюмени и Чегдомын.

Возросли концентрации БП в Березниках, Губахе, Костроме, Кургане, Курске, Новосибирске, Соликамске и Чебоксарах.

Максимум загрязнения воздуха бенз(а)пиреном наблюдается обычно в холодный период года. На рисунках на вклейке X приведены изменения средних за

месяц концентраций бенз(а)пирена в некоторых городах Дальневосточного (а), Приволжского (б), Уральского (в) и Северо-Западного регионов (г).

**МЕТАЛЛЫ.** Концентрации металлов в атмосферном воздухе, перечень которых включает железо, кадмий, марганец, медь, никель, свинец, хром, цинк измеряются в 124 городах России. Средние концентрации металлов в целом по городам России за 2012г. приведены в таблице 2.3.

Максимум из средних за месяц концентраций свинца (1,5–3,5 ПДК) отмечается в Красноярске, Медногорске, Тольятти и Челябинске, в Курске— составляет 4 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.

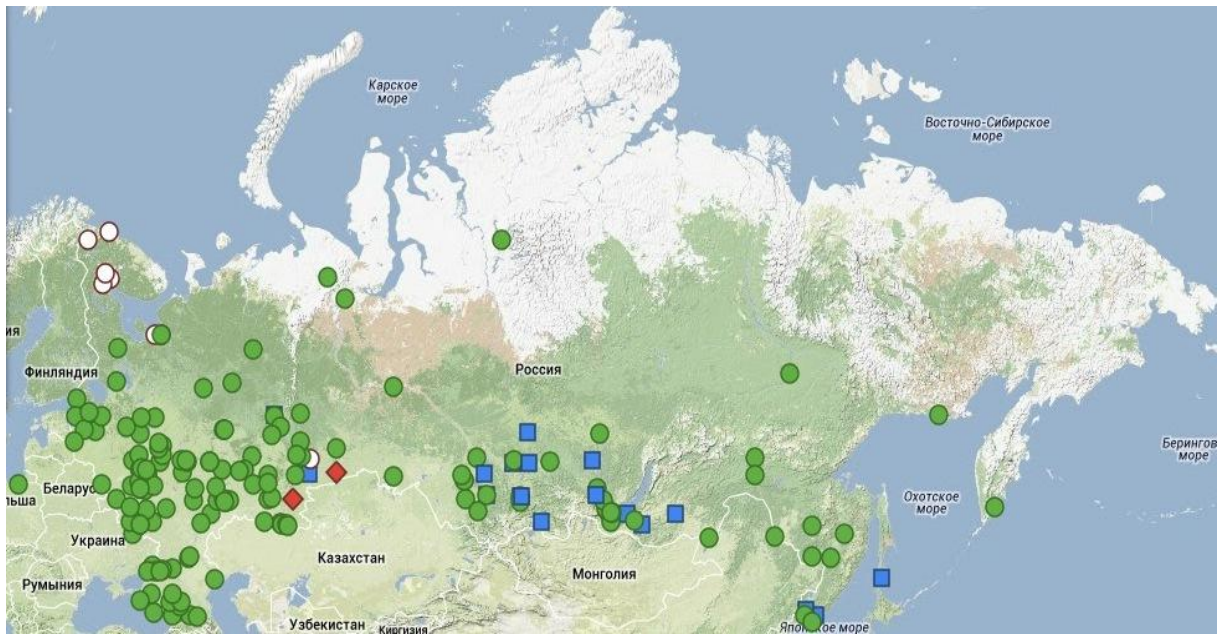
Расчеты, выполненные в ГГО позволили установить, что в условиях высокой инсоляции и слабых ветров концентрация озона может превышать норму в 2–3 раза [4].

*Высокие концентрации озона опасны для человека и растений, они вызывают раздражение слизистых оболочек глаз, носа, горла, головную боль, при очень высоких концентрациях наблюдается кашель, головокружение, резкий упадок сердечной деятельности.*

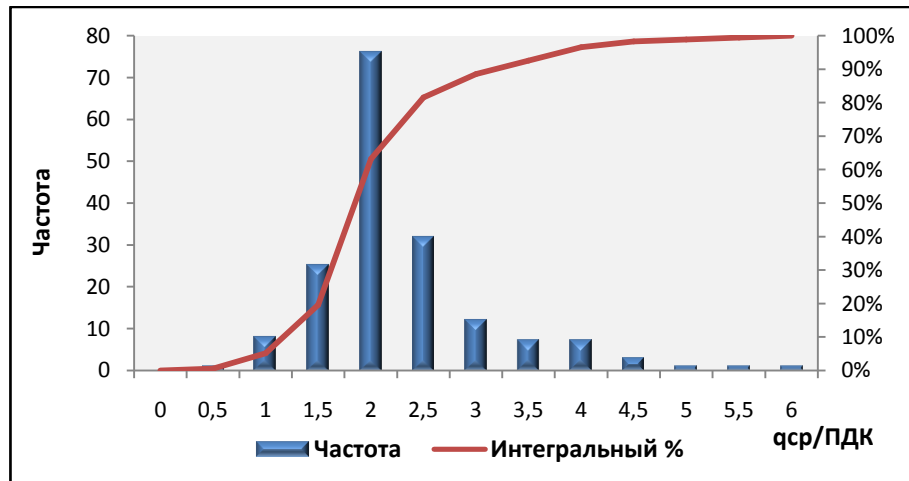
В 2012г. измерения концентраций приземного озона проводились на одной станции в Новосибирске (55°с.ш.), на 10 станциях в Санкт-Петербурге (60°с.ш.) и городах Ленинградской области.

В Санкт-Петербурге средняя за год концентрация озона составляет 1,1 ПДК, в Зеленогорске (на станции 14) достигает 2 ПДК. В Санкт-Петербурге средняя за год концентрация на разных станциях изменялась от 15 до 57 мкг/м<sup>3</sup>.

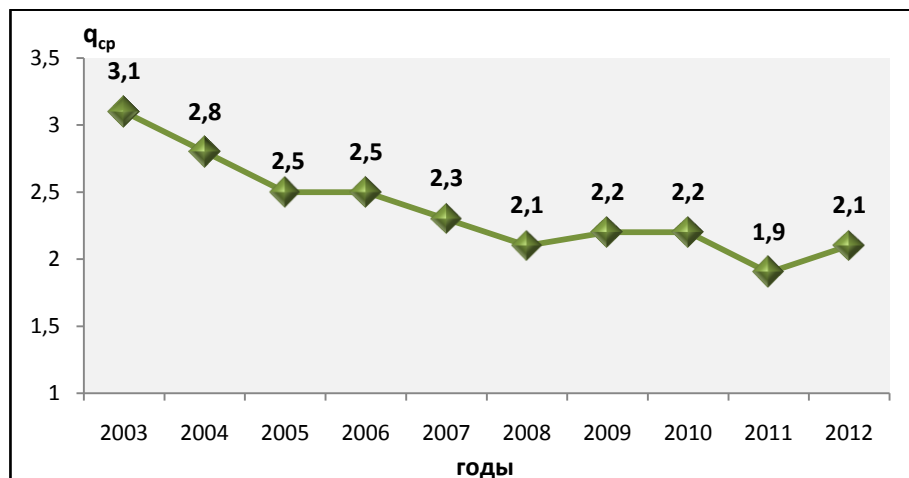
В годовом ходе средние концентрации озона в Санкт-Петербурге имеют более высокие значения в весенний период. Среднемесячные концентрации в целом по городу в эти месяцы составляют 1,5 ПДК, что выше, чем в другие месяцы почти в 2 раза.



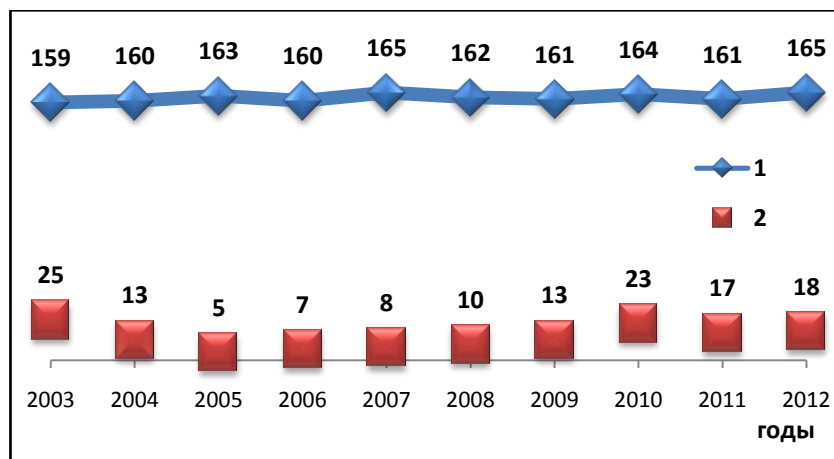
Среднегодовые концентрации бенз(а)пирена в городах на территории России  
 ○ 0–1,0 ПДК, ● 1,1–3,0 ПДК, ■ 3,1–5,0 ПДК, ◆ 5,1–5,7 ПДК



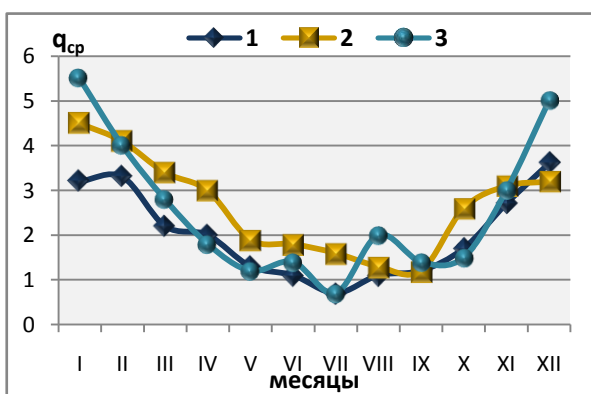
Частота и накопленная повторяемость (%) среднегодовых концентраций бенз(а)пирена ( $q_{ср}$ /ПДК) в городах России



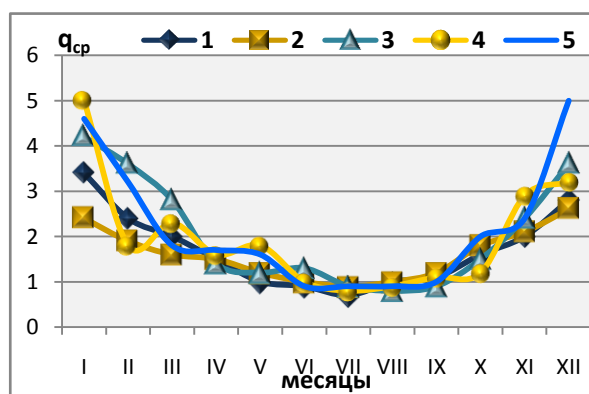
Среднегодовые концентрации бенз(а)пирена ( $q_{ср}$ ,  $нг/м^3$ ) в городах на территории России в 2003–2012 гг.



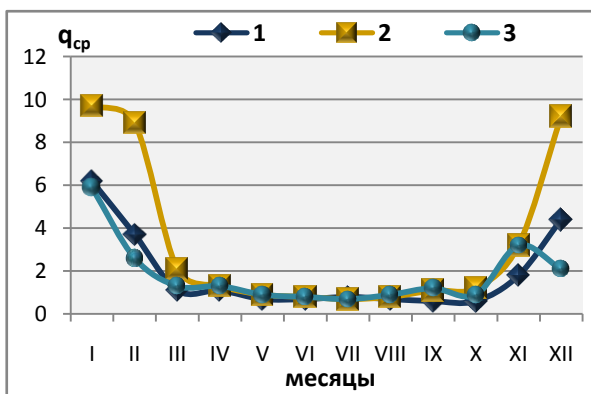
Количество городов, в которых среднегодовые концентрации бенз(а)пирена превышали 1 ПДК (1), СИ бенз(а)пирена больше 10 (2) за период 2003–2012 гг.



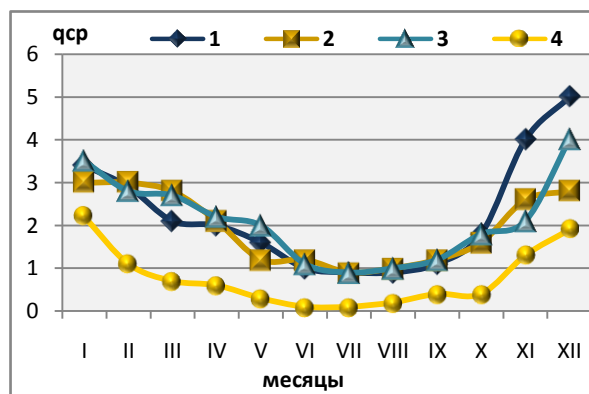
а)



б)



в)



г)

**Годовой ход изменений средних за месяц концентраций бенз(а)пирена ( $q_{ср, нг/м^3}$ ) в городах различных регионов России в 2012г.**

- а) 1 – Комсомольск-на-Амуре, 2 – Петропавловск-Камчатский, 3 - Владивосток;
- б) 1 – Балаково, 2 – Сызрань, 3 – Тольятти, 4 – Уфа, 5 - Ижевск;
- в) 1 – Березники, 2 – Соликамск, 3 - Пермь;
- г) 1 – Санкт-Петербург, 2 – Петрозаводск, 3 – Череповец, 4 – Мурманск.

Средняя концентрация в марте ниже в городе (станция 7, Центральный район), составляет  $13 \text{ мкг/м}^3$ , а в пригородах Санкт-Петербурга (Кронштадт, Сестрорецк, Пушкин) концентрация достигает  $60\text{--}80 \text{ мкг/м}^3$  (вклейка XI).

В Новосибирске, расположенном по сравнению с Санкт-Петербургом значительно южнее, средняя месячная концентрация ниже ПДК достигает максимума  $52\text{--}57 \text{ мкг/м}^3$  в апреле–июне (вклейка XI).

**САЖА.** Концентрации сажи измеряются на 97 станциях в 41 городе (таблица 2.2). Средняя за год по городам РФ концентрация составляет  $30 \text{ мкг/м}^3$  (ниже ПДК). В Южно-Сахалинске и Корсакове она выше 2 ПДК.

Максимальные разовые концентрации сажи превышают ПДК в 23 городах. В Новосибирске максимальная разовая концентрация составила 7,1 ПДК, Александровске-Сахалинском — 10,6 ПДК и в Южно-Сахалинске — 17,6 ПДК.

За пять лет средняя концентрация сажи в целом по городам России снизилась на 9 %. Наблюдается рост концентраций сажи в городах Западной Сибири — в Бердске, Бийске и Новосибирске, а также в Александровске-Сахалинском и Кургане. Снижение концентраций сажи произошло в Прокопьевске и Сызрани.

**СЕРОВОДОРОД ( $\text{H}_2\text{S}$ ).** Концентрации сероводорода регулярно определяются на 244 станциях в 111 городах (таблица 2.2). Средняя за год по РФ концентрация равна  $1,0 \text{ мкг/м}^3$  (ПДК<sub>с.с.</sub> отсутствует). За пять лет средняя за год концентрация сероводорода в целом по России не изменилась (вклейка XI).

Максимальная концентрация сероводорода в 47 городах превышает ПДК, в 11 городах выше 5 ПДК. Наибольшие разовые значения концентраций отмечены в Миллерово (38,4 ПДК), в Уфе (12,5 ПДК) и Череповце (11,5 ПДК).

**СЕРОУГЛЕРОД ( $\text{CS}_2$ ).** Концентрации сероуглерода определяются на 20 станциях в 7 городах, где загрязняющее вещество поступает в воздух с выбросами промышленных предприятий (таблица 2.2). Средняя за год концентрация составляет  $5 \text{ мкг/м}^3$  (ниже ПДК). Максимальная разовая концентрация, равная 6,7 ПДК, отмечена в Рязани, 4,8 ПДК — в Череповце, 3,3 ПДК — в Братске, 3,0 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 отмечается рост концентраций сероуглерода в Рязани.

**ФЕНОЛ.** Концентрации фенола определяются на 263 станциях в 101 городе (таблица 2.2). Средняя за год концентрация по всем городам равна  $2 \text{ мкг/м}^3$ , превышает ПДК—в 14 городах. Наибольшие средние концентрации составляют 2 ПДК в Березниках, Калуге и Томске.

Максимальная разовая концентрация фенола превышает ПДК в 67 городах, 5 ПДК — в 7 городах. Наибольшие концентрации отмечены в Магнитогорске (8,9 ПДК), в Дзержинске, Кемерово и Томске — 7,3–7,6 ПДК, Барнауле, Москве и Рязани 5,5–6,7 ПДК.

За пять лет количество городов, в которых среднегодовые концентрации фенола превышали ПДК, снизилось на 8 городов, а по сравнению с предыдущим годом — на 9 городов (вклейка XI). Снизились средние концентрации фенола в Великом Новгороде, Владимире, Дзержинске, Москве, Новосибирске и Якутске. Рост концентраций фенола отмечается в Березниках, Березово, Калуге и Нижневартовске.

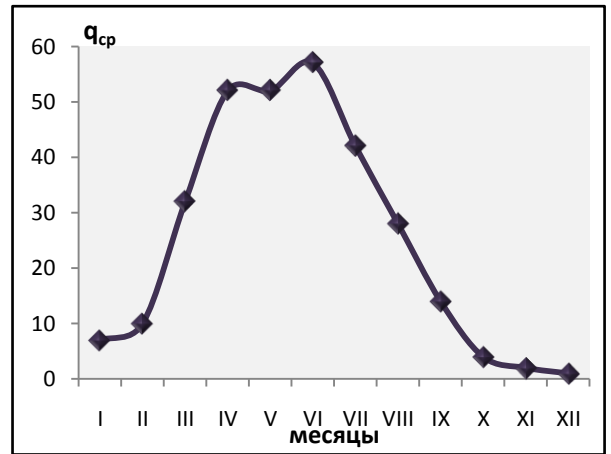
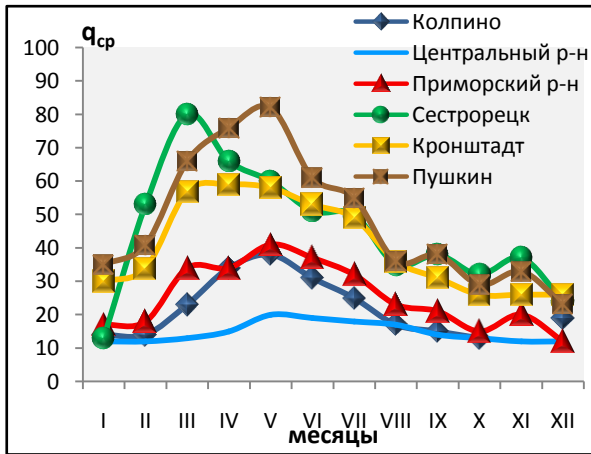
**ФОРМАЛЬДЕГИД.** Среди вредных веществ, содержащихся в атмосфере городов, важное место занимает формальдегид. В промышленности он образуется в небольшом количестве при неполном сгорании жидкого топлива, при изготовлении искусственных смол, пластических масс, при выделке кожи т.д. В атмосферу формальдегид 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 концентрациях существенно выше ПДК, формальдегид действует на центральную нервную систему, особенно на органы зрения.*

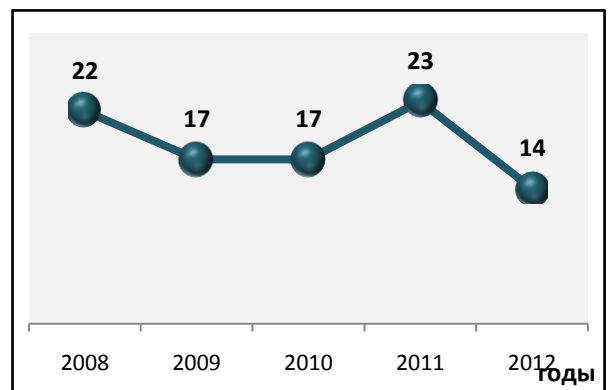
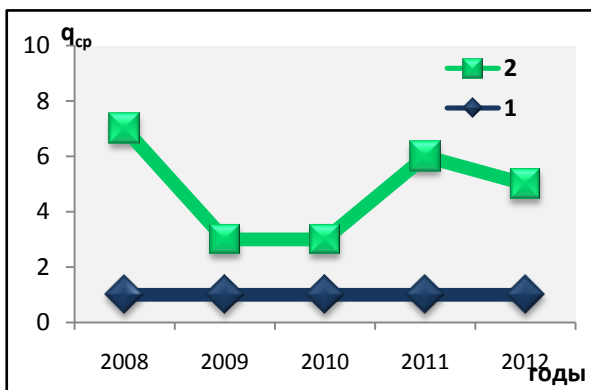
*При острых отравлениях характерно раздражение слизистых оболочек глаз и верхних дыхательных путей, резь в глазах, першение в горле, кашель, боль и чувство давления в груди, удушье [7].*

Наблюдения за концентрациями формальдегида проводятся в 155 городах России на 403 станциях. Средняя по городам России концентрация формальдегида равна  $9 \text{ мкг/м}^3$ , это выше ПДК<sub>с.с.</sub> в 3 раза (таблица 2.2). Формальдегид является одной из приоритетных примесей загрязненного воздуха многих городов. Самые высокие средние концентрации формальдегида отмечаются в Белоярском (10 ПДК), в Новороссийске (8,3 ПДК), в Дзержинске, Иваново, Красноярске, Кургане, Нерюнгри и Нижнем Тагиле (6–7,6 ПДК).



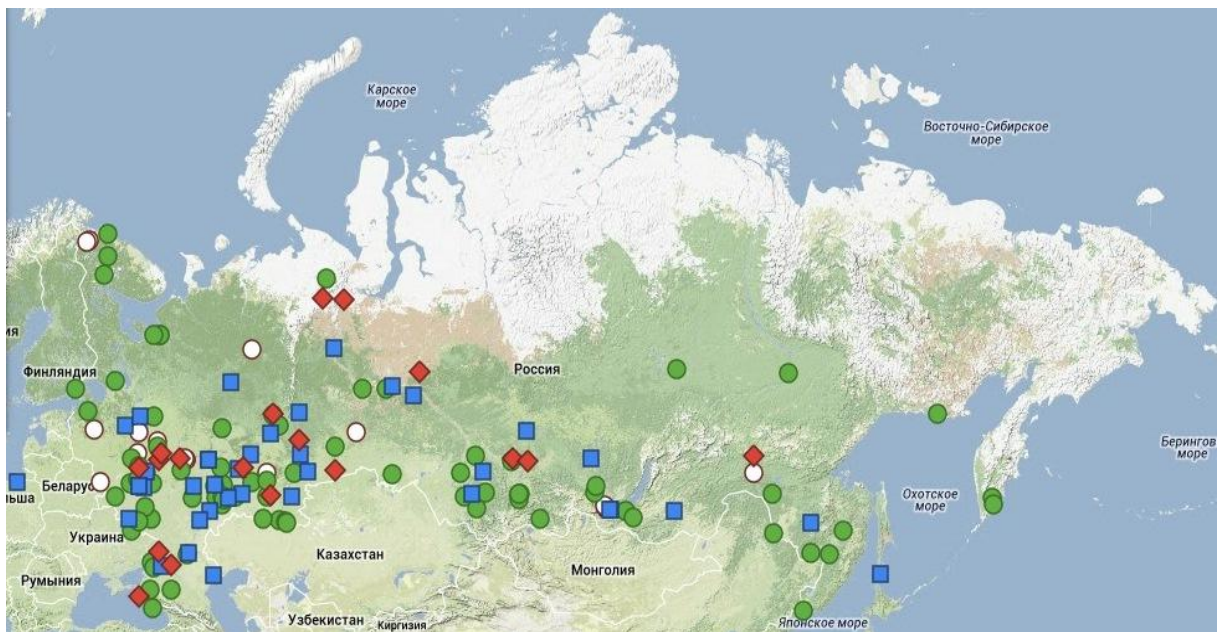


а) б)  
**Годовой ход концентраций озона ( $q_{ср}$ , мкг/м<sup>3</sup>) на станциях в Санкт-Петербурге (а) и в Новосибирске (б)**

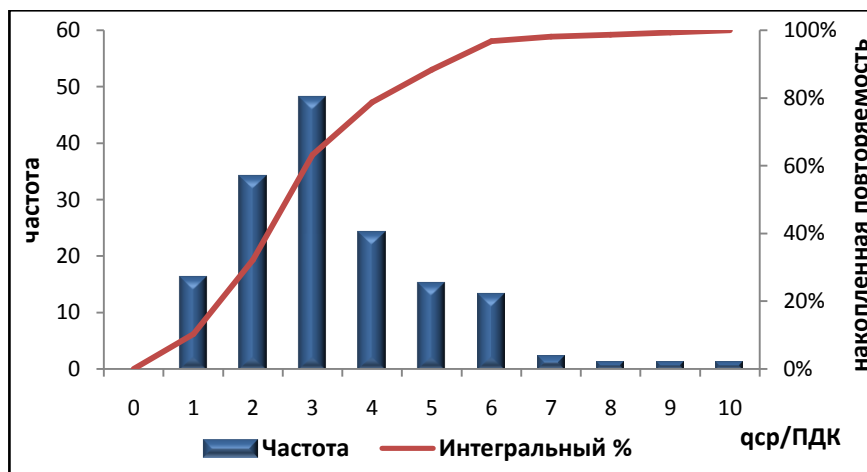


**Изменения среднегодовых концентраций ( $q_{ср}$ , мкг/м<sup>3</sup>) сероводорода (1) и сероуглерода (2)**

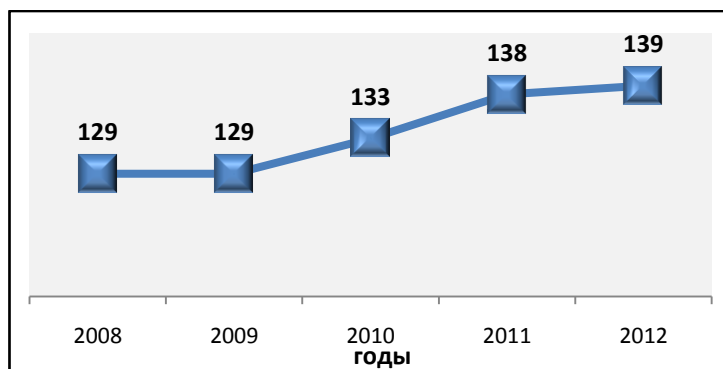
**Количество городов, в которых среднегодовые концентрации фенола превышали 1 ПДК**



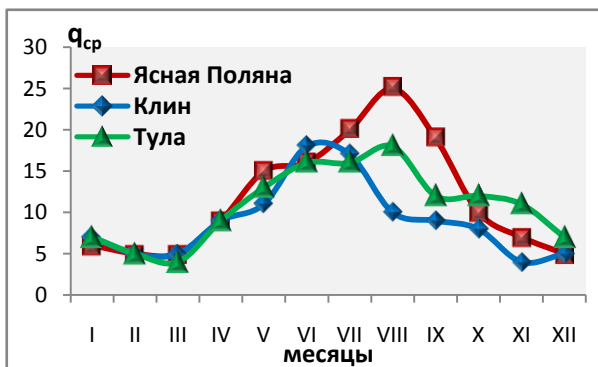
**Средние за год концентрации формальдегида в городах России**  
 ○ 0–1,0 ПДК, ● 1,1–3,0 ПДК, ■ 3,1–5,0 ПДК, ◆ 5,1–10 ПДК



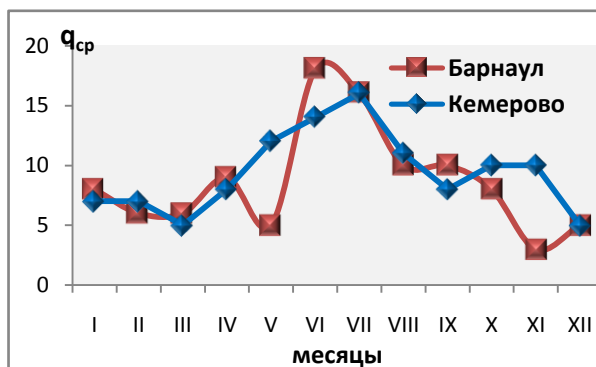
Частота и накопленная повторяемость(%) среднегодовых концентраций формальдегида ( $q_{ср}/ПДК$ ) в городах России



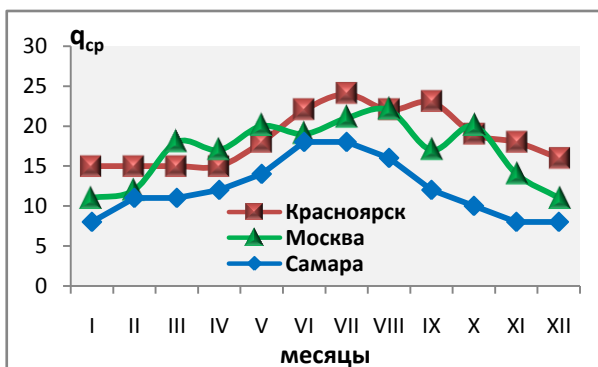
Количество городов, в которых среднегодовые концентрации формальдегида превышают 1 ПДК



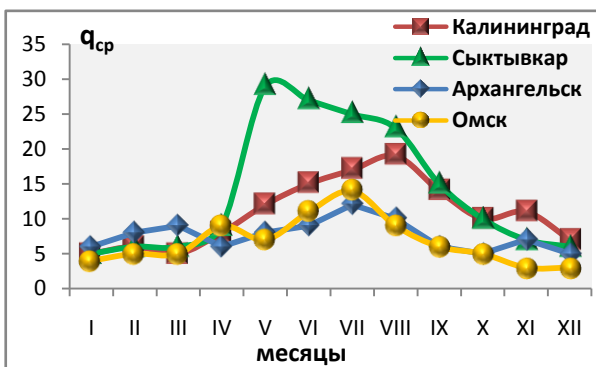
а)



б)



в)



г)

Годовой ход изменений средних за месяц концентраций формальдегида ( $q_{ср}$ , мкг/м<sup>3</sup>) в городах России в 2012 году

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 53% городов средние концентрации находятся в пределах от 1 до 3 ПДК, а выше 5 ПДК — в 12% городов (см. вклейку XII).

Максимальные концентрации превышают ПДК в 66% городов России, 5 ПДК — в 7 городах, 10 ПДК — в трех.

Наибольшие значения отмечены в Белоярском (12,7 ПДК), в Новороссийске (10,5 ПДК) и Ясной Поляне (16,9 ПДК<sub>леса</sub>).

Повышаются средние концентрации формальдегида обычно в летнее время. Концентрация этой примеси увеличивается при повышении температуры воздуха, что особенно заметно в солнечные дни. На рисунках на вклейке XII представлены годовые ходы формальдегида в различных регионах (а, б), в некоторых крупнейших городах (в), а также в городах, где формальдегид содержится в выбросах промышленных предприятий (г). Максимум отмечается в июне-августе. Зимой, если нет источника значительных промышленных выбросов формальдегида, концентрации его невелики: нет условий для его образования.

Средние концентрации формальдегида за пять лет не изменились, однако количество городов, где среднегодовые концентрации формальдегида превышают ПДК, продолжает увеличиваться и за пять лет стало больше на 10 (см. вклейку XII).

В городах, расположенных на территории Европейской части РФ средние концентрации формальдегида возросли на 14,3% (вклейка XIII). Увеличились концентрации в 2–4 раза в Ачинске, Владимире, пос. Восточный, Дзержинске, Красноярске, Кургане, Магнитогорске, Новочеркасске, Серпухове, Сочи, Стерлитамаке и Сыктывкаре. Снизилась концентрация формальдегида в Березово, Бийске, Братске, Казани, Комсомольске-на-Амуре, Магадане, Новокузнецке, Саратове, Ставрополе, Сызрани, Туле и Тюмени.

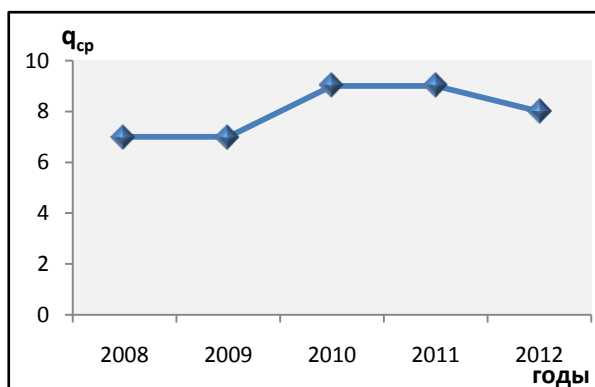
**ФТОРИД ВОДОРОДА.** Концентрации фторида водорода (HF) определяются в 34 городах на 75 станциях (таблица 2.2). Средняя за год концентрация HF по городам РФ равна 3 мкг/м<sup>3</sup> (ниже ПДК). Она превышает ПДК в 4 городах (Волгоград, Махачкала, Новочеркасск, Шелехов), в основном с предприятиями алюминиевой промышленности.

Максимальные разовые концентрации фторида водорода выше ПДК отмечаются в 23 городах, с наибольшим значением в Ростове-на-Дону (6,4 ПДК).

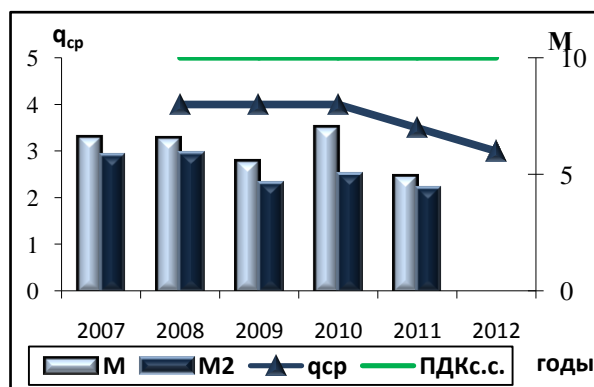
За пять лет средняя концентрация фторида водорода в целом по России снизилась на 25 %. За период 2007–2011 гг. в городах, где ведутся наблюдения за загрязнением атмосферы, выбросы фтористых соединений также снизились на 24 % (вклейка XIII). Снижение концентрации отмечено в Воскресенске, Красноярске, Невинномыске и Сызрани. Средние концентрации фторида водорода увеличились в Новочеркасске, Ростове-на-Дону и Саратове.

**Хлорид водорода (HCl).** Концентрации хлорида водорода определяются в 35 городах на 73 станциях (таблица 2.2). Средняя за год концентрация равна 39 мкг/м<sup>3</sup> (ниже ПДК). Максимальная разовая концентрация HCl превышает ПДК в 23 городах, 5 ПДК — в 5 городах, наибольшее значение отмечено в Соликамске (7,2 ПДК).

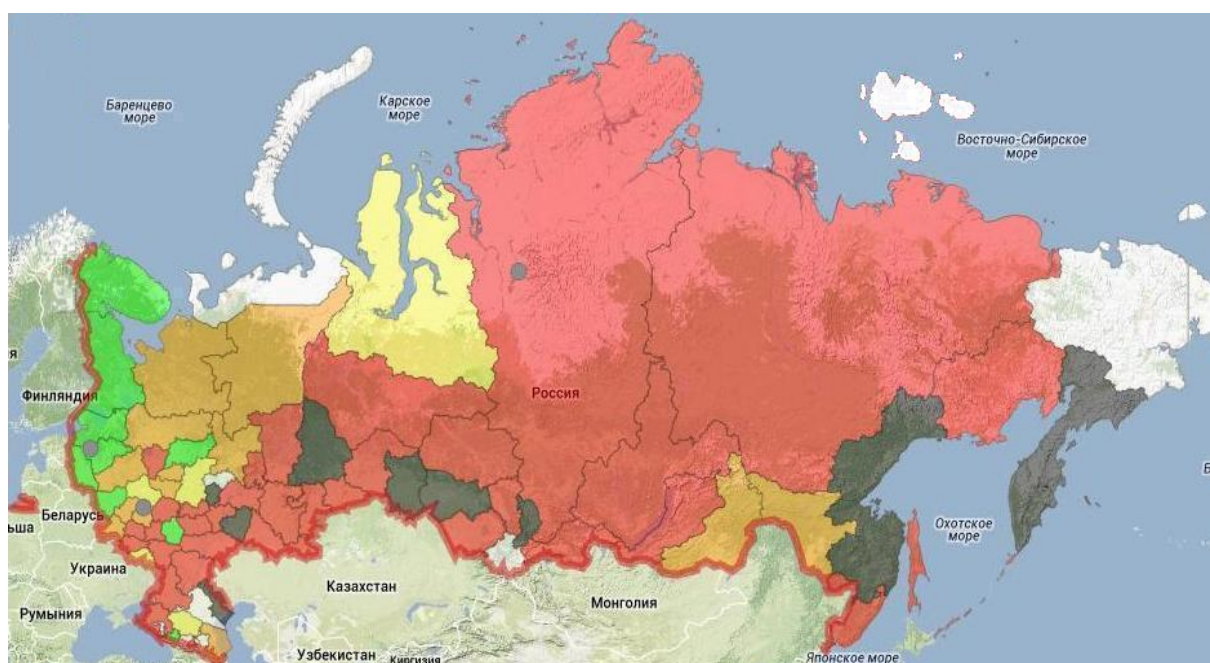
Увеличились концентрации хлорида водорода в Зиме, Саянске, Таганроге и Усолье-Сибирском.



Среднегодовые концентрации формальдегида ( $q_{cp}$ , мкг/м<sup>3</sup>) в городах Европейской части России

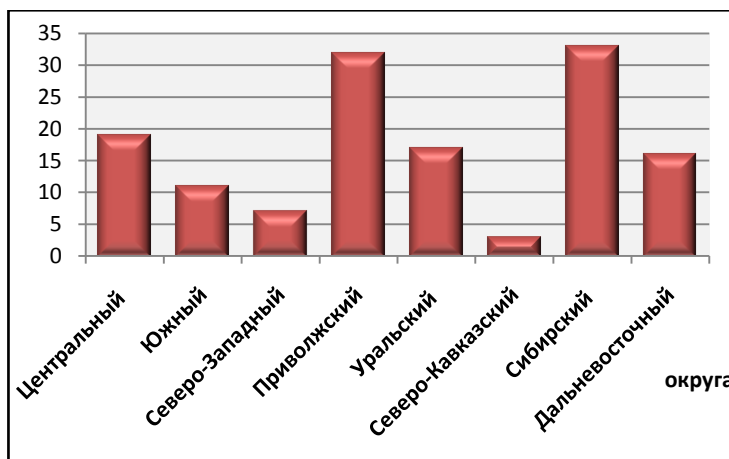


Выбросы фтористых соединений в целом по РФ (M, тыс. т), в т. ч. выбросы в городах, где проводятся наблюдения (M2, тыс. т), и среднегодовые концентрации фторида водорода ( $q_{cp}$ , мкг/м<sup>3</sup>)

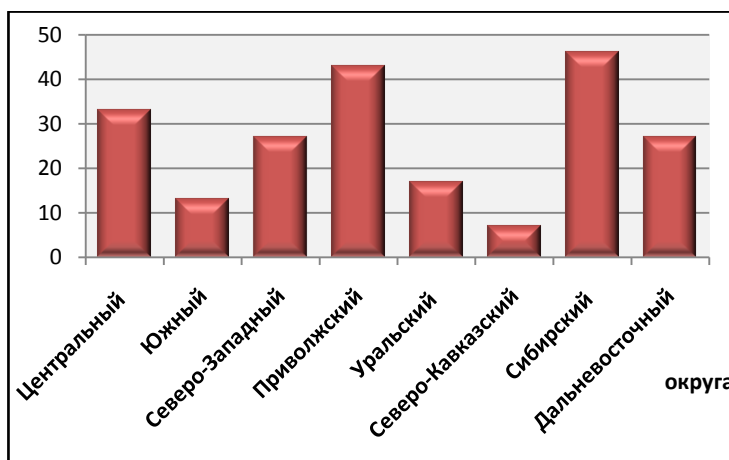


Субъекты РФ и число жителей в них (% от общей численности городского населения субъекта РФ), испытывающих воздействие высокого и очень высокого загрязнения воздуха

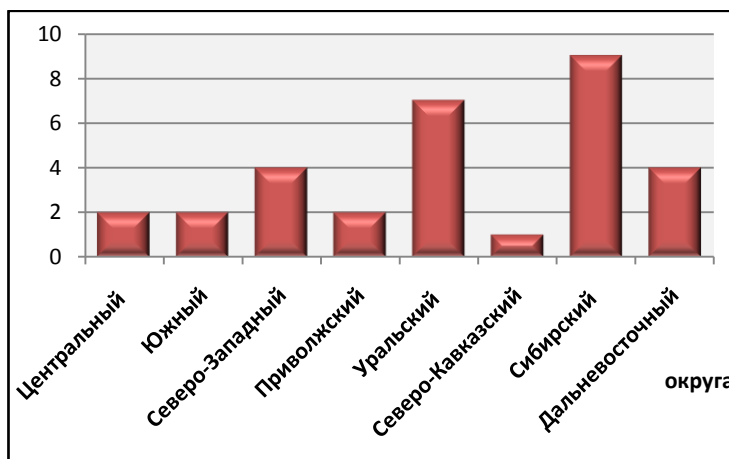
■ нет наблюдений, ■ 0 %, ■ 1–24%, ■ 25–50%, ■ 51–75%, ■ 76–100%



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



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



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

## Характеристики уровня загрязнения воздуха в субъектах РФ в 2012 г.

Субъект РФ	Количество						Население (%) в городах с В и ОБ уровнем ЗВ
	городов	станций	городов, в которых				
	с регулярными наблюдениями за загрязнением воздуха		ИЗА>7	Q >ПДК	СИ >10	НП >20	
<b>Центральный федеральный округ</b>							
г. Москва	1	17	1	1	0	0	100
Белгородская обл.	3	10	1	3	0	0	22
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	2	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	1	0	55
Липецкая обл.	1	6	1	1	0	0	67
Московская обл.	10	20	3	9	0	0	7
Орловская обл.	1	4	1	1	0	0	60
Рязанская обл.	1	4	1	1	0	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	1	2	0	0	56
<b>Всего по округу</b>	<b>35</b>	<b>116</b>	<b>19</b>	<b>33</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>54</b>
<b>Южный федеральный округ</b>							
Адыгее респ.	-	-	-	-	-	-	-
Калмыкия респ.	-	-	-	-	-	-	-
Краснодарский край	4	9	3	3	1	1	54
Астраханская обл.	7	12	1	1	0	0	76
Волгоградская обл.	3	6	2	2	0	0	67
Ростовская обл.	8	16	5	7	1	2	53
<b>Всего по округу</b>	<b>22</b>	<b>43</b>	<b>11</b>	<b>13</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>56</b>
<b>Северо-Западный федеральный округ</b>							
г. Санкт-Петербург	1	19	1	1	0	0	100
Карелия респ.	4	4	0	2	0	0	0
Коми респ.	4	9	2	3	0	0	50
Архангельская обл.	4	8	2	4	2	0	44
Вологодская обл.	2	11	1	2	1	0	37
Калининградская обл.	1	5	1	1	0	0	59
Ленинградская обл.	9	10	0	6	0	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	-	-	-	-	-	-	-
<b>Всего по округу</b>	<b>39</b>	<b>94</b>	<b>7</b>	<b>27</b>	<b>4</b>	<b>0</b>	<b>54</b>
<b>Приволжский федеральный округ</b>							
Башкортостан респ.	5	20	2	5	1	0	56
Марий Эл респ.	-	-	-	-	-	-	-
Мордовия респ.	1	4	1	1	0	0	64
Татарстан респ.	3	22	3	3	1	0	66
Удмуртская респ.	2	7	1	1	0	0	62
Чувашская респ.	2	6	2	2	0	0	79
Кировская обл.	2	6	1	2	0	0	48
Нижегородская обл.	6	18	3	5	0	1	13
Оренбургская обл.	5	13	5	5	0	0	78
Пензенская обл.	1	4	1	1	0	0	56
Пермский край	4	18	4	4	0	0	65
Самарская обл.	9	39	5	9	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	0	0	54
Ульяновская обл.	3	6	2	3	0	0	66
<b>Всего по округу</b>	<b>48</b>	<b>175</b>	<b>32</b>	<b>43</b>	<b>2</b>	<b>1</b>	<b>58</b>
<b>Уральский федеральный округ</b>							
Курганская обл.	1	5	1	1	1	1	65
<b>Свердловская обл.</b>	<b>5</b>	<b>18</b>	<b>5</b>	<b>5</b>	<b>3</b>	<b>1</b>	<b>91</b>
Тюменская обл.	2	8	1	1	0	0	70
Челябинская обл.	3	15	3	3	2	1	59
Ханты-Мансийский авт. округ — Югра	7	13	6	7	1	1	53
Ямало-Ненецкий авт. округ	1	1	1	1	0	0	9
<b>Всего по округу</b>	<b>19</b>	<b>60</b>	<b>17</b>	<b>18</b>	<b>7</b>	<b>4</b>	<b>57</b>
<b>Северо-Кавказский федеральный округ</b>							
Дагестан респ.	1	3	1	1	0	1	40
Ингушетия респ.	-	-	-	-	-	-	-
Кабардино-Балкарская респ.	-	-	-	-	-	-	-
Карачаево-Черкесская респ.	1	1	0	0	0	0	0
Респ. Северная Осетия - Алания	1	2	1	1	1	0	69
Чеченская респ.	-	-	-	-	-	-	-
Ставропольский край	5	10	1	5	0	0	24
<b>Всего по округу</b>	<b>8</b>	<b>16</b>	<b>3</b>	<b>7</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>25</b>
<b>Сибирский федеральный округ</b>							
Алтай респ.	-	-	-	-	-	-	-
Бурятия респ.	4	7	2	5	1	0	71
Тыва респ.	1	3	1	1	0	0	67
<b>Хакасия респ.</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>3</b>	<b>3</b>	<b>1</b>	<b>0</b>	<b>80</b>
Алтайский край	3	10	3	3	0	0	69
Забайкальский край	3	7	2	3	1	0	46
Красноярский край	6	18	6	6	2	1	61
<b>Таймырский АО (в сост. Красноярского края)<sup>1</sup></b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>99</b>
Иркутская обл.	18	37	7	16	1	0	56
Кемеровская обл.	3	18	3	3	1	0	54
<b>Новосибирская обл.</b>	<b>3</b>	<b>13</b>	<b>3</b>	<b>3</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>78</b>
<b>Омская обл.</b>	<b>1</b>	<b>8</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>0</b>	<b>81</b>
Томская обл.	1	6	1	1	0	1	69
<b>Всего по округу</b>	<b>47</b>	<b>132</b>	<b>33</b>	<b>46</b>	<b>9</b>	<b>3</b>	<b>66</b>
<b>Дальневосточный федеральный округ</b>							
Саха респ. (Якутия)	5	8	3	3	0	1	65
<b>Камчатский край</b>	<b>2</b>	<b>6</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>86</b>
Приморский край	8	13	3	7	1	0	56
<b>Хабаровский край</b>	<b>4</b>	<b>10</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>77</b>
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	2	54
Еврейская авт. обл.	1	1	1	1	0	0	62
Чукотский авт. округ	-	-	-	-	-	-	-
<b>Всего по округу</b>	<b>30</b>	<b>56</b>	<b>16</b>	<b>27</b>	<b>4</b>	<b>3</b>	<b>63</b>
<b>Всего по РФ</b>	<b>248</b>	<b>692</b>	<b>138</b>	<b>214</b>	<b>31</b>	<b>17</b>	<b>57</b>

<sup>1</sup> По данным о выбросах за 2011 г. в Норильске.

Прочерк в таблице обозначает отсутствие в городах субъекта Российской Федерации сети наблюдений мониторинга загрязнения атмосферы.

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



## 3 КАЧЕСТВО ВОЗДУХА В СУБЪЕКТАХ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

### 3.1 ОБЩАЯ ОЦЕНКА

Количество городов и станций в каждом из субъектов Российской Федерации, где проводятся наблюдения за уровнем загрязнения атмосферы в системе Росгидромета, а также общее число городов со значениями основных показателей загрязнения:  $ИЗА > 7$ ,  $Q > ПДК$  ( $Q$  — средняя за год концентрация любого вещества),  $СИ > 10$  и  $НП > 20$  указано в таблице на вклейках XV-XVI.

Уровень загрязнения воздуха характеризуется как высокий и очень высокий ( $ИЗА > 7$ ) в 138 городах РФ (64 % городов). В среднем по стране 57 % городского населения испытывают воздействие высокого и очень высокого уровня загрязнения воздуха. Только в 9 субъектах РФ высокий и очень высокий уровень загрязнения воздуха городов не отмечен.

На территории Пермского края имеются 4 города с высоким и очень высоким уровнем загрязнения, в Оренбургской, Ростовской, Самарской и Свердловской областях (и Екатеринбург) — 5 городов, в Красноярском крае и Ханты-Мансийском АО (Югра) — 6 городов, в Иркутской области — 7 городов.

В 33 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 Оренбургской и Свердловской областях (и Екатеринбург) — 5, в Красноярском крае — 6.

В 36 субъектах РФ более 57 % городского населения находится под воздействием высокого и очень высокого загрязнения воздуха, из них в 13 (Москва, Санкт-Петербург, Астраханская, Новосибирская, Омская, Оренбургская, Самарская и Свердловская (и Екатеринбург) области, Камчатский и Хабаровский края, Чувашская республика, республика Хакасия и Таймырский АО) — более 75% городского населения.

Средняя за год концентрация одного или нескольких веществ превышает ПДК ( $Q > 1$  ПДК) в 214 городах РФ. В Республиках Башкортостан и Бурятия, Ленинградской, Мурманской, Нижегородской, Оренбургской, Ростовской, Сахалинской и Свердловской областях (и Екатеринбург), Красноярском, Приморском и Ставропольском краях, Ханты-Мансийском АО (Югра) имеется 5–7 таких городов, в Московской и Самарской областях — 9, в Иркутской области — 16.

Максимальная концентрация какого-либо вещества превышает 10 ПДК ( $СИ > 10$ ) в городах 24-х субъектов Российской Федерации. В Сахалинской и Свердловской (и Екатеринбург) областях имеется по 3 таких города. Всего в РФ таких городов 31.

На рисунке на вклейке XIII 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  $ИЗА > 7$ ,  $Q > ПДК$  ( $Q$  — средняя за год концентрация любого вещества),  $СИ > 10$  и  $НП > 20$  в каждом федеральном округе указаны в таблице на вклейках XV–XVI.

Уровень загрязнения характеризуется как высокий и очень высокий ( $ИЗА > 7$ ) в 138 городах. Наибольшее количество таких городов расположено в Сибирском и Приволжском федеральных округах (см. вклейку XIV).

Средняя за год концентрация одного или нескольких веществ превышает ПДК ( $Q > 1 ПДК$ ) в 214 городах. В Приволжском ФО количество таких городов — 43, в Сибирском ФО — 46 (см. вклейку XIV).

Во всех федеральных округах РФ имеются города, в которых максимальная концентрация какого-либо вещества превышает 10 ПДК ( $СИ > 10$ ), всего таких городов в РФ 31. На территории Сибирского ФО их отмечено 9 (см. вклейку XIV).

Наибольшая повторяемость (НП) превышения ПДК любым веществом более 20 % отмечается в 17 городах, на территории Уральского ФО — в 4 городах.

Всего по России 57 % городского населения проживает в городах с высоким и очень высоким уровнем загрязнения атмосферы, на территории Сибирского и Дальневосточного ФО — более 60 %.

В таблице 3.1 представлена сравнительная оценка субъектов и ФО РФ по показателю доля городского населения, проживающего в населенных пунктах, в которых уровень загрязнения воздуха высокий и очень высокий за период 2008–2012 гг.

<b>Таблица 3.1 — Доля городского населения, %, проживающего в субъектах РФ, в которых уровень загрязнения воздуха характеризуется как высокий и очень высокий.</b>					
<b>Субъект РФ</b>	<b>2008</b>	<b>2009</b>	<b>2010</b>	<b>2011</b>	<b>2012</b>
<b>Центральный федеральный округ</b>					
г. Москва	100	100	100	100	100
Белгородская обл.	35	57	57	57	22
Брянская обл.	48	48	48	48	48
Владимирская обл.	31	31	31	31	31
Воронежская обл.	64	64	64	64	64
Ивановская обл.	47	47	47	47	47
Калужская обл.	45	45	45	45	45
Костромская обл.	0	0	0	0	0
Курская обл.	55	55	55	55	55
Липецкая обл.	67	67	67	67	67
Московская обл.	2	5	8	2	7
Орловская обл.	60	60	60	60	60
Рязанская обл.	0	63	63	63	63
Смоленская обл.	0	0	0	0	0
Тамбовская обл.	41	0	0	0	0
Тверская обл.	40	40	40	40	40
Тульская обл.	50	50	50	50	50
Ярославская обл.	0	0	0	0	56
<b>Всего по округу</b>	<b>51</b>	<b>53</b>	<b>54</b>	<b>53</b>	<b>54</b>
<b>Южный федеральный округ</b>					
Адыгея, респ.	-	-	-	-	-
Калмыкия, респ.	-	-	-	-	-
Краснодарский край	39	10	54	39	54
Астраханская обл.	76	76	76	76	76
Волгоградская обл.	67	67	67	67	67
Ростовская обл.	61	61	52	52	53
<b>Всего по округу</b>	<b>53</b>	<b>44</b>	<b>55</b>	<b>50</b>	<b>56</b>
<b>Северо-Западный федеральный округ</b>					
г. Санкт-Петербург	100	100	100	100	100
Карелия, респ.	2	2	2	0	0
Коми, респ.	34	34	50	34	50
Архангельская обл.	63	0	39	39	44
Вологодская обл.	37	37	37	37	37
Калининградская обл.	59	59	59	59	59
Ленинградская обл.	0	0	0	0	0
Мурманская обл.	0	7	0	0	0
Новгородская обл.	0	0	0	0	0
Псковская обл.	0	0	0	0	0
Ненецкий автономный округ	-	-	-	-	-
<b>Всего по округу</b>	<b>54</b>	<b>50</b>	<b>53</b>	<b>52</b>	<b>54</b>
<b>Приволжский федеральный округ</b>					
Башкортостан, респ.	64	64	58	56	56
Марий Эл, респ.	-	-	-	-	-
Мордовия, респ.	64	64	64	64	64
Татарстан, респ.	66	66	66	66	66
Удмуртия, респ.	62	62	62	62	62
Чувашия, респ.	79	79	79	79	79
Кировская обл.	0	0	57	48	48
Нижегородская обл.	56	13	65	13	13
Оренбургская обл.	78	78	75	75	78

*Качество воздуха в субъектах Российской Федерации*

Субъект РФ	2008	2009	2010	2011	2012
Пензенская обл.	56	56	56	56	56
Пермский край	65	55	63	65	65
Самарская обл.	89	89	85	84	84
Саратовская обл.	54	54	54	54	54
Ульяновская обл.	66	66	66	66	66
<b>Всего по округу</b>	<b>62</b>	<b>56</b>	<b>64</b>	<b>57</b>	<b>58</b>
<b>Уральский федеральный округ</b>					
Курганская обл.	65	65	65	65	65
Свердловская обл.	91	53	53	53	91
Тюменская обл.	70	70	70	70	70
Челябинская обл.	59	59	59	59	59
Ханты-Мансийский авт. округ — Югра	29	14	35	11	53
Ямало-Ненецкий авт. округ	9	9	9	9	9
<b>Всего по округу</b>	<b>54</b>	<b>50</b>	<b>53</b>	<b>56</b>	<b>57</b>
<b>Северо-Кавказский федеральный округ</b>					
Дагестан, респ.	40	40	40	40	40
Ингушетия, респ.	-	-	-	-	-
Кабардино-Балкария, респ.	-	-	-	-	-
Карачаево-Черкесский, респ.	0	0	0	0	0
Северная Осетия – Алания, респ.	0	0	0	0	69
Чеченская Республика	-	-	-	-	-
Ставропольский край	24	24	32	24	24
<b>Всего по округу</b>	<b>18</b>	<b>18</b>	<b>21</b>	<b>18</b>	<b>25</b>
<b>Сибирский федеральный округ</b>					
Алтай, респ.	-	-	-	-	-
Бурятия, респ.	71	71	71	71	71
Тыва, респ.	67	67	67	67	67
Хакасия, респ.	80	80	63	80	80
Алтайский край	69	69	69	69	69
Забайкальский край	46	46	46	46	46
Красноярский край	61	61	57	57	61
Таймырский АО (в сост. Красноярского края) <sup>1</sup>	99	99	99	99	99
Иркутская обл.	56	66	73	56	56
Кемеровская обл.	54	54	54	54	54
Новосибирская обл.	76	76	78	70	78
Омская обл.	81	81	81	0	81
Томская обл.	69	69	69	69	69
<b>Всего по округу</b>	<b>66</b>	<b>67</b>	<b>67</b>	<b>54</b>	<b>66</b>
<b>Дальневосточный федеральный округ</b>					
Саха, респ. (Якутия)	65	65	65	65	65
Камчатский край	86	72	86	72	86
Приморский край	52	52	52	52	56
Хабаровский край	77	77	77	77	77
Амурская обл.	44	42	42	37	37
Магаданская обл.	69	69	69	69	69
Сахалинская обл.	61	52	45	54	54
Еврейская авт. обл.	62	62	62	62	62
Чукотский авт. округ	-	-	-	-	-
<b>Всего по округу</b>	<b>63</b>	<b>61</b>	<b>61</b>	<b>61</b>	<b>63</b>
<b>Всего по РФ</b>	<b>55</b>	<b>54</b>	<b>58</b>	<b>53</b>	<b>57</b>

В *Центральном федеральном округе* проводятся регулярные наблюдения за загрязнением атмосферного воздуха в 35 городах, в 19 из них уровень загрязнения атмосферы характеризуется как высокий и очень высокий. В этих городах проживает 54 % городского населения округа. В Приоритетный список городов с наибольшим уровнем загрязнения атмосферы входят Москва и Иваново.

Среднегодовые концентрации одного или нескольких загрязняющих веществ превышают ПДК в 33 городах на территории округа (94 % городов, где проводятся наблюдения), в Московской области таких городов 9, в Белгородской и Тульской областях по 3 города. В Калуге среднегодовые концентрации 5 загрязняющих веществ превышают ПДК.

Максимальные концентрации превышают 10 ПДК ( $СИ > 10$ ) в 2-х городах: диоксида азота — в Курске и формальдегида (в пересчете на ПДК<sub>лес</sub>) — в Ясной Поляне.

Наибольшая повторяемость превышения ПДК (НП) взвешенных веществ в Воронеже составляет 53 %, в Туле формальдегида — 20 %.

В *Южном федеральном округе* проводятся регулярные наблюдения за загрязнением атмосферного воздуха в 22 городах, в республиках Адыгея и Калмыкия сеть мониторинга загрязнения атмосферного воздуха отсутствует. В 11 городах уровень загрязнения атмосферы характеризуется как высокий и очень высокий. В этих городах проживает 56 % городского населения округа.

В Приоритетный список городов с наибольшим уровнем загрязнения атмосферы входят Новочеркасск и Новороссийск.

Средние концентрации примесей превышают ПДК в 13 городах (59 % городов, где проводятся наблюдения), половина из этих городов находится в Ростовской области. В Новочеркасске среднегодовые концентрации 6 веществ превышают ПДК, в Ростове-на-Дону и Волжском — 5 веществ.

Максимальная концентрация формальдегида превышает 10 ПДК в Новороссийске, повторяемость превышения ПДК составляет 29 %. Максимальная концентрация сероводорода в Миллерово составляет 38,4 ПДК.

В Новочеркасске НП взвешенных веществ и оксида углерода достигает 29 %, в Миллерово оксида углерода составляет 20 %, в Новороссийске формальдегида — 30 %.

В *Северо-Западном федеральном округе* проводятся регулярные наблюдения за загрязнением атмосферного воздуха в 39 городах, в Ненецком автономном округе наблюдения отсутствуют. Высокий уровень загрязнения воздуха отмечается в 7 городах, в них проживает 54 % городского населения округа.

Средние концентрации какого-либо вещества превышают ПДК в 27 городах (69 % городов, где проводятся наблюдения). В Архангельской, Ленинградской и Мурманской областях 4–6 таких городов. В Санкт-Петербурге 5 примесей превышают ПДК.

СИ > 10 бенз(а)пирена отмечается в Архангельске и Новодвинске, диоксида серы — в Никеле, сероводорода — в Череповце.

В Приволжском федеральном округе проводятся регулярные наблюдения за загрязнением атмосферного воздуха в 48 городах, в республике Марий Эл наблюдения отсутствуют. В 32 городах уровень загрязнения атмосферы характеризуется как высокий и очень высокий. В этих городах проживает 58 % городского населения округа.

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

Средние концентрации примесей превышают ПДК в 43 городах (90 % городов, где проводятся наблюдения). Большая часть таких городов находится в Самарской области — 9, в Оренбургской и Нижегородской областях и республике Башкортостан — 5. В Березниках, Новотроицке, Орске и Кувандыке среднегодовые концентрации 5 примесей превышают ПДК.

Максимальные концентрации превышают 10 ПДК (СИ >10) этилбензола в Казани и Уфе, сероводорода — в Уфе.

Наибольшая повторяемость превышения ПДК фенола в Дзержинске составляет 21 %.

В Уральском федеральном округе проводятся регулярные наблюдения за загрязнением атмосферного воздуха в 19 городах. В 17 городах уровень загрязнения атмосферы характеризуется как высокий и очень высокий. В этих городах проживает 57 % городского населения округа.

В Приоритетный список городов с наибольшим уровнем загрязнения атмосферы входят 7 городов: Белоярский, Екатеринбург, Курган, Магнитогорск, Нижний Тагил, Салехард и Челябинск.

Средние концентрации примесей превышают ПДК в 18 городах (95 % городов, где проводятся наблюдения). Большая часть таких городов находится в Ханты-Мансийском АО — 7 и Свердловской области — 5. В Тюмени среднегодовые концентрации 5 веществ превышают ПДК.

СИ > 10 этилбензола отмечается в Екатеринбурге и Нижней Тагиле, формальдегида — в Белоярском, бенз(а)пирена — в Кургане, Магнитогорске, Нижнем Тагиле, Первоуральске и Челябинске.

Наибольшая повторяемость превышения ПДК (НП>20) отмечается в Белоярском, Каменске-Уральском и Магнитогорске. В Кургане отмечается НП>20 % трех веществ: оксида углерода, формальдегида и сажи.

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. Во Владикавказе, Махачкале и Ставрополе уровень загрязнения атмосферы характеризуется как высокий. В этих городах проживает 25 % городского населения округа.

Средние концентрации примесей превышают ПДК в 7 городах (88 % городов, где проводятся наблюдения).

Во Владикавказе наибольшая из средних за месяц концентрация меди составляет 11 ПДК.

Наибольшая повторяемость превышения ПДК взвешенных веществ (44 %) отмечается в Махачкале.

*Сибирский федеральный округ* расположен в зоне высокого и очень высокого потенциала загрязнения атмосферы (ПЗА). Неблагоприятные метеорологические условия (высокая повторяемость приземных инверсий, застоев воздуха, 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 33 городах уровень загрязнения атмосферы характеризуется как высокий и очень высокий, в них проживает 66 % городского населения округа. В Приоритетный список городов с наибольшим уровнем загрязнения атмосферы входят 12 городов округа: Ачинск, Братск, Зима, Иркутск, Красноярск, Кемерово, Норильск, Селенгинск, Черногорск, Лесосибирск, Минусинск и Чита. Максимальные концентрации загрязняющих веществ, превышающие 10 ПДК, отмечаются в половине этих городов.

Средние за год концентрации примесей превышают ПДК в 46 городах (98 % городов, где проводятся наблюдения). Большая часть из этих городов (16) находится в Иркутской области. В Бурятии и Красноярском крае 5–6 таких городов. В Ачинске и Шелехове среднегодовые концентрации 5 примесей превышают ПДК.

Наибольшая повторяемость превышения ПДК (НП>20) формальдегида отмечается в Красноярск, фенола — в Томске.

В *Дальневосточном федеральном округе* проводятся регулярные наблюдения за загрязнением атмосферного воздуха в 30 городах, в Чукотском автономном округе наблюдения отсутствуют. В 16 городах уровень загрязнения атмосферы характеризуется как высокий и очень высокий. В этих городах проживает 63 % городского населения округа. В Приоритетный список городов с наибольшим уровнем загрязнения атмосферы входят Нерюнгри и Южно-Сахалинск.

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

Отмечены СИ > 10 сажи, взвешенных веществ и бенз(а)пирена в Южно-Сахалинске, взвешенных веществ — в Корсакове, бенз(а)пирена — в Уссурийске и сажи — в Александровске-Сахалинском.

Наибольшая повторяемость превышения ПДК среднесуточных концентраций взвешенных веществ в Корсакове и Южно-Сахалинске составляет более 70 %, формальдегида в Нерюнгри — 34 %.

Показатели качества воздуха в городах на территориях субъектов федерации и федеральных округов РФ и их изменения за период 2010-2012 гг. представлены в таблице 3.2. Также представлена тенденция изменения уровня загрязнения воздуха за период 2008–2012 гг., с использованием условных обозначений:

≡ — уровень загрязнения воздуха (УЗВ) существенно не изменился,

↓ — уровень загрязнения воздуха понизился,

↑ — уровень загрязнения воздуха повысился.

Прочерк в графе «Категория качества воздуха» означает отсутствие оценки данного показателя из-за отсутствия наблюдений или их недостаточного количества.

Строка с прочерками обозначает отсутствие в городах субъекта Российской Федерации сети наблюдений мониторинга загрязнения атмосферы.

В субъектах РФ, где проводятся наблюдения, прочерки в графах «СИ», «НП» и « $q_{cp}$ » означают, что значений показателей СИ>10, НП>20,  $q_{cp}$ >1 ПДК за рассматриваемые годы не выявлено.



**Таблица 3.2 Оценка показателей уровня загрязнения воздуха в субъектах РФ за 2010–2012 гг.**

Субъекты РФ	Категория качества воздуха			Вещества, для которых СИ>10			НП, %, (>20) и вещество			Вещества, для которых q <sub>ср</sub> >1 ПДК			Количество станций			Тенденция* УЗВ за 5 лет
	2010	2011	2012	2010	2011	2012	2010	2011	2012	2010	2011	2012	2010	2011	2012	
<b>Центральный федеральный округ</b>																
<b>г. Москва</b>	ОВ	ОВ	ОВ	ВВ	-	-	34 фенол	-	-	БП, NO <sub>2</sub> , Ф, фенол	БП, NO <sub>2</sub> , Ф	БП, NO <sub>2</sub> , Ф	17	17	17	↑
<b>Белгородская область</b>																
Белгород	В	В	П	-	-	-	-	-	-	БП, NO <sub>2</sub> , Ф	БП, Ф	БП, Ф	4	4	4	↓
Губкин	Н	Н	Н	-	-	-	-	-	-	БП, NO <sub>2</sub>	БП, NO <sub>2</sub>	БП	2	2	2	=
Старый Оскол	В	В	В	-	-	-	-	-	-	БП, NO <sub>2</sub> , Ф	БП, NO <sub>2</sub> , Ф	БП, NO <sub>2</sub> , Ф	3+эп	3+эп	3+эп	↑
<b>Брянская область</b>																
Брянск	В	В	В	-	-	-	-	-	-	ВВ, БП, Ф, NO <sub>2</sub>	БП, Ф	NO <sub>2</sub> , БП, Ф	4	4	4	=
<b>Владимирская область</b>																
Владимир	В	В	В	-	-	-	-	-	-	ВВ, БП, Ф, фенол	ВВ, БП, Ф	БП, Ф	4	4	4	=
<b>Воронежская область</b>																
Воронеж	В	В	В	-	-	-	42 ВВ	47 ВВ	53 ВВ	Ф, ВВ, БП, NO <sub>2</sub>	Ф, ВВ, БП, NO <sub>2</sub>	ВВ, NO <sub>2</sub> , Ф, БП	6	6	6	=
<b>Ивановская область</b>																
Иваново	В	ОВ	ОВ	-	-	-	-	-	-	БП, Ф	БП, Ф, фенол	ВВ, БП, Ф, фенол	2	2	2	↓
Приволжск	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	ВВ	1	1	1	-
<b>Калужская область</b>																
Калуга	В	В	В	-	-	-	-	-	-	БП, NO <sub>2</sub> , Ф	ВВ, БП, NO <sub>2</sub> , Ф, фенол	ВВ, БП, NO <sub>2</sub> , Ф, фенол	2	2	2	=
<b>Костромская область</b>																
Кострома	П	П	П	-	-	-	-	-	-	БП, Ф	БП	Ф, БП	4	4	4	=
Волгореченск	Н	Н	Н	-	-	-	-	-	-	БП	БП	БП	1	1	1	=

Субъекты РФ	Категория качества воздуха			Вещества, для которых СИ>10			НП, %, (>20) и вещество			Вещества, для которых $q_{cp}>1$ ПДК			Количество станций			Тенденция* изменения УЗВ за 5 лет
	2010	2011	2012	2010	2011	2012	2010	2011	2012	2010	2011	2012	2010	2011	2012	
<b>Курская область</b> Курск	В	В	В	NO <sub>2</sub>	-	NO <sub>2</sub>	-	-	-	NO <sub>2</sub> , Ф, БП	NO <sub>2</sub> , Ф, БП	NO <sub>2</sub> , Ф, БП	5	5	5	=
<b>Липецкая область</b> Липецк	В	В	В	-	-	-	-	-	-	БП, ВВ, Ф	БП, ВВ, Ф, фенол	БП, ВВ, Ф	6	6	6	=
<b>Московская область</b> Воскресенск	П	П	П	-	-	-	-	-	-	БП, NO <sub>2</sub> , NH <sub>3</sub>	БП, NO <sub>2</sub> , NH <sub>3</sub>	БП, NO <sub>2</sub> , NH <sub>3</sub>	2	2	2	↓
Дзержинский	П	Н	П	-	-	-	-	-	-	БП, NO <sub>2</sub>	БП, NO <sub>2</sub>	БП, NO <sub>2</sub>	1	1	1	=
Клин	П	П	В	-	-	-	-	-	-	БП, Ф	БП, Ф	БП, Ф	3	3	3	↑
Коломна	В	П	П	-	-	-	-	-	-	БП, ВВ	БП	Ф, БП	2	2	2	↑
Мытищи	В	П	В	-	-	-	-	-	-	БП, NO <sub>2</sub>	БП, NO <sub>2</sub> , Ф	БП, NO <sub>2</sub> , Ф	2	2	2	↑
Подольск	П	П	П	-	-	-	-	-	-	БП, NO <sub>2</sub> , Ф	БП, NO <sub>2</sub>	БП, NO <sub>2</sub>	3	3	3	↑
Серпухов	В	В	В	-	-	-	-	-	-	БП, NO <sub>2</sub> , Ф	БП, NO <sub>2</sub> , Ф	БП, NO <sub>2</sub> , Ф	2	2	2	↑
Щелково	П	Н	П	-	-	-	-	-	-	БП, NO <sub>2</sub>	БП, NO <sub>2</sub>	БП, NO <sub>2</sub>	2	2	2	=
Электросталь	П	П	П	-	-	-	-	-	-	БП, NO <sub>2</sub>	БП, NO <sub>2</sub>	БП, NO <sub>2</sub>	2	2	2	=
Приокско-Тerrasный биосферный заповедник	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	1	1	-
<b>Орловская область</b> Орел	В	В	В	-	-	-	-	-	-	ВВ, NO <sub>2</sub> , фенол, БП	ВВ, NO <sub>2</sub> , фенол, БП	ВВ, NO <sub>2</sub> , фенол, БП	4	4	4	=
<b>Рязанская область</b> Рязань	В	В	В	H <sub>2</sub> S, ВВ, фенол	фенол	-	-	-	-	БП, NO <sub>2</sub> , ВВ, Ф	БП, NO <sub>2</sub> , CS <sub>2</sub> , Ф	БП, NO <sub>2</sub> , Ф	4	2	4	↑
<b>Смоленская область</b> Смоленск	П	П	П	ВВ	-	-	-	-	-	ВВ, БП	ВВ, БП	ВВ, БП	3	3	3	=
<b>Тамбовская область</b> Тамбов	П	П	П	-	-	-	-	-	-	ВВ, БП, NO <sub>2</sub>	ВВ, БП, NO <sub>2</sub>	БП, NO <sub>2</sub>	4	4	4	↓

Субъекты РФ	Категория качества воздуха			Вещества, для которых СИ>10			НП, %, (>20) и вещество			Вещества, для которых $q_{cp}>1$ ПДК			Количество станций			Тенденция* изменения УЗВ за 5 лет
	2010	2011	2012	2010	2011	2012	2010	2011	2012	2010	2011	2012	2010	2011	2012	
<b>Тверская область</b>																
Тверь	ОВ	В	В	-	-	-	-	-	-	ВВ, БП, Ф	БП, Ф	БП, Ф	1	1	1	=
<b>Тульская область</b>																
Тула	В	В	В	-	-	-	-	-	20 Ф	БП, Ф	БП, Ф	БП, Ф	5	5	5	=
Новомосковск	В	В	В	-	-	-	-	-	-	БП, Ф, NH <sub>3</sub>	БП, Ф, NH <sub>3</sub>	БП, Ф, NH <sub>3</sub>	3	3	3	=
Ясная Поляна (* - в пересчете на ПДК леса)	ОВ	ОВ	В	Ф*, NO <sub>2</sub> *, NO*	Ф*	Ф*	49 Ф*	58 Ф	-	Ф	Ф*, метанол*	Ф*, метанол*	2	2	2	=
<b>Ярославская область</b>																
Ярославль	Н	П	В	-	-	-	-	-	-	БП, NO <sub>2</sub>	БП, NO <sub>2</sub> , Ф	БП, NO <sub>2</sub>	5	5	5	↑
Переславль-Залесский	Н	Н	Н	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	1	1	=
Рыбинск	Н	Н	Н	-	-	-	-	-	-	БП	БП	БП	2	2	2	=
<b>Южный федеральный округ</b>																
<b>Адыгея, республика</b>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<b>Калмыкия, республика</b>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<b>Краснодарский край</b>																
Краснодар	В	В	В	-	-	-	-	-	-	БП, ВВ, Ф	БП, ВВ, Ф	БП, Ф	3	3	3	=
Белореченск	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	1	1	-
Новороссийск	В	ОВ	ОВ	-	Ф	Ф	-	22 Ф	29 Ф	БП, ВВ, Ф	БП, ВВ, Ф	ВВ, БП, NO <sub>2</sub> , Ф	3	3	3	↑
Сочи	В	П	В	-	-	-	-	-	-	Ф, NO <sub>2</sub>	Ф, NO <sub>2</sub>	Ф, NO <sub>2</sub> , БП	2	2	2	↑
<b>Астраханская область</b>																
Астрахань	В	В	В	-	-	-	-	-	-	Ф, БП	Ф, БП	NO <sub>2</sub> Ф, БП	5	5	5	=
Аксарайский	-	-	Н	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	2	1	=
Бузан	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	1	1	-
Досанг	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	2	2	-
Комсомольский	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	1	1	-
Нариманов	Н	Н	Н	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	1	1	=

Субъекты РФ	Категория качества воздуха			Вещества, для которых СИ>10			НП, %, (>20) и вещество			Вещества, для которых $q_{cp}>1$ ПДК			Количество станций			Тенденция* изменения УЗВ за 5 лет
	2010	2011	2012	2010	2011	2012	2010	2011	2012	2010	2011	2012	2010	2011	2012	
Сеитовка	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	1	1	-
<b>Волгоградская область</b>																
Волгоград	ОВ	В	В	-	-	-	-	-	-	Ф, БП, HF, фенол	Ф, БП, HF	Ф, БП, HF	5	4	4	=
Волжский	ОВ	ОВ	В	-	-	-	-	-	-	Ф, БП, NO <sub>2</sub> , NH <sub>3</sub>	Ф, БП, NO <sub>2</sub> , NH <sub>3</sub>	NO <sub>2</sub> , NO, Ф, БП, NH <sub>3</sub>	1	1	1	=
Светлый Яр	-	-	Н	-	-	-	-	-	-	-	фенол	-	-	1	1	-
<b>Ростовская область</b>																
Ростов-на-Дону	ОВ	В	В	-	-	-	-	-	-	ВВ, БП, Ф, NO <sub>2</sub> , сажа, фенол	ВВ, БП, Ф, NO <sub>2</sub>	ВВ, БП, Ф, NO <sub>2</sub> , сажа	7	7	7	=
Азов	ОВ	В	В	-	-	-	-	24 NO <sub>2</sub>	-	БП, Ф, NO <sub>2</sub>	ВВ, NO <sub>2</sub> , БП, Ф	NO <sub>2</sub> , БП, Ф	2	2	2	=
Волгодонск	В	В	В	-	-	-	-	-	-	БП, Ф	БП, Ф	БП, Ф	2	2	2	=
Миллерово	-	-	В	-	-	H <sub>2</sub> S	-	-	20 CO	-	-	Ф	-	-	1	-
Новочеркасск	ОВ	ОВ	ОВ	-	-	-	30 CO, 22 ВВ	26 CO, 36 ВВ	36 CO, 31 ВВ	ВВ, NO <sub>2</sub> , фенол, Ф, NO, БП, CO	ВВ, NO, Ф, NO <sub>2</sub> , фенол, CO	ВВ, Ф, NO <sub>2</sub> , HF, БП, CO	1	1	1	=
Таганрог	П	П	П	-	-	-	-	-	-	БП, CO, NO <sub>2</sub>	БП, NO <sub>2</sub>	БП, NO, NO <sub>2</sub>	1	2	1	↑
Цимлянск	Н	Н	Н	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	1	1	↑
Шахты	П	П	П	-	-	-	-	-	-	ВВ, БП, NO <sub>2</sub>	ВВ, БП	NO <sub>2</sub> , БП	1	1	1	↓
<b>Северо-Западный федеральный округ</b>																
г. Санкт-Петербург	В	В	В	БП	-	-	57 NH <sub>3</sub>	-	-	NH <sub>3</sub> , O <sub>3</sub> , NO <sub>2</sub> , БП,	NO <sub>2</sub> , Ф, БП, O <sub>3</sub>	NO <sub>2</sub> , Ф, БП, NH <sub>3</sub> , O <sub>3</sub>	20	20	20	=
Карелия, республика Петрозаводск	П	П	П	-	-	-	-	-	-	БП	БП	Ф, БП	1	1	1	=

Субъекты РФ	Категория качества воздуха			Вещества, для которых СИ>10			НП, %, (>20) и вещество			Вещества, для которых $q_{cp}>1$ ПДК			Количество станций			Тенденция* изменения УЗВ за 5 лет
	2010	2011	2012	2010	2011	2012	2010	2011	2012	2010	2011	2012	2010	2011	2012	
Кондопога	-	-	Н	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	1	1	=
Надвоицы	В	П	П	-	-	-	-	-	-	БП	БП	БП	1	1	1	↓
Сегежа	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	1	1	
<b>Коми, республика</b>																
Сыктывкар	В	В	В	-	-	-	-	-	-	БП, Ф	БП, Ф	БП, Ф	3	3	4	=
Воркута	В	П	В	-	-	-	-	-	-	БП, Ф, ВВ	БП, Ф, ВВ	БП, Ф, ВВ	2	2	2	↑
Сосногорск	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	1	1	
Ухта	Н	Н	Н	-	-	-	-	-	-	БП	NO <sub>2</sub> , БП	БП	2	2	2	=
<b>Архангельская область</b>																
Архангельск	В	В	В	БП	БП	БП	-	-	-	NO <sub>2</sub> , БП, Ф, NO	БП, Ф	БП, Ф	3	3	3	=
Коряжма	Н	Н	Н	-	-	-	-	-	-	БП	БП	БП	1	1	1	=
Новодвинск	П	П	В	БП	-	БП	-	-	-	Ф	Ф	Ф	2	2	2	=
Северодвинск	П	Н	П	БП	-	-	-	-	-	Ф	Ф	Ф	2	2	2	↓
<b>Вологодская область</b>																
Вологда	П	П	П	-	-	-	-	-	-	БП, Ф	БП, Ф	БП, Ф	2	2	2	=
Череповец	В	В	В	H <sub>2</sub> S	H <sub>2</sub> S	H <sub>2</sub> S	-	-	-	БП, Ф	БП, Ф	БП, Ф	9	9	9	=
<b>Калининградская область</b>																
Калининград	В	В	В	-	-	-	-	-	-	ВВ, БП, Ф, NO <sub>2</sub>	БП, Ф, NO <sub>2</sub>	БП, Ф, NO <sub>2</sub>	5	5	5	=
<b>Ленинградская область</b>																
Волосово	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	1	1	-
Волхов	-	-	Н	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	1	1	=
Выборг	Н	Н	П	-	-	-	-	-	-	NO <sub>2</sub>	NO <sub>2</sub>	NO <sub>2</sub> , БП	1	1	1	↑
Кингисепп	Н	Н	П	-	-	-	-	-	-	-	-	БП	1	1	1	↑
Кириши	Н	Н	Н	-	-	-	-	-	-	БП	БП	БП	2	2	2	=
Луга	Н	Н	П	-	-	-	-	-	-	-	-	БП	1	1	1	↑
Светогорск	Н	П	Н	-	H <sub>2</sub> S	-	-	-	-	Ф	NO <sub>2</sub> , Ф	Ф	1	1	1	=
Сланцы	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	NO <sub>2</sub>	-	1	1	-
Тихвин	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	1	1	-
Шепелово	-	-	-	-	-	-	-	-	-	O <sub>3</sub>	-	-	1	-	-	-

Субъекты РФ	Категория качества воздуха			Вещества, для которых СИ>10			НП, %, (>20) и вещество			Вещества, для которых $q_{cp}>1$ ПДК			Количество станций			Тенденция* изменения УЗВ за 5 лет
	2010	2011	2012	2010	2011	2012	2010	2011	2012	2010	2011	2012	2010	2011	2012	
<b>Мурманская область</b>																
Мурманск	Н	П	Н	-	-	-	-	-	-	-	Ф	Ф	7	6	6	=
Апатиты	Н	Н	Н	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	2	2	=
Заполярный	Н	Н	Н	-	-	-	-	-	-	SO <sub>2</sub>	SO <sub>2</sub>	SO <sub>2</sub>	2	2	2	=
Кандалакша	Н	Н	Н	-	-	-	-	-	-	БП	-	-	2	2	2	=
Кировск	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	1	1	
Кола	Н	Н	Н	-	-	-	-	-	-	Ф	Ф	Ф	1	1	1	=
Мончегорск	П	П	П	-	-	-	-	-	-	БП, Ф	Ф	Ф	3	3	3	=
Никель	Н	П	П	SO <sub>2</sub>	SO <sub>2</sub>	SO <sub>2</sub>	-	-	-	SO <sub>2</sub>	SO <sub>2</sub> , Ф	SO <sub>2</sub>	3	3	3	↑
Оленегорск	Н	Н	Н	-	-	-	-	-	-	ВВ	-	-	1	1	1	=
<b>Новгородская область</b>																
Великий Новгород	П	Н	Н	-	-	-	-	-	-	БП, фенол	БП	БП	3	3	3	↓
Боровичи	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	1	1	-
Старая Русса	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	1	1	-
<b>Псковская область</b>																
Псков	П	П	П	-	-	-	-	-	-	БП, NO <sub>2</sub>	БП, NO <sub>2</sub>	ВВ, БП, NO <sub>2</sub>	1	1	1	↑
Великие Луки	-	-	-	-	-	-	-	-	-	NO <sub>2</sub>	NO <sub>2</sub>	NO <sub>2</sub>	1	1	1	-
<b>Ненецкий автономный округ</b>																
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<b>Приволжский федеральный округ</b>																
<b>Башкортостан, республика</b>																
Уфа	В	В	В	НСI, ЭБ, H <sub>2</sub> S, ксилол	ЭБ, H <sub>2</sub> S	ЭБ, H <sub>2</sub> S	27 ЭБ	-	-	БП, Ф, NO <sub>2</sub>	БП, Ф, NO <sub>2</sub>	NO <sub>2</sub> , БП, Ф	9	9	9	=
Благовещенск	В	П	П	-	-	-	-	-	-	БП	БП, Ф	БП	2	2	2	↓
Салават	П	П	П	-	-	-	-	-	-	БП, Ф	БП, Ф	БП, Ф	3	3	3	↓
Стерлитамак	ОВ	В	ОВ	-	-	-	-	-	-	БП, Ф, NO <sub>2</sub>	БП, Ф,	БП, Ф	5	5	5	↑
Туймазы	В	В	П	-	-	-	-	-	-	ВВ, Ф, БП	ВВ, Ф, БП	ВВ, Ф, БП	1	1	1	↓

Субъекты РФ	Категория качества воздуха			Вещества, для которых СИ>10			НП, %, (>20) и вещество			Вещества, для которых $q_{ср}>1$ ПДК			Количество станций			Тенденция* изменения УЗВ за 5 лет
	2010	2011	2012	2010	2011	2012	2010	2011	2012	2010	2011	2012	2010	2011	2012	
<b>Марий Эл, республика</b>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
<b>Мордовия, республика</b>																
Саранск	В	В	В	-	-	-	-	-	-	БП, NO <sub>2</sub> , Ф	БП, NO <sub>2</sub> , Ф	БП, NO <sub>2</sub> , Ф	4	4	4	=
<b>Татарстан, республика</b>																
Казань	В	В	В	Ф	ксилол	ЭБ	21 NO <sub>2</sub>			Ф, БП, NO <sub>2</sub>	Ф, БП, NO <sub>2</sub>	Ф, БП, NO <sub>2</sub>	7+3 м	7+3 м	10	=
Набережные Челны	ОВ	В	В	-	-	-	-	-	-	Ф, БП, фенол	Ф, БП,	Ф, БП	2+4 м	2+4 м	6	=
Нижнекамск	ОВ	В	В	-	-	-	-	-	-	Ф, БП, ВВ	Ф, БП, ВВ	Ф, БП	1+5 м	1+5 м	6	=
<b>Удмуртская республика</b>																
Ижевск	В	В	В	-	-	-	-	-	-	Ф, БП	Ф, БП	Ф, БП	4+2м	4+2м	4+2м	=
Сарапул	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	1	1	-
<b>Чувашская республика</b>																
Чебоксары	В	В	В	-	-	-	-	-	-	БП, Ф	ВВ, БП, Ф	БП, Ф	4	4	4	=
Новочебоксарск	В	ОВ	В	-	-	-	-	-	-	БП, Ф	БП, Ф	БП, Ф	2	2	2	=
<b>Кировская область</b>																
Киров	В	В	В	-	-	-	-	-	-	БП, Ф	БП, Ф	БП, Ф	5	5	5	↑
Кирово-Чепецк	В	П	П	-	-	-	-	-	-	БП, ВВ	БП, ВВ	БП	1	1	1	↑
<b>Нижегородская область</b>																
Нижний Новгород	В	П	П	ЭБ	-	-	25 ЭБ	-	-	БП, NO <sub>2</sub> , Ф	БП	БП	12	11	9	↓
Арзамас	В	П	В	-	-	-	-	-	-	БП, ВВ, Ф	БП, Ф, NH <sub>3</sub>	БП, Ф	2	2	2	↑
Дзержинск	ОВ	ОВ	ОВ	-	-	-	30 фенол	-	21 фенол	БП, Ф, ВВ, NH <sub>3</sub> , NO <sub>2</sub> , фенол	БП, Ф, ВВ, NH <sub>3</sub> , NO <sub>2</sub> , фенол	БП, Ф, ВВ, фенол	3	3	3	↑
пос. Восточный	В	В	В	-	-	-	-	-	-	ВВ, NO <sub>2</sub> , NH <sub>3</sub> , фенол, Ф	ВВ, NO <sub>2</sub> , NH <sub>3</sub> , Ф, фенол	ВВ, NO <sub>2</sub> , NH <sub>3</sub> , Ф	1	1	1	-

Субъекты РФ	Категория качества воздуха			Вещества, для которых СИ>10			НП, %, (>20) и вещество			Вещества, для которых $q_{cp}>1$ ПДК			Количество станций			Тенденция* изменения УЗВ за 5 лет
	2010	2011	2012	2010	2011	2012	2010	2011	2012	2010	2011	2012	2010	2011	2012	
Зеленый Город	Н	Н	Н	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	1	1	=
Кстово	П	П	П	ЭБ	ксилол	-	-	-	-	БП, Ф	БП	БП	2	2	2	↑
<b>Оренбургская область</b>																
Оренбург	В	В	В	-	-	-	-	-	-	NO <sub>2</sub> , БП, Ф,ВВ	ВВ, NO <sub>2</sub> , БП, Ф	ВВ, NO <sub>2</sub> , БП, Ф	3	3	3	=
Кувандык	В	В	В	-	-	-	-	-	-	NO <sub>2</sub> , БП, ВВ, HF, Тв. HF	ВВ, NO <sub>2</sub> , БП, Ф, HF, Тв. HF	ВВ, NO <sub>2</sub> , БП, Ф, твердые фториды	2	2	2	=
Медногорск	П	П	В	-	-	-	-	-	-	NO <sub>2</sub> , БП, ВВ	ВВ, NO <sub>2</sub> , БП	ВВ, NO <sub>2</sub> ,БП	2	2	2	=
Новотроицк	В	В	В	-	-	-	-	-	-	NO <sub>2</sub> , БП, Ф, фенол, ВВ	ВВ, NO <sub>2</sub> , БП Ф, фенол	ВВ, NO <sub>2</sub> , БП Ф, фенол	2	2	2	=
Орск	В	В	В	-	-	-	-	-	-	NO <sub>2</sub> , БП, Ф, фенол, ВВ	ВВ, NO <sub>2</sub> , БП, Ф, фенол	ВВ, NO <sub>2</sub> , БП, Ф, фенол	4	4	4	=
<b>Пензенская область</b>																
Пенза	В	В	В	-	-	-	-	-	-	БП, Ф	БП, Ф	БП, Ф	4	4	4	=
<b>Пермский край</b>																
Пермь	В	В	В	ЭБ, ксилол, толуол	-	-	-	25 Ф	-	NO <sub>2</sub> , БП, Ф	БП, Ф	БП, Ф	7	7	7	=
Березники	В	В	В	-	-	-	-	-	-	NO <sub>2</sub> , БП, ВВ, фенол	ВВ, NO <sub>2</sub> , БП, Ф, фенол	ВВ, NO <sub>2</sub> , БП, Ф, фенол	4	4	4	=
Губаха	П	В	В	-	-	-	-	-	-	БП, Ф	БП, Ф	БП, Ф	2	2	2	=
Соликамск	ОВ	ОВ	ОВ	Ф, ЭБ	-	-	-	-	-	БП, Ф, NH <sub>3</sub>	БП, Ф, NH <sub>3</sub>	ВВ, БП, Ф	5	5	5	↑
<b>Самарская область</b>																
Самара	В	В	В	-	-	-	-	-	-	БП, Ф, NH <sub>3</sub>	БП, Ф, NH <sub>3</sub>	БП, Ф, NH <sub>3</sub>	16+эп.	16+эп	16	=



Субъекты РФ	Категория качества воздуха			Вещества, для которых СИ>10			НП, %, (>20) и вещество			Вещества, для которых $q_{cp}>1$ ПДК			Количество станций			Тенденция* изменения УЗВ за 5 лет
	2010	2011	2012	2010	2011	2012	2010	2011	2012	2010	2011	2012	2010	2011	2012	
Безенчук	П	Н	П	-	-	-	-	-	-	Ф, NH <sub>3</sub> , NO <sub>2</sub>	Ф	Ф	1	1	1	-
Жигулевск	Н	Н	Н	-	-	-	-	-	-	NH <sub>3</sub> , NO <sub>2</sub>		Ф	1	1	1	=
Новокуйбышевск	В	В	П	-	-	-	-	-	-	БП, Ф, NO <sub>2</sub>	БП, Ф	БП, Ф	3	3	3	↓
Отрадный	П	П	В	-	-	-	-	-	-	Ф, Al	Ф, Фенол	NO <sub>2</sub> , Ф	1	1	1	=
Похвистнево	В	П	В	-	-	-	-	-	-	Ф	Ф	Ф	1	1	1	-
Сызрань	В	В	В	-	-	-	-	-	-	БП, Ф, NO <sub>2</sub>	БП, Ф, NO <sub>2</sub>	БП, Ф, NO <sub>2</sub>	4+эп.	4+эп.	5	↓
Тольятти	В	В	В	-	-	-	-	-	-	БП, Ф, NO <sub>2</sub>	БП, Ф, NO <sub>2</sub>	БП, Ф, NO <sub>2</sub>	8	8	8	=
Чапаевск	П	П	П	-	-	-	-	-	-	БП, Ф, NO <sub>2</sub>	БП, Ф	БП, Ф	3	3	3	↓
<b>Саратовская область</b>																
Саратов	В	В	В	-	-	-	-	-	-	NO <sub>2</sub> , БП, Ф	NO <sub>2</sub> , БП, Ф	NO <sub>2</sub> , БП, Ф	6	6	6	↓
Балаково	В	В	В	-	-	-	-	-	-	NO <sub>2</sub> , БП, Ф	NO <sub>2</sub> , БП, Ф	NO <sub>2</sub> , БП, Ф	3	3	3	↓
Большая Сакма	-	Н	Н	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	1	1	-
Горный	Н	П	Н	-	CO	-	-	-	-	-	-	-	1	1	1	=
Октябрьский	Н	П	Н	-	CO, SO <sub>2</sub>	-	-	-	-	-	-	-	1	1	1	=
<b>Ульяновская область</b>																
Ульяновск	В	В	В	-	-	-	-	-	-	Ф, БП, NO <sub>2</sub>	Ф, БП, NO <sub>2</sub>	Ф, БП, NO <sub>2</sub>	4	4	4	=
Димитровград	-	-	П	-	-	-	-	-	-	-	--	Ф	-	-	1	-
Новоульяновск	-	-	В	-	-	-	-	-	-	-	-	ВВ, NO <sub>2</sub> , Ф	-	-	1	-

Субъекты РФ	Категория качества воздуха			Вещества, для которых СИ>10			НП, %, (>20) и вещество			Вещества, для которых $q_{cp}>1$ ПДК			Количество станций			Тенденция* изменения УЗВ за 5 лет
	2010	2011	2012	2010	2011	2012	2010	2011	2012	2010	2011	2012	2010	2011	2012	
<b>Уральский федеральный округ</b>																
<b>Курганская область</b>																
Курган	ОВ	В	ОВ	БП	БП	БП	-	31 CO, 27 сажа	39 CO, 36 Ф, 26 сажа	БП, Ф, сажа	БП, Ф, сажа	БП, Ф, сажа	5	5	5	↑
<b>Свердловская область</b>																
Екатеринбург	ОВ	В	ОВ	ЭБ	-	ЭБ	27 Ф	-	-	БП, Ф, NO <sub>2</sub> , NH <sub>3</sub>	БП, Ф, NO <sub>2</sub> , NH <sub>3</sub>	БП, Ф, NO <sub>2</sub> , ЭБ	8	8	8	=
Каменск-Уральский	П	П	В	-	-	-	-	-	25 HFтв.	NO <sub>2</sub> , BB, БП	NO <sub>2</sub> , BB, БП	NO <sub>2</sub> , BB, HFтв.	2	2	2	=
Краснотурьинск	В	В	В	-	-	-	-	-	-	Ф, БП, NO <sub>2</sub>	Ф, БП	NO <sub>2</sub> , Ф, БП	2	2	2	=
Нижний Тагил	ОВ	ОВ	ОВ	БП	-	БП, ЭБ	-	-	-	Ф, БП, NH <sub>3</sub>	Ф, БП	NO <sub>2</sub> , Ф, БП	4	4	4	=
Первоуральск	В	В	В	-	-	БП	32 NO <sub>2</sub>	24 NO <sub>2</sub>	-	БП, HF, NO <sub>2</sub> , NO	БП, HF, NO <sub>2</sub> , NO	БП, NO <sub>2</sub>	2	2	2	=
<b>Тюменская область</b>																
Тюмень	В	В	В	-	-	-	-	-	-	BB, Ф, БП, NO <sub>2</sub> , NO	BB, Ф, БП, NO <sub>2</sub> , NO	BB, Ф, БП, NO <sub>2</sub> , NO	5	5	5	↓
Тобольск	Н	Н	Н	-	-	-	-	-	-	Ф	Ф		3	3	3	=
<b>Челябинская область</b>																
Челябинск	В	В	ОВ	-	ЭБ, БП	БП	-	23 ЭБ		БП, Ф, NO <sub>2</sub>	БП, Ф, NO <sub>2</sub>	БП, Ф, NO <sub>2</sub>	8	8	8	=
Златоуст	В	В	В	-	-	-	-	-	-	БП, Ф, BB, NO <sub>2</sub>	БП, Ф, BB, NO <sub>2</sub>	BB, БП, Ф, NO <sub>2</sub>	2	2	2	=
Магнитогорск	ОВ	ОВ	ОВ	БП, ЭБ	БП	БП	-	26 BB	38 BB	БП, Ф, BB, NO <sub>2</sub>	БП, Ф, BB, NO <sub>2</sub>	BB, NO <sub>2</sub> , БП, Ф	5	5	5	=
<b>Ханты-Мансийский авт. округ — Югра</b>																
Ханты-Мансийск	Н	В	П	-	-	-	-	-	-	Ф	NO <sub>2</sub> , Ф, фенол	Ф	1	1	1	=
Березово	В	В	В	-	-	-	-	-	-	Ф	Ф, фенол	Ф, фенол	1	1	1	=
Белоярский	ОВ	ОВ	ОВ	Ф	Ф	Ф	-	-	25 Ф	Ф	Ф, фенол	Ф	1	1	1	=

Субъекты РФ	Категория качества воздуха			Вещества, для которых СИ>10			НП, %, (>20) и вещество			Вещества, для которых $q_{cp}>1$ ПДК			Количество станций			Тенденция* изменения УЗВ за 5 лет
	2010	2011	2012	2010	2011	2012	2010	2011	2012	2010	2011	2012	2010	2011	2012	
Нефтеюганск	В	П	В	-	-	-	-	-	-	Ф	Ф, фенол	NO <sub>2</sub> , Ф	1	1	1	↑
Нижневартовск	П	П	В	-	-	-	-	-	-	Ф, NO <sub>2</sub>	Ф, фенол	Ф, фенол	2	2	2	↑
Радужный	В	ОВ	В	-	-	-	-	-	-	Ф	Ф, фенол	Ф	1	1	1	=
Сургут	В	П	В	-	-	-	-	-	-	Ф, БП	Ф, БП	Ф, БП	6	6+эп	6	=
<b>Ямало-Ненецкий авт. округ</b>																
Салехард	В	В	ОВ	-	-	-	-	-	-	БП, Ф	БП, Ф	БП, Ф	1	1	1	↑
<b>Северо-Кавказский федеральный округ</b>																
<b>Дагестан, республика</b>																
Махачкала	В	В	В	ВВ	ВВ	-	67 ВВ	61 ВВ	44 ВВ	ВВ, БП, NO <sub>2</sub>	ВВ, БП, NO <sub>2</sub>	ВВ, NO <sub>2</sub> , HF, БП	3	3	3	↓
<b>Ингушетия, республика</b>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<b>Кабардино-Балкарская республика</b>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<b>Карачаево-Черкесская республика</b>																
Черкесск	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	1	1	-
<b>Республика Северная Осетия - Алания</b>																
Владикавказ	П	П	В	медь	медь	медь	-	-	-	БП, NO <sub>2</sub>	БП, NO <sub>2</sub> , медь	БП, NO <sub>2</sub> , медь	2	2	2	↑
<b>Чеченская республика</b>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<b>Ставропольский край</b>																
Ставрополь	ОВ	В	В	-	-	-	-	-	-	БП, Ф	БП, Ф	БП, Ф	4	4	4	=
Кисловодск	Н	Н	Н	-	-	-	-	-	-	БП	БП	БП	1	1	1	=
Минеральные Воды	-	-	-	-	-	-	-	-	-	БП	БП	БП	1	1	1	-
Невинномысск	В	П	Н	-	-	-	-	-	-	БП, NO <sub>2</sub> , HF	БП, NO <sub>2</sub>	БП	3	3	3	=
Пятигорск	Н	Н	Н	-	-	-	-	-	-	БП	БП	БП	1	1	1	=

Субъекты РФ	Категория качества воздуха			Вещества, для которых СИ>10			НП, %, (>20) и вещество			Вещества, для которых $q_{cp}>1$ ПДК			Количество станций			Тенденция* изменения УЗВ за 5 лет
	2010	2011	2012	2010	2011	2012	2010	2011	2012	2010	2011	2012	2010	2011	2012	
<b>Сибирский федеральный округ</b>																
<b>Алтай, республика</b>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<b>Бурятия, республика</b>																
Улан-Удэ	В	В	В	-	-	-	-	-	-	Ф, БП, ВВ, NO <sub>2</sub>	ВВ, Ф, БП, NO <sub>2</sub>	ВВ, Ф, БП, NO <sub>2</sub>	3	3	3	=
Гусиноозерск	-	-	Н	-	-	-	-	-	-	ВВ	ВВ	ВВ	1+эп.	1+эп.	1+эп.	=
Кяхта	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	ВВ	ВВ	1	1	1	
Селенгинск	ОВ	ОВ	ОВ	БП	-	БП	-	-	-	ВВ, NO <sub>2</sub> , БП, Ф, фенол	ВВ, NO <sub>2</sub> , Ф БП, фенол	ВВ, Ф, БП, фенол	2	2	2	=
Саган-Нур	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	эп.	эп.	эп.	-
с. Челугай	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	эп.	-	-	-
Курорты:																
«Аршан»	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	эп.	-	эп.	-
«Байкальский Бор»	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	эп.	-	-	-
«Горячинск»	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	эп.	-	эп.	-
Месторождения:																
с. Большой Луг	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	эп.	-	-
«Ермаковское»	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	эп.	-	-
«Назаровское»	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	эп.	-	-
«Озерное»	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	эп.	-	-
с. Субуктуй	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	эп.	-	-
с.Хужир	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	ВВ	эп.	эп.	эп.	-
«Окино-Ключевское»	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	эп.	-	-	-
<b>Тыва, республика</b>																
Кызыл	ОВ	В	В	БП	-	-	-	-	-	БП, ВВ, Ф, сажа	БП, ВВ, Ф, сажа	БП, ВВ, Ф, сажа	3	3	3	↓
<b>Хакасия, республика</b>																
Абакан	В	В	В	БП	-	БП	23 ВВ	-	-	БП, ВВ, Ф	ВВ, БП, Ф, СО	ВВ, БП, Ф	2	2	2	=
Саяногорск	П	В	В	-	-	-	-	-	-	БП, Ф	БП, Ф	БП, Ф	1	1	1	=

Субъекты РФ	Категория качества воздуха			Вещества, для которых СИ>10			НП, %, (>20) и вещество			Вещества, для которых $q_{cp}>1$ ПДК			Количество станций			Тенденция* изменения УЗВ за 5 лет
	2010	2011	2012	2010	2011	2012	2010	2011	2012	2010	2011	2012	2010	2011	2012	
Черногорск	ОВ	ОВ	ОВ	БП	БП	-	-	-	-	БП, Ф	ВВ, БП, Ф	ВВ, БП, Ф	1	1	1	=
<b>Алтайский край</b>																
Барнаул	ОВ	В	В	-	-	-	23 ВВ	26 СО	-	ВВ, NO <sub>2</sub> , Ф, БП	ВВ, NO <sub>2</sub> , Ф, БП	ВВ, NO <sub>2</sub> , фенол, Ф, БП	6	6	6	↓
Бийск	В	В	В	-	-	-	23 СО	-	-	NO <sub>2</sub> , Ф, БП, СО	NO <sub>2</sub> , Ф, БП	NO <sub>2</sub> , Ф, сажа, БП	3	3	3	=
Заринск	В	ОВ	В	-	-	-	-	-	-	NO <sub>2</sub> , фенол, Ф	NO <sub>2</sub> , фенол, Ф	NO <sub>2</sub> , фенол, Ф	1	1	1	=
<b>Забайкальский край</b>																
Чита	ОВ	ОВ	ОВ	БП	-	БП	21 ВВ	28 ВВ	-	NO <sub>2</sub> , БП, Ф, ВВ	NO <sub>2</sub> , БП, Ф, ВВ	ВВ, NO <sub>2</sub> , Ф, БП	5	5	5	=
Краснокаменск	П	Н	П	-	-	-	-	-	-	БП	БП	ВВ, БП	1	1	1	
Петровск-Забайкальский	В	В	В	БП			-	-	-	БП	БП	БП	1	1	1	=
<b>Красноярский край</b>																
Красноярск	ОВ	ОВ	ОВ	БП	БП	БП	23 Ф, 22 ВВ	28 Ф, 26 ВВ	29 Ф	БП, ВВ, NO <sub>2</sub> , Ф	БП, ВВ, Ф, NH <sub>3</sub> , NO <sub>2</sub>	ВВ, NO <sub>2</sub> , БП, Ф	8	8	8	=
Ачинск	ОВ	ОВ	ОВ	БП	БП	-	22 ВВ	-	-	БП, ВВ, Ф, NO <sub>2</sub>	БП, ВВ, Ф, NO <sub>2</sub>	ВВ, БП, Ф, NO <sub>2</sub> , NO	3	3	3	↑
Канск	П	П	В	-	-	-	-	-	-	БП	БП	NO <sub>2</sub> , БП	2	2	2	=
Лесосибирск	ОВ	ОВ	ОВ	БП	-	БП	-	-	-	БП, ВВ, Ф, фенол	БП, ВВ, Ф, фенол	ВВ, фенол, БП, Ф	2	2	2	=
Минусинск	ОВ	ОВ	ОВ	БП	-	-	-	-	-	БП, Ф	БП, ВВ, Ф	ВВ, БП, Ф	1	1	1	=
Назарово	В	В	В	-	БП	-	-	-	-	БП, ВВ, Ф	БП, ВВ, Ф	ВВ, БП, Ф	2	2	2	=
<b>Таймырский АО (в сост. Красноярского края)<sup>1</sup></b>																
Норильск	ОВ	ОВ	ОВ	-	-	-	-	-	-	БП	БП	БП	1	1	1	=
<b>Иркутская область</b>																
Иркутск	ОВ	ОВ	ОВ	-	БП	-	39 сажа	-	-	Ф, NO <sub>2</sub> , БП, ВВ, NO, сажа	Ф, NO <sub>2</sub> , БП, ВВ	ВВ, NO <sub>2</sub> , Ф, БП	7	7	6	=

Субъекты РФ	Категория качества воздуха			Вещества, для которых СИ>10			НП, %, (>20) и вещество			Вещества, для которых $q_{cp}>1$ ПДК			Количество станций			Тенденция* УЗВ за 5 лет
	2010	2011	2012	2010	2011	2012	2010	2011	2012	2010	2011	2012	2010	2011	2012	
Ангарск	В	П	П	-	-	-	-	-	-	Ф, БП	БП	БП	4	4	4	=
Байкальск	Н	Н	Н	-	-	-	-	-	-	БП	БП	БП	1	1	1	=
Бирюсинск	-	-	-	-	-	-	-	-	-	СО	-	-	1	1	1	-
Братск	ОВ	ОВ	ОВ	БП	БП	БП	30 Ф	33 CS <sub>2</sub>	-	Ф, NO <sub>2</sub> , БП, HF, ВВ	БП, CS <sub>2</sub> , Ф, NO <sub>2</sub> , ВВ	ВВ, БП, CS <sub>2</sub> , Ф	6	6	6	=
Вихоревка	-	-	-	-	-	-	-	-	-	NO <sub>2</sub> , ВВ	NO <sub>2</sub> , ВВ	ВВ	1	1	1	-
Зима	ОВ	ОВ	ОВ	-	БП	-	-	-	-	Ф, БП, NO <sub>2</sub>	Ф, БП, NO <sub>2</sub>	NO <sub>2</sub> , Ф, БП	2	2	2	=
Култук	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	ВВ	1	1	1	-
Листвянка	-	-	Н	-	-	-	-	-	-	-	-	NO <sub>2</sub>	1	1	1	=
Мегет	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	1	1	-
Саянск	В	В	В	-	-	-	-	-	-	БП, Ф	БП, Ф	Ф, БП	1	1	1	=
Свирск	-	-	Н	-	-	-	-	-	-	NO <sub>2</sub>	NO <sub>2</sub>	NO <sub>2</sub>	1	1	1	=
Слюдянка	-	-	-	-	-	-	-	-	-	ВВ	ВВ	ВВ	1	1	1	-
Тулун	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	NO <sub>2</sub>	1	1	1	-
Усолье-Сибирское	В	В	В	-	-	-	-	-	-	Ф, БП	Ф, БП	БП	2	2	2	=
Усть-Илимск	В	П	П	-	-	-	-	-	-	БП, NO <sub>2</sub>	БП, NO <sub>2</sub>	NO <sub>2</sub> , БП,	3	3	3	=
Черемхово	В	В	В	-	-	-	-	-	-	БП, NO <sub>2</sub>	БП, NO <sub>2</sub>	NO <sub>2</sub> , БП,	2	2	2	↓
Шелехов	В	В	В	-	-	-	-	-	-	ВВ, БП, Ф, HF	ВВ, БП, Ф, HF	ВВ, NO <sub>2</sub> , HF, Ф, БП,	2	2	2	=
<b>Кемеровская область</b>																
Кемерово	В	В	ОВ	-	БП	БП	-	-	-	NO <sub>2</sub> , БП, сажа	NO <sub>2</sub> , БП, сажа, Ф	NO <sub>2</sub> , БП, Ф	8	8	8	↑
Новокузнецк	ОВ	ОВ	В	БП	БП	-	30 HF	-	-	ВВ, NO <sub>2</sub> , БП, Ф, HF	ВВ, NO <sub>2</sub> , БП, Ф	ВВ, NO <sub>2</sub> , БП, Ф	8	8	8	↓
Прокопьевск	В	В	В	-	-	-	-	-	-	NO <sub>2</sub> , БП, ВВ	NO <sub>2</sub> , БП, ВВ	ВВ, NO <sub>2</sub> , БП	2	2	2	=
<b>Новосибирская область</b>																
Новосибирск	В	В	В	БП, ВВ	БП	БП	25 CO, 21 ВВ	20 CO	-	БП, ВВ, Ф, O <sub>3</sub>	БП, ВВ, Ф, NO <sub>2</sub>	БП, ВВ, Ф, NO <sub>2</sub>	10	10	10	=

Субъекты РФ	Категория качества воздуха			Вещества, для которых СИ>10			НП, %, (>20) и вещество			Вещества, для которых $q_{cp}>1$ ПДК			Количество станций			Тенденция* изменения УЗВ за 5 лет
	2010	2011	2012	2010	2011	2012	2010	2011	2012	2010	2011	2012	2010	2011	2012	
Бердск	В	П	В	-	-	-	-	-	-	БП, ВВ	БП, ВВ	БП, ВВ, СО	1	1	1	↑
Искитим	В	П	В	-	-	-	-	-	-	БП, ВВ, NO <sub>2</sub> , сажа	БП, ВВ, NO <sub>2</sub>	БП, ВВ, CO, NO <sub>2</sub>	2	2+эп	2+эп	=
<b>Омская область</b> Омск	В	П	В	Ф	-	БП	35 Ф	-	-	БП, Ф	БП, Ф	БП, Ф	8	8	8	=
<b>Томская область</b> Томск	В	В	В	-	Ф	-	-	23 фенол, 20 Ф	28 фенол	БП, Ф, NO <sub>2</sub>	БП, фенол, Ф	ВВ, БП, Ф, фенол	6	7	6	=
<b>Дальневосточный федеральный округ</b>																
<b>Саха, республика (Якутия)</b> Якутск	В	В	В	-	-	-	34 ВВ	43 ВВ	-	ВВ, БП, Ф, NH <sub>3</sub>	ВВ, БП, Ф	ВВ, БП, Ф	3	3	3	=
Мирный	В	В	В	-	H <sub>2</sub> S	-	-	-	-	Ф	ВВ, Ф	ВВ, Ф	1	1	1	=
Нерюнгри	ОВ	ОВ	ОВ	-	-	-	34 Ф	-	34 Ф	ВВ, БП, Ф, NO <sub>2</sub>	ВВ, БП, Ф	ВВ, БП, Ф	2	2	2	=
Серебряный Бор	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	1	1	-
Усть-Нера	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	1	1	-
<b>Камчатский край</b> Петропавловск-Камчатский	В	В	В	-	-	-	-	-	-	Ф, БП, NO	Ф, БП, NO	Ф, БП, NO	5	5	5	=
Елизово	В	П	В	-	-	-	-	-	-	Ф, NO <sub>2</sub> , NO	Ф, NO <sub>2</sub>	Ф, NO <sub>2</sub>	1	1	1	=
<b>Приморский край</b> Владивосток	В	В	В	-	-	-	-	-	-	NO, NO <sub>2</sub> , БП, Ф	NO, NO <sub>2</sub> , БП, Ф	ВВ, NO, NO <sub>2</sub> , БП, Ф	6	6	6	=
Артем	Н	Н	Н	-	-	-	-	-	-	NO <sub>2</sub>	NO <sub>2</sub>	NO <sub>2</sub>	1	1	1	=
Большой Камень	-	-	-	-	-	-	-	-	-	ВВ, NO <sub>2</sub>	ВВ	ВВ	1	1	1	-
Дальнегорск	Н	Н	Н	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	1	1	=
Находка	-	-	-	-	-	-	-	-	-	БП	БП	БП	1	1	1	-
Партизанск	-	-	В	БП	БП	-	-	-	-	БП	БП	БП	1	1	1	-





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

Уничтожение химического оружия в 2012 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.

Объект «Камбарка» в Удмуртской Республике вблизи г. Камбарка завершил уничтожение люизита в конце марта 2009 г. В настоящее время на этом объекте УХО ведутся работы по утилизации твердых и жидких отходов.

На объекте «Кизнер» в Удмуртской Республике вблизи п. Кизнер ведутся работы по строительству и пуску в эксплуатацию.

Организации Росгидромета при проведении экологического мониторинга в ЗЗМ объектов УХО участвуют в разработке нормативно-методического и организационного обеспечения производственного экологического мониторинга, проводимого объектами УХО, и регионального экологического мониторинга, проводимого региональными центрами системы государственного экологического контроля и мониторинга, и в оценке загрязнения компонентов природной среды.

Наблюдения за состоянием и загрязнением атмосферного воздуха в районах расположения объектов УХО проводятся на автоматических стационарных и маршрутных постах контроля. Автоматические стационарные посты контроля (АСПК) располагаются в населенных пунктах, маршрутные посты — на разном расстоянии от объектов, начиная с границы санитарно-защитной зоны. Ежедневно одновременно 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 кожно-нарывного и нервно-паралитического действия, входят: иприт, люизит, моноэтаноламин, мышьяк треххлористый, оксид мышьяка, хром, вещество типа Vx, зарин, зоман, О-Изобутилметилфосфонат, свинец, фосфор и его соединения, изопропиловый спирт.

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

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

Анализ результатов ежедневных маршрутных наблюдений концентраций отравляющих веществ в атмосферном воздухе на границе санитарно-защитной зоны (СЗЗ) с наветренной и подветренной сторон от объектов УХО показал, что на всех постах концентрации ниже пределов обнаружения используемых методик измерений.

Данные наблюдений за концентрациями общепромышленных загрязняющих веществ указывают на отсутствие превышений ПДК<sub>м.р.</sub>, т.е. НИ = 0. Величины стандартного индекса (СИ) приведены на рисунке 3.1.

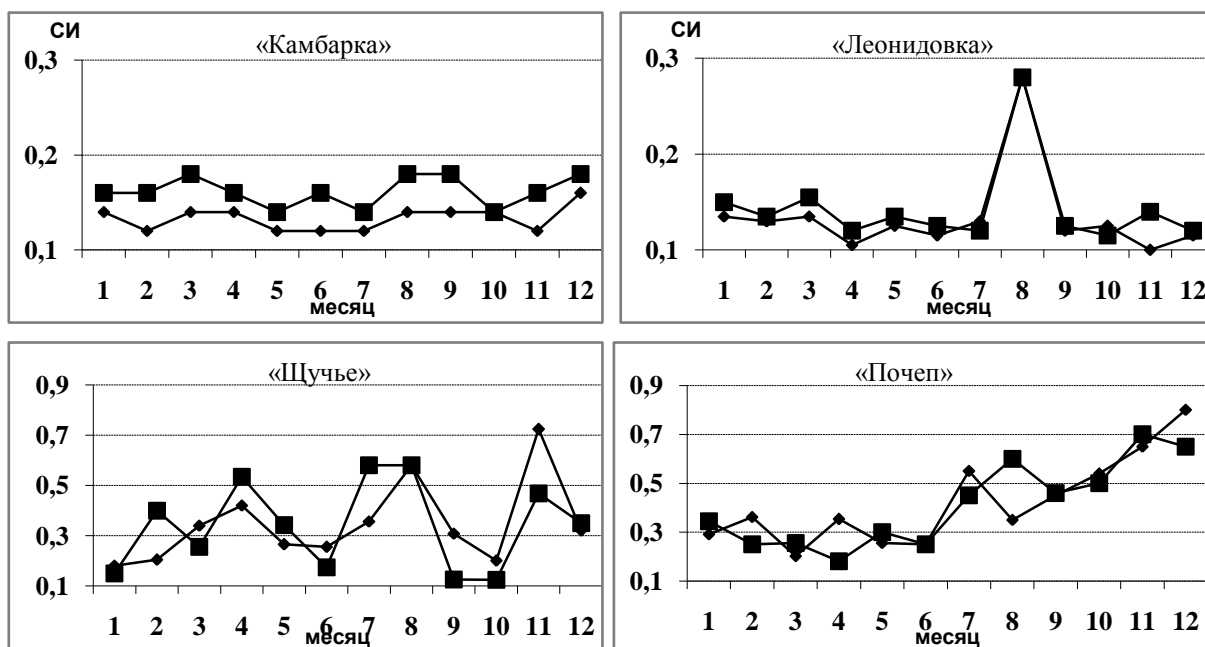


Рисунок 3.1 — Годовой ход изменений величин стандартного индекса, СИ, рассчитанного по результатам ежедневных маршрутных наблюдений с наветренной (—◆—) и подветренной (—■—) сторон на границе СЗЗ объектов УХО

Постоянного, направленного в сторону увеличения, изменения СИ при прохождении воздушной массы над объектами УХО не наблюдается. В целом СИ не превышает 0,9, а на границе СЗЗ объекта УХО «Марадыковский» — 0,1, что говорит о низком уровне загрязнения атмосферного воздуха на границах санитарно-защитных зон объектов УХО.

### Загрязнение атмосферного воздуха населенных пунктов в зоне защитных мероприятий объектов УХО

«Камбарка». Наблюдение за загрязнением атмосферного воздуха в населенных пунктах в ЗЗМ объекта УХО ведется на трех АСПК, расположенных в г. Камбарка.

Концентрации люизита, неорганических соединений мышьяка, хрома (+6) ниже предела диапазона методик измерений и ниже 0,5 ПДК (ОБУВ).

Анализ данных наблюдений за содержанием в атмосферном воздухе общепромышленных загрязняющих веществ, полученных с января по сентябрь 2012 г., показал, что превышений ПДК<sub>с.с.</sub> и ПДК<sub>м.р.</sub> не обнаружено.

Случаи выше 0,8 ПДК<sub>м.р.</sub> концентраций оксида углерода наблюдались на АСПК 1 с апреля по сентябрь, на АСПК 2 — январе, феврале (рисунок 3.2) и имели место в разные сроки наблюдений, преимущественно при скоростях ветра не более 2 м/с. Среднесуточные концентрации оксида углерода на АСПК 1 не превышали 0,8 ПДК<sub>с.с.</sub>, на АСПК 2 — 0,5 ПДК<sub>с.с.</sub>, на АСПК 3 — 0,2 ПДК<sub>с.с.</sub>

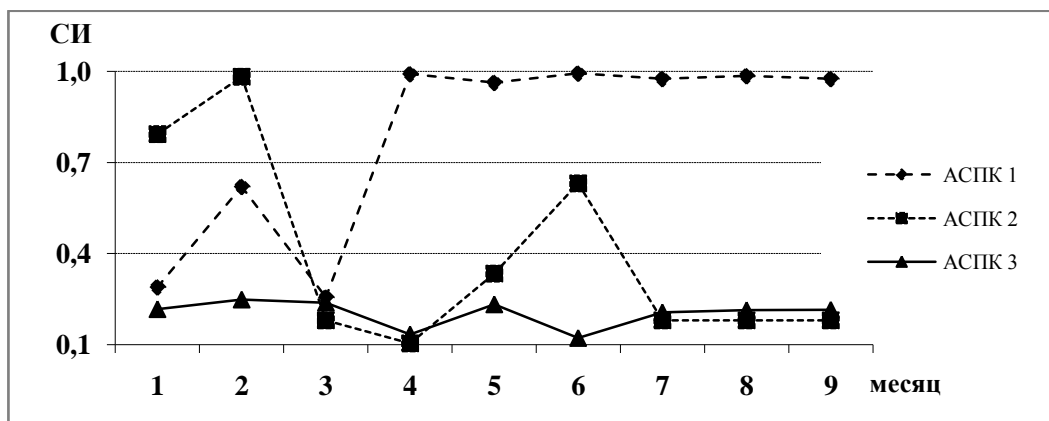


Рисунок 3.2— Величины стандартного индекса, СИ, рассчитанные по результатам наблюдений в г. Камбарка с января по сентябрь 2012 г.

Уровень загрязнения атмосферного воздуха в г. Камбарка в период 2008–2012 гг. «низкий».

«**Марадыковский**». Наблюдение за загрязнением атмосферного воздуха в 33М объекта УХО ведется в населенных пунктах Мирный, Брагичи и Быстряги.

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

Превышений ПДК загрязняющих веществ не наблюдалось (рисунок 3.3).

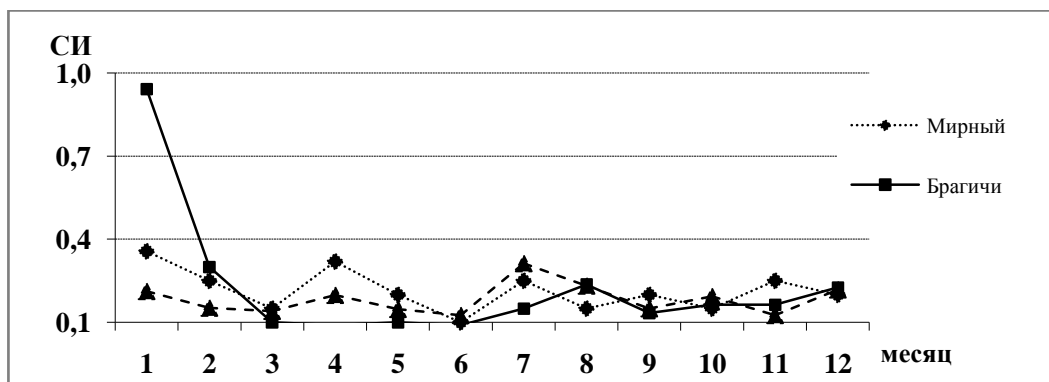


Рисунок 3.3— Величины стандартного индекса, СИ, вычисленные по результатам наблюдений в населенных пунктах в 33М объекта УХО «Марадыковский»

Среднесуточные концентрации оксидов азота, оксида углерода, диоксида серы и взвешенных веществ не превышали 0,6 ПДК<sub>с.с.</sub>. Максимальная разовая концентрация оксида углерода в Брагичах достигала 0,9 ПДК<sub>м.р.</sub> дважды, 11 и 15 января.

Уровень загрязнения атмосферного воздуха в населенных пунктах Мирный, Брагичи, Быстряги в период 2008–2012 гг. «низкий».

«Леонидовка». Наблюдение за загрязнением атмосферного воздуха в ЗЗМ объекта УХО ведется на АСПК в населенных пунктах Леонидовка и Золотаревка.

Концентрации вещества типа Vx, зарина, зомана, О-Изобутилметилфосфоната, моноэтаноламина меньше нижнего предела обнаружения используемых методик измерений, ниже 0,5 ПДК (ОБУВ). Концентрация фосфора оставалась ниже ПДК.

Среднесуточные и максимальные разовые концентрации оксидов азота, оксида углерода, диоксида серы и взвешенных веществ по данным наблюдений в п. Леонидовка не превышали 0,6 ПДК<sub>с.с.</sub> и 0,5 ПДК<sub>м.р.</sub>, в п. Золотаревка — 0,5 ПДК<sub>с.с.</sub> и 0,3 ПДК<sub>м.р.</sub>, бенз(а)пирена — ПДК<sub>с.с.</sub> (рисунок 3.4).

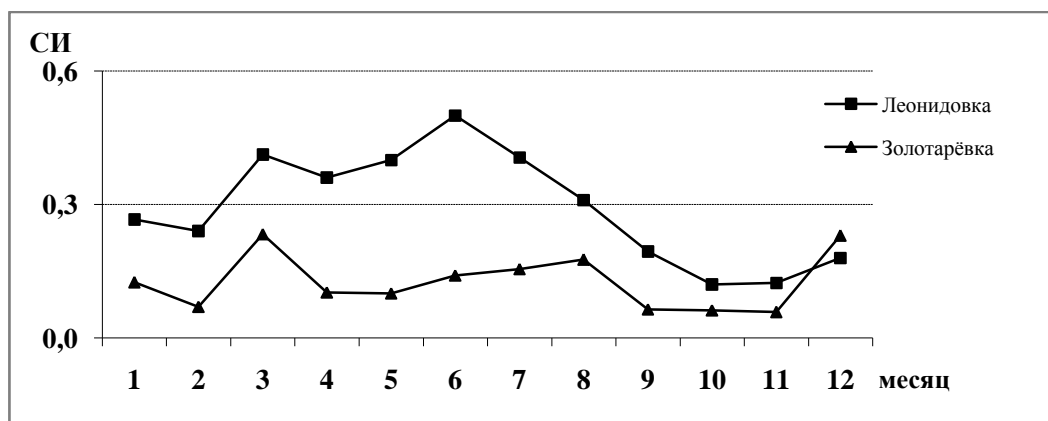


Рисунок 3.4 — Величины стандартного индекса, СИ, рассчитанные по результатам наблюдений в населенных пунктах в ЗЗМ объекта УХО «Леонидовка»

Уровень загрязнения атмосферного воздуха в 2010–2012 г. в Леонидовке и Золотаревке «низкий». В 2009 г. в отдельные месяцы уровень загрязнения атмосферного воздуха на станции Леонидовка оценивался как «повышенный».

«Щучье». В ЗЗМ объекта УХО «Щучье» размещены 11 АСПК, один на промплощадке объекта УХО и 10 в населенных пунктах: Пуктыш; поселок специалистов, Чумляк, Калмыково-Миасское, Никитино, Наумовка, Плановый, Петровское, Советское, г. Щучье.

Концентрации зарина, моноэтаноламина, изопропилового спирта в атмосферном воздухе, как и в 2009–2011 гг., меньше нижнего предела обнаружения методик

измерений, ниже 0,5 ПДК (ОБУВ). Концентрации фосфора и его соединений в период наблюдений оставались ниже ПДК.

Случаев превышения ПДК<sub>м.р.</sub> не зафиксировано. На рисунке 3.5 в качестве примера характера изменения стандартного индекса приведены величины СИ, рассчитанные по результатам наблюдений в отдельных населенных пунктах ЗЗМ объекта УХО.

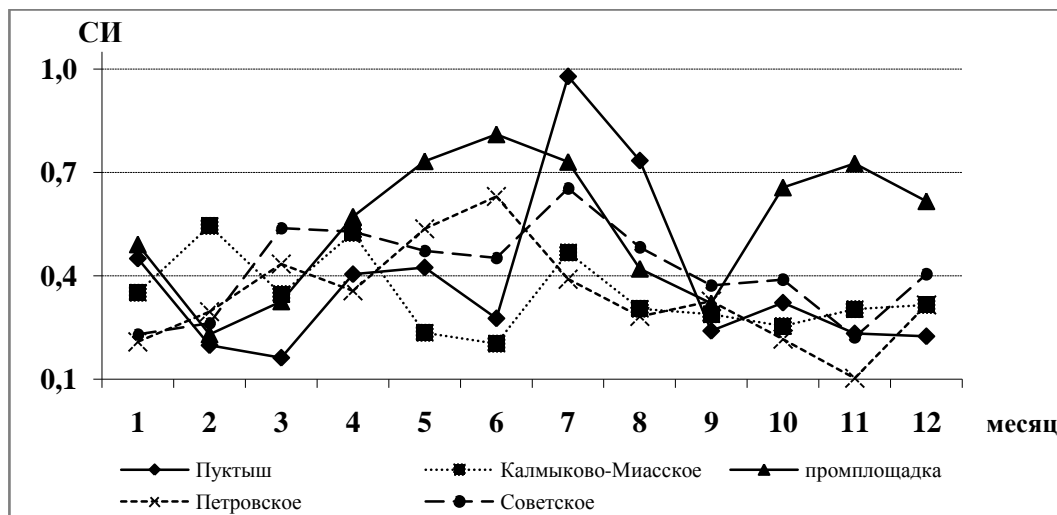


Рисунок 3.5 — Величины стандартного индекса, СИ, рассчитанные по результатам наблюдений в населенных пунктах в ЗЗМ объекта УХО «Щучье»

Максимальные из разовых концентрации  $\approx 0,9$  ПДК<sub>м.р.</sub> взвешенных веществ зафиксированы четыре раза в июле в населенном пункте Пуктыш, в остальное время концентрации загрязняющих веществ ниже 0,6 ПДК<sub>м.р.</sub> во всех населенных пунктах и ниже 0,8 ПДК<sub>м.р.</sub> на промплощадке.

Среднесуточные концентрации загрязняющих веществ в основном не превышали 0,4 ПДК<sub>с.с.</sub>, за исключением диоксида серы, достигавших 1,3 ПДК<sub>с.с.</sub> в апреле в г. Щучье и взвешенных веществ — 1,1 ПДК<sub>с.с.</sub> в июле в Пуктыше. Концентрации бенз(а)пирена и свинца оставались ниже ПДК.

Данные наблюдений показывают, что в населенных пунктах и на промплощадке объекта уровень загрязнения атмосферного воздуха «низкий».

«Почеп». В 2012 году, как и в 2008–2011 гг., вещество типа Vх, зарин, зоман, О-Изобутилметилфосфонат, моноэтаноламин не обнаружены.

За время наблюдений среднесуточные концентрации загрязняющих веществ были близкими к ПДК<sub>с.с.</sub> в январе и мае, превышений ПДК<sub>с.с.</sub> не наблюдалось.

Превышение ПДК<sub>м.р.</sub> в 1,9 раза диоксида серы отмечено в мае в зоне проживания представителей международной инспекции (ЗМИ). Концентрации загрязняющих веществ близкие к ПДК<sub>м.р.</sub> обнаружены в ЗМИ в апреле, в Вахтовом городке — в

феврале–апреле, в п. Рамасуха — в январе, феврале, мае и сентябре (рисунок 3.6). В остальное время концентрации общепромышленных загрязняющих веществ в контролируемых населенных пунктах не превышали 0,6 ПДК.

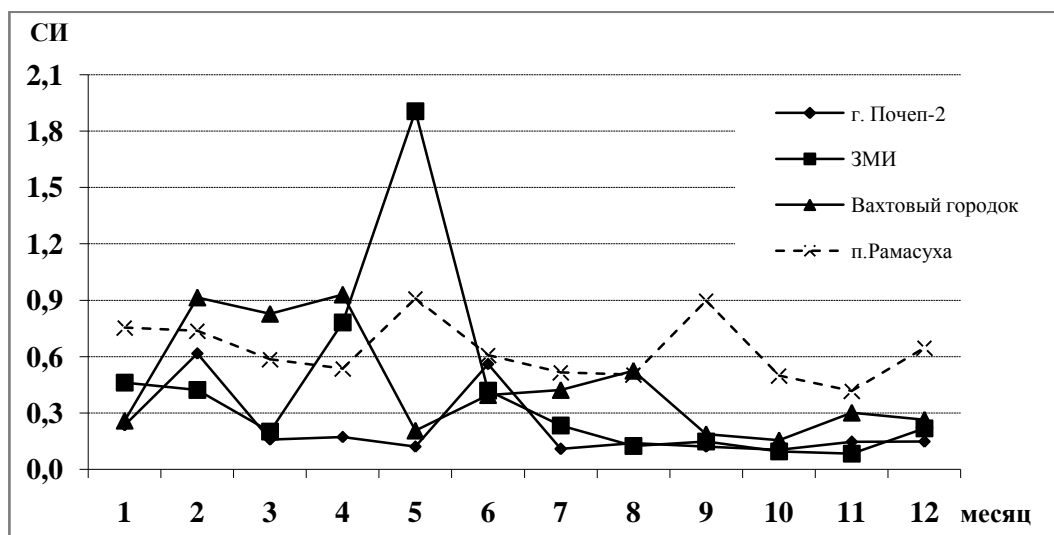


Рисунок 3.6 — Величины стандартного индекса, СИ, рассчитанные по результатам наблюдений в населенных пунктах в 33М объекта УХО «Почеп»

Приведенные данные показывают, что в 2012 году, за исключением мая, уровень загрязнения в 33М объекта УХО, оставался «низким», в мае — «повышенным».

«Кизнер». Мониторинг загрязнения атмосферного воздуха в 33М строящегося объекта УХО в п. Кизнер проводится путем подфакельных наблюдений за концентрацией загрязняющих веществ с учетом режима поступления выбросов объекта УХО в атмосферу и метеорологических условий.

Вещество типа Vx, зарин, зоман, О-Изобутилметилфосфонат, моноэтаноламин не обнаружены.

Полученные в контрольных точках концентрации загрязняющих веществ не превышали ПДК.

В заключение заметим, что:

— уровень загрязнения атмосферного воздуха в населенных пунктах в 33М объектов УХО в 2012 г. оценивается как «низкий» и только отдельные месяцы как «повышенный»;

— выбросы в атмосферу объектов УХО «Камбарка», «Марадыковский», «Леонидовка», «Почеп», «Щучье», «Кизнер» не оказывают заметного влияния на загрязнение атмосферного воздуха в 33М.

### 3.3 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 измерений за необходимым, для определения ИЗА, количеством веществ.

В графе НП, % указывается значение, превышающее 20 % и номер станции, на которой зафиксировано это значение.

## АЛТАЙСКИЙ КРАЙ

Характеристика загрязнения воздуха										
Город	Уровень	Веществ, для которых СИ>10	НП,%, (>20) и вещество	Вещества, для которых $q_{\text{ср}} > 1$ ПДК	Суммарные выбросы вредных веществ в атмосферу, тыс.т 2011 г. [14, 9]				Население, тыс.	Кол-во станций
					твердые	SO <sub>2</sub>	NO <sub>2</sub>	CO		
Барнаул	В	-	-	ВВ, NO <sub>2</sub> , фенол, Ф, БП	21,6	11,3	26,7	75,9	621,7	5+1*
Бийск	В	-	-	NO <sub>2</sub> , Ф, сажа, БП	6,3	9,3	9,1	32,5	217,9	3
Заринск	В	-	-	NO <sub>2</sub> , Ф, фенол	3,6	6,2	4,6	23,4	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 в Барнауле проводятся наблюдения ФГУЗ «ЦГиЭ в Алтайском крае» и в Заринске — на одной ведомственной станции (\*).

*Уровень загрязнения воздуха* в Барнауле, Бийске и Заринске высокий.

- СИ (наибольшая концентрация, деленная на ПДК) больше 10 не отмечен.
- НП (наибольшая повторяемость превышения ПДК) не превышает 20 %.
- Среднегодовые концентрации трех-пяти примесей превышают ПДК во всех городах. Воздух городов, в основном, загрязнен диоксидом азота, формальдегидом фенолом 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 2008–2012гг.:* в Бийске увеличились концентрации диоксида азота, и сажи, снизились концентрации формальдегида. В Барнауле снизились концентрации бенз(а)пирена и формальдегида.



## АМУРСКАЯ 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, 2011 г. [9]				Население, тыс.	Кол-во станций
					твердые	SO <sub>2</sub>	NO <sub>2</sub>	CO		
Благовещенск	В	-	-	NO <sub>2</sub> , БП, Ф	12,6	9,8	7,7	25,8	221,1	1
Зея	П	-	-	Ф	0,3	0,2	0,3	2,6	24,7	1
Тында	П	-	-	БП	3,1	1,0	1,0	5,5	35,4	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 ПДК в Благовещенске, и по одной — в Тынде и Зее. Воздух области, в основном, загрязнен формальдегидом и бенз(а)пиреном.
- *Тенденция за 2008–2012 гг.:* в Благовещенске возросли концентрации диоксида азота, снизились концентрации бенз(а)пирена. В Тынде снизилось загрязнение воздуха диоксидом серы.

## АРХАНГЕЛЬСКАЯ 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, 2011 г. [24]				Население, тыс.	Кол-во станций
					твердые	SO <sub>2</sub>	NO <sub>x</sub>	CO		
Архангельск	В	БП	-	БП, Ф	5,5	16,1	10,0	27,7	349,5	3
Коряжма	Н	-	-	БП	2,9	1,0	5,3	7,8	39,1	1*
Новодвинск	В	БП	-	Ф	13,1	22,1	4,9	5,0	40,3	2
Северодвинск	П	-	-	Ф	10,5	44,0	8,3	10,2	190,1	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 и Новодвинске — высокий, в Северодвинске — повышенный, в Коряжме — низкий.

- *СИ (наибольшая среднемесячная концентрация, деленная на ПДК)* больше 10 бенз(а)пирена отмечен в Архангельске (30,6) и Новодвинске (17,9).
- *НП (наибольшая повторяемость превышения ПДК)* ниже 20 %.
- *Среднегодовые концентрации* формальдегида превышают ПДК в Архангельске, Новодвинске и Северодвинске, бенз(а)пирена — в Архангельске и Коряжме.

*Тенденция за 2008–2012 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 $q_{\text{ср}} > 1 \text{ ПДК}$	Выбросы вредных веществ от промышленных предприятий в атмосферу, тыс. т, 2011 г. [9]				Население, тыс.	Кол-во станций
					твердые	SO <sub>2</sub>	NO <sub>2</sub>	CO		
Астрахань	В	-	-	NO <sub>2</sub> , Ф, БП	1,6	46,4	3,6	56,6	506,1	5
Аксарайский	Н	-	-	-	-	-	-	-	-	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, 2-х станций в поселках Досанг и Нариманов, а также 5-ти станций других ведомств (\*) — в п. Аксарайский, Бузан, 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 поселках Нариманов и Аксарайский — низкий. В других населенных пунктах, 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* диоксида азота, бенз(а)пирена и формальдегида в Астрахани превышают ПДК. В поселках области среднегодовые концентрации примесей ниже ПДК.

*Тенденция за 2008–2012гг.:* в городах и населенных пунктах области 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 $q_{cp}>1$ ПДК	Суммарные выбросы вредных веществ в атмосферу, тыс.т, 2011 г. [10]				Население, тыс.	Кол-во станций
					твердые	SO <sub>2</sub>	NO <sub>x</sub>	CO		
Уфа	В	ЭБ, H <sub>2</sub> S	-	NO <sub>2</sub> , БП, Ф	4,2	22,6	30,9	200,2	1081,7	9
Благовещенск	П	-	-	БП	0,2	0,8	1,5	2,7	34,6	2
Салават	П	-	-	БП, Ф	1,0	12,2	10,0	14,9	155,5	3
Стерлитамак	ОВ	-	-	БП, Ф	3,4	1,8	8,2	74,5	274,4	5
Туймазы	П	-	-	ВВ, Ф, БП	0,6	0,7	2,9	32,4	66,9	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 Стерлитамаке — очень высокий, город включен в Приоритетный список городов России с наибольшим уровнем загрязнения воздуха. В Уфе уровень загрязнения воздуха — высокий, в городах Благовещенск, Салават и Туймазы — повышенный.

- *СИ (наибольшая концентрация, деленная на ПДК)* больше 10 этилбензола (20,5) и сероводорода (12,5) отмечен в Уфе.
- *НП (наибольшая повторяемость превышения ПДК)* более 20 % не отмечена.
- *Среднегодовые концентрации* примесей превышают ПДК во всех городах. Основными загрязняющими веществами являются бенз(а)пирен и формальдегид, в Уфе — также, диоксид азота, в Туймазы — взвешенные вещества.

*Тенденция за 2008–2012 гг.:* заметно возрос уровень загрязнения воздуха диоксидом азота в Уфе, формальдегидом и оксидом углерода — в Стерлитамаке, также в Уфе, Салавате и Стерлитамаке возросли концентрации ароматических углеводородов ксилола и толуола. Снизилось загрязнение воздуха диоксидом азота в Стерлитамаке и бенз(а)пиреном в Благовещенске.

## БЕЛГОРОДСКАЯ 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, 2011 г. [30]				Население, тыс.	Кол-во станций
					твердые	SO <sub>2</sub>	NO <sub>2</sub>	CO		
Белгород	П	-	-	БП, Ф	1,8	0,7	13,1	34,1	366,0	4
Губкин	Н	-	-	БП	10,4	13,6	4,8	9,8	88,0	2
Старый Оскол	В	-	-	БП, NO <sub>2</sub> , Ф	16,0	2,6	15,0	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 городе Старый Оскол — высокий, в Белгороде — повышенный и 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 ПДК во всех городах, формальдегида — в Белгороде и Старом Осколе и диоксида азота — в Старом Осколе.

*Тенденция за 2008–2012 гг.:* уровень загрязнения воздуха в городах области не изменился.

## БРЯНСКАЯ 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, 2011 г. [30]				Население, тыс.	Кол-во станций
					твердые	SO <sub>2</sub>	NO <sub>2</sub>	CO		
Брянск	В	-	-	NO <sub>2</sub> , БП, Ф	3,4	0,9	7,2	31,5	413,0	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* диоксида азота, бенз(а)пирена и формальдегида превышают ПДК.

*Тенденция за 2008–2012 гг.:* понизились концентрации взвешенных веществ.

## РЕСПУБЛИКА БУРЯТИЯ

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, 2011 г. [9]				Население, тыс.	Кол-во станций
					твердые	SO <sub>2</sub>	NO <sub>2</sub>	CO		
Улан-Удэ	В	-	-	ВВ, Ф, БП, NO <sub>2</sub>	9,4	7,4	6,6	29,9	411,6	3
Гусиноозерск	Н	-	-	ВВ	8,6	11,3	7,9	1,3	24,6	1+эп
Кяхта	-	-	-	ВВ	0,2	0,1	0,2	0,8	20,0	1
Селенгинск	ОВ	БП	-	ВВ, Ф, БП, фенол	1,3	0,8	0,1	0,5	15,5	2
п. Саган-Нур	-	-	-	-	-	-	-	-	-	эп
Курорты:										
Аршан	-	-	-	-	-	-	-	-	-	эп
Горячинск	-	-	-	-	-	-	-	-	-	эп
Месторождения:										
с. Хужир	-	-	-	ВВ	-	-	-	-	-	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, п. Саган-Нур, в районе курортов «Аршан» и «Горячинск», вблизи п. 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 Гусиноозерске — низкий, в других городах уровень не оценен из-за недостатка данных.

- *СИ (наибольшая концентрация, деленная на ПДК)* больше 10 бенз(а)пирена (10,4) отмечен в Селегинске.
- *НП (наибольшая повторяемость превышения ПДК)* не более 20 %.
- *Среднегодовые концентрации* взвешенных веществ повсеместно превышают ПДК. В Улан-Удэ и Селенгинске выше ПДК концентрации формальдегида и бенз(а)пирена. Кроме того, в Улан-Удэ, превышает ПДК концентрация диоксида азота, в Селегинске — фенола.

*Тенденция за 2008–2012 гг.:* в Гусиноозерске повысились концентрации взвешенных веществ, в других городах республики уровень загрязнения воздуха существенно не изменился.

## ВЛАДИМИРСКАЯ 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, 2011г. [29]				Население, тыс.	Кол-во станций
					твердые	SO <sub>2</sub>	NO <sub>2</sub>	CO		
Владимир	В	-	-	БП, Ф	0,4	1,1	5,8	23,9	349,5	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.

*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 бенз(а)пирена и формальдегида* превышают ПДК.

*Тенденция за 2008–2012 гг.:* возрос уровень загрязнения воздуха формальдегидом, снизились концентрации фенола.



## ВОЛГОГРАДСКАЯ 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, 2011 г. [9]				Население, тыс.	Кол-во станций
					твердые	SO <sub>2</sub>	NO <sub>2</sub>	CO		
Волгоград	В	-	-	Ф, БП, НФ	6,9	3,5	18,6	91,7	1014,9	4
Волжский	В	-	-	NO <sub>2</sub> , NO, Ф, БП, NH <sub>3</sub>	1,8	3,3	8,8	49,0	315,6	1
Светлый Яр	Н	-	-	-	-	-	-	-	-	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 рабочем поселке Светлый Яр.

Уровень загрязнения воздуха в городах Волгограде и Волжском — высокий, в р.п. Светлый Яр — низкий.

- СИ (наибольшая концентрация, деленная на ПДК) больше 10 не отмечен.
- НП (наибольшая повторяемость превышения ПДК) не превышает 20 %.
- Среднегодовые концентрации пяти загрязняющих веществ превышают ПДК в городе Волжском, трех примесей — в Волгограде. Воздух городов загрязнен формальдегидом и бенз(а)пиреном. В Волгограде превышают ПДК также концентрации фторида водорода, в Волжском — оксидов азота и аммиака.

Тенденция за 2008–2012 гг.: в Волжском заметно увеличились концентрации оксидов азота и аммиака, снизилось загрязнение воздуха диоксидом серы, в Волгограде отмечено снижение концентраций оксидов азота.

## ВОЛОГОДСКАЯ 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, 2011 г. [24]				Население, тыс.	Кол-во станций
					твердые	SO <sub>2</sub>	NO <sub>2</sub>	CO		
Вологда	П	-	-	БП, Ф	0,4	0,3	4,1	21,1	312,4	2
Череповец	В	H <sub>2</sub> S	-	БП, Ф	26,5	30,7	21,3	265,4	314,6	4+5*

\*— станции автоматизированной системы наблюдений

*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 контроля загрязнения атмосферы на 5-ти станциях (\*), из них две станции расположены непосредственно вблизи станций регулярных наблюдений Росгидромета.

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

- *СИ (наибольшая концентрация, деленная на ПДК)* больше 10 сероводорода (11,5) отмечен в Череповце.
- *НП (наибольшая повторяемость превышения ПДК)* менее 20 %.
- *Среднегодовые концентрации бенз(а)пирена и формальдегида* в городах области превышают ПДК.

*Тенденция за 2008–2012 гг.:* уровень загрязнения воздуха существенно не изменился.

## ВОРОНЕЖСКАЯ 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, 2011 г. [30]				Население, тыс.	Кол-во станций
					твердые	SO <sub>2</sub>	NO <sub>2</sub>	CO		
Воронеж	В	-	53 ВВ (ст.7)	ВВ, NO <sub>2</sub> , Ф, БП	1,9	3,1	32,7	95,8	1000,0	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 53 %.
- Среднегодовые концентрации взвешенных веществ, диоксида азота, формальдегида и бенз(а)пирена превышают ПДК.

*Тенденция за 2008–2012 гг.:* возрос уровень загрязнения воздуха диоксидом азота.

## РЕСПУБЛИКА ДАГЕСТАН

Характеристика загрязнения воздуха										
Город	Уро- вень	Веще- ства, для которых СИ>10	НП, %, (>20) и веще- ство	Вещества, для которых q <sub>ср</sub> >1 ПДК	Суммарные выбросы вредных веществ в атмосферу, тыс. т, 2011г. [9]				Насе- ле- ние, тыс.	Кол- во стан- ций
					твер- дые	SO <sub>2</sub>	NO <sub>2</sub>	CO		
Махачкала	В	-	44 ВВ (ст.4)	ВВ, NO <sub>2</sub> , HF, БП	1,3	0,4	4,8	28,4	578,9	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)* больше 10 не отмечен.
- *НП (наибольшая повторяемость превышения ПДК)* взвешенных веществ на станции 4 составляет 44 %.
- *Среднегодовые концентрации* взвешенных веществ, диоксида азота, бенз(а)пирена и фторида водорода выше ПДК.

*Тенденция за 2008–2012 гг.:* уровень загрязнения воздуха не изменился

## ЕВРЕЙСКАЯ АО

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, 2011 г. [9]				Население, тыс.	Кол-во станций
					твердые	SO <sub>2</sub>	NO <sub>2</sub>	CO		
Биробиджан	В	-	-	БП, Ф	5,1	10,3	5,1	4,0	76,2	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 и формальдегида в Биробиджане превышают ПДК.

*Тенденция за 2008–2012 гг.:* снизилось загрязнение воздуха диоксидом азота и бенз(а)пиреном.

## ЗАБАЙКАЛЬСКИЙ КРАЙ

Характеристика загрязнения воздуха										
Город	Уровень	Вещества, для которых СИ>10	НП, %, (>20) и вещество	Вещества, для которых $\mathbf{q_{cp}} > 1$ ПДК	Суммарные выбросы вредных веществ в атмосферу, тыс. т, 2011 г. [13, 9]				Население, тыс.	Кол-во станций
					твердые	SO <sub>2</sub>	NO <sub>2</sub>	CO		
Чита	ОВ	БП	-	ВВ, NO <sub>2</sub> , Ф, БП	15,1	14,7	11,7	43,9	327,9	5
Краснокаменск	П	-	-	ВВ, БП	5,5*	5,7*	1,9*	0,8*	55,4	1
Петровск-Забайкальский	В	-	-	БП	0,06	0,05	0,4	2,6	18,1	1

\*– Выбросы вредных веществ в атмосферу от промышленных предприятий, тыс. т, 2011 г. [13]

*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, повышенный — 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 бенз(а)пирена (12,0) отмечен в Чите.
- *НП (наибольшая повторяемость превышения ПДК)* не превышает 20 %.
- *Среднегодовая концентрация бенз(а)пирена* во всех городах превышает ПДК, концентрация взвешенных веществ выше ПДК в Чите и Краснокаменске, в Чите также превышают ПДК концентрации диоксида азота и формальдегида.

*Тенденция за 2008–2012 гг.:* уровень загрязнения воздуха в городах края существенно не изменился.

## ИВАНОВСКАЯ 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, 2011 г. [9]				Население, тыс.	Кол-во станций
					твердые	SO <sub>2</sub>	NO <sub>2</sub>	CO		
Иваново	ОВ	-	-	ВВ, БП, Ф, фенол	1,0	0,8	9,1	23,4	409,3	2
Приволжск	-	-	-	ВВ	-	-	-	-	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 входит в Приоритетный список городов с наибольшим уровнем загрязнения воздуха в России. В Приволжске уровень загрязнения не определен из-за недостаточного количества данных.

- *СИ (наибольшая концентрация, деленная на ПДК)* больше 10 не отмечен.
- *НП (наибольшая повторяемость превышения ПДК)* не превышает 20 %.
- *Среднегодовые концентрации* взвешенных веществ, бенз(а)пирена, формальдегида и фенола превышают ПДК в Иваново. В Приволжске выше ПДК среднегодовая концентрация взвешенных веществ.

*Тенденция за 2008–2012 гг.:* в Иваново за пять лет произошло увеличение уровня загрязнения воздуха, особенно существенное в начале периода, в 2008–2009 годы. В дальнейшем уровень стабилизировался и сохраняется очень высоким.

## ИРКУТСКАЯ ОБЛ.

Характеристика загрязнения воздуха										
Город	Уровень	Вещества, для которых СИ>10	НП, %, ( $\geq 20$ ) и вещество	Вещества для которых $q_{\text{ср}} > 1$ ПДК	Суммарные выбросы вредных веществ в атмосферу, тыс. т, 2011 г. [9]				Население, тыс.	Кол-во станций
					твердые	SO <sub>2</sub>	NO <sub>2</sub>	CO		
Иркутск	ОВ	-	-	ВВ, NO <sub>2</sub> , Ф, БП	12,2	40,9	18,3	44,5	580,7	5+1*
Ангарск	П	-	-	БП	29,5	102,0	64,6	23,1	240,6	4
Байкальск	Н	-	-	БП	2,1**	1,3**	0,8**	0,4**	14,4	1
Бирюсинск	-	-	-	-	-	-	-	-	9,3	1
Братск	ОВ	БП	-	ВВ, БП, CS <sub>2</sub> , Ф	20,4	8,9	11,7	91,5	246,4	6
Вихоревка	-	-	-	ВВ	-	-	-	-	24,4	1
Зима	ОВ	-	-	NO <sub>2</sub> , Ф, БП	0,1	0,2	0,7	4,3	34,1	2
Култук	-	-	-	ВВ	-	-	-	-	4,3	1
Листвянка	Н	-	-	NO <sub>2</sub>	-	-	-	-	1,8	1
Мегет	-	-	-	-	-	-	-	-	9,0	1
Саянск	В	-	-	Ф, БП	5,2	13,3	2,7	2,7	43,9	1
Свирск***	Н	-	-	NO <sub>2</sub>	1,5	0,3	0,1	0,3	14,2	1
Слюдянка	-	-	-	ВВ	2,1**	1,3**	0,8**	0,4**	18,9	1
Тулун	-	-	-	NO <sub>2</sub>	0,4	0,2	1,0	5,4	46,8	1
Усолье-Сибирское	В	-	-	БП	5,9	12,0	4,3	7,0	85,6	2
Усть-Илимск	П	-	-	NO <sub>2</sub> , БП,	16,0	6,2	4,9	9,6	96,3	3
Черемхово	В	-	-	NO <sub>2</sub> , БП,	2,6	2,2	1,7	7,4	53,5	2
Шелехов	В	-	-	ВВ, NO <sub>2</sub> , HF, Ф, БП	7,8	5,9	2,4	23,0	49,9	2

\*\* - Выбросы от промышленных предприятий объединены по Слюдянскому району, тыс. т. за 2011г.[15]

\*\*\* - Выбросы от промышленных предприятий, тыс. т, за 2011 г. [15]

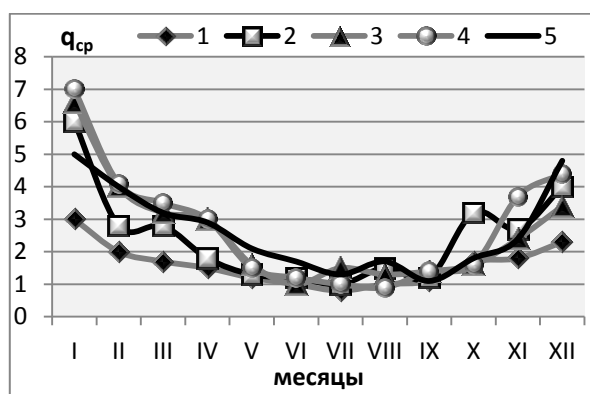
Климатические условия очень неблагоприятны для рассеивания примесей в атмосфере, часто создаются условия для накопления примесей в воздухе, зона очень высокого ПЗА.

Сеть мониторинга загрязнения атмосферы состоит из 36-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 Иркутске, Братске, Зиме и характеризуется как очень высокий. Эти города входят в Приоритетный список городов с наибольшим уровнем загрязнения воздуха в России. В Саянске, Усолье-Сибирском, Черемхове и Шелехове уровень загрязнения воздуха — высокий, в Ангарске и Усть-Илимске — повышенный, в Байкальске, Листвянке и Свирске — низкий. В 5-ти населенных пунктах уровень загрязнения не определен из-за недостаточного количества наблюдений.

- СИ (наибольшая среднемесячная концентрация, деленная на ПДК) бенз(а)пирена в Братске равен 12,7.
- НП (наибольшая повторяемость превышения ПДК) ниже 20 %.
- Среднегодовые концентрации примесей превышают ПДК в 16-ти городах. В основном превышают ПДК концентрации взвешенных веществ, формальдегида, диоксида азота и бенз(а)пирена, кроме того, в Братске — сероуглерода и Шелехове — фторида водорода.



Годовой ход изменений средних за месяц концентраций бенз(а)пирена ( $q_{ср}$ , нг/м<sup>3</sup>) в 2012 г.  
1 – Байкальск, 2 – Улан-Удэ, 3 – Иркутск, 4 – Шелехов, 5 – Усолье-Сибирское

В городах Байкальской природной территории среднемесячные концентрации бенз(а)пирена в зимние месяцы превышают ПДК в 3–7 раз.

*Тенденция за 2008–2012 гг.:* Отмечен рост концентраций диоксида серы в Иркутске, Мегете и Черемхово, диоксида азота — в Листвянке и Шелехове, оксида углерода — в Братске и Усть-Илимске, взвешенных веществ — в Слюдянке, хлорида водорода — в Зиме, Саянске и Усолье-Сибирском. В Братске снизились концентрации диоксида азота и формальдегида, в Иркутске — оксида азота и оксида углерода, в Шелехове также — оксида углерода, в Усолье Сибирском — взвешенных веществ, в Вихоревке — диоксида азота.

## КАЛИНИНГРАДСКАЯ 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, 2011 г. [9]				Население, тыс.	Кол-во станций
					твердые	SO <sub>2</sub>	NO <sub>2</sub>	CO		
Калининград	В	-	-	NO <sub>2</sub> , Ф, БП	1,6	2,2	8,0	36,9	431,9	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 ПДК.

*Тенденция за 2008–2012 гг.:* уровень загрязнения воздуха существенно не изменился.

## КАЛУЖСКАЯ ОБЛ.

Характеристика загрязнения воздуха										
Город	Уро- вень	Вещества, для которых СИ>10	НП, %, ( >20) и веще- ство	Вещества, для которых $q_{\text{ср}} > 1$ ПДК	Суммарные выбросы вредных веществ в атмосферу, тыс. т, 2011 г. [9]				На- селе- ние, тыс.	Кол-во стан- ций
					твер- дые	SO <sub>2</sub>	NO <sub>2</sub>	CO		
Калуга	В	-	-	ВВ, БП, NO <sub>2</sub> , Ф, фенол	0,4	0,2	4,3	22,3	342,4	2

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

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

*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 ПДК.

*Тенденция за 2008–2012 гг.:* возрос уровень загрязнения воздуха взвешенными веществами, оксидами азота и фенолом.

## КАМЧАТСКИЙ КРАЙ.

Характеристика загрязнения воздуха										
Город	Уровень	Вещества, для которых СИ>10	НП, %, (>20) и вещество	Вещества, для которых $q_{\text{ср}} > 1\text{ПДК}$	Суммарные выбросы вредных веществ в атмосферу, тыс. т, 2011 г. [16]				Население, тыс.	Кол-во станций
					твердые	SO <sub>2</sub>	NO <sub>2</sub>	CO		
Петропавловск-Камчатский	В	-	-	Ф, БП, NO	2,1	6,3	12,1	27,5	179,8	5
Елизово	В	-	-	Ф, NO <sub>2</sub>	1,8	1,2	3,5	11,4	38,9	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 городах края — высокий.

- *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 ПДК в Петропавловске-Камчатском, формальдегида, диоксида азота — в Елизово.

*Тенденция за 2008–2012 гг.:* уровень загрязнения не изменился.

## КАРАЧАЕВО-ЧЕРКЕССКАЯ РЕСПУБЛИКА

Характеристика загрязнения воздуха										
Город	Уро- вень	Вещества, для которых <b>СИ&gt;10</b>	<b>НП, %, (&gt;20)</b> и веще- ство	Вещества, для которых <b>q<sub>ср</sub>&gt;1 ПДК</b>	Суммарные выбросы вредных веществ в атмосферу, тыс. т, 2011 г. [9]				Насе- ле- ние тыс.	Кол-во стан- ций
					твер- дые	SO <sub>2</sub>	NO <sub>2</sub>	CO		
Черкесск	-	-	-	-	4,7	0,1	1,2	7,2	122,2	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 наблюдений.

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

*Тенденция за 2008–2012 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 $q_{cp}>1$ ПДК	Суммарные выбросы вредных веществ в атмосферу, тыс.т, 2011 г. [25, 9]				Население, тыс.	Кол-во станций
					твердые	SO <sub>2</sub>	NO <sub>2</sub>	CO		
Петрозаводск	П	-	-	Ф, БП	0,4	0,8	3,9	18,1	265,3	1
Кондопога	Н	-	-	-	1,3**	2,5**	1,6**	2,1**	32,4	1*
Надвоицы	П	-	-	БП	5,5**	0,6**	0,03**	2,4**	8,3	1
Сегежа	-	-	-	-	2,9	4,8	1,1	2,8	29,1	1*

\*\* - Выбросы от промышленных предприятий, тыс. т., за 2011 г. [25]

*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 — низкий и в 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 ПДК, также в Петрозаводске выше ПДК концентрации формальдегида. В Кондопоге и Сегеже среднегодовые концентрации ниже ПДК.

*Тенденция за 2008–2012 гг.:* в Надвоицах снизилось загрязнение воздуха бенз(а)пиреном, в других городах республики уровень загрязнения не изменился.

## КЕМЕРОВСКАЯ ОБЛ.

Характеристика загрязнения воздуха										
Город	Уровень	Вещества, для которых СИ>10	НП, %, (>20) и вещество	Вещества, для которых $q_{ср}>1$ ПДК	Выбросы вредных веществ от промышленных предприятий в атмосферу, тыс. т, 2011 г. [14]				Население, тыс.	Кол-во станций
					твердые	SO <sub>2</sub>	NO <sub>2</sub>	CO		
Кемерово	ОВ	БП	-	NO <sub>2</sub> , БП, Ф	9,5	13,6	13,9	6,6	536,3	8
Новокузнецк	В	-	-	ВВ, NO <sub>2</sub> , БП, Ф	31,7	30,3	16,3	195,7	549,6	8
Прокопьевск	В	-	-	ВВ, NO <sub>2</sub> , БП	5,0	2,1	0,6	8,4	207,1	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 Кемерово очень высокий, в Новокузнецке и Прокопьевске — высокий. Кемерово включен в Приоритетный список городов с наибольшим уровнем загрязнения воздуха в России.

- *СИ (наибольшая среднемесячная концентрация, деленная на ПДК)* бенз(а)пирена в Кемерово равен 11.
- *НП (наибольшая повторяемость превышения ПДК)* более 20 % не отмечена.
- *Среднегодовые концентрации* диоксида азота и бенз(а)пирена выше ПДК во всех трех городах области, формальдегида — в Кемерово и Новокузнецке, взвешенных веществ — в Новокузнецке и Прокопьевске.

*Тенденция за 2008–2012 гг.:* возрос уровень загрязнения воздуха диоксидом серы в Прокопьевске и оксидом азота — в Новокузнецке. В Новокузнецке отмечено снижение концентраций бенз(а)пирена и формальдегида. В Кемерово уровень загрязнения воздуха не изменился.

## 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, 2011 г. [11]				Население, тыс.	Кол-во станций
					твердые	SO <sub>2</sub>	NO <sub>2</sub>	CO		
Киров	В	-	-	БП, Ф	5,2	6,7	16,5	58,4	488,1	5
Кирово-Чепецк	П	-	-	БП	4,1	1,0	3,4	13,0	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 ПДК в обоих городах, в Кирове также выше ПДК концентрация формальдегида.

*Тенденция за 2008–2012 гг.:* в Кирове повысились концентрации формальдегида.



## РЕСПУБЛИКА КОМИ

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, 2011 г. [24]				Население, тыс.	Кол-во станций
					твердые	SO <sub>2</sub>	NO <sub>2</sub>	CO		
Сыктывкар	В	-	-	БП, Ф	0,8	0,4	6,6	19,3	253,4	4
Воркута	В	-	-	БП, Ф, ВВ	21,4	26,7	7,6	8,0	90,9	2
Сосногорск	-	-	-	-	1,2	0,2	2,2	35,8	40,2	1*
Ухта	Н	-	-	БП	0,5	0,3	3,7	14,0	118,8	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. В Сосногорске проводятся наблюдения на ведомственной станции (\*).

Уровень загрязнения воздуха в Сыктывкаре и Воркуте высокий, в Ухте — низкий, в Сосногорске — 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 ПДК бенз(а)пирена наблюдаются в трех городах, формальдегида — в двух городах. В Воркуте также отмечается превышение ПДК взвешенными веществами. В Сосногорске среднегодовые концентрации примесей не превышают ПДК.

Тенденция за 2008–2012 гг.: в Сыктывкаре возрос уровень загрязнения воздуха формальдегидом, в Воркуте — взвешенными веществами, в других городах республики — не изменился.

## КОСТРОМСКАЯ 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, 2011 г. [29]				Население, тыс.	Кол-во станций
					твердые	SO <sub>2</sub>	NO <sub>2</sub>	CO		
Кострома	П	-	-	Ф, БП	1,0	0,3	3,2	16,1	269,3	4
Волгореченск	Н	-	-	БП	0,0	0,5	13,1	0,8	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 ПДК в Костроме и в Волгореченске, формальдегида — в Костроме.

*Тенденция за 2008–2012 гг.:* в Костроме возрос уровень загрязнения воздуха бенз(а)пиреном.

## КРАСНОДАРСКИЙ КРАЙ

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, 2011 г. [26, 9]				Население, тыс.	Кол-во станций
					твердые	SO <sub>2</sub>	NO <sub>2</sub>	CO		
Краснодар	В	-	-	БП, Ф	0,5	0,7	9,5	53,2	830,5	3
Белореченск	-	-	-	-	0,1**	1,0**	1,0**	5,6**	60,9	1*
Новороссийск	ОВ	Ф	29 Ф ст.2	ВВ, БП, NO <sub>2</sub> , Ф	3,3	0,9	13,2	18,7	266,8	3
Сочи	В	-	-	Ф, NO <sub>2</sub> , БП	0,5**	0,7**	4,6**	29,4**	420,0	2

\*\* - Суммарные выбросы вредных веществ в атмосферу тыс.т., 2011 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 и Сочи — высокий. В Белореченске степень загрязнения воздуха не установлена из-за недостаточного количества наблюдений.

- *СИ (наибольшая концентрация, деленная на ПДК)* формальдегида в Новороссийске равен 10,5.
- *НП (наибольшая повторяемость превышения ПДК)* формальдегидом в Новороссийске на станции 2 составляет 28,9 %.
- *Среднегодовые концентрации* бенз(а)пирена и формальдегида превышают ПДК в Краснодаре, Новороссийске и Сочи. В Новороссийске выше ПДК концентрации диоксида азота и взвешенных веществ, в Сочи — диоксида азота.

*Тенденция за 2008–2012 гг.:* возрос уровень загрязнения воздуха формальдегидом в Сочи и Новороссийске, в Сочи также увеличились концентрации диоксида азота, в Краснодаре снизилась запыленность воздуха.

## КРАСНОЯРСКИЙ 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, 2011 г.[18]				Население, тыс.	Кол-во станций
					твердые	SO <sub>2</sub>	NO <sub>2</sub>	CO		
Красноярск	ОВ	БП	29 Ф, ст.20	ВВ, NO <sub>2</sub> , БП, Ф	25,3	27,5	43,5	162,5	998,1	8
Ачинск	ОВ	-	-	ВВ, БП, Ф, NO <sub>2</sub> , NO	21,0	5,1	18,1	18,0	108,3	3
Канск	В	-	-	NO <sub>2</sub> , БП	3,4	2,5	3,3	8,8	93,1	2
Лесосибирск	ОВ	БП	-	ВВ, фенол, БП, Ф	1,9	1,1	3,2	15,5	60,9	2
Минусинск	ОВ	-	-	ВВ, БП, Ф	0,8	1,7	5,2	13,4	70,1	1
Назарово	В	-	-	БП, ВВ, Ф	16,1	27,6	15,7	10,3	52,2	2

*Климатические условия* очень неблагоприятные для рассеивания примесей, зона высокого ПЗА. Частые застои воздуха приводят к накоплению примесей в атмосфере и формированию 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 Канске и Назарово уровень загрязнения воздуха высокий.

- *СИ (наибольшая среднемесячная концентрация, деленная на ПДК)* больше 10 бенз(а)пирена отмечен в Красноярске (17) и Лесосибирске (14,6).
- *НП (наибольшая повторяемость превышения ПДК)* формальдегида 29 % зафиксирована в Красноярске.
- *Среднегодовые концентрации* бенз(а)пирена, взвешенных веществ и формальдегида выше ПДК отмечаются почти во всех городах края. В Красноярске, Ачинске и Канске также отмечается превышение ПДК диоксидом азота, кроме того, в Ачинске — оксидом азота, в Лесосибирске — фенолом.

*Тенденция за 2008–2012 гг.:* в Красноярске увеличились концентрации формальдегида и аммиака, в Ачинске — формальдегида и оксида азота, в Минусинске — оксида углерода, в Лесосибирске — бенз(а)пирена. В Красноярске понизились концентрации оксидов азота и фторида водорода.

## КУРГАНСКАЯ ОБЛ.

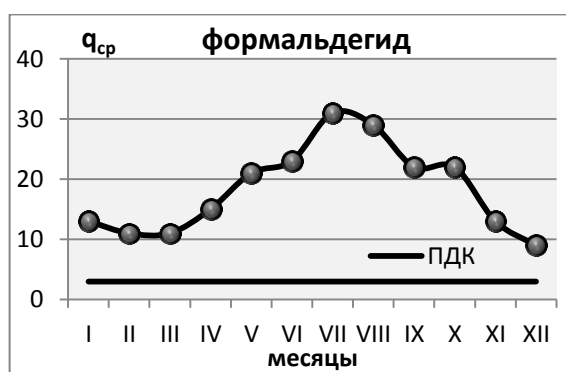
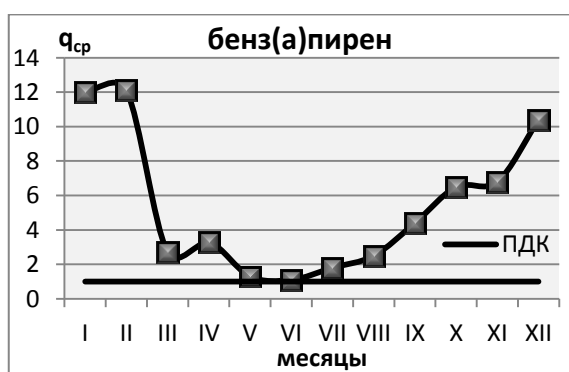
Характеристика загрязнения воздуха										
Город	Уро- вень	Вещества, для которых СИ>10	НП, %, (>20) и вещество	Вещества, для которых $q_{\text{ср}} > 1$ ПДК	Суммарные выбросы вредных веществ в атмосферу, тыс. т, 2011 г. [9]				Насе- ле- ние, тыс.	Кол-во стан- ций
					твер- дые	SO <sub>2</sub>	NO <sub>2</sub>	CO		
Курган	ОВ	БП	38,7 СО, ст.3, 25,5 сажа, ст.1 36,4 Ф, ст.3	БП, Ф, сажа	3,5	4,6	8,3	19,8	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.

Уровень загрязнения воздуха в Кургане очень высокий, он включен в Приоритетный список городов с наибольшим уровнем загрязнения воздуха в России.

- СИ (наибольшая среднемесячная концентрация, деленная на ПДК) бенз(а)пирена равен 17,3.
- НП (наибольшая повторяемость превышения ПДК) оксида углерода составляет 38,7 %, сажи — 25,5 % и формальдегида — 36,4 %.
- Среднегодовые концентрации бенз(а)пирена, формальдегида и сажи превышают ПДК. В наибольшей степени воздух загрязнен в северо-восточной части города.



Годовой ход изменений средних за месяц концентраций бенз(а)пирена (нг/м<sup>3</sup>) и формальдегида (мкг/м<sup>3</sup>) в 2012 г. в Кургане

Среднемесячные концентрации бенз(а)пирена в декабре, январе и феврале превышают 10 ПДК, формальдегида — в июле.

Тенденция за 2008–2012 гг.: возрос уровень загрязнения воздуха бенз(а)пиреном и формальдегидом.

## КУРСКАЯ ОБЛ.

Характеристика загрязнения воздуха										
Город	Уро- вень	Вещества, для которых СИ>10	НП, %, ( >20) и веще- ство	Вещества, для которых $\varphi_{\text{ср}} > 1$ ПДК	Суммарные выбросы вредных веществ в атмосферу, тыс. т, 2011г. [9]				Насе- ле- ние, тыс.	Кол- во стан- ций
					твер- дые	SO <sub>2</sub>	NO <sub>2</sub>	CO		
Курск	В	NO <sub>2</sub>	-	NO <sub>2</sub> , Ф, БП	0,8	1,0	8,6	48,7	420,0	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)* диоксида азота равен 10,4.
- *НП(наибольшая повторяемость превышения ПДК)* ниже 20 %.
- *Среднегодовые концентрации* диоксида азота, формальдегида и бенз(а)пирена в Курске превышают ПДК.

*Тенденция за 2008–2012 гг.:* возрос уровень загрязнения бенз(а)пиреном.

## ЛЕНИНГРАДСКАЯ ОБЛ. и САНКТ-ПЕТЕРБУРГ

Характеристика загрязнения воздуха										
Город	Уро- вень	Веще- ства, для которых СИ>10	НП, %, (>20) и веще- ство	Вещества, для которых q <sub>ср</sub> >1 ПДК	Суммарные выбросы вредных веществ в атмосферу, тыс. т, 2011г.[25]				Насе- ле- ние, тыс.	Кол-во стан- ций
					твер- дые	SO <sub>2</sub>	NO <sub>2</sub>	CO		
Санкт-Петербург	В	-	-	NO <sub>2</sub> , Ф, БП, NH <sub>3</sub> , O <sub>3</sub>	2,6	8,7	59,6	313,3	4953,2	10+10*
Волосово	-	-	-	-	0,04*	0,1*	0,1*	0,2*	11,4	1*
Волхов	Н	-	-	-	0,8*	0,8*	0,3*	3,4*	47,3	1*
Выборг	П	-	-	NO <sub>2</sub> , БП	0,1*	0,3*	0,3*	0,4*	77,6	1
Кингисепп	П	-	-	БП	0,5*	1,7*	0,7*	0,4*	48,7	1
Кириши	Н	-	-	БП	0,1*	16,9*	3,7*	1,8*	52,8	2
Луга	П	-	-	БП	0,1*	0,4*	0,1*	0,2*	38,1	1
Светогорск	Н	-	-	Ф	0,3*	0,1*	1,1*	3,1*	15,2	1*
Сланцы	-	-	-	NO <sub>2</sub>	0,5*	0,2*	0,9*	0,9*	33,6	1*
Тихвин	-	-	-	-	0,6*	0,02*	0,3*	1,8*	59,9	1*

\*- Выбросы загрязняющих веществ от промышленных предприятий[25]

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 подразделениями Северо-Западного УГМС и дополнительно на 15-ти станциях филиалами ФГУЗ «Центр гигиены и эпидемиологии в Ленинградской области» (ЦГЭ) и другими ведомствами (\*). На 10 станциях, которые входят в Автоматизированную систему мониторинга атмосферного воздуха и принадлежат «Комитету по природопользованию, охране окружающей среды и обеспечению экологической безопасности» при Администрации Санкт-Петербурга, проводятся непрерывные наблюдения за содержанием озона в приземном слое.

Уровень загрязнения воздуха в Санкт-Петербурге высокий, в Выборге, Кингисеппе, Луге — повышенный, в Волхове, Светогорске и Киришах — низкий. В Волосово, Тихвине и Сланцах уровень загрязнения не установлен из-за недостаточного количества наблюдений для расчета ИЗА.

- *СИ (наибольшая концентрация, деленная на ПДК)* больше 10 не отмечен.
- *НП (наибольшая повторяемость превышения ПДК)* менее 20 %.
- *Среднегодовые концентрации* пяти примесей превышают ПДК в Санкт-Петербурге, в Выборге — двух примесей, в Кингисеппе, Киришах, Луге, Светогорске и Сланцах — по одной примеси. В основном воздух загрязнен бенз(а)рипеном и диоксидом азота.

*Тенденция за 2008–2012 гг.:* в Санкт-Петербурге и Выборге снизился уровень загрязнения воздуха аммиаком, в Кингисеппе — взвешенными веществами, в других городах области существенно не изменился.



## ЛИПЕЦКАЯ ОБЛ.

Характеристика загрязнения воздуха										
Город	Уро- вень	Вещества, для которых СИ>10	НП, %, ( >20) и веще- ство	Вещества, для которых $q_{\text{ср}} > 1$ ПДК	Суммарные выбросы вредных веществ в атмосферу, тыс. т, 2011 г. [9]				Насе- ле- ние, тыс.	Кол-во стан- ций
					твер- дые	SO <sub>2</sub>	NO <sub>2</sub>	CO		
Липецк	В	-	-	БП, ВВ, Ф	23,1	17,4	19,7	267,8	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 информация поступает с одной ведомственной станции (\*).

*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 и бенз(а)пирена превышают ПДК.

*Тенденция за 2008–2012 гг.:* уровень загрязнения воздуха существенно не изменился.

## МАГАДАНСКАЯ 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, 2011 г. [17]				Население, тыс.	Кол-во станций
					твердые	SO <sub>2</sub>	NO <sub>2</sub>	CO		
Магадан	В	-	-	Ф, БП	2,1	2,3	4,6	14,3	101,7	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 и бенз(а)пирена превышают ПДК.

*Тенденция за 2008–2012 гг.:* понизился уровень загрязнения воздуха формальдегидом и бенз(а)пиреном.

## РЕСПУБЛИКА МОРДОВИЯ

Характеристика загрязнения воздуха										
Город	Уровень	Вещества, для которых СИ>10	НП, %, (>20) и вещество	Вещества, для которых $\alpha_{\text{ср}} > 1$ ПДК	Суммарные выбросы вредных веществ в атмосферу, тыс. т, 2011 г. [11]				Население, тыс.	Кол-во станций
					твердые	SO <sub>2</sub>	NO <sub>2</sub>	CO		
Саранск	В	-	-	БП, NO <sub>2</sub> , Ф	1,5	0,8	3,8	17,4	326,0	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 ПДК.*

*Тенденция за 2008–2012 гг.: уровень загрязнения воздуха не изменился.*

## МОСКВА и МОСКОВСКАЯ ОБЛ.

Характеристика загрязнения воздуха										
Город	Уро- вень	Веще- ства, для которых СИ>10	НП,%, (>20) и веще- ство	Вещества, для которых $q_{cp}>1$ ПДК	Выбросы от промышленных предприятий, тыс. т, 2011 г. [9]				Населе- ние, тыс.	Кол- во стан- ций
					твер- дые	SO <sub>2</sub>	NO <sub>2</sub>	CO		
Москва	ОВ	-	-	БП, NO <sub>2</sub> , Ф	4,0	18,7	728,9	122,0	11612,9	16+1*
Воскресенск	П	-	-	БП, NO <sub>2</sub> , NH <sub>3</sub>	2,7*	0,8*	1,5*	1,8*	92,2	2
Дзержинский	П	-	-	БП, NO <sub>2</sub>	0,7*	2,4*	14,3*	0,1*	48,0	1
Клин	В	-	-	БП, Ф	0,3*	0,1*	0,5*	1,6*	80,1	3
Коломна	П	-	-	БП,Ф	0,9*	0,04*	0,9*	3,1*	145,0	2
Мытищи	В	-	-	БП, NO <sub>2</sub> ,Ф	0,1*	0,02*	0,6*	0,9*	175,0	2
Подольск	П	-	-	БП, NO <sub>2</sub>	0,2*	0,1*	0,5*	1,0*	188,6	3
Серпухов	В	-	-	БП, NO <sub>2</sub> , Ф	0,2*	0,02*	0,1*	0,7*	126,6	2
Щелково	П	-	-	БП, NO <sub>2</sub>	0,02*	0,01*	0,4*	0,6*	109,8	2
Электросталь	П	-	-	БП, NO <sub>2</sub>	0,7*	0,4*	0,5*	1,3*	155,7	2
Приокско- Террасный биосферный заповедник	-	-	-	-	-	-	-	-	1,2	1

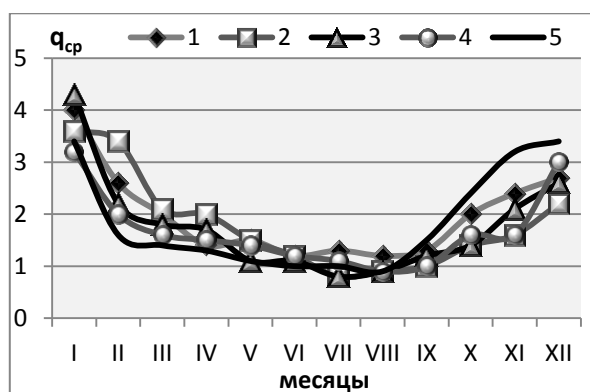
\*- Выбросы от промышленных предприятий, тыс.т. 2011 г. [29].

Климатические условия характеризуются умеренным потенциалом загрязнения атмосферы и часто препятствуют самоочищению воздушного бассейна. 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 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, Клину и Мытищах — высокий, в остальных городах области — повышенный, 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* диоксида азота и бенз(а)пирена превышают ПДК в Москве и большинстве городов области, концентрации формальдегида — в Москве, Клину, Мытищах и Серпухове, концентрации аммиака — в Воскресенске.



Годовой ход изменений средних за месяц концентраций бенз(а)пирена ( $q_{ср}$ , нг/м<sup>3</sup>), в 2012 г.  
1 – Москва, 2 – Калуга, 3 – Мытищи, 4 – Тула, 5 – Серпухов

В большинстве городов Московской области среднемесячные концентрации бенз(а)пирена составляют в зимние месяцы 3–4 ПДК.

*Тенденция за 2008–2012 гг.:* возрос уровень загрязнения воздуха формальдегидом в Москве, Клину, и Серпухове. В Мытищах возросли концентрации ароматических углеводородов — бензола, ксилола и толуола. Снизилась концентрации фенола в Москве, фторида водорода — в Воскресенске.

## МУРМАНСКАЯ 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, 2011 г. [19]				Население, тыс.	Кол-во станций
					твердые	SO <sub>2</sub>	NO <sub>2</sub>	CO		
Мурманск	Н	-	-	Ф	0,7	23,4	8,8	26,8	366,2	6
Апатиты	Н	-	-	-	6,3	7,6	4,0	4,2	68,3	2
Заполярный	Н	-	-	SO <sub>2</sub>	7,0*	105,2*	1,5*	3,2*	42,8	1+1*
Кандалакша	Н	-	-	-	2,2	8,1	2,0	15,4	44,6	2
Кировск	-	-	-	-	3,6	6,0	2,6	1,6	38,3	1
Кола	Н	-	-	Ф	0,6	2,2	1,6	5,2	11,2	1
Мончегорск	П	-	-	Ф	3,4	31,4	1,5	4,8	56,2	2+1*
Никель	П	SO <sub>2</sub>	-	SO <sub>2</sub>	7,0*	105,2*	1,5*	3,2*	42,8	2+1*
Оленегорск	Н	-	-	-	1,3	0,7	1,3	2,2	38,0	1

\*- Данные о выбросах вредных веществ представлены по территории Печенгского района с учетом выбросов от промплощадок комбината «Печенгникель» ОАО «Кольская ГМК», расположенных в п.Никель и г.Заполярный.

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

- СИ (наибольшая концентрация, деленная на ПДК) диоксида серы зафиксирован в Никеле (11,8).
- НП (наибольшая повторяемость превышения ПДК) ниже 20 %
- Среднегодовые концентрации формальдегида превышали ПДК в Мурманске, Мончегорске и Коле, диоксида серы — в Заполярном и Никеле.

Тенденция за 2008–2012 гг.: в Заполярном и Никеле возрос уровень загрязнения воздуха диоксидом серы, в других городах существенно не изменился.

## 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, 2011 г. [11]				Население, тыс.	Кол-во станций
					твердые	SO <sub>2</sub>	NO <sub>2</sub>	CO		
Нижний Новгород	П	-	-	БП	1,7	5,2	22,4	91,0	1254,5	9
Арзамас	В	-	-	БП, Ф	0,2	0,1	1,0	5,3	105,7	2
Дзержинск	ОВ	-	21% фенол ст.1	БП, Ф, ВВ, фенол	0,4	1,1	5,7	11,7	239,0	3
пос. Восточный	В	-	-	ВВ, NO <sub>2</sub> , NH <sub>3</sub> , Ф	-	-	-	-	-	1
Зеленый Город	Н	-	-	-	-	-	-	-	2,7	1
Кстово	П	-	-	БП	0,2	8,6	4,6	13,9	8,8	2

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

*Сеть мониторинга загрязнения атмосферы* состоит из 18-ти станций регулярных наблюдений в 6-ти городах.

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

- *СИ (наибольшая концентрация, деленная на ПДК)* больше 10 не отмечен.
- *НП (наибольшая повторяемость превышения ПДК)* фенола в Дзержинске составила 21 %.
- *Среднегодовые концентрации* бенз(а)пирена выше ПДК отмечены почти во всех городах области, формальдегида — в 3-х. В Дзержинске и в пос. Восточный концентрации 4-х примесей превышают ПДК.

*Тенденция за 2008–2012 гг.:* возрос уровень загрязнения воздуха формальдегидом в Дзержинске и пос. Восточный, взвешенными веществами — в Дзержинске, аммиаком — в Арзамасе, возросли концентрации ароматических углеводородов в Нижнем Новгороде — бензола и толуола, в Дзержинске — ксилола. Снизилась концентрации аммиака в Нижнем Новгороде, Восточном и Дзержинске, а также снизилось загрязнение воздуха диоксидом азота в Нижнем Новгороде, оксидом углерода — в Восточном, фенолом — в Дзержинске.

## НОВГОРОДСКАЯ ОБЛ.

Характеристика загрязнения воздуха										
Город	Уро- вень	Вещества, для которых СИ>10	НП, %, ( >20) и веще- ство	Вещества, для которых q <sub>ср</sub> >1 ПДК	Суммарные выбросы вредных веществ в атмосферу, тыс. т, 2011 г. [9]				Насе- ле- ние, тыс.	Кол- во стан- ций
					твер- дые	SO <sub>2</sub>	NO <sub>2</sub>	CO		
Великий Новгород	Н	-	-	БП	1,1	0,3	5,6	18,9	219,3	3
Боровичи	-	-	-	-	1,7	0,2	1,3	4,4	53,5	1
Старая Русса	-	-	-	-	0,03	0,03	0,4	2,6	31,3	1

*Климатические условия* для рассеивания примесей благоприятны, зона низкого ПЗА.

*Сеть мониторинга загрязнения атмосферы* состоит из 3-х станций регулярных наблюдений в Великом Новгороде и по одной — в Боровичах и Старой Руссе.

*Уровень загрязнения воздуха* в Великом Новгороде низкий, в Боровичах и Старой Руссе уровень 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 ПДК отмечены в Великом Новгороде. В Боровичах и Старой Руссе среднегодовые концентрации примесей ниже ПДК.

*Тенденция за 2008–2012 гг.:* в Великом Новгороде снизились концентрации фенола.



## НОВОСИБИРСКАЯ 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, тыс. т, 2011 г. [9]				Население, тыс.	Кол-во станций
					твердые	SO <sub>2</sub>	NO <sub>2</sub>	CO		
Новосибирск	В	БП	-	БП, ВВ, Ф, NO <sub>2</sub>	17,0	34,2	39,9	88,0	1498,9	10
Бердск	В	-	-	БП, ВВ, СО	1,0	0,9	1,6	5,0	98,8	1
Искитим	В	-	-	БП, ВВ, СО, NO <sub>2</sub>	1,2	0,2	2,5	3,5	59,1	2+ эп

*Климатические условия* характеризуются слабой рассеивающей способностью атмосферы, 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. Дополнительно проводятся эпизодические наблюдения под факелом промышленного предприятия ОАО «Искитимцемент» (эп).

*Уровень загрязнения воздуха* в городах Новосибирске, Бердске и Искитиме высокий.

- *СИ (наибольшая среднемесячная концентрация, деленная на ПДК)* бенз(а)пирена в Новосибирске равен 12.
- *НП (наибольшая повторяемость превышения ПДК)* ниже 20 %.
- *Среднегодовые концентрации* бенз(а)пирена и взвешенных веществ превышают ПДК во всех городах. В Новосибирске также превышают ПДК концентрации диоксида азота и формальдегида, в Искитиме — диоксида азота и оксида углерода, в Бердске — оксида углерода.

*Тенденция за 2008–2012 гг.:* в Новосибирске возрос уровень загрязнения атмосферы бенз(а)пиреном и сажей, в Бердске, — взвешенными веществами, сажей и оксидом углерода, а также оксидом углерода — в Искитиме. В Новосибирске снизились концентрации оксидов азота и фенола.

## ОМСКАЯ 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, 2011 г. [20]				Население, тыс.	Кол-во станций
					твердые	SO <sub>2</sub>	NO <sub>x</sub>	CO		
Омск	В	БП	-	БП, Ф	57,8	59,0	39,1	84,0	1157,0	8

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

*Сеть мониторинга загрязнения атмосферы* состоит из 8-ми станций регулярных наблюдений в Омске.

*Уровень загрязнения воздуха* в Омске высокий.

- *СИ (наибольшая концентрация, деленная на ПДК)* бенз(а)пирена составил 11.
- *НП (наибольшая повторяемость превышения ПДК)* ниже 20 %.
- *Среднегодовые концентрации* бенз(а)пирена и формальдегида превышают ПДК.

*Тенденция за 2008–2012 гг.:* Увеличились концентрации оксидов азота.

## ОРЕНБУРГСКАЯ 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, 2011 г. [9]				Население, тыс.	Кол-во станций
					твердые	SO <sub>2</sub>	NO <sub>2</sub>	CO		
Оренбург	В	-	-	ВВ, NO <sub>2</sub> , БП, Ф	0,6	1,9	9,6	41,1	570,3	3
Кувандык	В	-	-	ВВ, NO <sub>2</sub> , БП, Ф, твердые фториды	0,1*	0,2*	0,1*	0,2*	26,1	2
Медногорск	В	-	-	ВВ, NO <sub>2</sub> , БП	0,2*	6,3*	0,1*	0,7*	31,9	2
Новотроицк	В	-	-	ВВ, NO <sub>2</sub> , БП, Ф, фенол	11,0*	6,0*	7,9*	56,9*	103,8	2
Орск	В	-	-	ВВ, NO <sub>2</sub> , БП, Ф, фенол	12,3*	112,8*	3,5*	55,*	242,7	4

\*– Выбросы от промышленных предприятий, тыс.т. 2011 г. [21]

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 определен как высокий во всех городах области.

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

Тенденция за 2008–2012 гг.: в Медногорске и Орске понизились концентрации диоксида серы, в Новотроицке и Орске — оксида углерода, также в Новотроицке значительно снизился уровень загрязнения воздуха аммиаком.

## ОРЛОВСКАЯ ОБЛ.

Характеристика загрязнения воздуха										
Город	Уро- вень	Веще- ства, для которых СИ>10	НП, %, (>20) и веще- ство	Вещества, для которых $\bar{C}_{\text{ср}} > 1\text{ПДК}$	Суммарные выбросы вредных веществ в атмосферу, тыс. т, 2011 г. [30]				Насе- ле- ние, тыс.	Кол-во стан- ций
					твер- дые	SO <sub>2</sub>	NO <sub>2</sub>	CO		
Орел	В	-	-	ВВ, NO <sub>2</sub> , фенол, БП	0,1	0,9	13,8	54,8	319,0	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 ПДК.

*Тенденция за 2008–2012 гг.:* уровень загрязнения воздуха не изменился.

## ПЕНЗЕНСКАЯ 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, 2011 г. [9]				Население, тыс.	Кол-во станций
					твердые	SO <sub>2</sub>	NO <sub>2</sub>	CO		
Пенза	В	-	-	БП, Ф	1,2	0,7	6,5	25,8	519,2	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 ПДК.

*Тенденция за 2008–2012 гг.:* уровень загрязнения воздуха не изменился.

## ПЕРМСКИЙ КРАЙ

Характеристика загрязнения воздуха										
Город	Уровень	Вещества, для которых СИ>10	НП,%, (>20) и вещество	Вещества, для которых $\alpha_{\text{ср}} > 1$ ПДК	Суммарные выбросы вредных веществ в атмосферу, тыс. т, 2011 г. [28]				Население, тыс.	Кол-во станций
					твердые	SO <sub>2</sub>	NO <sub>2</sub>	CO		
Пермь	В	-	-	БП, Ф	1,8	3,9	13,8	61,9	992,0	7
Березники	В	-	-	ВВ, NO <sub>2</sub> , БП, Ф, фенол	2,2	0,6	3,5	15,8	156,5	4
Губаха	В	-	-	БП, Ф	0,7	1,6	2,3	2,9	38,0	2
Соликамск	ОВ	-	-	ВВ, БП, Ф	0,7	0,3	2,3	7,7	102,8	5

*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.

- *СИ (наибольшая концентрация, деленная на ПДК)* выше 10 ПДК не отмечен.
- *НП (наибольшая повторяемость превышения ПДК)* ниже 20 %.
- *Среднегодовые концентрации* примесей превышают ПДК во всех городах. Воздух городов значительно загрязнен формальдегидом и бенз(а)пиреном. В Березниках также отмечается превышение ПДК фенолом, диоксидом азота и взвешенными веществами, в Соликамске — взвешенными веществами.

*Тенденция за 2008–2012 гг.:* в Березниках, Губахе и Соликамске возрос уровень загрязнения воздуха бенз(а)пиреном, в Перми увеличились концентрации оксида азота, в Березниках — фенола. 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, 2011 г. [22]				Население, тыс.	Кол-во станций
					твердые	SO <sub>2</sub>	NO <sub>2</sub>	CO		
Владивосток	В	-	-	ВВ, NO, NO <sub>2</sub> , БП, Ф	20,0	12,8	8,4	37,2	616,1	6
Артем	Н	-	-	NO <sub>2</sub>	12,8	0,1	1,2	14,9	112,0	1
Большой Камень	-	-	-	ВВ	0,2	0,6	0,7	4,3	40,5	1*
Дальнегорск	Н	-	-	-	0,3	0,9	0,7	4,2	46,2	1
Находка	-	-	-	БП	0,9	0,9	1,4	10,2	160,5	1
Партизанск	В	-	-	БП	6,5	2,8	2,4	2,2	46,6	1
Спасск-Дальний	-	-	-	NO <sub>2</sub>	0,2	0,02	0,2	2,3	44,1	1
Уссурийск	В	БП	-	ВВ, NO <sub>2</sub> , БП	0,6	0,8	2,0	14,0	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, Уссурийске и Партизанске высокий, в Артеме и Дальнегорске — низкий. В остальных городах из-за недостаточного количества наблюдений уровень загрязнения не определен.

- *СИ (наибольшая концентрация, деленная на ПДК)* бенз(а)пирена отмечен в Уссурийске (11).
- *НП (наибольшая повторяемость превышения ПДК)* ниже 20 %.
- *Среднегодовые концентрации* примесей превышают ПДК во всех городах, кроме Дальнегорска. Воздух городов, в основном, загрязнен взвешенными веществами, диоксидом азота и бенз(а)пиреном. Во Владивостоке превышают ПДК также средние концентрации формальдегида и оксида азота.

*Тенденция за 2008–2012 гг.:* в Артеме возрос уровень загрязнения воздуха диоксидом азота, в Находке и Уссурийске понизились концентрации бенз(а)пирена, в других городах края существенных изменений не произошло.

## ПСКОВСКАЯ 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, 2011 г. [9]				Население, тыс.	Кол-во станций
					твердые	SO <sub>2</sub>	NO <sub>2</sub>	CO		
Псков	П	-	-	ВВ, БП, NO <sub>2</sub>	0,2	0,2	2,86	15,9	202,9	1
Великие Луки	-	-	-	NO <sub>2</sub>	0,5	0,5	1,0	6,5	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 ПДК взвешенных веществ, бенз(а)пирена и диоксида азота наблюдались в Пскове, диоксида азота — в Великих Луках.

*Тенденция за 2008–2012 гг.:* В Пскове увеличились концентрации взвешенных веществ.



## РОСТОВСКАЯ 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, 2011 г. [9, 26]				Население, тыс.	Кол-во станций
					твердые	SO <sub>2</sub>	NO <sub>2</sub>	CO		
Ростов-на-Дону	В	-	-	ВВ, NO <sub>2</sub> , БП, Ф, сажа	1,0	1,0	10,4	72,9	1091,5	7
Азов	В	-	-	NO <sub>2</sub> , БП, Ф	0,1*	0,01*	0,1*	0,3*	83,1	2
Волгодонск	В	-	-	БП, Ф	0,3	0,2	2,4	10,9	169,6	2
Миллерово	В	H <sub>2</sub> S	20 СО	Ф	-	-	-	-	37,2	1
Новочеркасск	ОВ		36 СО, 31 ВВ	ВВ, NO <sub>2</sub> , СО, БП, Ф, HF	17,7	40,9	19,4	13,8	169,3	1*
Таганрог	П	-	-	NO, NO <sub>2</sub> , БП	1,0	0,2	4,1	12,5	257,2	1
Цимлянск	Н	-	-	-	-	-	-	-	15,8	1
Шахты	П	-	-	NO <sub>2</sub> , БП	0,9	0,2	1,9	10,7	240,1	1

\*- Выбросы промышленных предприятий [9]

Климатические условия характеризуются пониженной способностью атмосферы к рассеиванию примесей, зона — повышенного ПЗА.

Сеть мониторинга загрязнения атмосферы состоит из 15-ти станций регулярных наблюдений в 7-ми городах. В Новочеркасске проводятся наблюдения в нескольких точках. Результаты наблюдений представлены как одна ведомственная станция (\*). В 2012 году в Миллерово организованы регулярные наблюдения.

Уровень загрязнения воздуха очень высокий в Новочеркасске, высокий — в Ростове-на-Дону, Азове, Волгодонске, Миллерово, 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) сероводорода отмечен в Миллерово (38,4).
- НП (наибольшая повторяемость превышения ПДК) оксида углерода в Новочеркасске составляет 36 %, взвешенных веществ — 31 %, оксида углерода в Миллерово — 20 %.
- Среднегодовые концентрации примесей во всех городах, кроме Цимлянска, превышают ПДК. В Новочеркасске отмечено 6 таких примесей, в Ростове-на-Дону — 5, в Азове и Таганроге — по три, в Волгодонске и Шахтах — по две. Воздух городов, в основном, загрязнен взвешенными веществами, диоксидом азота, формальдегидом и бенз(а)пиреном.

Тенденция за 2008–2012 гг.: в Новочеркасске возрос уровень загрязнения воздуха формальдегидом, в Таганроге — оксидом азота и хлоридом водорода, также увеличились концентрации фторида водорода в Ростове-на-Дону и Новочеркасске. В Ростове-на-Дону снизилось загрязнение воздуха оксидами азота.

## РЯЗАНСКАЯ 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, 2011 г. [9]				Население, тыс.	Кол-во станций
					твердые	SO <sub>2</sub>	NO <sub>2</sub>	CO		
Рязань	В	-	-	БП, NO <sub>2</sub> , Ф	1,1	10,9	9,9	39,4	525,9	4

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

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

*Уровень загрязнения воздуха* высокий.

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

*Тенденция за 2008–2012 гг.:* возрос уровень загрязнения воздуха диоксидом азота. Понизились концентрации оксида углерода.

## САМАРСКАЯ 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, 2011 г. [9, 21]				Население, тыс.	Кол-во станций
					твердые	SO <sub>2</sub>	NO <sub>2</sub>	CO		
Самара	В	-	-	БП, Ф, NH <sub>3</sub>	2,6	11,6	19,3	85,3	1169,3	15+1*
Безенчук	П	-	-	Ф	-	-	-	-	22,9	1
Жигулевск	Н	-	-	Ф	6,6**	0,1**	0,7**	0,9**	60,3	1
Новокуйбышевск	П	-	-	БП, Ф	0,6**	5,7**	3,3**	3,9**	109,9	3
Отрадный	В	-	-	NO <sub>2</sub> ,Ф	0,1**	0,2**	1,0**	1,1**	47,8	1*
Похвистнево	В	-	-	Ф	0,4**	0,3**	0,1**	3,0**	29,1	1
Сызрань	В	-	-	БП, Ф, NO <sub>2</sub>	0,7	8,6	2,9	9,3	178,7	4+эп
Тольятти	В	-	-	БП, Ф, NO <sub>2</sub>	4,1	1,4	14,9	43,7	719,6	8
Чапаевск	П	-	-	БП, Ф	0,2	0,1	0,9	3,4	72,4	3

\*\* - Выбросы вредных веществ в атмосферу от стационарных источников [21]

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 Самаре, Отрадном, Похвистневе, Сызрани и Тольятти — высокий, в Новокуйбышевске, Чапаевске и Безенчуке — повышенный, в Жигулевске — 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 ПДК в большинстве городов. Воздух повсеместно загрязнен формальдегидом, в пяти городах — бенз(а)пиреном, в трех — диоксидом азота, в Самаре, кроме того, — аммиаком.

Тенденция за 2008–2012 гг.: в Самаре повысился уровень загрязнения воздуха аммиаком, в Тольятти и Жигулевске снизились концентрации аммиака, в Сызрани — формальдегида, фторида водорода и сажи.

## САРАТОВСКАЯ 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, 2011 г. [21]				Население, тыс.	Кол-во станций
					твердые	SO <sub>2</sub>	NO <sub>2</sub>	CO		
Саратов	В	-	-	NO <sub>2</sub> , БП, Ф	0,7	2,6	11,0	55,7	836,9	6
Балаково	В	-	-	NO <sub>2</sub> , БП, Ф	0,4	0,9	3,4	11,4	199,2	3
Большая Сакма	Н	-	-	-	-	-	-	-	0,53	1*
Горный	Н	-	-	-	-	-	-	-	6,2	1*
Октябрьский	Н	-	-	-	-	-	-	-	0,290	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 поселках Большая Сакма, Горный и Октябрьский проводятся наблюдения на ведомственных станциях (\*).

*Уровень загрязнения воздуха* в Саратове и Балаково высокий. В поселках п. Большая Сакма, Горный и Октябрьский уровень характеризуется как низкий.

- *СИ (наибольшая концентрация, деленная на ПДК)* больше 10 не отмечен.
- *НП (наибольшая повторяемость превышения ПДК)* не более 20 %.
- *Среднегодовые концентрации* трех веществ в Балаково и Саратове превышают ПДК. Воздух загрязнен диоксидом азота, бенз(а)пиреном и формальдегидом. В поселках среднегодовые концентрации не превышали ПДК.

*Тенденция за 2008–2012 гг.:* в Саратове возросли концентрации фторида водорода и снизились концентрации формальдегида.

## РЕСПУБЛИКА САХА (ЯКУТИЯ)

Характеристика загрязнения воздуха										
Город	Уровень	Вещества, для которых СИ>10	НП, % (>20) и вещество	Вещества для которых $q_{ср}>1ПДК$	Суммарные выбросы вредных веществ в атмосферу, тыс.т, 2011 г. [ 9, 31]				Население, тыс.	Кол-во станций
					твердые	SO <sub>2</sub>	NO <sub>2</sub>	CO		
Якутск	В	-		ВВ, БП, Ф	0,7	0,6	9,1	20,5	278,4	3
Мирный	В	-	-	ВВ, Ф	0,9	0,1	0,7	0,5	35,5	1
Нерюнгри	ОВ	-	33,6 Ф ст.4	ВВ, БП, Ф	0,6	3,4	7,7	5,8	60,5	2
Серебряный Бор	-	-	-	-	-	-	-	-	4,2	1*
Усть-Нера	-	-	-	-	-	-	-	-	6,1	1

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. Нерюнгри 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) формальдегида в Нерюнгри составляет 33,6 %.
- Среднегодовые концентрации 3-х примесей в Якутске и Нерюнгри превышают ПДК, в Мирном — 2-х примесей. Воздух в городах загрязнен взвешенными веществами и фомальдегидом, а также бенз(а)пиреном.

Тенденция за 2008–2012 гг.: в Якутске увеличились средние концентрации формальдегида, в Мирном — взвешенных веществ. В Якутске снизились концентрации оксида углерода и фенола, в Нерюнгри — диоксида азота, в Усть-Нере — взвешенных веществ, в Мирном — сероводорода.

## САХАЛИНСКАЯ ОБЛ.

Характеристика загрязнения воздуха										
Город	Уровень	Вещества, для которых СИ>10	НП, %, (>20) и вещество	Вещества, для которых $\Phi_{\text{ср}} > 1\text{ПДК}$	Суммарные выбросы вредных веществ в атмосферу, тыс. т, 2011 г. [23, 9]				Население, тыс.	Кол-во станций
					твердые	SO <sub>2</sub>	NO <sub>2</sub>	CO		
Южно-Сахалинск	ОВ	БП, ВВ, сажа	53, сажа, ст.4, 31 NO <sub>2</sub> , ст.4	NO <sub>2</sub> , NO, Ф, БП, ВВ, сажа	6,7	5,5	4,9	15,0	188,9	4
Александровск-Сахалинский	П	сажа	-	сажа	0,8	0,2	0,2	1,0	10,5	2
Корсаков	В	ВВ	30 сажа, ст.3	ВВ, NO <sub>2</sub> , сажа	0,8	0,4	2,1	5,0	33,5	2
Новоалександровск	П	-	-	ВВ, NO <sub>2</sub> , сажа	0,5	0,1	0,11	0,5	11,2	1
Оха	Н	-	-	NO <sub>2</sub>	0,1	0,05	1,5	5,2	22,9	1
Поронайск	Н	-	-	сажа, NO <sub>2</sub>	10,1	4,5	2,0	2,3	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, в Александровске-Сахалинском, Новоалександровске — повышенный, в Охе и Поронайске — низкий.

- *СИ (наибольшая концентрация, деленная на ПДК<sub>с.с.</sub>)* больше 10 взвешенных веществ отмечен в Южно-Сахалинске (16,7) и Корсакове (32,0), бенз(а)пирена — в Южно-Сахалинске (14,5) и сажи — Южно-Сахалинске (17,6) и Александровске-Сахалинском (10,6).

- *НП (наибольшая повторяемость превышения ПДК)* взвешенных веществ и сажи в Южно-Сахалинске и Корсакове превышает 20 %, диоксида азота — в Южно-Сахалинске (31 %). Концентрация взвешенных веществ, превышающая 10 ПДК, отмечалась в Южно-Сахалинске в течение 3 дней, в Корсакове — в течение 13 дней.

- *Среднегодовые концентрации* сажи, взвешенных веществ, диоксида азота превышают ПДК почти во всех городах. В Южно-Сахалинске превышают ПДК концентрации 6-ти загрязняющих веществ, в Корсакове и Новоалександровске — трех.

*Тенденция за 2008–2012 гг.:* в Южно-Сахалинске отмечен заметный рост уровня загрязнения воздуха оксидами азота, в Корсакове — диоксидом азота и сажей, в Александровске-Сахалинском — сажей. Снизилась концентрации диоксида азота и сажи в Поронайске.

## СВЕРДЛОВСКАЯ ОБЛ. И ЕКАТЕРИНБУРГ

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, 2011 г. [28]				Население, тыс.	Кол-во станций
					твердые	SO <sub>2</sub>	NO <sub>2</sub>	CO		
Екатеринбург	ОВ	ЭБ	-	БП, Ф, NO <sub>2</sub> , ЭБ	2,6	1,4	25,8	131,8	1346,3	8
Каменск-Уральский	В	-	24,8 Тв. HF, ст.2	NO <sub>2</sub> , ВВ, Тв. HF	19,0	6,8	4,8	15,5	183,2	2
Красноурьинск	В	-	-	NO <sub>2</sub> , Ф, БП	24,8	4,6	16,1	4,3	68,0	2
Нижний Тагил	ОВ	БП, ЭБ	-	NO <sub>2</sub> , Ф, БП	12,3	8,9	11,4	97, 2	377,5	4
Первоуральск	В	БП	-	БП, NO <sub>2</sub>	1,3	0,3	2,3	9,5	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 Екатеринбурге и Нижнем Тагиле. Эти города включены в Приоритетный список городов с наибольшим уровнем загрязнения воздуха в России. В Каменск-Уральском, Красноурьинске и Первоуральске уровень загрязнения воздуха высокий.

- *СИ (наибольшая концентрация, деленная на ПДК)* этилбензола отмечен в Екатеринбурге (27,0) и Нижнем Тагиле (11,5), бенз(а)пирена — в Нижнем Тагиле (12,9) и Первоуральске (11,8).
- *НП (наибольшая повторяемость превышения ПДК)* твердых фторидов в городе Каменск-Уральский составляет 24,8 % (станция 2).
- *Среднегодовые концентрации* загрязняющих веществ превышают ПДК во всех городах. В Екатеринбурге превышают ПДК концентрации 4-х примесей, в Каменске-Уральском, в Красноурьинске и Нижнем Тагиле — трех примесей, в Первоуральске — двух примесей. Воздух почти повсеместно загрязнен диоксидом азота, бенз(а)пиреном и формальдегидом. В Каменске-Уральском превышают ПДК, также, концентрации взвешенных веществ и твердых фторидов.

*Тенденция за 2008–2012 гг.:* в Нижнем Тагиле возрос уровень загрязнения оксидом углерода, в Красноурьинске — диоксидом азота, в Нижнем Тагиле снизились концентрации аммиака, в Первоуральске — бенз(а)пирена. В Екатеринбурге уровень загрязнения существенно не изменился.

## РЕСПУБЛИКА СЕВЕРНАЯ ОСЕТИЯ — АЛАНИЯ

Характеристика загрязнения воздуха										
Город	Уровень	Вещества, для которых СИ>10	НП, %, (>20) и вещество	Вещества, для которых $q_{ср}>1ПДК$	Суммарные выбросы вредных веществ в атмосферу, тыс. т, 2011 г. [9]				Население, тыс.	Кол-во станций
					твердые	SO <sub>2</sub>	NO <sub>2</sub>	CO		
Владикавказ	В	медь	-	БП, NO <sub>2</sub> , медь	0,3	2,7	2,6	18,8	310,1	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 высокий.

- *СИ (наибольшая концентрация, деленная на ПДК)* меди равен 11.
- *НП (наибольшая повторяемость превышения ПДК)* ниже 20 %.
- *Среднегодовые концентрации* бенз(а)пирена, диоксида азота и меди превышают ПДК.

*Тенденция за 2008–2012 гг.:* возросли концентрации меди. Последние четыре года среднегодовые концентрации меди превышают допустимую санитарную норму.



## СМОЛЕНСКАЯ ОБЛ.

Характеристика загрязнения воздуха										
Город	Уровень	Вещества, для которых СИ>10	НП, %, (>20) и вещество	Вещества, для которых $\bar{q}_{\text{ср}} > 1$ ПДК	Выбросы от промышленных предприятий, тыс. т, 2011г. [29]				Население, тыс.	Кол-во станций
					твердые	SO <sub>2</sub>	NO <sub>2</sub>	CO		
Смоленск	П	-	-	ВВ, БП	0,5	0,6	6,0	18,1	329,9	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 ПДК.

*Тенденция за 2008–2012 гг.:* уровень загрязнения воздуха не изменился.

## СТАВРОПОЛЬСКИЙ 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, 2011 г. [26]				Население, тыс.	Кол-во станций
					твердые	SO <sub>2</sub>	NO <sub>2</sub>	CO		
Ставрополь	В	-	-	БП, Ф	0,2	0,3	4,9	25,3	369,1	4
Кисловодск	Н	-	-	БП	0,03	0,1	1,2	7,1	118,9	1
Минеральные Воды	-	-	-	БП	0,1	0,2	1,3	8,6	80,0	1
Невинномыск	Н	-	-	БП	1,1	0,1	5,6	9,9	118,4	2+1*
Пятигорск	Н	-	-	БП	0,1	0,2	2,1	12,3	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 Невинномыске дополнительно проводятся наблюдения на одной ведомственной станции (\*).

*Уровень загрязнения воздуха* высокий в Ставрополе, в Невинномыске, Кисловодске и Пятигорске — низкий, в Минеральных Водах уровень 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 ПДК во всех городах. В Ставрополе, также, превышает ПДК концентрация формальдегида.

*Тенденция за 2008–2012 гг.:* В Ставрополе снизились концентрации формальдегида, в Невинномыске — фторида водорода, в других городах уровень не изменился.

**ТАЙМЫРСКИЙ (ДОЛГАНО-НЕНЕЦКИЙ) АО,  
КРАСНОЯРСКИЙ КРАЙ**

Характеристика загрязнения воздуха										
Город	Уро- вень	Веще- ства, для которых <b>СИ&gt;10</b>	<b>НП, %</b> , (>20) и веще- ство	Вещества, для которых <b>q<sub>ср</sub>&gt;1</b> ПДК	Выбросы от промышленных предприятий, тыс. т, 2011 г. [9]				Насе- ле- ние, тыс.	Кол-во стан- ций
					твер- дые	SO <sub>2</sub>	NO <sub>2</sub>	CO		
Норильск	ОВ	-	-	БП	10,6	1911,8	9,7	16,6	206,4	1

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

*Сеть мониторинга загрязнения атмосферы* состоит из одном пункте наблюдений в Норильске, на которой 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 значительных промышленных выбросов SO<sub>2</sub>.

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

*Тенденция за 2008–2012 гг.:* в Норильске уровень загрязнения воздуха бенз(а)пиреном не изменился.

## ТАМБОВСКАЯ 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, 2011 г. [30]				Население, тыс.	Кол-во станций
					твердые	SO <sub>2</sub>	NO <sub>2</sub>	CO		
Тамбов	П	-	-	БП, NO <sub>2</sub>	1,4	0,5	3,6	15,9	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* диоксида азота и бенз(а)пирена в Тамбове превышают ПДК.

*Тенденция за 2008–2012 гг.:* уровень загрязнения воздуха не изменился.

## РЕСПУБЛИКА ТАТАРСТАН

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, тыс. т, 2011 г. [9]				Население, тыс.	Кол-во станций
					твердые	SO <sub>2</sub>	NO <sub>2</sub>	CO		
Казань	В	ЭБ		Ф, БП, NO <sub>2</sub>	1,5	0,7	12,8	59,8	1161,3	10
Набережные Челны	В	-	-	Ф, БП	1,7	2,8	8,8	35,9	516,6	6
Нижнекамск	В	-	-	Ф, БП	1,6*	7,4*	12,9*	7,3*	250,6	6

\*- Выбросы в атмосферу от промышленных предприятий [9].

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

Сеть мониторинга загрязнения атмосферы состоит из 22-х станций регулярных наблюдений в 3-х городах.

Уровень загрязнения воздуха во всех городах республики высокий.

- СИ (наибольшая концентрация, деленная на ПДК) больше 10 этилбензола отмечен в Казани (11,0).
- НП (наибольшая повторяемость превышения ПДК) ниже 20 %.
- Среднегодовые концентрации бенз(а)пирена и формальдегида превышают ПДК во всех городах, в Казани также превышают ПДК концентрации диоксида азота.

Тенденция за 2008–2012 гг.: в Нижнекамске возрос уровень загрязнения воздуха аммиаком, в Казани снизились средние концентрации аммиака и формальдегида, в Набережных Челнах уровень загрязнения атмосферного воздуха существенно не изменился.

## ТВЕРСКАЯ ОБЛ.

Характеристика загрязнения воздуха										
Город	Уровень	Вещества, для которых СИ>10	НП, % (>20) и вещество	Вещества, для которых $q_{\text{ср}} > 1 \text{ ПДК}$	Суммарные выбросы вредных веществ, тыс.т, 2011 г. [9]				Население, тыс.	Кол-во станций
					твердые	SO <sub>2</sub>	NO <sub>2</sub>	CO		
Тверь	В	-	-	БП, Ф	1,3	1,1	5,3	24,9	406,9	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 ПДК.

*Тенденция за 2008–2012 гг.:* понизились концентрации диоксида азота, концентрации других загрязняющих веществ значительно не изменились.

## 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, 2011 г. [9]				Население, тыс.	Кол-во станций
					твердые	SO <sub>2</sub>	NO <sub>2</sub>	CO		
Томск	В	-	27,6 фенол, ст.2	ВВ, БП, Ф, фенол	3,7	2,4	12,7	38,4	521,6	6

*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 эпизодические наблюдения службой ФГУ здравоохранения «Центр гигиены и эпидемиологии по Томской области» и ОГУ «Облкомприрода».

*Уровень загрязнения воздуха* в Томске высокий.

- *СИ (наибольшая концентрация, деленная на ПДК)* больше 10 не отмечен.
- *НП (наибольшая повторяемость превышения ПДК)* фенола в Томске составляет на станции 2 — 27,6 %.
- *Среднегодовые концентрации* взвешенных веществ, бенз(а)пирена, формальдегида и фенола превышают ПДК.

*Тенденция за 2008–2012 гг.:* уровень загрязнения воздуха не изменился.

## ТУЛЬСКАЯ ОБЛ.

Характеристика загрязнения воздуха										
Город	Уровень	Вещества, для которых СИ>10	НП, % (>20) и вещество	Вещества, для которых $q_{cp}>1ПДК$	Суммарные выбросы вредных веществ в атмосферу, тыс. т, 2011 г. [29]				Население, тыс.	Кол-во станций
					твердые	SO <sub>2</sub>	NO <sub>2</sub>	CO		
Тула	В	-	20 Ф, ст.5	БП, Ф	4,4	2,1	7,3	78,6	499,5	5
Новомосковск	В	-	-	БП, Ф, NH <sub>3</sub>	1,6	0,2	4,1	11,5	130,7	3
Ясная Поляна	В	Ф*	-	Ф* метанол*	0,4	0,8	2,8	7,4	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 городах области высокий.

- *СИ (наибольшая концентрация, деленная на ПДК)* в Ясной Поляне в пересчете на ПДК леса для формальдегида составил — 16,9.
- *НП (наибольшая повторяемость превышения ПДК)* формальдегида в Туле достигает 20 %.
- *Среднегодовые концентрации* формальдегида превышают ПДК во всех городах. В Ясной Поляне среднегодовая концентрация формальдегида превышает 10 ПДК<sub>леса</sub>, концентрация метанола составляет 1,3 ПДК (в пересчете на ПДК<sub>леса</sub>). В Туле и Новомосковске превышают ПДК концентрации бенз(а)пирена, в Новомосковске также — аммиака.

*Тенденция за 2008–2012 гг.:* в Новомосковске возрос уровень загрязнения воздуха диоксидом азота и аммиаком, в Туле снизились концентрации формальдегида. В Ясной Поляне концентрации формальдегида по сравнению с предыдущим годом снизились в 2,5 раза.



## РЕСПУБЛИКА ТЫВА

Характеристика загрязнения воздуха										
Город	Уровень	Вещества, для которых СИ>10	НП, % (>20) и вещество	Вещества, для которых $\varphi_{\text{ср}} > 1\text{ПДК}$	Суммарные выбросы вредных веществ в атмосферу, тыс. т, 2011 г. [18]				Население, тыс.	Кол-во станций
					твердые	SO <sub>2</sub>	NO <sub>2</sub>	CO		
Кызыл	В	-	-	БП, ВВ, Ф, сажа	5,1	2,4	6,6	18,6	111,1	3

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

*Сеть мониторинга загрязнения атмосферы* состоит из 3-х станций регулярных наблюдений 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 ПДК.

*Тенденция за 2008–2012 гг.:* уровень загрязнения воздуха не изменился.

## ТЮМЕНСКАЯ 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, 2011 г.[20, 9]				Население, тыс.	Кол-во станций
					твердые	SO <sub>2</sub>	NO <sub>2</sub>	CO		
Тюмень	В	-	-	ВВ, Ф, БП, NO <sub>2</sub> , NO	1,3	0,9	18,4	64,1	607,7	5
Тобольск	Н	-	-	-	0,3	0,2	5,3	11,5	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 взвешенных веществ, оксидов азота, формальдегида и бенз(а)пирена превышают ПДК в Тюмени. В Тобольске среднегодовая концентрация формальдегида равна ПДК.

*Тенденция за 2008–2012 гг.:* в Тюмени уровень загрязнения воздуха понизился, в Тобольске — не изменился.

## УДМУРТСКАЯ РЕСПУБЛИКА

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, 2011 г. [9]				Население, тыс.-	Кол-во станций
					твердые	SO <sub>2</sub>	NO <sub>2</sub>	CO		
Ижевск	В	-	-	Ф, БП	1,4	0,8	9,1	23,4	645,0	4+2 м.
Сарапул	-	-	-	-	0,1	0,1	0,7	4,4	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 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 ПДК формальдегида и бенз(а)пирена определяют высокий уровень загрязнения воздуха в Ижевске.

*Тенденция за 2008–2012 гг.:* уровень загрязнения воздуха не изменился.

## УЛЬЯНОВСКАЯ ОБЛ.

Характеристика загрязнения воздуха										
Город	Уровень	Вещества, для которых СИ>10	НП,%, (>20) и вещество	Вещества, для которых $\varphi_{\text{ср}} > 1\text{ПДК}$	Суммарные выбросы вредных веществ в атмосферу, тыс.т., 2011 г. [21, 9]				Население, тыс.	Кол-во станций
					твердые	SO <sub>2</sub>	NO <sub>2</sub>	CO		
Ульяновск	В	-	-	Ф, БП, NO <sub>2</sub>	1,1	1,9	8,2	34,6	614,4	4
Димитровград	П			Ф	0,2	0,2	1,3	6,4		1
Новоульяновск	В			ВВ, NO <sub>2</sub> , Ф	3,3*	0,1*	0,6*	1,9*		1

\*- Выбросы от промышленных предприятий [9].

Климатические условия для рассеивания примесей неблагоприятны, зона повышенного ПЗА.

Сеть мониторинга загрязнения атмосферы состоит из 4-х станций регулярных наблюдений в Ульяновске и 2-х станций в городах Димитровград и Новоульяновск. В 2012 году в городах Димитровград и Новоульяновск организованы регулярные наблюдения за загрязнением атмосферного воздуха.

Уровень загрязнения воздуха в Ульяновске и Новоульяновске высокий, в Димитровграде — повышенный.

- СИ (наибольшая концентрация, деленная на ПДК) больше 10 не отмечен.
- НП (наибольшая повторяемость превышения ПДК) ниже 20 %.
- Среднегодовые концентрации формальдегида превышают ПДК во всех городах, диоксида азота — в Ульяновске и Новоульяновске, бенз(а)пирена — в Ульяновске, взвешенных веществ — в Новоульяновске.

Тенденция за 2008–2012 гг.: в Ульяновске уровень загрязнения воздуха существенно не изменился.

## ХАБАРОВСКИЙ КРАЙ

Характеристика загрязнения воздуха										
Город	Уровень	Вещества для которых СИ>10	НП, %, (>20) вещество	Вещества, для которых $q_{\text{ср}} > 1$ ПДК	Суммарные выбросы вредных веществ в атмосферу, тыс. т, 2011 г. [9, 12]				Население, тыс.	Кол-во станций
					твердые	SO <sub>2</sub>	NO <sub>2</sub>	CO		
Хабаровск	В	-	-	ВВ, CO, NO <sub>2</sub> , Ф, БП	16,9	13,5	7,8	43,3	585,6	4
Комсомольск-на-Амуре	В	-	-	ВВ, NO <sub>2</sub> , БП, Ф	2,5	2,0	5,6	15,1	260,3	4
Николаевск-на-Амуре	-	-	-	ВВ, NO <sub>2</sub>	0,1*	0,1*	0,5*	0,1*	21,9	1
Чегдомын	В	-	-	ВВ, БП, Ф	8,1	0,8	0,5	6,9	12,7	1

\*- Выбросы в атмосферу от промышленных предприятий [13].

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

*Сеть мониторинга загрязнения атмосферы* состоит из 10-ти станций регулярных наблюдений в четырех городах.

*Уровень загрязнения воздуха* в трех городах высокий, в Николаевске-на-Амуре уровень 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 ПДК в Хабаровске, четырех — в Комсомольске-на-Амуре, трех — в Чегдомыне, двух — в Николаевске-на-Амуре. Воздух городов загрязнен взвешенными веществами, бенз(а)пиреном, формальдегидом и диоксидом азота, в Хабаровске также — оксидом углерода.

*Тенденция за 2008–2012 гг.:* в Хабаровске увеличились концентрации диоксида серы и оксида азота, в Комсомольске-на-Амуре снизились концентрации бенз(а)пирена и формальдегида, в Чегдомыне — бенз(а)пирена.

## РЕСПУБЛИКА ХАКАСИЯ

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, 2011 г. [18]				Население, тыс.	Кол-во станций
					твердые	SO <sub>2</sub>	NO <sub>2</sub>	CO		
Абакан	В	БП	-	ВВ, БП, Ф	1,6	4,5	5,7	11,8	167,6	2
Саяногорск	В	-	-	БП, Ф	4,8	9,9	1,6	26,3	62,5	1
Черногорск	ОВ	-	-	ВВ, БП, Ф	6,1	1,6	1,0	10,6	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, он включен в Приоритетный список городов России с наибольшим уровнем загрязнения воздуха. в Абакане и Саяногорске – высокий.

- *СИ (наибольшая среднемесячная концентрация, деленная на ПДК) бенз(а)пирена* в Абакане составил 10,9.
- *НП (наибольшая повторяемость превышения ПДК) ниже 20 %.*
- *Среднегодовые концентрации бенз(а)пирена и формальдегида превышают ПДК во всех городах, концентрации взвешенных веществ — в Абакане и Черногорске.*

*Тенденция за 2008–2012 гг.:* в Абакане и Черногорске увеличился уровень загрязнения воздуха оксидом углерода.

## ХАНТЫ-МАНСИЙСКИЙ АО — ЮГРА

Характеристика загрязнения воздуха										
Город	Уровень	Вещества, для которых СИ>10	НП, %, (>20) и вещество	Вещества, для которых $q_{cp}>1$ ПДК	Выбросы от промышленных предприятий, тыс. т, 2011 г. [20]				Население, тыс.	Кол-во станций
					твердые	SO <sub>2</sub>	NO <sub>2</sub>	CO		
Ханты-Мансийск	П	-	-	Ф	0,04	0,01	0,2	0,5	79,8	1
Березово	В	-	-	Ф, фенол	0,4	0,1	7,8	9,8	8,5	1
Белоярский	ОВ	Ф	25 Ф, ст.1	Ф	0,1	0,1	23,0	47,8	20,4	1
Нефтеюганск	В	-	-	NO <sub>2</sub> ,Ф	0,05	0,01	0,33	0,23	119,1	1
Нижневартовск	В	-	-	Ф, фенол	1,4	0,2	1,0	8,0	252,6	2
Радужный	В	-	-	Ф	0,02	0,005	0,11	0,17	48,1	1
Сургут	В	-	-	Ф, БП	0,49	0,38	43,6	21,1	308,5	6*

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

Сеть мониторинга загрязнения атмосферы действует в 6-ти населенных пунктах на 7-ми станциях регулярных наблюдений, в Сургуте также проводятся наблюдения на 6-ти ведомственных станциях (\*).

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

- СИ (наибольшая средняя за год концентрация, деленная на ПДК) больше 10 формальдегида (12,7) отмечен в Белоярском.
- НП (наибольшая повторяемость превышения ПДК) формальдегида в Белоярском составляет 25 %.
- Среднегодовые концентрации формальдегида превышают ПДК повсеместно. Это связано с нефтедобычей и выбросами углеводородов. Кроме того, в Березове и Нижневартовске превышают ПДК концентрации фенола, в Нефтеюганске — диоксида азота и в Сургуте — бенз(а)пирена.

Тенденция за 2008–2012 гг.: в большинстве городов автономного округа возрос уровень загрязнения воздуха фенолом и формальдегидом, в Нефтеюганске и Нижневартовске также увеличились концентрации оксидов азота.

## ЧЕЛЯБИНСКАЯ 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, 2011 г. [28]				Население тыс.	Кол-во станций
					твердые	SO <sub>2</sub>	NO <sub>2</sub>	CO		
Челябинск	ОВ	БП		NO <sub>2</sub> , БП, Ф,	23,0	17,1	31,2	138,0	1143,5	8
Златоуст	В	-	-	ВВ, NO <sub>2</sub> , БП, Ф,	0,4	0,2	2,2	8,6	189,4	2
Магнитогорск	ОВ	БП	38 ВВ, ст.36	ВВ, NO <sub>2</sub> , БП, Ф	27,9	16,8	29,4	177,1	412,0	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 Челябинске и Магнитогорске очень высокий. Эти города включены в Приоритетный список городов с наибольшим уровнем загрязнения воздуха в России. В Златоусте уровень загрязнения воздуха высокий.

- *СИ (наибольшая концентрация, деленная на ПДК)* более 10 бенз(а)пирена отмечен в Магнитогорске (15,2) и в Челябинске (12,7).
- *НП (наибольшая повторяемость превышения ПДК)* взвешенных веществ в Магнитогорске составляет 38 % (станция 36).
- *Среднегодовые концентрации* диоксида азота, формальдегида и бенз(а)пирена превышают ПДК во всех городах области, в Златоусте и Магнитогорске также превышают ПДК концентрации взвешенных веществ.

*Тенденция за 2008–2012 гг.:* в Магнитогорске возрос уровень загрязнения воздуха взвешенными веществами, диоксидом серы и формальдегидом. В Челябинске снизились концентрации оксида углерода, в Златоусте уровень загрязнения воздуха существенно не изменился.



## ЧУВАШСКАЯ РЕСПУБЛИКА

Характеристика загрязнения воздуха										
Город	Уро- вень	Веще- ства, для которых СИ>10	НП, %, ( >20) и веще- ство	Вещества, для которых $\varphi_{\text{ср}} > 1$ ПДК	Суммарные выбросы вредных веществ в атмосферу, тыс. т, 2011 г. [9]				На- селе- ние, тыс.	Кол- во стан- ций
					твер- дые	SO <sub>2</sub>	NO <sub>2</sub>	CO		
Чебоксары	В	-	-	БП, Ф	0,8	0,8	5,5	19,1	456,6	4
Новочебоксарск	В	-	-	БП, Ф	0,3	0,1	1,6	4,6	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 Чебоксарах и в Новочебоксарске высокий.

- 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 ПДК в обоих городах республики.

*Тенденция за 2008–2012 гг.:* в городах республики увеличились концентрации бенз(а)пирена и формальдегида.

## ЯМАЛО-НЕНЕЦКИЙ АО

Характеристика загрязнения воздуха										
Город	Уровень	Вещества, для которых СИ>10	НП, %, (>20) и вещество	Вещества, для которых $\rho_{\text{ср}} > 1$ ПДК	Суммарные выбросы вредных веществ в атмосферу, тыс. т, 2011 г. [20]				Население, тыс.	Кол-во станций
					твердые	SO <sub>2</sub>	NO <sub>2</sub>	CO		
Салехард	ОВ	-	-	БП, Ф	0,10	0,1	1,3	3,9	44,2	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 очень высокий, 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)* ниже 20%.
- *Среднегодовые концентрации бенз(а)пирена и формальдегида* выше ПДК.

*Тенденция за 2008–2012 гг.:* уровень загрязнения воздуха существенно не изменился.

## ЯРОСЛАВСКАЯ ОБЛ.

Характеристика загрязнения воздуха										
Город	Уровень	Вещества, для которых СИ>10	НП, %, (>20) и вещество	Вещества, для которых $\alpha_{\text{ср}} > 1$ ПДК	Суммарные выбросы вредных веществ в атмосферу, тыс. т, 2011 г. [29]				Население, тыс.	Кол-во станций
					твердые	SO <sub>2</sub>	NO <sub>2</sub>	CO		
Ярославль	В	-	-	БП, NO <sub>2</sub>	1,3	12,6	13,4	35,3	595,2	5
Переславль-Залесский	Н	-	-	-	-	-	-	-	41,3	1
Рыбинск	Н	-	-	БП	0,2	0,2	1,8	9,6	198,1	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 высокий, 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 и диоксида азота превышают ПДК в Ярославле, бенз(а)пирена — в Рыбинске.

Тенденция за 2008–2012 гг.: уровень загрязнения воздуха не изменился.

## 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 [10–31]. 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. Зона II — 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 2011 г. [9] и из Ежегодников состояния загрязнения атмосферы городов и промышленных центров на территории деятельности УГМС за 2012 г. [10–31].

В описания включена информация о станциях мониторинга загрязнения атмосферы и организациях, ответственных за государственную наблюдательную сеть состояния и загрязнения окружающей среды. Уровень загрязнения атмосферы отдельными веществами оценивается по средним за год и максимальным значениям концентраций примесей. Средние за год значения сравниваются с ПДК<sub>с.с.</sub>, максимальные — с ПДК<sub>м.р.</sub>.

Изменения качества воздуха оценены по данным за пятилетний период 2008–2012 гг.

В тексте раздела концентрации примесей даны либо в  $\text{мкг/м}^3$ , 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

<b>Население</b> (тыс. жителей)	<b>Площадь</b> (км x км)	<b>Координаты метеостанции</b>
506,1 (2010)	500 (2010)	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	2012г.
Осадки, число дней	113	138
скорость ветра, м/с	2,9	2,5
повторяемость приземных инверсий температуры, %	52	55
повторяемость застоев воздуха, %	2	4
повторяемость ветров со скоростью 0–1 м/с, %	24	7
повторяемость приподнятых инверсий температуры, %	35	-
повторяемость туманов, %	4	3

### III. ВЫБРОСЫ

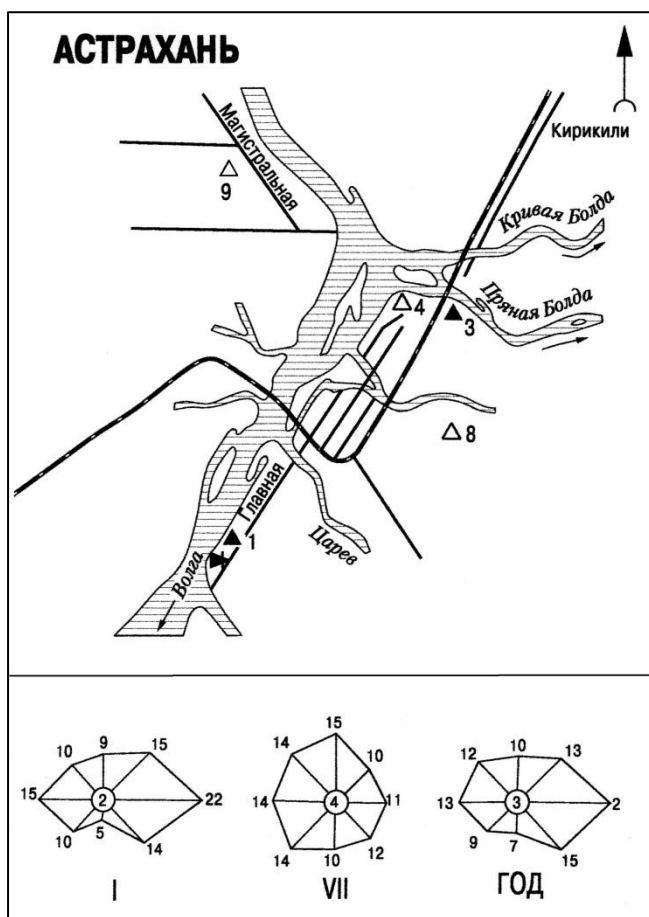
**Основные источники загрязнения атмосферы:** предприятия теплоэнергетики, производства строительных материалов, нефтехимической, лесной, топливной промышленности и рыбного хозяйства, а также, автомобильный, железнодорожный и водный транспорт. Предприятия расположены, в основном, по берегам р. Волга.

Выбросы вредных веществ в атмосферу в 2011 г. (тыс. т.) [9]					
	Твердые	SO <sub>2</sub>	NO <sub>2</sub>	CO	Всего
Автотранспорта	-	-	-	-	-
Стационарных источников	1,6	46,4	3,6	56,6	114,9
Суммарные	1,6	46,4	3,6	56,6	114,9
Плотность выбросов на душу населения (кг)	3	92	7	112	
ед. площади (т/км <sup>2</sup> )	3	93	7	113	

#### IV. КАЧЕСТВО ВОЗДУХА

**Сведения о сети мониторинга.** Наблюдения проводятся на 5 станциях государственной системы наблюдений за состоянием окружающей среды. Ответственным за сеть является Астраханский ЦГМС — филиал ФГБУ «Северо-Кавказское УГМС». Сеть работает в соответствии с требованиями РД 52.04.186-89 [1].

Условно станции подразделяются на «городские фоновые» 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 ПДК.

**Концентрации диоксида азота/оксида азота.** Средняя за год концентрация диоксида азота составила 1,2 ПДК, максимальная разовая — равна 3 ПДК. Среднегодовая и максимальная разовая концентрации оксида азота не превышают ПДК.

**Концентрации взвешенных веществ.** Средняя за год концентрация не превышает ПДК, максимальная разовая — равна ПДК (станция 4).

**Концентрации оксида углерода.** Средняя за год концентрация ниже ПДК, максимальная разовая — составляет 1,2 ПДК (станция 4).

**Концентрации БП.** Средняя за год концентрация превышает ПДК в 1,8 раза, наибольшая из средних за месяц — в 4 раза.

**Концентрации специфических примесей.** Средняя за год концентрация формальдегида достигает 3,3 ПДК, максимальная разовая — составляет 1,5 ПДК. Максимальная разовая концентрация сероводорода составляет 1,4 ПДК (на станции 4). Средняя за год концентрация сажи ниже ПДК, максимальная разовая — составляет 1,5 ПДК. Концентрации аммиака не превышают ПДК.

**Уровень загрязнения воздуха** высокий, средние за год концентрации диоксида азота, формальдегида и бенз(а)пирена превышают ПДК.

**Тенденция за период 2008–2012 гг.** уровень загрязнения воздуха не изменился.

## БАРНАУЛ, АЛТАЙСКИЙ КРАЙ

### I. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

<b>Население</b> (тыс. жителей) 612,7 (2012)	<b>Площадь</b> (км x км) 322 (2012)	<b>Координаты метеостанции</b> 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	2012 г.
осадки, число дней	180	197
скорость ветра, м/с	3,6	1,8
повторяемость приземных инверсий температуры, %	44	47
повторяемость застоев воздуха, %	20	25
повторяемость ветров со скоростью 0–1 м/с, %	36	51
повторяемость приподнятых инверсий температуры, %	36	24
повторяемость туманов, %	3,7	0,5

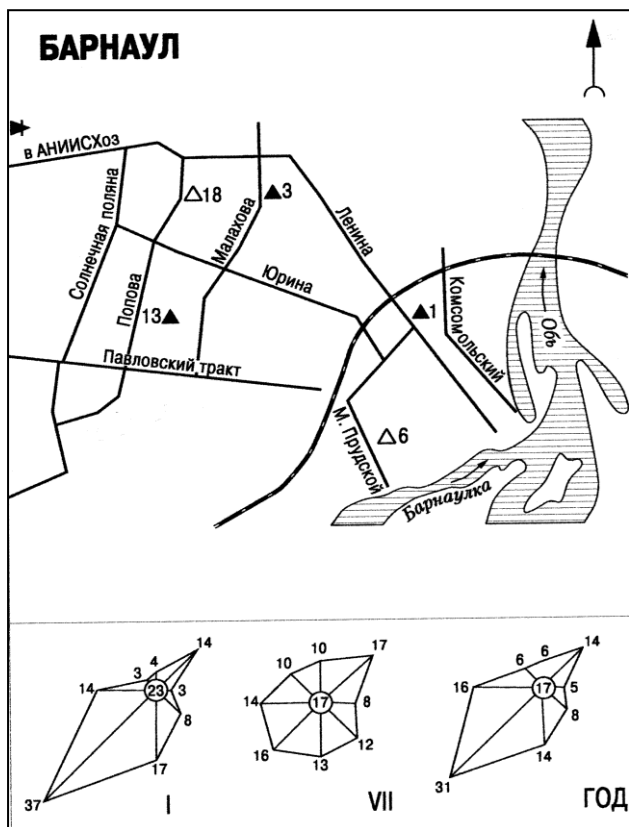
### III. ВЫБРОСЫ

**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 65,9 %.

Выбросы вредных веществ в атмосферу в 2011 г. (тыс. т.) [14, 9]					
	Твердые	SO <sub>2</sub>	NO <sub>2</sub>	CO	Всего
Автотранспорта	0,1	0,8	16,8	68,9	96,8
Стационарных источников	21,5	10,4	9,9	6,9	50,0
Суммарные	21,6	11,2	26,7	75,8	146,8
Плотность выбросов на:					
душу населения (кг)	35	18	44	124	
ед. площади (т/км <sup>2</sup> )	67	35	83	235	

#### IV. КАЧЕСТВО ВОЗДУХА

**Сведения о сети мониторинга.** Наблюдения проводятся на 5 стационарных постах государственной системы наблюдений за состоянием окружающей среды. Ответственным за сеть является Алтайский ЦГМС — филиал ФГБУ «Западно-Сибирское УГМС». 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 ниже ПДК.

**Концентрации диоксида азота/оксида азота.** Средняя за год концентрация диоксида азота составляет 1,4 ПДК, оксида азота ниже ПДК. По данным ФГУЗ, максимальная разовая концентрация диоксида азота составляет 2,3 ПДК, оксида азота — 1,6 ПДК.

**Концентрации взвешенных веществ.** Средняя за год концентрация взвешенных веществ составляет 1,4 ПДК, максимальная разовая — 5,4 ПДК (по данным ФГУЗ).

**Концентрации оксида углерода.** Средняя за год концентрация оксида углерода ниже ПДК, максимальная разовая — составляет 4,4 ПДК (по данным ФГУЗ).

**Концентрации БП.** Среднегодовая концентрация превышает ПДК в 2,6 раза, максимальная из средних за месяц — в 5,4 раза, зафиксирована в феврале на станции 1.

**Концентрации специфических примесей.** Средняя за год концентрация формальдегида равна 3 ПДК, максимальная разовая — составила 3,4 ПДК (по данным ФГУЗ). Среднегодовая концентрация фенола составляет 1,3 ПДК, максимальная разовая — 6,6 ПДК (по данным ФГУЗ). Средняя за год концентрация сажи не превышает ПДК, максимальная разовая — достигает 4 ПДК. Среднегодовые концентрации фторида и хлорида водорода ниже ПДК, максимальные разовые — достигают 5 ПДК и 3,9 ПДК соответственно (по данным ФГУЗ). Максимальная разовая концентрация сероводорода составляет 6,9 ПДК, ксилола — 3,3 ПДК.

**Уровень загрязнения воздуха** высокий, средние за год концентрации взвешенных веществ, диоксида азота, бенз(а)пирена и формальдегида превышают ПДК.

**Тенденция за период 2008–2012 гг.** Снизились концентрации бенз(а)пирена и формальдегида.



## ВЛАДИВОСТОК, КРАЕВОЙ ЦЕНТР

### I. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

<b>Население</b> (тыс. жителей)	<b>Площадь</b> (км x км)	<b>Координаты</b>
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	2012 г.
осадки, число дней	149	161
скорость ветра, м/с	5,9	6,0
повторяемость приземных инверсий температуры, %	29	37
повторяемость застоев воздуха, %	5	2
повторяемость ветров со скоростью 0–1 м/с, %	4,4	5
повторяемость приподнятых инверсий температуры, %	36	50
повторяемость туманов, %	8,1	9

### III. ВЫБРОСЫ

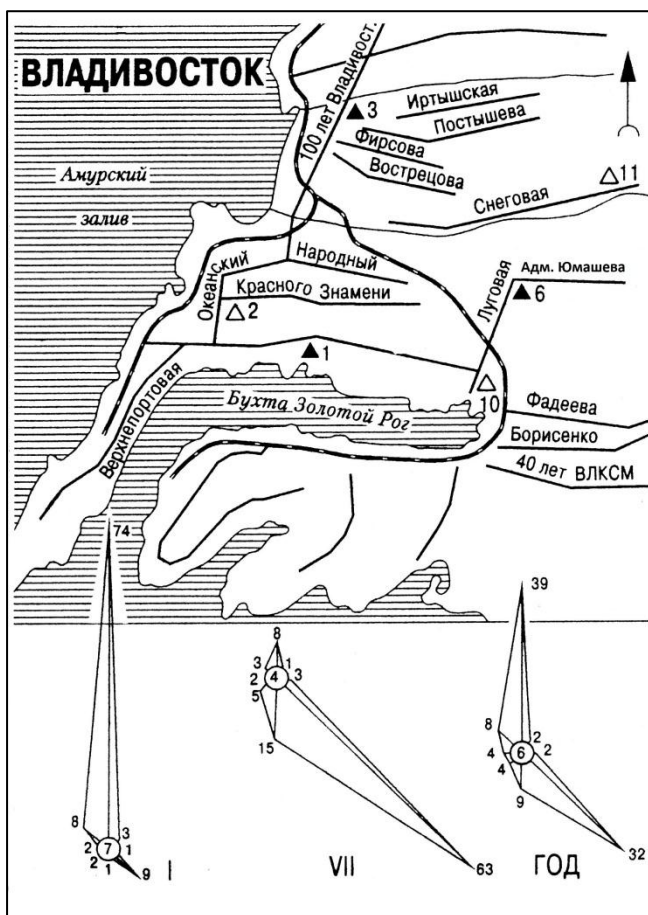
**Основные источники загрязнения атмосферы:** предприятия электроэнергетики, легкой и пищевой промышленности, судоремонтные и рыбоперерабатывающие предприятия, ТЭЦ, а также автомобильный, железнодорожный и морской транспорт. Важнейшие промышленные комплексы находятся на берегах заливов и бухт. Вклад автотранспорта в суммарные выбросы составляет 62,7 %.

Выбросы вредных веществ в атмосферу в 2011г. (тыс. т) [22]					
	Твердые	SO <sub>2</sub>	NO <sub>2</sub>	CO	Всего
Автотранспорта	0,1	0,2	3,8	35,1	43,4
Стационарных источников	19,9	12,6	4,6	2,1	39,7
Суммарные	20,0	12,8	8,4	37,2	83,1
Плотность выбросов:					
на душу населения (кг)	32	21	14	60	
на ед. площади (т/км <sup>2</sup> )	36	23	15	66	

#### IV. КАЧЕСТВО ВОЗДУХА

**Сведения о сети мониторинга.** Наблюдения проводятся на 6 станциях государственной системы 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 ниже ПДК.



**Концентрации диоксида азота/оксида азота.** Средняя за год концентрация диоксида азота составляет 1,9 ПДК, максимальная разовая — 1,5 ПДК.

Средняя за год концентрация оксида азота равна 2 ПДК, максимальная разовая — составляет 2,7 ПДК.

**Концентрации взвешенных веществ.** Средняя за год концентрация в целом по городу составляет 1,2 ПДК, максимальная разовая достигает 2,4 ПДК. Наибольшая запыленность отмечена на станции 6, где среднегодовая концентрация составляет 2,4 ПДК, а повторяемость случаев превышения ПДК достигает 10,8 %.

**Концентрации оксида углерода.** Средняя за год концентрация не превышает ПДК, максимальная разовая — составляет 2,4 ПДК.

**Концентрации БП.** Средняя за год концентрация превышает ПДК в 2,5 раза. Наибольшая из среднемесячных концентраций превышает ПДК в 5,5 раза, зарегистрирована на станции 6 в январе.

**Концентрации специфических примесей.** Средняя за год концентрация формальдегида составляет 1,7 ПДК, максимальная — 1,1 ПДК. Концентрации аммиака и сероводорода не превышают ПДК.

**Уровень загрязнения воздуха** высокий, что обусловлено высокими концентрациями взвешенных веществ, бенз(а)пирена, формальдегида и оксидов азота, среднегодовые концентрации которых превышают ПДК.

**Тенденция за период 2008–2012 гг.** уровень загрязнения атмосферного воздуха существенно не изменился.

## ВОЛГОГРАД, ОБЛАСТНОЙ ЦЕНТР

### I. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

<b>Население</b> (тыс. жителей)	<b>Площадь</b> (км x км)	<b>Координаты</b>
1014,9 (2010)	400 (2002)	48°40' с.ш. 44°27' в.д.

Крупный промышленный, административный и культурный центр, речной порт и транзитный узел, связывающий реки Дон и Волгу и экономические районы — Донбасс и Поволжье, узел шоссейных, железнодорожных и воздушных 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	2012 г.
осадки, число дней	125	163
скорость ветра, м/с	3,8	2,3
повторяемость приземных инверсий температуры, %	39	41
повторяемость застоев воздуха, %	9	2
повторяемость ветров со скоростью 0–1 м/с, %	22	24
повторяемость приподнятых инверсий температуры, %	42	30
повторяемость туманов, %	10	2

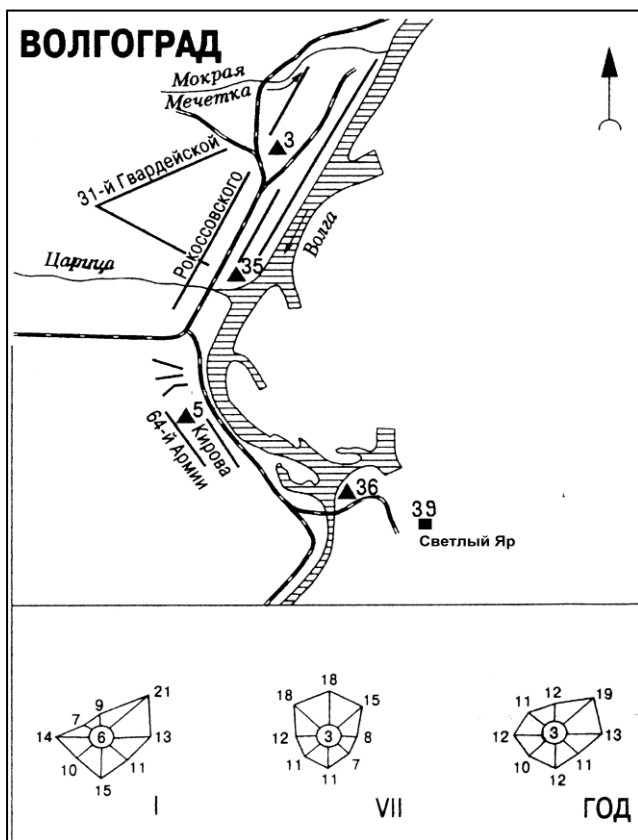
### III. ВЫБРОСЫ

**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 — на юге. Значительным источником загрязнения атмосферного воздуха являются пруды накопители — испарители в южной промзоне. Вклад автотранспорта в суммарные выбросы составляет 50,6 %.

Выбросы вредных веществ в атмосферу в 2011 г. (тыс. т) [9]					
	Твердые	SO <sub>2</sub>	NO <sub>2</sub>	CO	Всего
Автотранспорта	0,3	0,6	8,3	61,8	78,8
Стационарных источников	6,6	2,9	10,3	29,9	76,9
Суммарные	6,9	3,5	18,6	91,7	155,7
Плотность выбросов на душу населения (кг)	7	3	18	90	
ед. площади (т/км <sup>2</sup> )	17	9	46	229	

#### IV. КАЧЕСТВО ВОЗДУХА

**Сведения о сети мониторинга.** Наблюдения проводятся на 4 станциях государственной системы наблюдений за состоянием окружающей среды. Ответственным за сеть является Волгоградский ЦГМС, филиал ФГБУ «Северо-Кавказское УГМС». 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 в п. Светлый Яр проводятся эпизодические наблюдения на станции Комитета природных ресурсов и охраны окружающей среды Администрации Волгоградской области.



**Концентрации диоксида серы** значительно ниже ПДК.

**Концентрации диоксида азота/оксида азота.** Средняя за год концентрация диоксида азота ниже ПДК, максимальная разовая равна ПДК. Концентрации оксида азота не превышают ПДК.

**Концентрации взвешенных веществ.** Средняя за год концентрация не превышает ПДК, максимальная разовая — равна ПДК.

**Концентрации оксида углерода.** Средняя за год концентрация ниже ПДК, максимальная разовая — составляет 1,4 ПДК (на станции 35).

**Концентрации БП.** Средняя за год концентрация превышает ПДК в 1,9 раза, наибольшая из средних за месяц — в 4,2 раза (в марте, на станции 3).

**Концентрации специфических примесей.** Средняя за год концентрация формальдегида составляет 2,7 ПДК, максимальная разовая — равна 3 ПДК (станция 35). Средняя за год концентрация фторида водорода составляет 1,4 ПДК, максимальная разовая — 2,6 ПДК. Среднегодовые концентрации хлорида водорода, фенола и аммиака не превышают ПДК. Максимальная разовая хлорида водорода равна 3 ПДК (станция 36), фенола — 1,4 ПДК, аммиака — 1,5 ПДК. Концентрации сажи и сероводорода не превышают ПДК.

В р.п. Светлый Яр среднегодовые концентрации контролируемых загрязняющих веществ не превышают ПДК. Максимальная разовая концентрация фенола составляет 1,4 ПДК, хлорида водорода — 2,5 ПДК.

**Уровень загрязнения воздуха** высокий. Средние за год концентрации формальдегида, бенз(а)пирена и фторида водорода превышают ПДК.

**Тенденция за период 2008–2012гг.** Снизилась концентрации оксидов азота и хлорида водорода.

## ВОРОНЕЖ, ОБЛАСТНОЙ ЦЕНТР

### I. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

<b>Население</b> (тыс. жителей)	<b>Площадь</b> (км x км)	<b>Координаты метеостанции</b>
1000 (2012)	600 (2012)	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	2012 г.
осадки, число дней	198	199
скорость ветра, м/с	4,2	2,6
повторяемость приземных инверсий температуры, %	-	27
повторяемость застоев воздуха, %	-	3
повторяемость ветров со скоростью 0–1 м/с, %	26	28
повторяемость приподнятых инверсий температуры, %	-	53
повторяемость туманов, %	2	1

### III. ВЫБРОСЫ

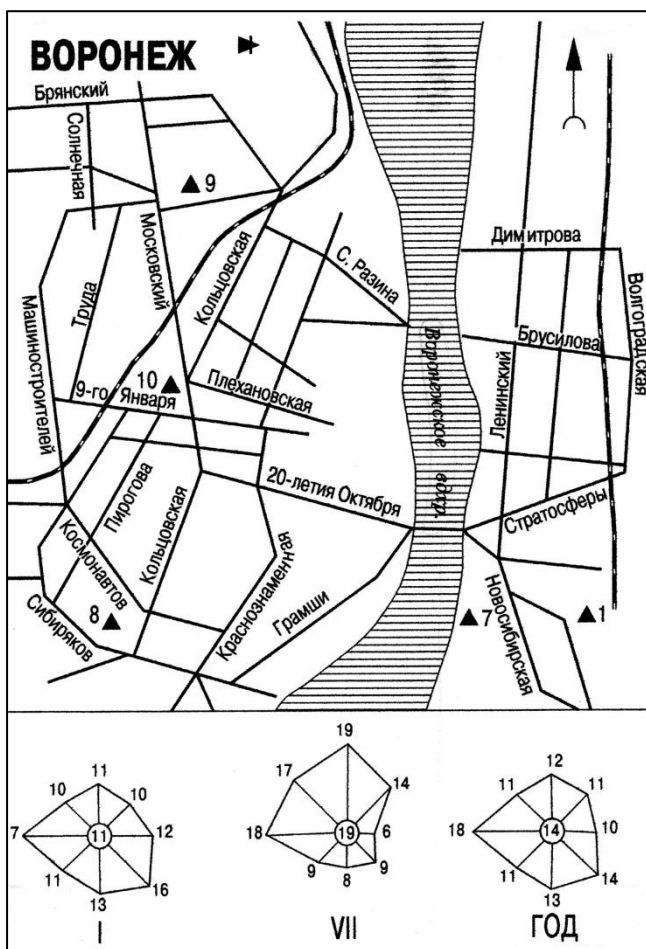
**Основные источники загрязнения атмосферы:** предприятия нефтехимии, строительной индустрии, машиностроения, ТЭЦ, котельные, а также железнодорожный и автомобильный транспорт. Основной вклад в выбросы от стационарных источников вносят предприятия теплоэнергетики — 44 %, машиностроения и металлообработки — 19 %, 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 2011 г. (тыс. т) [30]					
	Твердые	SO <sub>2</sub>	NO <sub>2</sub>	CO	Всего
Автотранспорта	0,5	1,7	29,3	93,4	140,2
Стационарных источников	1,4	1,4	3,4	2,4	11,1
Суммарные	1,9	3,1	32,7	95,8	151,3
Плотность выбросов на душу населения (кг)	2	3	33	96	
ед. площади (т/км <sup>2</sup> )	3	5	55	160	

#### IV. КАЧЕСТВО ВОЗДУХА

**Сведения о сети мониторинга.** Наблюдения проводятся на 5 станциях государственной системы наблюдений за состоянием окружающей среды. Методическое руководство сетью осуществляет Воронежский ЦГМС — филиал ФГБУ «Центрально-Черноземное 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). Проводятся подфакельные наблюдения ОАО «Воронежсинтезкаучук», заводом СК им. Кирова.



**Концентрации диоксида серы** низкие, не превышают ПДК.

**Концентрации диоксида азота/оксида азота.** Средняя за год концентрация диоксида азота в целом по городу составляет 2,6 ПДК, на станции 7 — достигает 4,2 ПДК, а максимальная разовая — зафиксированная на этой же станции, составляет 2,4 ПДК. Средняя и максимальная концентрации оксида азота не превышают ПДК.

**Концентрации взвешенных веществ.** Средняя за год концентрация составляет 2,6 ПДК. Наибольшая запыленность воздуха отмечена на станции 7, вблизи автотранспортной магистрали, где среднегодовая концентрация достигает 4 ПДК, максимальная разовая концентрация — 3,2, повторяемость случаев превышения ПДК составляет 53 %.

**Концентрации оксида углерода.** Средняя за год концентрация не превышает ПДК. Максимальная разовая концентрация составляет 1,6 ПДК (станция 7).

**Концентрации БП.** Средняя за год концентрация составляет 1,8 ПДК, максимальная из среднемесячных — 4,1 ПДК (декабрь, станция 7).

**Концентрации специфических примесей.** Средняя за год концентрация формальдегида превышает ПДК в 2,3 раза. Концентрации фенола, аммиака и сажи ниже ПДК.

**Уровень загрязнения воздуха** высокий. Средние за год концентрации взвешенных веществ, диоксида азота, формальдегида и бенз(а)пирена выше санитарной нормы.

**Тенденция за период 2008–2012 гг.** Возрос уровень загрязнения воздуха диоксидом азота.

## ЕКАТЕРИНБУРГ, ЦЕНТР СВЕРДЛОВСКОЙ ОБЛАСТИ

### I. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

<b>Население</b> (тыс. жителей)	<b>Площадь</b> (км × км)	<b>Координаты</b>
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 повышенного ПЗА.

Среднегодовые данные	Многолетние	2012 г.
осадки, число дней	238	230
скорость ветра, м/с	3,1	2,3
повторяемость приземных инверсий температуры, %	39	38
повторяемость застоев воздуха, %	29	19
повторяемость ветров со скоростью 0–1 м/с, %	23	33
повторяемость приподнятых инверсий температуры, %	31	35
повторяемость туманов, %	0,8	0,1

### III. ВЫБРОСЫ

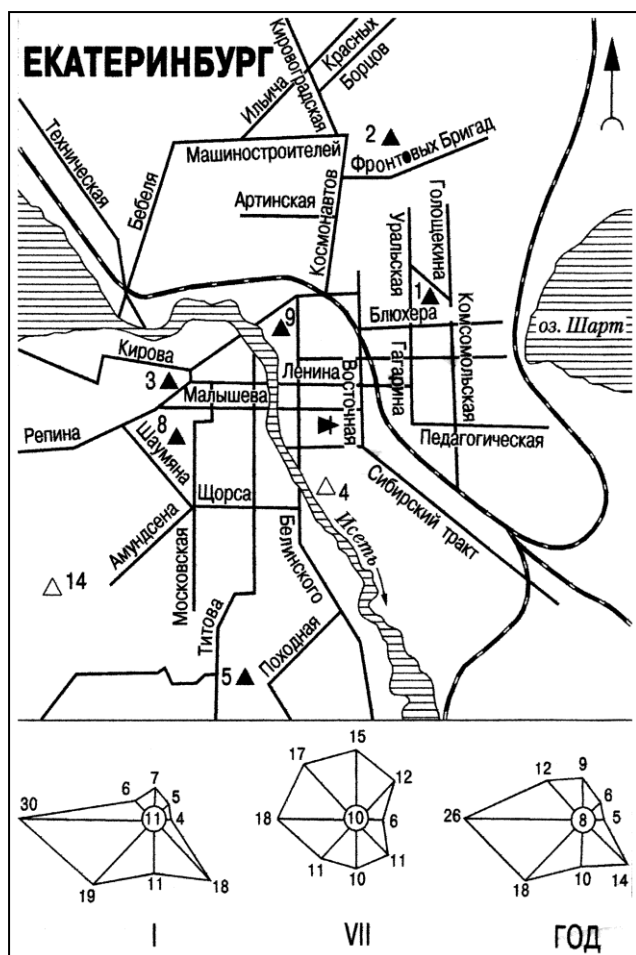
**Основные источники загрязнения атмосферы:** предприятия машиностроения и металлообработки, черной и цветной металлургии, строительной и химической промышленности, ТЭЦ, а также автомобильный и железнодорожный транспорт. Металлургические предприятия расположены в южном и западном районах города, машиностроительные — в северной части города. Основной вклад в выбросы стационарных источников вносят предприятия машиностроения и металлообработки, предприятия по производству строительных материалов и теплоэнергетики. Вклад автотранспорта в суммарные выбросы составляет 86,5 % антропогенных выбросов.

Выбросы вредных веществ в атмосферу в 2011 г. (тыс. т) [28]					
	Твердые	SO <sub>2</sub>	NO <sub>2</sub>	CO	Всего
Автотранспорта	0,0	1,1	17,3	127,1	162,3
Стационарных источников	2,6	0,3	8,5	4,7	25,1
Суммарные	2,6	1,4	25,8	131,8	187,5
Плотность выбросов на душу населения (кг)	2	1	19	98	
ед. площади (т/км <sup>2</sup> )	2	1	25	129	

#### IV. КАЧЕСТВО ВОЗДУХА

**Сведения о сети мониторинга.** Наблюдения проводятся на 8 стационарных постах государственной наблюдательной сети за состоянием загрязнения атмосферы. Ответственным за сеть является Свердловский ЦМС ФГБУ «Уральское УГМС». Сеть работает в соответствии с требованиями РД 52.04.186-89 [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 не превышают ПДК.

**Концентрации диоксида азота/оксида азота.** Средняя за год концентрация составляет 1,9 ПДК, максимальная разовая — 1,6 ПДК (станция 3). Концентрации оксида азота ниже ПДК.

**Концентрации взвешенных веществ.** Средняя за год концентрация в целом по городу не превышает ПДК, максимальная разовая — составляет 3,6 ПДК (станция 1).

**Концентрации оксида углерода.** Средняя за год концентрация не превышает ПДК, максимальная разовая — равна 4 ПДК (станции 1, 8).

**Концентрации БП.** Средняя за год концентрация в целом по городу превышает ПДК в 1,9 раза, на станции 8 — в 2,8 раза. Наибольшая концентрация из средних за месяц превышает ПДК в 9,8 раза (станция 8).

**Концентрации специфических примесей.** Средняя за год концентрация формальдегида составляет 4,4 ПДК, максимальная разовая — 2,9 ПДК (станция 14). Среднегодовая концентрация аммиака в целом по городу не превышает ПДК, на станции 9 составляет 1,3 ПДК, максимальная разовая — равна 1,5 ПДК (станция 9). Среднегодовое содержание в атмосферном воздухе фенола ниже ПДК, максимальная концентрация фенола равна 2 ПДК. Средняя за год концентрация этилбензола составляет 1,6 ПДК, максимальная из среднесуточных — достигает 27 ПДК. Среднегодовая концентрация бензола ниже ПДК, максимальная — составляет 3,5 ПДК. Концентрации сажи, толуола и ксилола значительно ниже ПДК. Максимальная концентрация свинца из среднесуточных составляет 1,1 ПДК (ст. 2).

**Уровень загрязнения воздуха** очень высокий. Воздух города загрязнен формальдегидом, диоксидом азота, бенз(а)пиреном, аммиаком, и этилбензолом.

**Тенденция за период 2008–2012 гг.** уровень загрязнения существенно не изменился.



## ИЖЕВСК, УДМУРТСКАЯ РЕСПУБЛИКА

### I. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

<b>Население</b> (тыс. жителей)	<b>Площадь</b> (км x км)	<b>Координаты метеостанции</b>
645,0 (2011)	333,2 (2011)	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	2012 г.
осадки, число дней	170	163
скорость ветра, м/с	4,0	2,9
повторяемость приземных инверсий температуры, %	33	-
повторяемость застоев воздуха, %	6	-
повторяемость ветров со скоростью 0–1 м/с, %	20	21
повторяемость туманов, %	2,0	1,2

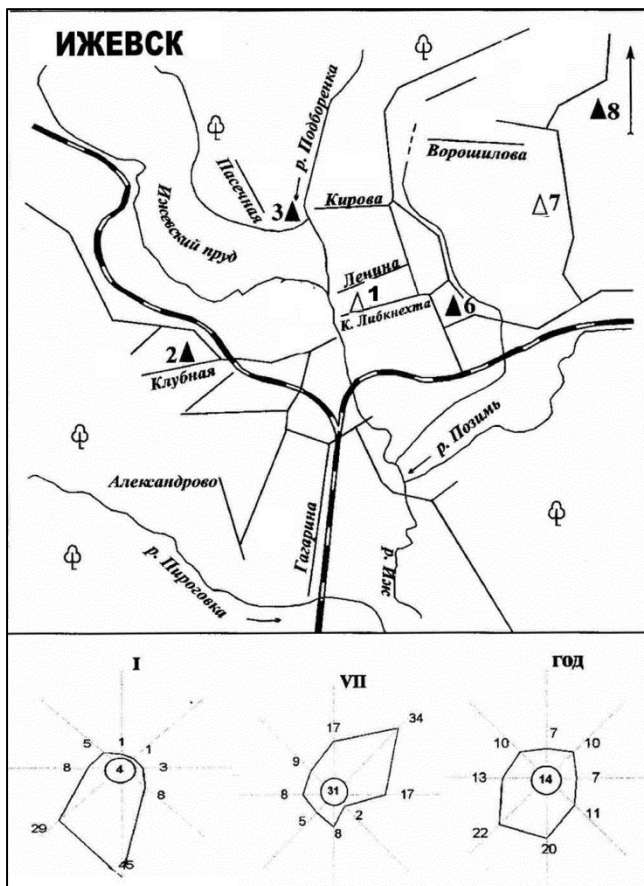
### III. ВЫБРОСЫ

**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 76 %.

Выбросы вредных веществ в атмосферу в 2011(тыс. т) [9]					
	Твердые	SO <sub>2</sub>	NO <sub>2</sub>	CO	Всего
Автотранспорта	0,1	0,3	3,5	22,7	42,7
Стационарных источников	1,3	0,5	5,6	0,7	13,2
Суммарные	1,4	0,8	9,1	23,4	55,9
Плотность выбросов на душу населения (кг)	2	1	14	36	
ед. площади (т/км <sup>2</sup> )	4	2	27	70	

#### IV. КАЧЕСТВО ВОЗДУХА

**Сведения о сети мониторинга.** Регулярные наблюдения проводятся на 4 стационарных и 2 маршрутных постах государственной системы наблюдений. Ответственным за сеть является Удмуртский ЦГМС — филиал ФГБУ «Верхне-Волжское УГМС». Сеть работает в соответствии с требованиями РД 52.04.186-89 [1].



Станции подразделяются на «промышленные», вблизи предприятий (станции 3, 6, 8), и «авто», вблизи автомагистралей с интенсивным движением транспорта (станция 2).

**Концентрации диоксида серы** значительно ниже ПДК.

**Концентрации диоксида азота/оксида азота.** Средняя за год концентрация диоксида азота ниже ПДК, максимальная разовая — составила 1,8 ПДК (станция 8). Средняя за год и максимальная разовая концентрации оксида азота не превышают ПДК.

**Концентрации взвешенных веществ.** Средняя за год концентрация ниже ПДК, максимальная разовая составляет 1,2 ПДК.

**Концентрации оксида углерода.** Средняя за год концентрация ниже ПДК, максимальная разовая — составляет 2,4 ПДК (станция 2).

**Концентрации БП.** Средняя за год концентрация превышает ПДК в 2 раза, наибольшая из среднемесячных — в 5 раз (станция 8, декабрь).

**Концентрации специфических примесей.** Средняя за год концентрация формальдегида составила 3,3 ПДК, максимальная разовая — в районе станции 8 составляет 1,9 ПДК. Среднегодовая концентрация фенола не превышает ПДК, максимальная разовая — равна 2 ПДК (станция 6), максимальная разовая сероводорода — 1,3 ПДК.

**Уровень загрязнения воздуха высокий.** Средние за год концентрации формальдегида и бенз(а)пирена выше ПДК.

**Тенденция за период 2008–2012 гг.** уровень загрязнения воздуха существенно не изменился.

## ИРКУТСК, ОБЛАСТНОЙ ЦЕНТР

### I. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

<b>Население</b> (тыс. жителей) 580,7 (2011)	<b>Площадь</b> (км x км) 280 (2011)	<b>Координаты метеостанции</b> 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 и 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	2012 г.
осадки, число дней	186	218
скорость ветра, м/с	2,0	2,0
повторяемость приземных инверсий температуры, %	56	59
повторяемость застоев воздуха, %	41	30
повторяемость ветров со скоростью 0–1 м/с, %	40	40
повторяемость приподнятых инверсий температуры, %	44	39
повторяемость туманов, %	1,7	3,4

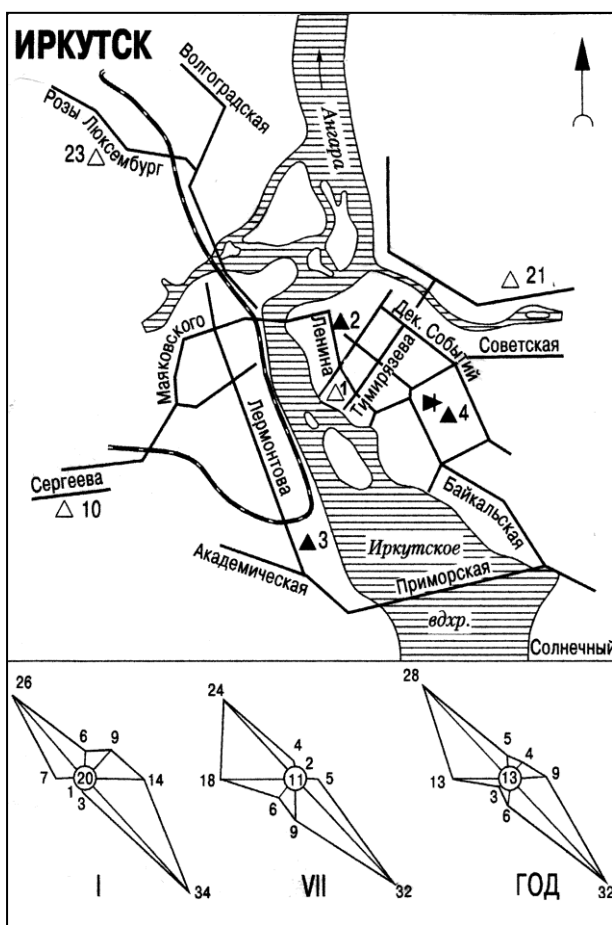
### III. ВЫБРОСЫ

**Основные источники загрязнения атмосферы:** предприятия теплоэнергетики (Ново-Иркутская ТЭЦ ОАО «Иркутскэнерго» определяет 77,1% выбросов), предприятия тяжелого машиностроения, а также предприятия строительной и деревообрабатывающей промышленности, мелкие котельные, автомобильный и железнодорожный транспорт. Предприятия расположены, в основном, в западной и северо-западной частях города. Вклад автотранспорта в суммарные выбросы составляет 42,8 %.

Выбросы вредных веществ в атмосферу в 2011 г. (тыс. т) [9]					
	Твердые	SO <sub>2</sub>	NO <sub>2</sub>	CO	Всего
Автотранспорта	0,2	0,5	6,0	40,3	52,4
Стационарных источников	12,0	40,4	12,3	4,2	70,0
Суммарные	12,2	40,9	18,3	44,5	122,4
Плотность выбросов на душу населения (кг)	21	70	32	77	
ед. площади (т/км <sup>2</sup> )	44	146	65	159	

#### IV. КАЧЕСТВО ВОЗДУХА

**Сведения о сети мониторинга.** Регулярные наблюдения проводятся на 5 станциях государственной системы наблюдений за состоянием окружающей среды. Методическое руководство сетью осуществляет Иркутский Центр по мониторингу окружающей среды ФГБУ «Иркутское УГМС». 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) и «промышленные» вблизи предприятий (станция 10).



**Концентрации диоксида серы** не превышают ПДК.

**Концентрации диоксида азота/оксида азота.** Средняя за год и максимальная разовая концентрации диоксида азота составляют 1,8 ПДК. Средняя за год и максимальная разовая концентрации оксида азота ниже ПДК.

**Концентрации взвешенных веществ.** Запыленность воздуха с концентрациями выше ПДК отмечается во всех районах города. Среднегодовая концентрация в целом по городу составляет 1,4 ПДК, наибольшая — 1,7 ПДК на станции 2. На этой станции зафиксирована максимальная разовая концентрация, которая составляет 2,2 ПДК.

**Концентрации оксида углерода.** Средняя за год концентрация ниже ПДК, максимальная разовая — составляет 2,2 ПДК.

**Концентрации БП.** Средняя а год концентрация превышает ПДК в 2,6 раза, наибольшая из средних за месяц — в 6,6 раза (станция 2).

**Концентрации специфических примесей.** Средняя за год концентрация формальдегида составляет 4,3 ПДК, максимальная из разовых — 2,1 ПДК (станция 23). Средняя за год концентрация сажи не превышает ПДК, максимальная разовая — превышает в 1,3 раза.

**Уровень загрязнения воздуха** очень высокий, определяется высокими средними концентрациями формальдегида, бенз(а)пирена, диоксида азота и взвешенных веществ. Иркутск постоянно включается в Приоритетный список городов с наибольшим уровнем загрязнения воздуха в России.

**Тенденция за период 2008–2012 гг.** Возросли концентрации диоксида серы, снизилось загрязнение воздуха оксидом азота и оксидом углерода.

## КАЗАНЬ, СТОЛИЦА РЕСПУБЛИКИ ТАТАРСТАН

### I. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

<b>Население</b> (тыс. жителей)	<b>Площадь</b> (км x км)	<b>Координаты метеостанции</b>
1161,3 (2012)	425,3 (2012)	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	2012 г.
осадки, число дней	212	211
скорость ветра, м/с	2,8	2,0
повторяемость приземных инверсий температуры, %	47	53
повторяемость приподнятых инверсий температуры, %	29	26
повторяемость застоев воздуха, %	27	18
повторяемость ветров со скоростью 0–1 м/с, %	26	35
повторяемость туманов, %	0,7	0,7

### III. ВЫБРОСЫ

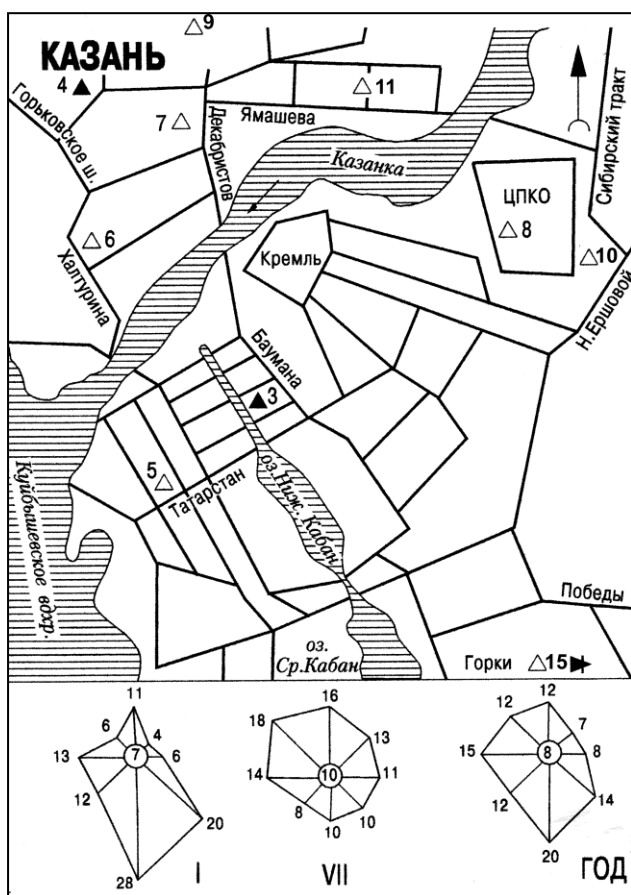
**Основные источники загрязнения атмосферы:** предприятия химии, машиностроения и металлообработки, по производству стройматериалов, ТЭЦ, а также автомобильный, железнодорожный и речной транспорт. Крупные предприятия расположены в правобережной части города. Вклад автотранспорта в суммарные выбросы составляет 73%.

Выбросы вредных веществ в атмосферу в 2011 г. (тыс. т) [9]					
	Твердые	SO <sub>2</sub>	NO <sub>2</sub>	CO	Всего
Автотранспорта	0,2	0,4	6,5	54,9	69,3
Стационарных источников	1,3	0,3	6,3	4,5	25,7
Суммарные	1,5	0,7	12,8	59,4	95,0
Плотность выбросов на душу населения (кг)	1	1	11	51	
ед. площади (т/км <sup>2</sup> )	4	2	30	140	

#### IV. КАЧЕСТВО ВОЗДУХА

**Сведения о сети мониторинга.** Наблюдения проводятся на 7-ми стационарных и 3-х маршрутных постах государственной системы 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, 9, 10, 11, 15), «промышленные», вблизи предприятий (станции 4, 6), и «авто», вблизи автомагистралей с интенсивным движением транспорта (станция 3).



#### **Концентрации диоксида серы.**

Среднегодовая и максимальная разовая концентрации значительно ниже ПДК.

#### **Концентрации диоксида азота/оксида азота.**

Средняя за год концентрация диоксида азота в целом по городу составляет 1,8 ПДК, наибольшая — в районе станции 3 достигает 2,9 ПДК, максимальная разовая — 3,2 ПДК.

Средняя за год и максимальная разовая концентрации оксида азота ниже ПДК.

#### **Концентрации взвешенных веществ.**

Средняя за год концентрация в целом по городу не превышает ПДК, на станции 7 — составляет 1,6 ПДК, максимальная разовая — отмечена на этой же станции и достигает 4,6 ПДК.

**Концентрации оксида углерода.** Средняя за год концентрация ниже ПДК, максимальная разовая — составляет 1,8 ПДК (станция 11).

**Концентрации БП.** Средняя за год концентрация превышает ПДК в 2,5 раза, наибольшая из средних за месяц — в 8,6 раза (на станции 3, в феврале).

**Концентрации специфических примесей.** Средняя за год концентрация формальдегида составляет 1,7 ПДК, максимальная разовая — в 3,8 ПДК (на станции 3). Среднегодовые концентрации других специфических примесей ниже ПДК. Максимальная разовая концентрация этилбензола достигает 11 ПДК. Максимальная разовая концентрация

аммиака равна 3 ПДК (станция 8), ксилола — 3,5 ПДК, хлорбензола — 3,2 ПДК, сероводорода и бензола — 1,3 ПДК и хлороформа — 2,2 ПДК.

**Уровень загрязнения воздуха** высокий, что связано с высоким содержанием в воздухе формальдегида, диоксида азота и бенз(а)пирена.

**Тенденция за период 2008–2012 гг.** Снизился уровень загрязнения формальдегидом и аммиаком. Вместе с тем, анализ тенденции за 10-летний период показывает рост концентраций диоксида азота, аммиака и формальдегида (рисунок 4.1).

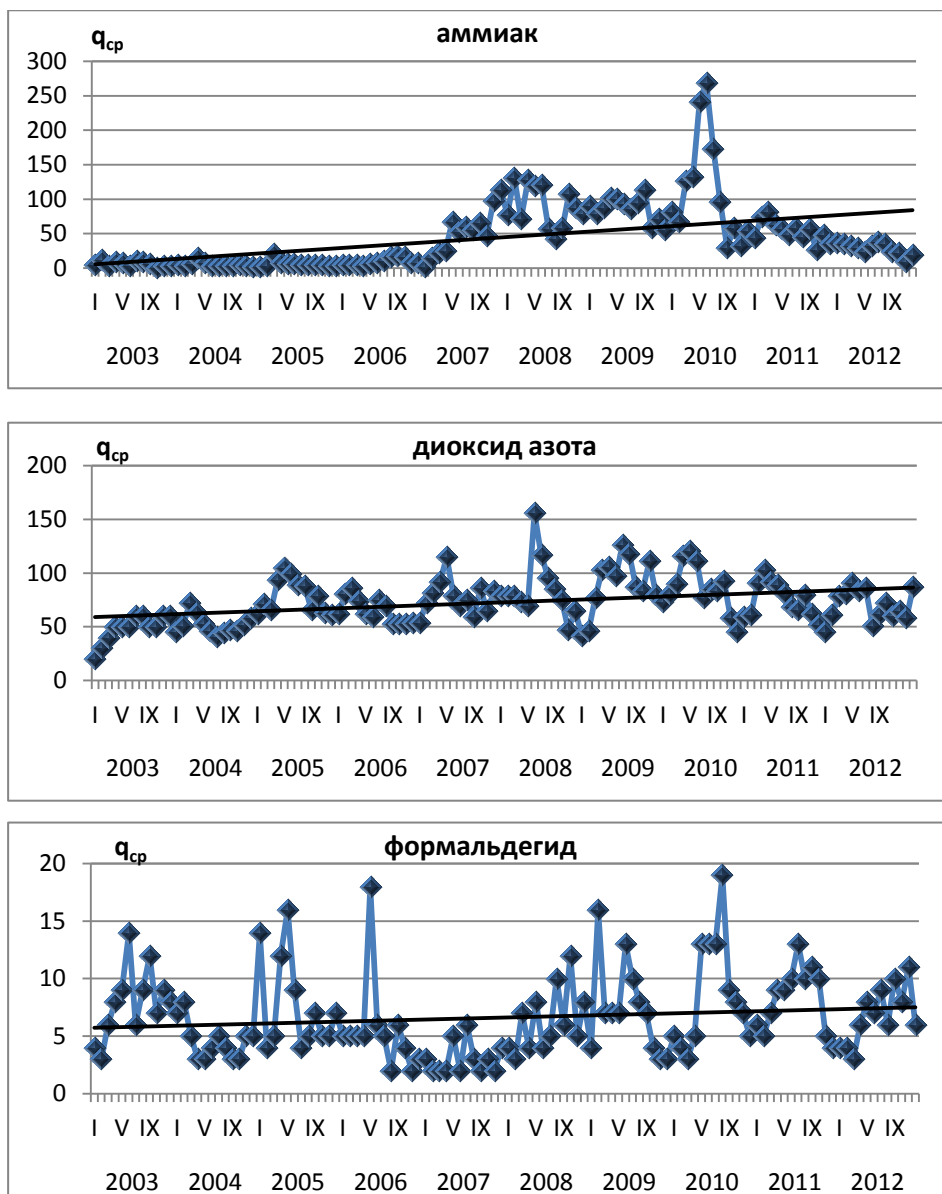


Рисунок 4.1 — Средние за месяц концентрации аммиака, диоксида азота и формальдегида,  $\text{мкг}/\text{м}^3$ , в Казани

## КЕМЕРОВО, ОБЛАСТНОЙ ЦЕНТР

### I. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

<b>Население</b> (тыс. жителей)	<b>Площадь</b> (км x км)	<b>Координаты метеостанции</b>
536,3 (2012)	294,83 (2011)	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	2012 г.
осадки, число дней	225	190
скорость ветра, м/с	3,2	3,6
повторяемость приземных инверсий температуры, %	37	-
повторяемость ветров со скоростью 0–1 м/с, %	9,3	12,7
повторяемость туманов, %	1,2	2,1

### III. ВЫБРОСЫ

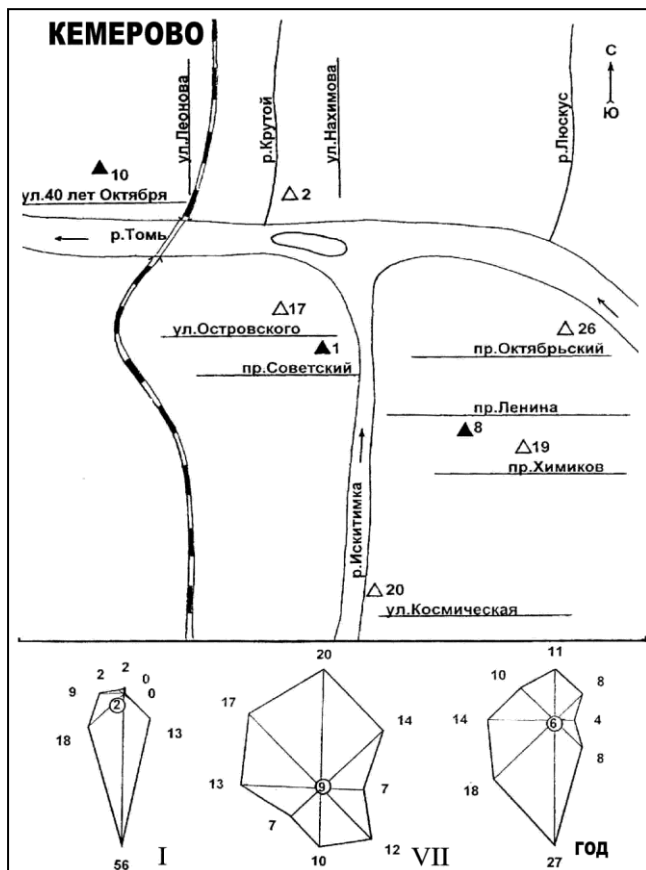
**Основные источники загрязнения атмосферы:** предприятия энергетики, химической промышленности (по производству аммиака, азотных удобрений, синтетических смол, пластических масс, красителей, капролактама), коксохимической промышленности, а также машиностроительные заводы, угольные шахты и разрезы, расположенные 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.

Выбросы вредных веществ в атмосферу в 2011г. (тыс. т) [14]					
	Твердые	SO <sub>2</sub>	NO <sub>2</sub>	CO	Всего
Автотранспорта	-	-	-	-	-
Стационарных источников	9,5	13,6	13,9	6,6	47,5
Суммарные	9,5	13,6	13,9	6,6	47,6
Плотность выбросов на душу населения (кг)	18	25	26	12	
ед. площади (т/км <sup>2</sup> )	32	46	47	22	



#### IV. КАЧЕСТВО ВОЗДУХА

**Сведения о сети мониторинга.** Наблюдения проводятся на 8 станциях государственной системы наблюдений за состоянием окружающей среды. Ответственным за сеть является Кемеровский ЦГМС — филиал ФГБУ «Западно-Сибирское УГМС». 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 ПДК.

**Концентрации диоксида азота/оксида азота.** Средняя за год концентрация диоксида азота составляет 1,6 ПДК, максимальная разовая — 4,3 ПДК. Среднегодовая концентрация оксида азота ниже ПДК, максимальная разовая составляет 1,8 ПДК.

**Концентрации взвешенных веществ.** Средняя за год концентрация ниже ПДК, максимальная разовая равна 3 ПДК.

**Концентрации оксида углерода.** Средняя за год концентрация ниже ПДК, максимальная разовая — составляет 3,4 ПДК (станция 10).

**Концентрации БП.** Средняя за год концентрация превышает ПДК в 3,1 раза. Максимальная из средних за месяц концентрация в феврале на станции 20 превышает ПДК в 11 раз.

**Концентрации специфических вредных веществ.** Вследствие выбросов химических, металлургических и нефтехимических производств повышены концентрации специфических веществ. Средняя за год концентрация сажи равна ПДК, максимальная разовая — 3,8 ПДК. Среднегодовая концентрация формальдегида составляет 3,3 ПДК, максимальная разовая — 1,4 ПДК. Средние за год концентрации фенола, аммиака, хлорида водорода и анилина ниже ПДК. Максимальная разовая концентрация фенола составляет 7,3 ПДК, аммиака — 2,3 ПДК, хлорида водорода — 3,7 и анилина — 3,6 ПДК.

**Уровень загрязнения:** очень высокий, превышают ПДК средние концентрации диоксида азота, формальдегида и бенз(а)пирена.

**Тенденция за период 2008–2012 гг.** Возрос уровень загрязнения формальдегидом, концентрации других загрязняющих веществ существенно не изменились.

## КИРОВ, ОБЛАСТНОЙ ЦЕНТР

### I. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

<b>Население</b> (тыс. жителей) 488,1 (2006)	<b>Площадь</b> (км x км) 704 (2006)	<b>Координаты метеостанции</b> 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	2012 г.
осадки, число дней	199	206
скорость ветра, м/с	4,9	1,9
повторяемость приземных инверсий температуры, %	33	32
повторяемость застоев воздуха, %	6	18
повторяемость приподнятых инверсий температуры, %	40	45
повторяемость ветров со скоростью 0–1 м/с, %	12,8	42
повторяемость туманов, %	2,3	0,7

### III. ВЫБРОСЫ

**Основные источники загрязнения атмосферы:** предприятия лесной, деревообрабатывающей, целлюлозно-бумажной, химической промышленности и ТЭЦ.

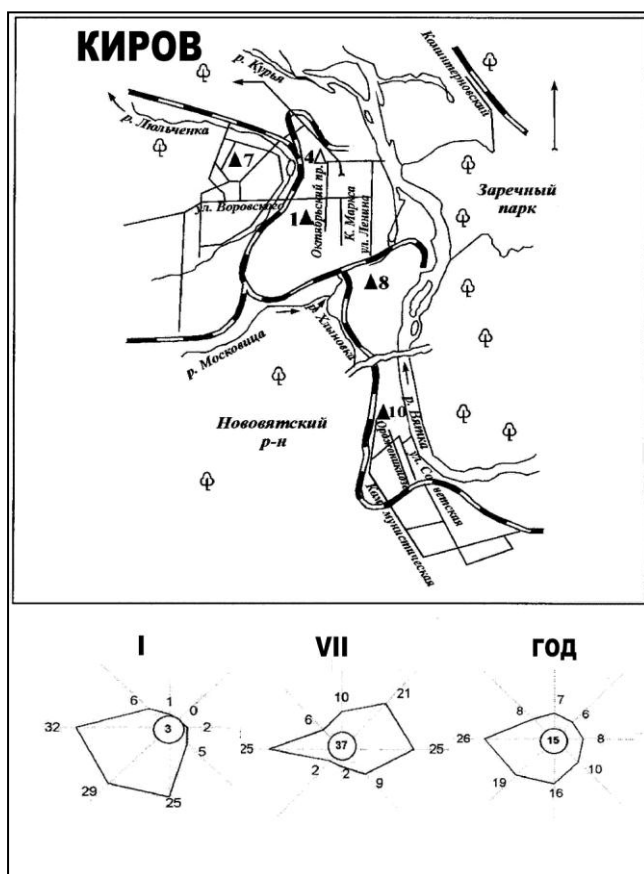
Вклад автотранспорта составляет 73 %.

Выбросы вредных веществ в атмосферу в 2011 г. (тыс. т) [11]					
	Твердые	SO <sub>2</sub>	NO <sub>2</sub>	CO	Всего
Автотранспорта	0,4	0,9	10,5	53,9	72,5
Стационарных источников	4,8	5,8	6,0	4,5	26,4
Суммарные	5,2	6,7	16,5	58,4	98,9
Плотность выбросов на душу населения (кг)	11	14	34	121	
ед. площади (т/км <sup>2</sup> )	7	9	23	83	

#### IV. КАЧЕСТВО ВОЗДУХА

**Сведения о сети мониторинга.** Наблюдения проводятся на 5 стационарных постах государственной системы наблюдений за состоянием окружающей среды. Ответственным за сеть является Кировский ЦГМС — филиал ФГБУ «Верхне-Волжское УГМС». Сеть работает в соответствии с требованиями РД 52.04.186-89 [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 ПДК.

**Концентрации диоксида азота/оксида азота.** Средние за год и максимальные разовые концентрации диоксида и оксида азота ниже ПДК.

**Концентрации взвешенных веществ.** Средняя за год и максимальная разовая концентрации не превышают ПДК.

**Концентрации оксида углерода.** Среднегодовая и максимальная разовая концентрации не превышают ПДК.

**Концентрации БП.** Средняя за год концентрация превышает ПДК в 1,9 раза, максимальная из средних за месяц (в январе) — в 4 раза.

**Концентрации специфических примесей.** Средняя за год концентрация формальдегида составляет 2,3 ПДК, максимальная разовая не достигала ПДК. Концентрации фенола, средняя за год и максимальная разовая не превышают ПДК.

**Уровень загрязнения:** высокий, что определяется средними за год концентрациями формальдегида и бенз(а)пирена, превышающими ПДК.

**Тенденция за период 2008–2012 гг.** Увеличились концентрации формальдегида.

## КРАСНОДАР, КРАЕВОЙ ЦЕНТР

### I. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

<b>Население</b> (тыс. жителей)	<b>Площадь</b> (км x км)	<b>Координаты метеостанции</b>
830,5 (2010)	840,0 (2005)	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	2012 г.
осадки, число дней	132	147
скорость ветра, м/с	3,9	1,9
повторяемость приземных инверсий температуры, %	30	-
повторяемость застоев воздуха, %	10	-
повторяемость ветров со скоростью 0–1 м/с, %	34	40
повторяемость туманов, %	-	0

### III. ВЫБРОСЫ

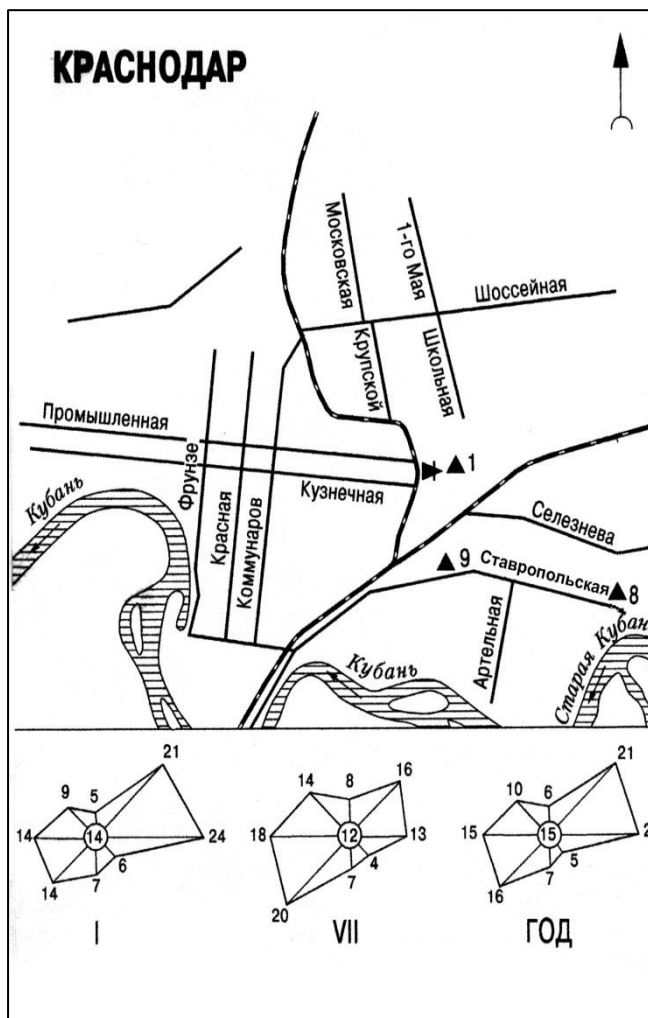
**Основные источники загрязнения атмосферы:** предприятия машиностроения и металлообработки, транспорта и связи, деревообрабатывающей, лесной, строительной промышленности и электроэнергетики. В основном они расположены в северо-восточном и восточном районах города. Наибольшее количество специфических веществ выбрасывается предприятиями лесной, деревообрабатывающей, топливной и пищевой промышленности, машиностроения и металлообработки.

Выбросы от автомобилей составляют 89 % антропогенных выбросов.

<b>Выбросы вредных веществ в атмосферу в 2011 г. (тыс. т) [26]</b>					
	Твердые	SO <sub>2</sub>	NO <sub>2</sub>	CO	Всего
Автотранспорта	0,2	0,5	7,0	50,9	65,3
Стационарных источников	0,3	0,2	2,5	2,3	8,1
Суммарные	0,5	0,7	9,5	53,2	73,4
Плотность выбросов на душу населения (кг)	1	1	11	64	
ед. площади (т/км <sup>2</sup> )	1	1	11	63	

#### IV. КАЧЕСТВО ВОЗДУХА

**Сведения о сети мониторинга.** Наблюдения проводятся на 3 станциях государственной системы наблюдений за состоянием окружающей среды. Ответственным за сеть является Краснодарский ЦГМС — филиал ФГБУ «Северо-Кавказское УГМС». 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 ПДК.

**Концентрации диоксида азота/оксида азота.** Средняя за год и максимальная разовая концентрации оксидов азота ниже ПДК.

**Концентрации взвешенных веществ.** Средняя за год концентрация не превышает ПДК, максимальная разовая составляет 2 ПДК (станция 8).

**Концентрации оксида углерода.** Средняя за год концентрация не превышает ПДК, максимальная разовая составляет 1,6 ПДК (станция 8).

**Концентрации БП.** Средняя за год концентрация превышает ПДК в 2,3 раза, наибольшая из средних за месяц — в 6,9 раза (в январе).

**Концентрации специфических примесей.** Средняя за год концентрация формальдегида равна 2 ПДК, фенола — ПДК. Максимальные разовые концентрации фенола, сероводорода и формальдегида в пределах нормы.

**Уровень загрязнения воздуха** высокий, определяется средними за год концентрациями формальдегида и бенз(а)пирена, которые превышают ПДК.

**Тенденция за период 2008–2012 гг.** Снизились концентрации взвешенных веществ.

## КРАСНОЯРСК, КРАЕВОЙ ЦЕНТР

### I. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

<b>Население</b> (тыс. жителей) 998,1 (2011)	<b>Площадь</b> (км x км) 374,0 (2011)	<b>Координаты метеостанции</b> 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	2012 г.
осадки, число дней	217	227
скорость ветра, м/с	2,2	1,7
повторяемость приземных инверсий температуры, %	42,4	55
повторяемость застоев воздуха, %	34,7	43
повторяемость ветров со скоростью 0–1 м/с, %	42	53
повторяемость приподнятых инверсий температуры, %	20	13
повторяемость туманов, %	0,8	0,6

### III. ВЫБРОСЫ

**Основные источники загрязнения атмосферы:** предприятия машиностроения, цветной металлургии, химии, энергетики, строительной индустрии, котельные, автотранспорт. Основной вклад в выбросы стационарных источников вносят предприятия металлургического производства и производства готовых металлических изделий (ОАО «Русал Красноярск», ОАО «Красноярский алюминиевый завод») — (47 %).

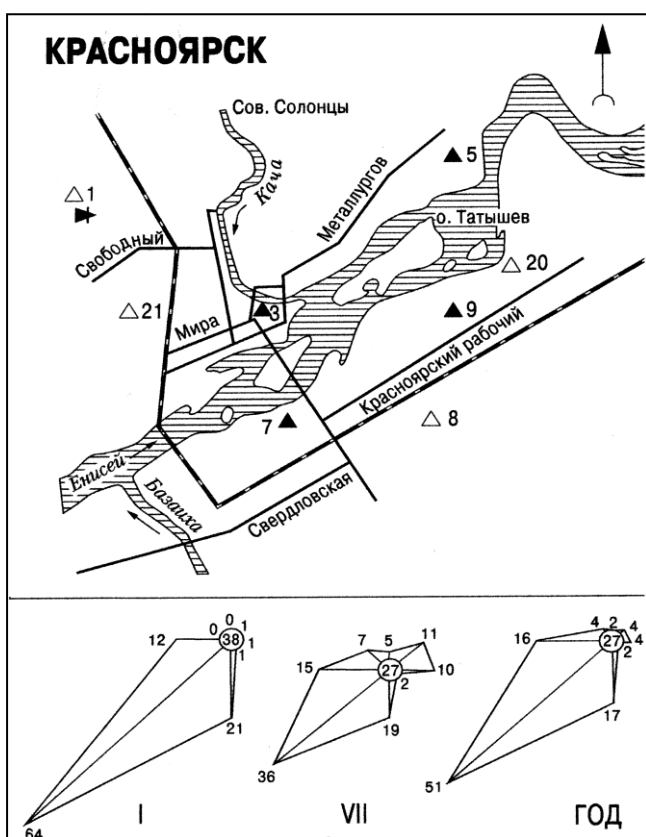
Выбросы автомобилей составляют 49,8% от суммарных выбросов.

Выбросы вредных веществ в атмосферу в 2011 г. (тыс. т) [18]					
	Твердые	SO <sub>2</sub>	NO <sub>2</sub>	CO	Всего
Автотранспорта	0,4	1,6	28,7	92,2	139,2
Стационарных источников	24,9	25,9	14,8	70,3	140,1
Суммарные	25,3	27,5	43,5	162,5	279,3
Плотность выбросов на душу населения (кг)	25	28	44	163	
ед. площади (т/км <sup>2</sup> )	68	74	116	435	

#### IV. КАЧЕСТВО ВОЗДУХА

**Сведения о сети мониторинга.** Наблюдения проводятся на 8 стационарных постах государственной наблюдательной сети (ГСН) за состоянием окружающей среды. Ответственным за сеть является Центр по мониторингу загрязнения окружающей среды ФГБУ «Среднесибирское УГМС». Сеть работает в соответствии с требованиями РД 52.04.186-89 [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 ПДК.

**Концентрации диоксида азота/оксида азота.** Средняя за год концентрация диоксида азота составляет 1,3 ПДК, максимальная из разовых — 3,8 ПДК (станция 3). Средняя за год концентрация оксида азота ниже ПДК. По территории города загрязнение этой примесью неоднородно, в Центральном районе (станция 3) среднегодовая концентрация достигает 1,5 ПДК, в этом же районе отмечена максимальная разовая концентрация, которая составляет 2,9 ПДК.

**Концентрации взвешенных веществ.** Средняя за год концентрация в целом по городу составляет 1,5 ПДК, в Центральном районе (станция 3) — 2,8 ПДК. Максимальная разовая концентрация достигает 6,4 ПДК на станции 3, повторяемость случаев превышения ПДК здесь составляет 19,8 %.

**Концентрации оксида углерода.** Средняя за год концентрация не превышает ПДК, максимальная разовая равна 3 ПДК (станция 8).

**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

17 ПДК отмечена в январе на станции 21. 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 — 5,2 ПДК (станция 20). Повторяемость случаев превышения ПДК формальдегидом на станции 20 достигает 29%.

Средние концентрации фторида и хлорида водорода ниже ПДК, максимальные разовые составляют 1,5 ПДК и 5,2 ПДК соответственно. Максимальные разовые концентрации других специфических примесей составляют: этилбензола — 5 ПДК, ксилола — 3,5 ПДК, толуола — 1,8 ПДК, сероводорода — 1,3 ПДК, фенола — 1,5 ПДК. Концентрации аммиака ниже ПДК.

**Уровень загрязнения воздуха** очень высокий. Средние за год концентрации четырех примесей превышают санитарную норму. Значение комплексного индекса загрязнения атмосферы (ИЗА<sub>5</sub>) значительно превышает 14. Красноярск включен в Приоритетный список городов с наибольшим уровнем загрязнения воздуха в России.

**Тенденция за период 2008–2012 гг.** Возрос уровень загрязнения воздуха формальдегидом и аммиаком (рисунок 4.2), понизились концентрации оксидов азота и фторида водорода.

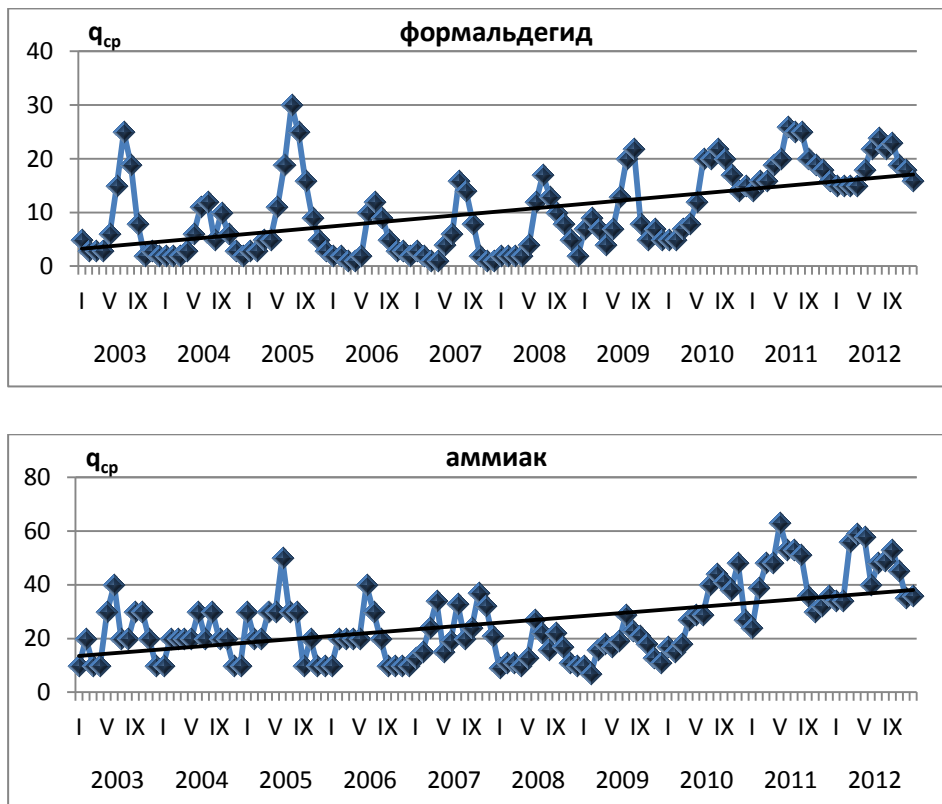


Рисунок 4.2 — Средние за месяц концентрации формальдегида и аммиака, мкг/м<sup>3</sup>, в Красноярске



## ЛИПЕЦК, ОБЛАСТНОЙ ЦЕНТР

### I. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

<b>Население</b> (тыс. жителей)	<b>Площадь</b> (км x км)	<b>Координаты метеостанции</b>
508 (2011)	330 (2011)	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	2012 г.
осадки, число дней	205	224
скорость ветра, м/с	4,4	4,1
повторяемость приземных инверсий температуры, %	-	-
повторяемость застоев воздуха, %	-	-
повторяемость ветров со скоростью 0–1 м/с, %	7	9
повторяемость приподнятых инверсий температуры, %	-	-
повторяемость туманов, %	1	3

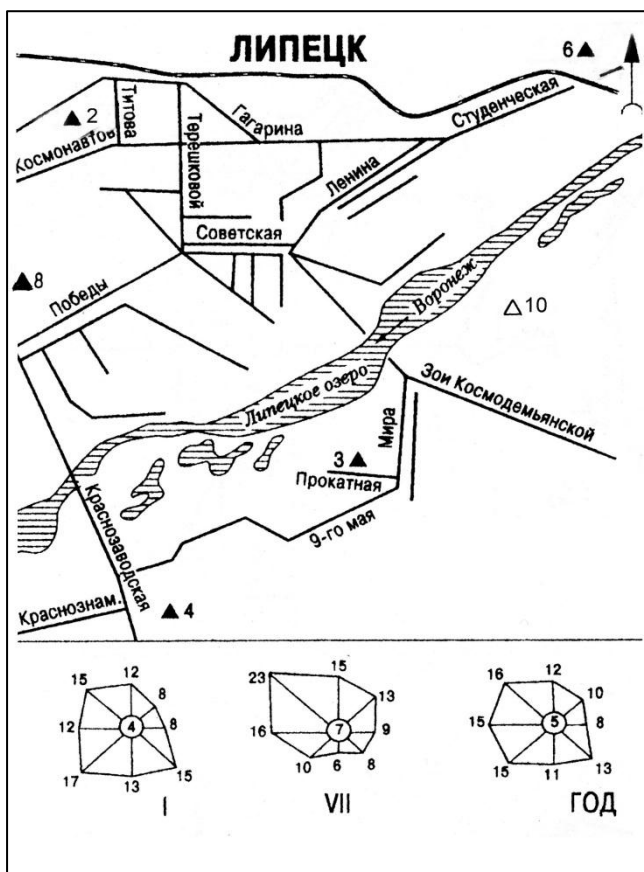
### III. ВЫБРОСЫ

**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 2011 г. (тыс. т) [9]					
	Твердые	SO <sub>2</sub>	NO <sub>2</sub>	CO	Всего
Автотранспорта	0,1	0,3	4,4	31,0	40,1
Стационарных источников	23,0	17,1	15,3	236,8	295,7
Суммарные	23,1	17,4	19,7	267,8	335,8
Плотность выбросов на душу населения (кг)	45	34	39	527	
ед. площади (т/км <sup>2</sup> )	70	53	60	812	

#### IV. КАЧЕСТВО ВОЗДУХА

**Сведения о сети мониторинга.** Наблюдения проводятся на 5 станциях государственной системы наблюдений за состоянием окружающей среды. Методическое руководство сетью осуществляет Липецкий ЦГМС, филиал ФГБУ «Центрально-Черноземное УГМС». Сеть работает в соответствии с требованиями РД 52.04.186-89 [1]. Дополнительно проводятся наблюдения на одной ведомственной станции 10. Условно станции 3, 4, 6 отнесены к «промышленным», станции 2 и 8 — к «авто».



**Концентрации диоксида серы**  
Средняя за год и максимальная разовая концентрации не превышают ПДК.

**Концентрации диоксида азота/оксида азота.** Средние за год и максимальные разовые концентрации оксидов азота не превышают ПДК.

**Концентрации взвешенных веществ.** Средняя за год концентрация составляет 1,2 ПДК, максимальная разовая — 4,8 ПДК, отмечена на ведомственной станции, в районе Силикатного завода (станция 10).

**Концентрации оксида углерода.** Средняя за год и максимальная разовая концентрации не превышают ПДК.

**Концентрации БП.** Средняя за год концентрация превышает ПДК в 2,1 раза, максимальная из среднемесячных — в 4,7 раза, зафиксирована в ноябре на станции 6.

**Концентрации специфических примесей.** Средняя за год концентрация формальдегида составляет 2,3 ПДК, максимальная разовая — 1,7 ПДК. Среднегодовая концентрация фенола не превышает ПДК, максимальная — составляет 3,9 ПДК. Максимальная разовая концентрация сероводорода достигает 4,5 ПДК.

**Уровень загрязнения воздуха** высокий, средние за год концентрации бенз(а)пирена, формальдегида и взвешенных веществ превышают ПДК.

**Тенденция за период 2008–2012 гг.** уровень загрязнения воздуха не изменился.

## МАХАЧКАЛА, СТОЛИЦА РЕСПУБЛИКИ ДАГЕСТАН

### I. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

<b>Население</b> (тыс. жителей)	<b>Площадь</b> (км x км)	<b>Координаты метеостанции</b>
578,9 (2011)	468,1	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	2012 г.
осадки, число дней	184	126
скорость ветра, м/с	6,0	3,7
повторяемость приземных инверсий температуры, %	25,0	34
повторяемость приподнятых инверсий температуры, %	45,0	33,8
повторяемость застоев воздуха, %	5,0	1,4
повторяемость ветров со скоростью 0–1 м/с, %	15,8	26
повторяемость туманов, %	2,7	1,6

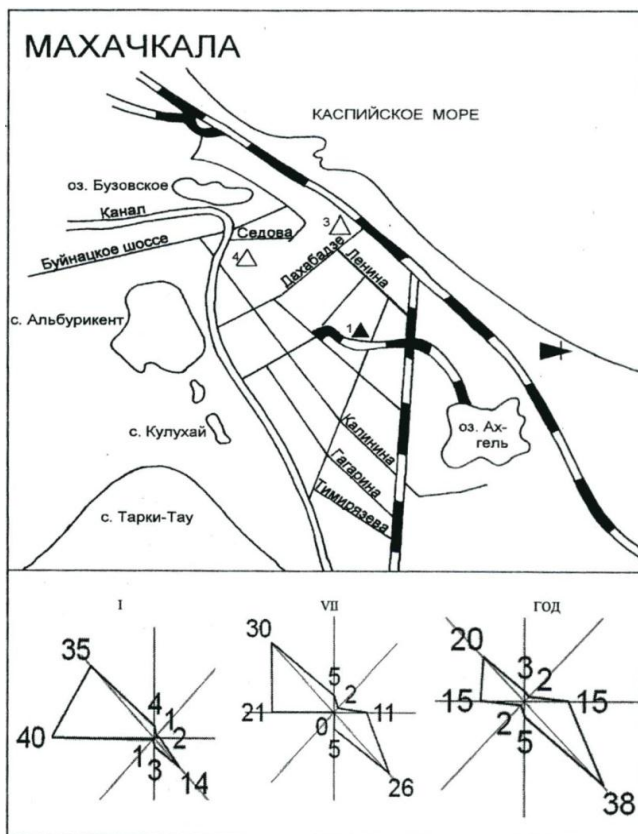
### III. ВЫБРОСЫ

**Основные источники загрязнения атмосферы:** предприятия теплоэнергетики, нефтехимии, производства стройматериалов, автотранспорт. Основная часть промышленных предприятий сосредоточена в юго-восточной и северо-западной промышленных зонах. Вклад автотранспорта в суммарные выбросы составляет 84 %.

Выбросы вредных веществ в атмосферу в 2011 г. (тыс. т) [9]					
	Твердые	SO <sub>2</sub>	NO <sub>2</sub>	CO	Всего
Автотранспорта	0,1	0,3	4,2	27,0	35,2
Стационарных источников	1,2	0,1	0,6	1,4	6,8
Суммарные	1,3	0,4	4,8	28,4	42,0
Плотность промышленных выбросов на					
душу населения (кг)	2	1	8	49	
ед. площади (т/км <sup>2</sup> )	3	1	10	61	

#### IV. КАЧЕСТВО ВОЗДУХА

**Сведения о сети мониторинга.** Наблюдения проводятся регулярно на 3 стационарных постах государственной системы наблюдений за состоянием окружающей среды. Ответственным за сеть является Дагестанский Центр по мониторингу окружающей среды — филиал ФГБУ «Северо-Кавказское УГМС». 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 ПДК.

**Концентрации диоксида азота/оксида азота.** Средняя за год концентрация диоксида азота в целом по городу составляет 1,4 ПДК, на станции 4 — 1,9 ПДК, максимальная разовая составляет 1,1 ПДК (станция 4).

**Концентрации взвешенных веществ.** Воздух города сильно запылен. Средняя за год концентрация в целом по городу составляет 2,6 ПДК. Уровень запыленности неоднороден. Наибольшее загрязнение отмечено на станции 4, где среднее содержание пыли в воздухе достигает 3,8 ПДК, здесь отмечена наибольшая

повторяемость случаев превышения ПДК — 44 % и максимальная разовая концентрация 6,4 ПДК.

**Концентрации оксида углерода.** Средняя за год концентрация ниже ПДК, максимальная разовая — составляет 5,8 ПДК (станция 4).

**Концентрации БП.** Средняя за год концентрация превышает ПДК в 2,3 раза, наибольшая из средних за месяц — в 3,6 раза (станция 4).

**Концентрации специфических примесей.** Средняя за год концентрация фторида водорода составляет 1,8 ПДК, максимальная из разовых — 1,4 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 2008–2012 гг.** уровень загрязнения воздуха не изменился.

## МОСКВА, СТОЛИЦА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

### I. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

<b>Население</b> (тыс. жителей)	<b>Площадь</b> (км x км)	<b>Координаты</b>
11612,9 (2011 г)	1081 (2011)	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:** на берегу р.Москва в междуречье Волги и Оки на высоте от 116 до 250 м над 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.

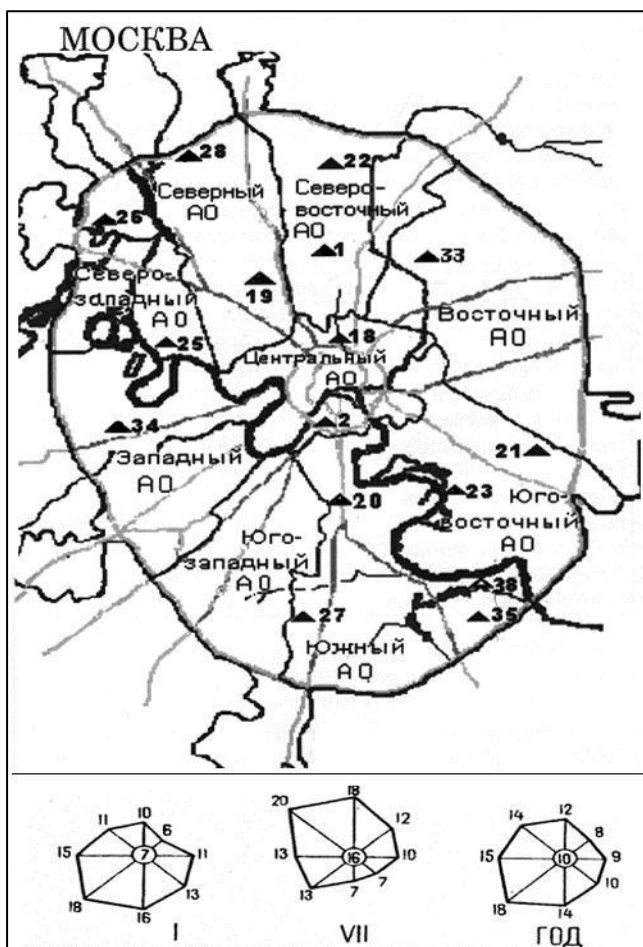
<b>Среднегодовые данные</b>	<b>Многолетние</b>	<b>2012 г.</b>
осадки, число дней	252	260
скорость ветра, м/с	2,3	1,9
повторяемость приземных инверсий температуры, %	28	26
повторяемость застоев воздуха, %	9	17
повторяемость ветров со скоростью 0–1 м/с, %	26	36
повторяемость приподнятых инверсий температуры, %	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 ОАО «Московский нефтеперерабатывающий завод», ТЭЦ, ГЭС–1, РТС, АМО «Завод им. Лихачева», ОАО «Московский металлургический завод «Серп и Молот»» и другие, имеющие валовые выбросы более 100 т/год. Предприятия расположены по всей территории города, образуя промышленные зоны вблизи жилых кварталов.

Выбросы вредных веществ в атмосферу в 2011 г. (тыс.т) [9]					
	Твердые	SO <sub>2</sub>	NO <sub>2</sub>	CO	Всего
Автотранспорта	2,4	5,5	86,6	723,7	913,6
Стационарных источников	1,6	13,2	35,4	5,2	61,2
Суммарные	4,0	18,7	122,0	728,9	974,8
Плотность выбросов на душу населения (кг)	0,3	2	11	63	
ед. площади (т/км <sup>2</sup> )	4	17	113	674	

#### IV. КАЧЕСТВО ВОЗДУХА



#### Сведения о сети мониторинга.

Наблюдения проводятся на 16 станциях государственной системы наблюдений за состоянием окружающей среды. Ответственным за сеть является ФГБУ «Центральное УГМС». 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 ПДК.

**Концентрации диоксида азота/оксида азота.** Загрязнение воздуха диоксидом азота высокое. Средняя концентрация в целом по городу равна 1,6 ПДК, на станции 20 (район Нагорный) — достигает 2,8 ПДК. В этом районе зарегистрирована максимальная разовая концентрация, которая составляет 3,1 ПДК (станции 20). Средняя за год и максимальная разовая концентрации оксида азота не превышают ПДК.

**Концентрации оксида углерода.** Средняя за год концентрация ниже ПДК. Максимальная разовая по данным эпизодических наблюдений ФГУЗ «Центр гигиены и эпидемиологии в г. Москва» составляет 3,9 ПДК, измерена на Волгоградском проспекте.

**Концентрации взвешенных веществ.** Среднегодовая концентрация не превышает ПДК, максимальная разовая — равна ПДК.

**Концентрации БП.** Средняя за год концентрация выше ПДК в 2,2 раза, максимальная из средних за месяц — в 4 раза (в районе «Вешняки», ст. 21, в январе).

**Концентрации специфических примесей.** Средняя за год концентрация формальдегида в целом по городу составляет 5,3 ПДК, наибольшая среднегодовая концентрация — 6,7 ПДК зарегистрирована в районе «Нагорный» на станции 20. Максимальная разовая концентрация формальдегида составляет 2,5 ПДК (станция 33). Средняя за год концентрация фенола ниже ПДК, максимальная разовая концентрация этой примеси по данным наблюдений ФГУЗ «Центр гигиены и эпидемиологии в г. Москва», достигает 5,5 ПДК. Среднегодовая концентрация аммиака отмечена на уровне ПДК, максимальная разовая составила 1,6 ПДК (станция 35). Максимальная из разовых концентрация сероводорода, составляющая 2,2 ПДК, отмечена на станции 23 (район Печатники). Концентрации хлорида водорода, бензола, ксилола и толуола не превышают 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.

Зона	Посты	ВВ	БП, нг/м <sup>3</sup>	СО	NO <sub>2</sub>	Ф	фенол
Автомагистральная	18, 19, 20, 34	0,006	2,3	2,2	0,083	0,017	0,001
Промышленная	22, 23, 25, 28, 33, 38	0,006	2,1	1,8	0,071	0,016	0,001
Жилая	1, 2, 21, 26, 27, 35	0,009	1,9	1,8	0,056	0,013	0,001

**Уровень загрязнения воздуха** очень высокий, 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 2008–2012 гг.** Возрос уровень загрязнения воздуха формальдегидом, понизились концентрации фенола.

## НАБЕРЕЖНЫЕ ЧЕЛНЫ

### I. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

<b>Население</b> (тыс. жителей)	<b>Площадь</b> (км x км)	<b>Координаты метеостанции</b>
516,6 (2012)	171,03 (2012)	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*	2012* г.
осадки, число дней	204	175
скорость ветра, м/с	2,5	2,0
повторяемость приземных инверсий температуры, %	-	-
повторяемость приподнятых инверсий температуры, %	-	-
повторяемость застоев воздуха, %	-	-
повторяемость ветров со скоростью 0–1 м/с, %	35,5	40
повторяемость туманов, %	0,4	0,3

\*– сведения о метеорологических характеристиках рассчитаны по данным наблюдений на метеостанции Елабуга, расположенной в 35 км от г. Набережные Челны.

### III. ВЫБРОСЫ

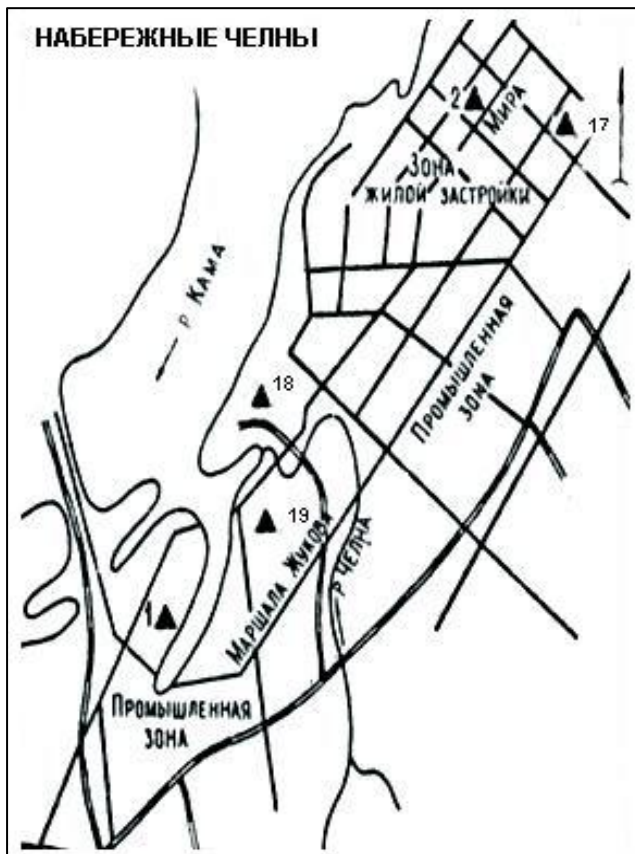
**Основные источники загрязнения атмосферы:** предприятия машиностроения, теплоэнергетики, стройиндустрии, топливного комплекса; при юго-западных ветрах предприятия нефтехимии г. Нижнекамска. Основная часть промышленных предприятий сосредоточена в южной и восточной частях города. Вклад автотранспорта в суммарные выбросы составляет 67 %.

<b>Выбросы вредных веществ в атмосферу в 2011 г. (тыс. т) [9]</b>					
	Твердые	SO <sub>2</sub>	NO <sub>2</sub>	CO	Всего
Автотранспорта	0,1	0,3	4,2	28,2	36,7
Стационарных источников	1,6	2,5	4,6	7,7	17,8
Суммарные	1,7	2,8	8,8	35,9	54,5
Плотность промышленных выбросов на					
душу населения (кг)	3	5	17	69	
ед. площади (т/км <sup>2</sup> )	10	16	51	210	



#### IV. КАЧЕСТВО ВОЗДУХА

**Сведения о сети мониторинга.** Наблюдения проводятся регулярно на 2 стационарных постах государственной системы 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 (станции 19, 16).

**Концентрации диоксида серы** значительно ниже ПДК.

**Концентрации диоксида азота/оксида азота.** Средняя за год концентрация диоксида азота ниже ПДК, максимальная разовая достигает 2,8 ПДК. Концентрации оксида азота не превышают ПДК.

**Концентрации взвешенных веществ.** Средняя за год и максимальная разовая концентрации не превышают ПДК.

**Концентрации оксида углерода.** Средняя за год концентрация ниже ПДК, максимальная разовая равна 2 ПДК.

**Концентрации БП.** Средняя за год концентрация превышает ПДК в 2,1 раза, наибольшая из средних за месяц — в 4 раза (станция 2).

**Концентрации специфических примесей.** Средняя за год концентрация формальдегида составляет 5,3 ПДК, максимальная разовая — 3,9 ПДК. Среднегодовые концентрации фенола и аммиака ниже ПДК, максимальные разовые концентрации этих веществ составляют: фенола — 1,8 ПДК, аммиака — 3,5 ПДК. Максимальная концентрация сероводорода ниже ПДК.

**Уровень загрязнения воздуха** высокий, что связано с высоким содержанием в воздухе формальдегида и бенз(а)пирена.

**Тенденция за период 2008–2012 гг.** Уровень загрязнения существенно не изменился.

## НИЖНИЙ НОВГОРОД, ОБЛАСТНОЙ ЦЕНТР

### I. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

<b>Население</b> (тыс. жителей)	<b>Площадь</b> (км x км)	<b>Координаты</b>
1254,6 (2012)	411 (2008)	56°20'с.ш. 43°57' 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	2012 г.
осадки число дней	180	181
скорость ветра м/с	3,5	2,0
повторяемость приземных инверсий температуры %	35	35
повторяемость застоев воздуха %	9,5	11
повторяемость ветров со скоростью 0–1 м/с %	22	38
повторяемость приподнятых инверсий температуры %	-	59
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 79,4 %.

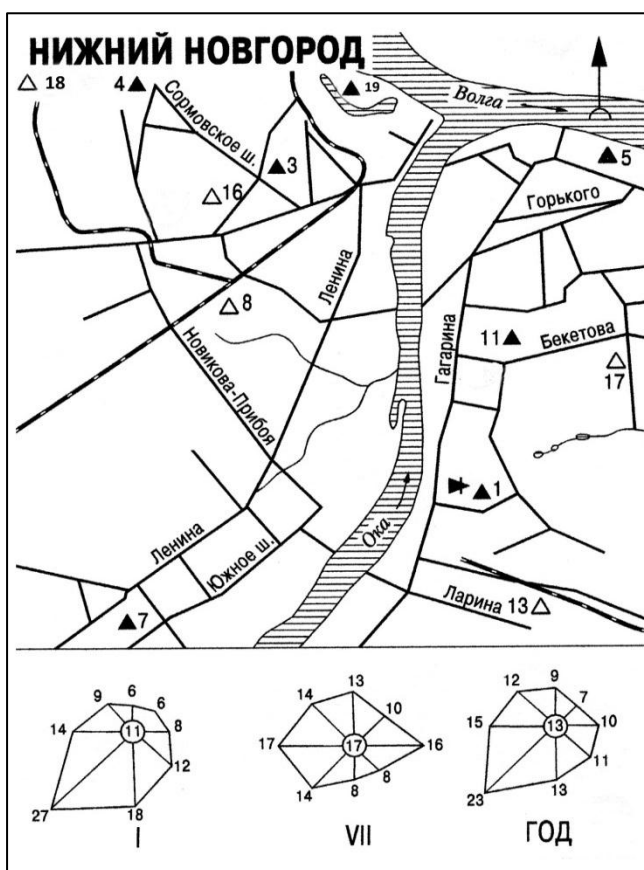
Выбросы вредных веществ в атмосферу в 2011 г. (тыс.т) [11]					
	Твердые	SO <sub>2</sub>	NO <sub>2</sub>	CO	Всего
Автотранспорта	0,5	0,8	12,2	85,1	109,4
Стационарных источников	1,2	4,4	10,2	5,9	28,3
Суммарные	1,7	5,2	22,4	91,0	137,7
Плотность выбросов на душу населения (кг)	1	4	18	73	
ед. площади (т/км <sup>2</sup> )	4	13	55	222	

#### IV. КАЧЕСТВО ВОЗДУХА

**Сведения о сети мониторинга.** Наблюдения проводились на 9 станциях государственной системы наблюдений за состоянием окружающей среды. Ответственным за сеть является Нижегородский ЦМС ФГБУ «Верхне-Волжское УГМС». Сеть работает в соответствии с требованиями РД 52.04.186-89 [1].

Станции подразделяются на «городские фоновые» в жилых районах (станции 1, 11, 17, 19), «промышленные», вблизи предприятий (станции 3, 4, 7, 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 ПДК.



**Концентрации диоксида азота/оксида азота.** Средняя за год концентрация диоксида азота в целом по городу не превышает ПДК. Распределение концентраций диоксида азота по территории города неоднородно. На станции 17 (Советский район) среднегодовая концентрация достигает 2,2 ПДК, максимальная разовая концентрация, зарегистрированная на этой станции, составляет 2,5 ПДК. Концентрации оксида азота повсеместно значительно ниже ПДК.

**Концентрации взвешенных веществ.** Средняя за год концентрация ниже ПДК, максимальная разовая равна ПДК.

**Концентрации оксида углерода.** Средняя за год концентрация ниже ПДК, максимальная разовая достигает 5,3 ПДК (станция 11).

**Концентрации БП.** Среднегодовая концентрация превышает ПДК в 1,9 раза, наибольшая из средних за месяц — в 4,5 раза (Московский район, станция 3).

**Концентрации специфических примесей.** Средняя за год в целом по городу концентрация формальдегида равна ПДК, на станции 1 — составляет 1,3 ПДК, максимальная разовая — 1,5 ПДК (станция 1). Среднегодовая концентрация фенола ниже

ПДК, максимальная разовая достигает 5 ПДК (станция 7). Максимальная разовая концентрация сероводорода ниже ПДК. Воздух в городе загрязнен ароматическими углеводородами. Максимальная разовая концентрация этилбензола составляет 8 ПДК, ксилола — 6,6 ПДК, бензола — 4 ПДК, толуола — 3,3 ПДК, циклогексанона — 3 ПДК, циклогексанола — ПДК.

**Уровень загрязнения воздуха** повышенный, что связано с высоким содержанием в воздухе бенз(а)пирена, среднегодовая концентрация которого превышает ПДК.

**Тенденция за период 2008–2012 гг.** Понизился уровень загрязнения воздуха диоксидом азота и аммиаком. Вместе с тем, за последние десять лет отмечается рост концентраций диоксида азота и формальдегида (рисунок 4.3).

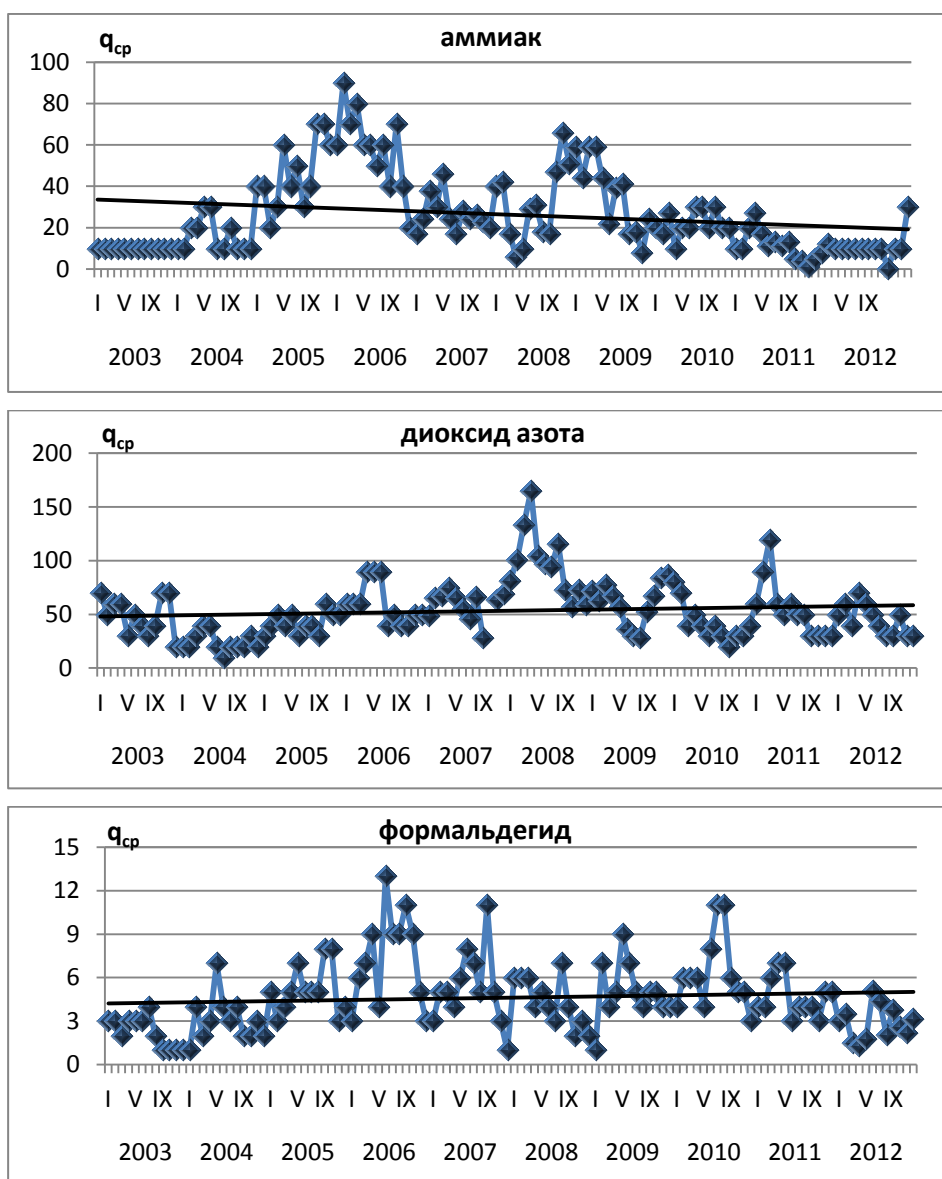


Рисунок 4.3 — Средние за месяц концентрации аммиака, диоксида азота и формальдегида,  $\mu\text{кг}/\text{м}^3$ , в Нижнем Новгороде.

## НОВОКУЗНЕЦК

### I. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

<b>Население</b> (тыс. жителей)	<b>Площадь</b> (км x км)	<b>Координаты метеостанции</b>
549,6 (2012)	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	2012 г.
осадки, число дней	208	197
скорость ветра, м/с	2,9	2,9
повторяемость приземных инверсий температуры, %	44	-
повторяемость застоев воздуха, %	20	-
повторяемость ветров со скоростью 0–1 м/с, %	22	32,5
повторяемость туманов, %	1,8	1,7

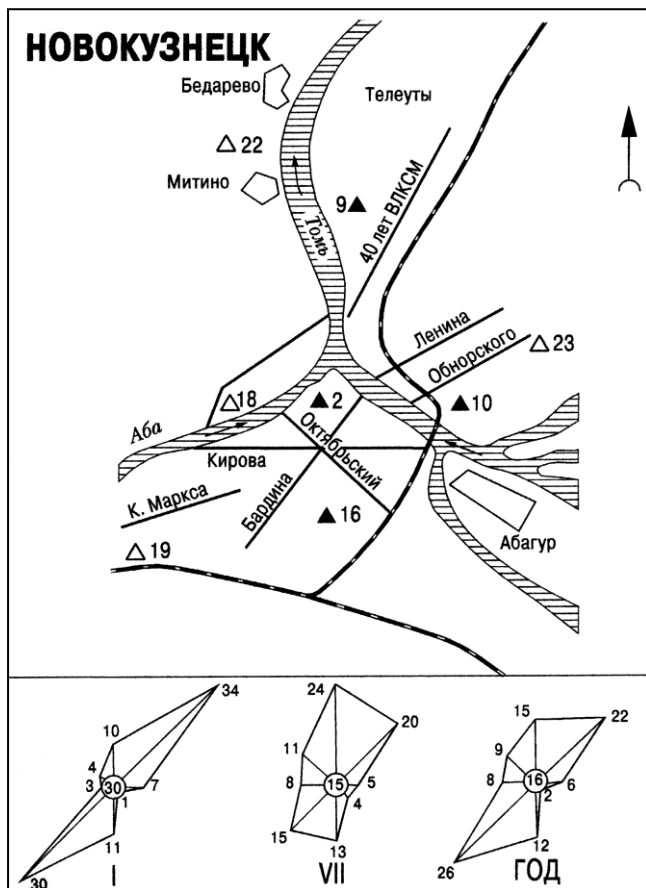
### III. ВЫБРОСЫ

**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 вредных веществ в атмосферу в 2011 г. (тыс. т) [14]					
	Твердые	SO <sub>2</sub>	NO <sub>2</sub>	CO	Всего
Автотранспорта	-	-	-	-	-
Стационарных источников	31,7	30,3	16,3	195,7	311,3
Суммарные	31,7	30,3	16,3	195,7	311,3
Плотность выбросов на душу населения (кг)	58	55	30	356	
ед. площади (т/км <sup>2</sup> )	75	71	38	461	

#### IV. КАЧЕСТВО ВОЗДУХА

**Сведения о сети мониторинга.** Наблюдения проводятся на 8 станциях государственной системы наблюдений за состоянием окружающей среды. Ответственным за сеть является Кемеровский ЦГМС — филиал ФГБУ «Западно-Сибирское УГМС». 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 ПДК.

**Концентрации диоксида азота/оксида азота.** Средняя за год концентрация диоксида азота составляет 1,3 ПДК, максимальная разовая — 3,1 ПДК. Средняя за год концентрация оксида азота ниже ПДК, максимальная разовая равна ПДК.

**Концентрации взвешенных веществ.** Средняя за год концентрация составляет 1,6 ПДК, максимальная разовая — достигает 4,8 ПДК (станция 16).

**Концентрации оксида углерода.** Средняя за год концентрация ниже ПДК, максимальная разовая — составляет 2,2 ПДК (станция 16).

**Концентрации БП.** Средняя за год концентрация превышает ПДК в 3,5 раза, наибольшая среднемесячная концентрация в районе станции 18 — в 8,4 раза.

**Концентрации специфических примесей.** Средняя за год концентрация формальдегида составляет 1,7 ПДК, максимальная разовая — равна 4 ПДК. Средние за год концентрации фторида водорода, фенола и сажи не превышают ПДК. Максимальная концентрация фторида водорода составляет 3,1 ПДК, фенола — 3 ПДК, сажи — 3,3 ПДК. Концентрации аммиака и сероводорода ниже ПДК.

**Уровень загрязнения воздуха высокий.** Средние за год концентрации взвешенных веществ, диоксида азота, формальдегида и бенз(а)пирена превышают ПДК.

**Тенденция за период 2008–2012 гг.** Увеличились концентрации оксидов азота, снизился уровень загрязнения воздуха бенз(а)пиреном и формальдегидом. Вместе с тем, анализ результатов наблюдений за десятилетний период показывает тенденцию роста концентраций бенз(а)пирена и диоксида азота (рисунок 4.4). В течение многих лет Новокузнецк входил в Приоритетный список городов с наибольшим уровнем загрязнением воздуха в России.

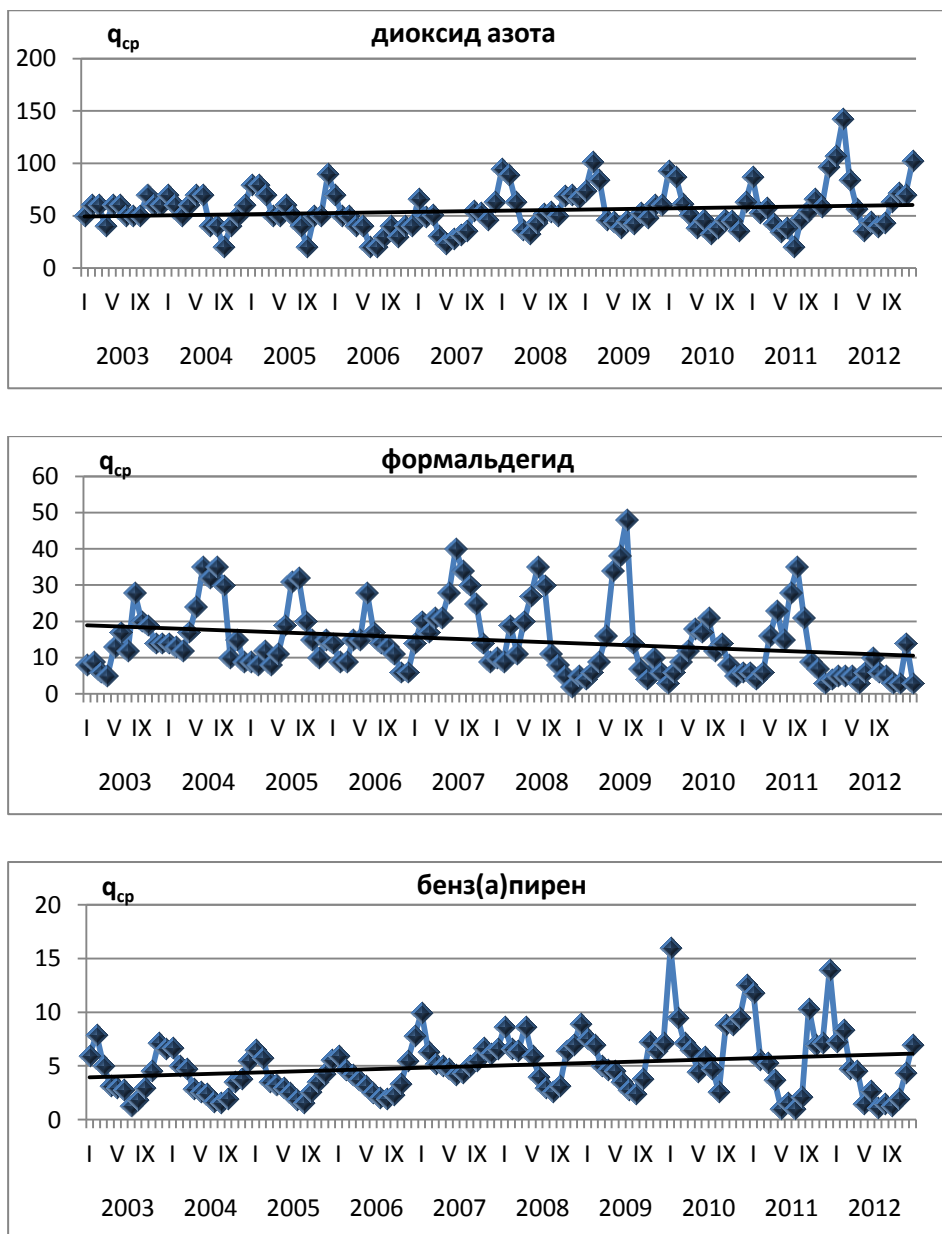


Рисунок 4.4 — Средние за месяц концентрации диоксида азота и формальдегида,  $\text{мкг}/\text{м}^3$ , и бенз(а)пирена,  $\text{нг}/\text{м}^3$ , в Новокузнецке

## НОВОСИБИРСК, ОБЛАСТНОЙ ЦЕНТР

### I. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

<b>Население</b> (тыс. жителей)	<b>Площадь</b> (км x км)	<b>Координаты города</b>
1498,9 (2012)	502,1 (2012)	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	2012 г.
осадки, число дней	188	210
скорость ветра, м/с	4,1	2,5
повторяемость приземных инверсий температуры, %	30	31
повторяемость застоев воздуха, %	10	22
повторяемость ветров со скоростью 0–1 м/с, %	-	31
повторяемость приподнятых инверсий температуры, %	56	38
повторяемость туманов, %	7,0	1,0

### 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. Вклад автотранспорта в суммарные выбросы составляет 50,4 %.

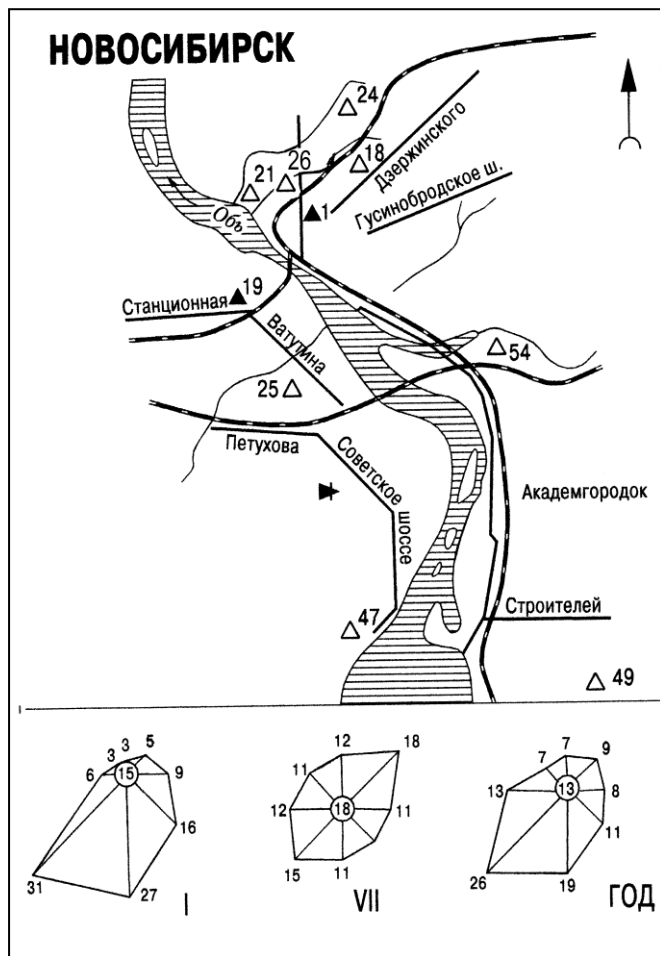
Выбросы вредных веществ в атмосферу в 2011г. (тыс. т) [9]					
	Твердые	SO <sub>2</sub>	NO <sub>2</sub>	CO	Всего
Автотранспорта	0,3	0,6	9,3	80,1	100,8
Стационарных источников	16,7	33,6	30,6	7,9	99,3
Суммарные	17,0	34,2	39,9	88,0	200,1
Плотность промышленных выбросов на душу населения (кг),	11	23	27	59	
на ед. площади (т/км <sup>2</sup> )	34	68	79	175	



#### IV. КАЧЕСТВО ВОЗДУХА

**Сведения о сети мониторинга.** Наблюдения проводятся на 10 станциях государственной системы наблюдений за состоянием окружающей среды. Ответственным за сеть является Новосибирский центр мониторинга загрязнения окружающей среды ФГБУ «Западно-Сибирское УГМС». 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** не превышают ПДК.

**Концентрации диоксида азота/оксида азота.** Средняя за год концентрация диоксида азота составляет 1,1 ПДК, максимальная разовая — 7,1 ПДК. Средняя за год концентрация оксида азота в целом по городу ниже ПДК, в районе станции 19 — составляет 1,2 ПДК, максимальная разовая — составляет 2,1 ПДК (станция 19).

**Концентрации оксида углерода.** Средняя концентрация не превышает ПДК, максимальная составляет 4,2 ПДК (станция 49).

**Концентрации взвешенных веществ.** Воздух города сильно запылен. Средняя за год концентрация в целом по городу составляет 1,4 ПДК, в районе станции 54 — 2,1 ПДК. Максимальная разовая концентрация достигает 4,6 ПДК. Наибольшая повторяемость случаев превышения ПДК отмечена на станции 54 и составляет 14,2 %.

**Концентрации БП.** Средняя за год концентрация в целом по городу превышает ПДК в 2,9 раза, наиболее высокая среднегодовая — в 3,6 раза (в Первомайском районе). Наибольшая из среднемесячных концентрация выше ПДК в 12 раз (февраль, станция 54).

**Концентрации специфических примесей.** Средняя за год концентрация формальдегида составляет 2,3 ПДК, максимальная разовая — 5,3 ПДК. Среднегодовые концентрации фенола, аммиака, сажи и фторида водорода ниже ПДК. Максимальная разовая концентрация фенола составляет — 3,4 ПДК, фторида водорода — 2,6 ПДК, аммиака — 1,7 ПДК, сажи — 7,1 ПДК, озона — 1,2 ПДК. Концентрации сероводорода не превышают ПДК.

**Уровень загрязнения воздуха** высокий, средние за год концентрации формальдегида, взвешенных веществ, диоксида азота и бенз(а)пирена превышают ПДК.

**Тенденция за период 2008–2012 гг.** Увеличились концентрации бенз(а)пирена и сажи, снизились концентрации оксидов азота и фенола.

## ОМСК, ОБЛАСТНОЙ ЦЕНТР

### I. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

<b>Население</b> (тыс. жителей)	<b>Площадь</b> (км x км)	<b>Координаты метеостанции</b>
1157 (2012)	567	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	2012 г.
осадки, число дней	158	193
скорость ветра, м/с	2,3	2,0
повторяемость приземных инверсий температуры, %	41	39
повторяемость застоев воздуха, %	19	26
повторяемость ветров со скоростью 0–1 м/с, %	32	43
повторяемость приподнятых инверсий температуры, %	-	17
повторяемость туманов, %	0,8	0,3

### III. ВЫБРОСЫ

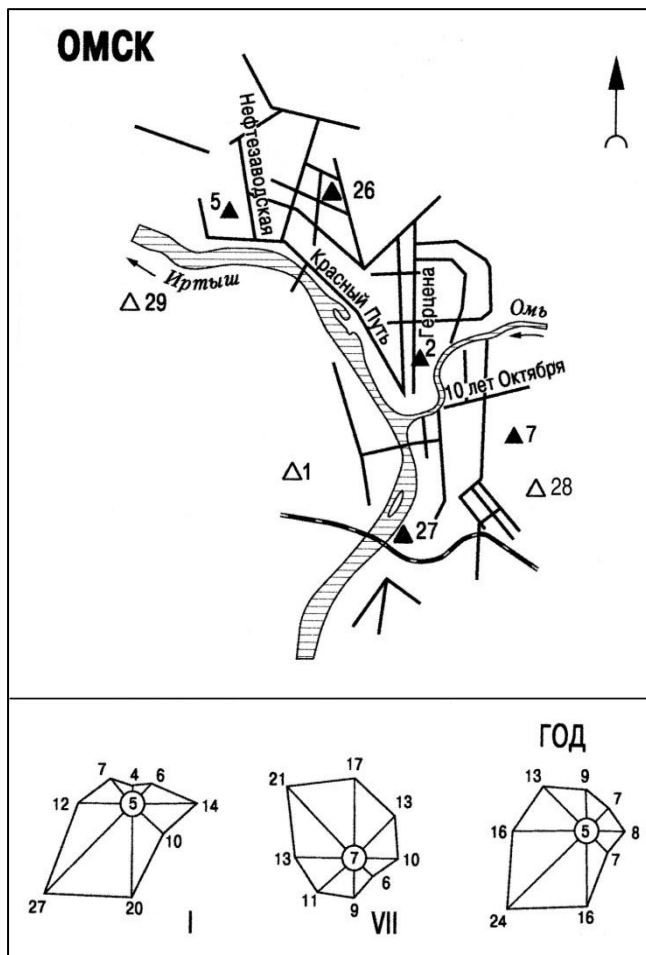
**Основные источники загрязнения атмосферы:** предприятия машиностроения (ОАО «Конструкторское бюро транспортного машиностроения»), ПО «Полет — филиал ФГУП «ГКНПЦ им.М.В. Хруничева», ОМО им. П.И. Баранова — филиал ФГУП «НПЦ газотурбостроения «Салют») и крупный комплекс химических (ОАО «Омский каучук», ООО «Омск-Полимер», ООО «Омсктехуглерод», ОАО «Омкшина») и нефтехимических производств (ОАО «Газпромнефть-ОНПЗ»), 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 2011 г. (тыс. т) [20].					
	Твердые	SO <sub>2</sub>	NO <sub>2</sub>	CO	Всего
Автотранспорта	0,4	0,7	10,7	75,1	96,3
Стационарных источников	57,4	58,3	28,4	8,9	201,5
Суммарные	57,8	59,0	39,1	84,0	297,8
Плотность выбросов на душу населения (кг)	50	51	34	73	
ед. площади (т/км <sup>2</sup> )	102	104	69	148	

#### IV. КАЧЕСТВО ВОЗДУХА

**Сведения о сети мониторинга.** Наблюдения проводятся на 8 станциях государственной системы наблюдений за состоянием окружающей среды. Ответственным за сеть является Омский Центр мониторинга загрязнения окружающей среды ФГБУ «Обь-Иртышское УГМС». 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 ПДК.

**Концентрации диоксида азота/оксида азота.** Средняя за год концентрация диоксида азота не превышает ПДК, максимальная разовая — составляет 1,6 ПДК. Средняя за год концентрация оксида азота ниже ПДК, максимальная разовая — равна 2 ПДК (станция 2).

**Концентрации оксида углерода.** Средняя годовая концентрация не превышает ПДК, максимальная разовая — составляет 5,6 ПДК (станция 28).

**Концентрации взвешенных веществ.** Средняя за год концентрация ниже ПДК, максимальная разовая составляет 1,4 ПДК (станция 28).

**Концентрации БП.** Средняя за год концентрация превышает ПДК в 2 раза, наибольшая средняя за месяц достигает 11 ПДК, что соответствует уровню высокого загрязнения (станция 28, июнь).

**Концентрации специфических примесей.** Средняя за год концентрация формальдегида составляет 2,3 ПДК, максимальная разовая — 3,7 ПДК (станция 5). Средние за год концентрации фенола, сажи, хлорида водорода и аммиака не превышают ПДК. Максимальная разовая концентрация сажи составляет — 4,8 ПДК, хлорида водорода — 4 ПДК, ксилола и этилбензола — 1,5 ПДК, концентрации фенола и аммиака отмечены на уровне ПДК.

**Уровень загрязнения воздуха** высокий, средние концентрации формальдегида и бенз(а)пирена превышают ПДК.

**Тенденция за период 2008–2012 гг.** увеличались концентрации оксидов азота.

## ОРЕНБУРГ, ОБЛАСТНОЙ ЦЕНТР

### I. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

<b>Население</b> (тыс. жителей)	<b>Площадь</b> (км x км)	<b>Координаты метеостанции</b>
570,3 (2012)	345,0 (2012)	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	2012 г.
осадки, число дней	194	171
скорость ветра, м/с	-	-
повторяемость приземных инверсий температуры, %	35,6	36,2
повторяемость застоев воздуха, %	6,4	3,5
повторяемость ветров со скоростью 0–1 м/с, %	14,6	16,7
повторяемость туманов, %	0,6	0,3

### III. ВЫБРОСЫ

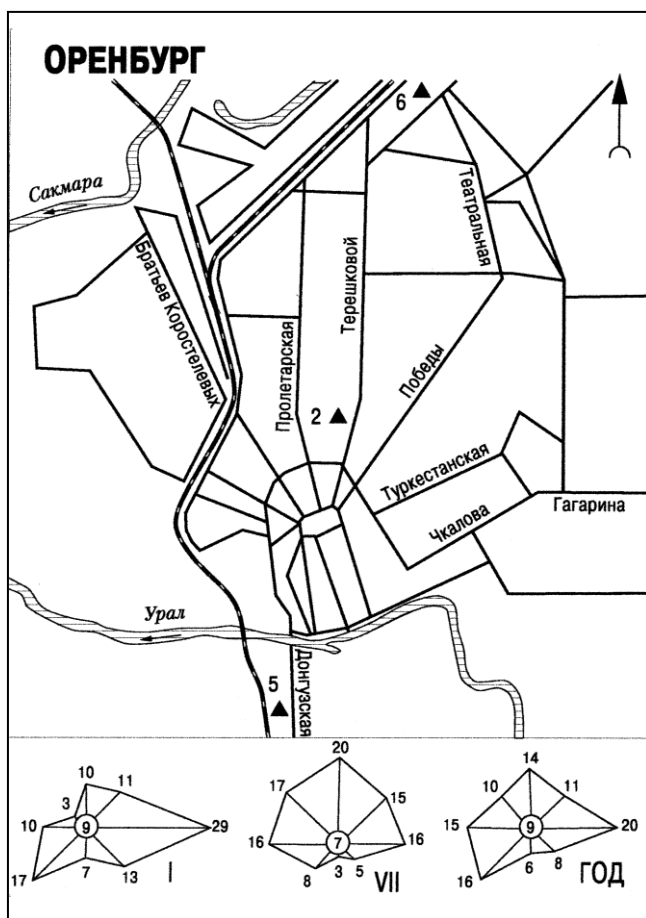
**Основные источники загрязнения атмосферы:** предприятия газодобывающей промышленности, машиностроения, нефтепереработки, теплоэнергетики, автомобильный и железнодорожный транспорт.

Значительный вклад в выбросы от стационарных источников вносят предприятия «Оренбурггазпром», расположенные в северо-западном, западном и юго-западном направлениях от города.

Выбросы вредных веществ в атмосферу в 2011 г. (тыс. т) [9]					
	Твердые	SO <sub>2</sub>	NO <sub>2</sub>	CO	Всего
Автотранспорта	0,2	0,5	5,9	39,7	51,7
Стационарных источников	0,4	1,4	3,7	1,4	7,5
Суммарные	0,6	1,9	9,6	41,1	59,2
Плотность выбросов на душу населения (кг)	1	3	17	72	
ед. площади (т/км <sup>2</sup> )	2	6	28	119	

#### IV. КАЧЕСТВО ВОЗДУХА

**Сведения о сети мониторинга.** Наблюдения проводятся на 3 станциях государственной системы наблюдений за состоянием окружающей среды. Ответственным за сеть является Оренбургский ЦГМС, филиал ФГБУ «Приволжское УГМС». Сеть работает в соответствии с требованиями РД 52.04.186-89 [1]. Станции условно подразделяются на «городские фоновые» в жилых районах (станция 6), «промышленные» вблизи предприятий (станция 2) и «авто» (станция 5).



**Концентрации диоксида серы** значительно ниже ПДК.

**Концентрации диоксида азота/оксида азота.** Среднегодовая концентрация диоксида азота составляет 1,2 ПДК, максимальная разовая — 2,8 ПДК.

Среднегодовая и максимальная разовая концентрации оксида азота не превышают ПДК.

**Концентрации взвешенных веществ.** Средняя за год концентрация составляет 1,1 ПДК, максимальная разовая — 1,6 ПДК (станция 2).

**Концентрации оксида углерода.** Средняя за год концентрация ниже ПДК, максимальная разовая равна ПДК.

**Концентрации БП.** Средняя за год

концентрация превышает ПДК в 1,8 раза, наибольшая из средних за месяц на станции 2 — в 3,4 раза.

**Концентрации специфических примесей.** Средняя за год концентрация формальдегида равна 2 ПДК, максимальная разовая — составляет 1,7 ПДК.

Максимальная концентрация сероводорода составляет 3,4 ПДК. Средние и максимальные разовые концентрации ароматических углеводородов не превышают ПДК.

**Уровень загрязнения воздуха** высокий, средние за год концентрации диоксида азота, формальдегида, взвешенных веществ и бенз(а)пирена превышают ПДК.

**Тенденция за период 2008-2012 гг.** уровень загрязнения существенно не изменился.

## ПЕНЗА, ОБЛАСТНОЙ ЦЕНТР

### I. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

<b>Население</b> (тыс. жителей)	<b>Площадь</b> (км x км)	<b>Координаты метеостанции</b>
519,2 (2012)	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 реке Сура при впадении в нее реки Пенза. на западном склоне Приволжской возвышенности.

**Климат:** умеренно-континентальный, зона повышенного ПЗА.

Среднегодовые данные	Многолетние	2012 г.
осадки, число дней	225,3	218
повторяемость приземных инверсий температуры, %	40,5	44
повторяемость застоев воздуха, %	16,2	11,6
повторяемость ветров со скоростью 0–1 м/с, %	31,5	43,5
повторяемость туманов, %	0,5	0,8

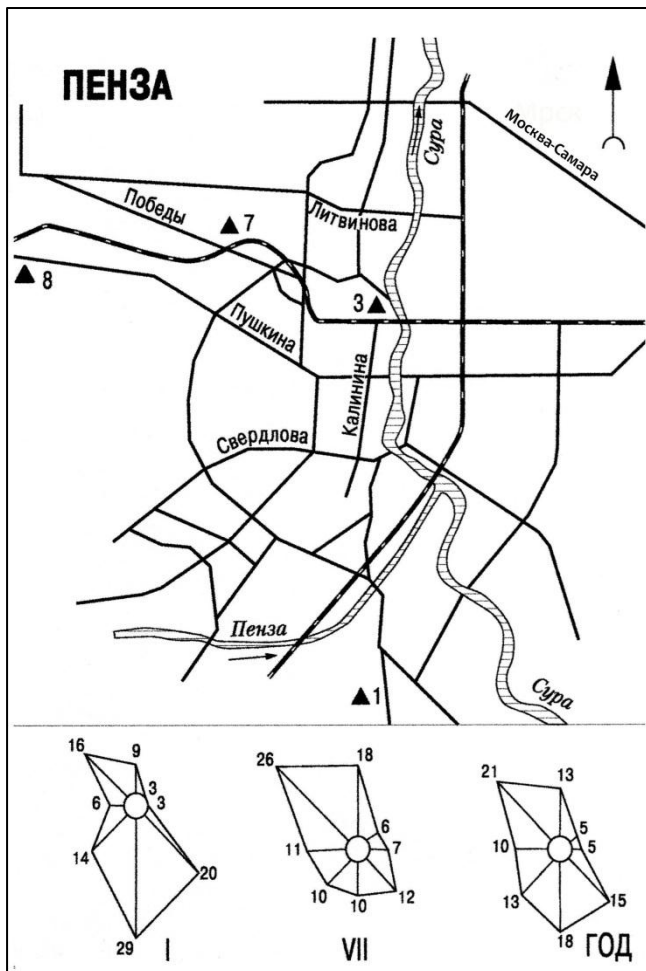
### III. ВЫБРОСЫ

**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 72 %.

Выбросы вредных веществ в атмосферу в 2011 г. (тыс. т) [9]					
	Твердые	SO <sub>2</sub>	NO <sub>2</sub>	CO	Всего
Автотранспорта	0,1	0,2	2,8	21,6	27,7
Стационарные источники	1,1	0,5	3,7	4,2	10,8
Суммарные	1,2	0,7	6,5	25,8	38,5
Плотность выбросов на душу населения (кг)	2	1	13	50	
ед. площади (т/км <sup>2</sup> )	4	2	21	85	

#### IV. КАЧЕСТВО ВОЗДУХА

**Сведения о сети мониторинга.** Наблюдения проводятся на 4 станциях государственной системы наблюдений за состоянием окружающей среды. Ответственным за сеть является Пензенский ЦГМС, филиал ФГБУ «Приволжское УГМС».



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 ПДК.

**Концентрации диоксида азота/оксида азота.** Среднегодовые и максимальные разовые концентрации оксидов азота не превышают ПДК.

**Концентрации взвешенных веществ.** Средняя за год и максимальная разовая концентрации ниже ПДК.

**Концентрации оксида углерода.** Средняя за год концентрация не превышает ПДК, максимальная разовая достигает 1,2 ПДК, наблюдалась в течение года неоднократно (станции 3, 7).

**Концентрации БП.** Средняя за год концентрация превышает ПДК в 1,5 раза, наибольшая из средних за месяц — в 2,4 раза (станция 3, февраль).

**Концентрации специфических примесей.** Среднегодовая концентрация формальдегида рана 3 ПДК. Средние за год и максимальные разовые концентрации фенола и хлорида водорода не превышают ПДК. Максимальная разовая концентрация сероводорода также ниже ПДК.

**Уровень загрязнения воздуха** высокий. Он определяется средними за год концентрациями бенз(а)пирена и формальдегида, превышающими ПДК в 1,5–3 раза.

**Тенденция за период 2008-2012 гг.** Уровень загрязнения воздуха не изменился.

## ПЕРМЬ, ОБЛАСТНОЙ ЦЕНТР

### I. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

<b>Население</b> (тыс. жителей)	<b>Площадь</b> (км x км)	<b>Координаты метеостанции</b>
992 (2011)	800 (2011)	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:** умеренно-континентальный, зона повышенного ПЗА. Метеорологические условия Западного Урала влияют на качество атмосферного воздуха в Перми.

Среднегодовые данные	Многолетние	2012 г.
осадки, число дней	194	312
скорость ветра, м/с	3,2	2,3
повторяемость приземных инверсий температуры, %	41	37
повторяемость застоев воздуха, %	12	14
повторяемость ветров со скоростью 0–1 м/с, %	22	21
повторяемость приподнятых инверсий температуры, %	33	31
повторяемость туманов, %	0,3	0,5

### III. ВЫБРОСЫ

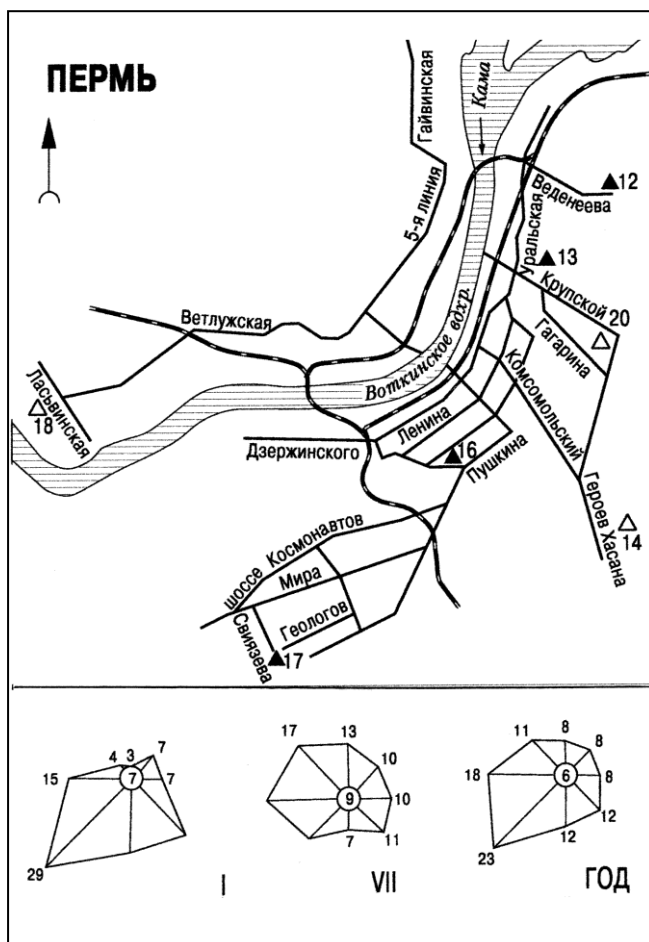
**Основные источники загрязнения атмосферы:** предприятия химии, нефтехимии, машиностроительной, деревообрабатывающей и целлюлозно-бумажной промышленности, тепловые электростанции, котельные. В атмосферный воздух от промышленных источников поступает около 360 видов химических веществ, в том числе 30 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 36 %.

Выбросы вредных веществ в атмосферу в 2011г. (тыс. т) [28]					
	Твердые	SO <sub>2</sub>	NO <sub>2</sub>	CO	Всего
Автотранспорта	0,2	0,4	5,2	49,8	35,2
Стационарных источников	1,6	3,5	8,6	12,1	63,5
Суммарные	1,8	3,9	13,8	61,9	97,1
Плотность выбросов на душу населения (кг)	2	4	14	62	
ед. площади (т/км <sup>2</sup> )	2	5	17	77	



#### IV. КАЧЕСТВО ВОЗДУХА

**Сведения о сети мониторинга.** Наблюдения проводятся на 7 станциях государственной системы наблюдений за состоянием окружающей среды. Ответственным за сеть является Пермский ЦГМС — филиал ФГБУ Уральское УГМС. 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** значительно ниже ПДК.

**Концентрации диоксида азота/оксида азота.** Средняя за год концентрация диоксида азота ниже ПДК, максимальная разовая — равна 2 ПДК (станция 20).

Концентрации оксида азота не превышают ПДК.

**Концентрации взвешенных веществ.** Средняя за год концентрация не превышает ПДК, максимальная разовая составляет 3,8 ПДК.

**Концентрации оксида углерода.** Средняя за год концентрация ниже ПДК, максимальная разовая составляет 3,8 ПДК.

**Концентрации БП.** Средняя за год концентрация в 1,8 раза выше ПДК, наибольшая из средних за месяц — в 8,5 раза (станция 14).

**Концентрации специфических примесей.** Средняя за год концентрация формальдегида составляет 3,7 ПДК, максимальная разовая — 3,5 ПДК (станция 17). Среднегодовые концентрации фторида водорода, хлорида водорода, аммиака и фенола ниже ПДК. Максимальные разовые концентрации составляют: фторида водорода — 2,3 ПДК, хлорида водорода — 3,5 ПДК, фенола — 3,8 ПДК, аммиака — 2,1 и сероводорода — 1,4 ПДК. Максимальные разовые концентрации ароматических углеводородов составили: ксилолы — 2,7 ПДК, этилбензол — 9,8 ПДК, толуол — 1,5 ПДК. Максимальные из среднесуточных концентраций свинца выше ПДК в 2,5 раза, марганца — 2,3 раза.

**Уровень загрязнения воздуха** высокий. Средние концентрации формальдегида и бенз(а)пирена превышают ПДК.

**Тенденция за период 2008–2012 гг.** Возросли концентрации оксида азота.

## РОСТОВ-НА-ДОНУ, ОБЛАСТНОЙ ЦЕНТР

### I. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

<b>Население</b> (тыс. жителей)	<b>Площадь</b> (км x км)	<b>Координаты метеостанции</b>
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	2012 г.
осадки, число дней	118	162
скорость ветра, м/с	4,0	4,5
повторяемость приземных инверсий температуры, %	-	-
повторяемость ветров со скоростью 0–1 м/с, %	20	8
повторяемость приподнятых инверсий температуры, %	-	-
повторяемость туманов, %	4,1	2,0

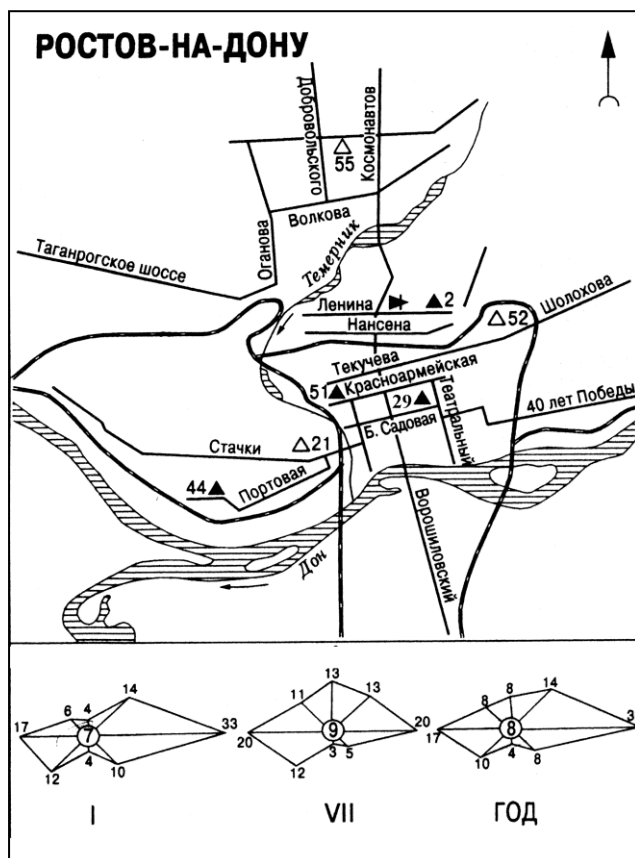
### III. ВЫБРОСЫ

**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 90 % от суммарных антропогенных выбросов.

Выбросы вредных веществ в атмосферу в 2011 г. (тыс. т) [9]					
	Твердые	SO <sub>2</sub>	NO <sub>2</sub>	CO	Всего
Автотранспорта	0,2	0,5	8,4	69,4	87,6
Стационарных источников	0,8	0,5	2,0	3,5	9,5
Суммарные	1,0	1,0	10,4	72,9	97,1
Плотность выбросов на душу населения (кг)	1	1	10	67	
ед. площади (т/км <sup>2</sup> )	3	3	30	209	

#### IV. КАЧЕСТВО ВОЗДУХА

**Сведения о сети мониторинга.** Наблюдения проводятся на 7-ми стационарных постах государственной системы наблюдений за состоянием окружающей среды. Ответственным за сеть является Ростовский центр по мониторингу окружающей среды ФГБУ «Северо-Кавказское УГМС». 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** значительно ниже ПДК.

**Концентрации диоксида азота/оксида азота.** Средняя за год концентрация диоксида азота составляет 1,1 ПДК, максимальная разовая — 1,9 ПДК (станция 21). Средняя за год концентрация оксида азота ниже ПДК, максимальная разовая — составила 1,1 ПДК.

**Концентрации взвешенных веществ.** Средняя за год концентрация в целом по городу составляет 1,1 ПДК, в центральной части города — достигает 2 ПДК. Максимальная разовая концентрация составляет 3,8 ПДК (станция 29).

**Концентрации оксида углерода.** Средняя концентрация не превышает ПДК, максимальная разовая — составляет 3,6 ПДК (станция 29).

**Концентрации БП.** Средняя за год концентрация превышает ПДК в 2,1 раза, наибольшая из среднемесячных — в 7,8 раза, зафиксирована в феврале на станции 52.

**Концентрации специфических примесей.** Средняя за год концентрация формальдегида равна 3 ПДК, максимальная разовая составляет 2,6 ПДК. Среднегодовая концентрации сажи составляет 1,1 ПДК, максимальная — 1,5 ПДК. Среднегодовая концентрация фенола ниже ПДК, максимальная — составила 1,7 ПДК. Средняя за год концентрация фторида водорода равна ПДК, максимальная разовая — достигает 6,4 ПДК. Среднегодовая концентрация твердых хорошо растворимых фторидов не превышает ПДК, максимальная разовая — равна 2 ПДК. Максимальная концентрация сероводорода составила 1,1 ПДК. Концентрации аммиака не превышают ПДК.

**Уровень загрязнения воздуха** высокий, средние концентрации взвешенных веществ, диоксида азота, сажи, формальдегида и бенз(а)пирена превышают ПДК.

**Тенденция за период 2008–2012 гг.** Снизились концентрации оксида азота.

## РЯЗАНЬ, ОБЛАСТНОЙ ЦЕНТР

### I. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

<b>Население</b> (тыс. жителей)	<b>Площадь</b> (км x км)	<b>Координаты метеостанции</b>
525,9 (2011 г)	223,7 (2011)	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	2012 г.
осадки, число дней	208	210
скорость ветра, м/с	2,3	2,3
повторяемость приземных инверсий температуры, %	38	33
повторяемость застоев воздуха, %	14	18
повторяемость ветров со скоростью 0–1 м/с, %	32	30
повторяемость приподнятых инверсий температуры, %	9	38
повторяемость туманов, %	0,5	0,7

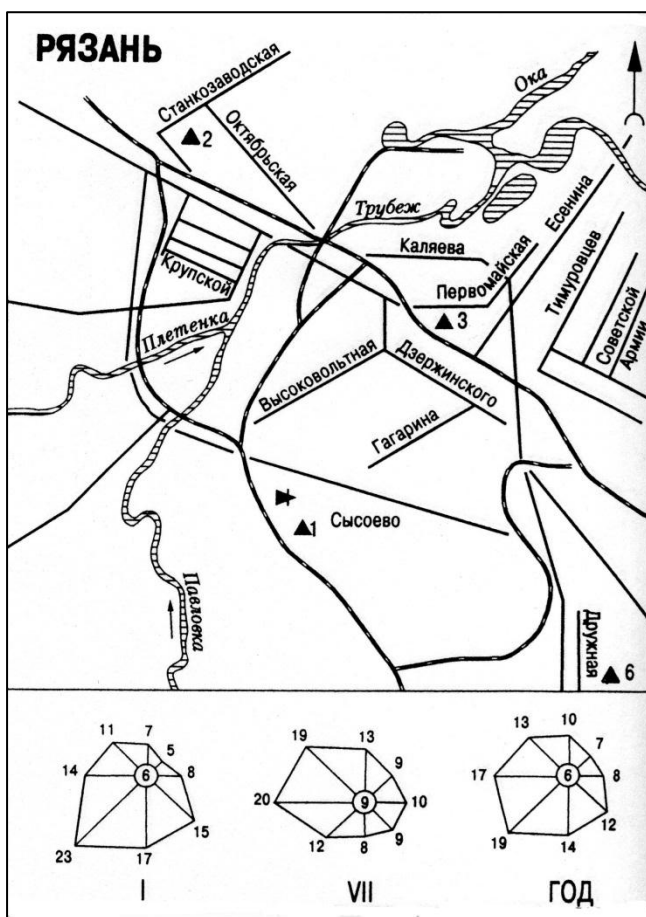
### III. ВЫБРОСЫ

**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 46 %.

Выбросы вредных веществ в атмосферу в 2011 г. (тыс. т) [9]					
	Твердые	SO <sub>2</sub>	NO <sub>2</sub>	CO	Всего
Автотранспорта	0,1	0,4	4,9	34,6	44,8
Стационарных источников	1,0	10,5	5,0	4,8	52,6
Суммарные	1,1	10,9	9,9	39,4	97,4
Плотность выбросов на душу населения (кг)	2	21	19	75	
ед. площади (т/км <sup>2</sup> )	5	49	44	176	

#### IV. КАЧЕСТВО ВОЗДУХА

**Сведения о сети мониторинга.** Наблюдения проводились на 4 станциях государственной системы наблюдений за состоянием окружающей среды. Ответственным за сеть является Рязанский ЦГМС — филиал ФГБУ «Центральное УГМС». Сеть работает в соответствии с требованиями РД 52.04.186-89 [1]. Станции подразделяются на: «городские фоновые» в жилых районах, не испытывающих непосредственного влияния промышленности (станция 1), «промышленные», вблизи предприятий (станции 2 и 6) и «авто» в районе с интенсивным движением транспорта (станция 3).



**Концентрации диоксида серы.** Средняя за год и максимальная разовая концентрации не превышают ПДК.

**Концентрации диоксида азота/оксида азота.** Среднегодовая концентрация диоксида азота составляет 1,5 ПДК, максимальная разовая — 3,4 ПДК (станция 6). Концентрации оксида азота ниже ПДК.

**Концентрации взвешенных веществ.** Среднегодовая концентрация в целом по городу не превышает ПДК, максимальная разовая составляет 1,8 ПДК (станция 6).

**Концентрации оксида углерода.** Средняя за год и максимальная разовая концентрации не превышают ПДК.

**Концентрации БП.** Средняя за год концентрация превышает ПДК в 1,9 раза, наибольшая средняя за месяц — в 4 раза (станция 3, декабрь).

**Концентрации специфических примесей.** Средняя за год концентрация формальдегида составляет 2,3 ПДК, максимальная разовая — 2,5 ПДК. Среднегодовые концентрации фенола и сероуглерода равны ПДК, максимальные разовые концентрации этих загрязняющих веществ достигают — 6,7 ПДК, зарегистрированы на станции 6. Максимальная разовая концентрация сероводорода составила 8,2 ПДК (станция 6).

**Уровень загрязнения воздуха** высокий, что определяется средними концентрациями диоксида азота, формальдегида и бенз(а)пирена превышающими ПДК.

**Тенденция за период 2008–2012 гг.** Отмечен рост концентраций диоксида азота, формальдегида и сероуглерода, наблюдается снижение концентраций оксида углерода.

## САМАРА, ОБЛАСТНОЙ ЦЕНТР

### I. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

<b>Население</b> (тыс. жителей)	<b>Площадь</b> (км x км)	<b>Координаты</b>
1169(2012)	470 (2012)	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 Самара и Сок.

**Климат:** умеренно-континентальный, зона повышенного ПЗА.

Среднегодовые данные	Многолетние	2012 г.
осадки, число дней	210,7	231
повторяемость приземных инверсий температуры, %	38,5	40,5
повторяемость застоев воздуха, %	12,7	8,0
повторяемость ветров со скоростью 0–1 м/с, %	24,6	31,5
повторяемость туманов, %	0,6	0,4

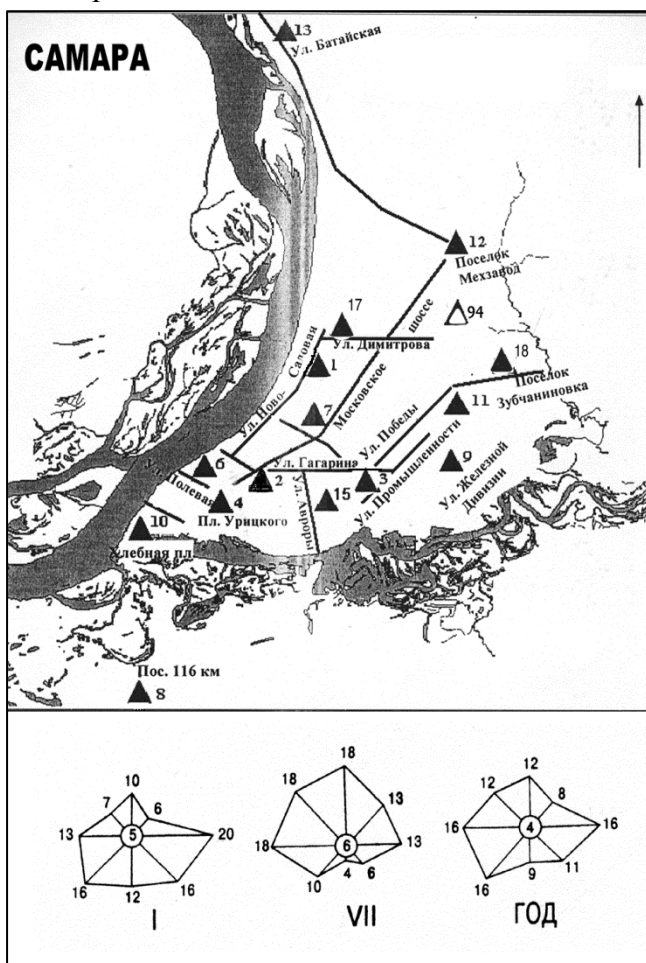
### III. ВЫБРОСЫ

**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, наибольшая их часть находится в Безымянской промзоне (восточная часть города). Выбросы от автотранспорта составляют 74 % суммарных антропогенных выбросов.

Выбросы вредных веществ в атмосферу в 2011 г. (тыс. т) [9]					
	Твердые	SO <sub>2</sub>	NO <sub>2</sub>	CO	Всего
Автотранспорта	0,4	0,7	10,9	81,6	104,1
Стационарных источников	2,2	10,9	8,4	3,7	36,8
Суммарные	2,6	11,6	19,3	85,3	140,9
Плотность выбросов на душу населения (кг)	2	10	16	73	
ед. площади (т/км <sup>2</sup> )	6	25	41	181	

#### IV. КАЧЕСТВО ВОЗДУХА

**Сведения о сети мониторинга.** Наблюдения проводятся на 15 станциях государственной системы наблюдений за состоянием окружающей среды. Ответственным за сеть является Самарский ЦМС ФГБУ «Приволжское УГМС». 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 осуществляются эпизодические наблюдения предприятием ЗАО «Самарская кабельная компания».



**Концентрации диоксида серы** значительно ниже ПДК.

**Концентрации диоксида азота/оксида азота.** Среднегодовая концентрация диоксида азота в целом по городу не превышает ПДК, в районах с интенсивным движением автотранспорта достигает — 1,5 ПДК (станции 11, 12). Максимальная разовая концентрация составляет 4,1 ПДК (станция 12). Концентрации оксида азота ниже ПДК.

**Концентрации взвешенных веществ.** Средняя за год и максимальная разовая концентрации не превышают ПДК.

**Концентрации оксида углерода.** Среднегодовая концентрация ниже ПДК, максимальная разовая равна 3 ПДК (станция 12).

**Концентрации БП.** Средняя за год 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 равна 4 ПДК, максимальная разовая — 2,5 ПДК. Среднегодовая концентрация аммиака составляет 2,2 ПДК, максимальная разовая — 1,2 ПДК. Средние за год и максимальные разовые концентрации фенола, фторида и хлорида водорода не превышают ПДК. Максимальная разовая концентрация сероводорода достигает 6,3 ПДК. Воздух города загрязнен ароматическими углеводородами. Максимальная разовая концентрация бензола составляет 1,2 ПДК, ксилола — 3 ПДК, крезол — 1,6 ПДК. Максимальная концентрация этилбензола отмечена на уровне ПДК, толуола — ниже ПДК.

**Уровень загрязнения воздуха** высокий, средние концентрации бенз(а)пирена, аммиака и формальдегида выше ПДК.

**Тенденция за период 2008–2012 гг.** Увеличились средние за год концентрации аммиака.

## САНКТ-ПЕТЕРБУРГ

### I. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

<b>Население</b> (тыс. жителей)	<b>Площадь</b> (км x км)	<b>Координаты</b>
4953,22 (2012г)	1439 (2012)	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:** умеренно-континентальный с чертами морского, зона низкого ПЗА.

Среднегодовые данные	Многолетние	2012 г.
осадки, число дней	191	242
скорость ветра, м/с	2,3	2,1
повторяемость приземных инверсий температуры, %	22,6	22,4
повторяемость застоев воздуха, %	7,6	6,8
повторяемость ветров со скоростью 0–1 м/с, %	32,7	32,9
повторяемость приподнятых инверсий температуры, %	39	59,2
повторяемость туманов, %	0,6	0,3

### III. ВЫБРОСЫ

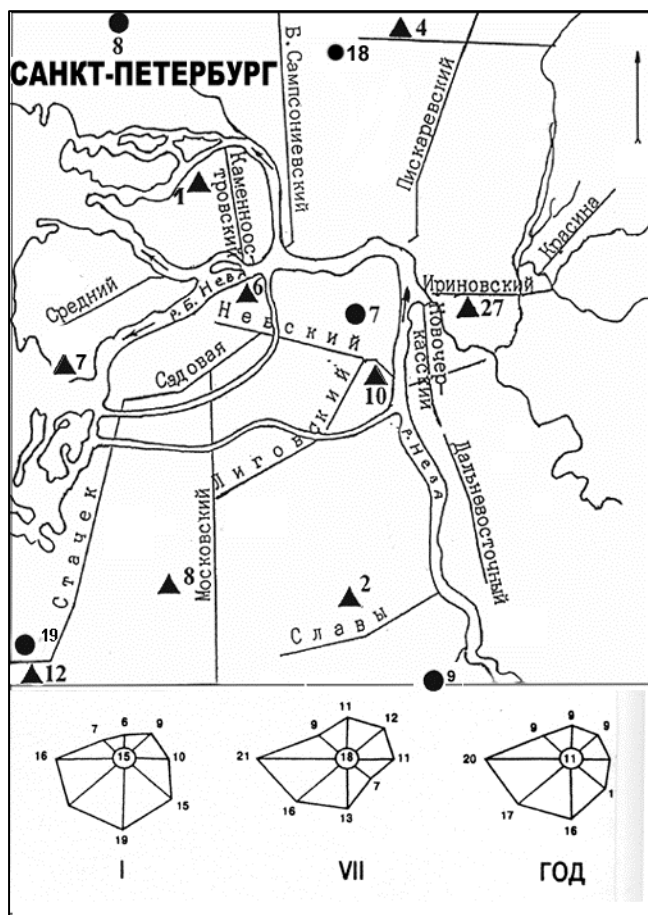
**Основные источники загрязнения атмосферы:** предприятия металлургической, химической, станкостроительной, судостроительной, энергетической промышленности, а также автомобильный и железнодорожный транспорт. Основной вклад в выбросы стационарных источников создают предприятия электроэнергетики, машиностроения 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 85 %.

<b>Выбросы вредных веществ в атмосферу в 2011 г. (тыс. т) [25]</b>					
	Твердые	SO <sub>2</sub>	NO <sub>2</sub>	CO	Всего
Автотранспорта	1,0	2,4	36,2	296,6	374,8
Стационарных источников	1,6	6,3	23,4	16,7	66,0
Суммарные	2,6	8,7	59,6	313,3	440,8
Плотность выбросов на душу населения (кг)	1	2	12	63	
ед. площади (т/км <sup>2</sup> )	2	6	41	218	



#### IV. КАЧЕСТВО ВОЗДУХА

**Сведения о сети мониторинга.** Наблюдения проводятся на 9 станциях государственной системы наблюдений за состоянием окружающей среды. Ответственным за сеть является Центр мониторинга загрязнения природной среды (ЦМС) ФГБУ «Северо-Западное 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, 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 ПДК.

**Концентрации диоксида азота/оксида азота.** В целом по городу средняя за год концентрация диоксида азота составляет 1,8 ПДК. Наибольшее загрязнение воздуха наблюдается во Фрунзенском (станция 2) районе, где среднегодовая концентрация достигает 2,8 ПДК. Максимальная разовая концентрация диоксида азота отмечена в Центральном районе (станция 10) и составила 4,3 ПДК. Средняя за год и максимальная разовая концентрации оксида азота не превышают санитарные нормы.

**Концентрации взвешенных веществ.** Средняя за год в целом по городу концентрация ниже ПДК. Уровень запыленности неоднороден. Наибольшее загрязнение воздуха пылью наблюдается в Московском районе (станция 8), где среднее содержание пыли в воздухе

составляет 1,2 ПДК. Максимальная концентрация взвешенных веществ достигает 6,4 ПДК, зафиксирована в Центральном районе (станция 10).

**Концентрации оксида углерода.** Средняя за год концентрация не превышает ПДК, максимальная разовая — в Петроградском районе (станция 1) составляет 6 ПДК.

**Концентрации БП.** Средняя за год концентрация превышает ПДК в 2 раза. Максимальная из средних за месяц концентрация выше ПДК в 6 раз, отмечена в марте в Центральном районе города (станция 10).

**Концентрации озона.** Средняя за год концентрация озона в целом по городу составляет 1,1 ПДК. Среднегодовые концентрации колебались от 0,5 — 1,9 ПДК. Максимальная разовая концентрация составляет 1,6 ПДК (станция 18). В годовом ходе среднемесячные концентрации озона в Санкт-Петербурге имеют более высокие значения в весенний период (март, апрель, май) и составляют в целом по городу 1,5 ПДК. Наиболее высокая среднемесячная концентрация наблюдалась в июне на станции 14 и достигала 3,2 ПДК.

**Концентрации специфических примесей.** Средняя за год концентрация формальдегида в целом по городу составляет 1,3 ПДК, аммиака — 1,2 ПДК. Максимальная разовая концентрация аммиака достигает 3 ПДК во Фрунзенском районе (станция 2). Среднегодовая концентрация фенола не превышает ПДК, максимальная разовая — составила 1,3 ПДК (станция 12). Максимальная концентрация этилбензола составляет 2,5 ПДК. Концентрации сероводорода, хлористого водорода, бензола, толуола и ксилолов не превышают ПДК.

**Уровень загрязнения воздуха** в целом по городу высокий. Он определяется средними концентрациями диоксида азота, формальдегида, бенз(а)пирена, аммиака и озона, превышающими ПДК.

**Тенденция за период 2008–2012 гг.** понизился уровень загрязнения воздуха аммиаком и ароматическими углеводородами (рисунок 4.5). Концентрации других вредных веществ существенно не изменились.

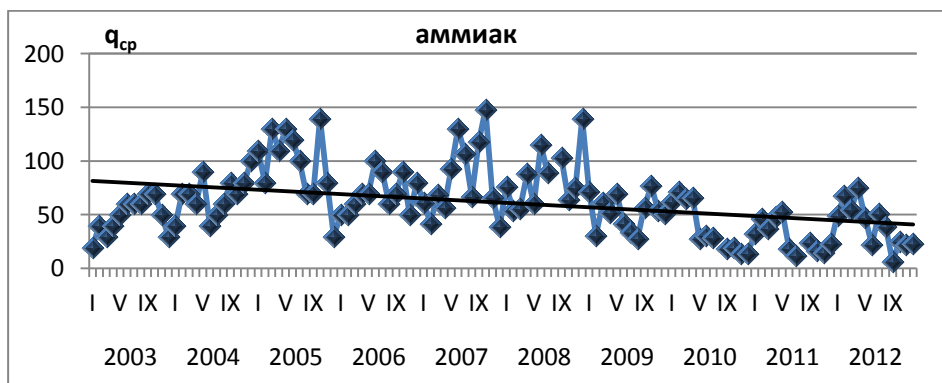


Рисунок 4.5 — Средние за месяц концентрации аммиака, мкг/м<sup>3</sup>, в Санкт-Петербурге

## САРАТОВ, ОБЛАСТНОЙ ЦЕНТР

### I. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

<b>Население</b> (тыс. жителей)	<b>Площадь</b> (км x км)	<b>Координаты</b>
836,9 (2012)	394,0 (2012)	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 Нижнего Поволжья, на правом берегу р. Волга (Волгоградское водохранилище) и занимает Саратовскую котловину и восточный склон Приволжской возвышенности.

**Климат:** континентальный, зона повышенного ПЗА.

Среднегодовые данные	Многолетние	2012 г.
осадки, число дней	183	90
повторяемость приземных инверсий температуры, %	38,9	38,2
повторяемость застоев воздуха, %	13,4	5,5
повторяемость ветров со скоростью 0–1 м/с, %	25,9	23,4
повторяемость туманов, %	1,9	1,4

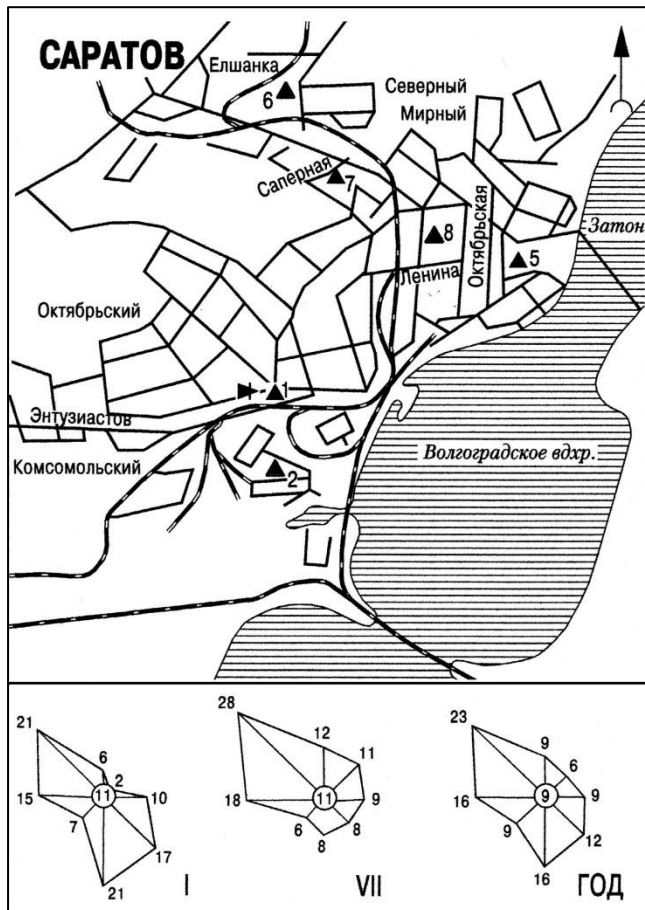
### III. ВЫБРОСЫ

**Основные источники загрязнения атмосферы:** предприятия обрабатывающего производства, предприятия по производству электроэнергии, газа и воды, транспорта и связи, по производству нефтепродуктов, предприятия химической, нефтехимической, нефтеперерабатывающей, деревообрабатывающей и пищевой промышленности, 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 77,6 %.

Выбросы вредных веществ в атмосферу в 2011г. (тыс. т) [21]					
	Твердые	SO <sub>2</sub>	NO <sub>2</sub>	CO	Всего
Автотранспорта	0,2	0,6	7,5	52,6	68,0
Стационарных источников	0,5	2,0	3,5	3,1	19,6
Суммарные	0,7	2,6	11,0	55,7	87,6
Плотность выбросов на душу населения (кг)	1	3	13	66	
ед. площади (т/км <sup>2</sup> )	2	7	28	141	

#### IV. КАЧЕСТВО ВОЗДУХА

**Сведения о сети мониторинга.** Наблюдения проводятся на 6 станциях государственной системы наблюдений за состоянием окружающей среды. Методическое руководство осуществляет Саратовский ЦГМС — филиал ФГБУ «Приволжское УГМС». 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 ПДК.

**Концентрации диоксида азота/оксида азота.** Среднегодовая концентрация диоксида азота в целом по городу на уровне 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 ПДК.

**Концентрации взвешенных веществ.** Средняя за год концентрация не превышает ПДК, максимальная разовая — равна 1,4 ПДК.

**Концентрации оксида углерода.** Средняя за год концентрация в целом по городу ниже 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 ПДК. Максимальная разовая концентрация фенола составляет 2,5 ПДК.

**Уровень загрязнения воздуха** высокий, его определяют — формальдегид, бенз(а)пирен и диоксид азота, содержание которых в воздухе превышает гигиенический норматив.

**Тенденция за период 2008–2012 гг.** Возросли концентрации фторида водорода, снизилось загрязнение воздуха формальдегидом.

## СОЧИ, КРАСНОДАРСКИЙ КРАЙ

### I. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

<b>Население</b> (тыс. жителей)	<b>Площадь</b> (км x км)	<b>Координаты метеостанции</b>
420 (2005)	3497,1	43°34' с.ш. 39°43' в.д.

Крупный бальнеологический, климатический, 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	2012 г.
осадки, число дней	113	155
скорость ветра, м/с	0,4	1,6
повторяемость застоев воздуха, %	18,0	15,4
повторяемость ветров со скоростью 0–1 м/с, %	51,3	52,0
повторяемость туманов, %	2,4	1,2

### III. ВЫБРОСЫ

**Основные источники загрязнения атмосферы:** предприятия теплоэнергетики, транспортные предприятия, объекты агропрома, деревообрабатывающей промышленности, дорожного строительства, выбросы автотранспорта.

Вклад автотранспорта в суммарные выбросы составляет 91 %.

Выбросы вредных веществ в атмосферу в 2011 г. (тыс.т) [9]					
	Твердые	SO <sub>2</sub>	NO <sub>2</sub>	CO	Всего
Автотранспорта	0,1	0,3	4,0	28,0	36,2
Стационарных источников	0,4	0,4	0,6	1,4	3,6
Суммарные выбросы	0,5	0,7	4,6	29,4	39,8
Плотность выбросов на душу населения (кг)	1	2	11	70	
ед. площади (т/км <sup>2</sup> )	0,1	0,2	1	8	

#### IV. КАЧЕСТВО ВОЗДУХА

**Сведения о сети мониторинга.** Наблюдения проводятся на двух станциях государственной системы 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 ФГБУ «Северо-Кавказское УГМС». Станции относятся к «городским фоновым» в жилых районах. Станция 1, кроме того, контролирует влияние автомагистрали и железной дороги.

**Концентрации диоксида серы** значительно ниже ПДК.

**Концентрации диоксида азота/оксида азота.** Среднегодовая концентрация диоксида азота составляет 1,2 ПДК, максимальная разовая — 1,9 ПДК.

Среднегодовая концентрация оксида азота ниже ПДК, максимальная разовая — составляет 1,5 ПДК (на станции 1).

**Концентрации взвешенных веществ.** Средняя за год концентрация ниже ПДК, максимальная разовая равна 1,6 ПДК.

**Концентрации оксида углерода.** Среднегодовая концентрация ниже ПДК, максимальная разовая — составляет 2,2 ПДК (станция 1).

**Концентрации БП.** Среднегодовая концентрация превышает ПДК в 1,4 раза, максимальная из среднемесячных — в 2,6 раза, отмечена на станции 4 в январе.

**Концентрации специфических примесей.** Средняя за год концентрация формальдегида составляет 2,5 ПДК.

**Уровень загрязнения воздуха** высокий. Средние за год концентрации диоксида азота, формальдегида и бенз(а)пирена превышают ПДК, в первую очередь на станции 1. В непосредственной близости от станции продолжается круглосуточное строительство олимпийских объектов и в связи с этим интенсивное движение автотранспорта с участвовавшими пробками на автотрассах.

**Тенденция за период 2008–2012 гг.** Возрос уровень загрязнения воздуха диоксидом азота и формальдегидом (рисунок 4.6, 4.7). Заметный рост этих загрязняющих веществ наблюдается последние три года и связан с периодом непрерывного и интенсивного строительства олимпийских сооружений.

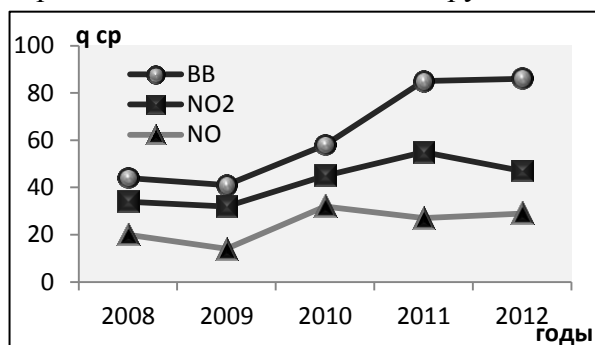


Рисунок 4.6 —Изменения средних за год концентраций взвешенных веществ (ВВ), диоксида азота(NO<sub>2</sub>) и оксида азота(NO), мкг/м<sup>3</sup>, в Сочи за 2008–2012 гг. -

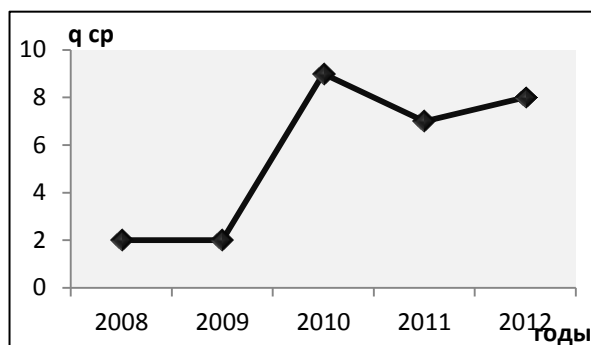


Рисунок 4.7 —Изменения средних за год концентраций формальдегида, мкг/м<sup>3</sup>, в Сочи за 2008–2012 гг.

В 2012 г. в рамках опытной эксплуатации системы комплексного экологического мониторинга Сочинского национального парка и прилегающих территорий проводились наблюдения с помощью газоанализаторов, работающих в непрерывном режиме, на пяти автоматизированных станциях контроля (АСК А). Станции АСК-1 и АСК-5 расположены в центре Сочи (схема), АСК-2 и АСК-3 — в жилых местах Красной Поляны и Имеритинской низменности (пос. Веселое). Все станции относятся к «городским фоновым». Станция АСК-4 расположена на Кордоне Лаура, на территории Кавказского биосферного заповедника, относится к «пригородным фоновым».

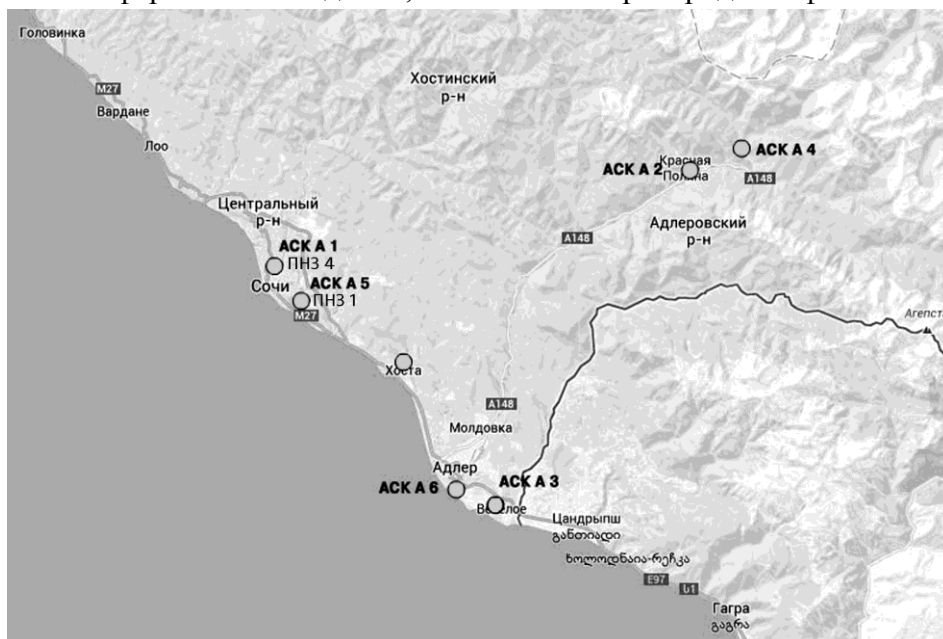


Схема расположения автоматизированных станций (АСК А) и постов (ПНЗ) мониторинга загрязнения атмосферного воздуха

Приводятся результаты непрерывных наблюдений на автоматизированных станциях.

**Концентрации диоксида серы.** Среднегодовая концентрация не превышает ПДК. Вместе с тем на всех станциях, кроме Кордона Лаура, отмечены максимальные разовые концентрации, превышающие ПДК в 2,8–8,2 раза.

**Концентрации оксида углерода.** Среднегодовая концентрация ниже ПДК, максимальная разовая составляет 2 ПДК в Имеритинской низменности.

**Концентрации диоксида азота/оксида азота.** Среднегодовая концентрация оксида азота не превышает санитарных норм, максимальная разовая 1,1 ПДК отмечена в Красной поляне. Среднегодовая концентрация диоксида азота составляет 1,2 ПДК и превышает норматив в центре Сочи (Цветной бульвар), в Красной поляне и Имеритинской низменности. Максимальная разовая концентрация достигает 5,8 ПДК в центре Сочи.

**Концентрации сероводорода.** Среднегодовые концентрации низкие, не превышают  $0,002 \text{ мг/м}^3$ . Максимальная разовая концентрация составляет 7,6 ПДК на Кордоне Лаура.

**Концентрации озона.** Среднегодовая концентрация приземного озона превышает 1,3 ПДК (наибольшая, 1,6 ПДК отмечена на станции в Имеритинской низменности), максимальная разовая концентрация равна ПДК.

**Концентрации аммиака.** Среднегодовая концентрация ниже ПДК, максимальная разовая достигает 4,9 ПДК (на станции Кордон Лаура).

<b>Среднегодовые характеристики загрязнения воздуха по данным непрерывных наблюдений за 2012 год.</b>							
Наименование примеси	Номер станции	$Q_{cp}$	$\sigma_{cp}$	$Q_m$	$g$	$g_1$	$n^*$
Диоксид серы	1	0,005	0,015	2,178	0,0	0,00	24396
	2	0,020	0,056	3,189	0,1	0,01	23249
	3	0,012	0,035	4,112	0,0	0,01	13996
	4	0,005	0,004	0,214	0,0	0,00	16857
	5	0,002	0,022	1,380	0,0	0,00	19250
Оксид углерода	1	0,432	0,405	5,6	0,0	0,00	24213
	2	0,410	0,540	5,5	0,0	0,00	21020
	3	0,601	0,662	10,4	0,3	0,00	21237
	4	0,155	0,153	2,2	0,0	0,00	16940
	5	0,363	0,343	7,7	0,0	0,00	21237
Диоксид азота	1	0,050	0,028	1,163	0,0	0,00	22608
	2	0,042	0,032	0,460	0,0	0,00	23317
	3	0,052	0,037	0,466	0,1	0,00	19092
	4	0,019	0,021	0,154	0,0	0,00	15058
	5	0,034	0,027	0,195	0,0	0,00	18820
Оксид азота	1	0,031	0,031	0,381	0,0	0,00	22612
	2	0,028	0,045	0,448	0,0	0,00	23319
	3	0,009	0,026	0,400	0,0	0,00	19092
	4	0,005	0,016	0,312	0,0	0,00	15097
	5	0,002	0,007	0,171	0,0	0,00	18825
Аммиак	1	0,006	0,007	0,700	0,0	0,00	21097
	2	0,009	0,008	0,380	0,0	0,00	23309
	3	0,008	0,008	0,376	0,0	0,00	12133
	4	0,011	0,011	0,979	0,0	0,00	11728
	5	0,005	0,003	0,132	0,0	0,00	12432
Озон	1	0,035	0,029	0,151	0,0	0,00	24128
	2	0,014	0,012	0,059	0,0	0,00	23983
	3	0,047	0,028	0,160	0,0	0,00	21207
	4	0,043	0,027	0,173	0,0	0,00	16998
	5	0,045	0,030	0,156	0,0	0,00	21213
Сероводород	1	0,000	0,001	0,034	0,0	0,00	20499
	2	0,001	0,001	0,028	0,5	0,00	20209
	3	0,001	0,002	0,095	0,4	0,02	13153
	4	0,001	0,002	0,119	0,0	0,02	13735
	5	0,002	0,003	0,052	2,0	0,04	13967

\*  $n$  — количество результатов измерений разовых концентраций за год



## ТОЛЬЯТТИ, САМАРСКАЯ ОБЛАСТЬ

### I. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

<b>Население</b> (тыс. жителей)	<b>Площадь</b> (км x км)	<b>Координаты</b>
719,6 (2012)	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	2012 г.
осадки, число дней	203	198
повторяемость приземных инверсий температуры, %	40,9	42,9
повторяемость застоев воздуха, %	18,1	10,4
повторяемость ветров со скоростью 0–1 м/с, %	33,9	39,6
повторяемость туманов, %	0,6	0,2

### III. ВЫБРОСЫ

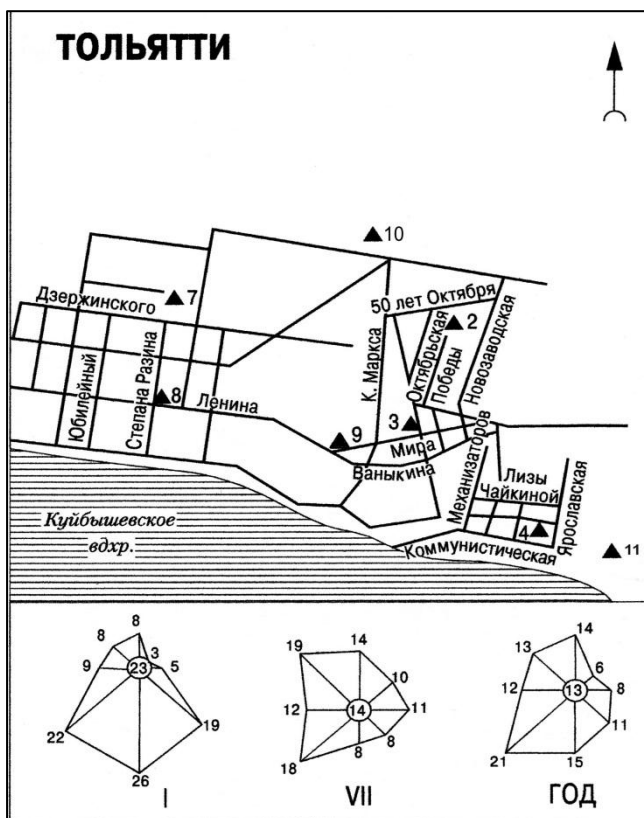
**Основные источники загрязнения атмосферы:** предприятия автомобилестроения (ОАО «АвтоВАЗ»), нефтехимии (ООО «Тольяттикаучук»), по производству химических удобрений (ОАО «Тольяттиазот»), стройматериалов, оргсинтеза, ТЭЦ и котельные, автомобильный, железнодорожный и речной транспорт. Крупные предприятия расположены по всей территории города.

Выбросы от автомобилей составляют 58,5% суммарных антропогенных выбросов.

Выбросы вредных веществ в атмосферу в 2011 г. (тыс.т) [9]					
	Твердые	SO <sub>2</sub>	NO <sub>2</sub>	CO	Всего
Автотранспорта	0,1	0,3	4,8	36,2	46,5
Стационарных источников	4,0	1,1	10,1	7,5	33,0
Суммарные	4,1	1,4	14,9	43,7	79,5
Плотность выбросов на душу населения (кг)	6	2	21	61	
ед. площади (т/км <sup>2</sup> )	13	4	47	139	

#### IV. КАЧЕСТВО ВОЗДУХА

**Сведения о сети мониторинга.** Наблюдения проводятся на 8 станциях государственной системы наблюдений за состоянием окружающей среды. Методическое руководство осуществляет ФГБУ «Приволжское УГМС». Сеть работает в соответствии с требованиями РД 52.04.186-89 [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 ПДК.

**Концентрации диоксида азота/оксида азота.** Средняя за год концентрация диоксида азота составляет 1,1 ПДК, максимальная разовая — 2,5 ПДК (станция 2).

Концентрации оксида азота повсеместно значительно ниже ПДК.

**Концентрации взвешенных веществ.** Среднегодовая концентрация ниже ПДК, максимальная разовая — равна ПДК.

**Концентрации оксида углерода.** Средняя за год концентрация не превышает ПДК, максимальная разовая — составляет 1,2 ПДК (станция 3).

**Концентрации БП.** Средняя за год концентрация выше ПДК в 2 раза, наибольшая средняя за месяц — превышает санитарную норму в 4,4 раза (в январе, на станции 7).

**Концентрации специфических примесей.** Средняя за год концентрация формальдегида равна 2 ПДК, максимальная разовая составляет 3,1 ПДК (станции 11). Среднегодовая концентрация фторида водорода равна ПДК, максимальная разовая составляет 1,7 ПДК. Среднегодовая концентрация аммиака не превышает ПДК, максимальная разовая составляет 1,6 ПДК. Концентрации ароматических углеводородов не превышают ПДК. Содержание в воздухе большинства металлов значительно ниже ПДК, исключение составил свинец, среднемесячные концентрации которого с апреля по июль превышали норму в 1,6–2,8 раза.

**Уровень загрязнения воздуха** высокий, средние за год концентрации диоксида азота формальдегида и бенз(а)пирена превышают ПДК.

**Тенденция за период 2008–2012 гг.** Снизился уровень загрязнения воздуха аммиаком, загрязнение воздуха другими веществами существенно не изменилось.

## ТУЛА, ОБЛАСТНОЙ ЦЕНТР

### I. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

<b>Население</b> (тыс. жителей)	<b>Площадь</b> (км x км)	<b>Координаты метеостанции</b>
499,5 (2011)	187,7 (2011)	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	2012 г.
осадки, число дней	190	218
скорость ветра, м/с	2,3	2,3
повторяемость туманов, %	0,9	0,7
повторяемость застоев воздуха, %	-	-
повторяемость ветров со скоростью 0–1 м/с	30	33

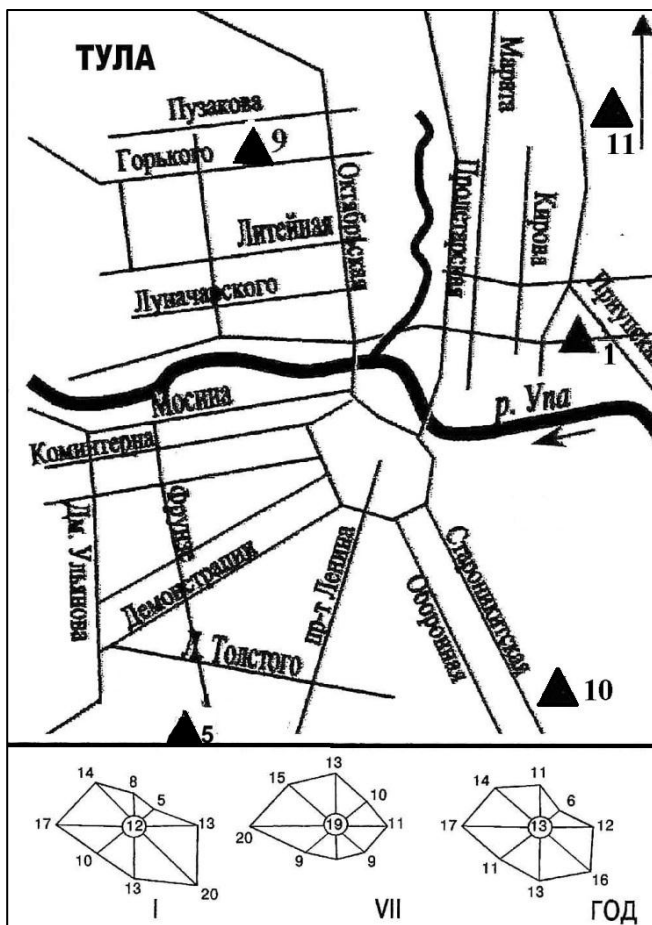
### III. ВЫБРОСЫ

**Основные источники загрязнения атмосферы:** предприятия черной металлургии (ОАО «Тулачермет», ОАО «Косогорский металлургический завод»), металлообработки (ОАО «Тульский оружейный завод», ОАО «Тульский патронный 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 35 % от суммарных антропогенных выбросов.

Выбросы вредных веществ в атмосферу в 2011 г. (тыс. т) [29]					
	Твердые	SO <sub>2</sub>	NO <sub>2</sub>	CO	Всего
Автотранспорта	0,1	0,2	3,9	28,3	32,5
Стационарных источников	4,3	1,9	3,4	50,3	59,9
Суммарные	4,4	2,1	7,3	78,6	92,4
Плотность выбросов на душу населения (кг)	9	4	15	157	
ед. площади (т/км <sup>2</sup> )	23	11	39	419	

#### IV. КАЧЕСТВО ВОЗДУХА

**Сведения о сети мониторинга.** Наблюдения проводятся на 5 станциях государственной системы наблюдений за состоянием окружающей среды. Ответственным за сеть является Тульский центр по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды — филиал ФГБУ «Центральное УГМС». Сеть работает в соответствии с требованиями РД 52.04.186-89 [1]. Станции подразделяются на «городские фоновые» в жилых районах (станция 1) и «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 не превышает ПДК, максимальная разовая — составляет 3,5 ПДК (станция 11). Средняя и максимальная разовая концентрации оксида азота не превышают ПДК.

**Концентрации взвешенных веществ.** Среднегодовая концентрация не превышает ПДК, максимальная разовая — составляет 1,8 ПДК.

**Концентрации оксида углерода.** Средняя за год концентрация ниже ПДК, максимальная разовая — составляет 1,8 ПДК (станция 9).

**Концентрации БП.** Средняя за год концентрация превышает ПДК в 1,6 раза, наибольшая среднемесячная концентрация — в 3,2 раза (в январе, станция 9).

**Концентрации специфических примесей.** Средняя за год концентрация формальдегида в целом по городу составляет 3,7 ПДК. Наиболее загрязнен этой примесью воздух в районе станции 5, где среднегодовая концентрация достигает 8 ПДК, максимальная разовая — 3,3 ПДК, повторяемость случаев превышения ПДК составляет 20 %. Средняя за год концентрация аммиака не превышает ПДК, максимальная разовая — равна 2 ПДК. Максимальная разовая концентрация сероводорода равна ПДК.

**Уровень загрязнения воздуха** высокий, что определяется средними концентрациями формальдегида и бенз(а)пирена, превышающими санитарно-гигиенические нормативы.

**Тенденция за период 2008–2012 гг.** снизился уровень загрязнения воздуха формальдегидом (рисунок 4.8).

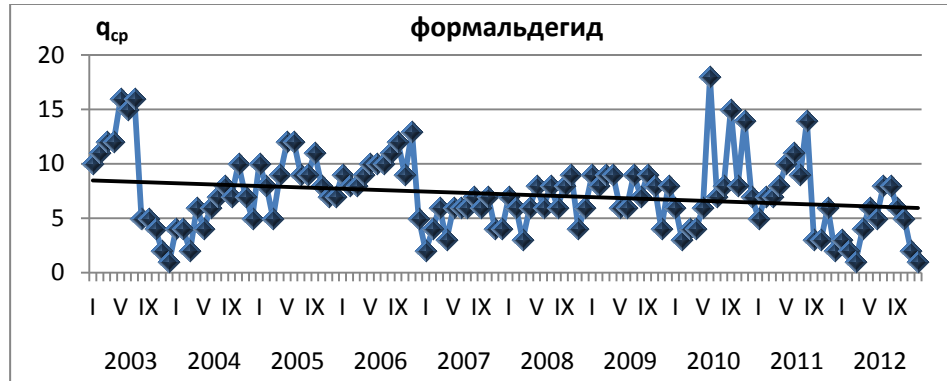


Рисунок 4.8 — Средние за месяц концентрации формальдегида,  $\text{мкг}/\text{м}^3$ , в Туле

## ТЮМЕНЬ, ОБЛАСТНОЙ ЦЕНТР

### I. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

<b>Население</b> (тыс. жителей)	<b>Площадь</b> (км x км)	<b>Координаты метеостанции</b>
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	2012 г.
осадки, число дней	154	189
скорость ветра, м/с	2,4	2,1
повторяемость приземных инверсий температуры, %	39	-
повторяемость застоев воздуха, %	15	7
повторяемость ветров со скоростью 0–1 м/с, %	27	35
повторяемость туманов, %	0,4	0,4

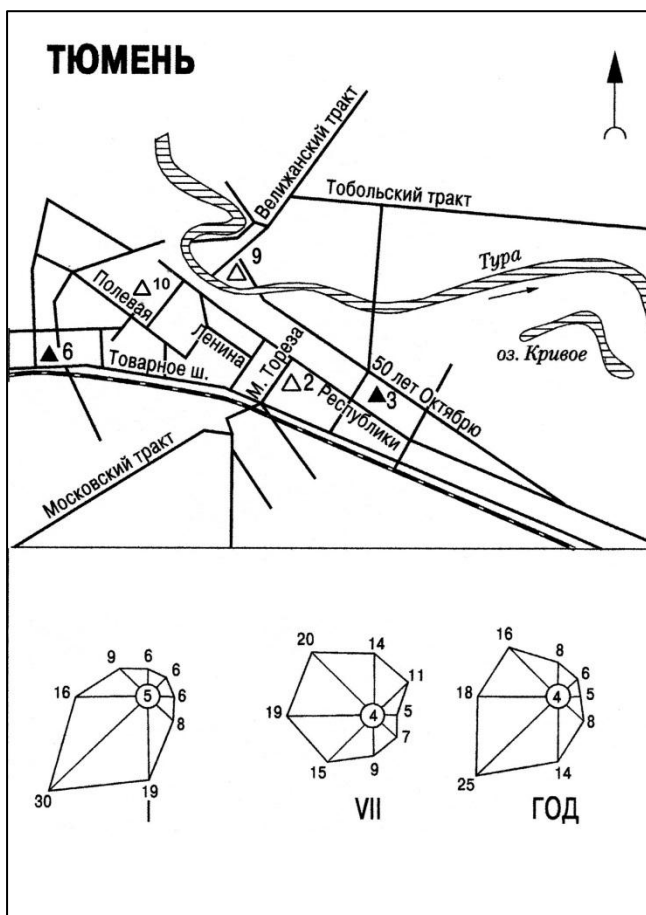
### III. ВЫБРОСЫ

**Основные источники загрязнения атмосферы:** предприятия химической, лесобработывающей, 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.

<b>Выбросы вредных веществ в атмосферу в 2011 г. (тыс. т) [20]</b>					
	Твердые	SO <sub>2</sub>	NO <sub>2</sub>	CO	Всего
Автотранспорта	0,4	0,8	11,8	61,1	82,6
Стационарных источников	0,9	0,1	6,6	3,0	20,9
Суммарные	1,3	0,9	18,4	64,1	103,5
Плотность промышленных выбросов на					
душу населения (кг)	2	1	30	105	
ед. площади (т/км <sup>2</sup> )	3	2	39	136	

#### IV. КАЧЕСТВО ВОЗДУХА

**Сведения о сети мониторинга.** Наблюдения проводятся на 5 станциях государственной системы наблюдений за состоянием окружающей среды. Методическое руководство сетью осуществляет Тюменский ЦГМС — филиал ФГБУ «Обь-Иртышское УГМС». 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), деление условно.



**Концентрации диоксида серы** ниже ПДК.

**Концентрации диоксида азота/оксида азота.** Средняя за год концентрация диоксида азота составляет 1,2 ПДК, максимальная разовая — 1,3 ПДК.

Средняя за год концентрация оксида азота составляет 1,1 ПДК, максимальная разовая — равна ПДК.

**Концентрации взвешенных веществ.** Средняя за год концентрация составляет 1,1 ПДК, максимальная разовая — 2,2 ПДК.

**Концентрации оксида углерода.** Средняя за год концентрация ниже ПДК, максимальная разовая — составляет 2,6 ПДК (станция 2).

**Концентрации БП.** Средняя за год концентрация превышает ПДК в 2,1 раза, наибольшая среднемесячная — в 5,4 раза (на станции 3).

**Концентрации специфических примесей.** Среднегодовая концентрация формальдегида составляет 1,8 ПДК, максимальная разовая — 1,7 ПДК (станция 10). Среднегодовые концентрации фенола и сажи ниже ПДК, максимальные разовые — составляют 1,2 ПДК и 2,7 ПДК соответственно.

**Уровень загрязнения воздуха** высокий. Средние за год концентрации взвешенных веществ, оксидов азота, формальдегида и бенз(а)пирена превышают санитарную норму.

**Тенденция за период 2008–2012 гг.** Снизилась концентрации оксида азота, формальдегида и бенз(а)пирена.

## УЛЬЯНОВСК, ОБЛАСТНОЙ ЦЕНТР

### I. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

<b>Население</b> (тыс. жителей)	<b>Площадь</b> (км x км)	<b>Координаты метеостанции</b>
614,4 (2012)	336,9 (2012)	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	2012 г.
осадки, число дней	211	214
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	23,0
повторяемость туманов, %	0,7	1,3

### III. ВЫБРОСЫ

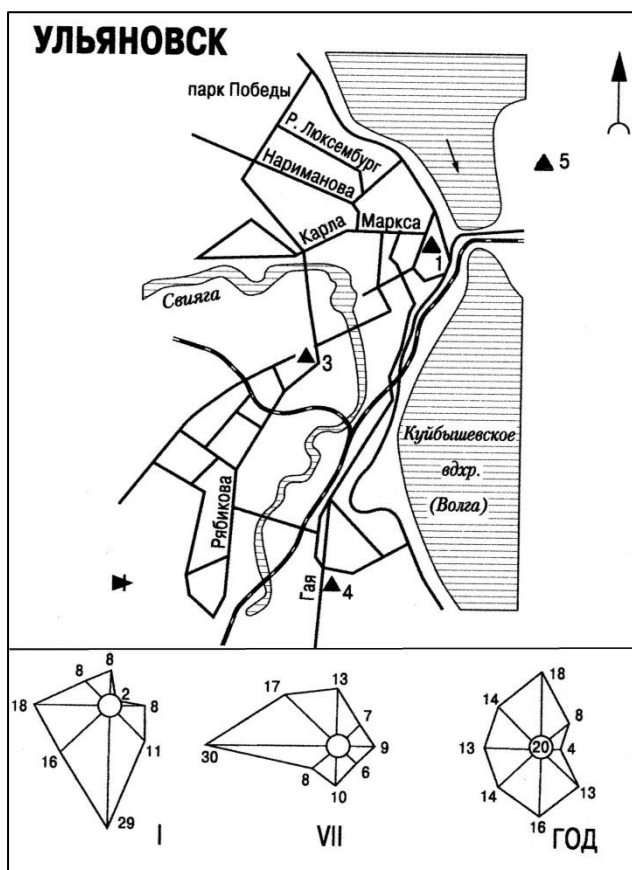
**Основные источники загрязнения атмосферы:** предприятия машиностроения, приборостроения, электронной и электротехнической промышленности—ОАО «Ульяновский автомобильный завод», ОАО «Контактор», ОАО «Ульяновский механический завод», ТЭЦ, УНП «Вторчермет», ОАО «Гидроаппарат», ООО «Завод ЖБИ 3», ОАО «Ульяновский мясокомбинат», автомобильный, железнодорожный и речной транспорт. Предприятия расположены по всей территории города. Вклад автотранспорта в суммарные выбросы составляет 80 %.

Выбросы вредных веществ в атмосферу в 2011 г. (тыс.т) [21]					
	Твердые	SO <sub>2</sub>	NO <sub>2</sub>	CO	Всего
Автотранспорта	0,2	0,3	4,8	31,4	36,7
Стационарных источников	0,9	1,6	3,4	3,2	9,1
Суммарные	1,1	1,9	8,2	34,6	45,8
Плотность выбросов на душу населения (кг)	2	3	13	56	
ед. площади (т/км <sup>2</sup> )	3	6	24	103	



#### IV. КАЧЕСТВО ВОЗДУХА

**Сведения о сети мониторинга.** Наблюдения проводятся на 4 станциях государственной службы наблюдений за состоянием окружающей среды. Ответственным за сеть является Ульяновский ЦГМС — филиал ФГБУ «Приволжское УГМС». 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 ПДК.

**Концентрации диоксида азота/оксида азота.** Средняя за год концентрация диоксида азота составляет 1,7 ПДК. На станции 5 среднегодовая концентрация достигает 2,5 ПДК. Максимальная разовая концентрация диоксида азота составляет 2,7 ПДК, зафиксирована на станции 4 в апреле, в период НМУ.

Концентрации оксида азота ниже ПДК.

**Концентрации взвешенных веществ.** Средняя за год концентрация не превышает ПДК, максимальная разовая — составляет 1,2 ПДК.

**Концентрации оксида углерода.**

Средняя за год и максимальная разовая концентрации не превышают ПДК.

**Концентрации БП.** Среднегодовая концентрация выше ПДК в 1,5 раза, наибольшая из средних за месяц — превышает ПДК в 2,8 раза (в декабре, на станции 5).

**Концентрации специфических примесей.** Средняя за год концентрация формальдегида составляет 3,3 ПДК, максимальная разовая — 2,6 ПДК. Средняя за год концентрация фенола равна ПДК, максимальная разовая — составляет 1,7 ПДК. Среднегодовые концентрации хлорида водорода и аммиака не превышают ПДК, максимальные разовые — составляют 1,4 ПДК и 1,2 ПДК соответственно.

**Уровень загрязнения воздуха** высокий, средние концентрации диоксида азота, формальдегида и бенз(а)пирена превышают ПДК.

**Тенденция за период 2008–2012 гг.** Уровень загрязнения воздуха не изменился.

## УФА, СТОЛИЦА РЕСПУБЛИКИ БАШКОРТОСТАН

### I. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

<b>Население</b> (тыс. жителей)	<b>Площадь</b> (км x км)	<b>Координаты метеостанции</b>
1081,7 (2012)	707,9 (2012)	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:** в пределах Прибельской равнины, к западу от хребтов Урала. 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	2012г.
осадки, число дней	192	183
повторяемость приземных инверсий температуры, %	34	32
повторяемость застоев воздуха, %	22	21
повторяемость ветров со скоростью 0–1 м/с, %	29	38
повторяемость приподнятых инверсий температуры, %	28	50
повторяемость туманов, %	0,4	0,7

### III. ВЫБРОС

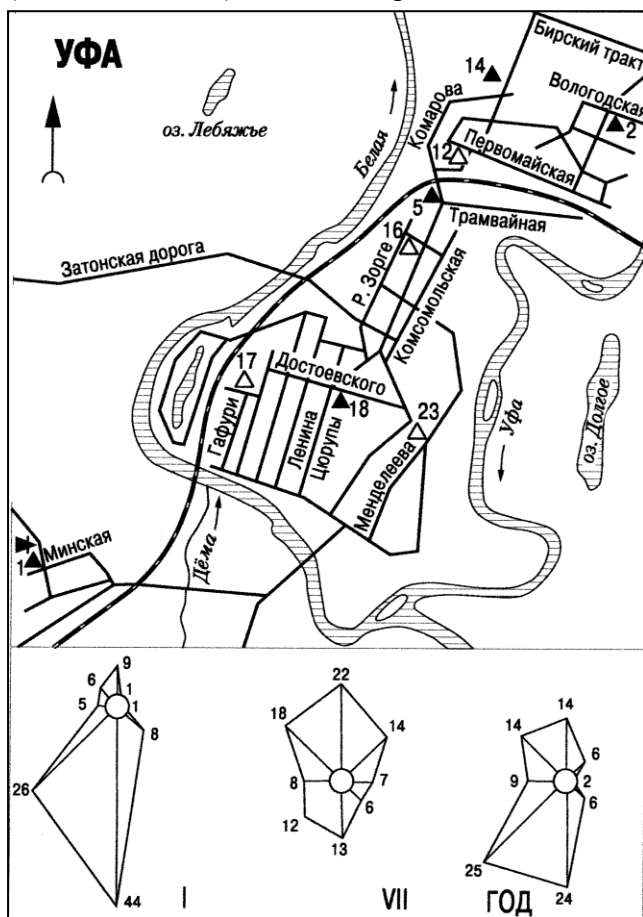
**Основные источники загрязнения атмосферы:** предприятия электроэнергетики и нефтеперерабатывающей промышленности, автомобильный и железнодорожный транспорт. Основной вклад в выбросы стационарных источников вносят предприятия по производству кокса и нефтепродуктов — ОАО «Уфанефтехим» (ОАО «Ново-Уфимский 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 65,2% суммарных антропогенных выбросов.

Выбросы вредных веществ в атмосферу в 2011 г. (тыс. т) [10]					
	Твердые	SO <sub>2</sub>	NO <sub>2</sub>	CO	Всего
Автотранспорта	2,5	3,8	18,3	188,9	247,2
Стационарных источников	1,7	18,8	12,6	11,3	132,2
Суммарные	4,2	22,6	30,9	200,2	379,4
Плотность выбросов на душу населения (кг)	4	21	29	185	
ед. площади (т/км <sup>2</sup> )	6	32	44	283	

#### IV. КАЧЕСТВО ВОЗДУХА

**Сведения о сети мониторинга.** Наблюдения проводятся на 9 станциях государственной системы 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 концентрация не превышает ПДК, максимальная разовая — составила 1,2 ПДК.

#### **Концентрации диоксида азота/оксида азота.**

Средняя за год концентрация диоксида азота составляет 1,3 ПДК, максимальная разовая — достигала 6 ПДК, зафиксирована в сентябре на станции 12.

Среднегодовая концентрация оксида азота не превышает ПДК, максимальная разовая — составила 2,3 ПДК (станция 2).

#### **Концентрации взвешенных веществ.**

Средняя за год концентрация ниже ПДК, максимальная разовая — составляет 3,4 ПДК (станция 5).

#### **Концентрации оксида углерода.**

Средняя за год концентрация ниже ПДК, максимальная разовая — составляет 3,6 ПДК (станция 18).

**Концентрации БП.** Средняя годовая концентрация превышает ПДК в 2,3 раза, наибольшая из средних за месяц — в 6,4 раза.

**Концентрации специфических примесей.** Средняя за год концентрация формальдегида равна 3 ПДК, максимальная разовая — 1,9 ПДК. Среднегодовые концентрации фенола, хлорида водорода не превышают ПДК, максимальные разовые — соответствуют 1,1 ПДК и 6,2 ПДК. Максимальная разовая концентрация составляет сероводорода 12,5 ПДК. Среднегодовая и максимальная разовая концентрации аммиака значительно ниже ПДК. Максимальная разовая концентрация этилбензола достигает 20,5 ПДК (станция 17), ксилолов — 9,5 ПДК, толуола — 6 ПДК, бензола — равна ПДК.

**Уровень загрязнения воздуха** высокий, обусловлен концентрациями формальдегида, диоксида азота и бенз(а)пирена, превышающими норму.

**Тенденция за период 2008–2012 гг.** Возрос уровень загрязнения воздуха диоксидом азота, а также ароматическими углеводородами ксилолом и толуолом.

## ХАБАРОВСК, КРАЕВОЙ ЦЕНТР

### I. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

<b>Население</b> (тыс. жителей)	<b>Площадь</b> (км x км)	<b>Координаты метеостанции</b>
585,6 (2012)	386 (2012)	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	2012 г.
осадки, число дней	113	123
скорость ветра, м/с	3,5	2,3
повторяемость приземных инверсий температуры, %	40	42
повторяемость застоев воздуха, %	14	17
повторяемость ветров со скоростью 0–1 м/с, %	15	34
повторяемость приподнятых инверсий температуры, %	26	37
повторяемость туманов, %	0,7	0,6

### III. ВЫБРОСЫ

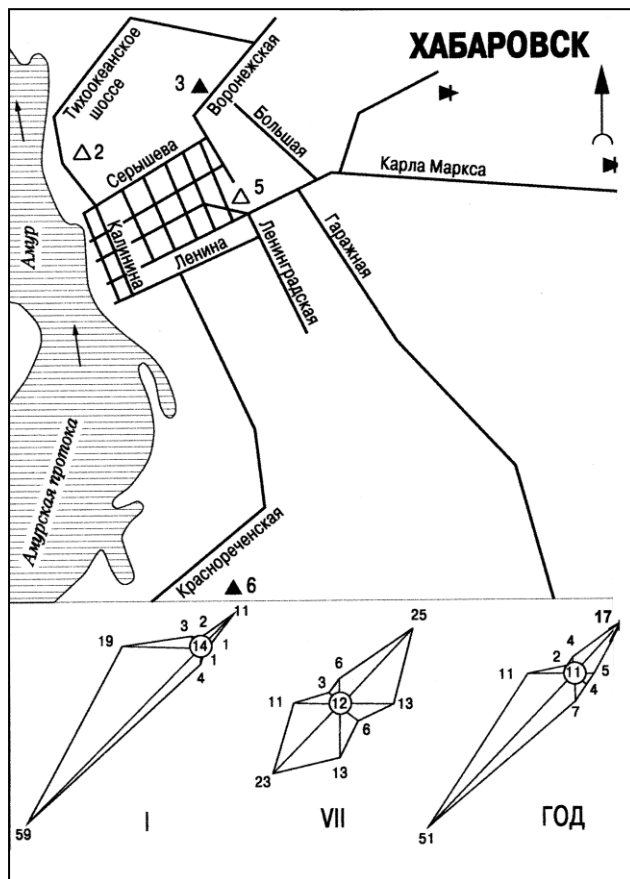
Основные источники загрязнения атмосферы: предприятия теплоэнергетики, топливной промышленности, жилищно-коммунального хозяйства, автотранспорт. Предприятия расположены, в основном, в юго-восточной части города.

Выбросы автомобилей составляют 45,8 % от антропогенных выбросов.

Выбросы вредных веществ в атмосферу в 2011 г. (тыс.т) [9]					
	Твердые	SO <sub>2</sub>	NO <sub>2</sub>	CO	Всего
Автотранспорта	0,1	0,4	4,6	30,8	40,1
Стационарных источников	16,8	13,1	3,2	12,5	47,5
Суммарные	16,9	13,5	7,8	43,3	87,6
Плотность выбросов на душу населения (кг)	29	23	13	74	
ед. площади (т/км <sup>2</sup> )	44	35	20	113	

#### IV. КАЧЕСТВО ВОЗДУХА

**Сведения о сети мониторинга.** Наблюдения проводятся на 4 станциях государственной системы наблюдений за состоянием окружающей среды. Ответственным за сеть является Хабаровский ЦМС ФГБУ «Дальневосточное УГМС». Сеть работает в соответствии с требованиями РД 52.04.186-89 [1].



Станции подразделяются на «городские фоновые» в жилых районах (станция 6), «промышленные» вблизи предприятий (станция 2) и «авто» вблизи автомагистралей с интенсивным движением транспорта (станции 3, 5).

**Концентрации диоксида серы** не превышают ПДК.

**Концентрации диоксида азота/оксида азота.** Средняя за год концентрация диоксида азота составляет 1,1 ПДК, максимальная разовая — 1,2 ПДК.

Концентрации оксида азота не превышают ПДК.

**Концентрации взвешенных веществ.** Средняя за год концентрация составляет 1,3 ПДК, максимальная разовая — 2,4 ПДК (станция 3).

**Концентрации оксида углерода.** Средняя за год концентрация составляет 1,1 ПДК, максимальная разовая — 1,6 ПДК (станция 3).

**Концентрации БП.** Средняя за год концентрация выше ПДК в 2,5 раза, наибольшая среднемесячная — в 6,3 раза (февраль, станция 3).

**Концентрации специфических примесей.** Средняя за год концентрация формальдегида составляет 3 ПДК, максимальная разовая — 1,4 ПДК. Среднегодовые концентрации и максимальные разовые концентрации фенола, сажи, хлорида водорода и аммиака не превышают ПДК. Максимальная концентрация бензола составляет 4,1 ПДК, ксилола — ПДК, толуола — 2,5 ПДК, хлорбензола — 1,7 ПДК, этилбензола — 7,5 ПДК.

**Уровень загрязнения воздуха** высокий. Средние за год концентрации взвешенных веществ, диоксида азота, формальдегида и бенз(а)пирена превышают допустимый норматив.

**Тенденция за период 2008–2012 гг.** Возрос уровень загрязнения воздуха диоксидом серы и оксидом азота.

## ЧЕЛЯБИНСК, ОБЛАСТНОЙ ЦЕНТР

### I. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

<b>Население</b> (тыс. жителей)	<b>Площадь</b> (км x км)	<b>Координаты метеостанции</b>
1143,5 (2011)	530,0 (2011)	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	2012 г.
осадки, число дней	158	187
скорость ветра, м/с	3,0	1,8
повторяемость приземных инверсий температуры, %	35	-
повторяемость застоев воздуха, %	15	-
повторяемость ветров со скоростью 0–1 м/с, %	-	44
повторяемость туманов, %	4,0	0,21

### III. ВЫБРОСЫ

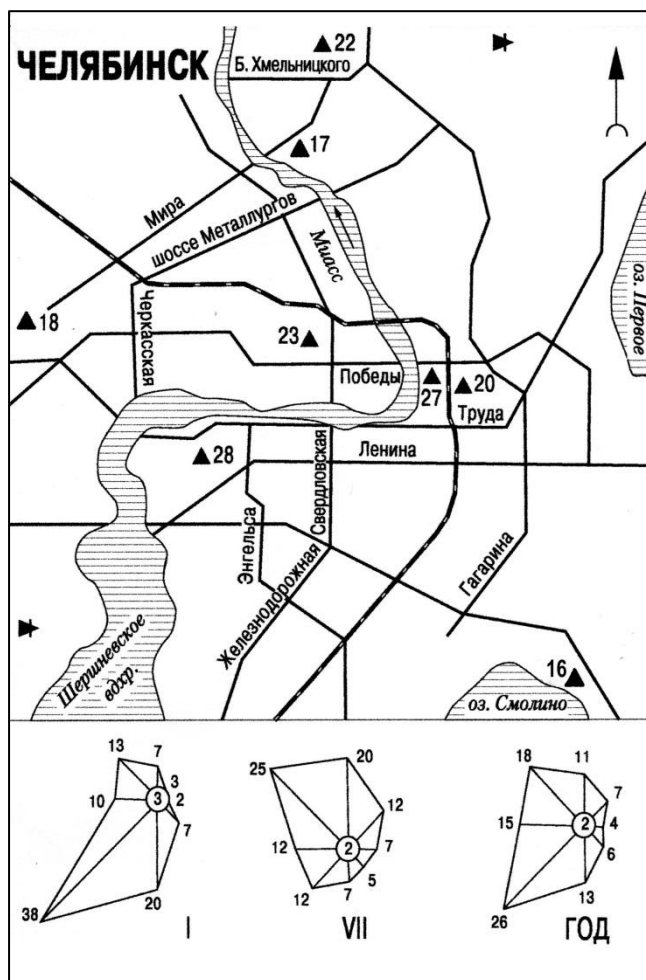
**Основные источники загрязнения атмосферы.** Предприятия черной и цветной металлургии, машиностроения, стройиндустрии, энергетики, а также автомобильный и железнодорожный транспорт. Металлургические предприятия, вносящие основной вклад в выбросы от стационарных источников, расположены в северо-восточной и восточной частях города в непосредственной близости от жилых районов. Выбросы автотранспорта составляют 50 % от суммарных выбросов.

Выбросы вредных веществ в атмосферу в 2011 г. (тыс. т) [28]					
	Твердые	SO <sub>2</sub>	NO <sub>2</sub>	CO	Всего
Автотранспорта	0,3*	0,7	10,0	74,4	94,9
Стационарных источников	22,7	16,4	21,2	63,6	128,5
Суммарные	23,0	17,1	31,2	138,0	223,4
Плотность промышленных выбросов на					
душу населения (кг)	20	15	27	121	
ед. площади (т/км <sup>2</sup> )	43	32	59	260	

\* — выбросы твердых веществ от автотранспорта [9]

#### IV. КАЧЕСТВО ВОЗДУХА

**Сведения о сети мониторинга.** Наблюдения проводятся на 8 станциях государственной системы наблюдений за состоянием окружающей среды. Ответственным за сеть является Челябинский центр по гидрометеорологии и мониторингу загрязнения окружающей среды, филиал ФГБУ «Уральское УГМС». 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**  
Среднегодовая и максимальная разовая концентрации не превышают ПДК.

**Концентрации диоксида азота/оксида азота.** Средняя за год концентрация диоксида азота составляет 1,1 ПДК, максимальная разовая — 3,2 ПДК (станция 23). Средняя за год концентрация оксида азота ниже ПДК, максимальная разовая — составляет 1,3 ПДК (станция 27).

**Концентрации взвешенных веществ.** Средняя за год концентрация не превышает ПДК, максимальная разовая — достигает 6,6 ПДК.

**Концентрации оксида углерода.** Средняя за год концентрация ниже ПДК, максимальная разовая — составляет 3,6 ПДК (станция 22).

**Концентрации БП.** Средняя за год концентрация превышает ПДК в 3,9 раза, наибольшая из среднемесячных — в 12,7 раза, отмечена в декабре на станции 20.

**Концентрации специфических примесей.** Средняя за год концентрация формальдегида составляет 3,3 ПДК, максимальная разовая — 1,5 ПДК. Среднегодовая концентрация

фенола не превышает ПДК. Максимальная разовая концентрация фенола составляет 1,7 ПДК, сероводорода — 5,8 ПДК и фторида водорода — 1,9 ПДК.

Средняя и максимальная разовая концентрации аммиака ниже ПДК. Максимальная из среднесуточных концентрация этилбензола составляет 5,9 ПДК (станция 20), бензола — 1,2 ПДК. Наибольшая повторяемость случаев превышения ПДК этилбензолом достигает 19 %.

Средние за год концентрации тяжелых металлов ниже ПДК. Максимальные из среднесуточных концентрации, превысившие санитарно-гигиенический норматив, составили: марганца— 2,1 ПДК, свинца — 8 ПДК, кадмия — 1,1 ПДК.

**Уровень загрязнения воздуха** очень высокий, средние за год концентрации формальдегида, бенз(а)пирена и диоксида азота выше ПДК.

**Тенденция за период 2008–2012 гг.** снизились концентрации оксида углерода и этилбензола. За десятилетний период возросли концентрации аммиака (рисунок 4.9).

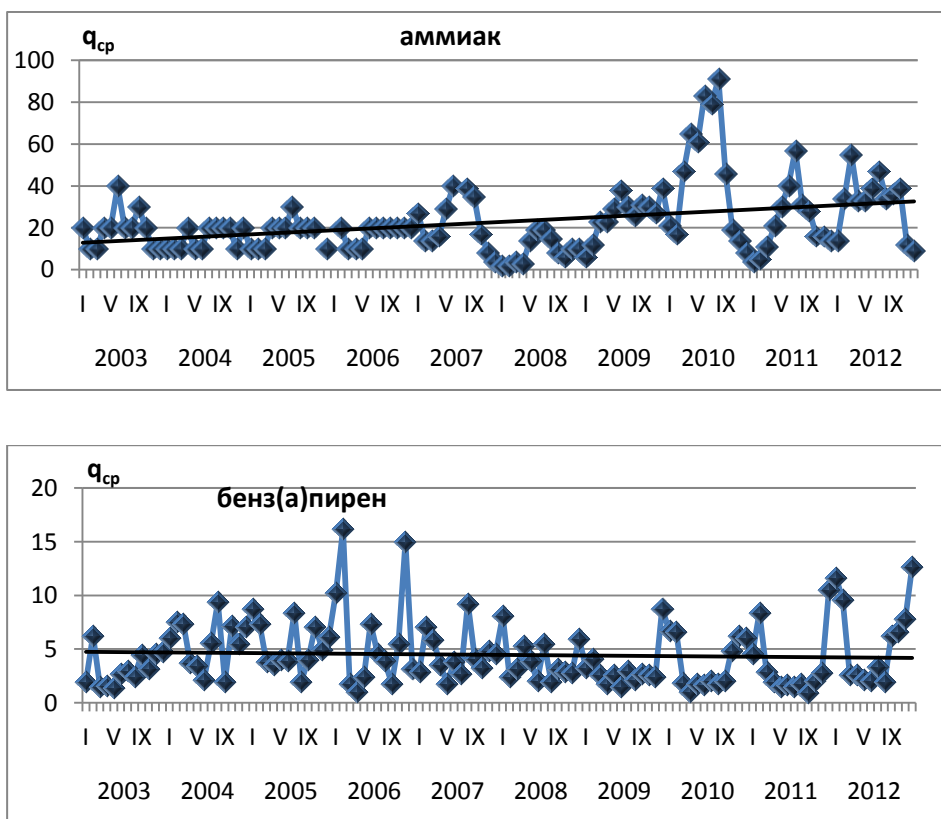


Рисунок 4.9 — Средние за месяц концентрации аммиака, мг/м<sup>3</sup>, и бенз(а)пирена, нг/м<sup>3</sup>, в Челябинске



## ЯРОСЛАВЛЬ, ОБЛАСТНОЙ ЦЕНТР

### 1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

<b>Население</b> (тыс. жителей)	<b>Площадь</b> (км x км)	<b>Координаты метеостанции</b>
595,2 (2011)	212,2 (2011)	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	2012 г.
осадки, число дней	210	212
скорость ветра, м/с	3,8	1,7
повторяемость ветров со скоростью 0–1 м/с, %	13	46
повторяемость туманов, %	0,8	0,1

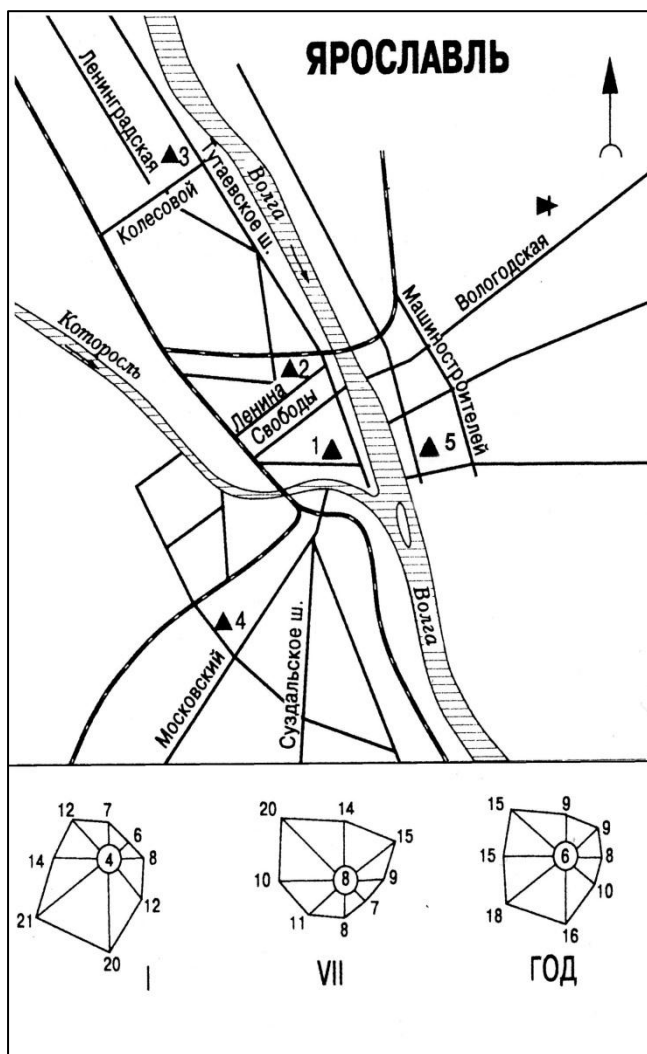
### III. ВЫБРОСЫ

**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 антропогенные выбросы составляет 61 %.

Выбросы вредных веществ в атмосферу в 2011 г. (тыс.т) [ 29]					
	Твердые	SO <sub>2</sub>	NO <sub>2</sub>	CO	Всего
Автотранспорта	0,2	0,4	5,0	32,4	38,0
Стационарных источников	1,1	12,2	8,4	2,9	24,6
Суммарные выбросы	1,3	12,6	13,4	35,3	62,6
Плотность выбросов на душу населения (кг)	4	21	23	59	
ед. площади (т/км <sup>2</sup> )	11	59	63	166	

#### IV. КАЧЕСТВО ВОЗДУХА

**Сведения о сети мониторинга.** Наблюдения проводятся на 5 станциях государственной системы наблюдений за состоянием окружающей среды. Ответственным за сеть является Ярославский ЦГМС — филиал ФГБУ «Центральное УГМС». 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.** Средняя за год и максимальная разовая концентрации значительно ниже ПДК.

**Концентрации диоксида азота/ оксида азота.** Среднегодовая концентрация диоксида азота в целом по городу составляет 1,1 ПДК, максимальная разовая — равна ПДК. Средняя за год и максимальная разовая концентрации оксида азота ниже ПДК.

**Концентрации взвешенных веществ.** Средняя за год и максимальная разовая концентрации не превышают ПДК.

**Концентрации оксида углерода.** Среднегодовая концентрация ниже ПДК, максимальная разовая — равна ПДК.

**Концентрации БП.** Среднегодовая концентрация превышает ПДК в 2,7 раза, максимальная из среднемесячных — в 8 раз, отмечена в январе на станции 4.

**Концентрации специфических**

**примесей.** Средняя за год концентрация формальдегида не превышает ПДК, максимальная разовая — равна 2 ПДК. Средние за год и максимальные разовые концентрации других контролируемых специфических примесей ниже ПДК. Максимальная разовая концентрация этилбензола составила 7,8 ПДК, толуола — 3,1 ПДК, ксилола — 2,7 ПДК, бензола — 1,8 ПДК. Концентрации тяжелых металлов не превышали гигиенических нормативов.

**Уровень загрязнения воздуха** высокий. Средние за год концентрации бенз(а)пирена и диоксида азота превышают ПДК.

**Тенденция за период 2008–2012 гг.** уровень загрязнения воздуха существенно не изменился.

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

1. Мониторинг загрязнения атмосферного воздуха в 2012 году осуществлялся в 252 городах, в том числе в 223 городах — в системе Росгидромета. Наблюдения проводились на 692 станциях, из них на 631 в системе Росгидромета. Выполнено за год 4,4 млн. измерений, в том числе 4,1 млн. в системе Росгидромета.

2. Качество атмосферного воздуха в городах по-прежнему остается неудовлетворительным об этом свидетельствуют результаты наблюдений.

Высокий и очень высокий уровень загрязнения наблюдается в 138 городах (64 % городов).

Средняя концентрация какой-либо примеси превысила 1 ПДК в 214 городах (85 % городов, где проводятся регулярные наблюдения) с населением 67,5 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 95 % городов превышают 1 ПДК.

Приоритетный список городов с очень высоким уровнем загрязнения включает 28 городов с населением 19,1 млн. жителей. В него вошли по 3 города с предприятиями нефтехимической промышленности и нефтепереработки, по 6 городов — с предприятиями цветной металлургии и химической промышленности, и 14 городов топливно-энергетического комплекса.

Максимальные концентрации примесей выше 10 ПДК зафиксированы в 31 городе с населением 12,8 млн. человек.

3. Тенденция изменения загрязнения воздуха за пять лет показывает:

- снизились средние концентрации оксида азота — на 8 %, взвешенных веществ, диоксида азота и диоксида серы — на 6–7 %, оксида углерода — на 4,6 %, бенз(а)пирена и формальдегида — не изменились.
- увеличилось на 10 количество городов, в которых средняя концентрация формальдегида превышала 1 ПДК;
- увеличилось на 8 количество городов, где максимальная концентрация бенз(а)пирена выше 10 ПДК;

- увеличился уровень загрязнения атмосферного воздуха в 12 из 35 крупнейших городов за 10 лет.

4. Сравнение качества воздуха в городах Урала, Сибири и Дальнего Востока (Азиатская часть РФ), где условия рассеивания примеси в атмосфере менее благоприятны, чем на Европейской части РФ показывает, что в Азиатской части России:

- средние концентрации диоксида и оксида азота, оксида углерода, взвешенных веществ и формальдегида выше на 19–52 %, бенз(а)пирена и диоксида серы — выше на 60 %;
- средние из максимальных концентраций фенола формальдегида выше почти на 30 %, оксида углерода, взвешенных веществ и оксида азота — на 38–60 % и бенз(а)пирена — на 106 %;
- из 28 городов Приоритетного списка 20 — расположены на этой территории.

5. С высоким и очень высоким уровнем загрязнения в 8 федеральных округах зафиксировано 138 городов, из них 65 расположены в Приволжском и Сибирском федеральных округах.

В Ежегоднике представлены:

- карты распределения средних за год концентраций диоксида азота, бенз(а)пирена, формальдегида;
- карта с концентрациями различных примесей более 10 ПДК и наибольшим уровнем загрязнения;
- карта территорий субъектов РФ, где часть городского населения находится под воздействием высокого и очень высокого уровня загрязнения воздуха.

Все карты размещены на сайте ФГБУ «ГГО» [www.voeikovmgo.ru](http://www.voeikovmgo.ru) в разделе «Лаборатория анализа и оценки загрязнения атмосферы». Представление картографической информации выполнено с использованием ресурса *MapsEngineLite* (<https://mapsengine.google.com/map/>).

## 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. Б е з у г л а я Э. Ю., С м и р н о в а И. В. Проблемы загрязнения воздуха. Крупнейшие города России // «Инженерные системы» АВОК-Северо-Запад. № 2(6)–3(7), 2002.
4. Б е з у г л а я Э. Ю., С м и р н о в а И. В. Воздух городов и его изменения. –СПб.: Астерион, 2008.– 254 с.
5. Б е з у г л а я Э.Ю., В о р о б ъ е в а И.А., П о л у э к т о в а М.В. Исследование химических процессов в атмосфере по данным мониторинга в городах. Тр. ГГО, вып.561. Санкт-Петербург, 2010. 164-184 с.
6. Б е з у г л а я Э.Ю., И в л е в а Т.П. Проблема сокращения выбросов в городах России. Тр. ГГО, вып.567. Санкт-Петербург, 2012, 225-233 с.
7. Вредные вещества в промышленности. Издательство «Химия», М.–Ленинград, 1965.
8. Е ж е г о д н и к состояния загрязнения атмосферы в городах на территории России за 2011 г.– Санкт-Петербург: ООО РИФ «Д’Арт», 2012. – 215 с.
9. Е ж е г о д н и к выбросовзагрязняющих веществ в атмосферныйвоздух городов и регионов Российской Федерации за 2011 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, 2013.– 455 с.
10. Е ж е г о д н и к состояния загрязнения атмосферного воздуха на территории деятельности ФГБУ «Башкирское УГМС» за 2012 год. – Уфа, 2013. – 67 с.
11. Е ж е г о д н и к состояния загрязнения атмосферы на территории Нижегородской и Кировской областей, Республики Мордовия, Удмуртской Республики и Чувашской Республики за 2011 год. – Нижний Новгород, 2013. Часть. 1 – 113с. Часть. 2 – 42с.
12. Е ж е г о д н и к состояния загрязнения атмосферного воздуха населенных пунктов на территории деятельности ФГБУ «Дальневосточное УГМС» (Хабаровский край, Еврейская автономная область, Амурская область) за 2012 год. – Хабаровск, 2013. – 83 с.
13. Ежегодник «Состояние загрязнения атмосферы в городах на территории деятельности ФГБУ «Забайкальское УГМС» (Республика Бурятия и Забайкальский край) в 2012 году». – Чита, 2013. – 79с.
14. Е ж е г о д н и к состояния загрязнения атмосферного воздуха в городах и промышленных центрах, расположенных на территории деятельности Западно-Сибирского управления Федеральной службы по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды (Алтайский край, Кемеровская, Новосибирская и Томская области) за 2012 год.– Новосибирск, 2013. – 200 с.
15. Е ж е г о д н и к «Состояние загрязнения атмосферного воздуха городов на территории деятельности ФГБУ «Иркутское УГМС» в 2012 году».– Иркутск, 2013. – 104 с.
16. Е ж е г о д н и к состояния загрязнения атмосферного воздуха на территории деятельности ФГБУ «Камчатское УГМС» за 2012 год. – Петропавловск-Камчатский, 2013. – 38 с.
17. Е ж е г о д н и к состояния загрязнения атмосферного воздуха на территории деятельности ФГБУ «Колымское управление по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды» за 2012 год.– Магадан, 2013. – 24 с.
18. Е ж е г о д н и к состояния загрязнения атмосферного воздуха городов на территории Красноярского края, Республик Хакасия и Тыва в 2012 год. – Красноярск, 2013. – 125 с.

19. Ежегодник состояния загрязнения атмосферного воздуха и выбросов вредных веществ в атмосферу на территории деятельности ФГБУ «Мурманское УГМС» в 2012 году. – Мурманск, 2013. – 66 с.
20. Ежегодник состояния загрязнения атмосферного воздуха городов на территории деятельности Обь-Иртышского УГМС за 2012 г. – Омск, 2013. – 91 с.
21. Ежегодник состояния загрязнения атмосферного воздуха в городах на территории деятельности ФГБУ «Приволжское УГМС» в 2012 году. – Самара, 2013. – Т. 1 – 165 с. Табличный материал – 92 с.
22. Ежегодник состояния загрязнения атмосферного воздуха городов на территории Приморского края за 2012 год. – Владивосток, 2013. – 59 с.
23. Ежегодник состояния загрязнения атмосферного воздуха городов на территории деятельности ФГБУ «Сахалинское УГМС» за 2012 год. – Южно-Сахалинск, 2013. – 74 с.
24. Ежегодник состояния загрязнения атмосферы в городах на территории деятельности ФГБУ «Северное УГМС» за 2012 год. – Архангельск, 2013. – 88 с.
25. Ежегодник состояния загрязнения атмосферного воздуха городов на территории деятельности ФГБУ «Северо-Западное УГМС» (Санкт-Петербург, Ленинградская, Калининградская, Псковская, Новгородская области и Республика Карелия) за 2012 год. – Санкт-Петербург, 2013. – 162 с.
26. Ежегодник состояния загрязнения атмосферного воздуха на территории деятельности ФГБУ «Северо-Кавказское УГМС» за 2012 год. – Ростов-на-Дону, 2013. – 170 с.
27. Ежегодник состояния загрязнения атмосферного воздуха на территории Управления по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды Республики Татарстан за 2012 год. – Казань, 2013. – 31 с.
28. Ежегодник состояния загрязнения атмосферного воздуха на территории деятельности Уральского УГМС за 2012 год. – Екатеринбург, 2013. – 146 с.
29. Ежегодник состояния загрязнения атмосферного воздуха на территории деятельности Центрального УГМС за 2012 год. – Москва, 2013. – 186 с.
30. Ежегодник состояния загрязнения атмосферы на территории деятельности ФГБУ «Центрально-Черноземное УГМС» за 2012 г. – Курск, 2013. – 115 с.
31. Ежегодник состояния загрязнения атмосферы на территории деятельности ФГБУ «Якутское УГМС» за 2012 год. – Якутск, 2013. – 76 с.
32. Качество воздуха в крупнейших городах России за 10 лет 1998-2007 гг. Аналитический обзор. Санкт-Петербург. 2009 г. – 134 с.
33. Климатические характеристики условий распространения примесей в атмосфере. Справочное пособие /Ред. Э.Ю.Безуглая и М.Е.Берлянд. – Ленинград, Гидрометеоздат, 1983.
34. Мониторинг качества атмосферного воздуха для оценки воздействия на здоровье человека. – Копенгаген. Региональные публ. ВОЗ, Европ.серия, № 85. 2001. – 293 с.
35. «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.
36. Привалова Л.И., Коцнельсон Б.А., Кузьмина С.В., Никонов Б.И., Гурвич В.Б., Кошелева А.А., Малых О.Л., Воронин С.А. Экологическая эпидемиология: принципы, методы, применение. – Екатеринбург, 2003 г. – 276 с.
37. Справка по результатам мониторинга бенз(а)пирена в воздухе городов России за 2012 г. – ФГБУ «НПО «Тайфун», Обнинск, 2013. – 13 с.
38. Справка по результатам анализа загрязнения атмосферного воздуха тяжелыми металлами за 2012 г. ФГБУ «Свердловский ЦГМС-Р». Екатеринбург, 2013. – 21 с.
39. Справка о результатах определения тяжелых металлов в воздухе городов России за 2012 г. ФГБУ «НПО «Тайфун», Обнинск, 2013. – 22 с.

40. Дополнение к справке о содержании тяжелых металлов в воздухе городов России за 2012 г., ФГБУ «НПО «Тайфун», Обнинск, 2013. – 2 с.
41. Air Quality in Major European Cities /Ed. Sluter R., R.J.C.F. (1995). RIVM/NILU, Report No 722401004, Bilthoven, The Netherlands.
42. Benning L., Wahner A. Measurements of atmospheric formaldehyde (HCHO) and acetaldehyde (CH<sub>3</sub>CHO) during POPCORN 1994 using 2,4-DNPH coated silica cartridges. Journal of Atmospheric Chemistry 31: 105–117, 1998.
43. Lowe David C. and Schmidt Ulrich. Formaldehyde. (HCHO) Measurements in the Nonurban Atmosphere. Journal of geophysical research, vol. 88, No. C15, pp. 10.844–10.858, December 20, 1983.
44. Overview of the Environment and Health in Europe in the 1990s. WHO. Third Ministerial Conference on Environment & Health. London, 16–18 June 1999.
45. Quantification of Health Effects Related to SO<sub>2</sub>, NO<sub>2</sub>, O<sub>3</sub> and Particulate Matter Exposure. Report from the Nordic expert meeting Oslo, 1995. NILU OR 63/96.
46. Report № 115 WHO, 1996.
47. WHO Air Quality Guidelines for Europe. WHO Regional Publication, European Series N 23 WHO, Regional Office for Europe, Copenhagen. 1987.
48. WHO Air Quality Guidelines global Update. 2005: Report on a Working Group meeting, Bonn, Germany, 18–20 October 2005. WHO, 2005.