

**ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА
ПО ГИДРОМЕТЕОРОЛОГИИ И МОНИТОРИНГУ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ
(РОСГИДРОМЕТ)
Государственное 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 2009 г.**

Санкт-Петербург
2010

УТВЕРЖДАЮ



ЕЖЕГОДНИК составлен

по материалам Ежегодников территориальных органов Росгидромета;

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

по Справке о концентрациях тяжелых металлов из ГУ «Свердловский ЦГМС-Р» (Боярских Т.В., Каплун Л.И.);

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

Ежегодник подготовлен в Главной геофизической обсерватории им. А.И.Воейкова доктором геогр. наук Безуглой Э.Ю., ст. научным сотрудником Завадской Е.К., канд. геогр. наук Ивлевой Т.П. и Смирновой И.В, мл. научным сотрудником А.Ф.Ануфриевой.

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.

ГУ «ГГО», Отдел мониторинга и исследования химического состава атмосферы.

Факс: (812)297-86-61. Тел.: (812)297-64-52.

E-mail: labzag@main.mgo.rssi.ru

ISBN

© ГУ «ГГО» Росгидромета, 2010

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

ОГЛАВЛЕНИЕ

Указатель сведений о качестве воздуха в городах и субъектах Российской Федерации	4
Введение.....	5
1 Сеть мониторинга загрязнения атмосферы.....	7
2 Качество воздуха в городах России	12
2.1 Тенденция изменений загрязнения воздуха	12
2.2 Общая оценка уровня загрязнения воздуха в городах	15
2.2.1 Средние концентрации примесей.....	15
2.2.2 Максимальные концентрации примесей	17
2.3 Загрязнение воздуха выбросами предприятий различных отраслей промышленности	19
2.3.1 Тенденция загрязнения воздуха в районе предприятий.....	19
2.3.2 Нефтехимическая и нефтегазодобывающая промышленность	19
2.3.3 Химическая промышленность.....	21
2.3.4 Цветная металлургия.....	21
2.3.5 Энергетика.....	22
2.3.6 Черная металлургия.....	23
2.4 Сравнительные показатели качества воздуха в Европейской и Азиатской частях России	23
2.5 Города с наибольшим уровнем загрязнения воздуха	25
2.6 Загрязнение воздуха городов различными веществами.....	27
3 Качество воздуха в субъектах Российской Федерации	39
3.1 Общая оценка	39
3.2 Состояние загрязнения атмосферного воздуха в населенных пунктах, расположенных в зонах защитных мероприятий (ЗЗМ) объектов по уничтожению химического оружия (УХО).....	40
3.3 Качество воздуха на территориях субъектов Российской Федерации	44
4 Причины и особенности загрязнения атмосферы в крупнейших городах	119
Заключение.....	198
Литература	200



УКАЗАТЕЛЬ

Сведения о качестве воздуха в субъектах Российской Федерации

Алтайский край	45	Новгородская обл.	83
Амурская обл.	46	Новосибирская обл.	84
Архангельская обл.	47	Омская обл.	85
Астраханская обл.	48	Оренбургская обл.	86
Республика Башкортостан	49	Орловская обл.	87
Белгородская обл.	50	Пензенская обл.	88
Брянская обл.	51	Пермский край	89
Республика Бурятия	52	Приморский край	90
Владимирская обл.	53	Псковская обл.	91
Волгоградская обл.	54	Ростовская обл.	92
Вологодская обл.	55	Рязанская обл.	93
Воронежская обл.	56	Самарская обл.	94
Республика Дагестан	57	Саратовская обл.	95
Еврейская АО	58	Сахалинская обл.	96
Забайкальский край	59	Свердловская обл. и Екатеринбург	97
Ивановская обл.	60	Республика Северная Осетия — Алания	98
Иркутская обл.	61	Смоленская обл.	99
Калининградская обл.	63	Ставропольский край	100
Калужская обл.	64	Таймырский (Долгано-Ненецкий) АО — в составе Красноярского края	101
Камчатский край	65	Тамбовская обл.	102
Карачаево-Черкесская республика	66	Республика Татарстан	103
Республика Карелия	67	Тверская обл.	104
Кемеровская обл.	68	Томская обл.	105
Кировская обл.	69	Тульская обл.	106
Республика Коми	70	Республика Тыва	107
Костромская обл.	71	Тюменская обл.	108
Краснодарский край	72	Удмуртская республика	109
Красноярский край	73	Ульяновская обл.	110
Курганская обл.	74	Хабаровский край	111
Курская обл.	75	Республика Хакасия	112
Ленинградская обл. и Санкт-Петербург	76	Ханты-Мансийский АО — Югра	113
Липецкая обл.	77	Челябинская обл.	114
Магаданская обл.	78	Чувашская республика	115
Республика Мордовия	79	Якутия (республика Саха)	116
Москва и Московская обл.	80	Ямало-Ненецкий АО	117
Мурманская обл.	81	Ярославская обл.	118
Нижегородская обл.	82		

Сведения о качестве воздуха в крупнейших городах РФ

Астрахань	120	Новосибирск	160
Барнаул	122	Омск	162
Владивосток	124	Оренбург	164
Волгоград	126	Пенза	166
Воронеж	128	Пермь	168
Екатеринбург	130	Ростов-на-Дону	170
Ижевск	132	Рязань	172
Иркутск	134	Самара	174
Казань	136	Санкт-Петербург	176
Кемерово	139	Саратов	179
Киров	141	Тольятти	181
Краснодар	143	Тула	183
Красноярск	145	Тюмень	185
Липецк	148	Ульяновск	187
Москва	150	Уфа	189
Набережные Челны	153	Хабаровск	191
Нижний Новгород	155	Челябинск	193
Новокузнецк	158	Ярославль	196

ВВЕДЕНИЕ

Постоянно после завершения календарного года из городов России в ГУ «ГГО» поступает информация о качестве атмосферного воздуха, которая подготавливается в Управлениях по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды (УГМС) и представляется в ГГО в виде территориальных Ежегодников [10–33], составляемых с учетом методологии РД 52.04.667–2005. Использование этого документа позволило в краткие сроки создавать Ежегодники в УГМС и обеспечивать их высокое качество.

В ГГО поступают также Справки, составленные ГУ «НПО «Тайфун» [39, 41] и Централизованной лабораторией по определению металлов в Екатеринбурге [40], с данными о концентрациях бенз(а)пирена и тяжелых металлов. Вся эта информация, а также данные о выбросах вредных веществ, обобщенные в ОАО «НИИ Атмосфера» [9], используется при составлении сводных Ежегодников состояния загрязнения атмосферы в городах на территории России.

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

Обобщенные сведения о загрязнении воздуха городов и субъектов РФ представляются ежегодно на сайте ГУ «ГГО» <http://voeikovmgo.ru> и содержатся в Обзорах состояния и загрязнения окружающей среды в Российской Федерации.

В 2009 году оценка уровней и динамики загрязнения атмосферного воздуха в городах выполнена на основе данных наблюдений в 250 городах, на 668 станциях, из них регулярные наблюдения Росгидромета выполнялись в 224 городах на 621 станции.

Ежегодники ГГО включают сведения о состоянии загрязнения воздуха в целом по городам России, по отдельным регионам и городам. В данном сборнике представлена информация о веществах, которые широко распространены в атмосфере городов России. Для этих и многих других веществ Главным государственным санитарным врачом Российской Федерации утверждены предельно допустимые концентрации (ПДК) для воздуха населенных мест [37], которые позволяют оценить качество атмосферы в каждом городе с учетом воздействия на здоровье населения страны.

Тенденция загрязнения воздуха представлена за пятилетний и десятилетний периоды 2005–2009 и 2000–2009 гг. Надо отметить, что общая характеристика тренда загрязнения атмосферы в целом по стране не всегда достаточно четко передает направленность и особенности многолетних изменений. Поэтому в Ежегоднике за счет дополнительного использования сведений о количестве городов, в которых средние за

год концентрации примесей в атмосферном воздухе ежегодно превышают ПДК, создается достаточно точная картина проблемы загрязнения.

Для более полной характеристики уровня загрязнения построены карты распределения средних значений концентраций примесей, которые являются приоритетными во многих городах. Дается также оценка по численности населения, подверженного воздействию высоких концентраций примесей.

Как показывают результаты анализа данных наблюдений, выбросы, поступающие от предприятий и автотранспорта, являются причиной почти повсеместного превышения допустимых концентраций примесей, даже несмотря на метеорологические условия, способствующие выведению их из атмосферы. В Ежегодниках приводится список городов, в которых отмечаются случаи очень высокого загрязнения, когда максимальная концентрация превышает 10 ПДК, и приоритетный перечень городов, составленный в результате всестороннего анализа результатов наблюдений, указывающих на очень высокий уровень загрязнения атмосферного воздуха.

В разделе «Причины и особенности загрязнения атмосферы в крупнейших городах» представлена информация по конкретным городам с оценкой уровня загрязнения и его тренда, перечнем приоритетных веществ, определяющих загрязнение воздуха.

Сведения о количестве станций наблюдений, об оценке уровня загрязнения, сделанной на основе расчета индекса загрязнения атмосферы (ИЗА), о случаях возникновения концентраций выше 10 ПДК, о веществах, средние концентрации которых превышают 1 ПДК, а также другая информация представлены в разделе «Качество воздуха в субъектах Российской Федерации».

Как известно, газовые и аэрозольные примеси, выбрасываемые антропогенными источниками, в атмосфере подвергаются существенным изменениям. Они уносятся ветром далеко от места появления, вымываются осадками, поглощаются в облаках и туманах.

В последние годы проблема формальдегида в атмосфере, который лишь в малых количествах содержится в выбросах предприятий, но достигает высоких уровней в атмосфере, становится особенно важной. Причина слабых изменений концентрации диоксида азота, образующегося в результате выбросов от постоянно увеличивающегося количества автомашин, также не всегда поддается объяснению.

Атмосфера, как огромный природный реактор под воздействием солнечной радиации регулирует фотохимические реакции, при которых примеси преобразуются в другие вещества, часто более токсичные и опасные. Поэтому в ГГО уделяется особое внимание вопросам преобразования веществ в процессе химических реакций, которые позволяют объяснить многие ранее не объяснимые факты.

1 СЕТЬ МОНИТОРИНГА ЗАГРЯЗНЕНИЯ АТМОСФЕРЫ

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

Количество станций, их принадлежность, классификация

Наблюдения за качеством атмосферного воздуха в городах России проводились в 250 городах, на 668 станциях, из них регулярные наблюдения Росгидромета выполнялись в 224 городах на 621 станции (вклейка I).

Кроме указанного количества станций наблюдения осуществлялись в ряде городов эпизодически, однако, количество полученных за год результатов измерений было меньше, чем предусмотрено требованиями РД.52.04.667-2005 [2]. Эти данные наблюдений не учтены при оценке уровня загрязнения и тенденции его изменений.

В 2009 году выполнено 4,3 млн. наблюдений, в том числе в системе Росгидромета 4,0 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 подразделяются на *городские фоновые* (в жилых районах), *промышленные* (в зоне влияния промышленного предприятия), *авто* (вблизи крупных автомагистралей) и *региональные*. На рисунке 1.1 показано (в %) количество станций различных категорий.

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

Дополнительно к стационарным наблюдениям в некоторых городах проводятся наблюдения под факелами промышленных предприятий.

Количество городов, в которых проводятся наблюдения, и общее количество наблюдений, выполненных в 2009 г. территориальными органами Росгидромета (УГМС), даны в таблице 1.1.

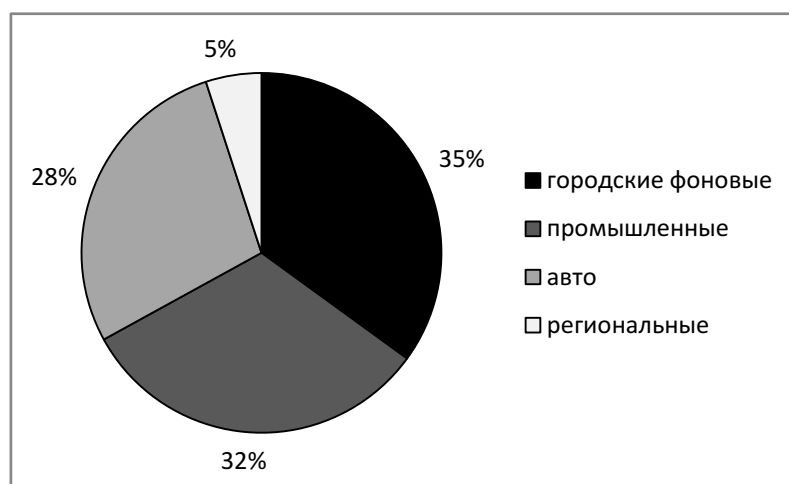


Рисунок 1.1 — Количество станций различных категорий

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

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

Загрязнение воздуха определяется по значениям средних и максимальных разовых концентраций примесей. Степень загрязнения оценивается при сравнении фактических концентраций с ПДК.

ПДК — предельно допустимая концентрация примеси для населенных мест, установленная Минздравсоцразвития России (Гигиенические нормативы «Предельно допустимые концентрации (ПДК) загрязняющих веществ в атмосферном воздухе населенных мест». ГН 2.1.6.1338-03. М, 2003). Для некоторых веществ значения ПДК даны в таблице 1.2. Для оценки загрязнения воздуха диоксидом азота с 2006 г. используется новое значение ПДК_{м.р.} (Гигиенические нормативы ГН 2.1.6.1983-05 и ГН 2.1.6.1984-05 — введены в действие с 01.02.2006 постановлением Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 03.11.2005). Рекомендованные ВОЗ в разные годы предельные значения концентраций приведены в таблице 1.2 по [36, 48, 49].

Таблица 1.1 — Количество городов, станций и выполненных наблюдений в 2009 году					
Территориальное подразделение Росгидромета	Количество				
	городов с регулярными наблюдениями (УГМС)	станций (УГМС)	наблюдений, тыс.		
			всего (УГМС)	СЭН	других ведомств
Башкирское	5	20	107,8	-	-
Верхне-Волжское	13	42	199,2	-	-
Дальневосточное	8	14	66,1	-	4,0
Забайкальское:			0	-	-
Читинский ЦМС	5	9	39,0	-	-
Бурятский ЦГМС	4	7	36,0	-	-
Западно-Сибирское	9	45	297,5	18,4	11,0
Иркутское	18	35	160,4	0,1	-
Калининградский ЦГМС	1	5	20,2	-	-
Камчатское	2	6	22,9	-	-
Колымское	1	3	15,7	-	-
Мурманское	9	20	130,2	-	-
Обь-Иртышское	10	23	159,0	-	27,9
Приволжское	17	66	387,6	-	46,5
Приморское	7	12	46,2	-	3,0
Сахалинское	6	12	51,0	-	-
Северное	8	20	735,5	6,6	-
Северо-Западное	12	24	157,4	5,2	88,2
Северо-Кавказское	23	49	210,0	-	35,5
Среднесибирское	11	26	198,4	-	-
Татарстан	3	10	129,4	16,5	-
Уральское	13	56	344,3	-	-
Центральное	26	75	332,7	30,8	0,6
Центрально-Черноземное	9	35	171,5	2,7	12,2
Якутское	4	7	44,0	-	3,0
ВСЕГО:	224	621	4062	80,3	231,9

Средние концентрации сравниваются с ПДК среднесуточными, максимальные из разовых концентраций — с ПДК максимальными разовыми.

В качестве обязательных статистических характеристик загрязнения воздуха также используются:

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

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

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

^{1/} WHO, 1987 [48];^{2/} Мониторинг качества воздуха для оценки воздействия на здоровье человека. 2001 [36];^{3/} WHO, 2005 [49].

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 воздуха.
- **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

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

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

$ПДКс.с_i$ — 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 $n=m=5$.

В соответствии с существующими методами оценки 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 (в целых числах), 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

Изучение тенденции изменений загрязнения воздуха требует знаний о концентрациях примесей за длительный период (более пяти лет). При сравнении данных за два последних года, наиболее вероятно, что изменения концентраций примесей обусловлены изменениями метеорологических условий, способствующих различиям в формировании уровней загрязнения, чем режимом выбросов вредных веществ в атмосферу. Например, в 2009 году в ряде мест количество дней с осадками было выше многолетнего на 25% и более, что определило более низкий уровень загрязнения рядом примесей.

Обычно рассматривается тенденция изменений концентраций примесей за пятилетний период, такой период считается достаточным для определения изменений в параметрах выбросов. Но результаты такого анализа не являются достаточно надежными. Это обусловлено тем, что изменения в метеорологических условиях от года к году довольно значительны. Они могут привести к колебаниям уровня загрязнения на 20% и более. Может произойти ситуация, при которой начало пятилетнего периода, используемого для оценки тенденции, относится к году с метеорологическими условиями, благоприятными для рассеивания примесей, а последний год характеризуется неблагоприятными условиями. В этом случае полученные изменения в средних концентрациях примесей будут связаны скорее с изменениями в условиях погоды, чем в режиме выбросов, а тенденция изменений загрязнения воздуха будет либо завышенной, либо заниженной. По этой причине реальные изменения в средних концентрациях примесей более правильно оценивать по данным измерений за более длительный период, например, за десятилетний период.

За пятилетний период 2005–2009 гг. среднегодовые концентрации взвешенных веществ снизились на 8,2%, выбросы твердых веществ за период 2004–2008 гг. снизились на 10%. Среднегодовые концентрации диоксида серы снизились на 19%, выбросы — на 6,3% (таблица 2.1). Средние за год концентрации оксида углерода не изменились, хотя выбросы снизились на 8,2 %. Средние концентрации диоксида азота увеличились всего на 2,6%, оксида азота — снизились на 10,3%. Динамика суммарных выбросов оксидов азота не может быть определена, так как в 2006 г. изменилась методика расчета выбросов от автотранспорта. Суммарные выбросы NOx (в пересчете на NO₂) за период 2006–2008гг. увеличились на 10,4%.



Средние концентрации бенз(а)пирена снизились на 12,1% (таблица 2.1).

Рассмотрим тенденцию за десятилетний период. Средние концентрации взвешенных веществ за десять лет снизились на 10,4%, бенз(а)пирена увеличились на 46,6 %, формальдегида — на 10%. Наблюдается снижение концентрации диоксида серы, оксида азота и оксида углерода.

Таблица 2.1 — Тенденция (Т, %), изменений средних концентраций ($q_{\text{ср}}$) примесей за период 2000–2009 гг. и выбросов (М) в городах РФ за период 1999–2008 гг.

Примесь	Количество городов	Т М, 2004–2008 гг.	Т $q_{\text{ср}}$, 2005–2009 гг.	Т М, 1999–2008 гг.	Т $q_{\text{ср}}$, 2000–2009 гг.
Взвешенные вещества	224	—10	—8,2	—6,9	—10,4
Диоксид серы	233	—6,3	—19,0	—19,6	—33
Диоксид азота	236	+10,4*	+2,6	-	0
Оксид азота	137	-	—10,3	-	—7,1
Оксид углерода	210	—8,2	0	+7,2	—19
Бенз(а)пирен	170	-	—12,1	-	+46,6
Формальдегид	149	-	—5,0	-	+10

* 2006–2008 гг.

За пять лет количество городов, где средние концентрации какой-либо примеси превышают 1 ПДК, снизилось (вклейка II). Количество городов, в которых максимальные концентрации превышают 10 ПДК, за пять лет возросло на 6.

За десять лет количество городов, где средние концентрации какой-либо примеси превышают 1 ПДК, практически не изменилось, а количество городов, в которых максимальные концентрации превышают 10, снизилось.

Рисунок 2.1 показывает распределение количества примесей, концентрации которых в 204 городах превышают ПДК. Лишь в 23% городов превышает ПДК средняя концентрация одного вещества. В 32 % городов выше ПДК средние концентрации двух веществ, в 24% — трех веществ. Имеется 2% городов, в которых концентрации шести или семи веществ превышают ПДК.

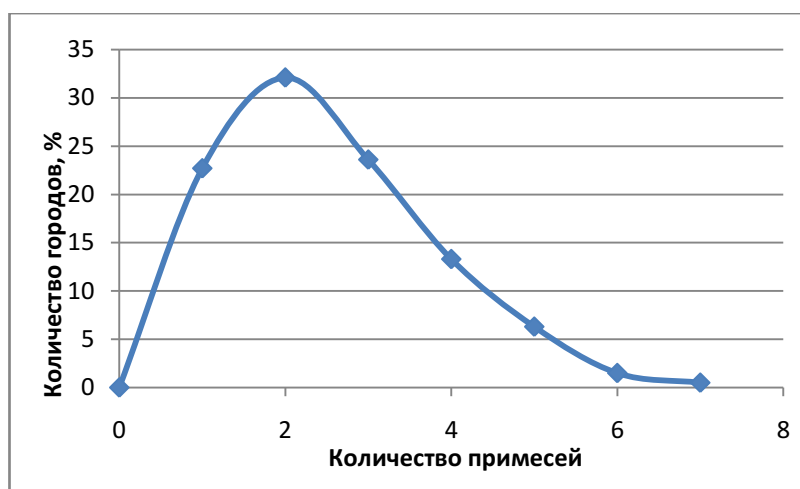


Рисунок 2.1 — Количество городов, %, в которых среднегодовые концентрации указанного числа примесей превышали 1 ПДК

За пять лет количество городов с высоким и очень высоким уровнем загрязнения снизилось на 10 (вклейка II). Однако за десять лет количество городов, в которых уровень загрязнения атмосферы оценивается (по показателю ИЗА) как высокий и очень высокий, возросло на 32% (вклейка II).

Численность городского населения, проживающего на территориях с высоким и очень высоким уровнем загрязнения атмосферы, составляет 55,8 млн. человек. Численность населения, проживающего на территориях, где средние концентрации вредных веществ превышают 1 ПДК, составляет 66,2 млн. человек. Численность населения, проживающего в городах, где отмечены максимальные концентрации вредных веществ выше 10 ПДК, составляет 9,5 млн. человек.

Изменение уровня загрязнения атмосферы, выраженного через интегральный показатель ИЗА, за десять лет в городах России показано на рисунке (вклейка II).

В целом по городам за десять лет произошел рост ИЗА на 16,9%, обусловленный ростом средних концентраций бенз(а)пирена и других веществ до 2004 года и снижением их далее. Однако уменьшение средних концентраций БП не достигло уровня 2000 года, и ИЗА также не достиг уровня 2000 года. В крупнейших городах произошло такое же изменение ИЗА. За последние пять лет он снизился на 12,7%.

На рисунке (вклейка III) показаны средние концентрации основных примесей и бенз(а)пирена в 1989 и 2009 году. В 2009 г. по сравнению с 1989 г. снизились концентрации взвешенных веществ (на 33,5%), бенз(а)пирена (на 43,6%) и диоксида серы (на 77%), но увеличились — оксида углерода (на 5%), диоксида азота (на 14,3%) и оксида азота (на 33,3%).

2.2 ОБЩАЯ ОЦЕНКА УРОВНЯ ЗАГРЯЗНЕНИЯ ВОЗДУХА В ГОРОДАХ

2.2.1 СРЕДНИЕ КОНЦЕНТРАЦИИ ПРИМЕСЕЙ

Показатели загрязнения воздуха в городах России приведены в таблице 2.2.

Данные наблюдений показывают, что уровень загрязнения атмосферы остается высоким. В 130 городах (64% городов, где оценен уровень загрязнения воздуха по ИЗА) степень загрязнения воздуха очень высокая и высокая и в 18% городов — низкая (вклейка III).

54% городского населения (55,8 млн. чел) проживает в городах с высоким и очень высоким уровнем загрязнения атмосферы (вклейка III). В целом по России 35% городского населения проживает на территориях, где уровень загрязнения не оценивался из-за отсутствия наблюдений или их недостаточного количества.

На рисунке 2.2 показаны средние концентрации примесей в целом по городам России. Средняя концентрация формальдегида была выше ПДК в 2,9 раз, бенз(а)пирена — в 2,2, концентрации других веществ не превышали 1 ПДК.

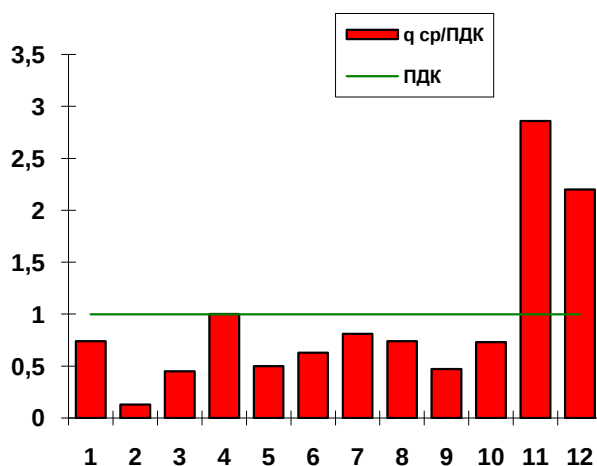


Рисунок 2.2 — Средние концентрации примесей в городах России

1 – взвешенные вещества (224), 2 – диоксид серы (233), 3 – оксид углерода (210), 4 – диоксид азота (236), 5 – оксид азота (137), 6 – сероуглерод (6), 7 – фенол (98), 8 – фторид водорода (31), 9 – хлорид водорода (32), 10 – аммиак (68), 11 – формальдегид (149), 12 – БП (170).

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

В 204 городах (82% городов, где проводятся наблюдения) средние за год концентрации какого-либо вещества превышают 1 ПДК. В этих городах проживает 66,2 млн. человек (вклейка IV).

Превышают 1 ПДК средние за год концентрации взвешенных веществ в 63 городах, бенз(а)пирена — в 161 городе, диоксида азота — в 98 городах, формальдегида — в 129 городах.

Т а б л и ц а 2.2 — Сведения о показателях загрязнения атмосферы городов России по данным стационарных станций в 2009 г.									
Примесь	Число		Средние концентрации (мкг/м ³)		Средне-квадратическое отклонение (мкг/м ³)		q _{м.р.} > n ПДК n -кол-во городов		
	горо- дов	стан- ций	q _{ср}	q _м	σ _{ср}	σ _м	n=1	n=5	n=10
Взвешенные вещества	224	595	111	1029	79	917	140	16	2
Диоксид азота	236	671	40	330	21	291	139	8	0
Оксид азота	137	198	25	247	19	360	24	1	0
Диоксид серы	233	539	6	160	9	569	9	3	1
Раств. сульфаты	24	26	8	40	6	40	-	-	-
Оксид углерода	210	613	1362	8662	720	8343	116	9	1
Аммиак	68	176	29	288	24	272	34	3	0
Бенз(а)пирен*	170	303	2,2	5,0	1,1	2,8	170**	52**	13**
Ароматические углеводороды:									
бензол	32	79	21	305	11	234	16	0	0
ксилол	33	80	19	296	27	366	14	1	0
толуол	32	78	24	382	28	424	7	0	0
этилбензол	28	68	10	140	7	157	28	13	6
Сажа	34	82	33	468	31	911	24	6	2
Сероводород	109	247	1	16	1	17	65	6	2
Сероуглерод	6	18	3	64	1	98	3	1	0
Фенол	98	259	2	21	2	14	72	3	0
Формальдегид	149	386	9	79	5	100	105	8	3
Фторид водорода	31	67	4	47	2	54	21	3	1
Хлорид водорода	32	71	47	752	30	1360	25	4	2
Твердые фториды	10	16	7	51	4	30	7	0	0
* концентрации даны в мкг/м ³ · 10 ⁻³ .									
** количество городов получено при сравнении наибольших среднемесячных концентраций со среднесуточной ПДК.									

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

Т а б л и ц а 2.3 — Средние ($q_{\text{ср}}$) и максимальные ($q_{\text{м}}$) концентрации (мкг/м³) металлов в среднем по городам России в 2009 г.			
Вещество	Количество городов	$q_{\text{ср}}$	$q_{\text{м}}$
Железо	120	1,8	7,1
Кадмий	70	0,007	0,04
Марганец	124	0,04	0,15
Медь	124	0,088	0,29
Никель	120	0,026	0,08
Свинец	124	0,032	0,11
Хром	113	0,03	0,09
Цинк	113	0,18	0,65

2.2.2 МАКСИМАЛЬНЫЕ КОНЦЕНТРАЦИИ ПРИМЕСЕЙ

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

В целом по городам России средние из максимальных концентраций всех измеряемых примесей, кроме диоксида серы и оксида азота, превышают 1 ПДК. Максимальные концентрации взвешенных веществ, сероводорода, сероуглерода, фенола, формальдегида и фторида водорода выше 1 ПДК более чем в 2 раза, хлорида водорода — в 3,5 раза, бенз(а)пирена — в 5 раз (вклейка IV).

Максимальные разовые концентрации примесей превышают 10 ПДК в 28 городах (таблица 2.4). В этих городах проживает 9,5 млн. человек (вклейка IV). Максимальные из средних за месяц концентрации бенз(а)пирена превышают 10 ПДК в 13 городах, 5 ПДК — в 52 городах с населением 28 млн. человек. В 6 городах максимальные концентрации этилбензола выше 10 ПДК.

Большинство городов с концентрациями более 10 ПДК и города с очень высоким уровнем загрязнения находятся, в основном, в южной части России, что хорошо видно на рисунке (вклейка IV). Информация о городах с наибольшим уровнем загрязнения воздуха (Приоритетный список) представлена в разделе 2.5.

Таблица 2.4 Перечень городов Российской Федерации, в которых были зарегистрированы случаи очень высокого загрязнения атмосферного воздуха (максимальные концентрации примесей выше 10 ПДК) и количество таких случаев в 2009 году			
Город	Примесь	Количество случаев больше 10 ПДК	Максимальная концентрация ПДК*
Абакан	бенз(а)пирен****	1	10,5
Александровск-Сахалинский	сажа	1	35,7
Белоярский	формальдегид	7	14,8
Братск	бенз(а)пирен****	2	16
Губаха	этилбензол**	1	11,1
Екатеринбург	этилбензол**	25	40,9
Зима	бенз(а)пирен****	2	12
Иркутск	бенз(а)пирен****	1	11
Казань	формальдегид	2	27,1
Корсаков	взвешенные вещества***	25	22,0
Красноярск	бенз(а)пирен****	1	10,4
Курган	бенз(а)пирен****	1	13,3
Кызыл	бенз(а)пирен****	1	10,2
Магнитогорск	бенз(а)пирен****	1	11,7
	этилбензол**	2	13,9
Минусинск	бенз(а)пирен****	2	13
Нижний Тагил	этилбензол**	1	19
Никель	диоксид серы	3	14,0
Первоуральск	фторид водорода	3	14,7
Петровск-Забайкальский	бенз(а)пирен****	3	11,2
Томск	хлорид водорода	1	10,3
Уссурийск	бенз(а)пирен****	1	12,1
Уфа	этилбензол**	4	13
	сероводород	1	13,8
	хлорид водорода	5	40,1
Челябинск	этилбензол**		13,8
Черногорск	бенз(а)пирен****	1	12,0
Чита	бенз(а)пирен****	6	14,0
Череповец	сероводород	-	10,5
Южно-Сахалинск	сажа	2	14,1
	оксид углерода	2	14,0
	взвешенные вещества***	1	16,0
Ясная Поляна	формальдегид*****	4	25,0

* Приведены наибольшие разовые концентрации примеси, деленные на ПДКм.р.

** Приведена наибольшая из среднесуточных концентраций, деленная на ПДК м.р.

*** Приведены среднесуточные (среднегодовые) концентрации, деленные на ПДКс.с.

**** Приведены среднесуточные концентрации, деленные на ПДКс.с.

***** Приведена максимальная из разовых концентрация, деленная на ПДКм.р. леса.

2.3 ЗАГРЯЗНЕНИЕ ВОЗДУХА ВЫБРОСАМИ ПРЕДПРИЯТИЙ РАЗЛИЧНЫХ ОТРАСЛЕЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ

2.3.1 ТЕНДЕНЦИЯ ЗАГРЯЗНЕНИЯ ВОЗДУХА В РАЙОНЕ ПРЕДПРИЯТИЙ

В городах с предприятиями различных отраслей промышленности за период 2000–2009 гг. наблюдается увеличение уровня загрязнения воздуха, выраженного через ИЗА. Особенно заметно повысился уровень загрязнения в городах с предприятиями энергетики (на 25,6 %) и химическими предприятиями (на 11,5 %). Также повысился уровень загрязнения воздуха в городах с цветной металлургией, нефтеперерабатывающей и нефтехимической промышленностью на 1–8,5%. Понизился уровень загрязнения воздуха только в городах с черной металлургией (на 8,5 %) (таблица 2.5).

Максимум ИЗА отмечен в 2003 году, после него началось снижение загрязнения атмосферы, продолжающееся до 2009 года. Однако минимум ИЗА, отмеченный в 2000–2001 гг., еще не достигнут. Исключение составляет черная металлургия.

Т а б л и ц а 2.5 — ИЗА в городах с предприятиями различных отраслей промышленности за 10 лет										
Отрасль промышленности	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009
Энергетика	8,2	10,0	11,4	12,9	11,7	11,3	11,4	10,7	10,3	10,3
Черная металлургия	14,1	12,6	12,7	16,2	16,3	14,6	13,4	14,7	13,2	12,9
Цветная металлургия	9,2	8,2	8,9	11,1	10,8	10,8	10,6	10,7	10,2	9,8
Нефтеперерабатывающая	9,6	8,5	10,2	12,9	10,7	10,3	10,7	9,6	9,6	9,7
Нефтехимическая	8,2	9,6	11,4	12,9	11,7	11,5	11,4	10,1	8,8	8,9
Химическая	9,6	10,0	11,7	12,8	12,7	12,3	12,5	11,6	10,9	10,7

2.3.2 НЕФТЕХИМИЧЕСКАЯ И НЕФТЕГАЗОДОБЫВАЮЩАЯ ПРОМЫШЛЕННОСТЬ

Наблюдения за загрязнением атмосферного воздуха проводились в 42 городах с предприятиями этой отрасли промышленности.

Города Белоярский, Радужный, Саратов, Тюмень, Южно-Сахалинск, в которых расположены предприятия нефтехимии и нефтедобычи, включены в Приоритетный список городов с наибольшим уровнем загрязнения воздуха (таблица 2.8). В городах Белоярский, Корсаков, Уфа и Южно-Сахалинск максимальные концентрации примесей превышали 10 ПДК (таблица 2.4).

Среднегодовая концентрация диоксида азота в городах этой группы составляет 1,1 ПДК, что на 10% выше, чем в целом по России, концентрация формальдегида — выше ПДК в 2,9 раза, бенз(а)пирена — в 2 раза; взвешенных веществ, оксида углерода, сероводорода и фенола ниже ПДК и соответствуют среднему значению по России.

Наибольшие средние концентрации взвешенных веществ отмечены в Воронеже, Комсомольске-на-Амуре, Корсакове, Хабаровске (1,4–2,7 ПДК) и Махачкале (3,6 ПДК), диоксида азота — в Волжском, Воронеже, Нижневартовске, Новоалександровске, Орске, Ухте и Южно-Сахалинске (1,6–2,9 ПДК).

Максимальные концентрации взвешенных веществ во Владимире, Корсакове, Новороссийске и Южно-Сахалинске превышают 5 ПДК, в Уфе — 8 ПДК, в Махачкале — 9 ПДК. Максимумы концентрации диоксида азота в Ухте достигают 9 ПДК, в Перми — 7,5 ПДК, в Уфе и в Южно-Сахалинске — 6 ПДК; фенола в Перми и Рязани — 4 ПДК, оксида углерода в Ростове-на-Дону — 5 ПДК, Уфе — 6 ПДК, в Перми — 9 ПДК, в Южно-Сахалинске — 14 ПДК.

Наибольшие средние за месяц концентрации бенз(а)пирена в Ангарске, Перми, Рязани, Саранске, Тюмени, Уфе, Хабаровске, Южно-Сахалинске и Ярославле составляют 5–9 ПДК.

Практически повсеместно в городах с предприятиями нефтегазодобычи и вблизи нефтехимических предприятий, особенно на территории Западной Сибири, средние концентрации формальдегида, возникающие в результате фотохимических реакций между веществами, находящимися в атмосфере (метаном и другими углеводородами), превышают ПДК. Наибольшие средние уровни (5–9 ПДК) отмечены в Белоярском, Березово, Саратове, Волгодонске, Радужном и Южно-Сахалинске.

Основываясь на данных запросов от проектных организаций о фоновых концентрациях примесей для строительства трубопроводов, можно сделать вывод, что размещение трубопроводов не всегда контролируется, различные организации располагают трубопроводы на близком расстоянии друг от друга. При этом не учитываются возможные последствия при возникновении аварии на одном из них. Чрезвычайно велико количество трубопроводов, строящихся на территории Оренбургской области. При завершении строительства они могут оказывать негативное воздействие на окружающую среду этой области.

Сахалин является территорией бурного освоения нефтегазовых месторождений. Это приводит к негативным последствиям для окружающей среды, в том числе влияет на качество атмосферного воздуха. Южно-Сахалинск постоянно включается в Приоритетный список городов с наибольшим уровнем загрязнения.

2.3.3 ХИМИЧЕСКАЯ ПРОМЫШЛЕННОСТЬ

Наблюдения проводились в 28 городах с предприятиями химической промышленности.

Города Зима, Красноярск, Нижний Тагил, Новочеркасск и Ставрополь включены в Приоритетный список городов с наибольшим уровнем загрязнения воздуха. В Зиме, Казани, Красноярске, Нижнем Тагиле, Первоуральске и Томске максимальные концентрации примесей превышали 10 ПДК.

Среднегодовая концентрация диоксида азота составляет 1,2 ПДК, что на 20% выше, чем в целом по России; формальдегида — выше ПДК в 3 раза; фенола соответствует среднему значению по России.

Наибольшие средние за год концентрации диоксида азота отмечены в Первоуральске (2,5 ПДК) и Казани (2,4 ПДК), формальдегида — в Ставрополе (5,7 ПДК) и Нижнем Тагиле (7 ПДК), фенола — в Дзержинске (2,7 ПДК), бенз(а)пирена — в Красноярске (4,8 ПДК) и Зиме (4,3 ПДК).

Максимальная разовая концентрация формальдегида составляет в Казани 27 ПДК, хлорида водорода в Томске — 10,3 ПДК.

2.3.4 ЦВЕТНАЯ МЕТАЛЛУРГИЯ

Наблюдения проводились в 22 городах.

Города Ачинск, Братск, Красноярск и Новокузнецк включены в Приоритетный список. В Братске, Красноярске, Никеле и Челябинске максимальные концентрации примесей превышали 10 ПДК.

Отдельно рассмотрим средние концентрации фторида водорода в городах с предприятиями алюминиевой промышленности (таблица 2.6).

Таблица 2.6 — Средние концентрации фторида водорода, мкг/м³, в городах с предприятиями по производству алюминия за 10 лет										
Город/ годы	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009
Братск	4	5	2	4	4	7	8	8	6	6
Волгоград	7	5	5	4	5	6	5	6	6	8
Красноуральск	4	5	5	6	5	9	9	6	5	3
Надвоицы	4	4	4	5	5	5	5	6	7	6
Новокузнецк	7	5	5	5	5	10	6	4	6	7
Шелехов	2	2	2	5	7	6	6	5	6	6

За последние 10 лет в Братске, Волгограде, Надвоицах и Шелехове концентрации фторида водорода возросли, в Новокузнецке — не изменились, в Красноуральске — снизились.

В Братске наблюдается значительное увеличение уровня загрязнения атмосферы фторидом водорода, бенз(а)пиреном и формальдегидом.

Концентрации формальдегида возросли в Краснотурьинске, Красноярске, Мончегорске, Никеле и Челябинске в 2 раза и более; концентрации фенола в Новосибирске — в 1,5 раза, диоксида азота в Каменске-Уральском, Красноярске и Саяногорске — в 2 раза, в 15 городах концентрации бенз(а)пирена увеличились в 1,5–4 раза.

Среднегодовая концентрация диоксида азота составляет 1 ПДК, что соответствует среднему значению по России, формальдегида превышает ПДК в 3 раза, бенз(а)пирена — в 2 раза.

Наибольшие средние концентрации формальдегида в Братске достигают 7 ПДК, в Волгограде — 4 ПДК; диоксида азота в Братске, Владикавказе, Красноярске, Кувандыке и Орске составляют 1,5–2 ПДК, бенз(а)пирена в Братске, Красноярске и Новокузнецке — 4,5–5,5 ПДК, фенола в Орске — 2 ПДК.

Максимальная из среднемесячных концентрация бенз(а)пирена в Братске составляет 16 ПДК, в Новокузнецке и Красноярске — 10 ПДК, максимальная разовая концентрация диоксида азота в Новосибирске, Новокузнецке и Шелехове составляет 3–4 ПДК, формальдегида в Красноярске — 8 ПДК, фторида водорода в Новокузнецке — 7 ПДК.

2.3.5 ЭНЕРГЕТИКА

Предприятия энергетики расположены практически во всех городах России, поэтому уровень загрязнения атмосферы в них часто соответствует загрязнению атмосферы в городах России. Загрязнение атмосферного воздуха оценивается по результатам наблюдений в 47 городах, где крупные объекты энергетики вносят основной вклад в загрязнение воздуха. Города Зима, Иваново, Курган, Кызыл, Магадан, Нерюнгри, Новочеркасск, Улан-Удэ, Чита и Южно-Сахалинск включены в Приоритетный список. В Губахе, Зиме, Кургане, Кызыле, Чите и Южно-Сахалинске максимальные концентрации примесей превышали 10 ПДК.

Наибольшие средние концентрации диоксида азота в Черемхово и Южно-Сахалинске составляют 2 ПДК, фенола в Дзержинске и Новочеркасске — 2–2,7 ПДК, бенз(а)пирена в Чите и Кызыле — 5–6 ПДК.

Максимальные разовые концентрации диоксида азота в Зиме, Омске и Южно-Сахалинске составляют 4,4–5,8 ПДК, фенола в Губахе — 5 ПДК.

Особенно велики среднемесячные концентрации бенз(а)пирена. Наибольшие значения составляют в Чите 14 ПДК, в Кургане — 13,3 ПДК, в Зиме — 12 ПДК, в Кызыле — 10,2 ПДК, в Северодвинске — 9,7 ПДК.

2.3.6 ЧЕРНАЯ МЕТАЛЛУРГИЯ

Наблюдения проводились в 10 городах с крупными предприятиями черной металлургии.

Четыре из них (Екатеринбург, Магнитогорск, Нижний Тагил и Новокузнецк) включены в Приоритетный список. В Екатеринбурге, Магнитогорске, Нижнем Тагиле, Первоуральске, Челябинске и Череповце максимальные концентрации примесей превышали 10 ПДК.

Среднегодовая концентрация формальдегида составляет 3,4 ПДК, бенз(а)пирена — 2,8 ПДК (превышает среднюю по РФ на 31%).

Наибольшие средние концентрации диоксида азота отмечены в Екатеринбурге, Кемерово и Первоуральске (1,7–2,6 ПДК). Средние концентрации бенз(а)пирена в Новокузнецке составляют 4,6 ПДК, в Магнитогорске — 3,8 ПДК, формальдегида в Екатеринбурге — 6,3 ПДК, в Нижнем Тагиле — 7 ПДК.

Максимальные разовые концентрации диоксида азота в Кемерово и Новокузнецке составляют 4,4–4,6 ПДК. Наибольшая среднемесячная концентрация бенз(а)пирена в Магнитогорске равна 11,7 ПДК, в Новокузнецке — 9,8 ПДК; формальдегида в Новокузнецке — 4,4 ПДК.

2.4 СРАВНИТЕЛЬНЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ КАЧЕСТВА ВОЗДУХА В ЕВРОПЕЙСКОЙ И АЗИАТСКОЙ ЧАСТЯХ РОССИИ

Показатели загрязнения атмосферы в городах, расположенных на Европейской и Азиатской частях Российской Федерации, то есть в зонах с различной рассеивающей способностью атмосферы, приведены в таблице 2.7.

В городах Урала, Сибири и Дальнего Востока (Азиатская часть РФ) средние концентрации взвешенных веществ, оксида азота и формальдегида выше, чем в Европейской части РФ на 30–40%, диоксида азота и оксида углерода — на 15 % (рисунок 2.3а). Особенно заметны более высокие средние концентрации бенз(а)пирена, которые в Азиатской части России на 76% выше, чем в Европейской части РФ.

Средние из максимальных концентраций взвешенных веществ, диоксида азота и оксида углерода в Азиатской части были выше на 16–25%, концентрации оксида азота — на 70% и бенз(а)пирена — выше на 87% (рисунок 2.3б), чем в Европейской части РФ.

Средние концентрации фенола в городах Азиатской части страны ниже, чем в Европейской.

Т а б л и ц а 2.7 — Показатели загрязнения атмосферы в городах Европейской и Азиатской частей Российской Федерации в 2009 г.			
Вещество	Количество городов	Средние концентрации, мкг/м ³	Средние из максимальных концентрации, мкг/м ³
<i>Европейская часть</i>			
Взвешенные вещества	129	98	963
Диоксид серы	133	6	200
Оксид углерода, мг/м ³	121	1,3	8,0
Диоксид азота	137	38	319
Оксид азота	82	23	180
Бенз(а)пирен, нг/м ³	104	1,7	3,8
Фенол	57	3	19
Формальдегид	86	7	79
<i>Азиатская часть</i>			
Взвешенные вещества	93	129	1148
Диоксид серы	95	7	115
Оксид углерода, мг/м ³	83	1,5	10
Диоксид азота	95	44	371
Оксид азота	54	31	305
Бенз(а)пирен, нг/м ³	62	3,0	7,1
Фенол	39	2	23
Формальдегид	58	10	82



Рисунок 2.3 — Отношение (%) средних (а) и максимальных (б) концентраций примесей в городах Азиатской части территории России к тем же показателям в городах Европейской части России

2.5 ГОРОДА С НАИБОЛЬШИМ УРОВНЕМ ЗАГРЯЗНЕНИЯ

Приоритетный список 2009 г. включает 34 города с общим числом жителей в них 9,7 млн. человек (таблица 2.8). В этот список включены города с очень высоким уровнем загрязнения воздуха, для которых комплексный индекс загрязнения атмосферы (ИЗА) достигает или выше 14.

В Норильске формирование очень высокого уровня загрязнения воздуха обусловлено сохраняющимися значительными выбросами диоксида серы, составляющими более 1,9 млн. тонн в год, поэтому он включен в Приоритетный список.

Анализ результатов наблюдений, выполненных в Москве показал, что на большей части территории города, в зонах автомагистралей и промышленной (см. таблицу на с. 156) ИЗА составляет 14,6, кроме того НП фенола достигает 44,7 %. Наиболее загрязнен воздух в Восточном административном округе (станция 33), где отмечен ИЗА=16. Поэтому Москва относится к городам с наибольшим уровнем загрязнения воздуха.

Т а б л и ц а 2.8 — Города с наибольшим уровнем загрязнения атмосферы и вещества, его определяющие, в 2009 г. ¹			
Город	Вещества, определяющие очень высокий уровень ЗА	Город	Вещества, определяющие очень высокий уровень ЗА
Ачинск	ВВ, БП, Ф	Нижний Тагил	БП, NH ₃ , фенол, Ф, ЭБ
Белоярский	Ф	Новокузнецк	ВВ, NO ₂ , БП, Ф, HF
Благовещенск Амурский	БП, Ф	Норильск	Выбросы SO ₂ и NO ₂
Братск	ВВ, NO ₂ , БП, Ф, HF	Новочеркасск	ВВ, БП, СО, Ф
Екатеринбург	NO ₂ , БП, ЭБ, Ф	Петровск- Забайкальский	БП
Зима	NO ₂ , БП, Ф	Радужный	Ф
Иваново	БП, фенол, Ф	Салехард	Ф, БП
Иркутск	ВВ, NO ₂ , БП, Ф	Саратов	NO ₂ , БП, Ф
Красноярск	ВВ, NO ₂ , БП, Ф	Селенгинск	ВВ, NO ₂ , БП, Ф
Курган	БП, сажа, Ф	Ставрополь	БП, Ф
Кызыл	ВВ, БП, Ф	Тюмень	ВВ, NO ₂ , БП, Ф, NO
Лесосибирск	ВВ, БП, фенол, Ф	Улан-Удэ	ВВ, NO ₂ , БП, Ф
Магадан	БП, Ф	Уссурйск	ВВ, NO ₂ , БП
Магнитогорск	ВВ, NO ₂ , БП, Ф	Чегдомын	ВВ, БП, Ф
Минусинск	БП, Ф	Черногорск	БП, Ф
Нерюнгри	ВВ, NO ₂ , БП, Ф	Чита	ВВ, NO ₂ , БП, Ф
Нижнекамск	БП, Ф	Южно-Сахалинск	ВВ, NO ₂ , БП, сажа, Ф
Ф — формальдегид, ВВ — взвешенные вещества, БП — бенз(а)пирен, ЭБ — этилбензол. Города Приоритетного списка не ранжируются по степени загрязнения воздуха.			
¹ — Комплексный индекс загрязнения атмосферы Москвы в 2009 г. составил 13,8, что близко к критерию для включения города в Приоритетный список. Без реализации дополнительных мероприятий по снижению выбросов загрязняющих веществ город в 2010 г. может быть включен в этот список.			

В таблице дан также перечень основных веществ, определяющих очень высокий уровень ЗА, среднегодовые концентрации которых превышают ПДК. В некоторых городах, например в Белоярском, очень высокий уровень загрязнения определяется одним веществом. В Братске, Нижнем Тагиле, Новокузнецке, Тюмени и Южно-Сахалинске, он определяется всеми пятью веществами, по которым рассчитан ИЗА.

Почти во всех этих городах очень высокий уровень загрязнения связан со значительными концентрациями бенз(а)пирена и формальдегида, в 17 — с концентрациями взвешенных веществ, в 15 — диоксида азота, в 3 — фенола.

В Приоритетный список вошли 7 городов с предприятиями цветной и черной металлургии, 5 городов с предприятиями нефте- и газодобычи и нефтехимии, и такое же количество городов с предприятиями химической промышленности. Во многих городах определяющий вклад в загрязнение атмосферного воздуха вносят предприятия топливно–энергетического комплекса и автотранспорт. Загрязнение воздуха в Братске достигло самого высокого уровня среди городов Приоритетного списка. Средние концентрации бенз(а)пирена и формальдегида в этом городе составили 5–7 ПДК, диоксида азота — 2 ПДК.

Важно отметить, что в Приоритетный список вошло 29 городов, расположенных в Сибири и на Урале, где климатические условия определили в разные сезоны накопление примесей в атмосфере.

Кроме крупнейших городов, постоянно включаемых в Приоритетный список (Иркутск, Красноярск, Новокузнецк), в данный список включены также города, где трудно указать более одного основного источника выбросов, кроме тепловых котельных и ТЭЦ, но в которых отмечены высокие средние за месяц уровни бенз(а)пирена, достигающие 10–14 ПДК (Зима, Курган, Кызыл, Магнитогорск, Минусинск, Петровск-Забайкальский, Уссурийск, Черногорск, Чита, Южно-Сахалинск).

2.6 ЗАГРЯЗНЕНИЕ ВОЗДУХА ГОРОДОВ РАЗЛИЧНЫМИ ВЕЩЕСТВАМИ

Рассмотрим особенности загрязнения воздуха различными веществами. Тенденции средних концентраций примесей и выбросов за десятилетний период показаны на рисунках. Данные о выбросах загрязняющих веществ за 2000–2008 гг. взяты из [9].

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.

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

Концентрации взвешенных веществ определяются на 595 станциях в 224 городах (таблица 2.2).

Средняя за 2009 год по городам РФ концентрация взвешенных веществ составляет 111 мкг/м³ (ниже 1 ПДК). Самый высокий средний уровень запыленности воздуха (3,6 ПДК) отмечен в Махачкале, 2,6 ПДК наблюдается в Воронеже, 2 ПДК — в Комсомольске-на-Амуре, Новочеркасске, Прокопьевске и Якутске.

Максимальные разовые концентрации взвешенных веществ превышают 1 ПДК в 140 городах. Максимальная из среднесуточных концентрация в Корсакове составляет 22 ПДК, в Южно-Сахалинске — 16 ПДК, максимальная разовая в Махачкале — 9,6 ПДК, в Томске, Липецке и Новосибирске — 9 ПДК.

Заметный рост концентраций взвешенных веществ отмечается в Абакане, Ангарске, Бердске, Братске, Ижевске, Кирове, Кирово-Чепецке, Лесосибирске, Нерюнгри, Соликамске, Сочи, Сызрани, Томске, Ульяновске и Ухте.

За десятилетний период (вклейка V) среднегодовые концентрации *взвешенных веществ* снизились на 10,4%, выбросы твердых веществ за период 2000–2008 гг. снизились на 10%.

Количество городов, где средние за год концентрации взвешенных веществ превышали 1 ПДК, за десять лет почти не изменилось (вклейка V). Уменьшилось число случаев с концентрациями более 10 ПДК.

В 2009 году в Санкт-Петербурге (ГГО) проведены измерения концентраций PM_{10} одновременно с измерениями взвешенных веществ. В период с января по сентябрь 2009 г. выполнено 72 определения среднесуточной концентрации PM_{10} и 22 определения среднесуточной концентрации взвешенных веществ.

Концентрации PM_{10} за этот период изменялись, в основном, в пределах 9-19 $мкг/м^3$. Наибольшие среднесуточные значения PM_{10} отмечены в марте-апреле. В этот же период среднее значение концентрации взвешенных веществ составляет 170 $мкг/м^3$, т.е. было выше среднего уровня для городов России.

Из результатов совместных измерений этих веществ следует, что между ними существует надежная связь, коэффициент корреляции составляет 0,63, а отношение PM_{10}/BV равно 0,20, что является очень низким значением [38].

Далее проводились измерения только концентраций PM_{10} . Всего за год выполнено 109 определений среднесуточных концентрации этой примеси. Среднее значение составляет 25 $мкг/м^3$. Эта величина ниже среднего за год значения ПДК (40 $мкг/м^3$), установленного Дополнением №8 к ГН 2.1.6.1338-03 «Предельно допустимые концентрации (ПДК) загрязняющих веществ в атмосферном воздухе населенных мест». Только в двух случаях наибольшая из среднесуточных концентрация составляет 119 $мкг/м^3$, что в 2 раза выше ПДК среднесуточного.

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

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

Концентрации **диоксида азота** (NO_2) регулярно определяются на 671 станции в 236 городах (таблица 2.2).

Средняя за год концентрация в целом по городам РФ равна 40 мкг/м^3 , т.е. равна 1 ПДК. В преобладающей части городов средняя концентрация NO_2 составляет 1–2 ПДК (карта на вклейке V). Выше 1 ПДК средняя за год концентрация диоксида азота отмечается в 98 городах (42 % общего числа городов).

Наибольшие средние концентрации диоксида азота составляют 3 ПДК — в Новоалександровске, 2,6 ПДК — в Прокопьевске и Первоуральске.

Распределение средних концентраций диоксида азота в городах России (рисунок 2.4) свидетельствует, что в 67% городов отмечаются концентрации этой примеси в диапазоне от 0,6 до 1,5 ПДК.

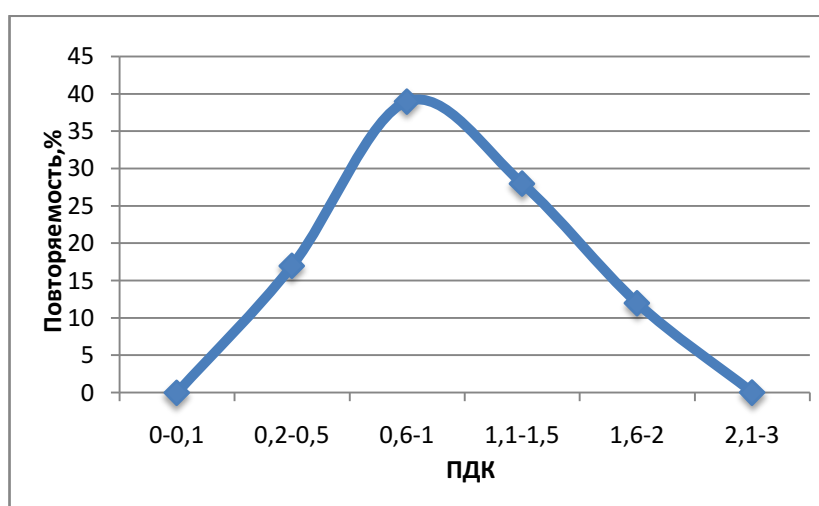


Рисунок 2.4 — Повторяемость, %, градаций средних концентраций диоксида азота, в долях ПДК, в городах России

Максимальные разовые концентрации NO_2 в 59% городов превышают 1 ПДК. В Поронайске максимум достигает 9 ПДК, в Ухте и Перми — 7,5–8,7 ПДК.

Средние концентрации диоксида азота за десять лет не изменились, а за пять лет увеличились на 2,6% (таблица 2.1, рисунок на вклейке VI), оксида азота за 10 лет снизились на 7,1%.

Количество городов, где средние концентрации диоксида азота превышают 1 ПДК, увеличилось за пять лет на 6, но за десять лет снизилось на 2 (вклейка VI).

Число случаев превышения максимальными разовыми концентрациями диоксида азота 10 ПДК снизилось. Это связано с изменением с 2006 г. значения ПДК диоксида азота (Дополнение №2 к ГН 2.1.6.1338-03 ГН 2.1.6.1983-05, утвержденное Руководителем Федеральной службы по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека, Главным государственным санитарным врачом РФ Г.Г.Онищенко 3.11.2005).

За последние десять лет особенно заметный рост концентраций диоксида азота произошел в Архангельске, Балаково, Белгороде, Благовещенске (Республика Башкортостан), Великих Луках, Владивостоке, Волгореченске, Воскресенске, пос. Восточном, Губахе, Дзержинске, Екатеринбурге, Зиме, Иркутске, Казани, Калининграде, Калуге, Канске, Кемерово, Краснодаре, Красноярске, Кургане, Курске, Минусинске, Нижнем Новгороде, Новоалександровске, Новосибирске, Орле, Первоуральске, Петровске-Забайкальском, Петрозаводске, Подольске, Поронайске, Северодвинске, Сочи, Сыктывкаре, Твери, Тюмени, Ульяновске, Ярославле.

Средняя за год концентрация **оксида азота (NO)** по данным 198 станций в 137 городах равна 25 мкг/м³, ниже 1 ПДК. Средние концентрации превышают 1 ПДК во Владивостоке, Иркутске, Новочеркасске, Петропавловске-Камчатском, Ростове-на-Дону, Тюмени и Шахтах.

Максимальная разовая концентрация NO превышает 1 ПДК в 17,5% городов, в пос. Октябрьский она составляет 8,5 ПДК, в Красноярске — 4,3 ПДК, в Ростове-на-Дону — 3 ПДК.

Средние концентрации оксида азота за 10 лет увеличились в Архангельске, Благовещенске (Республика Башкортостан), Владивостоке, Воскресенске, Екатеринбурге, Иркутске, Кемерово, Комсомольске-на-Амуре, Красноярске, Краснодаре, Кургане, Назарово, Новомосковске, Орске, Петропавловске-Камчатском, Подольске, Твери, Тольятти, Череповце и Ярославле.

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 диоксиду серы наблюдается у людей с хроническими нарушениями органов дыхания, в частности, с астмой.

Концентрации диоксида серы регулярно определяются на 539 станциях в 233 городах (таблица 2.2). Средняя за год концентрация диоксида серы невелика, в целом по городам России она равна 6 мкг/м^3 . В Заполярном, Никеле и Медногорске она превышает 1 ПДК. Максимальная разовая концентрация SO_2 достигает 14,1 ПДК в Никеле, 7 ПДК в Заполярном и Медногорске. Средняя концентрация диоксида серы в Никеле в летние месяцы достигает $120\text{--}150 \text{ мкг/м}^3$ (рисунок 2.5).

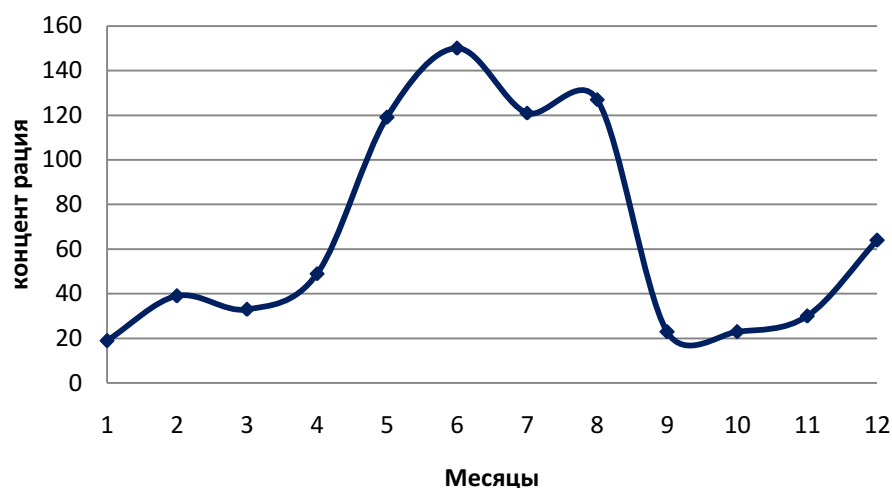


Рисунок 2.5 — Среднемесячные концентрации диоксида серы, мкг/м^3 , в Никеле в 2009 году

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

Среднегодовая концентрация *диоксида серы* за 10 лет снизилась на 33%, за пять лет — на 19%, а выбросы снизились на 6,3% (вклейка VI).

ОКСИД УГЛЕРОДА (CO). Поступает в атмосферу от промышленных предприятий в результате неполного сгорания топлива. Много оксида 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 613 станциях в 210 городах (таблица 2.2). Средняя за год концентрация по всем городам составляет $1,4 \text{ мг/м}^3$, т.е. ниже 1 ПДК. Средние за год концентрации превышают 1 ПДК в 7 городах, наибольшие отмечены во Владикавказе и Новочеркасске (1,2–1,7 ПДК).

Максимальные разовые концентрации оксида углерода превышают 1 ПДК в 55% городов.

За 10 лет средние за год концентрации оксида углерода снизились на 19% (вклейка VI).

А М М И А К. Концентрации аммиака определяются на 176 станциях в 68 городах (таблица 2.2). Средняя за год по городам РФ концентрация аммиака составляет 29 мкг/м^3 (ниже 1 ПДК). В 14 городах концентрация аммиака превышает 1 ПДК, в пос. Восточном равна 3 ПДК, в Санкт-Петербурге — 2,3 ПДК.

Максимальная разовая концентрация аммиака превышает 1 ПДК в 50% городов. Самые высокие разовые значения отмечены в пос. Восточном, Новосибирске и Якутске (более 5 ПДК).

За десять лет средние концентрации аммиака в целом по РФ снизились на 3,2%. Число городов, в которых средние концентрации аммиака превышают 1 ПДК, также снизилось (вклейка VII).

Вместе с тем, концентрации этой примеси увеличились в Волжском, Екатеринбурге, Казани, Красноярске, Нижнем Новгороде, Нижнем Тагиле, Новомосковске, Новосибирске, Перми, Самаре, Санкт-Петербурге, Соликамске, Челябинске и Якутске. Десять городов из этого списка — крупнейшие.

АРОМАТИЧЕСКИЕ УГЛЕВОДОРОДЫ. Бензол, ксилол, толуол, этилбензол определяются на 68–80 станциях в 28–33 городах (таблица 2.2).

Средняя концентрация **бензола** равна 21 мкг/м^3 . Максимальные концентрации превышают 1 ПДК в 16 городах. В Уфе и Омске она превышает 3 ПДК.

Максимальные концентрации **ксилола** выше 1 ПДК в 14 городах, в Уфе составляет 9,5 ПДК, **толуола** — в Уфе 2,2 ПДК, в Перми — 3 ПДК.

Наибольшие средние концентрации **этилбензола** в Екатеринбурге и Нижнем Тагиле превышают 1 ПДК. Максимальная концентрация **этилбензола** выше 10 ПДК в Екатеринбурге, Губахе, Магнитогорске, Нижнем Тагиле, Уфе и Челябинске.

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

ВОЗ указывается, 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 170 городах на 303 станциях (таблица 2.2).

Средняя за год концентрация бенз(а)пирена по городам России составляет 2,2 ПДК. На большей части России в городах преобладают концентрации БП в пределах от 1,5 до 3 ПДК, в Восточной Сибири — от 2,5 до 6,1 ПДК (рисунок 2.6 и карта на вклейке VII).

В 59% городов отмечаются средние концентрации бенз(а)пирена в пределах от 1,5 до 3 ПДК, а концентрации ниже ПДК встречаются лишь в 5% случаев (рисунок 2.6). В Братске, Минусинске, Петровске-Забайкальском, Уссурийске, Черногорске и Чите средняя концентрация этой примеси была выше 5 ПДК.

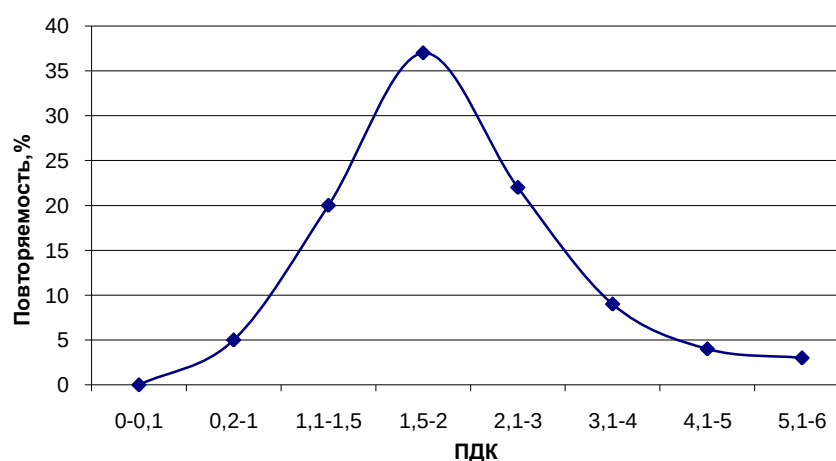


Рисунок 2.6 — Повторяемость, %, градаций средних концентраций бенз(а)пирена, в долях ПДК, в городах России в 2009 году

Средняя за год концентрация бенз(а)пирена превышает 1 ПДК в 161 городе, то есть почти во всех городах, где проводились наблюдения. Максимальные из средних за месяц концентрации превышают 5 ПДК — в 52 городах, 10 ПДК — в 13 городах Сибири и Урала (Абакане, Братске, Зиме, Иркутске, Красноярске, Кургане, Кызыле, Магнитогорске, Минусинске, Петровске-Забайкальском, Уссурийске, Черногорске и Чите).

Средние концентрации бенз(а)пирена в целом по городам России увеличивались с 2000 года до 2003 года, затем стали снижаться. Однако за десять лет они не достигли уровня 2000 года и в 2009 году превышают его на 46,6%. За последние пять лет отмечается снижение средних концентраций БП на 12,1% (рисунок 2.7).

При этом количество городов, где средние концентрации БП превышают ПДК, за последние годы почти не менялось (вклейка VIII), а за десять лет увеличилось на 49 городов.

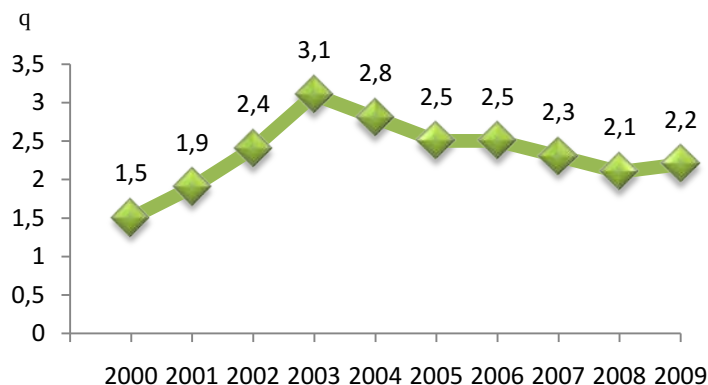


Рисунок 2.7 — Среднегодовые концентрации бенз(а)пирена, нг/м³, в городах на территории России в 2000–2009 гг.

Из 170 городов, где проводились наблюдения, рост концентраций отмечен в большинстве городов. Средние концентрации бенз(а)пирена увеличились почти во всех городах Сибири и Дальнего Востока.

Максимум загрязнения воздуха бенз(а)пиреном наблюдается повсеместно в холодный период года, как это видно из рисунка (вклейка VIII), на котором представлены средние концентрации БП в годовом ходе в городах, расположенных в различных регионах России.

М Е Т А Л Л Ы. Концентрации металлов в атмосферном воздухе измеряются в 124 городах России. Перечень измеряемых аэрозолей металлов включает железо, кадмий, марганец, медь, никель, свинец, хром, цинк. Средние концентрации металлов в целом по городам России за 2009 г. приведены в таблице 2.3.

Максимум из средних за месяц концентраций свинца отмечен в Челябинске, Магнитогорске и Курске — 1,5–2 ПДК.

О з о н. Во многих странах проблему представляют высокие концентрации приземного озона. Озон 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.

В условиях высокой инсоляции и слабых ветров концентрация озона может превышать норму и являться причиной формирования фотохимического смога на больших территориях.

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

В 2009 г. измерения концентраций озона проводились в Санкт-Петербурге (60°с.ш.), в Новосибирске (55°с.ш.) и Волжском (47°с.ш.). В Волжском концентрации озона измерялись непрерывно только в течение полугодия и не позволяют определить годовой ход концентрации озона. В Новосибирске измерения велись на двух станциях, в Санкт-Петербурге — на 10 станциях и в Ленинградской области, в пос. Шепелево — на одной станции. Средние за год концентрации составляют в Новосибирске 27 мкг/м³. В Санкт-Петербурге средняя концентрация озона изменялась от 9 до 44 мкг/м³. В годовом ходе средние концентрации озона в Санкт-Петербурге имеют максимум в апреле–мае. Месячный максимум ниже в центре города, где воздух более загрязнен. В центре города (станция 7, Центральный район) средняя наибольшая концентрация в апреле составляет 43 мкг/м³ (вклейка IX), на окраинах города (ул. Ольги Форш, Колпино, Сестрорецк) — 64–71 мкг/м³, а в пос. Шепелево Ломоносовского района достигла 89 мкг/м³ (3 ПДК). В Новосибирске, расположенном по сравнению с Санкт-Петербургом значительно южнее, средняя месячная концентрация достигает максимума в мае.

Расчеты, выполненные в ГГО [5], показывают, что при наблюдаемых в стране концентрациях оксида и диоксида азота средние концентрации озона летом не могут быть выше 3–4 ПДК.

С А Ж А. Концентрации сажи измеряются на 82 станциях в 34 городах (таблица 2.2). Средняя за год по городам РФ концентрация составляет 33 мкг/м³ (ниже 1 ПДК). В Южно-Сахалинске, Корсакове и Поронайске среднегодовые концентрации составляют 2 ПДК.

Максимальные разовые концентрации сажи превышают 5 ПДК в 6 городах с наибольшими значениями в Александровске-Сахалинском и Южно-Сахалинске (35,7 и 14,1 ПДК соответственно). Высокие концентрации обусловлены выбросами

отопительных котельных, печных труб, ТЭЦ и автотранспорта в неблагоприятных условиях для рассеивания примесей.

За десять лет средняя концентрация сажи по городам России почти не изменилась, однако, заметный рост ее отмечен в городах на о.Сахалин.

СЕРОВОДОРОД (H_2S). Концентрации сероводорода регулярно определяются на 247 станциях в 109 городах (таблица 2.2). Средняя за год по РФ концентрация равна $1,0 \text{ мкг/м}^3$ (ПДКс.с. отсутствует).

Максимальная концентрация сероводорода в 65 городах превышает 1 ПДК, в 6 городах — 5 ПДК. Наибольшие разовые значения концентраций измерены в Уфе — 13,8 ПДК, Череповце — 10,5 ПДК, Магнитогорске и Мирном — 8,8 ПДК. С 2000 года средняя за год концентрация H_2S по России снизилась (вклейка IX).

СЕРОУГЛЕРОД (CS_2). Концентрации сероуглерода определяются только на 18 станциях в 6 городах (таблица 2.2). Средняя за год концентрация составляет 3 мкг/м^3 (ниже 1 ПДК). Максимальная разовая концентрация, равная 8,7 ПДК отмечена в Рязани, 1,3–1,7 ПДК — в Березниках и Череповце.

В прошлые годы наблюдались высокие концентрации CS_2 , в Братске (8 ПДК). В 2009 году наблюдения в этом городе не проводились, что привело к снижению средней концентрации сероуглерода в целом по городам России (вклейка IX).

Ф Е Н О Л. Концентрации фенола определяются на 259 станциях в 98 городах (таблица 2.2). Средняя за год концентрация по всем городам равна 2 мкг/м^3 , превышает 1 ПДК — в 17 городах. Наибольшие средние концентрации отмечены в Дзержинске, пос. Восточном, Новотроицке и Орске (2,3–2,7 ПДК).

Максимальная разовая концентрация фенола превышает 1 ПДК в 72 городах, 5 ПДК — в 3 городах. Наибольшие значения наблюдаются в Якутске (7,7 ПДК), Губахе, пос. Восточный, Новокузнецке и Дзержинске (5–6,7 ПДК).

За десять лет количество городов, в которых среднегодовые концентрации фенола превышали 1 ПДК, снизилось (вклейка IX). Из 73 городов, где получены данные наблюдений за рассматриваемый период, рост концентраций фенола отмечается в Великом Новгороде, Дзержинске, Лесосибирске, Новосибирске, Ростове-на-Дону, Ставрополе, Ханты-Мансийске.

Ф О Р М А Л Ь Д Е Г И Д. Среди вредных веществ, содержащихся в атмосфере городов, важное место занимает формальдегид. В промышленности он образуется в небольшом количестве при неполном сгорании жидкого топлива, при изготовлении искусственных смол, пластических масс, при выделке кож и т.д. В атмосферу

формальдегид поступает также в смеси с другими углеводородами 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 149 городах России на 386 станциях. Средняя по городам России концентрация формальдегида равна 9 мкг/м^3 . Это выше ПДК (среднесуточной) почти в 3 раза. Результаты измерений показывают, что формальдегид является одной из приоритетных примесей загрязненного воздуха многих городов. Самые высокие средние концентрации формальдегида отмечаются в Салехарде (11,3 ПДК), Белоярском, Братске, Нерюнгри, Нижнем Тагиле и Радужном (7–9 ПДК).

В большинстве городов России средние концентрации формальдегида находятся в пределах от 1,1 до 3 ПДК, а в южной части страны достигают 5 и даже 10 ПДК (вклейка X).

Распределение средних концентраций формальдегида показывает, что в 54% городов средние концентрации находятся в пределах от 1,1 до 3 ПДК, а выше 5 ПДК — в 9% городов (рисунок 2.8).

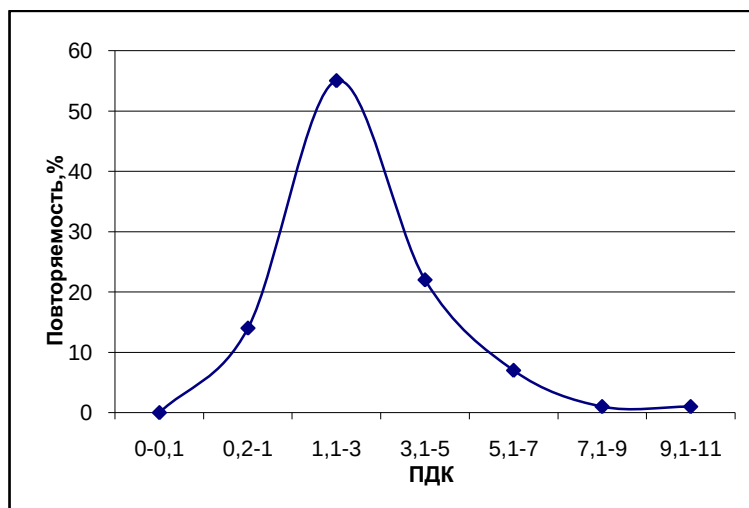


Рисунок 2.8 — Повторяемость, %, градаций средних концентраций формальдегида, в долях ПДК, в городах России в 2009 году

Количество городов, в которых среднегодовые концентрации формальдегида превышают 1 ПДК, за десять лет возросло со 102 до 129 (вклейка X).

Максимальные концентрации превышают ПДК в 70 % городов России, 5 ПДК — в 8 городах. Наибольшие значения отмечены в Казани (27 ПДК), в Белоярском (14,8 ПДК) и в Ясной Поляне (25 ПДК для леса).

Заметный рост средних концентраций формальдегида наблюдается в летнее время, особенно в городах Сибири и Дальнего Востока. На рисунке (вклейка X) представлены характерные годовые хода концентрации формальдегида в промышленных городах. Максимум обычно наблюдается в июле-августе. Зимой, если нет источника значительных промышленных выбросов, концентрации формальдегида невелики, поскольку нет условий для его образования. Обычно концентрация этой примеси начинает увеличиваться при повышении температуры воздуха, что особенно заметно в солнечные дни.

За десятилетний период средняя концентрация формальдегида увеличилась на 10%. Из 110 городов, где есть результаты наблюдений, в 68, т.е. в 62% городов отмечен четкий рост концентрации формальдегида.

ФТОРИД ВОДОРОДА. Концентрации фторида водорода (HF) определяются в 31 городе на 67 станциях (таблица 2.2). Средняя за год концентрация HF по городам РФ равна 4 мкг/м³ (ниже 1 ПДК). Она превышает ПДК в 7 городах, в основном с предприятиями алюминиевой промышленности (см. таблицу 2.6).

Максимальные разовые концентрации фторида водорода выше 1 ПДК отмечены в 21 городе, выше 5 ПДК — в 3-х городах: в Первоуральске (14,6 ПДК), Новокузнецке (7,3 ПДК) и Невинномысске (5,1 ПДК).

За десять лет средняя концентрация фторида водорода в целом по всем городам не изменилась (вклейка XI). За последние пять лет увеличились средние концентрации фторида водорода в Волгограде.

ХЛОРИД ВОДОРОДА (HCl). Концентрации хлорида водорода определяются в 32 городах на 71 станции (таблица 2.2). Средняя за год концентрация равна 47 мкг/м³ (ниже 1 ПДК). Максимальная разовая концентрация HCl превышает 1 ПДК в 25 городах, 5 ПДК — в 4 городах, 10 ПДК — в Уфе и Томске.

3 КАЧЕСТВО ВОЗДУХА В СУБЪЕКТАХ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

3.1 ОБЩАЯ ОЦЕНКА

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

В 130 городах РФ (64% городов с наблюдениями) уровень загрязнения воздуха характеризуется как высокий и очень высокий. На территориях Иркутской обл., Красноярского края, Оренбургской, Ростовской, Самарской обл. и Республики Башкортостан имеются 5–7 городов с таким уровнем загрязнения, в Свердловской обл. и Ханты-Мансийском АО (Югра) — 4 города.

В 36 субъектах РФ, где наблюдения проводятся только в 1–3 городах, в каждом из них наблюдается высокий и очень высокий уровень загрязнения воздуха.

В 40 субъектах РФ более 54 % городского населения находится под воздействием высокого и очень высокого загрязнения воздуха, из них в 11 (Астраханская обл., Санкт-Петербург, Москва, Новосибирская, Омская, Оренбургская, Самарская обл., республика Хакасия, Хабаровский край, Чувашская республика и Таймырский АО) — более 75 % городского населения (эти регионы выделены в таблице на вклейке XII). В 11 субъектах РФ высокий и очень высокий уровень загрязнения воздуха не отмечен.

В 204 городах РФ средняя за год концентрация одного или нескольких веществ превышает ПДК. В Республике Башкортостан, Забайкальском, Красноярском и Приморском краях, Ленинградской, Нижегородской, Оренбургской, Ростовской, Самарской, Сахалинской и Свердловской областях, Ханты-Мансийском АО (Югра) и Якутии (Республика Саха) имеется 5–8 таких городов, в Московской обл. — 9, в Иркутской обл. — 14. В Карачаево-Черкесской республике таких городов нет.

В 18 субъектах РФ есть города, в которых максимальная концентрация какого-либо вещества превышала 10 ПДК (СИ > 10). В Иркутской, Свердловской и Сахалинской областях имеется по 3 таких города. Всего в РФ таких городов 28.

На рисунке (вклейка XI) показаны регионы с различным процентом городского населения, испытывающего воздействие высокого и очень высокого уровня загрязнения атмосферы.

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

В 2009 году уничтожение химического оружия производилось на 3 объектах — в Кировской области вблизи п. Марадыковский, в Пензенской области вблизи п. Леонидовка, в Курганской области вблизи г. Щучье. На объекте УХО вблизи г. Камбарка Удмуртской Республики уничтожение отравляющего вещества (ОВ) — люизита — завершилось в конце марта 2009 г. На двух объектах по уничтожению химического оружия (объект УХО) — вблизи г. Почеп Брянской области и вблизи п. Кизнер Удмуртской Республики — ведутся работы по строительству и подготовке к пуску в эксплуатацию. Объект УХО вблизи п. Горный (Саратовской области) завершил работу по уничтожении химического оружия 23 декабря 2005 года. В настоящее время на этом объекте УХО производится утилизация твердых отходов и переработка сухих солей — реакционных масс люизита, поступающих с объекта УХО вблизи г. Камбарка Удмуртской Республики.

Первостепенное внимание при уничтожении отравляющих веществ уделяется обеспечению безопасности людей и защите окружающей среды, согласно национальным стандартам, регламентам и правилам. Для этого разработан ряд мероприятий, включая установление зон защитных мероприятий, размеры площадей которые утверждены Правительством Российской Федерации, на территориях которых проводится экологический мониторинг состояния окружающей среды. Данные мониторинга обеспечивают объективное подтверждение безопасности населения и окружающей среды в ЗЗМ, выявление возможных аномалий и принятие решений по оптимизации режимов функционирования объектов УХО.

Организации Росгидромета участвуют в работе по нормативно-методическому и организационному обеспечению государственного экологического мониторинга окружающей среды при хранении, перевозке и уничтожении химического оружия в сфере своих полномочий.

Оценка влияния выбросов объектов УХО на состояние атмосферного воздуха и степени загрязнения атмосферного воздуха в ЗЗМ объектов УХО

Наблюдения за состоянием атмосферного воздуха в районах расположения объектов УХО проводится на автоматических стационарных (АСПК) и маршрутных постах контроля.

В перечень веществ, подлежащих контролю в атмосфере в районах расположения объектов УХО, утилизирующих отравляющие вещества кожно-нарывного действия, входят иприт, люизит, моноэтаноламин, мышьяк треххлористый, оксид мышьяка, хром.

Перечень веществ, подлежащих контролю в атмосфере в районах расположения объектов УХО, утилизирующих ОВ нервно-паралитического действия, включает вещество типа Vх, зарин, зоман, моноэтаноламин, О-Изобутилметилфосфонат, свинец, ангидрид фосфорный.

Помимо этого в перечень веществ включены газовые примеси (оксиды серы, углерода, азота), взвешенные вещества, углеводороды, бенз(а)пирен др.

Оценка влияния выбросов объектов УХО строится на сравнительном анализе, который используется для сравнения и возможного выявления различий в выборке данных, принадлежащих к изучаемому участку, с данными, относящимися к фоновому участку. При проведении подобного анализа методами непараметрической статистики можно сравнивать данные, включающие значения, ниже предела обнаружения. При этом желательно, чтобы исследуемый и фоновый участки были сходны по основным геоэкологическим характеристикам, и сопоставимы по размерам.

Описанным способом проведено сравнение выборок, составленных из данных ежедневных измерений с наветренной и подветренной сторон от объектов УХО. Оценка влияния выбросов 1203 объекта УХО, расположенного в г. Камбарка Удмуртской республики, 1206 объекта УХО в п. Леонидовка Пензенской области и 1207 объекта УХО в г. Щучье Курганской области на состояние атмосферного воздуха проведена для 2007–2009 годов. С 95%-ной вероятностью различия между концентрациями всех перечисленных ЗВ с подветренной и наветренной сторон не выявлено, это позволяет сделать вывод, что выбросы в атмосферу 1203, 1206 и 1207 объектов УХО не оказывали заметного влияния на состояние атмосферного воздуха.

Загрязнение атмосферного воздуха населенных пунктов в зоне защитных мероприятий 1203 объекта УХО в г. Камбарка Удмуртской Республики

Наблюдение за состоянием атмосферного воздуха в населенных пунктах ведется на трех АСПК в г. Камбарка. Концентрации люизита в 2009 году, как и в предыдущие годы наблюдений, была ниже предела диапазона используемых методик выполнения измерений, ниже 0,5 ПДК (ОБУВ). Концентрации неорганических соединений

мышьяка, хрома шестивалентного в атмосферном воздухе в 2009 г., как и в предыдущие годы наблюдений, были более чем на порядок ниже ПДК, ОБУВ.

Анализ данных мониторинга общепромышленных загрязняющих веществ показал, что превышений ПДК_{с.с.} и ПДК_{м.р.} в 2009 году не обнаружено, в то время как в 2008 г. имели место превышения ПДК_{м.р.} взвешенных веществ и оксида азота. Близкие к ПДК_{м.р.} концентрации оксида и диоксида азота, окиси углерода, диоксида серы и взвешенных веществ порядка (0,8–1) ПДК_{м.р.} наблюдались в течение года на всех АСПК в г. Камбарка. Степень загрязнения атмосферного воздуха в г. Камбарка в 2009 г., как и в 2008 г., квалифицируется как «низкая».

Загрязнение атмосферного воздуха населенных пунктов в зоне защитных мероприятий 1205 объекта УХО п. Марадыковский Кировской области

Концентрации вещества типа Vх, О-изобутилметилфосфоната — в 2009, как в предыдущие годы наблюдений, были ниже предела обнаружения используемых методик выполнения измерений, ниже 0,5 ПДК (ОБУВ). Концентрации общего фосфора в период наблюдений оставались ниже ПДК.

Превышений ПДК по содержанию в атмосфере общепромышленных загрязняющих веществ в 2009 г., как и в 2008 г., не зафиксировано. Среднесуточные концентрации оксида и диоксида азота, окиси углерода, диоксида серы и взвешенных веществ не превышали 0,2 ПДК_{с.с.}, максимальные разовые — 0,8 ПДК_{м.р.}

Загрязнение атмосферного воздуха населенных пунктов в зоне защитных мероприятий 1206 объекта УХО п. Леонидовка Пензенской области

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

Концентрации суммарных углеводородов и бенз(а)пирена в атмосферном воздухе районов расположения объектов УХО в течение 2008 года, как и в предыдущие годы наблюдений, были ниже установленных нормативов.

Среднесуточные концентрации оксида и диоксида азота, окиси углерода, диоксида серы и взвешенных веществ в 2009 г. по данным наблюдений на АСПК в п. Леонидовка и п. Золотаревка не превышали 0,4 ПДК_{с.с.}, максимальные разовые — по данным наблюдений в п. Золотаревка были не выше, чем 0,5 ПДК_{м.р.} По данным

наблюдений на АСПК на станции Леонидовка в 2009 г., как и в 2008 г., зафиксированы превышения ПДК_{м.р.} взвешенных веществ, оксидов углерода, оксида азота и диоксида азота. Это, по-видимому, связано с местом расположения АСПК между населенным пунктом и железной дорогой, в результате на показания АСПК оказывают большое влияние низкие источники выбросов ЗВ поселка (отопление, автодороги) и железной дороги.

Загрязнение атмосферного воздуха населенных пунктов в зоне защитных мероприятий 1207 объекта УХО в г. Щучье Курганской области

АСПК размещены в 10 населенных пунктах и на промплощадке 1207 объекта УХО. По данным наблюдений в 2009 г. получено, что концентрации зарина, моноэтаноламина изопропилового спирта в атмосферном воздухе была меньше нижнего предела обнаружения используемых методик выполнения измерений, ниже 0,5 ПДК (ОБУВ). Концентрации бенз(а)пирена, свинца, фосфора и его соединения в период наблюдений оставались ниже ПДК.

В ноябре 2009 г. зафиксирован случай превышения ПДК_{м.р.} (в 1,1 раза) диоксида азота в п. Плановый, по одному случаю близких к ПДК_{м.р.} (0,9–1) концентраций диоксида азота и взвешенных веществ в г. Щучье. В 2008 году было отмечено 10 случаев превышений ПДК взвешенных веществ.

Степень загрязнения атмосферного воздуха в населенных пунктах и на промплощадке оценивается как «низкая».

Загрязнение атмосферного воздуха в зонах защитных мероприятий 1204 объекта УХО в г. Почеп Брянской области и 1208 п. Кизнер Удмуртской Республики

Мониторинг загрязнения атмосферы проводится на маршрутных постах в СЗЗ и ЗЗМ строящихся объектов УХО. В 2009 году, как и в 2008 г., отравляющие вещества (вещество типа Vх, зарин, зоман, О-изобутилметилфосфонат, моноэтаноламин) не обнаружены, содержание общепромышленных ЗВ не превышало ПДК.

Таким образом, проведенные оценки показали, что выбросы в атмосферу работающих 1203, 1206 и 1207 объектов УХО не оказывают заметного влияния на состояние и качество атмосферного воздуха в районах их расположения.

Степень загрязнения атмосферного воздуха атмосферы в населенных пунктах в ЗЗМ объектов УХО оценивается как «низкая» и отдельные периоды времени как «повышенная».

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),
- ММ — метилмеркаптан,
- Ф — формальдегид,
- ЭБ — этилбензол,
- Тв. HF — твердые фториды.

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

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

В графе НП,% часто указывается номер станции, на которой зафиксировано значение НП.

АЛТАЙСКИЙ КРАЙ

Характеристика загрязнения воздуха										
Город	Уровень	Вещества, для которых СИ>10	НП, %, (>20) и вещество	Вещества, для которых $q_{\text{ср}} > 1$ ПДК	Суммарные выбросы вредных веществ в атмосферу, тыс.т 2008 г. [15]				Население, тыс.	Кол-во станций
					твердые	SO ₂	NO ₂	CO		
Барнаул	В	-	-	NO ₂ , Ф, БП	22,0	14,1	21,3	72,5	647,7	5+1*
Бийск	В	-	21,1 СО (ст.5)	NO ₂ , Ф, БП, сажа	6,7	8,6	8,6	33,4	221,5	3
Заринск	В	-	-	NO ₂ , фенол, Ф	2,8	5,1	3,5	21,3	49,7	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 и Заринске проводятся наблюдения на одной ведомственной станции (*) в каждом городе.

Уровень загрязнения воздуха во всех городах края высокий.

- СИ (наибольшая концентрация, деленная на ПДК) больше 10 не отмечен.
- НП (наибольшая повторяемость превышения ПДК) оксида углерода в Бийске составляет 21,1 %.
- Среднегодовые концентрации примесей превышают 1 ПДК во всех городах, где ведутся наблюдения; в Барнауле и Заринске насчитывается 3 таких примесей, в Бийске — четыре. 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 2000–2009: увеличился уровень загрязнения воздуха оксидом углерода в Бийске и Заринске, в Заринске — также взвешенными веществами и диоксидом азота. В Барнауле снизились концентрации оксида и диоксида азота, но выросли концентрации бенз(а)пирена.

АМУРСКАЯ 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, 2008 г. [9]				Население, тыс.	Кол-во станций
					твердые	SO ₂	NO ₂	CO		
Благовещенск	ОВ	-	-	БП, Ф	8,1	7,1	9,7	26,2	211,8	1
Зея	В	-	-	Ф	0,4	0,4	1,0	3,6	26,8	1+эп
Тында	Н	-	-	БП	3,3	1,1	2,1	5,4	37,9	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. В Зее также проводятся эпизодические наблюдения за диоксидом серы в одной точке (эп.)

Уровень загрязнения воздуха в Благовещенске очень высокий, в Зее — высокий, в Тынде — низкий. Благовещенск включен в Приоритетный список городов с наибольшим уровнем загрязнения воздуха, что обусловлено высокими концентрациями бенз(а)пирена и формальдегида.

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

Тенденция за 2000–2009 гг.: в Благовещенске возросли концентрации диоксида азота и бенз(а)пирена. В других городах уровень загрязнения воздуха существенно не изменился.

АРХАНГЕЛЬСКАЯ ОБЛ.

Характеристика загрязнения воздуха										
Город	Уровень	Вещества, для которых СИ>10	НП, %, (>20) и вещество	Вещества, для которых $q_{\text{ср}} > 1$ ПДК	Суммарные выбросы вредных веществ в атмосферу, тыс.т, 2008 г. [26]				Население, тыс.	Кол-во станций
					твердые	SO ₂	NO ₂	CO		
Архангельск	П	-	-	Ф	6,4	40,2	12,3	35,4	354,4	3
Коряжма	Н	-	-	БП	3,6	1,3	5,4	5,8	42,8	1*
Новодвинск	П	-	-	Ф	11,6	11,7	4,9	6,3	42,1	2
Северодвинск	П	-	27,6 БП (ст.1)	Ф, БП	13,8	56,9	10,5	12,6	191,9	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, Новодвинске и Северодвинске повышенный, в Коряжме — низкий.

- СИ (наибольшая концентрация, деленная на ПДК) больше 10 не отмечен.
- НП (наибольшая повторяемость превышения ПДК) бенз(а)пирена в Северодвинске составляет 27,6 %.
- Среднегодовые концентрации формальдегида превышают 1 ПДК в Архангельске, Новодвинске и Северодвинске, бенз(а)пирена — в Коряжме и Северодвинске.

Тенденция за 2000–2009 гг.: в Архангельске, Новодвинске и Северодвинске увеличились концентрации оксида углерода и диоксида азота, уровень загрязнения атмосферы другими веществами не изменился.

АСТРАХАНСКАЯ ОБЛ.

Характеристика загрязнения воздуха										
Город	Уро- вень	Веще- ства, для которых СИ>10	НП, %, (>20) и веще- ство	Веще- ства, для которых $q_{\text{ср}} > 1$ ПДК	Суммарные выбросы вредных веществ в атмосферу, тыс.т, 2008 г. [9]				Насе- ле- ние, тыс.	Кол-во стан- ций
					твер- дые	SO ₂	NO ₂	CO		
Астрахань	В	-	-	Ф, БП	1,0	0,9	13,4	49,2	501,3	4
Аксарайский	Н	-	-	-	-	-	-	-	-	1+1*
Бузан	Н	-	-	-	-	-	-	-	-	1*
Досанг	Н	-	-	-	-	-	-	-	-	1+1*
Комсомольский	Н	-	-	-	-	-	-	-	-	1*
Нариманов	Н	-	-	-	-	-	-	-	-	1
Сеитовка	Н	-	-	-	-	-	-	-	-	1*

Климатические условия характеризуются повышенным потенциалом загрязнения атмосферы.

Сеть мониторинга загрязнения атмосферы состоит из 4-х станций регулярных наблюдений в Астрахани, 3-х станций в поселках Аксарайском, Досанге и Нариманове, а также 5-ти станций других ведомств (*) — в поселках Аксарайском, Досанге и других поселках, находящихся под воздействием выбросов Астраханского газоконденсатного комплекса.

Уровень загрязнения воздуха в Астрахани высокий, в поселках — 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 и формальдегида в Астрахани превышают 1 ПДК. В поселках области среднегодовые концентрации примесей ниже 1 ПДК.

Тенденция за 2000–2009 гг.: в поселках Астраханского газоконденсатного комплекса уровень загрязнения не изменился, в Астрахани увеличились средние концентрации формальдегида.

РЕСПУБЛИКА БАШКОРТОСТАН

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, 2008 г. [9]				Население, тыс.	Кол-во станций
					твердые	SO ₂	NO ₂	CO		
Уфа	В	H ₂ S, HCl, ЭБ	30,5 ЭБ (ст.14) 20,3 ксилол (ст.14)	БП, Ф	1,6	33,5	35,8	93,2	1032,0	9
Благовещенск	В	-	-	БП, NO ₂	0,1	1,2	2,3	4,7	33,8	2
Салават	В	-	-	БП, Ф	1,6	2,8	3,9	10,4	155,78	3
Стерлитамак	В	-	-	БП, Ф, NO ₂	3,1	2,4	7,8	52,9	269,73	5
Туймазы	В	-	-	ВВ, Ф, БП	0,3	0,9	3,6	18,9	65,75	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 во всех городах республики высокий.

- *СИ (наибольшая концентрация, деленная на ПДК)* больше 10 сероводорода, хлорида водорода и этилбензола отмечен в Уфе.
- *НП (наибольшая повторяемость превышения ПДК)* этилбензола в Уфе составляет 30,5%, ксилола — 20,3%.
- *Среднегодовые концентрации* примесей превышают 1 ПДК во всех городах. Основными загрязняющими веществами являются бенз(а)пирен и формальдегид, в Благовещенске и Стерлитамаке — также диоксид азота, а в Туймазы — взвешенные вещества.

Тенденция за 2000–2009 гг.: в Благовещенске увеличился уровень загрязнения воздуха оксидом углерода, в Салавате — диоксидом азота, в Стерлитамаке и Уфе — формальдегидом. Во всех городах увеличился уровень загрязнения атмосферы бенз(а)пиреном.

БЕЛГОРОДСКАЯ 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, 2008 г. [32]				Население, тыс.	Кол-во станций
					твердые	SO ₂	NO ₂	CO		
Белгород	В	-	-	БП, NO ₂ , Ф	1,8	0,6	12,7	31,0	358,0	4
Губкин	Н	-	-	БП, NO ₂	7,3	9,5	4,8	8,0	86,0	2
Старый Оскол	В	-	-	БП, NO ₂ , Ф	11,4	2,3	13,6	54,0	220,0	3

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

Сеть мониторинга загрязнения атмосферы состоит из 9-ти станций регулярных наблюдений в трех городах.

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

- *СИ (наибольшая концентрация, деленная на ПДК)* больше 10 не отмечен.
- *НП (наибольшая повторяемость превышения ПДК)* более 20% не отмечена.
- *Среднегодовые концентрации* бенз(а)пирена и диоксида азота превышают 1 ПДК во всех 3-х городах. В Белгороде и Старом Осколе превышают 1 ПДК также концентрации формальдегида.

Тенденция за 2000–2009 гг.: уровень загрязнения воздуха большинством веществ немного снизился. Увеличились концентрации диоксида азота в Белгороде, концентрации бенз(а)пирена — во всех городах.

БРЯНСКАЯ 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, 2008 г. [32]				Население, тыс.	Кол-во станций
					твердые	SO ₂	NO ₂	CO		
Брянск	В	-	-	ВВ, БП, Ф, NO ₂	2,9	1,1	10,5	29,9	430,0	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 взвешенных веществ, бенз(а)пирена, формальдегида и диоксида азота превышают 1 ПДК.

Тенденция за 2000–2009 гг.: уровень загрязнения воздуха не изменился.

РЕСПУБЛИКА БУРЯТИЯ

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, 2008 г. [9]				Население, тыс.	Кол-во станций
					твердые	SO ₂	NO ₂	CO		
Улан-Удэ	ОВ	-	-	Ф, БП, ВВ, NO ₂	14,6	9,9	10,0	35,8	358,8	3
Гусиноозерск	-	-	-	ВВ	11,7	12,7	7,3	4,6	23,8	1
Кяхта	-	-	-	ВВ	1,4	0,8	0,7	4,4	19,4	1
Саган-Нур	-	-	-	-	3,0*	0,4*	0,8*	1,3*	5,5	эп.
Селенгинск	ОВ	-	-	ВВ, NO ₂ , БП, Ф	1,6	1,2	0,8	2,5	15,4	2
Никольское	-	-	-	-	-	-	-	-	-	эп.
Озерное	-	-	-	-	-	-	-	-	-	эп.

* Суммарные выбросы вредных веществ в атмосферу, тыс.т, 2008 г. [11]

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 поселках Саган-Нур, Никольское и Озерное проводились подфакельные наблюдения (эп).

Уровень загрязнения воздуха в Улан-Удэ и Селенгинске очень высокий, эти города включены в Приоритетный список городов России с наибольшим уровнем загрязнения воздуха. В других городах уровень не оценен из-за недостатка данных.

- СИ (наибольшая концентрация, деленная на ПДК) больше 10 не отмечен.
- НП (наибольшая повторяемость превышения ПДК) не более 20%.
- Среднегодовые концентрации превышают 1 ПДК в четырех городах. Основные загрязняющие вещества — бенз(а)пирен, формальдегид, взвешенные вещества, диоксид азота.

Тенденция за 2000–2009 гг: уровень загрязнения воздуха взвешенными веществами, бенз(а)пиреном и формальдегидом возрос в Улан-Удэ и Селенгинске.

ВЛАДИМИРСКАЯ ОБЛ.

Характеристика загрязнения воздуха										
Город	Уровень	Вещества, для которых СИ>10	НП, %, (>20) и вещество	Вещества, для которых $q_{\text{ср}} > 1$ ПДК	Суммарные выбросы вредных веществ в атмосферу, тыс.т, 2008г. [31]				Население, тыс.	Кол-во станций
					твердые	SO ₂	NO ₂	CO		
Владимир	В	-	-	ВВ, БП, Ф, фенол	0,4	0,4	4,2	20,4	350,0	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* взвешенных веществ, бенз(а)пирена, формальдегида и фенола превышают 1 ПДК.

Тенденция за 2000–2009 гг.: уровень загрязнения воздуха не изменился.

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, 2008 г. [9]				Население, тыс.	Кол-во станций
					твердые	SO ₂	NO ₂	CO		
Волгоград	В	-	-	Ф, БП, НФ	6,6	3,8	24,8	81,4	1000,0	4+1*
Волжский	В	-	-	Ф, БП, NO ₂ , NH ₃ , O ₃	0,9	3,7	10,0	57,5	317,3	2

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

Сеть мониторинга загрязнения атмосферы состоит из 6-ти станций регулярных наблюдений в 2-х городах. В Волгограде дополнительно проводились наблюдения на одной ведомственной станции (*).

Уровень загрязнения воздуха в городах Волгоградской области высокий.

- СИ (наибольшая концентрация, деленная на ПДК) больше 10 не отмечен.
- НП (наибольшая повторяемость превышения ПДК) не превышает 20%.
- Среднегодовые концентрации трех примесей в Волгограде и пяти в Волжском превышают 1 ПДК. Воздух городов загрязнен формальдегидом и бенз(а)пиреном. В Волгограде превышают 1 ПДК также концентрации фторида водорода, в Волжском

—

диоксида азота, аммиак и озона.

Тенденция за 2000–2009 гг.: уровень загрязнения воздуха рядом веществ в Волгограде и Волжском снизился. В Волжском увеличились средние концентрации диоксида азота.

ВОЛОГОДСКАЯ 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 в атмосферу, тыс.т, 2008 г. [26]				Население, тыс.	Кол-во станций
					твердые	SO ₂	NO ₂	CO		
Вологда	П	-	-	БП	0,7	0,6	8,1	25,7	286,2	2
Череповец	В	H ₂ S	-	БП, Ф	32,3	29,6	25,7	267,0	307,8	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 (*), две станции которой расположены непосредственно вблизи станций регулярных наблюдений Росгидромета.

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

- СИ (наибольшая концентрация, деленная на ПДК) сероводорода равен 10,5 в Череповце.
- НП (наибольшая повторяемость превышения ПДК) более 20% не отмечена.
- Среднегодовые концентрации бенз(а)пирена в городах области превышают 1 ПДК. В Череповце превышает 1 ПДК также концентрации формальдегида.

Тенденция за 2000–2009 гг.: уровень загрязнения атмосферы бенз(а)пиреном в обоих городах возрос. В Череповце снизились концентрации оксида азота и формальдегида.

ВОРОНЕЖСКАЯ 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, 2008 г. [32]				Население, тыс.	Кол-во станций
					твердые	SO ₂	NO ₂	CO		
Воронеж	В	-	42,9 ВВ (ст.7) 24,0 СО (ст.7)	Ф, ВВ, БП, NO ₂ , СО	1,9	2,7	25,5	76,7	924,0	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 в Воронеже. 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 составляет 42,9 %, оксида углерода — 24,0 %.
- Среднегодовые концентрации формальдегида, взвешенных веществ, бенз(а)пирена, диоксида азота и оксида углерода превышают 1 ПДК.

Тенденция за 2000–2009 гг.: уровень загрязнения воздуха существенно не изменился.

РЕСПУБЛИКА ДАГЕСТАН

Характеристика загрязнения воздуха										
Город	Уро- вень	Веще- ства, для которых СИ>10	НП, %, (>20) и веще- ство	Вещества, для которых q _{ср} >1 ПДК	Суммарные выбросы вредных веществ в атмосферу, тыс.т, 2008 г. [9]				Насе- ле- ние, тыс.	Кол-во стан- ций
					твер- дые	SO ₂	NO ₂	CO		
Махачкала	В	-	65,9 ВВ (ст.4)	ВВ, БП, NO ₂	3,0	0,5	6,2	24,7	466,0	3

Климатические условия характеризуются низкой рассеивающей способностью атмосферы, зона повышенного ПЗА

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

Уровень загрязнения воздуха в Махачкале высокий.

- *СИ (наибольшая концентрация, деленная на ПДК)* больше 10 не отмечен.
- *НП (наибольшая повторяемость превышения ПДК)* взвешенных веществ составляет 65,9 %.
- *Среднегодовые концентрации* взвешенных веществ, бенз(а)пирена и диоксида азота выше 1 ПДК.

Тенденция за 2000–2009 гг.: уровень загрязнения воздуха повысился.

ЕВРЕЙСКАЯ АО

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, 2008 г. [13]				Население, тыс.	Кол-во станций
					твердые	SO ₂	NO ₂	CO		
Биробиджан	В	-	-	БП, NO ₂ , Ф	4,3	1,7	2,0	5,4	75,5	1

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

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

Уровень загрязнения воздуха высокий.

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

Тенденция за 2000–2009 гг.: уровень загрязнения воздуха диоксидом азота и формальдегидом возрос.

ЗАБАЙКАЛЬСКИЙ КРАЙ

Характеристика загрязнения воздуха										
Город	Уровень	Вещества, для которых СИ>10	НП, %, (>20) и вещество	Вещества, для которых $\varphi_{\text{ср}} > 1$ ПДК	Выбросы от промышленных предприятий, тыс.т, 2008 г. [14]				Население, тыс.	Кол-во станций
					твердые	SO ₂	NO ₂	CO		
Чита	ОВ	БП	29,9 ВВ (ст.3)	NO ₂ , БП, Ф, ВВ	13,1	4,5	7,9	7,7	307,3	5
Краснокаменск	Н	-	-	БП	5,6	7,4	2,7	1,7	57,0	1
Нерчинск	-	-	-	NO ₂	0,2	0,1	0,05	0,5	14,1	1
Новая Чара	-	-	-	NO ₂	0,5*	0,2*	0,2*	0,5*	4,4	1
Петровск-Забайкальский	ОВ	БП	-	БП	0,7	0,4	0,2	0,5	19,5	1

* Выбросы от промышленных предприятий, тыс.т, 2006 г. [14]

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 9-ти станций регулярных наблюдений в 5-ти городах.

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

- СИ (наибольшая средняя за месяц концентрация, деленная на ПДК) бенз(а)пирена более 10 отмечен в Чите (14,0) и Петровске-Забайкальском (11,2).
- НП (наибольшая повторяемость превышения ПДК) взвешенных веществ в Чите на станции 3 составляет 29,9 %.
- Среднегодовые концентрации диоксида азота и бенз(а)пирена превышают 1 ПДК в Чите, Краснокаменске, Нерчинске, Новой Чаре и Петровске-Забайкальском. В Чите воздух сильно загрязнен также формальдегидом и взвешенными веществами. В Петровске-Забайкальском средняя за год концентрация бенз(а)пирена составила 5,5 ПДК.

Тенденция за 2000–2009 гг.: в Чите и Петровске-Забайкальском возрос уровень загрязнения воздуха бенз(а)пиреном.

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, 2008 г. [31]				Население, тыс.	Кол-во станций
					твердые	SO ₂	NO ₂	CO		
Иваново	ОВ	-	-	БП, Ф, фенол	1,8	1,6	14,4	24,0	404,5	2
Приволжск	Н	-	-	-	0,04*	0,5*	0,1*	0,3*	17,2	1

* Выбросы от промышленных предприятий, тыс.т, 2008 г. [31]

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, в Приволжске — низкий. Город Иваново 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) более 20% не отмечена.
- Среднегодовые концентрации бенз(а)пирена, формальдегида и фенола в Иваново превышают 1 ПДК, в Приволжске среднегодовые концентрации ниже 1 ПДК.
-

Тенденция за 2000–2009 гг.: в городах области характер тенденции не оценен из-за перерыва в наблюдениях. За пять лет уровень загрязнения воздуха в Иваново увеличился.

ИРКУТСКАЯ ОБЛ.

Характеристика загрязнения воздуха										
Город	Уровень	Вещества, для которых СИ>10	НП, %, (≥20) и вещество	Вещества, для которых $q_{ср} > 1$ ПДК	Выбросы от промышленных предприятий, тыс.т, 2008 г. [16]				Население, тыс.	Кол-во станций
					твердые	SO ₂	NO ₂	CO		
Иркутск	ОВ	БП	-	Ф, NO ₂ , БП, ВВ, NO	10,7	25,1	11,0	6,0	579,3	4
Ангарск	В	-	-	Ф, БП	32,6	95,3	65,7	7,2	241,5	4
Байкальск	Н	-	-	БП	2,4	1,4	1,0	0,01	14,7	1
Бирюсинск	-	-	-	СО	-	-	-	-	9,3	1
Братск	ОВ	БП	20,0 Ф (ст.7)	Ф, NO ₂ , БП, HF, ВВ	19,4	9,1	8,6	83,6	251,0	6
Вихоревка	-	-	-	NO ₂ , ВВ	-	-	-	-	24,5	1
Зима	ОВ	БП	-	Ф, БП, NO ₂	0,07*	0,3*	0,1*	0,5*	34,1	2
Култук	Н	-	-	-	-	-	-	-	4,2	1
Листвянка	Н	-	-	-	-	-	-	-	1,8	1
Мегет	Н	-	-	-	-	-	-	-	8,9	1
Саянск	П	-	-	БП, Ф	4,5*	19,6*	3,7*	0,1*	43,8	1
Свирск	-	-	-	NO ₂	1,7	0,2	0,1	0,5	14,3	1
Слюдянка	Н	-	-	-	0,9	0,5	0,3	1,2	19,0	1
Тулун	-	-	-	NO ₂	3,0	1,1	0,6	1,5	47,3	1
Усолье-Сибирское	В	-	-	ВВ, БП, NO ₂	9,2	19,3	6,1	4,2	85,7	2
Усть-Илимск	П	-	-	БП, NO ₂	12,2	7,5	5,0	0,9	97,1	3
Черемхово	В	-	-	БП, NO ₂	1,9	2,9	0,8	0,9	53,9	2
Шелехов	В	-	-	ВВ, БП, Ф, HF	9,2	4,3	1,8	15,8	49,6	2

* Выбросы от промышленных предприятий, тыс.т, за 2008 г. [9]

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 35-ти станций регулярных наблюдений в 18-ти городах.

Уровень загрязнения воздуха в Братске, Зиме и Иркутске характеризуется как очень высокий. Эти города включены в Приоритетный список городов с наибольшим уровнем загрязнения воздуха в России. В Ангарске, Усолье-Сибирском, Черемхово и Шелехове уровень загрязнения воздуха высокий, в Саянске и Усть-Илимске — повышенный, в пяти городах области уровень загрязнения низкий. В Бирюсинске, Вихоревке, Свирске и Тулуне степень загрязнения не установлена из-за недостаточного количества наблюдений.

- *СИ (наибольшая концентрация, деленная на ПДК)* больше 10 бенз(а)пирена отмечены в Иркутске (11,0), Братске (16,0) и Зиме (12,0).
- *НП (наибольшая повторяемость превышения ПДК)* формальдегида в Братске составляет 20 %.
- *Среднегодовые концентрации примесей* превышают 1 ПДК в 14-ти городах. В основном превышают 1 ПДК концентрации взвешенных веществ, формальдегида, диоксида азота и бенз(а)пирена. В Иркутске отмечается превышение 1 ПДК концентрацией оксида азота, в Бирюсинске — оксида углерода, в Шелехове и Братске — фторида водорода.

Тенденция за 2000–2009 гг.: в Братске увеличились концентрации взвешенных веществ, формальдегида, сероуглерода и фторида водорода, в Иркутске — бенз(а)пирена, в Ангарске — взвешенных веществ, в Зиме — формальдегида, в Усть-Илимске — диоксида азота. В Черемхово общий уровень загрязнения воздуха повысился. В других городах существенных изменений не отмечено.

КАЛИНИНГРАДСКАЯ 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, 2008 г. [17]				Население, тыс.	Кол-во станций
					твердые	SO ₂	NO ₂	CO		
Калининград	В	-	-	ВВ, БП, Ф, NO ₂	1,5	2,2	13,2	41,3	420,48	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 высокий.

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

Тенденция за 2000–2009 гг.: уровень загрязнения воздуха существенно не изменился.

КАЛУЖСКАЯ ОБЛ.

Характеристика загрязнения воздуха										
Город	Уровень	Вещества, для которых СИ>10	НП, %, (>20) и вещество	Вещества, для которых $q_{\text{ср}} > 1$ ПДК	Суммарные выбросы вредных веществ в атмосферу, тыс.т, 2008 г. [9]				Население, тыс.	Кол-во станций
					твердые	SO ₂	NO ₂	CO		
Калуга	В	-	-	БП, NO ₂ , Ф	0,8	0,7	11,3	29,5	341,7	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* бенз(а)пирена, диоксида азота и формальдегида в Калуге превышают 1 ПДК.
-

Тенденция за 2000–2009 гг.: уровень загрязнения воздуха не изменился.

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, 2008 г. [18]				Население, тыс.	Кол-во станций
					твердые	SO ₂	NO ₂	CO		
Петропавловск-Камчатский	В	-	-	Ф, NO, БП	1,4	10,5	10,3	22,9	194,1	5
Елизово	П	-	-	Ф, NO ₂	1,0	1,3	2,5	7,9	39,3	1

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

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

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

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

Тенденция за 2000–2009 гг.: уровень загрязнения воздуха повысился оксидом и диоксидом азота в обоих городах, в Петропавловске-Камчатском — бенз(а)пиреном.

КАРАЧАЕВО-ЧЕРКЕССКАЯ РЕСПУБЛИКА

Характеристика загрязнения воздуха										
Город	Уро- вень	Вещества, для которых СИ >10	НП , %, (>20) и веще- ство	Вещества, для которых Ч_{ср} >1 ПДК	Суммарные выбросы вредных веществ в атмосферу, тыс.т, 2008 г. [9]				Насе- ле- ние тыс.	Кол-во стан- ций
					твер- дые	SO ₂	NO ₂	CO		
Черкесск	Н	-	-	-	0,3	0,2	3,0	9,7	117,5	1

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

Сеть мониторинга загрязнения атмосферы — одна станция в Черкесске.

Уровень загрязнения воздуха низкий.

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

Тенденция за 2000–2009 гг.: уровень загрязнения воздуха не изменился.

РЕСПУБЛИКА КАРЕЛИЯ

Характеристика загрязнения воздуха										
Город	Уровень	Вещества, для которых СИ>10	НП, %, (>20) и вещество	Вещества, для которых $\Phi_{\text{ср}} > 1$ ПДК	Выбросы от промышленных предприятий, тыс.т, 2008 г. [27]				Население, тыс.	Кол-во станций
					твердые	SO ₂	NO ₂	CO		
Петрозаводск	П	-	-	БП	0,6	0,8	1,2	1,2	271,1	1
Кондопога	Н	-	-	-	3,5	9,3	1,5	1,5	33,3	1*
Надвоицы	В	-	-	БП, НФ	4,4	1,1	0,2	2,5	10,2	1
Сегежа	Н	-	-	-	5,7	6,3	1,0	1,1	32,3	1*

Климатические условия благоприятны для рассеивания примесей, зона низкого ПЗА.

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

Уровень загрязнения воздуха в столице Карелии — Петрозаводске повышенный, в Надвоицах — высокий, в Кондопоге и Сегеже — низкий.

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

Тенденция за 2000–2009 гг.: В большинстве городов республики уровень загрязнения воздуха существенно не изменился. В Петрозаводске увеличились средние концентрации диоксида и оксида азота и снизились — формальдегида.

КЕМЕРОВСКАЯ ОБЛ.

Характеристика загрязнения воздуха										
Город	Уровень	Вещества, для которых СИ>10	НП, %, (>20) и вещество	Вещества, для которых $q_{\text{ср}} > 1$ ПДК	Суммарные выбросы вредных веществ в атмосферу, тыс.т, 2008 г. [15]				Население, тыс.	Кол-во станций
					твердые	SO ₂	NO ₂	CO		
Кемерово	В	-	-	NO ₂ , БП, Ф, сажа	9,6	16,8	29,4	53,3	520,6	8
Новокузнецк	ОВ	-	-	ВВ, NO ₂ , БП, Ф, HF	44,9	40,3	27,0	277,4	563,3	8
Прокопьевск	В	-	-	NO ₂ , БП, ВВ	10,3	4,1	5,3	24,7	212,0	2

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

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

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

- СИ (наибольшая концентрация, деленная на ПДК) больше 10 в городах области не отмечен.
- НП (наибольшая повторяемость превышения ПДК) более 20% не отмечена.
- Среднегодовые концентрации больше 1 ПДК 3–5 веществ отмечаются во всех городах.

Воздух

загрязнен формальдегидом, диоксидом азота, бенз(а)пиреном и взвешенными веществами.

В Кемерово выше 1 ПДК также средние концентрации сажи, в Новокузнецке — фторида водорода.

Тенденция за 2000–2009 гг.: в Новокузнецке увеличился уровень загрязнения воздуха взвешенными веществами и бенз(а)пиреном, в Кемерово — бенз(а)пиреном, оксидом и диоксидом азота, в Прокопьевске — диоксидом азота.

КИРОВСКАЯ 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, 2008 г. [12]				Население, тыс.	Кол-во станций
					твердые	SO ₂	NO ₂	CO		
Киров	П	-	-	БП, Ф	4,3	4,9	17,0	43,1	488,1	5
Кирово-Чепецк	П	-	-	БП, ВВ	3,1	0,7	3,5	10,1	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 и Кирово-Чепецке — повышенный.

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

Тенденция за 2000–2009 гг.: в Кирове возрос уровень загрязнения атмосферы бенз(а)пиреном, взвешенными веществами и диоксидом азота, в Кирово-Чепецке — не изменился.

РЕСПУБЛИКА КОМИ

Характеристика загрязнения воздуха										
Город	Уровень	Вещества, для которых СИ>10	НП, %, (>20) и вещество	Вещества, для которых $q_{\text{ср}} > 1$ ПДК	Суммарные выбросы вредных веществ в атмосферу, тыс.т, 2008 г. [26]				Население, тыс.	Кол-во станций
					твердые	SO ₂	NO ₂	CO		
Сыктывкар	В	-	-	БП, Ф	2,8	1,3	10,0	32,8	244,5	3
Воркута	П	-	-	БП, Ф, ВВ	36,4	28,1	9,6	9,2	120,1	2
Сосногорск	Н	-	-	-	1,8	0,4	4,6	43,0	50,3	1*
Ухта	П	-	-	БП, NO ₂	1,4	0,8	6,3	20,5	127,2	2

Климатические условия благоприятны для рассеивания примесей, зона умеренного ПЗА.

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

Уровень загрязнения воздуха в Сыктывкаре высокий, в Воркуте и Ухте — повышенный, в Сосногорске — низкий.

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

Тенденция за 2000–2009 гг.: возрос уровень загрязнения воздуха диоксидом азота в Сыктывкаре.

КОСТРОМСКАЯ 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, 2008 г. [31]				Население, тыс.	Кол-во станций
					твердые	SO ₂	NO ₂	CO		
Кострома	П	-	-	БП, Ф	1,9	0,5	7,3	22,9	270,5	4
Волгореченск	Н	-	-	БП	0,009	2,2	11,2	1,1	17,6	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) больше 10 не отмечен.
- НП (наибольшая повторяемость превышения ПДК) ниже 20 %.
- Среднегодовая концентрация бенз(а)пирена и формальдегида превышают 1 ПДК в Костроме, бенз(а)пирена — в Волгореченске.

Тенденция за 2000–2009 гг.: уровень загрязнения воздуха формальдегидом в Костроме снизился, диоксидом азота в Волгореченске увеличился.

КРАСНОДАРСКИЙ 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, 2008 г. [28]				Население, тыс.	Кол-во станций
					твердые	SO ₂	NO ₂	CO		
Краснодар	П	-	-	БП, ВВ, Ф	0,6	2,2	26,0	79,4	779,7	3
Белореченск	-	-	-	-	0,1*	1,0*	2,9*	8,3*	61,1	1*
Новороссийск	В	-	-	БП, ВВ, Ф	3,5	1,0	16,1	24,5	265,6	3
Сочи	Н	-	-	-	0,6*	1,1*	12,6*	43,0*	420,0	2

* Суммарные выбросы вредных веществ в атмосферу, тыс.т, 2008 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 высокий, в Краснодаре — повышенный, в Сочи — низкий. Однако в Сочи нет станций регулярных наблюдений в центре города, где велики выбросы автотранспорта. В Белореченске степень загрязнения не установлена из-за недостаточного количества наблюдений.

- *СИ (наибольшая концентрация, деленная на ПДК)* выше 10 не отмечен.
- *НП (наибольшая повторяемость превышения ПДК)* ниже 20 %.
- *Среднегодовые концентрации бенз(а)пирена, взвешенных веществ и формальдегида* превышают 1 ПДК в Краснодаре и Новороссийске. В Белореченске и Сочи среднегодовые концентрации примесей ниже 1 ПДК.

Тенденция за 2000–2009 гг.: возросли средние концентрации бенз(а)пирена, оксида и диоксида азота в Краснодаре, увеличилась запыленность воздуха в Сочи.

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, 2008 г. [20]				Население, тыс.	Кол-во станций
					твердые	SO ₂	NO ₂	CO		
Красноярск	ОВ	БП	-	БП, ВВ, NO ₂ , Ф	29,4	29,9	41,0	155,7	947,8	8
Ачинск	ОВ	-	21,5 ВВ (ст.2)	БП, ВВ, Ф	30,0	4,7	15,8	14,8	110,3	3
Канск	В	-	-	БП, NO ₂	2,4	1,3	2,4	8,3	97,3	2
Лесосибирск	ОВ	-	-	БП, ВВ, Ф, фенол	3,2	1,1	2,3	11,6	64,16	2
Минусинск	ОВ	БП	-	БП, Ф	0,5	1,8	3,9	8,9	66,4	1
Назарово	В	-	-	БП, Ф	19,4	28,9	19,5	7,5	53,23	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, в Канске и Назарово уровень высокий. Красноярск, Ачинск, Лесосибирск и Минусинск включены в Приоритетный список городов с наибольшим уровнем загрязнения воздуха в России.

- СИ (наибольшая среднемесячная концентрация, деленная на ПДК) больше 10 бенз(а)пирена отмечен в Красноярске (10,4) и Минусинске (13,0).
- НП (наибольшая повторяемость превышения ПДК) взвешенных веществ зафиксирована в Красноярске на станции 2 (21,5 %).
- Среднегодовые концентрации бенз(а)пирена выше 1 ПДК отмечаются во всех городах. Воздух загрязнен взвешенными веществами, диоксидом азота и формальдегидом. В Лесосибирске также отмечается превышение 1 ПДК фенола.

Тенденция за 2000–2009 г.: в Красноярске возрос уровень загрязнения воздуха аммиаком, бенз(а)пиреном, формальдегидом, диоксидом и оксидом азота, в Канске — диоксидом азота, в Минусинске — формальдегидом, в Лесосибирске — диоксидом азота, фенолом и формальдегидом. Во всех городах увеличились концентрации бенз(а)пирена.

КУРГАНСКАЯ ОБЛ.

Характеристика загрязнения воздуха										
Город	Уро- вень	Вещества, для которых СИ >10	НП , %, (>20) и веще- ство	Вещества, для которых Ч_{ср} >1 ПДК	Выбросы от промышленных предприятий, тыс.т, 2008 г. [30]				Насе- ле- ние, тыс.	Кол-во стан- ций
					твер- дые	SO ₂	NO ₂	CO		
Курган	ОВ	БП	-	БП, Ф, сажа	6,4	5,8	6,2	3,4	351,3	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. Город включен в Приоритетный список городов с наибольшим уровнем загрязнения воздуха в России.

- *СИ (наибольшая среднемесячная концентрация, деленная на ПДК)* бенз(а)пирена равен 13,3.
- *НП (наибольшая повторяемость превышения ПДК)* ниже 20 %.
- *Среднегодовые концентрации* бенз(а)пирена, формальдегида и сажи превышают 1 ПДК. В наибольшей степени воздух загрязнен в северо-восточной части города.

Тенденция за 2000–2009 гг.: уровень загрязнения воздуха оксидами азота увеличился.

КУРСКАЯ ОБЛ.

Характеристика загрязнения воздуха										
Город	Уровень	Вещества, для которых СИ>10	НП, %, (>20) и вещество	Вещества, для которых $\bar{q}_{\text{ср}} > 1$ ПДК	Суммарные выбросы вредных веществ в атмосферу, тыс.т, 2008 г. [32]				Население, тыс.	Кол-во станций
					твердые	SO ₂	NO ₂	CO		
Курск	В	-	-	NO ₂ , Ф, БП	0,5	0,9	10,9	26,5	409,0	5

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

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

Уровень загрязнения воздуха в Курске высокий.

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

Тенденция за 2000–2009 гг.: уровень загрязнения воздуха существенно не изменился.

ЛЕНИНГРАДСКАЯ ОБЛ. и САНКТ-ПЕТЕРБУРГ

Характеристика загрязнения воздуха										
Город	Уровень	Вещества, для которых СИ>10	НП, %, (>20) и вещество	Вещества, для которых $\varphi_{\text{ср}} > 1$ ПДК	Выбросы от промышленных предприятий, тыс.т, 2008 г. [27]				Население, тыс.	Кол-во станций
					твердые	SO ₂	NO ₂	CO		
Санкт-Петербург	В	-	42 NH ₃ (ст.6)	NH ₃ , NO ₂ , БП	3,9*	11,4*	132,7*	386,2*	4598,5	10+4*
Волосово	-	-	-	-	0,1	0,2	0,08	0,1	11,44	1*
Волхов	Н	-	-	-	4,5	0,5	0,3	3,3	45,50	1*
Выборг	Н	-	-	ВВ, NO ₂	0,5	0,5	0,3	0,8	77,77	1
Кингисепп	Н	-	-	ВВ	0,3	2,7	0,7	0,4	49,95	1
Кириши	Н	-	-	БП	0,1	15,5	3,9	1,9	54,77	2
Луга	Н	-	-	-	0,4	1,5	0,2	0,5	38,92	1
Светогорск	П	-	-	Ф	0,3	0,08	1,0	1,7	15,21	1*
Тихвин	Н	-	-	-	0,3	0,1	0,4	2,0	60,8	1*
Шепелево	-	-	-	O ₃	-	-	-	-	-	1*

* Суммарные выбросы вредных веществ в атмосферу, тыс.т, 2008 г. [27]

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

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

Уровень загрязнения воздуха в Санкт-Петербурге высокий, в Светогорске — повышенный, в остальных городах Ленинградской области — низкий. В Волосово и Шепелево степень загрязнения не установлена из-за недостаточного количества наблюдений.

- СИ (наибольшая концентрация, деленная на ПДК) выше 10 не отмечен.
- НП (наибольшая повторяемость превышения ПДК) аммиака в Санкт-Петербурге составляет 42%.
- Среднегодовые концентрации трех примесей превышают 1 ПДК в Санкт-Петербурге, в других городах, кроме Волосово, Волхова, Луги и Тихвина, — одной-двух примесей.

Тенденция за 2000–2009 гг.: в Санкт-Петербурге снизился уровень загрязнения воздуха. В других городах уровень загрязнения воздуха не изменился.

ЛИПЕЦКАЯ ОБЛ.

Характеристика загрязнения воздуха										
Город	Уро- вень	Веще- ства, для которых СИ>10	НП, %, (>20) и веще- ство	Вещества, для которых q _{ср} >1 ПДК	Суммарные выбросы вредных веществ в атмосферу, тыс.т, 2008 г. [32]				Насе- ле- ние, тыс.	Кол-во стан- ций
					твер- дые	SO ₂	NO ₂	CO		
Липецк	В	-	-	БП, ВВ, Ф, фенол	24,9	18,8	27,6	282,7	503,0	5+1*

Климатические условия характеризуются умеренной рассеивающей способностью атмосферы.

Сеть мониторинга загрязнения атмосферы состоит из 5-ти станций регулярных наблюдений в Липецке. Дополнительно функционирует одна ведомственная станция.

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 бенз(а)пирена, взвешенных веществ, формальдегида и фенола превышают 1 ПДК.

Тенденция за 2000–2009 гг.: уровень загрязнения воздуха снизился.

МАГАДАНСКАЯ ОБЛ.

Характеристика загрязнения воздуха										
Город	Уровень	Вещества, для которых СИ >10	НП , %, (>20) и вещество	Вещества, для которых Ч_{ср} >1 ПДК	Суммарные выбросы вредных веществ в атмосферу, тыс.т, 2008 г. [19]				Население, тыс.	Кол-во станций
					твердые	SO ₂	NO ₂	CO		
Магадан	ОВ	-	-	Ф, БП	2,3	2,1	4,5	13,3	106,4	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 очень высокий, Магадан постоянно включается в Приоритетный список городов с наибольшим уровнем загрязнения воздуха в России.

- *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 1 ПДК.

Тенденция за 2000–2009 гг.: уровень загрязнения воздуха бенз(а)пиреном и формальдегидом увеличился, диоксидом и оксидом азота — снизился.

РЕСПУБЛИКА МОРДОВИЯ

Характеристика загрязнения воздуха										
Город	Уровень	Вещества, для которых СИ>10	НП, %, (>20) и вещество	Вещества, для которых $\bar{q}_{\text{ср}} > 1$ ПДК	Суммарные выбросы вредных веществ в атмосферу, тыс.т, 2008 г. [12]				Население, тыс.	Кол-во станций
					твердые	SO ₂	NO ₂	CO		
Саранск	В	-	-	БП, NO ₂ , Ф	1,0	0,7	8,1	26,1	323,1	4

Климатические условия характеризуются умеренной рассеивающей способностью атмосферы.

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

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, диоксида азота и формальдегида в Саранске превышают 1 ПДК.

Тенденция за 2000–2009 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 Ч _{ср} >1 ПДК	Выбросы от промышленных предприятий, тыс.т, 2008 г. [31]				Насе- ле- ние, тыс.	Кол-во стан- ций
					твер- дые	SO ₂	NO ₂	CO		
Москва	ОВ	-	44,7 фенол (ст. 20)	БП, NO ₂ , Ф, фенол	2,1*	15,8*	273,0*	1125,7*	10510	16+1*
Воскресенск	П	-	-	БП, NO ₂ , NH ₃ ,	6,1	0,2	2,0	5,0	91,1	2
Дзержинский	П	-	-	БП, NO ₂	1,5	4,5	16,8	2,7	44,8	1
Клин	П	-	-	БП, Ф	0,5	1,0	0,5	1,9	80,9	3
Коломна	Н	-	-	БП, NO ₂	2,1	0,5	1,8	2,8	148,4	2
Мытищи	В	-	-	БП, NO ₂ , Ф	3,1	0,3	1,4	3,6	164,3	2
Подольск	П	-	-	БП, NO ₂	0,4	0,2	0,7	1,8	182,4	3
Серпухов	В	-	-	БП, NO ₂ , Ф	0,6	0,1	0,6	1,1	123,4	2
Щелково	Н	-	-	БП, NO ₂	0,2	0,1	0,4	0,7	113,9	2
Электросталь	П	-	-	БП, NO ₂	3,6	0,9	1,9	4,6	146,3	2
Приокско- Террасный био- сферный запо- ведник	Н	-	-	-	-	-	-	-	0,8	1

* Суммарные выбросы вредных веществ в атмосферу, тыс.т, 2008 г. [31]

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. Москва (*).

Уровень загрязнения воздуха в Москве очень высокий, в Мытищах и Серпухове — высокий, в Воскресенске, Дзержинском, Клину, Подольске и Электростали — повышенный, в Коломне, Щелково и Приокско-Террасном биосферном заповеднике — низкий. Комплексный индекс загрязнения атмосферы Москвы в 2009 г. составил 13,8, что близко к критерию для включения города в Приоритетный список. Без реализации дополнительных мероприятий по снижению выбросов загрязняющих веществ город в 2010 г. может быть включен в этот список.

- СИ (наибольшая концентрация, деленная на ПДК) больше 10 не отмечен.
- НП (наибольшая повторяемость превышения ПДК) фенола в Москве составляет 44,7 %.
- Среднегодовые концентрации бенз(а)пирена в десяти городах превышают 1 ПДК, диоксида азота — в девяти, формальдегида — в четырех, фенола и аммиака — в одном.

Тенденция за 2000–2009 гг.: в Москве возрос уровень загрязнения атмосферы формальдегидом и фенолом. Снизилась концентрации диоксида азота и аммиака. В городах Московской области уровень загрязнения атмосферного воздуха снизился.

МУРМАНСКАЯ ОБЛ.

Характеристика загрязнения воздуха										
Город	Уровень	Вещества, для которых $СИ > 10$	НП, %, (> 20) и вещество	Вещества, для которых $q_{ср} > 1$ ПДК	Суммарные выбросы вредных веществ в атмосферу, тыс.т, 2008 г. [21]				Население, тыс.	Кол-во станций
					твердые	SO ₂	NO ₂	CO		
Мурманск	Н	-	-	-	1,1	27,4	9,1	22,9	366,2	6
Апатиты	Н	-	-	-	4,0	10,1	4,0	4,0	68,3	2
Заполярный	Н	-	-	SO ₂	4,1	45,8	1,1	2,7	19,1	2
Кандалакша	Н	-	-	-	1,5	5,8	1,7	15,7	44,6	2
Кировск	Н	-	-	-	3,1	6,6	2,6	3,0	38,3	1
Кола	Н	-	-	-	0,4	2,1	1,3	4,2	11,2	1
Мончегорск	В	-	-	БП, Ф	4,8	34,6	1,5	5,1	56,2	2
Никель	Н	SO ₂	-	SO ₂ , Ф	2,2	53,8	0,9	2,6	15,0	3
Оленегорск	Н	-	-	-	3,7	4,4	1,95	2,2	38,0	1

Климатические условия благоприятны для рассеивания примесей, поэтому значительные выбросы SO₂ от промышленных предприятий Заполярного, Мончегорска и Никеля, находящихся в зоне низкого ПЗА, выносятся за пределы области.

Сеть мониторинга загрязнения атмосферы состоит из 20-ти станций регулярных наблюдений в 9-ти городах.

Уровень загрязнения воздуха высокий в Мончегорске, во всех остальных городах области низкий.

- СИ (наибольшая концентрация, деленная на ПДК) диоксида серы зафиксирована в Никеле (14).
- НП (наибольшая повторяемость превышения ПДК) ниже 20%.
- Среднегодовые концентрации формальдегида превышали 1 ПДК в Мончегорске и Никеле, бенз(а)пирена — в Мончегорске, диоксида серы — в Заполярном и Никеле.

Тенденция за 2000–2009 гг.: возрос уровень загрязнения воздуха формальдегидом и бенз(а)пиреном — в Мончегорске и Мурманске

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, 2008 г. [9]				Население, тыс.	Кол-во станций
					твердые	SO ₂	NO ₂	CO		
Нижний Новгород	П	-	-	БП, NO ₂ , Ф	2,0	11,3	45,3	106,1	1275	12
Арзамас	В	-	-	БП, ВВ, NO ₂ , Ф	0,3*	0,2*	2,9*	7,4*	106	2
Дзержинск	В	-	34 фенол (ст.1)	БП, Ф, NH ₃ , фенол, NO ₂	0,6	1,6	10,2	17,4	248	3
пос. Восточный	В	-	21 фенол (ст.3)	ВВ, NO ₂ , NH ₃ , фенол, Ф	-	-	-	-	-	1
Зеленый Город	Н	-	-	-	-	-	-	-	2,1	1
Кстово	П	-	-	БП	0,4	8,8	7,9	13,6	66	2

* Суммарные выбросы вредных веществ в атмосферу, тыс.т, 2008 г. [12]

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

Сеть мониторинга загрязнения атмосферы состоит из 21-ой станций регулярных наблюдений в 6-ти городах.

Уровень загрязнения воздуха высокий в Арзамасе, Дзержинске и пос. Восточном, в Нижнем Новгороде и Кстово — повышенный, в Зеленом Городе — низкий.

- СИ (наибольшая концентрация, деленная на ПДК) больше 10 не отмечался.
- НП (наибольшая повторяемость превышения ПДК) фенола (34%) отмечалась в Дзержинске на станции 1 и пос. Восточном (21 %) на станции 3.
- Среднегодовые концентрации бенз(а)пирена выше 1 ПДК отмечены в 4-х населенных пунктах. В Дзержинске и пос. Восточном концентрации 5-ти примесей превышают 1 ПДК.

Тенденция за 2000–2009 гг.: в Нижнем Новгороде увеличились средние за год концентрации аммиака, диоксида азота и формальдегида, в Дзержинске — фенола, формальдегида, оксида и диоксида азота.

НОВГОРОДСКАЯ 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, 2008 г. [9]				Население, тыс.	Кол-во станций
					твердые	SO ₂	NO ₂	CO		
Великий Новгород	П	-	-	БП, фенол	1,6	0,7	11,4	25,1	215,8	3
Боровичи	Н	-	-	-	1,8	0,3	2,4	6,3	55,8	1
Старая Русса	Н	-	-	-	0,1	0,09	1,2	3,4	33,1	1

Климатические условия для рассеивания примесей благоприятны, зона низкого ПЗА.

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

Уровень загрязнения воздуха в Великом Новгороде повышенный, в Боровичах и Старой Руссе — низкий.

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

Тенденция за 2000–2009 гг.: уровень загрязнения воздуха не изменился.

НОВОСИБИРСКАЯ 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 от промышленных предприятий, тыс.т, 2008 г. [15]				Население, тыс.	Кол-во станций
					твердые	SO ₂	NO ₂	CO		
Новосибирск	В	-	25,6 ВВ (ст.54)	БП, ВВ, NO ₂ , NH ₃ , CO, Ф	27,2	42,6	25,0	8,4	1397,19	10
Бердск	П	-	-	БП, ВВ	2,2	0,5	0,4	1,3	95,8	1
Искитим	В	-	-	БП, ВВ, NO ₂	2,0	0,2	2,8	1,1	64,01	2
Куйбышев	В	-	-	Ф, NH ₃	5,2	0,5	0,6	0,3	47,6	1*

Климатические условия рассеивания примесей неблагоприятные, зимой часто создаются условия для накопления примесей, зона высокого ПЗА.

Сеть мониторинга загрязнения атмосферы состоит из 13-ти станций регулярных наблюдений в 3-х городах. В Куйбышеве наблюдения проводятся на ведомственной станции (*).

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

- *СИ (наибольшая концентрация, деленная на ПДК)* больше 10 не отмечен.
- *НП (наибольшая повторяемость превышения ПДК)* взвешенных веществ в Новосибирске составляет 25,6 %.
- *Среднегодовые концентрации* примесей превышают 1 ПДК во всех городах. В Новосибирске концентрации шести примесей выше ПДК, в Искитиме — трех веществ, в Бердске и Куйбышеве — двух.

Тенденция за 2000–2009 гг.: средние концентрации оксида азота и бенз(а)пирена в Новосибирске возросли.

ОМСКАЯ 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, 2008 г. [22]				Население, тыс.	Кол-во станций
					твердые	SO ₂	NO ₂	CO		
Омск	В	-	-	БП, Ф	70,7	63,9	46,4	128,4	1129,0	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 высокий.

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

Тенденция за 2000–2009 гг.: уровень загрязнения воздуха не изменился.

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, 2008 г. [23]				Население, тыс.	Кол-во станций
					твердые	SO ₂	NO ₂	CO		
Оренбург	В	-	-	NO ₂ , БП, Ф	0,9	22,3	23,5	80,3	526,4	3
Кувандык	В	-	-	NO ₂ , БП, HF, BB, ТВ, HF	0,16	0,4	0,8	2,4	28,1	2
Медногорск	В	-	-	NO ₂ , BB, БП, SO ₂	0,4	46,8	0,8	2,8	31,84	2
Новотроицк	В	-	-	NO ₂ , фенол, NH ₃ , БП, BB, Ф	12,1	7,4	9,0	66,9	109,8	2
Орск	В	-	-	NO ₂ , фенол, BB, БП, Ф	3,4	92,4	8,7	60,0	250,0	4

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

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

Уровень загрязнения воздуха высокий во всех городах.

- *СИ (наибольшая концентрация, деленная на ПДК)* больше 10 не отмечен.
- *НП (наибольшая повторяемость превышения ПДК)* более 20% не отмечена.
- *Среднегодовые концентрации* шести примесей, превышающие 1 ПДК, отмечены в Новотроицке, пяти — в Кувандыке и Орске, четырех — в Медногорске, трех — Оренбурге. Почти во всех городах средние концентрации диоксида азота, взвешенных веществ, бенз(а)пирена и формальдегида выше 1 ПДК.

Тенденция за 2000–2009 гг.: уровень загрязнения воздуха в городах области почти не изменился, в Оренбурге возросли средние концентрации формальдегида, в Медногорске — бенз(а)пирена.

ОРЛОВСКАЯ 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, 2008 г. [32]				Население, тыс.	Кол-во станций
					твердые	SO ₂	NO ₂	CO		
Орел	В	-	-	ВВ, NO ₂ фенол, БП	1,3	0,5	11,3	35,2	317,0	4

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

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

Уровень загрязнения воздуха высокий.

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

Тенденция за 2000–2009 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 $q_{ср} > 1$ ПДК	Суммарные выбросы вредных веществ в атмосферу, тыс.т, 2008 г. [9]				Население, тыс.	Кол-во станций
					твердые	SO ₂	NO ₂	CO		
Пенза	В	-	-	NO ₂ , БП, Ф, HCl	1,3	1,1	14,1	38,6	512,0	4

Климатические условия для рассеивания примесей благоприятны, зона умеренного 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* диоксида азота, бенз(а)пирена, формальдегида и хлорида водорода превышают 1 ПДК.

Тенденция за 2000–2009 гг.: возрос уровень загрязнения воздуха фенолом и формальдегидом; снизился — оксидами азота.

ПЕРМСКИЙ КРАЙ

Характеристика загрязнения воздуха										
Город	Уровень	Вещества, для которых СИ>10	НП, %, (>20) и вещество	Вещества, для которых $q_{\text{ср}} > 1$ ПДК	Суммарные выбросы вредных веществ в атмосферу, тыс.т, 2008 г. [9]				Население, тыс.	Кол-во станций
					твердые	SO ₂	NO ₂	CO		
Пермь	В	-	-	NO ₂ , БП, Ф,	1,9	3,6	29,0	72,7	1000,1	7
Березники	П	-	-	NO ₂ , БП, ВВ, NH ₃	2,5	0,6	6,3	20,8	165,9	4
Губаха	П	ЭБ	-	БП, Ф	1,0	1,4	2,9	3,4	38,6	2
Соликамск	В	-	-	БП, Ф, NH ₃	0,7	0,4	3,9	9,9	102,8	5

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

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

Уровень загрязнения воздуха в Перми и Соликамске — высокий, в Березниках и Губахе — повышенный.

- СИ (наибольшая концентрация, деленная на ПДК) этилбензола в Губахе составляет 11,1.
- НП (наибольшая повторяемость превышения ПДК) не более 20%.
- Среднегодовые концентрации примесей превышают 1 ПДК во всех городах. Воздух городов значительно загрязнен формальдегидом, бенз(а)пиреном и диоксидом азота. В Березниках также отмечается превышение 1 ПДК аммиака и взвешенных веществ, в Соликамске — аммиака.

Тенденция за 2000–2009 гг.: в Березниках увеличились концентрации аммиака, в Губахе и Соликамске — бенз(а)пирена. Уровень загрязнения атмосферного воздуха в Перми не изменился.

ПРИМОРСКИЙ КРАЙ

Характеристика загрязнения воздуха										
Город	Уровень	Вещества, для которых СИ>10	НП, %, (>20) и вещество	Вещества, для которых $q_{\text{ср}} > 1$ ПДК	Суммарные выбросы вредных веществ в атмосферу, тыс.т, 2008 г. [24]				Население, тыс.	Кол-во станций
					твердые	SO ₂	NO ₂	CO		
Владивосток	В	-	-	NO, NO ₂ , БП, Ф	26,6	18,5	18,3	44,2	605,2	6
Артем	Н	-	-	NO ₂	13,7	7,0	8,2	13,7	111,8	1
Большой Камень	-	-	-	ВВ	0,6	2,1	1,0	3,9	39,4	1*
Дальнегорск	Н	-	-	-	1,0	3,0	1,7	5,3	47,4	1
Находка	-	-	-	БП	1,4	3,9	6,0	18,4	167,6	1
Партизанск	-	-	-	БП	4,8	2,3	3,3	5,1	49,6	1
Спасск-Дальний	Н	-	-	-	8,9	0,8	1,6	4,6	45,4	1
Уссурийск	ОВ	БП	-	ВВ, NO ₂ , БП	5,6	4,0	5,6	20,0	180,7	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 в Уссурийске очень высокий, город включен в Приоритетный список городов России с наибольшим уровнем загрязнения воздуха. Во Владивостоке уровень загрязнения воздуха высокий, в Артеме, Дальнегорске и Спасске-Дальнем — низкий. В остальных городах из-за недостаточного количества наблюдений уровень загрязнения не определен.

- СИ (наибольшая концентрация, деленная на ПДК) больше 10 бенз(а)пирена отмечен в Уссурийске (12,1).
- НП (наибольшая повторяемость превышения ПДК) ниже 20%.
- Среднегодовые концентрации превышают 1 ПДК в 6-ти городах. Воздух городов, в основном, загрязнен диоксидом азота, бенз(а)пиреном и взвешенными веществами.

Тенденция за 2000–2009 гг.: возросли концентрации бенз(а)пирена во Владивостоке и Уссурийске.

ПСКОВСКАЯ 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, 2008 г. [27]				Население, тыс.	Кол-во станций
					твердые	SO ₂	NO ₂	CO		
Псков	Н	-	-	БП, NO ₂	0,3	0,5	7,8	23,6	194,03	1
Великие Луки	-	-	-	NO ₂	0,3	0,5	3,0	9,3	99,29	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 низкий, в Великих Луках уровень загрязнения не определен из-за недостаточного количества наблюдений.

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

Тенденция за 2000–2009 гг.: уровень загрязнения воздуха не изменился.

РОСТОВСКАЯ 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, 2008 г. [28]				Население, тыс.	Кол-во станций
					твердые	SO ₂	NO ₂	CO		
Ростов-на-Дону	В	-	27,2 CO (ст.51)	ВВ, БП, Ф, NO ₂ , сажа, фенол, NO	2,0	1,9	31,5	98,5	1048,7	6
Азов	В	-	-	БП, Ф, NO ₂	-	-	-	-	82,8	2
Волгодонск	В	-	-	БП, Ф	0,3	0,7	5,9	14,3	169,6	2
Новочеркасск	ОВ	-	-	ВВ, фенол, Ф, NO, БП, CO	18,8	59,2	27,2	17,7	177,0	1*
Таганрог	П	-	26,1 CO (ст.1)	БП, CO, NO ₂	1,0	0,4	7,0	19,0	260,7	1
Цимлянск	Н	-	-	-	-	-	-	-	15,8	1
Шахты	В	-	-	ВВ, БП, NO ₂ , NO	0,9	0,8	5,0	15,2	244,4	1

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

Сеть мониторинга загрязнения атмосферы состоит из 13-ти станций регулярных наблюдений в 6-ти городах. В Новочеркасске вновь стали проводиться наблюдения в нескольких точках. Результаты наблюдений представлены как одна ведомственная станция (*).

Уровень загрязнения воздуха очень высокий в Новочеркасске, высокий — в Азове, в Ростове-на-Дону, Волгодонске и Шахтах, повышенный — в Таганроге и низкий — в Цимлянске. Новочеркасск до прекращения наблюдений был включен в Приоритетный список городов РФ с наибольшим уровнем загрязнения воздуха. В 2009 году несмотря на сравнительно небольшое количество наблюдений установлено, что уровень загрязнения не снизился.

- СИ (наибольшая концентрация, деленная на ПДК) больше 10 не отмечен.
- НП (наибольшая повторяемость превышения ПДК) оксида углерода зафиксирована в Ростове-на-Дону (27,2 %) и Таганроге (26,1 %).
- Среднегодовые концентрации примесей во всех городах, кроме Цимлянска, превышают 1 ПДК. В Новочеркасске отмечено 6 таких примесей, в Ростове-на-Дону — 7. Воздух городов, в основном, загрязнен бенз(а)пиреном, диоксидом азота, оксидом азота, взвешенными веществами, формальдегидом и оксидом углерода.

Тенденция за 2000–2009 гг.: в Ростове-на-Дону увеличились средние концентрации фенола и бенз(а)пирена, в Волгодонске — формальдегида. Концентрации других веществ в городах области не изменились.

РЯЗАНСКАЯ 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, 2008 г. [31]				Население, тыс.	Кол-во станций
					твердые	SO ₂	NO ₂	CO		
Рязань	В	-	-	БП, NO ₂	1,5	12,4	20,3	51,9	510,1	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%.
- Среднегодовая концентрация бенз(а)пирена и диоксида азота превышает 1 ПДК.

Тенденция за 2000–2009 гг.: уровень загрязнения воздуха не изменился.

САМАРСКАЯ 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, 2008 г. [9]				Население, тыс.	Кол-во станций
					твердые	SO ₂	NO ₂	CO		
Самара	В	-	20,4 ксилол (ст.93)	Ф, БП, NH ₃	3,0	10,6	40,6	104,8	1134,7	16+1**+ эп.
Жигулевск	Н	-	-	NH ₃ , NO ₂	2,2*	0,08*	0,7*	1,2*	57,44	1
Новокуйбышевск	В	-	-	БП, Ф	0,6	6,1	5,8	12,8	110,75	3+эп.
Отрадный	В	-	-	Ф, HF	0,09*	0,1*	1,0*	1,3*	48,01	1*
Сызрань	В	-	-	БП, Ф, NO ₂	1,2	11,1	5,1	13,1	178,90	4+эп.
Тольятти	В	-	-	Ф, БП, NO ₂	4,2	1,6	28,0	65,2	720,35	7
Чапаевск	В	-	-	Ф, БП, NO ₂	0,4	0,1	1,9	5,0	73,57	3
Безенчук	Н	-	-	-	-	-	-	-	22,7	1
Похвистнево	П	-	-	Ф	0,4*	0,5*	0,1*	3,4*	28,3	1

* Выбросы от промышленных предприятий, тыс.т, 2008 г. [23]

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

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

Уровень загрязнения воздуха в Самаре, Новокуйбышевске, Отрадном, Сызрани, Тольятти и Чапаевске — высокий, в Похвистнево — повышенный, в Жигулевске и Безенчуке — низкий.

- СИ (наибольшая концентрация, деленная на ПДК) больше 10 не отмечен.
- НП (наибольшая повторяемость превышения ПДК) ксилола 20,4 % отмечена в Самаре.
- Среднегодовые концентрации двух-трех примесей превышают 1 ПДК в большинстве городов. Воздух, в основном, загрязнен бенз(а)пиреном, формальдегидом и диоксидом азота.

Тенденция за 2000–2009 гг.: возрос уровень загрязнения аммиаком в Жигулевске и Самаре, бенз(а)пиреном и формальдегидом — в Сызрани, оксидом азота — в Тольятти.

САРАТОВСКАЯ 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, 2008 г. [23]				Население, тыс.	Кол-во станций
					твердые	SO ₂	NO ₂	CO		
Саратов	ОВ	-	-	NO ₂ , БП, Ф	1,5	4,5	24,9	81,1	841,4	6
Балаково	В	-	-	NO ₂ , БП, Ф	1,9	3,6	7,5	9,0	198,7	3
Большая Сакма	Н	-	-	-	-	-	-	-	0,58	1*
Горный	Н	-	-	-	-	-	-	-	6,4	1*
Октябрьский	Н	-	-	-	-	-	-	-	0,35	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 очень высокий, в Балаково — высокий, в поселках — низкий. Саратов включен в Приоритетный список городов с наибольшим уровнем загрязнения воздуха в России.

- *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 1 ПДК. Воздух загрязнен диоксидом азота, бенз(а)пиреном и формальдегидом.

Тенденция за 2000–2009 гг.: уровень загрязнения воздуха в большинстве населенных пунктов не изменился. В Саратове увеличились концентрации формальдегида.

САХАЛИНСКАЯ 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 в атмосферу, тыс.т, 2008 г. [25]				Население, тыс.	Кол-во станций
					твердые	SO ₂	NO ₂	CO		
Южно-Сахалинск	ОВ	сажа, ВВ, СО	80,0 ВВ (ст.4), 23,6 сажа (ст.1)	NO ₂ , Ф, БП, ВВ, сажа	5,3	6,6	10,5	28,6	181,2	4
Александровск-Сахалинский	Н	сажа	21,5 сажа (ст.2)	сажа	0,9	0,1	0,6	2,1	12,2	2
Корсаков	П	ВВ	80,9 ВВ (ст.3), 33,2 сажа (ст.3)	сажа, ВВ, NO ₂	2,9	0,6	2,0	8,1	35,9	2
Новоалександровск	В	-	51,2 ВВ (ст.1)	NO ₂ , ВВ	0,4	0,1	0,1	0,9	10,7	1
Оха	-	-	-	NO ₂	0,2	0,1	2,5	7,8	27,2	1
Поронайск	В	-	32,5 сажа (ст.1)	сажа, NO ₂	10,5	4,9	2,8	4,0	17,4	2

Климатические условия неблагоприятны для рассеивания примесей (зона повышенного потенциала загрязнения атмосферы), 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 в Южно-Сахалинске очень высокий. Город постоянно включается в Приоритетный список городов России с наибольшим уровнем загрязнения воздуха. В Новоалександровске и Поронайске уровень загрязнения воздуха высокий, в Корсакове — повышенный, в Александровске - Сахалинском — низкий, в Охе уровень загрязнения не определен.

- *СИ (наибольшая концентрация, деленная на ПДК)* больше 10 сажи наблюдается в Южно-Сахалинске и Александровске-Сахалинском, взвешенных веществ — в Корсакове и Южно-Сахалинске, оксида углерода — в Южно-Сахалинске.
- *НП (наибольшая повторяемость превышения ПДК)* сажи в Южно-Сахалинске составляет 23,6 %, в Александровске-Сахалинском — 21,5 %, в Корсакове — 33,2 %, в Поронайске — 32,5 %; взвешенных веществ в Южно-Сахалинске — 80,0 %, Корсакове — 80,9 %, в Новоалександровске — 51,2 %.
- *Среднегодовые концентрации* сажи, взвешенных веществ, диоксида азота превышают ПДК почти во всех городах, в Южно-Сахалинске концентрации пяти веществ выше 1 ПДК.

Тенденция за 2000–2009 гг.: увеличились концентрации бенз(а)пирена в Южно-Сахалинске, диоксида азота и сажи — в Поронайске. В других городах области уровень загрязнения воздуха не изменился.

СВЕРДЛОВСКАЯ ОБЛ. и ЕКАТЕРИНБУРГ

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, 2008. [30]				Население, тыс.	Кол-во станций
					твердые	SO ₂	NO ₂	CO		
Екатеринбург	ОВ	ЭБ	-	БП, Ф, ЭБ, NO ₂	3,1	3,0	58,4	169,1	1346,3	8
Каменск-Уральский	П	-	-	NO ₂ , ВВ, БП	21,2	7,2	7,8	32,9	183,2	2
Красноуральск	В	-	-	Ф, БП	19,1	0,7	4,0	21,1	68,0	2
Нижний Тагил	ОВ	ЭБ	-	ЭБ, Ф, БП, фенол, NH ₃	17,5	30,8	14,3	115,1	377,5	4
Первоуральск	В	НФ	-	БП, NO ₂	1,5	0,4	4,6	12,1	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 Красноуральске и Первоуральске уровень загрязнения воздуха высокий, в Каменске-Уральском — повышенный. 53% населения области проживает на территориях с высоким и очень высоким уровнем загрязнения воздуха.

- СИ (наибольшая концентрация, деленная на ПДК) более 10 этилбензола отмечен в Екатеринбурге (40,9) и Нижнем Тагиле (19,0), фторида водорода в Первоуральске (14,6 ПДК).
- НП (наибольшая повторяемость превышения ПДК) менее 20 %.
- Среднегодовые концентрации примесей превышают 1 ПДК во всех городах. В Нижнем Тагиле концентрации 5-ти примесей превышают 1 ПДК, в Екатеринбурге — 4-х примесей, в Каменске-Уральском — 3-х примесей, в Красноуральске и Первоуральске — 2-х.

Тенденция за 2000–2009 гг.: уровень загрязнения воздуха в городах области увеличился. Возросли концентрации диоксида и оксида азота в Екатеринбурге и Первоуральске, формальдегида — в Нижнем Тагиле, диоксида азота — в Каменске-Уральском, Красноуральске и Первоуральске.

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, 2008 г. [9]				Население, тыс.	Кол-во станций
					твердые	SO ₂	NO ₂	CO		
Владикавказ	П	-	-	СО, БП, NO ₂	0,9	1,0	7,2	29,7	312,8	2

Климатические условия для рассеивания примесей неблагоприятны, зона повышенного ПЗА.

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

Уровень загрязнения воздуха во Владикавказе повышенный.

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

Тенденция за 2000–2009 гг.: уровень загрязнения воздуха не изменился.

СМОЛЕНСКАЯ 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, 2008 г. [31]				Население, тыс.	Кол-во станций
					твердые	SO ₂	NO ₂	CO		
Смоленск	П	-	-	ВВ, БП	8,3	1,9	30,2	85,5	316,0	2+1*

Климатические условия для рассеивания примесей благоприятны, зона умеренного ПЗА.

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

Уровень загрязнения воздуха в Смоленске повышенный.

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

Тенденция за 2000–2009 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 $q_{ср} > 1$ ПДК	Суммарные выбросы вредных веществ в атмосферу, тыс.т, 2008 г. [9]				Население, тыс.	Кол-во станций
					твердые	SO ₂	NO ₂	CO		
Ставрополь	ОВ	-	-	БП, Ф	0,4	0,7	12,2	36,1	366,6	4
Кисловодск	Н	-	-	-	0,05	0,2	3,2	9,7	118,9	1
Минеральные Воды	Н	-	-	-	0,2	0,2	2,6	7,8	80,0	1
Невинномысск	Н	-	-	БП	2,1	1,4	8,9	10,2	129,2	2+1*
Пятигорск	Н	-	-	БП	0,2	0,4	5,7	17,3	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 очень высокий в Ставрополе, в остальных городах — низкий. Ставрополь включен в Приоритетный список городов с очень высоким уровнем загрязнения воздуха в России.

- *СИ (наибольшая концентрация, деленная на ПДК)* больше 10 не отмечен.
- *НП (наибольшая повторяемость превышения ПДК)* не более 20%.
- *Среднегодовые концентрации бенз(а)пирена* превышают 1 ПДК в Ставрополе, Невинномыске и Пятигорске, в Ставрополе превышают 1 ПДК также среднегодовые концентрации формальдегида.

Тенденция за 2000–2009 гг.: уровень загрязнения атмосферы формальдегидом возрос в Ставрополе, в других городах существенно не изменился.

ТАЙМЫРСКИЙ (ДОЛГАНО-НЕНЕЦКИЙ) АО, КРАСНОЯРСКИЙ КРАЙ

Характеристика загрязнения воздуха										
Город	Уровень	Вещества, для которых СИ>10	НП, %, (>20) и вещество	Вещества, для которых $q_{\text{ср}} > 1$ ПДК	Суммарные выбросы вредных веществ в атмосферу, тыс.т, 2008 г. [9]				Население, тыс.	Кол-во станций
					твердые	SO ₂	NO ₂	CO		
Норильск	ОВ	-	-	БП	10,8	1920,4	13,5	17,7	206,4	1

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

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

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

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

Тенденция за 2000–2009 гг.: не установлена.

ТАМБОВСКАЯ ОБЛ.

Характеристика загрязнения воздуха										
Город	Уровень	Вещества, для которых СИ>10	НП, %, (>20) и вещество	Вещества, для которых $\bar{q}_{\text{ср}} > 1$ ПДК	Суммарные выбросы вредных веществ в атмосферу, тыс.т, 2008 г. [32]				Население, тыс.	Кол-во станций
					твердые	SO ₂	NO ₂	CO		
Тамбов	П	-	-	ВВ, БП, NO ₂	0,8	0,7	8,9	22,9	279,0	3+1*

Климатические условия для рассеивания примесей благоприятны, зона умеренного ПЗА.

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

Уровень загрязнения воздуха повышенный.

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

Тенденция за 2000–2009 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 $Q_{\text{ср}} > 1 \text{ ПДК}$	Выбросы от промышленных предприятий, тыс.т, 2008 г. [29]				Население, тыс.	Кол-во станций
					твердые	SO ₂	NO ₂	CO		
Казань	В	Ф	29,8 NO ₂ (ст.5)	Ф, БП, NO ₂	2,2*	1,6*	26,9*	71,5*	1133,4	7+3 эп.
Набережные Челны	В	-	-	Ф, БП	2,4	2,9	2,9	4,4	511,0	2+4 эп.
Нижнекамск	ОВ	-	-	Ф, БП	2,1	11,9	14,1	11,4	226,6	1+5 эп.

* Суммарные выбросы вредных веществ в атмосферу, тыс.т, 2008 г. [29]

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

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

Уровень загрязнения воздуха в Нижнекамске – очень высокий, в Казани и Набережных Челнах высокий. Нижнекамск включен в Приоритетный список городов с наиболее высоким уровнем загрязнения воздуха в России.

- СИ (наибольшая концентрация, деленная на ПДК) больше 10 формальдегида отмечен в Казани (27,1).
- НП (наибольшая повторяемость превышения ПДК) диоксида азота 29,8 % отмечена в Казани на станции 5.
- Среднегодовые концентрации бенз(а)пирена и формальдегида превышают 1 ПДК во всех городах. В Казани также превышают 1 ПДК концентрации диоксида азота.

Тенденция за 2000–2009 гг.: уровень загрязнения атмосферного воздуха бенз(а)пиреном и формальдегидом увеличился во всех городах, диоксидом азота — в Казани.

ТВЕРСКАЯ ОБЛ.

Характеристика загрязнения воздуха										
Город	Уровень	Вещества, для которых СИ >10	НП , %, (>20) и вещество	Вещества, для которых q_{ср} >1ПДК	Выбросы от промышленных предприятий, тыс.т, 2008 г. [31]				Население, тыс.	Кол-во станций
					твердые	SO ₂	NO ₂	CO		
Тверь	В	-	-	ВВ, БП, Ф, NO ₂	1,5	0,7	2,3	2,6	409,0	1

Климатические условия для рассеивания примесей неблагоприятны, 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* взвешенных веществ, бенз(а)пирена, формальдегида и диоксида азота выше 1 ПДК.

Тенденция за 2000–2009 гг.: не определена.

ТОМСКАЯ 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, 2008 г. [15]				Население, тыс.	Кол-во станций
					твердые	SO ₂	NO ₂	CO		
Томск	В	HCl	-	БП, Ф, СО	5,4	3,6	15,9	71,5	493,0	6

Климатические условия для рассеивания примесей неблагоприятны, зона повышенного ПЗА.

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

Уровень загрязнения воздуха в Томске высокий.

- *СИ (наибольшая концентрация, деленная на ПДК)* хлорида водорода составляет 10,3.
- *НП (наибольшая повторяемость превышения ПДК)* более 20% не отмечена.
- *Среднегодовые концентрации* бенз(а)пирена, формальдегида и оксида углерода превышают 1 ПДК.

Тенденция за 2000–2009 гг.: уровень загрязнения воздуха в Томске не изменился.

ТУЛЬСКАЯ 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 в атмосферу, тыс.т, 2008 г. [31]				Население, тыс.	Кол-во станций
					твердые	SO ₂	NO ₂	CO		
Тула	В	-	20,7 Ф (ст.5)	БП, Ф	4,6	2,2	13,0	83,5	496,0	5
Новомосковск	В	-	-	БП, Ф	2,6	0,9	5,4	11,1	126,2	3
Ясная Поляна	В	Ф*	23,0 метиловый спирт* (ст.2)	метиловый спирт*, Ф*	0,6	1,0	2,9	4,3	1,1	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 высокий во всех городах.

- СИ (наибольшая концентрация, деленная на ПДК) в Ясной Поляне в пересчете на ПДК леса составил для формальдегида — 25,0 .
- НП (наибольшая повторяемость превышения ПДК) формальдегида 20,7% отмечена в Туле. В пересчете на ПДК леса НП метилового спирта в Ясной Поляне составила 23,0%.
- Среднегодовые концентрации формальдегида превышают 1 ПДК во всех городах, где ведутся регулярные наблюдения, бенз(а)пирена — в Туле и Новомосковске, метилового спирта — в Ясной Поляне.

Тенденция за 2000–2009 гг.: уровень загрязнения воздуха бенз(а)пиреном увеличился в Новомосковске и Туле, формальдегидом — в Туле, диоксидом и оксидом азота в Ясной Поляне.

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, 2008 г. [20]				Население, тыс.	Кол-во станций
					твердые	SO ₂	NO ₂	CO		
Кызыл	ОВ	БП	21,3 сажа (ст.5)	БП, ВВ, Ф, сажа	3,3	1,7	2,9	11,6	108,3	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 очень высокий. Город включен в приоритетный список городов с наиболее высоким уровнем загрязнения воздуха в России.

- *СИ (наибольшая концентрация, деленная на ПДК)* бенз(а)пирена составляет 10,2.
- *НП (наибольшая повторяемость превышения ПДК)* сажи 21,3 была отмечена на станции 5.
- *Среднегодовые концентрации* бенз(а)пирена, взвешенных веществ, формальдегида и сажи превышают 1 ПДК.

Тенденция за 2000–2009 гг.: уровень загрязнения воздуха в Кызыле увеличился.

ТЮМЕНСКАЯ ОБЛ.

Характеристика загрязнения воздуха										
Город	Уровень	Вещества, для которых СИ>10	НП, %, (>20) и вещество	Вещества, для которых $\bar{q}_{\text{ср}} > 1 \text{ ПДК}$	Выбросы от промышленных предприятий, тыс.т, 2008 г. [22]				Население, тыс.	Кол-во станций
					твердые	SO ₂	NO ₂	CO		
Тюмень	ОВ	-	-	ВВ, Ф, БП, NO ₂ , NO	1,1	0,2	5,8	4,0	599,0	5
Тобольск	Н	-	-	Ф	0,3	0,1	3,7	3,2	103,4	3*

Климатические условия для рассеивания примесей сравнительно благоприятны, зона умеренного 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 очень высокий. Город включен в Приоритетный список городов с наибольшим уровнем загрязнения воздуха в России. В Тобольске уровень загрязнения воздуха низкий.

- СИ (наибольшая концентрация, деленная на ПДК) более 10 не отмечен.
- НП (наибольшая повторяемость превышения ПДК) ниже 20 %.
- Среднегодовые концентрации выше 1 ПДК пяти примесей отмечены в Тюмени, формальдегида — в Тобольске.

Тенденция за 2000–2009 гг.: уровень загрязнения воздуха диоксидом азота и бенз(а)пиреном в Тюмени возрос.

УДМУРТСКАЯ РЕСПУБЛИКА

Характеристика загрязнения воздуха										
Город	Уровень	Вещества, для которых СИ>10	НП, % (>20) и вещество	Вещества, для которых $\bar{q}_{\text{ср}} > 1$ ПДК	Суммарные выбросы вредных веществ в атмосферу, тыс.т, 2008 г. [9]				Население, тыс.-	Кол-во станций
					твердые	SO ₂	NO ₂	CO		
Ижевск	В	-	-	Ф, БП	4,7	2,6	23,9	73,6	645,0	4+2 эп.
Сарапул	-	-	-	-	0,1	0,2	3,7	11,2	104,2	1

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

Сеть мониторинга загрязнения атмосферы состоит из 5-х станций регулярных наблюдений в Ижевске и Сарапуле. Дополнительно проводятся эпизодические наблюдения в Ижевске на двух станциях.

Уровень загрязнения воздуха в Ижевске 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 1 ПДК формальдегида и бенз(а)пирена определяют высокий уровень загрязнения воздуха в Ижевске.

Тенденция за 2000–2009 гг.: возросли концентрации взвешенных веществ и бенз(а)пирена в Ижевске.

УЛЬЯНОВСКАЯ ОБЛ.

Характеристика загрязнения воздуха										
Город	Уровень	Вещества, для которых СИ>10	НП, %, (>20) и вещество	Вещества, для которых $\bar{q}_{\text{ср}} > 1\text{ПДК}$	Суммарные выбросы вредных веществ в атмосферу, тыс.т., 2008 г. [23]				Население, тыс.	Кол-во станций
					твердые	SO ₂	NO ₂	CO		
Ульяновск	В	-	-	фенол, Ф, БП, NO ₂	1,5	1,3	15,4	46,1	628,0	4

Климатические условия для рассеивания примесей неблагоприятны, зона повышенного ПЗА.

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

Уровень загрязнения воздуха высокий.

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

Тенденция за 2000–2009 гг.: увеличились средние концентрации диоксида азота и взвешенных веществ.

ХАБАРОВСКИЙ КРАЙ

Характеристика загрязнения воздуха										
Город	Уровень	Вещества, для которых $СИ > 10$	НП, %, (≥ 20) вещество	Вещества, для которых $q_{ср} > 1$ ПДК	Суммарные выбросы вредных веществ в атмосферу, тыс.т, 2008 г. [13]				Население, тыс.	Кол-во станций
					твердые	SO ₂	NO ₂	CO		
Хабаровск	В	-	-	ВВ, БП, Ф	13,1	12,2	27,1	52,4	580,6	4
Комсомольск-на-Амуре	В	-	20 ВВ (ст.9)	ВВ, БП, Ф	3,2	2,0	9,8	19,5	270,0	4+2*
Николаевск-на-Амуре	-	-	-	-	0,05	2,1	1,9	4,2	24,5	1
Чегдомын	ОВ	-	-	ВВ, БП, Ф	7,1	0,6	0,2	4,2	15,2	1

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

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

Уровень загрязнения воздуха в Чегдомыне очень высокий. Город включен в Приоритетный список городов с наибольшим уровнем загрязнения воздуха в России. Уровень загрязнения в Комсомольске-на-Амуре и Хабаровске — высокий, в Николаевске-на-Амуре — уровень загрязнения не определен.

- *СИ (наибольшая концентрация, деленная на ПДК)* более 10 не отмечен.
- *НП (наибольшая повторяемость превышения ПДК)* взвешенных веществ в Комсомольске-на-Амуре составила 20 %.
- *Среднегодовые концентрации* взвешенных веществ, бенз(а)пирена и формальдегида превышают 1 ПДК в Хабаровске, Комсомольске-на-Амуре и Чегдомыне. В Николаевске-на-Амуре среднегодовые концентрации примесей ниже 1 ПДК.

Тенденция за 2000–2009 гг.: уровень загрязнения воздуха не изменился.

РЕСПУБЛИКА ХАКАСИЯ

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, 2008 г. [20]				Население, тыс.	Кол-во станций
					твердые	SO ₂	NO ₂	CO		
Абакан	В	БП	20,4 ВВ (ст.2)	БП, ВВ, Ф	1,9	4,9	10,1	22,5	163,4	2
Саяногорск	В	-	-	БП, Ф	4,8	11,1	3,2	33,7	63,8	1
Черногорск	ОВ	БП	-	БП, Ф	3,9	1,5	1,9	8,0	78,1	1

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

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

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

- *СИ (наибольшая концентрация, деленная на ПДК)* более 10 бенз(а)пирена отмечен в Черногорске (12,0) и в Абакане (10,5).
- *НП (наибольшая повторяемость превышения ПДК)* взвешенных веществ в Абакане составляет 20,4 %.
- *Среднегодовые концентрации* бенз(а)пирена и формальдегида превышают 1 ПДК во всех городах, взвешенных веществ — в Абакане.

Тенденция за 2000–2009 гг.: уровень загрязнения воздуха увеличился в Черногорске.

ХАНТЫ-МАНСИЙСКИЙ АО — ЮГРА

Характеристика загрязнения воздуха										
Город	Уровень	Вещества, для которых СИ>10	НП, %, (>20) и вещество	Вещества, для которых $\Phi_{\text{ср}} > 1$ ПДК	Выбросы от промышленных предприятий, тыс.т, 2008 г. [22]				Население, тыс.	Кол-во станций
					твердые	SO ₂	NO ₂	CO		
Ханты-Мансийск	Н	-	-	Ф	0,04	0,01	0,16	0,41	74,9	1
Березово	В	-	-	Ф	0,3	0,1	5,8	10,3	7,0	1
Белоярский	ОВ	Ф	-	Ф	0,12	0,01	18,3	51,1	20,1	1
Нефтеюганск	В	-	-	Ф	0,06	0,06	0,3	0,3	117,8	1
Нижневартовск	П	-	-	Ф, NO ₂	2,1	0,3	6,9	14,3	245,9	2
Радужный	ОВ	-	26,8 Ф (ст.1)	Ф	0,003	0,004	0,11	0,25	47,7	1
Сургут	П	-	-	Ф, БП	0,7	0,5	40,9	18,7	298,5	2

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

Сеть мониторинга загрязнения атмосферы действует в 7-ми населенных пунктах на 9-ти станциях регулярных наблюдений.

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

- СИ (наибольшая средняя за год концентрация, деленная на ПДК) больше 10 формальдегида (14,8) отмечен в Белоярском.
- НП (наибольшая повторяемость превышения ПДК) формальдегида в Радужном составляет 26,8 %.
- Среднегодовые концентрации формальдегида превышают 1 ПДК повсеместно. Это связано с нефтедобычей и выбросами метана, который вступает в фотохимические реакции с другими веществами в атмосфере, что приводит к высоким концентрациям формальдегида. Также в Нижневартовске воздух загрязнен диоксидом азота, в Сургуте — бенз(а)пиреном.

Тенденция за 2000–2009 гг.: уровень загрязнения воздуха почти во всех городах увеличился.

ЧЕЛЯБИНСКАЯ 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, 2008 г. [30]				Население тыс.	Кол-во станций
					твердые	SO ₂	NO ₂	CO		
Челябинск	В	ЭБ	-	БП, Ф	28,1	11,1	44,6	128,6	1091,5	8
Златоуст	В	-	-	БП, Ф, ВВ, NO ₂	1,0	0,3	6,7	8,8	192,8	2
Магнитогорск	ОВ	БП, ЭБ	-	БП, Ф, ВВ, NO ₂	23,4	24,9	30,2	194,0	409,0	5

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

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

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

- *СИ (наибольшая концентрация, деленная на ПДК)* больше 10 бенз(а)пирена (11,7) и этилбензола (13,9) отмечен в Магнитогорске, этилбензола (13,8) — в Челябинске.
- *НП (наибольшая повторяемость превышения ПДК)* больше 20% отсутствует.
- *Среднегодовые концентрации* формальдегида и бенз(а)пирена превышают 1 ПДК во всех городах. В Златоусте и Магнитогорске концентрации четырех примесей превышают ПДК, в Челябинске — двух.

Тенденция за 2000–2009 гг.: уровень загрязнения воздуха бенз(а)пиреном увеличился в Златоусте и Челябинске, формальдегидом — в Челябинске.

ЧУВАШСКАЯ РЕСПУБЛИКА

Характеристика загрязнения воздуха										
Город	Уровень	Вещества, для которых СИ>10	НП, %, (>20) и вещество	Вещества, для которых $q_{\text{ср}} > 1$ ПДК	Суммарные выбросы вредных веществ в атмосферу, тыс.т, 2008 г. [12]				Население, тыс.	Кол-во станций
					твердые	SO ₂	NO ₂	CO		
Чебоксары	В	-	-	БП, Ф	0,2	1,0	10,3	35,8	456,1	4
Новочебоксарск	В	-	-	БП, Ф	0,03	0,2	2,9	8,4	127,2	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 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 в обоих городах превышают 1 ПДК.

Тенденция за 2000–2009 гг.: уровень загрязнения воздуха не изменился.

РЕСПУБЛИКА САХА (ЯКУТИЯ)

Характеристика загрязнения воздуха										
Город	Уровень	Вещества, для которых СИ>10	НП, %, (>20) и вещество	Вещества, для которых $q_{ср} > 1$ ПДК	Выбросы от промышленных предприятий, тыс.т, 2008 г. [33]				Население, тыс.	Кол-во станций
					твердые	SO ₂	NO ₂	CO		
Якутск	В	-	36 ВВ (ст.15)	ВВ, БП, Ф, фенол, NH ₃	0,5	0,2	6,9	4,8	276,3	3
Мирный	В	-	-	Ф	2,5	0,3	1,0	3,0	37,5	1
Нерюнгри	ОВ	-	33 Ф (ст.4)	ВВ, БП, Ф, NO ₂	10,9	2,2	8,6	4,1	87,5	2
Серебряный Бор	-	-	-	ВВ	-	-	-	-	4,8	1*
Усть-Нера	-	-	-	ВВ	1,6	1,0	0,5	3,1	12,8	1

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

Сеть мониторинга загрязнения атмосферы состоит из 7-ми 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. Нерюнгри включен в Приоритетный список городов с наибольшим уровнем загрязнения воздуха.

- *СИ (наибольшая концентрация, деленная на ПДК)* более 10 не отмечен.
- *НП (наибольшая повторяемость превышения ПДК)* взвешенных веществ в Якутске составляет 36 %, формальдегида в Нерюнгри — 33 %.
- *Среднегодовые концентрации* 5-ти примесей в Якутске превышают 1 ПДК, в Нерюнгри — четырех. Основные загрязняющие вещества: бенз(а)пирен, взвешенные вещества и формальдегид.

Тенденция за 2000–2009 гг.: в Нерюнгри и Якутске увеличились средние концентрации диоксида азота.

ЯМАЛО-НЕНЕЦКИЙ АО

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, 2008 г. [22]				Население, тыс.	Кол-во станций
					твердые	SO ₂	NO ₂	CO		
Салехард	ОВ	-	34,8 Ф (ст.2)	БП, Ф	0,1	0,2	2,8	3,1	42,7	1

Климатические условия для рассеивания примесей благоприятны, 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. Город включен в Приоритетный список городов с наибольшим уровнем загрязнения воздуха.

- СИ (наибольшая концентрация, деленная на ПДК) больше 10 не отмечен.
- НП (наибольшая повторяемость превышения ПДК) формальдегида составляет 34,8 %.
- Среднегодовая концентрация бенз(а)пирена и формальдегида выше 1 ПДК.

Тенденция за 2000–2009 гг.: уровень загрязнения атмосферы увеличился.

ЯРОСЛАВСКАЯ ОБЛ.

Характеристика загрязнения воздуха										
Город	Уровень	Вещества, для которых СИ>10	НП, %, (>20) и вещество	Вещества, для которых $q_{\text{ср}} > 1$ ПДК	Выбросы от промышленных предприятий, тыс.т, 2008 г. [31]				Население, тыс.	Кол-во станций
					твердые	SO ₂	NO ₂	CO		
Ярославль	П	-	-	БП	2,8*	12,5*	24,1*	54,9*	605,7	5
Переславль-Залесский	Н	-	-	-	0,01	0,0	0,1	0,1	42,4	1
Рыбинск	Н	-	-	БП	0,5	0,4	0,7	1,0	209,8	2

* Суммарные выбросы вредных веществ в атмосферу, тыс.т, 2008 г. [31]

Климатические условия благоприятны для рассеивания примесей, зона умеренного ПЗА.

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

Уровень загрязнения воздуха в Ярославле повышенный, в остальных городах — низкий.

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

Тенденция за 2000–2009 гг.: уровень загрязнения воздуха не изменился.

4 ПРИЧИНЫ И ОСОБЕННОСТИ ЗАГРЯЗНЕНИЯ АТМОСФЕРЫ В КРУПНЕЙШИХ ГОРОДАХ

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

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

Сведения о выбросах вредных веществ и источниках загрязнения, приведенные в этом разделе, взяты из «Ежегодника выбросов загрязняющих веществ» за 2008 г. [9] и из Ежегодников состояния загрязнения атмосферы городов и промышленных центров на территории деятельности УГМС за 2009 г. [10–33].

В 2007 году изменилась методика расчета выбросов вредных веществ от автотранспорта. Не во всех городах проведен пересчет выбросов в соответствии с новой методикой, поэтому данные о выбросах от автотранспорта даны не для всех городов.

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

Изменения качества воздуха оценены по данным за десятилетний период 2000–2009 гг. В описаниях в основном указываются примеси, концентрации которых за рассматриваемый период возросли.

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

На схемах городов показано расположение основных магистралей и местоположение станций мониторинга. Опорные станции Росгидромета обозначены зачерненными треугольниками, другие станции — не зачерненными. Рядом со значком указан номер станции. В нижней части схемы дана многолетняя роза ветров для января, июля и за год. Роза ветров показывает повторяемость (%) восьми направлений ветра; а в центре розы указана повторяемость (%) штилей.

АСТРАХАНЬ, ОБЛАСТНОЙ ЦЕНТР

I. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

Население (тыс. жителей)	Площадь (км × км)	Координаты метеостанции
501,3 (2008)	500 (2008)	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	2009 г.
Осадки, число дней	113	148
скорость ветра, м/с	2,9	2,5
повторяемость приземных инверсий температуры, %	-	-
повторяемость застоев воздуха, %	2	3
повторяемость ветров со скоростью 0–1 м/с, %	24	6
повторяемость приподнятых инверсий температуры, %	35	-
повторяемость туманов, %	4	2

III. ВЫБРОСЫ

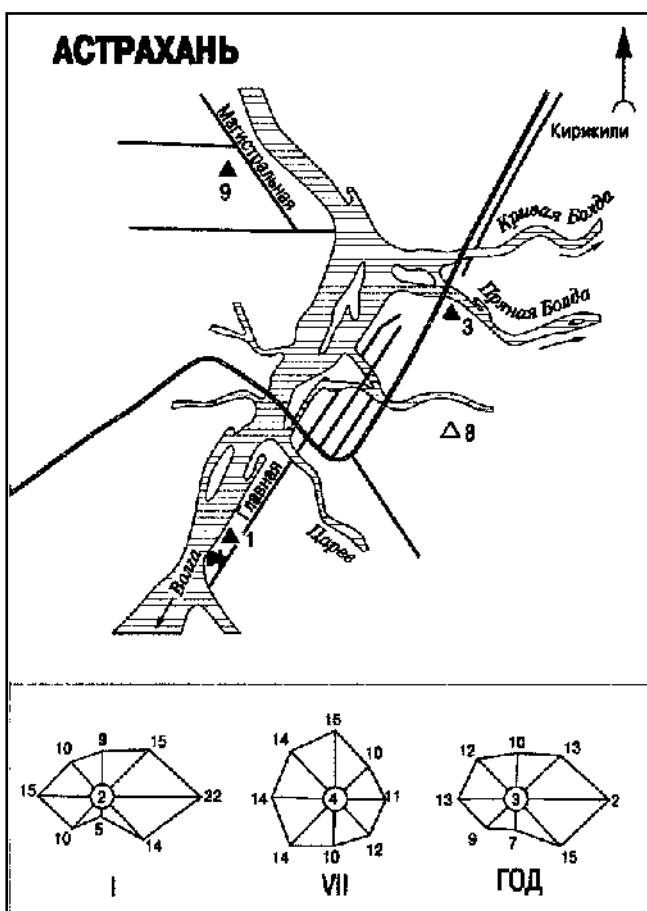
Основные источники загрязнения атмосферы: предприятия теплоэнергетики, нефтехимической, лесной, топливной промышленности и рыбного хозяйства, строительных материалов, а также автомобильный, железнодорожный и водный транспорт. Предприятия расположены, в основном, по берегам р. Волга. Вклад автотранспорта в суммарные выбросы составляет 87,3%.

Выбросы вредных веществ в атмосферу в 2008г. (тыс.т) [9]					
	Твердые	SO ₂	NO ₂	CO	Всего
Автотранспорта	0,1	0,4	9,7	46,9	63,3
Стационарных источников	0,9	0,5	3,7	2,3	9,2
Суммарные	1,0	0,9	13,4	49,2	72,45
Плотность выбросов на душу населения (кг)	2	2	27	98	
ед. площади (т/км ²)	2	2	27	98	

IV. КАЧЕСТВО ВОЗДУХА

Сведения о сети мониторинга. Наблюдения проводятся на 4 стационарных станциях государственной службы наблюдений за состоянием окружающей среды. Ответственным за сеть является ГУ «Астраханский ЦГМС». Сеть работает в соответствии с требованиями РД 52.04.186-89 [1].

Условно станции подразделяются на «городские фоновые», в жилых районах (станция 9), «промышленные», вблизи предприятий (станции 1, 3), и «авто», вблизи автомагистралей с интенсивным движением транспорта (станция 8).



Концентрации диоксида серы. Не превышают 1 ПДК.

Концентрации диоксида азота/оксида азота. Средняя за год концентрация диоксида азота ниже 1 ПДК. Максимальная разовая концентрация этого вещества, измеренная на станции 8, составляет 1,4 ПДК.

Средняя за год и максимальная разовая концентрации оксида азота ниже 1 ПДК.

Концентрации взвешенных веществ. Средняя за год концентрация не превышает ПДК, максимальная разовая составляет 1,2 ПДК на станции 3.

Концентрации оксида углерода. Средняя за год концентрация ниже 1 ПДК, максимальная разовая равна 1,6 ПДК.

Концентрации БП. Средняя за год концентрация выше ПДК, наибольшая средняя за месяц превышает ПДК в 2,3 раза (станция 3).

Концентрации специфических примесей. Средняя за год концентрация формальдегида равна 3,3 ПДК, максимальная разовая — 1,3 ПДК.

Средние за год и максимальные разовые концентрации сажи и сероводорода ниже 1 ПДК.

Уровень загрязнения воздуха высокий, средние за год концентрации формальдегида и бенз(а)пирена превышают 1 ПДК.

Тенденция за период 2000–2009 гг. Возросли концентрации взвешенных веществ и формальдегида. Уровень загрязнения воздуха другими веществами не изменился.

БАРНАУЛ, АЛТАЙСКИЙ КРАЙ

I. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

Население (тыс.жителей)	Площадь (км × км)	Координаты метеостанции
647,7 (2008)	322 (2008)	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	2009 г.
осадки, число дней	180	214
скорость ветра, м/с	3,6	1,8
повторяемость приземных инверсий температуры, %	44	48
повторяемость застоев воздуха, %	20	28
повторяемость ветров со скоростью 0–1 м/с, %	35	49
повторяемость приподнятых инверсий температуры, %	36	25
повторяемость туманов, %	3,7	0,7

III. ВЫБРОСЫ

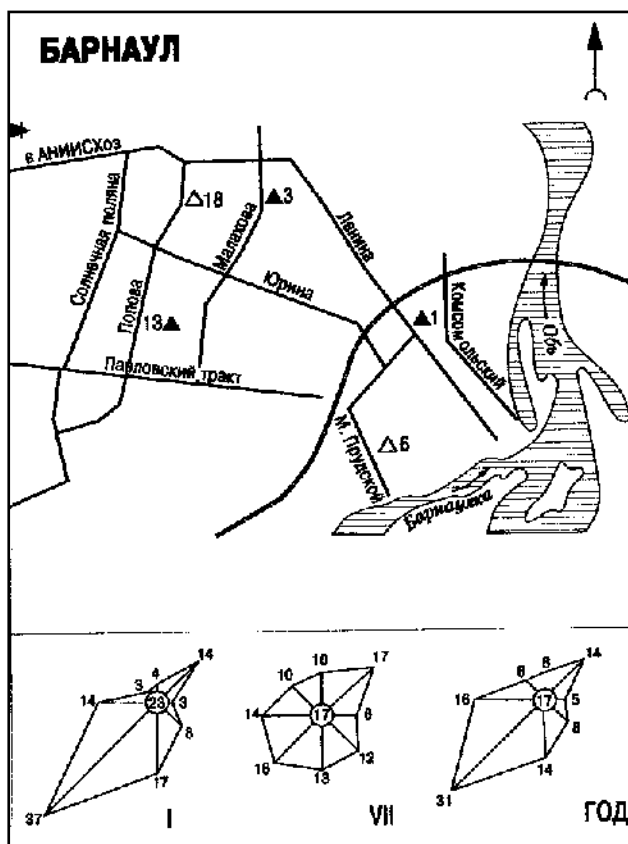
Основные источники загрязнения атмосферы. Основной вклад в выбросы стационарных источников вносят предприятия теплоэнергетики, машиностроения и металлообработки, химической и нефтехимической промышленности, пищевой промышленности, сельского хозяйства, а также автомобильный и железнодорожный транспорт. Крупные промышленные предприятия расположены на берегу Оби и дугой охватывают город с северо-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 67,2%.

Выбросы вредных веществ в атмосферу в 2008г. (тыс.т) [15]					
	Твердые	SO ₂	NO ₂	CO	Всего
Автотранспорта	-	0,8	16,5	67,5	94,9
Стационарных источников	22,0	13,3	4,8	5,0	46,4
Суммарные	22,0	14,1	21,3	72,5	141,3
Плотность выбросов на душу населения (кг)	34	22	33	112	
ед. площади (т/км ²)	68	44	66	225	

IV. КАЧЕСТВО ВОЗДУХА

Сведения о сети мониторинга. Наблюдения проводятся на 5 стационарных станциях государственной службы наблюдений за состоянием окружающей среды. Ответственным за сеть является ГУ «Алтайский ЦГМС». Методическое руководство сетью осуществляет ГУ «Новосибирский ЦГМС–РСМЦ». Сеть работает в соответствии с требованиями РД 52.04.186-89 [1].

Станции условно подразделяются на «городские фоновые» в жилых районах (станция 18), «промышленные» вблизи предприятий (станции 3 и 6) и «авто» вблизи автомагистралей с интенсивным движением транспорта (станции 1 и 13). Дополнительно проводятся эпизодические наблюдения ФГУЗ «Центр гигиены и эпидемиологии в Алтайском крае».



Концентрации диоксида серы. Средняя за год и максимальная разовая концентрации на всех постах ниже 1 ПДК.

Концентрации диоксида азота/оксида азота. Средняя за год концентрация диоксида азота равна 1,2 ПДК, максимальная разовая — 3,6 ПДК. Концентрации оксида азота ниже 1 ПДК.

Концентрации взвешенных веществ. Средняя за год концентрация взвешенных веществ ниже 1 ПДК, максимальная разовая равна 4,8 ПДК.

Концентрации оксида углерода. Средняя за год концентрация оксида углерода ниже 1 ПДК. Максимальная разовая концентрация (4,8 ПДК) зафиксирована в сентябре.

Концентрации БП. Среднегодовая концентрация составляет 2,8 ПДК, максимальная из средних за месяц — 7 ПДК.

Концентрации специфических примесей. Воздух города загрязнен формальдегидом. Средняя за год концентрация формальдегида составляет 3 ПДК, максимальная разовая — 2,9 ПДК. Средние за год концентрации хлорида водорода и фенола ниже 1 ПДК. Максимальные разовые концентрации хлорида водорода, сероводорода и сажи достигают 5–7 ПДК, фенола — 2 ПДК.

Уровень загрязнения воздуха высокий. Концентрации диоксида азота, формальдегида и бенз(а)пирена выше 1 ПДК.

Тенденция за период 2000–2009 гг. Незначительно увеличились средние концентрации бенз(а)пирена (вклейка XIII). Концентрации оксида и диоксида азота снизились.

ВЛАДИВОСТОК, КРАЕВОЙ ЦЕНТР

I. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

Население (тыс.жителей)	Площадь (км × км)	Координаты
605,2 (2008)	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	1997–2006 гг.	2009 г.
осадки, число дней	149	160
скорость ветра, м/с	5,9	5,6
повторяемость приземных инверсий температуры, %	29	39
повторяемость застоев воздуха, %	5	3
повторяемость ветров со скоростью 0–1 м/с, %	4,4	7
повторяемость приподнятых инверсий температуры, %	36	46
повторяемость туманов, %	8,1	7

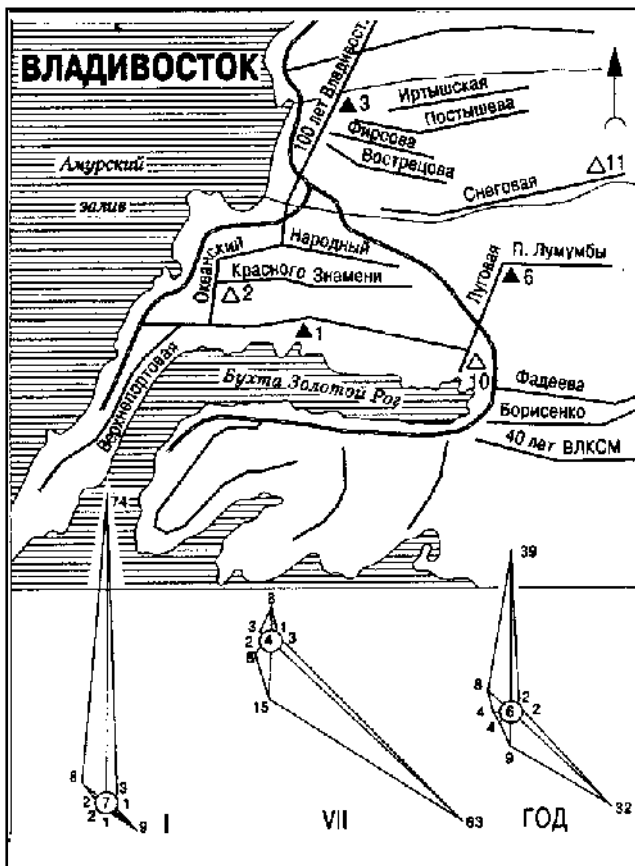
III. ВЫБРОСЫ

Основные источники загрязнения атмосферы: предприятия 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. В бухтах Золотой Рог и Диомид на многие километры протянулись причалы торгового и рыбного портов, судоремонтные заводы, рыбоперерабатывающие предприятия. Вклад автотранспорта в суммарные выбросы составляет 54,2%.

Выбросы вредных веществ в атмосферу в 2008г. (тыс.т) [24]					
	Твердые	SO ₂	NO ₂	CO	Всего
Автотранспорта	-	0,7	13,0	41,2	62,4
Стационарных источников	26,6	17,8	5,3	3,0	52,7
Суммарные	26,6	18,5	18,3	44,2	115,1
Плотность выбросов на душу населения (кг)	44	31	30	73	
ед. площади (т/км ²)	47	33	33	79	

IV. КАЧЕСТВО ВОЗДУХА

Сведения о сети мониторинга. Наблюдения проводятся на 6 станциях государственной службы наблюдений за состоянием ОС. Ответственным за сеть является Приморский ЦМС. 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 1 ПДК.

Концентрации диоксида азота/оксида азота. Средняя за год и максимальная разовая концентрации диоксида азота на уровне 2 ПДК.

Высокий уровень загрязнения воздуха диоксидом азота определяется географическим расположением города на южных широтах, где условия для фотохимических реакций перехода NO_x в NO_2 в атмосфере особенно благоприятны.

Средняя за год и максимальная разовая концентрации NO достигают почти 2 ПДК. Среднегодовая концентрация оксида азота в районе станции 6 равна 5 ПДК, что обусловлено размещением станции вблизи автомагистрали.

Концентрации взвешенных веществ. Средняя за год концентрация ниже 1 ПДК. Наибольшая запыленность отмечена на станции 6, где среднее за год и максимальное значения составляют 1,2 ПДК.

Концентрации оксида углерода. Средняя за год концентрация повсеместно ниже 1 ПДК, максимальная разовая составляет 2 ПДК (станция 6).

Концентрации БП. Средняя за год концентрация равна 2,6 ПДК. Наибольшая из среднемесячных концентраций в центре города в декабре составила 5,6 ПДК.

Концентрации специфических примесей. Средняя за год концентрация формальдегида в районе станции 3 равна 1,3 ПДК. Наибольшая из средних за сутки концентрация формальдегида (8,3 ПДКс.с.) наблюдалась 15 января.

Средние за год и максимальные концентрации аммиака не превышают 1 ПДК.

Средние за месяц концентрации свинца не превышают 1 ПДК.

Уровень загрязнения воздуха высокий, что обусловлено высокими концентрациями бенз(а)пирена, формальдегида, диоксида и оксида азота.

Тенденция за период 2000–2009 гг. Незначительно увеличились концентрации формальдегида–2 % (вклейка XIII). Концентрации аммиака снизились.

ВОЛГОГРАД, ОБЛАСТНОЙ ЦЕНТР

I. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

Население (тыс. жителей)	Площадь (км × км)	Координаты метеостанции
1000 (2002)	400 (2002)	48°40' с.ш. 44°27' в.д.

Крупный промышленный, административный и культурный центр в Нижнем Поволжье, аэропорт, речной порт и транзитный узел, связывающий две реки — Дон и Волгу и экономические районы — Донбасс и Поволжье, узел шоссейных и железнодорожных линий.

II. ГЕОГРАФИЧЕСКОЕ ПОЛОЖЕНИЕ И КЛИМАТ

Местоположение: в юго-восточной части Европейской территории России, в низовьях Волги, на правом ее берегу.

Климат: континентальный, зона повышенного ПЗА.

Среднегодовые данные	Многолетние	2009 г.
осадки, число дней	125	127
скорость ветра, м/с	3,8	3
повторяемость приземных инверсий температуры, %	39	43
повторяемость застоев воздуха, %	9	5
повторяемость ветров со скоростью 0–1 м/с, %	22	11
повторяемость приподнятых инверсий температуры, %	42	43
повторяемость туманов, %	10	5

III. ВЫБРОСЫ

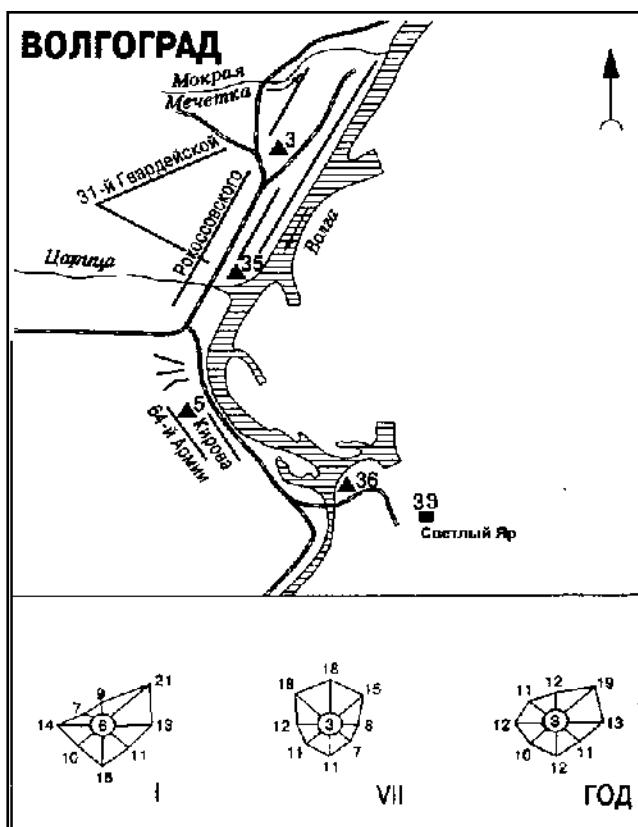
Основные источники загрязнения атмосферы: предприятия черной и цветной металлургии, сельскохозяйственного и нефтяного машиностроения, нефтехимии и химии, электроэнергетики, а также автомобильный, железнодорожный и водный транспорт. Крупные предприятия расположены, в основном, в северной и южной частях города. Значительным источником загрязнения атмосферного воздуха являются пруды накопители–испарители в южной промзоне. Вклад автотранспорта в суммарные выбросы составляет 37,5%.

Выбросы вредных веществ в атмосферу в 2008г. (тыс.т) [9]					
	Твердые	SO ₂	NO ₂	CO	Всего
Автотранспорта	0,3	0,9	16,0	60,8	76,4
Стационарных источников	6,3	2,9	8,8	30,6	127,5
Суммарные	6,6	3,8	24,8	81,4	203,9
Плотность выбросов на душу населения (кг)	7	4	25	81	
ед. площади (т/км ²)	17	10	62	204	

IV. КАЧЕСТВО ВОЗДУХА

Сведения о сети мониторинга. Наблюдения проводятся на 4 стационарных станциях государственной службы наблюдений за состоянием окружающей среды. Ответственным за сеть является ГУ «Волгоградский ЦГМС». Сеть работает в соответствии с требованиями РД 52.04.186-89 [1].

Станции подразделяются на «городские фоновые» в жилых районах (станция 35), «промышленные», вблизи предприятий (станции 3, 36) и «авто», вблизи автомагистралей или в районах с интенсивным движением транспорта (станция 5). Дополнительно проводятся эпизодические наблюдения в п. Светлый Яр.



Концентрации диоксида серы. Значительно ниже 1 ПДК.

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

Концентрации взвешенных веществ. Средняя за год и максимальная разовая концентрации ниже 1 ПДК.

Концентрации БП. Средняя за год концентрация составляет 1,6 ПДК, наибольшая из среднемесячных в январе (станция 35) и в феврале (станция 36) составляет 3,2 ПДК.

Концентрации оксида углерода. Средняя за год концентрация не превышает 1 ПДК, максимальная разовая составляет 2 ПДК.

Концентрации специфических примесей. Воздух города загрязнен специфическими вредными веществами. Средняя за год концентрация формальдегида равна 4 ПДК, фторида водорода — 1,6 ПДК, фенола — 1 ПДК.

Максимальная разовая концентрация хлорида водорода равна 9 ПДК, формальдегида, фторида водорода и фенола — 2–3 ПДК. Наибольшая повторяемость превышения ПДК фторида водорода и фенола составляет 10–16%.

Уровень загрязнения воздуха высокий, средние концентрации формальдегида, бенз(а)пирена и фторида водорода превышают 1 ПДК.

Тенденция за период 2000–2009 гг. Возросли концентрации формальдегида. Концентрации взвешенных веществ, фенола, аммиака, оксида и диоксида азота снизились.

ВОРОНЕЖ, ОБЛАСТНОЙ ЦЕНТР

I. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

Население (тыс. жителей)	Площадь (км × км)	Координаты метеостанции
920,0 (2007)	600 (2007)	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	1997–2006 гг.	2009 г.
осадки, число дней	198	180
скорость ветра, м/с	4,2	2,6
повторяемость приземных инверсий температуры, %	-	25
повторяемость застоев воздуха, %	-	5
повторяемость ветров со скоростью 0–1 м/с, %	26	26
повторяемость приподнятых инверсий температуры, %	-	53
повторяемость туманов, %	2	2

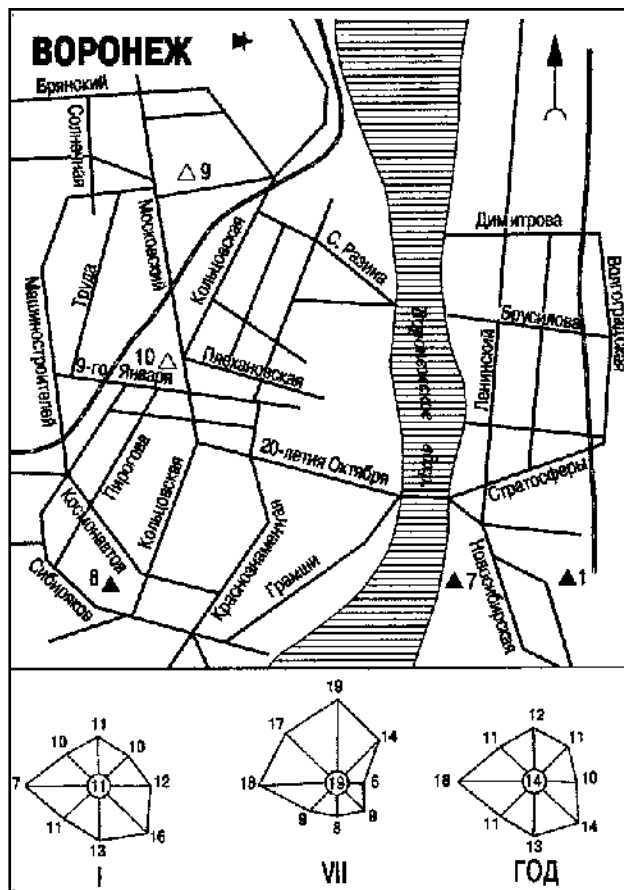
III. ВЫБРОСЫ

Основные источники загрязнения атмосферы: предприятия нефтехимии, строительной индустрии, машиностроения, ТЭЦ, котельные, печные трубы жилых домов, а также железнодорожный и автомобильный транспорт. Основной вклад в выбросы от стационарных источников сносят предприятия теплоэнергетики — 43%, машиностроения и металлообработки — 17%, химической и нефтехимической промышленности — 10%. Предприятия расположены, в основном, в южной части города. Выбросы автомобилей составляют около 90% от антропогенных выбросов.

Выбросы вредных веществ в атмосферу в 2008 г. (тыс.т) [32]					
	Твердые	SO ₂	NO ₂	CO	Всего
Автотранспорта	0,3	1,2	22,0	73,7	109,7
Стационарных источников	1,6	1,5	3,5	3,0	12,8
Суммарные	2,2	2,7	25,5	76,7	122,5
Плотность выбросов на душу населения (кг)	2	3	28	83	
ед. площади (т/км ²)	3	4	42	128	

IV. КАЧЕСТВО ВОЗДУХА

Сведения о сети мониторинга. Наблюдения проводятся на 5 стационарных станциях государственной службы наблюдений за состоянием окружающей среды. Ответственным за сеть является ГУ «Воронежский ЦГМС». 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»).



Концентрации диоксида серы очень низкие, не превышают 1 ПДК. **Концентрации диоксида азота/оксида азота.** Средняя за год концентрация диоксида азота составляет 1,7 ПДК. Наибольшая средняя отмечена на станции 7 (2,2 ПДК). Максимальная разовая на этой же станции составляет 1,3 ПДК. Средняя и максимальная концентрации оксида азота не превышают 1 ПДК.

Концентрации взвешенных веществ. Средняя за год концентрация превышает ПДК в 2,7 раза, максимальная разовая — в 4,6 раза. Наибольшая повторяемость случаев превышения ПДК на станциях 1 и 7 составляет 15–40%. Запыленность воздуха повышена вследствие влияния естественной пыли.

Концентрации оксида углерода.

Средняя за год концентрация превышает 1 ПДК, максимальная разовая — 3 ПДК. Наибольшая повторяемость превышения ПДК на станциях 1 и 7 составляет 17–24%.

Концентрации БП. Средняя за год концентрация составляет 1,6 ПДК, максимальная из среднемесячных — 3 ПДК.

Концентрации специфических примесей. Повышены концентрации формальдегида. Средняя за год концентрация равна 2,7 ПДК, максимальная разовая — 1,2 ПДК. Концентрации фенола достигают ПДК.

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

Тенденция за период 2000–2009 гг. Увеличились концентрации диоксида и оксида азота, фенола и бенз(а)пирена.

ЕКАТЕРИНБУРГ, ЦЕНТР СВЕРДЛОВСКОЙ ОБЛАСТИ

I. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

Население (тыс. жителей)	Площадь (км × км)	Координаты метеостанции
1346,3 (2008)	1021,3 (2008)	56°50' с.ш. 60°38' в.д.

Крупный промышленный, административно-территориальный и культурный центр Уральского экономического района. Основные железнодорожные магистрали и авиалинии, соединяющие Европейскую территорию страны с Сибирью, проходят через весь город.

II. ГЕОГРАФИЧЕСКОЕ ПОЛОЖЕНИЕ И КЛИМАТ

Местоположение: в восточных предгорьях Среднего Урала, на берегу р. Исеть.

Климат: континентальный, зона высокого ПЗА. Особое влияние на повсеместное загрязнение воздуха оказывает рельеф местности. В центре города образуется «остров тепла», в результате влияния которого более холодный и загрязненный воздух с окраин перемещается к центру города.

Среднегодовые данные	Многолетние	2009 г.
осадки, число дней	238	246
скорость ветра, м/с	3,1	2,5
повторяемость приземных инверсий температуры, %	40	40
повторяемость застоев воздуха, %	31	24
повторяемость ветров со скоростью 0–1 м/с, %	22,4	28
повторяемость приподнятых инверсий температуры, %	31	26
повторяемость туманов, %	0,3	0,1

III. ВЫБРОСЫ

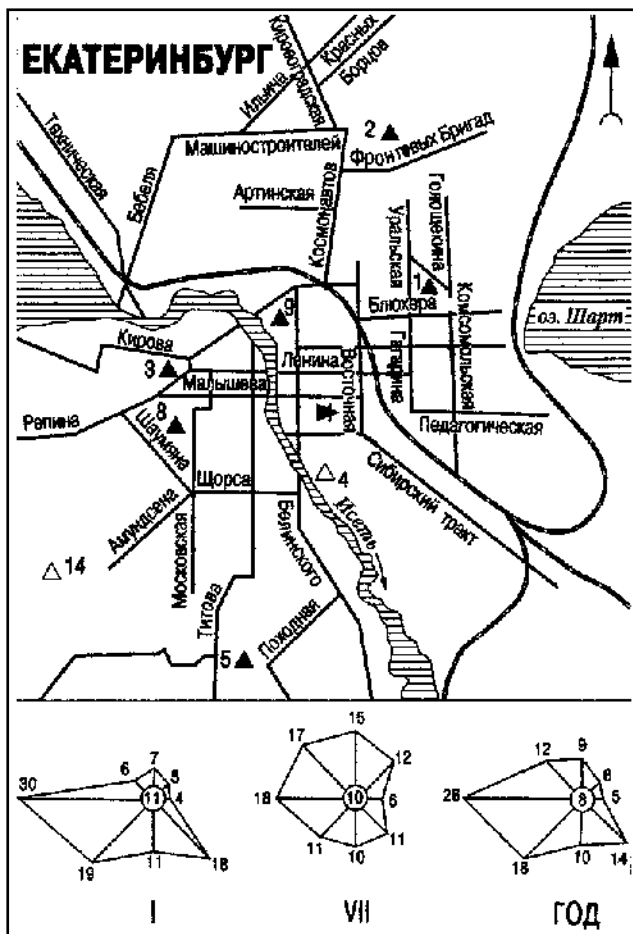
Основные источники загрязнения атмосферы: предприятия машиностроения и металлообработки, черной и цветной металлургии, строительной и химической промышленности, ТЭЦ, а также автомобильный и железнодорожный транспорт. Металлургические предприятия расположены в южном и западном районах города, машиностроительные — в северной части города. Основной вклад в выбросы стационарных источников вносят предприятия машиностроения и металлообработки, предприятия по производству строительных материалов и теплоэнергетики. Выбросы от автомобилей составляют 92,3 % антропогенных выбросов.

Выбросы вредных веществ в атмосферу в 2008 г. (тыс. т) [30]					
	Твердые	SO ₂	NO ₂	CO	Всего
Автотранспорта	0,7	2,7	50,4	164,1	247,3
Стационарных источников	2,4	0,3	8,0	5,0	20,6
Суммарные	3,1	3,0	58,4	169,1	267,9
Плотность выбросов на душу населения (кг)	2	2	43	126	
ед. площади (т/км ²)	3	3	57	166	

IV. КАЧЕСТВО ВОЗДУХА

Сведения о сети мониторинга. Наблюдения проводятся на 8 стационарных станциях государственной службы наблюдений за состоянием окружающей среды. Ответственным за сеть является ГУ «Свердловский ЦГМС-Р». 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 ниже 1 ПДК.

Концентрации диоксида азота/оксида азота. Средняя за год концентрация составляет 1,7 ПДК, максимальная разовая — 2,5 ПДК. Концентрации оксида азота ниже 1 ПДК.

Концентрации взвешенных веществ. Средняя за год концентрация не превышает 1 ПДК, максимальная разовая составляет 2,8 ПДК.

Концентрации оксида углерода. Средняя за год концентрация ниже 1 ПДК, максимальная разовая — 2,6 ПДК.

Концентрации БП. Средняя за год концентрация превышает ПДК в 1,6 раз, максимальная из средних за месяц на станциях 3 и 5 — почти в 7 раз.

Концентрации специфических примесей. Средняя за год концентрация формальдегида составляет 6,3 ПДК, максимальная разовая — 3,1 ПДК. Среднегодовая концентрация этилбензола в 1,3 раза выше ПДКм.р, а максимальная концентрация составляет 41 ПДКм.р. Максимальные концентрации фенола и сажи превышают 2 ПДК, бензола и аммиака — 1 ПДК. Максимальная среднесуточная концентрация свинца на станции 5 превышает 1,5 ПДК.

Уровень загрязнения воздуха очень высокий. Воздух загрязнен формальдегидом, диоксидом азота, этилбензолом и бенз(а)пиреном. Екатеринбург включен в Приоритетный список городов с наибольшим уровнем загрязнения воздуха в России.

Тенденция за период 2000–2009 гг. Увеличились средние концентрации фенола, диоксида и оксида азота.

ИЖЕВСК, УДМУРТСКАЯ РЕСПУБЛИКА

I. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

Население (тыс. жителей)	Площадь (км × км)	Координаты метеостанции
645,0 (2008)	333,2 (2008)	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 н.у.м. На низменном Правобережье расположена небольшая часть города.

Климат: континентальный, зона умеренного ПЗА.

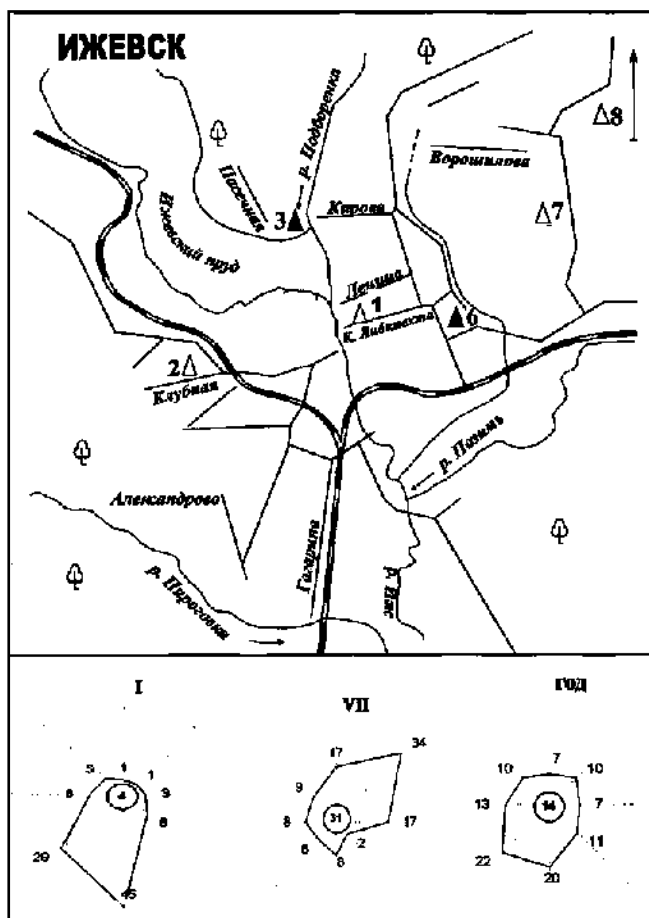
Среднегодовые данные	Многолетние	2009 г.
осадки, число дней	170	150
скорость ветра, м/с	4,0	3,0
повторяемость приземных инверсий температуры, %	33	-
повторяемость застоев воздуха, %	6	-
повторяемость ветров со скоростью 0–1 м/с, %	20	20
повторяемость туманов, %	2	0,6

III. ВЫБРОСЫ

Основные источники загрязнения атмосферы: предприятия черной металлургии и энергетики: ОАО «Ижсталь», ТЭЦ–1, ТЭЦ–2, АО «Бммаш», ФУГП «Ижевский механический завод». Вклад автотранспорта в суммарные выбросы составляет 66,5%.

Выбросы вредных веществ в атмосферу в 2008 (тыс. т) [9]					
	Твердые	SO ₂	NO ₂	CO	Всего
Автотранспорта	0,2	0,8	15,8	57,6	83,7
Стационарных источников	4,5	1,8	8,1	16,0	42,2
Суммарные	4,7	2,6	23,9	73,6	125,9
Плотность выбросов на душу населения (кг)					
ед. площади (т/км ²)	7	4	36	104	
	14	8	69	221	

IV. КАЧЕСТВО ВОЗДУХА



Сведения о сети мониторинга.

Наблюдения проводятся на 4 станциях государственной службы наблюдений. Ответственным за сеть является ГУ «Удмуртский ЦГМС». 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). На станциях 1 и 7 проводятся эпизодические наблюдения.

Концентрации диоксида серы очень низкие, ниже 0,1 ПДК.

Концентрации диоксида азота/оксида азота. Средняя за год концентрация диоксида азота ниже 1 ПДК. Максимальная разовая концентрация (2

ПДК) измерена на станции 8 в Устиновском районе.

Средняя за год и максимальная разовая концентрации оксида азота не превышают 1 ПДК.

Концентрации взвешенных веществ. Средняя за год концентрация ниже 1 ПДК, максимальная разовая в Устиновском районе (станция 8) составляет 2,4 ПДК.

Концентрации оксида углерода. Средняя за год концентрация ниже 1 ПДК, максимальная разовая в Первомайском и Устиновском районах (станции 1 и 7) равна 1,8 ПДК.

Концентрации БП. Средняя за год концентрация составляет 1,9 ПДК, максимальная из среднемесячных (5 ПДК) отмечена в Первомайском районе на станции 6 в декабре.

Концентрации специфических примесей. Средняя за год концентрация формальдегида достигает 2 ПДК.

Максимальные разовые концентрации сероводорода и формальдегида были в пределах 1,4–2,8 ПДК.

Уровень загрязнения воздуха высокий. Средние концентрации формальдегида и бенз(а)пирена выше 1 ПДК.

Тенденция за период 2000–2009 гг. Возросли концентрации взвешенных веществ и бенз(а)пирена.

ИРКУТСК, ОБЛАСТНОЙ ЦЕНТР

I. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

Население (тыс. жителей)	Площадь (км × км)	Координаты метеостанции
579,3 (2008)	280 (2006)	52°16' с.ш. 104°19' в.д.

Один из крупнейших городов Восточной Сибири, важный промышленный, административно-территориальный и культурный центр. Через город проходят крупные автомагистрали, в том числе, и Восточно-Сибирская железная дорога.

II. ГЕОГРАФИЧЕСКОЕ ПОЛОЖЕНИЕ И КЛИМАТ

Местоположение: на юге Средне-Сибирского плоскогорья, на берегах реки Ангара, в месте впадения притоков Иркутта и Ушаковки.

Климат: резко-континентальный, зона очень высокого ПЗА.

Среднегодовые данные	Многолетние	2009 г.
осадки, число дней	132	199
скорость ветра, м/с	2,2	1,9
повторяемость приземных инверсий температуры, %	47	58
повторяемость застоев воздуха, %	31	33
повторяемость ветров со скоростью 0–1 м/с, %	36	40
повторяемость приподнятых инверсий температуры, %	-	35
повторяемость туманов, %	-	1,3

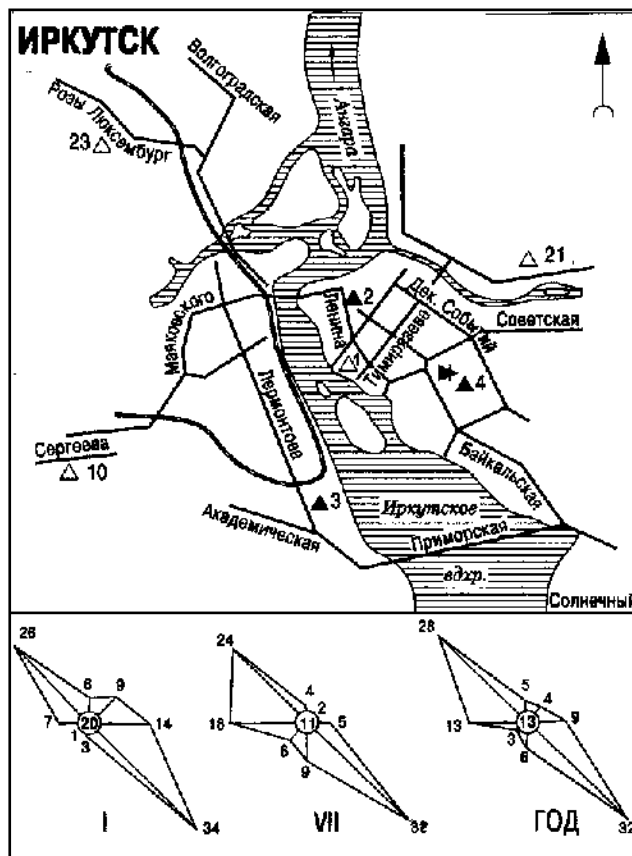
III. ВЫБРОСЫ

Основные источники загрязнения атмосферы: предприятия теплоэнергетики (Ново-Иркутская ТЭЦ определяет 65,5% выбросов) расположены, в основном, в западной и северо-западной частях города, имеются также предприятия тяжелого машиностроения, строительной и деревообрабатывающей промышленности, мелкие котельные, автомобильный и железнодорожный транспорт. Наибольшее количество специфических загрязняющих веществ поступают в атмосферу от Иркутского авиационного производственного объединения (филиал ОАО НПК «Иркут»).

Выбросы вредных веществ в атмосферу в 2008г. (тыс. т) [16]					
	Твердые	SO ₂	NO ₂	CO	Всего
Автотранспорта	-	-	-	-	-
Стационарных источников	10,7	25,1	11,0	6,0	53,7
Плотность выбросов на душу населения (кг)	18	43	19	10	
ед. площади (т/км ²)	38	90	39	22	

IV. КАЧЕСТВО ВОЗДУХА

Сведения о сети мониторинга. Регулярные наблюдения проводятся на 4 станциях государственной службы наблюдений за состоянием ОС, эпизодические — на 2 станциях (10 и 21), и дополнительно за содержанием сажи на станции 1 — Центром гигиены и эпидемиологии. Методическое руководство сетью осуществляет ГУ «Иркутский ЦГМС-Р». Сеть работает в соответствии с требованиями РД 52.04.186-89 [1].



Станции подразделяются на «городские фоновые», в жилых районах (станции 2, 4, 21, 23), «промышленные» вблизи предприятий (станция 10) и «авто», вблизи автомагистралей с интенсивным движением транспорта (станция 3).

Концентрации диоксида серы не превышают 1 ПДК.

Концентрации диоксида азота/оксида азота. Средняя за год концентрация диоксида азота составляет 1,4 ПДК, максимальная разовая концентрация на станции 4 — 3,3 ПДК. Средняя за год и максимальная разовая концентрации оксида азота составляют 1,5 ПДК.

Концентрации взвешенных веществ. Средняя за год концентрация равна 1,5 ПДК. Запыленность воздуха с концентрациями выше 1 ПДК отмечается во всех районах города.

Максимальная разовая концентрация (2,8 ПДК) отмечена на станции 3.

Концентрации оксида углерода. Средняя за год концентрация ниже 1 ПДК. Максимальная из разовых, равная 6,6 ПДК, отмечена на станции 10.

Концентрации БП. Средняя за год концентрация достигает 4 ПДК, наибольшая из средних за месяц на станции 3 — 11 ПДК.

Концентрации специфических примесей. Средняя за год концентрация формальдегида очень высокая (5 ПДК), максимальная из разовых — 4 ПДК. Высокая концентрация формальдегида частично может быть обусловлена выбросами от мебельной фабрики, расположенной в Ленинском районе. Максимальная разовая концентрации сажи достигает 2 ПДК.

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

Тенденция за период 2000–2009 гг. Несмотря на повышенное количество дней с осадками в 2009 году возрос уровень загрязнения воздуха бенз(а)пиреном (вклейка XIII).

КАЗАНЬ, СТОЛИЦА РЕСПУБЛИКИ ТАТАРСТАН

I. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

Население (тыс. жителей)	Площадь (км × км)	Координаты метеостанции
1133,4 (2009)	425,3 (2009)	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	2009 г.
осадки, число дней	212	205
скорость ветра, м/с	2,8	1,6
повторяемость приземных инверсий температуры, %	47	48
повторяемость приподнятых инверсий температуры, %	29	27
повторяемость застоев воздуха, %	27	32
повторяемость ветров со скоростью 0–1 м/с, %	26	50
повторяемость туманов, %	0,7	0,5

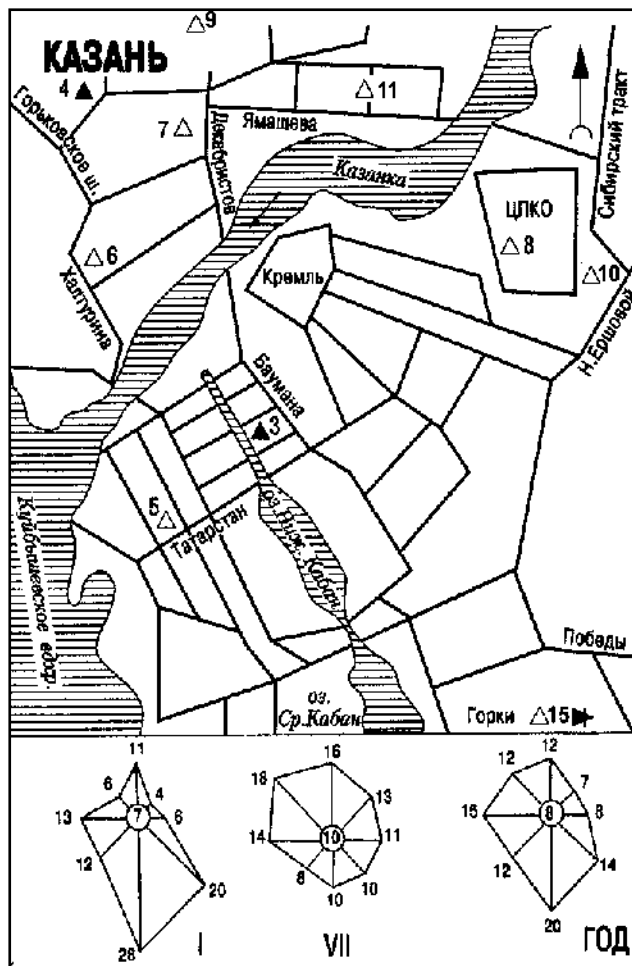
III. ВЫБРОСЫ

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. Выбросы от автомобилей составляют 84,8% от антропогенных выбросов.

Выбросы вредных веществ в атмосферу в 2008г. (тыс. т) [29]					
	Твердые	SO ₂	NO ₂	CO	Всего
Автотранспорта	0,3	1,1	20,8	64,6	86,9
Стационарных источников	1,9	0,45	6,1	6,9	15,6
Суммарные	2,2	1,55	26,9	71,5	102,5
Плотность выбросов на душу населения (кг)					
ед. площади (т/км ²)	2	1	24	63	
	5	4	63	168	

IV. КАЧЕСТВО ВОЗДУХА

Сведения о сети мониторинга. Наблюдения проводятся на 7 станциях государственной службы наблюдений за состоянием окружающей среды. Ответственным за сеть является ГУ «УГМС Республики Татарстан». Сеть работает в соответствии с требованиями РД 52.04.186-89 [1].



Станции условно подразделяются на «городские фоновые», в жилых районах (станции 5, 7, 8, 15), «промышленные», вблизи предприятий (станции 4, 6), и «авто», вблизи автомагистралей с интенсивным движением транспорта (станция 3). Дополнительно проводятся наблюдения на 3-х станциях (9, 10, 11).

Концентрации диоксида серы.

Среднегодовая и максимальная разовая концентрации значительно ниже 1 ПДК.

Концентрации диоксида азота/оксида азота.

Средняя за год концентрация диоксида азота равна 2,4 ПДК. Максимальная разовая, измеренная на станции 5, составляет 5,3 ПДК.

Средняя за год и максимальная разовая концентрации оксида азота ниже 1 ПДК.

Концентрации взвешенных веществ. Средняя за год концентрация достигает 1 ПДК, максимальная разовая, измеренная на станции 5, равна 3,4 ПДК.

Концентрации оксида углерода. Средняя за год концентрация ниже 1 ПДК, максимальная разовая составляет 4,8 ПДК.

Концентрации БП. Средняя за год концентрация превышает ПДК в 2,3 раза, наибольшая из средних за месяц — в 5,5 раза.

Концентрации специфических примесей. Средняя за год концентрация формальдегида равна 2,3 ПДК, максимальная разовая на станции 3 — 27,1 ПДК. В течение года было отмечено 2 дня с концентрациями формальдегида, превышающими 10 ПДК (станции 3 и 8).

Максимальные разовые концентрации сероводорода и аммиака составляют 1–2 ПДК.

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

Тенденция за период 2000–2009 гг. Увеличились средние концентрации бенз(а)пирена, формальдегида, диоксида азота (рисунок), а также аммиака и взвешенных веществ.

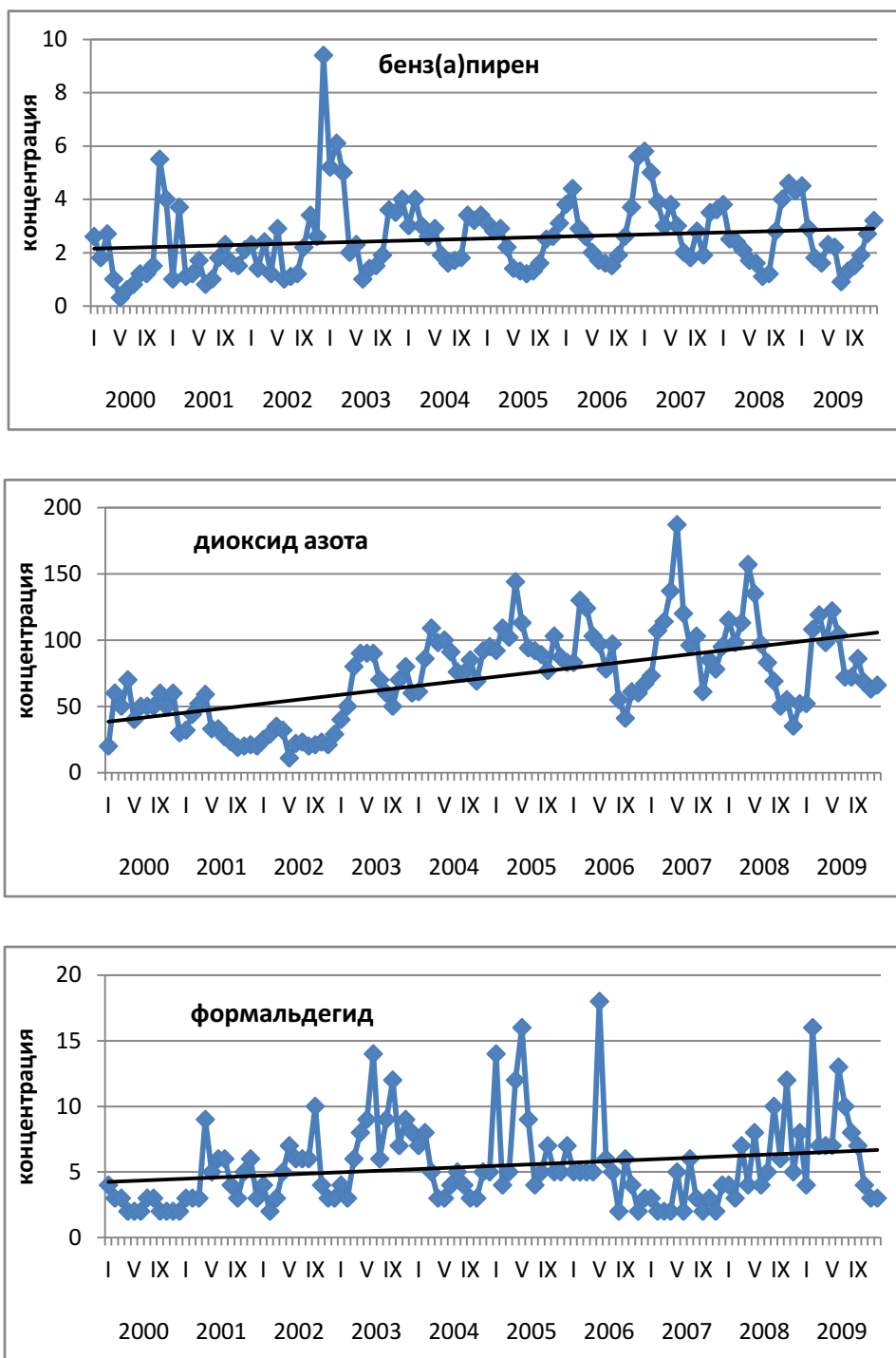


Рисунок — Средние за месяц концентрации бенз(а)пирена, нг/м^3 , диоксида азота и формальдегида, мкг/м^3 , в Казани

КЕМЕРОВО, ОБЛАСТНОЙ ЦЕНТР

I. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

Население (тыс. жителей)	Площадь (км × км)	Координаты метеостанции
520,6 (2009)	299,2 (2008)	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	2009 г.
осадки, число дней	225	225
скорость ветра, м/с	3,2	4,2
повторяемость приземных инверсий температуры, %	37	-
повторяемость ветров со скоростью 0–1 м/с, %	9,3	11,3
повторяемость туманов, %	1,2	0,8

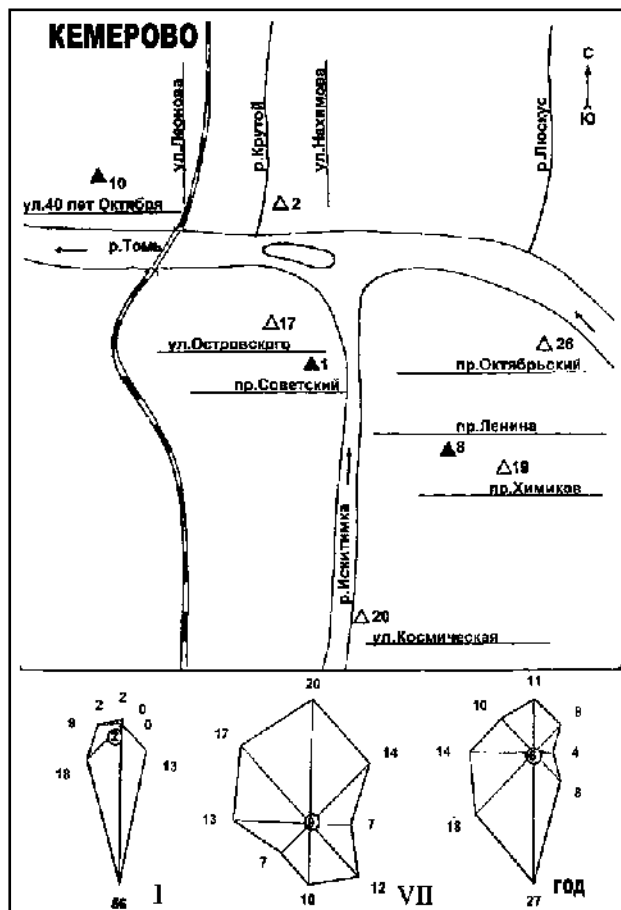
III. ВЫБРОСЫ

Основные источники загрязнения атмосферы: предприятия энергетики, химической промышленности (по производству аммиака, азотных удобрений, синтетических смол, пластических масс, красителей, капролактама), коксохимической промышленности, а также машиностроительные заводы, угольные шахты и разрезы, расположенные вблизи города, мелкие бытовые и промышленные котельные, автомобильный транспорт. Предприятия расположены группами в непосредственной близости от жилых районов и образуют три промышленных узла: Заводской, Ленинский и Кировский. Самый крупный из них, Заводской, расположен в пониженной левобережной части города. Вклад автотранспорта в суммарные выбросы составляет 56,3 %.

Выбросы вредных веществ в атмосферу в 2008г. (тыс. т) [15]					
	Твердые	SO ₂	NO ₂	CO	Всего
Автотранспорта	0,2	0,8	14,0	45,6	68,0
Стационарных источников	9,4	16,0	15,4	7,7	52,7
Суммарные	9,6	16,8	29,4	53,3	120,8
Плотность выбросов на душу населения (кг)	18	32	56	102	
ед. площади (т/км ²)	32	56	98	178	

IV. КАЧЕСТВО ВОЗДУХА

Сведения о сети мониторинга. Наблюдения проводятся на 8 станциях государственной службы наблюдений за состоянием окружающей среды. Ответственным за сеть является ГУ «Кемеровский ЦГМС». Сеть работает в соответствии с требованиями РД 52.04.186-89 [1].



Станции условно подразделяются на «городские фоновые» в жилых районах (станции 1, 19, 26), «промышленные» вблизи предприятий (станции 2, 10) и «авто» вблизи автомагистралей с интенсивным движением транспорта (станции 8, 17, 20).

Концентрации диоксида серы не превышают 1 ПДК.

Концентрации диоксида азота/оксида азота. Средняя за год концентрация диоксида азота равна 1,8 ПДК, в Заводском районе (станция 20) — 2,4 ПДК. В этом же районе максимальная разовая концентрация составляет 4,7 ПДК. Средняя за год концентрация оксида азота ниже 1 ПДК, на станции 8 составляет 1,2 ПДК. Максимальная разовая концентрация диоксида азота равна 2,5 ПДК.

Концентрации взвешенных веществ. Средняя за год концентрация ниже 1 ПДК, максимальная разовая — 2,6 ПДК.

Концентрации оксида углерода. Средняя за год концентрация ниже 1 ПДК, максимальная разовая составляет 3,8 ПДК (станция 17).

Концентрации БП. Средняя за год концентрация превышает ПДК почти в 3 раза. Максимальная из средних за месяц зимой на станциях 10 и 20 превышала ПДК в 6 раз.

Концентрации специфических вредных веществ. Вследствие выбросов химических, металлургических, нефтехимических производств повышены концентрации специфических веществ. Средние за год концентрации сажи и формальдегида превышают 1 ПДК. Максимальная разовая концентрация сажи достигает 5 ПДК, диметиламина, хлорида водорода и фенола — 4 ПДК, анилина — 3 ПДК, аммиака и формальдегида превышает 1 ПДК. **Уровень загрязнения:** высокий. Превышают ПДК средние концентрации диоксида азота, сажи, формальдегида и бенз(а)пирена.

Тенденция за период 2000–2009 гг. Увеличились концентрации бенз(а)пирена, оксида и диоксида азота. Снизилась концентрации формальдегида.

КИРОВ, ОБЛАСТНОЙ ЦЕНТР

I. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

Население (тыс. жителей)	Площадь (км × км)	Координаты метеостанции
488,1 (2006)	704 (2006)	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.

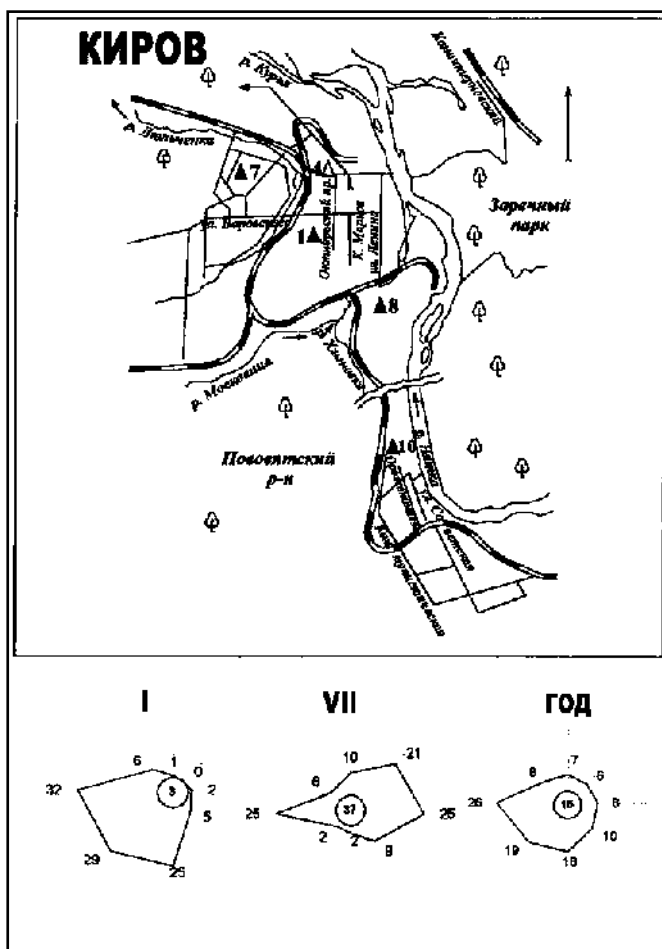
Среднегодовые данные	Многолетние	2009 г.
осадки, число дней	199	202
скорость ветра, м/с	4,9	2,1
повторяемость приземных инверсий температуры, %	33	29
повторяемость застоев воздуха, %	6	16
повторяемость приподнятых инверсий температуры, %	40	46
повторяемость ветров со скоростью 0–1 м/с, %	12,8	32
повторяемость туманов, %	2,3	1,5

III. ВЫБРОСЫ

Основные источники загрязнения атмосферы: предприятия лесной, деревообрабатывающей, целлюлозно-бумажной, химической промышленности и ТЭЦ. Вклад автотранспорта в суммарные выбросы составляет 70 %.

Выбросы вредных веществ в атмосферу в 2008 г. (тыс. т) [12]					
	Твердые	SO ₂	NO ₂	CO	Всего
Автотранспорта	0,2	0,5	10,1	38,2	55,4
Стационарных источников	4,1	4,4	6,9	4,9	23,8
Суммарные	4,3	4,9	17,0	43,1	79,2
Плотность выбросов на душу населения (кг)	9	10	35	88	
ед. площади (т/км ²)	6	8	24	61	

IV. КАЧЕСТВО ВОЗДУХА

**Сведения о сети мониторинга.**

Наблюдения проводятся на 5 станциях государственной службы наблюдений за состоянием окружающей среды. Ответственным за сеть является ГУ «Кировский ЦГМС». 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 очень низкие, значительно ниже 1 ПДК.

Концентрации диоксида азота/оксида азота. Средняя за год

концентрация диоксида азота ниже 1 ПДК, максимальная разовая равна 1 ПДК. Концентрации оксида азота ниже 1 ПДК.

Концентрации взвешенных веществ. Средняя за год и максимальная разовая концентрации не превышают 1 ПДК.

Концентрации оксида углерода. Средняя за год концентрация ниже 1 ПДК, максимальная разовая составляет 1,6 ПДК (станция 7).

Концентрации БП. Средняя за год концентрация превышает ПДК в 1,5 раза, максимальная из среднемесячных — в 3 раза.

Концентрации специфических примесей. Средняя за год концентрация формальдегида составляет 1,7 ПДК, концентрация фенола ниже 1 ПДК. Максимальная разовая концентрация формальдегида достигает 2 ПДК, фенола — 1 ПДК.

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

Тенденция за период 2000–2009 гг. Возрос уровень загрязнения атмосферы взвешенными веществами, диоксидом азота и бенз(а)пиреном. Вследствие увеличения повторяемости слабых ветров и застоев.

КРАСНОДАР, КРАЕВОЙ ЦЕНТР

I. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

Население (тыс. жителей)	Площадь (км × км)	Координаты метеостанции
779,7 (2006)	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	2009 г.
осадки, число дней	132	173
скорость ветра, м/с	3,9	2,2
повторяемость приземных инверсий температуры, %	30	-
повторяемость застоев воздуха, %	10	-
повторяемость ветров со скоростью 0–1 м/с, %	34	33
повторяемость туманов, %	-	1

III. ВЫБРОСЫ

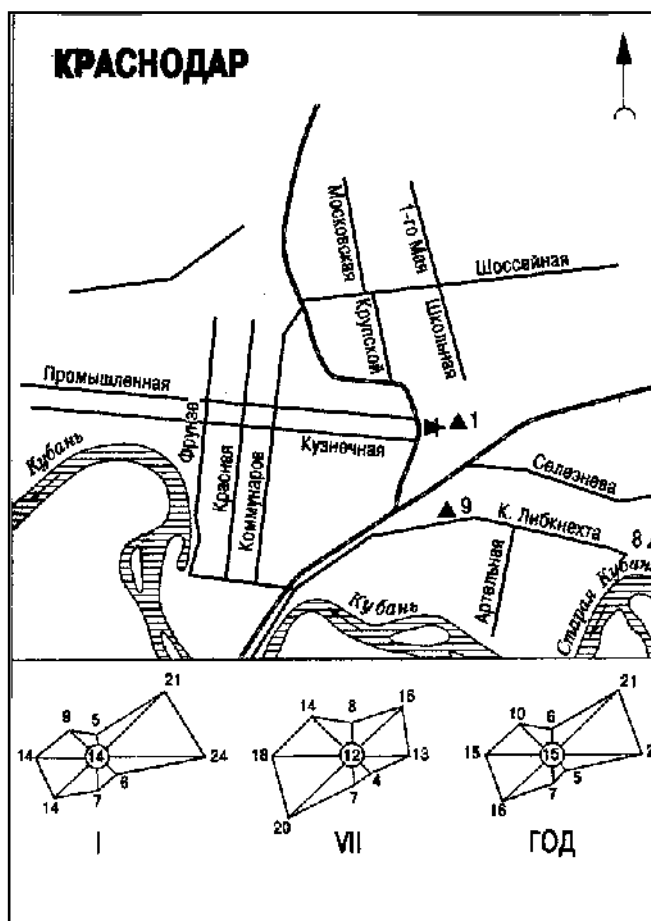
Основные источники загрязнения атмосферы: предприятия машиностроения и металлообработки, транспорта и связи, деревообрабатывающей, лесной, строительной промышленности, электроэнергетики. Они расположены, в основном, в северо-восточном и восточном районах. Наибольшее количество специфических веществ выбрасывается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

Выбросы от автомобилей составляют 94,4% антропогенных выбросов.

Выбросы вредных веществ в атмосферу в 2008 г. (тыс. т) [28]					
	Твердые	SO ₂	NO ₂	CO	Всего
Автотранспорта	0,4	1,3	23,5	76,4	115,1
Стационарных источников	0,2	0,9	2,5	3,0	6,8
Суммарные	0,6	2,2	26,0	79,4	121,9
Плотность выбросов на душу населения (кг)	1	3	31	102	
ед. площади (т/км ²)	1	3	31	95	

IV. КАЧЕСТВО ВОЗДУХА

Сведения о сети мониторинга. Наблюдения проводятся на 3 стационарных станциях государственной службы наблюдений за состоянием окружающей среды. Ответственным за сеть является ГУ «Краснодарский ЦГМС». Сеть работает в соответствии с требованиями РД 52.04.186-89 [1]. Станции подразделяются на «городские фоновые», в жилых районах (станция 1), «промышленные», вблизи предприятий (станция 8), и «авто», в районе с интенсивным движением транспорта (станция 9). Сеть наблюдений охватывает, в основном, восточную часть города. В западной части станций нет.



Концентрации диоксида серы.

Средняя за год и максимальная разовая концентрации значительно ниже 1 ПДК.

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

Концентрации взвешенных веществ. Средняя за год концентрация составляет 1,4 ПДК, на станции 8 — 2 ПДК. Максимальная разовая на этой же станции достигает 5 ПДК. Наибольшая повторяемость превышения ПДК составляет 15%.

Концентрации оксида углерода. Средняя за год концентрация не превышает 1 ПДК, максимальная разовая составляет 3,6 ПДК.

Концентрации БП. Средняя за год концентрация выше ПДК в 2 раза, наибольшая из среднемесячных — в 3,7 раза.

Концентрации специфических примесей. Средняя за год концентрация формальдегида равна 1,3 ПДК, фенола — ниже 1 ПДК. Максимальные разовые концентрации фенола и формальдегида достигают 2 ПДК.

Уровень загрязнения воздуха повышенный. Он определяется средними за год концентрациями взвешенных веществ, формальдегида и бенз(а)пирена, которые превышают 1 ПДК.

Тенденция за период 2000–2009 гг. Возрос уровень загрязнения воздуха бенз(а)пиреном, оксидом и диоксидом азота. Снизилась концентрации фенола.

КРАСНОЯРСК, КРАЕВОЙ ЦЕНТР

I. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

Население (тыс. жителей)	Площадь (км × км)	Координаты метеостанции
947,8 (2009)	374,0 (2009)	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 предгорья Восточного Саяна.

Климат: резко континентальный, зона высокого ПЗА.

Среднегодовые данные	Многолетние	2009 г.
осадки, число дней	158	248
скорость ветра, м/с	3,6	2,0
повторяемость приземных инверсий температуры, %	42	-
повторяемость застоев воздуха, %	35	39
повторяемость ветров со скоростью 0–1 м/с, %	41	41
повторяемость приподнятых инверсий температуры, %	20	40
повторяемость туманов, %	0,5	0,5

III. ВЫБРОСЫ

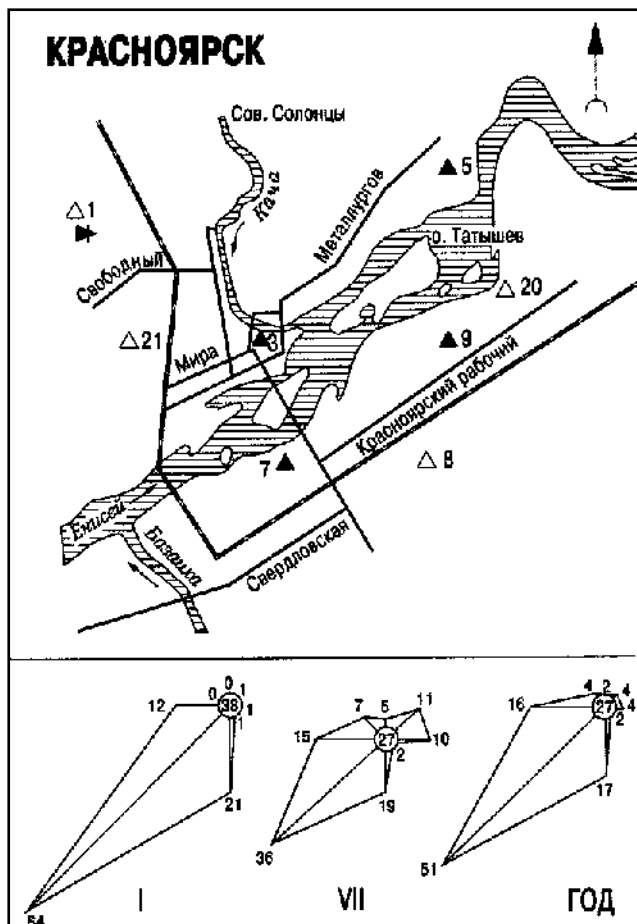
Основные источники загрязнения атмосферы: предприятия машиностроения, цветной металлургии, химии, энергетики, строительной индустрии, мелкие котельные, автотранспорт. Основной вклад в выбросы стационарных источников вносят АО «Красноярский алюминиевый завод» (45%), ООО «Красноярские ТЭЦ–1, 2, 3» и ОАО «Енисейская ТГК» (33,6%). Красноярский алюминиевый завод выбрасывает 807,6 тонн газообразных фтористых соединений, 1,2 тыс. тонн плохо растворимых фтористых соединений и 2,0 тонны бенз(а)пирена.

Выбросы автомобилей составляют 44,3 % суммарных выбросов.

Выбросы вредных веществ в атмосферу в 2008 г. (тыс. т) [20]					
	Твердые	SO ₂	NO ₂	CO	Всего
Автотранспорта	0,4	1,4	25,5	81,3	122,8
Стационарных источников	29,0	28,5	15,5	74,4	154,6
Суммарные	29,4	29,9	41,0	155,7	277,3
Плотность выбросов на душу населения (кг)	31	32	43	164	
ед. площади (т/км ²)	79	80	110	416	

IV. КАЧЕСТВО ВОЗДУХА

Сведения о сети мониторинга. Наблюдения проводятся на 8 стационарных станциях государственной службы наблюдений за состоянием окружающей среды. Ответственным за сеть является ГУ «Красноярский ЦГМС-Р». 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 0,5 ПДК.

Концентрации диоксида азота/оксида азота. Средняя за год концентрация составляет 1,5 ПДК, максимальная из разовых — 2,4 ПДК.

Средняя за год концентрация оксида азота ниже 1 ПДК. По территории города среднегодовые концентрации распределены неравномерно, — в районе автотранспортной магистрали (станция 3), концентрация оксида азота

составляет 1,7 ПДК. Максимальная разовая концентрация превышает 4 ПДК.

Концентрации взвешенных веществ. Средняя за год концентрация выше 1 ПДК, в Центральном районе (станция 3) достигает 2 ПДК. Максимальная разовая концентрация составляет почти 6 ПДК. Наибольшая повторяемость превышения ПДК отмечена на станции 3 и составляет 11%.

Концентрации оксида углерода. Средние за год концентрации на всех станциях не превышают 1 ПДК, максимальная разовая равна 2,8 ПДК.

Концентрации БП. Средняя за год концентрация выше ПДК почти в 5 раз, в Центральном районе (станция 3) — в 6 раз. Наибольшая из средних за месяц концентрация (10,4 ПДК) отмечена на станции 7 в декабре.

Концентрации специфических примесей. Средняя за год концентрация формальдегида составляет 3 ПДК, максимальная разовая — 8 ПДК. Наибольшая повторяемость превышения ПДК формальдегида на станции 20 составила 15%.

Максимальная разовая концентрация хлорида водорода достигает 4 ПДК, фторида водорода и фенола превышает 2 ПДК, этилбензола составляет 5,5 ПДК, ксилола — почти 3 ПДК, сероводорода — 1,6 ПДК.

Уровень загрязнения воздуха очень высокий. Средние за год концентрации взвешенных веществ, диоксида азота, формальдегида и бенз(а)пирена превышают санитарную норму. В течение года зафиксировано 7 случаев превышения 5 ПДК. Красноярск включен в Приоритетный список городов с наибольшим уровнем загрязнения воздуха в России.

Тенденция за период 2000–2009 гг. Уровень загрязнения воздуха оксидом и диоксидом азота, бенз(а)пиреном (рисунок), формальдегидом и аммиаком возрос.

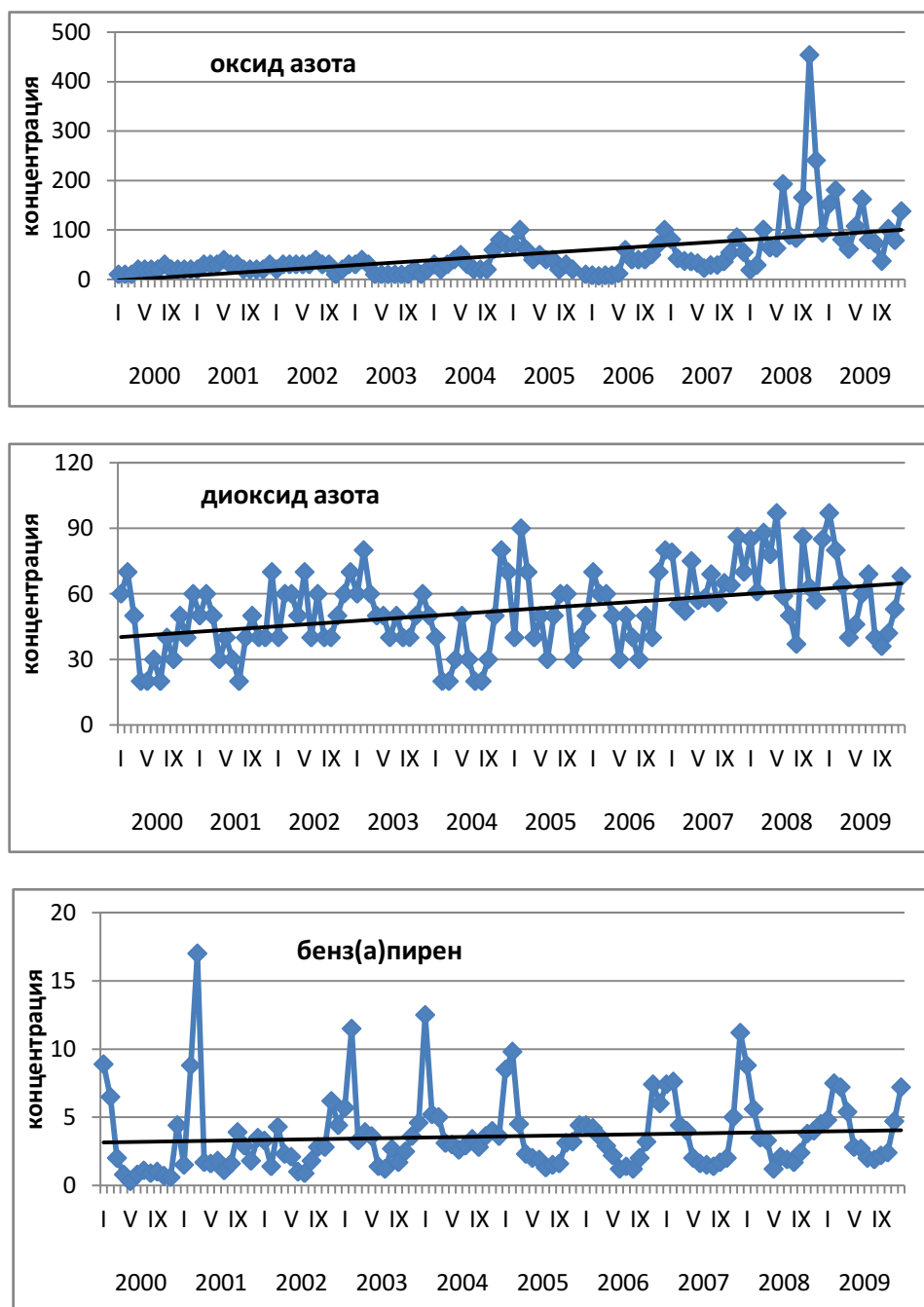


Рисунок — Средние за месяц концентрации оксида и диоксида азота, $\mu\text{г}/\text{м}^3$, бенз(а)пирена, $\text{нг}/\text{м}^3$, в Красноярске

ЛИПЕЦК, ОБЛАСТНОЙ ЦЕНТР

I. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

Население (тыс.жителей)	Площадь (км × км)	Координаты метеостанции
503 (2008)	321 (2008)	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.

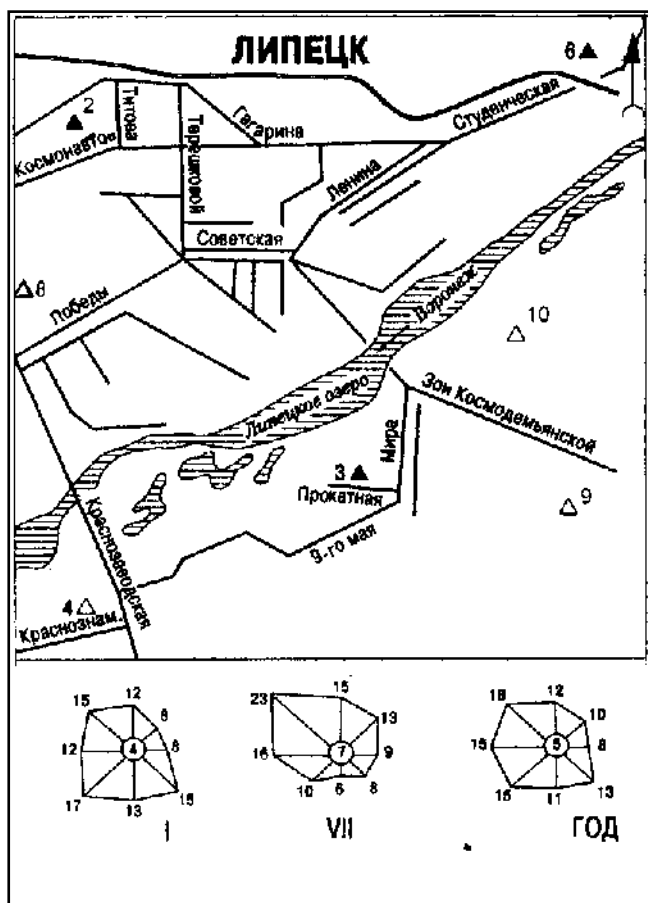
Среднегодовые данные	Многолетние	2009 г.
осадки, число дней	205	206
скорость ветра, м/с	4,4	4,0
повторяемость приземных инверсий температуры, %	-	-
повторяемость застоев воздуха, %	-	-
повторяемость ветров со скоростью 0–1 м/с, %	7	9
повторяемость приподнятых инверсий температуры, %	-	-
повторяемость туманов, %	1	3

III. ВЫБРОСЫ

Основные источники загрязнения атмосферы. Основной вклад в выбросы стационарных источников вносят предприятия черной металлургии, строительной промышленности, сельскохозяйственного машиностроения и тепловые электростанции. Вклад автотранспорта в суммарные выбросы составляет 17,3%.

Выбросы вредных веществ в атмосферу в 2008 г. (тыс.т) [32]					
	Твердые	SO ₂	NO ₂	CO	Всего
Автотранспорта	0,2	0,7	13,1	41,6	62,8
Стационарных источников	24,7	18,1	14,5	241,1	301,0
Суммарные	24,9	18,8	27,6	282,7	363,8
Плотность выбросов на душу населения (кг)	50	37	55	562	
ед. площади (т/км ²)	78	59	86	881	

IV. КАЧЕСТВО ВОЗДУХА



Сведения о сети мониторинга.

Наблюдения проводятся на 5 стационарных станциях государственной службы наблюдений за состоянием окружающей среды. Методическое руководство сетью осуществляет ГУ «Липецкий ЦГМС». Сеть работает в соответствии с требованиями РД 52.04.186-89 [1]. Условно станции 3, 4, 6 отнесены к «промышленным», станции 2 и 8 — к «авто». Дополнительно проводятся наблюдения на 2-х ведомственных станциях 9 и 10.

Концентрации диоксида серы не превышают 1 ПДК.

Концентрации диоксида азота/оксида азота. Средняя за год концентрация

диоксида азота ниже 1 ПДК, максимальная разовая на станции 9 — 3 ПДК.

Концентрации взвешенных веществ. Средняя за год концентрация превышает 1 ПДК, максимальная разовая достигает 9 ПДК (станция 6).

Концентрации оксида углерода. Средние за год концентрации на всех станциях не превышают 1 ПДК. Максимальная разовая концентрация на станции 9 составляет 2,2 ПДК.

Концентрации БП. Средняя за год концентрация выше ПДК почти в 2 раза, максимальная из среднемесячных — в 4 раза.

Концентрации специфических примесей. Средние за год концентрации формальдегида на всех станциях мало отличаются и в целом по городу составляют 1,7 ПДК. Максимальная разовая концентрация равна 2,4 ПДК. Среднегодовая концентрация фенола составляет 1,3 ПДК, максимальная разовая — 2,4 ПДК. Максимальная разовая концентрация сероводорода достигает 3 ПДК.

Уровень загрязнения воздуха высокий, средние за год концентрации бенз(а)пирена, формальдегида, фенола и взвешенных веществ выше санитарной нормы.

Тенденция за период 2000–2009 гг. Снизилась концентрации фенола, формальдегида и диоксида азота.

МОСКВА, СТОЛИЦА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

I. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

Население (тыс.жителей)	Площадь (км × км)	Координаты:
10509,6 (2008)	1080,8 (2008)	55° 45' с.ш. 37° 42' в.д.

Крупнейший промышленный, административно-территориальный и культурный центр, аэропорт, речной порт, узел шоссейных и железнодорожных линий.

II. ГЕОГРАФИЧЕСКОЕ ПОЛОЖЕНИЕ И КЛИМАТ

Местоположение: в междуречье Волги и Оки на берегу р.Москва, на высоте от 116 до 250 м н.у.м. Наиболее высокие точки города находятся на юго-западе и северо-западе, низкие — на востоке и юго-востоке.

Климат: умеренно-континентальный, зона умеренного ПЗА.

Среднегодовые данные	1997–2006 гг.	2009 г.
осадки, число дней	252	263
скорость ветра, м/с	2,3	2,0
повторяемость приземных инверсий температуры, %	28	25
повторяемость застоев воздуха, %	9	15
повторяемость ветров со скоростью 0–1 м/с, %	26	32
повторяемость приподнятых инверсий температуры, %	26	41
повторяемость туманов, %	0,4	0,6

III. ВЫБРОСЫ

Основные источники загрязнения атмосферы: тепловые электростанции, бытовые котельные, предприятия нефтехимии, химии, автомобилестроения, металлургии, электротехники, стройиндустрии, машиностроения, автомобильный, железнодорожный и речной транспорт.

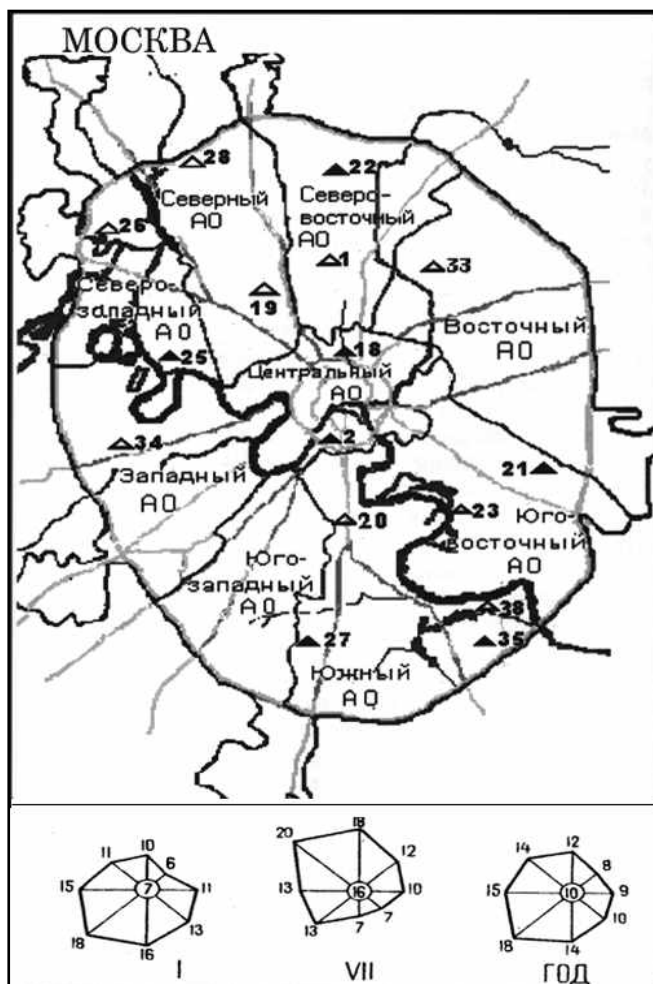
В Москве насчитывается 5000 предприятий, выбрасывающих в атмосферный воздух множество специфических загрязняющих веществ. Самыми крупными источниками выбросов вредных веществ являются Московский нефтеперерабатывающий завод, ТЭЦ–23, ГЭС–1, РТС, АМО «Завод им. Лихачева» и др., имеющие валовые выбросы более 100 т/год. Промышленные зоны часто расположены вблизи жилых кварталов.

Выбросы автомобилей составляют 95,7% от антропогенных выбросов.

Выбросы вредных веществ в атмосферу в 2008 г. (тыс.т) [31]					
	Твердые	SO ₂	NO ₂	CO	Всего
Автотранспорта	0,6	8,2	238,8	1121,2	1548,4
Стационарных источников	1,5	4,6	34,2	4,5	69,7
Суммарные	2,1	15,8	273,0	1125,7	1618,1
Плотность выбросов на душу населения (кг)	0,2	2	26	107	
ед. площади (т/км ²)	2	15	253	1042	

IV. КАЧЕСТВО ВОЗДУХА

Сведения о сети мониторинга. Наблюдения проводятся на 16 стационарных станциях государственной службы наблюдений за состоянием окружающей среды. Ответственным за сеть является ГУ «Московский ЦГМС-Р». Сеть работает в соответствии с требованиями РД 52.04.186-89 [1].



Станции подразделяются на «городские фоновые» в жилых районах (станции 1, 2, 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 Центром гигиены и эпидемиологии г.Москва.

Концентрации диоксида серы ниже 1 ПДК.

Концентрации диоксида азота/оксида азота. Загрязнение воздуха диоксидом азота высокое. Средняя концентрация в целом по городу равна 1,5 ПДК, на станциях 20 (р-н «Нагорный») и 33 (р-н «Богородское») достигает 2 ПДК. Максимальная разовая концентрация в районе станции 20 составляет 2,6 ПДК.

Средняя за год и максимальная разовая концентрация оксида азота ниже 1 ПДК.

Концентрации оксида углерода. Средняя за год концентрация ниже 1 ПДК. Максимальная разовая в районе станции 33 достигает 3 ПДК

Концентрации взвешенных веществ. Средняя за год и максимальная разовая концентрации не превышают 1 ПДК. По данным наблюдений ФГУЗ «Центр гигиены и эпидемиологии в г. Москва» среднегодовая концентрация составляет 1,3 ПДК, максимальная разовая — 2,0 ПДК.

Концентрации БП. Средняя за год концентрация выше ПДК в 1,8 раза, максимальная из средних за месяц — в 6,5 раз (зафиксирована в районе «Можайский» на станции 34).

Концентрации специфических примесей. Средняя за год концентрация фенола равна 2,0 ПДК, в р-не «Нагорный» и р-не «Мещанский» (станции 20 и 18) составляет 3,3 ПДК. Максимальная разовая концентрация на Садовом кольце превысила ПДК почти в 4 раза. Наибольшая повторяемость превышения ПДК фенола, равная 45%, отмечена на станции 20.

Средняя за год концентрация формальдегида составляет 4,3 ПДК. Наибольшая среднегодовая концентрация зарегистрирована в р-не «Богородское» (станция 33) — 5,3 ПДК. Максимальная разовая концентрация формальдегида равна 1,7 ПДК, аммиака — 2,6 ПДК, сероводорода — 3,8 ПДК.

По условно выделенным «жилым», «промышленным» и «автомагистральным» станциям рассчитаны средние концентрации примесей (таблица) и оценен показатель ИЗА. Данные показывают, что уровень загрязнения воздуха в зонах автомагистралей и промышленной по всей территории города очень высокий (ИЗА составляет 14,6). В жилых районах особенно на окраинах города он ниже за счет более низких значений концентраций диоксида азота, бенз(а)пирена, формальдегида и фенола.

Таблица — Средние концентрации примесей в различных зонах Москвы, мг/м ³							
Зона	Посты	ВВ	БП*	СО	NO ₂	Ф**	фенол
Автомагистральная	18, 19, 34	0,011	2	2,4	0,056	0,011	0,009
Промышленная	20, 22, 23, 25, 28, 33, 38	0,010	1,8	2,0	0,065	0,014	0,006
Жилая	1, 21, 26, 27, 35,2	0,011	1,6	2,1	0,055	0,011	0,003

*БП — бенз(а)пирен, нг/м³

** — формальдегид

Уровень загрязнения воздуха очень высокий на большей части территории города, в зонах автомагистралей и промышленной ИЗА превышает 14. Наиболее загрязнен воздух в Южном административном округе (станция 20) и в Восточном административном округе (станция 33), где отмечен ИЗА=16. Комплексный индекс загрязнения атмосферы Москвы в 2009 г. составил 13,8, что близко к критерию для включения города в Приоритетный список. Без реализации дополнительных мероприятий по снижению выбросов загрязняющих веществ город в 2010 г. может быть включен в этот список.

Тенденция за период 2000–2009 гг. Возрос уровень загрязнения воздуха формальдегидом, фенолом (вклейка XIV) и бенз(а)пиреном. Снизилась концентрации диоксида азота и аммиака.

НАБЕРЕЖНЫЕ ЧЕЛНЫ

I. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

Население (тыс. жителей)	Площадь (км × км)	Координаты метеостанции
511,0 (2009)	146,5 (2009)	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 реки Камы, в равнинной местности.

Климат: континентальный, зона повышенного ПЗА.

Среднегодовые данные	Многолетние*	2009* г.
осадки, число дней	204	166
скорость ветра, м/с	2,5	1,6
повторяемость приземных инверсий температуры, %	-	-
повторяемость приподнятых инверсий температуры, %	-	-
повторяемость застоев воздуха, %	-	
повторяемость ветров со скоростью 0–1 м/с, %	35,5	51
повторяемость туманов, %	0,4	0,1

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

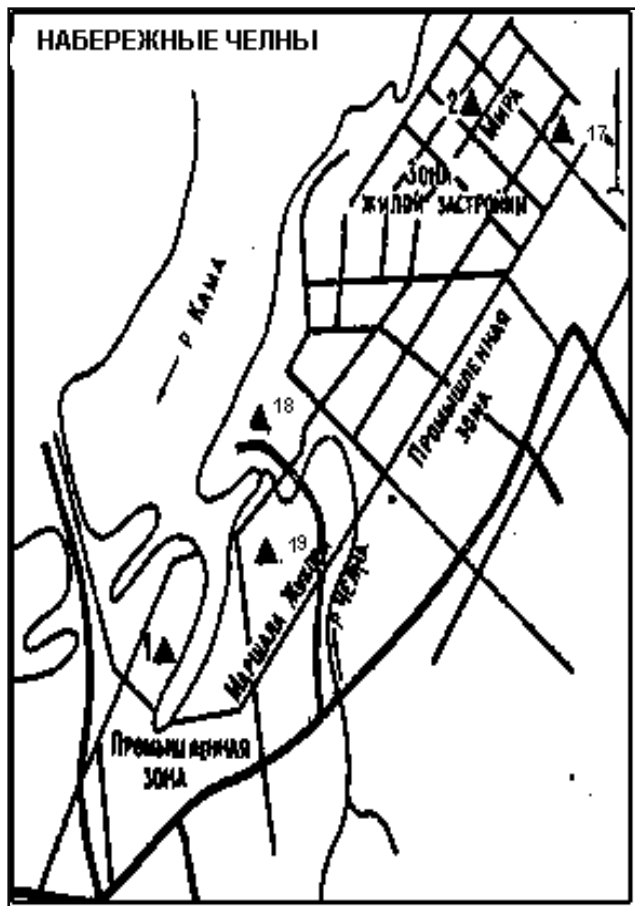
III. ВЫБРОСЫ

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. Выбросы от автомобилей составляют 72,4% от антропогенных выбросов.

Выбросы вредных веществ в атмосферу в 2008г. (тыс. т) [9]					
	Твердые	SO ₂	NO ₂	CO	Всего
Автотранспорта	0,1	0,5	9,2	30,1	45,2
Стационарных источников	2,0	3,6	2,9	4,2	17,2
Суммарные	2,1	4,1	12,1	34,3	62,4
Плотность промышленных выбросов на					
душу населения (кг)	4	8	24	67	
ед. площади (т/км ²)	21	28	83	235	

IV. КАЧЕСТВО ВОЗДУХА

Сведения о сети мониторинга. Наблюдения проводятся регулярно на 2 станциях государственной службы наблюдений за состоянием окружающей среды. Ответственным за сеть является ГУ «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 1, 17, 18), «авто», вблизи автомагистралей с интенсивным движением транспорта (станция 2) и «промышленные» вблизи предприятий (станции 16 (п. Сидоровка), 19).

Концентрации диоксида серы. Среднегодовая и максимальная разовая концентрации значительно ниже 1 ПДК.

Концентрации диоксида азота/оксида азота. Средняя за год концентрация диоксида азота достигает 1 ПДК, максимальная разовая — 1,5 ПДК (станция 18).

Средняя за год и максимальная разовая концентрации оксида азота ниже 1 ПДК.

Концентрации взвешенных веществ. Средняя за год и максимальная разовая концентрации ниже 1 ПДК.

Концентрации оксида углерода. Средняя за год концентрация ниже 1 ПДК, максимальная разовая составляет 2,4 ПДК.

Концентрации БП. Средняя за год концентрация превышает ПДК в 2 раза, наибольшая из средних за месяц — почти в 5 раз.

Концентрации специфических примесей. Средняя за год и максимальная разовая концентрации формальдегида составляют 4,4–4,7 ПДК. Максимальные разовые концентрации фенола и аммиака достигают 3 ПДК, сероводорода — 1,5 ПДК.

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

Тенденция за период 2000–2009 гг. Уровень загрязнения не изменился.

НИЖНИЙ НОВГОРОД, ОБЛАСТНОЙ ЦЕНТР

I. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

Население (тыс. жителей)	Площадь (км × км)	Координаты
1274,7 (2008)	411 (2007)	56°18'с.ш. 44°00' в.д.

Крупный промышленный, административно-территориальный, торговый и культурный центр, аэропорт, речной порт, узел шоссейных и железнодорожных линий.

II. ГЕОГРАФИЧЕСКОЕ ПОЛОЖЕНИЕ И КЛИМАТ

Местоположение: на Восточно-Европейской равнине, в месте слияния рек Волга и Ока.

Климат: умеренно-континентальный, зона умеренного ПЗА.

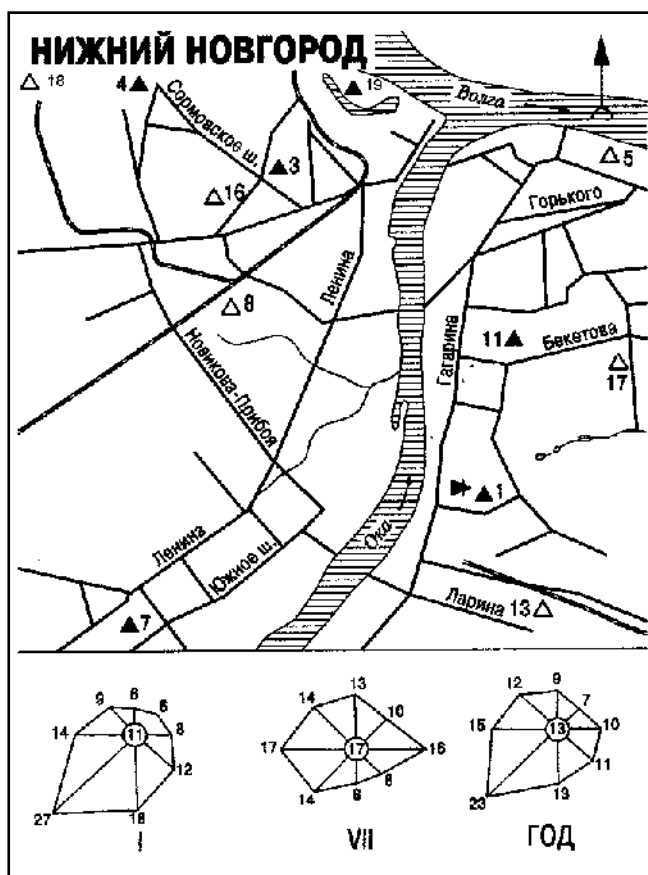
Среднегодовые данные	Многолетние	2009 г.
осадки число дней	180	172
скорость ветра м/с	3,5	1,8
повторяемость приземных инверсий температуры %	35	27
повторяемость застоев воздуха %	9,5	9
повторяемость ветров со скоростью 0–1 м/с %	22	42
повторяемость приподнятых инверсий температуры %	-	27
повторяемость туманов %	2,0	0,7

III. ВЫБРОСЫ

Основные источники загрязнения атмосферы: предприятия нефтехимической, строительной отрасли промышленности, машино- и автомобилестроения (ОАО «ГАЗ»), тепловые электростанции (ООО «Автозаводская ТЭЦ», Сормовская ТЭЦ, ОАО «Теплоэнэрго»), железнодорожный и автомобильный транспорт. Промышленные предприятия расположены, в основном, в низменной части города (Заречье). Вклад автотранспорта в суммарные выбросы составляет 81,9 %.

Выбросы вредных веществ в атмосферу в 2008 г. (тыс.т) [9]					
	Твердые	SO ₂	NO ₂	CO	Всего
Автотранспорта	0,7	2,1	33,5	99,6	153,0
Стационарных источников	1,3	9,2	11,8	6,5	33,7
Суммарные	2,0	11,3	45,3	106,1	186,7
Плотность выбросов на					
душу населения (кг)	2	7	35	83	
ед. площади (т/км ²)	5	21	110	258	

IV. КАЧЕСТВО ВОЗДУХА

**Сведения о сети мониторинга.**

Наблюдения проводились на 12 станциях государственной службы наблюдений за состоянием окружающей среды. Ответственным за сеть является ГУ «Нижегородский ЦГМС-Р». Сеть работает в соответствии с требованиями РД 52.04.186-89 [1].

Станции подразделяются на «городские фоновые» в жилых районах (станции 1, 8, 11, 16, 17, 19), «промышленные», вблизи предприятий (станции 3, 4, 7, 13, 18) и «авто» вблизи автомагистралей или в районах с интенсивным движением транспорта (станция 5).

Концентрации диоксида серы. Среднегодовая и максимальная разовая концентрации повсеместно ниже 1 ПДК.

Концентрации диоксида азота/оксида азота. Средняя за год концентрация диоксида азота в целом по городу составляет 1,2 ПДК. Распределение концентраций диоксида азота по территории города неоднородно, на станциях 16 и 17 они превышают 2 ПДК. Максимальная разовая концентрация в Ленинском районе (станция 8) составляет 3 ПДК. Концентрации оксида азота ниже 1 ПДК.

Концентрации взвешенных веществ. Средняя за год концентрация ниже 1 ПДК, максимальная разовая равна 4,6 ПДК.

Концентрации оксида углерода. Средняя за год концентрация ниже 1 ПДК, максимальная разовая достигает 1 ПДК.

Концентрации БП. Среднегодовая концентрация превышает ПДК в 1,6 раза, наибольшая из средних за месяц — в 4 раза (Советский район, станция 4).

Концентрации специфических примесей. Средняя за год и максимальная разовая концентрации формальдегида составляют 1,2–1,5 ПДК.

Максимальные разовые концентрации ксилола, толуола и этилбензола достигают 2–4 ПДК, фенола и бензола — превышают 1 ПДК.

Уровень загрязнения воздуха повышенный. Средние за год концентрации диоксида азота, формальдегида и бенз(а)пирена превышают 1 ПДК.

Тенденция за период 2000–2009 гг. Увеличились средние за год концентрации аммиака, формальдегида и диоксида азота (рисунок). Снизилась концентрации взвешенных веществ и бенз(а)пирена.

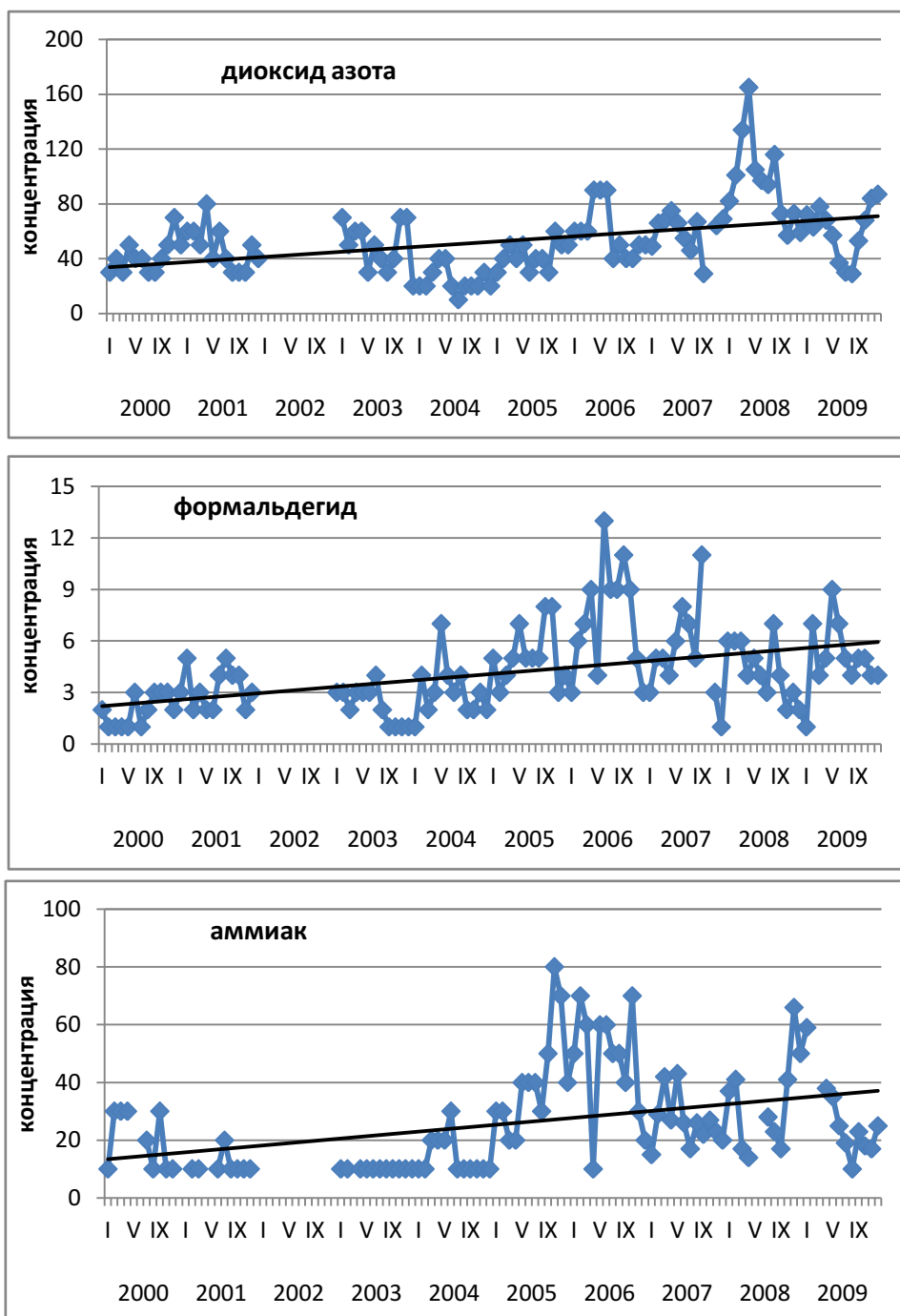


Рисунок — Средние за месяц концентрации примесей, мкг/м³, в Нижнем Новгороде

НОВОКУЗНЕЦК

I. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

Население (тыс. жителей)	Площадь (км × км)	Координаты метеостанции
563,3 (2009)	424,3 (2008)	53°49' с.ш. 86°53' в.д.

Крупный промышленный город Кузбасса, речной порт, узел шоссейных и железнодорожных линий. Крупнейший центр металлургии страны.

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	2009 г.
осадки, число дней	208	228
скорость ветра, м/с	2,9	3,2
повторяемость приземных инверсий температуры, %	44	-
повторяемость застоев воздуха, %	20	-
повторяемость ветров со скоростью 0–1 м/с, %	22	25.1
повторяемость туманов, %	1,8	1,6

III. ВЫБРОСЫ

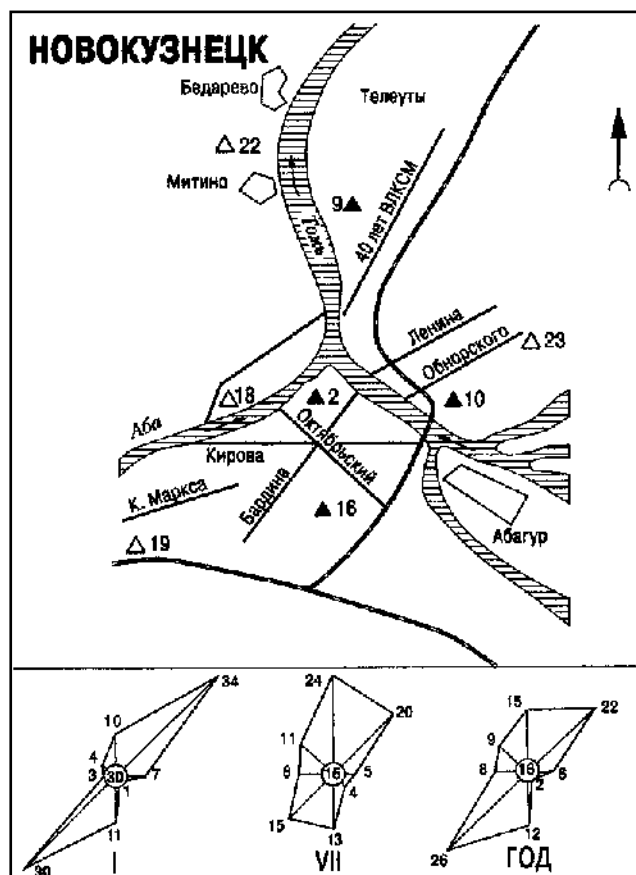
Основные источники загрязнения атмосферы: предприятия черной и цветной металлургии, топливной промышленности, производства строительных материалов, машиностроения и металлообработки, теплоэнергетики, а также автомобильный и железнодорожный транспорт. Основной вклад в загрязнение атмосферы вносят предприятия черной металлургии — 64%, расположенные, в основном, в южной и северной частях города, а также цветной металлургии — в западной части. Выбросы автотранспорта составляют 12,3 % от суммарных выбросов.

Выбросы вредных веществ в атмосферу, 2008 г., тыс.т [15]					
	Твердые	SO ₂	NO ₂	CO	Всего
Автотранспорта	0,1	0,6	11,0	36,5	54,5
Стационарных источников	44,8	39,7	16,0	240,9	387,8
Суммарные	44,9	40,3	27,0	277,4	442,3
Плотность выбросов на душу населения (кг)	80	72	48	492	
ед. площади (т/км ²)	106	95	64	654	

IV. КАЧЕСТВО ВОЗДУХА

Сведения о сети мониторинга. Наблюдения проводятся на 8 стационарных станциях государственной службы наблюдений за состоянием окружающей среды. Ответственным за сеть является ГУ «Кемеровский ЦГМС». Сеть работает в соответствии с требованиями РД 52.04.186-89 [1].

Станции подразделяются на «городские фоновые» в жилых районах (станции 2, 9, 22), «промышленные» вблизи предприятий (станции 10, 18, 19) и «авто» вблизи автомагистралей или в районах с интенсивным движением транспорта (станции 16, 23).



Концентрации диоксида серы. Средняя и максимальная разовая концентрации ниже 1 ПДК.

Концентрации диоксида азота/оксида азота. Средняя за год концентрация диоксида азота превышает 1 ПДК, в Центральном районе (станция 18) составляет 1,6 ПДК. Максимальная разовая на станции 10 равна 4,4 ПДК. Концентрации оксида азота ниже 1 ПДК.

Концентрации взвешенных веществ. Запыленность воздуха города высокая. Средняя за год концентрация составляет 1,5 ПДК, в Центральном районе — 2 ПДК. Максимальная разовая концентрация превышает 3 ПДК.

Концентрации оксида углерода. Средняя за год концентрация ниже 1 ПДК, максимальная разовая составляет 4,2 ПДК.

Концентрации БП. Средняя за год концентрация выше ПДК в 4,6 раза, в

районе станции 10 наибольшая среднемесячная концентрация достигает почти 10 ПДК.

Концентрации специфических примесей. Средняя за год и максимальная разовая концентрации формальдегида составляют 3–4 ПДК. Средняя за год концентрация фторида водорода равна 1,4 ПДК, максимальная разовая — 7,3 ПДК. Максимальные концентрации фенола, сероводорода и сажи превышают ПДК в 2–5 раз.

Наибольшая повторяемость превышения ПДК взвешенными веществами, фторидом водорода и формальдегида составила 13%.

Уровень загрязнения воздуха очень высокий. Средние за год концентрации формальдегида, взвешенных веществ, диоксида азота, фторида водорода и бенз(а)пирена превышают 1 ПДК. В течение многих лет Новокузнецк включается в Приоритетный список городов с наибольшим уровнем загрязнением воздуха.

Тенденция за период 2000–2009 гг. Уровень загрязнения воздуха взвешенными веществами и бенз(а)пиреном повысился (вклейка XIV). Снизилась концентрации оксида и диоксида азота, формальдегида и фенола.

НОВОСИБИРСК, ОБЛАСТНОЙ ЦЕНТР

I. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

Население (тыс.жителей)	Площадь (км × км) 483	Координаты города
1397,2 (2009)	(2009)	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	2009 г.
осадки, число дней	188	238
скорость ветра, м/с	4,1	2,6
повторяемость приземных инверсий температуры, %	30	30
повторяемость застоев воздуха, %	10	21
повторяемость ветров со скоростью 0–1 м/с, %	-	28
повторяемость приподнятых инверсий температуры, %	56	41
повторяемость туманов, %	7	1,5

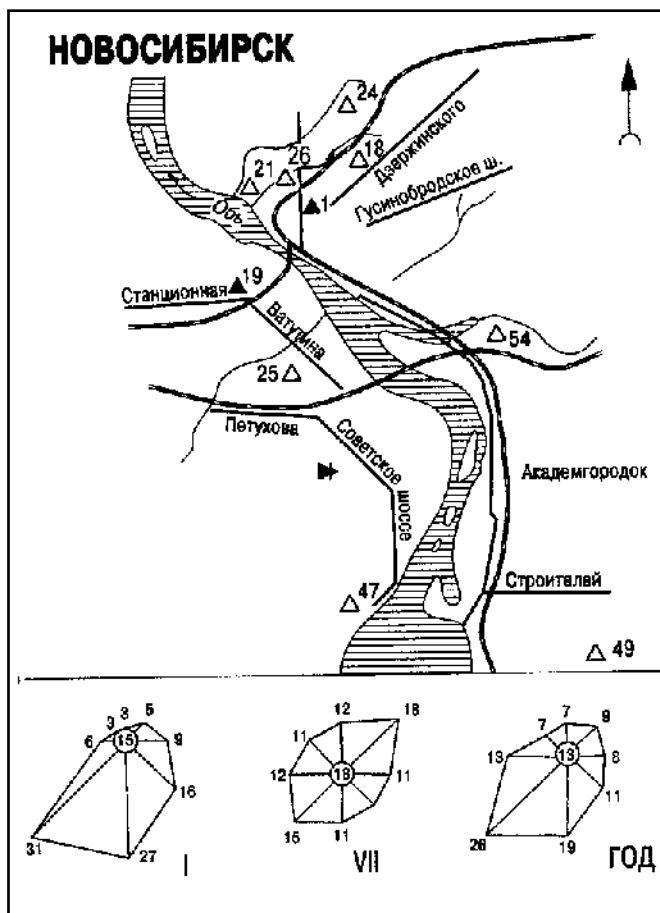
III. ВЫБРОСЫ

Основные источники загрязнения атмосферы: предприятия 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»), теплоэнергетики (ТЭЦ–3, 4, 5), а также автомобильный и железнодорожный транспорт. Предприятия расположены по всей территории города большими комплексами.

Выбросы вредных веществ в атмосферу, 2008 г., тыс.т [15]					
	Твердые	SO ₂	NO ₂	CO	Всего
Автотранспорта	-	-	-	-	-
Стационарных источников	27,2	42,6	25,0	8,4	108,8
Плотность промышленных выбросов на	19	30	18	6	
душу населения (кг)	56	88	52	19	
ед. площади (т/км ²)					

IV. КАЧЕСТВО ВОЗДУХА

Сведения о сети мониторинга. Наблюдения проводятся на 10 стационарных станциях государственной службы наблюдений за состоянием окружающей среды. Ответственным за сеть является ГУ «Новосибирский ЦГМС-РСМЦ». Сеть работает в соответствии с требованиями РД.52.04.186-89.



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» (станция 47).

Концентрации диоксида серы невелики, значительно ниже 1 ПДК.

Концентрации диоксида азота/оксида азота. Средняя за год концентрация равна 1,4 ПДК.

Максимальная разовая отмечена на станции 21 и составляет 3,1 ПДК.

Средняя за год концентрация оксида азота ниже 1 ПДК, максимальная разовая на станции 19 составляет 2 ПДК.

Концентрации оксида углерода. Средняя концентрация превышает 1 ПДК, максимальная — 4 ПДК. Наибольшая повторяемость превышения

ПДК отмечена в Калининском районе (станция 24) — 19,4%.

Концентрации взвешенных веществ. Воздух города сильно запылен, что обусловлено не только промышленными выбросами твердых веществ, но и естественной запыленностью. Средняя за год концентрация равна 1,4 ПДК, в Первомайском районе (станция 54) — 2,6 ПДК. Максимальная разовая концентрация на станции 54 достигает 9 ПДК. Наибольшая повторяемость превышения ПДК на этой же станции составляет 25,6%.

Концентрации БП. Средняя за год концентрация превышает ПДК в 2,4 раза, наибольшая из средних за месяц — в 4,5 раза.

Концентрации специфических примесей. Средние за год концентрации формальдегида и аммиака достигают 2 ПДК. Максимальные разовые концентрации формальдегида, фторида водорода и фенола составляют 2–3 ПДК, сажи и аммиака — 5,5 ПДК.

Наибольшая средняя за месяц концентрация озона на станции 26 составила 2,4 ПДК в мае.

Уровень загрязнения воздуха высокий, средние за год концентрации шести загрязняющих веществ (диоксид азота, аммиак, оксид углерода, формальдегид, взвешенные вещества и бенз(а)пирен) превышают 1 ПДК.

Тенденция за период 2000–2009 гг. Увеличились средние за год концентрации оксида азота и бенз(а)пирена.

ОМСК, ОБЛАСТНОЙ ЦЕНТР

I. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

Население (тыс.жителей)	Площадь (км × км)	Координаты метеостанции
1129 (2009)	573 (2008)	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	1997–2006 гг.	2009 г.
осадки, число дней	158	225
скорость ветра, м/с	2,3	1,8
повторяемость приземных инверсий температуры, %	41	33
повторяемость застоев воздуха, %	19	23
повторяемость ветров со скоростью 0–1 м/с, %	32	47
повторяемость приподнятых инверсий температуры, %	-	20
повторяемость туманов, %	0,8	1,2

III. ВЫБРОСЫ

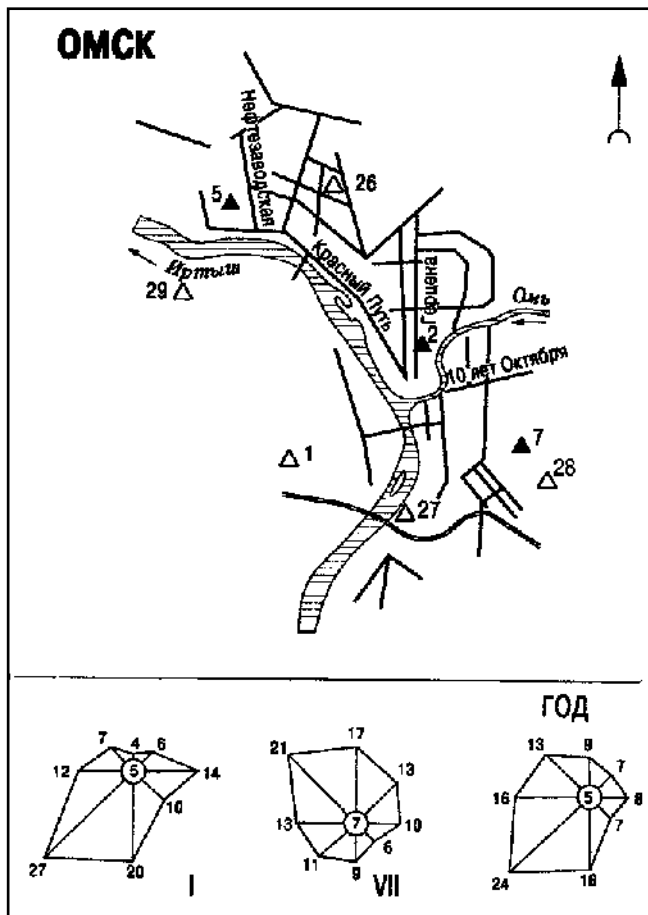
Основные источники загрязнения атмосферы: предприятия машиностроения (ГУП «Омский завод транспортного машиностроения»), крупный комплекс химических (ОАО «Омский каучук», ООО «Омск-Полимер», ООО «Омсктехуглерод») и нефтехимических производств (ОАО «Газпромнефть»), тепловые электростанции (ТЭЦ–2, 3, 4, 5), предприятия оборонной отрасли промышленности, стройматериалов, промышленные и коммунальные котельные, автомобильный и железнодорожный транспорт.

Выбросы автомобилей составляют 43,6 % от антропогенных выбросов.

Выбросы вредных веществ в атмосферу в 2008 г. (тыс.т) [22].					
	Твердые	SO ₂	NO ₂	CO	Всего
Автотранспорта	0,1	1,0	21,1	119,5	158,6
Стационарных источников	70,6	62,9	25,3	8,9	205,2
Суммарные	70,7	63,9	46,4	128,4	363,8
Плотность выбросов на душу населения (кг)	63	57	41	114	
ед. площади (т/км ²)	123	111	81	224	

IV. КАЧЕСТВО ВОЗДУХА

Сведения о сети мониторинга. Наблюдения проводятся на 8 стационарных станциях государственной службы наблюдений за состоянием окружающей среды. Ответственным за сеть является ГУ «Омский ЦГМС-Р». Сеть работает в соответствии с требованиями РД.52.04.186-89 [1].



Станции подразделяются на «городские фоновые» в жилых районах (станции 26, 27, 29), «промышленные» вблизи предприятий (станции 1, 2, 28), «авто» вблизи автомагистралей или в районах с интенсивным движением транспорта (станции 5, 7).

Концентрации диоксида серы. Средняя за год и максимальная разовая концентрации ниже 1 ПДК.

Концентрации диоксида азота/оксида азота. Средние за год концентрации диоксида азота ниже 1 ПДК, на станции 2 составляет 1,8 ПДК. Максимальная разовая концентрация на этой станции равна 4,6 ПДК.

Средняя за год концентрация оксида азота ниже 1 ПДК, максимальная разовая превышает 1 ПДК.

Концентрации оксида углерода. Средние годовые концентрации не

превышают 1 ПДК, максимальная разовая составляет 4,4 ПДК.

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

Концентрации БП. Средняя за год концентрация превышает ПДК в 2,3 раза, наибольшая средняя за месяц — в 4,5 раза.

Концентрации специфических примесей. Средняя за год концентрация формальдегида равна 2,3 ПДК, на станции 7, составляет 3,7 ПДК. Средние за год концентрации фенола, сажи, хлорида водорода и аммиака не превышают 1 ПДК.

Максимальные разовые концентрации этилбензола и формальдегида достигают 6–7 ПДК, хлорида водорода, ксилола, фенола и бензола — 2,6–3,5 ПДК, сажи, аммиака и толуола превышали 1 ПДК.

Уровень загрязнения воздуха высокий, что определяется средними концентрациями формальдегида и бенз(а)пирена, превышающие 1 ПДК.

Тенденция за период 2000–2009 гг. Возрос уровень загрязнения воздуха бенз(а)пиреном. Снизилась концентрации оксида азота, формальдегида и аммиака.

ОРЕНБУРГ, ОБЛАСТНОЙ ЦЕНТР

I. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

Население (тыс.жителей)	Площадь (км × км)	Координаты метеостанции
526,4 (2008)	345,0 (2008)	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	1997–2006 гг.	2009г.
осадки, число дней	193,6	156
скорость ветра, м/с	-	-
повторяемость приземных инверсий температуры, %	35,6	38,3
повторяемость застоев воздуха, %	6,4	5,6
повторяемость ветров со скоростью 0–1 м/с, %	14,6	23,8
повторяемость туманов, %	0,6	0,3

III. ВЫБРОСЫ

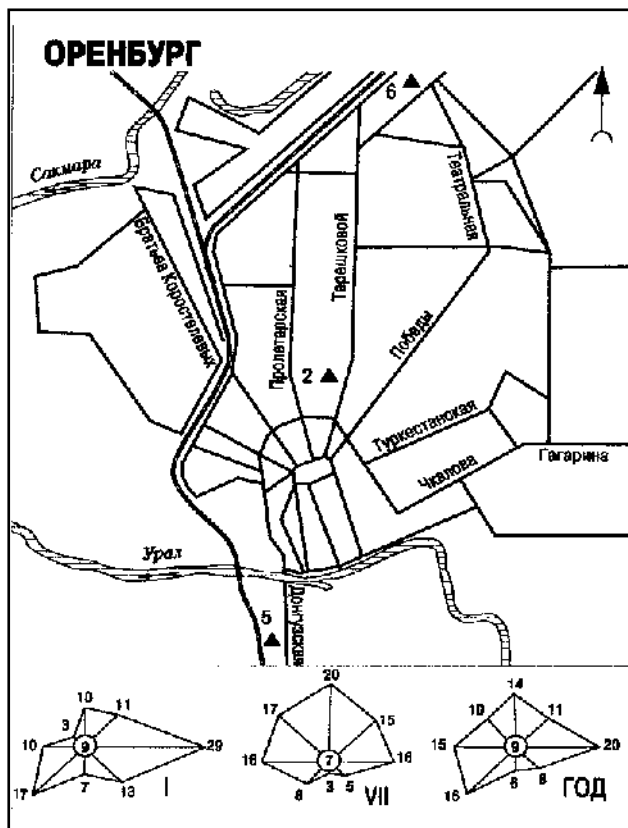
Основные источники загрязнения атмосферы: предприятия газодобывающей промышленности, машиностроения, нефтепереработки, теплоэнергетики, автомобильный и железнодорожный транспорт.

Значительный вклад в выбросы от стационарных источников вносят предприятия «Оренбурггазпром», расположенные в северо-западном, западном и юго-западном направлениях от города. Выбросы автотранспорта составляют 58,6% от суммарных выбросов.

Выбросы вредных веществ в атмосферу в 2008 г. (тыс.т) [23]					
	Твердые	SO ₂	NO ₂	CO	Всего
Автотранспорта	0,3	1,1	17,7	55,6	74,7
Стационарных источников	0,6	21,2	5,8	24,7	52,8
Суммарные	0,9	22,3	23,5	80,3	127,5
Плотность выбросов на душу населения (кг)	2	42	45	153	
ед. площади (т/км ²)	3	65	68	233	

IV. КАЧЕСТВО ВОЗДУХА

Сведения о сети мониторинга. Наблюдения проводятся на 3 стационарных станциях государственной службы наблюдений за состоянием ОС. Ответственным за сеть является ГУ «Самарский ЦГМС-Р». Сеть работает в соответствии с требованиями РД 52.04.186-89.



Станцию 6 условно можно отнести к типу «городские фоновые» в жилых районах, станцию 2 — к «промышленным» вблизи предприятий, станцию 5 — к «авто».

Концентрации диоксида серы очень низкие, значительно ниже 1 ПДК.

Концентрации диоксида азота/оксида азота. Среднегодовая концентрация диоксида азота выше 1 ПДК. В наибольшей степени загрязнен район вблизи станции 6, где среднегодовая концентрация составляет 1,6 ПДК. В сентябре при высокой повторяемости штилей и слабых ветров на этой же станции максимальная концентрация диоксида азота достигает 3 ПДК.

Среднегодовая концентрация оксида азота не превышает 1 ПДК, максимальная разовая равна 1,3 ПДК.

Концентрации взвешенных веществ. Средняя за год и максимальная разовая концентрации достигают 1 ПДК.

Концентрации оксида углерода. В среднем за год концентрация ниже 1 ПДК. Максимальная разовая концентрация, равная 2 ПДК, отмечена на станции 2 при штиле.

Концентрации БП. Средняя за год концентрация выше ПДК в 1,6 раза, наибольшая из среднемесячных на станции 2 — в 3 раза.

Концентрации специфических примесей. Средняя за год концентрация формальдегида равна 2 ПДК. Наиболее загрязнен район, расположенный вблизи автовокзала и автомагистрали (станция 2). Здесь среднемесячная концентрация в июне достигла 4,7 ПДК. Максимальная разовая концентрация формальдегида равна 2,6 ПДК.

В районе станции 5, находящейся в зоне влияния основного источника загрязнения — предприятия ООО «Газпром добыча Оренбург», воздух загрязнен сероводородом. На этой станции максимальная концентрация в сентябре составила 3,4 ПДК. Максимальная разовая концентрация этилбензола составляет 3 ПДК, ксилола и бензола — 1 ПДК.

Уровень загрязнения воздуха высокий. Средние за год концентрации диоксида азота, формальдегида и бенз(а)пирена превышают 1 ПДК.

Тенденция за период 2000-2009 гг. Уровень загрязнения воздуха взвешенными веществами и формальдегидом (вклейка XIV) увеличился. Снизилась концентрации оксида и диоксида азота.

ПЕНЗА, ОБЛАСТНОЙ ЦЕНТР

I. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

Население (тыс. жителей)	Площадь (км × км)	Координаты метеостанции
512,0 (2008)	300 (2008)	53°08' с.ш. 45°01' в.д.

Крупный индустриальный, административно-территориальный и культурный центр Среднего Поволжья, речной порт, аэропорт, железнодорожный узел.

II. ГЕОГРАФИЧЕСКОЕ ПОЛОЖЕНИЕ И КЛИМАТ

Местоположение: в центральной части Русской равнины, на западном склоне

Приволжской возвышенности, при впадении реки Пенза в реку Сура.

Климат: умеренно-континентальный, зона повышенного ПЗА.

Среднегодовые данные	1997–2006 гг.	2009 г.
осадки, число дней	225,3	210
повторяемость приземных инверсий температуры, %	40,5	45,6
повторяемость застоев воздуха, %	16,2	13,2
повторяемость ветров со скоростью 0–1 м/с, %	31,5	-
повторяемость туманов, %	0,5	-

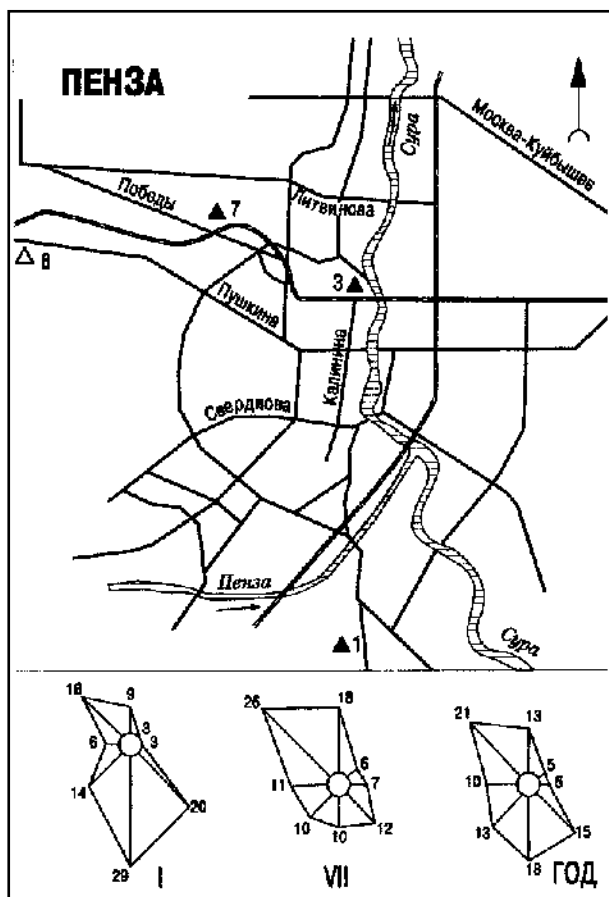
III. ВЫБРОСЫ

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 88,6%.

Выбросы вредных веществ в атмосферу в 2008 г. (тыс.т) [9]					
	Твердые	SO ₂	NO ₂	CO	Всего
Автотранспорта	0,2	0,7	11,8	37,1	56,0
Стационарные источники	1,1	0,4	2,3	1,5	7,2
Суммарные	1,3	1,1	14,1	38,6	63,2
Плотность выбросов на душу населения (кг)	3	2	28	75	
ед. площади (т/км ²)	4	4	47	129	

IV. КАЧЕСТВО ВОЗДУХА

Сведения о сети мониторинга. Наблюдения проводятся на 4 стационарных станциях государственной службы наблюдений за состоянием окружающей среды. Ответственным за сеть является ГУ «Самарский ЦГМС-Р». Сеть работает в соответствии с требованиями РД.52.04.186-89 [1]. Станции подразделяются на «городские фоновые» в жилых районах (станции 1, 8), «промышленные» вблизи предприятий (станция 7) и «авто» вблизи автомагистралей или в районах с интенсивным движением транспорта (станция 3).



Концентрации диоксида серы значительно ниже 1 ПДК.

Концентрации диоксида азота/оксида азота. Среднегодовая концентрация диоксида азота равна 1,1 ПДК, максимальная разовая ниже 1 ПДК. Концентрации оксида азота не превышают 1 ПДК.

Концентрации взвешенных веществ. Средняя за год и максимальная разовая концентрации ниже 1 ПДК.

Концентрации оксида углерода. Средняя за год концентрация ниже 1 ПДК, максимальная разовая равна 1 ПДК.

Концентрации БП. Средняя за год концентрация составляет 1,4 ПДК, наибольшая из средних за месяц превышает ПДК почти в 3 раза.

Концентрации специфических примесей. Среднегодовая концентрация формальдегида составляет 4,3 ПДК, максимальная разовая — 1,5 ПДК. Средняя за год и максимальная разовая концентрации фенола в пределах 1 ПДК. Среднегодовая концентрация хлорида водорода равна 1,3 ПДК, максимальная разовая — почти 3 ПДК. Наибольшая повторяемость превышения ПДК хлоридом водорода составляет 19%.

Уровень загрязнения воздуха высокий. Он определяется средними за год концентрациями бенз(а)пирена, хлорида водорода, диоксида азота и формальдегида, превышающими 1 ПДК.

Тенденция за период 2000-2009 гг. Увеличились средние за год концентрации формальдегида (вклейка XIV) и фенола. Снизилась концентрации оксида и диоксида азота.

ПЕРМЬ, ОБЛАСТНОЙ ЦЕНТР

I. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

Население (тыс.жителей)	Площадь (км × км)	Координаты метеостанции
1000,1 (2006)	721 (2006)	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 Камы.

Климат: континентальный, зона повышенного ПЗА. Метеорологические условия Западного Урала влияют на качество атмосферного воздуха в Перми.

Среднегодовые данные	Многолетние	2009 г.
осадки, число дней	194	242
скорость ветра, м/с	3,2	2,3
повторяемость приземных инверсий температуры, %	41	32
повторяемость застоев воздуха, %	12	22
повторяемость ветров со скоростью 0–1 м/с, %	22	35
повторяемость приподнятых инверсий температуры, %	33	32
повторяемость туманов, %	0,3	0,4

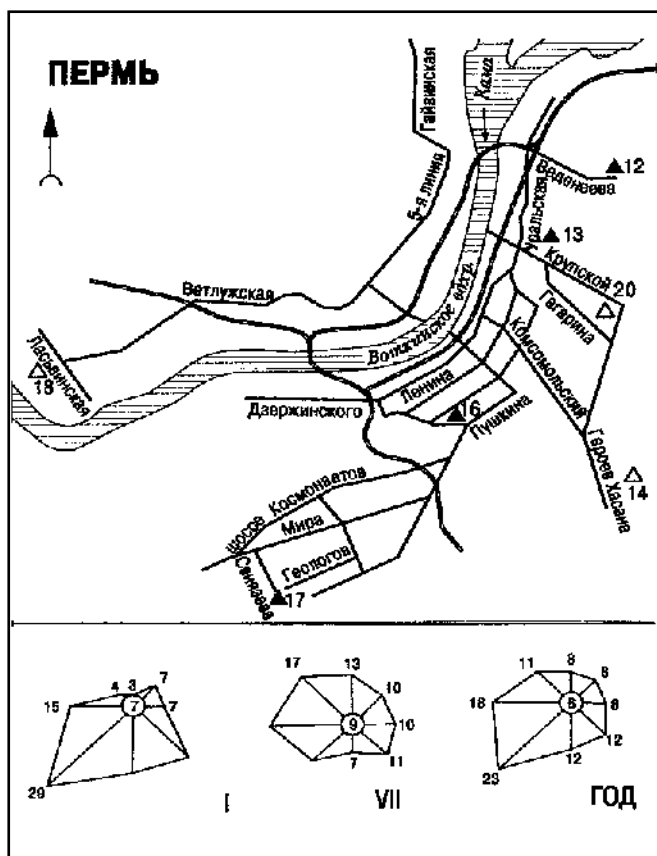
III. ВЫБРОСЫ

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 73%.

Выбросы вредных веществ в атмосферу в 2008г. (тыс.т) [9]					
	Твердые	SO ₂	NO ₂	CO	Всего
Автотранспорта	0,2	0,9	18,5	61,8	92,8
Стационарных источников	1,7	2,7	10,5	10,9	34,0
Суммарные	1,9	3,6	29,0	72,7	126,8
Плотность выбросов на душу населения (кг)	2	4	29	73	
ед. площади (т/км ²)	3	5	40	101	

IV. КАЧЕСТВО ВОЗДУХА

Сведения о сети мониторинга. Наблюдения проводятся на 7 стационарных станциях государственной службы наблюдений за состоянием окружающей среды. Ответственным за сеть является ГУ «Пермский ЦГМС». Сеть работает в соответствии с требованиями РД 52.04.186-89 [1].



Станции условно подразделяются на «городские фоновые» в жилых районах (станции 16, 17, 20), «промышленные» вблизи предприятий (станции 12, 14, 18) и «авто» вблизи автомагистралей (станция 13).

Концентрации диоксида серы ниже 1 ПДК.

Концентрации диоксида азота/оксида азота. Средняя за год концентрация диоксида азота равна 1 ПДК, максимальная разовая — 7,5 ПДК (станции 16).

Концентрации оксида азота не превышают 1 ПДК.

Концентрации взвешенных веществ. Средняя за год концентрация ниже

1 ПДК. Максимальная разовая концентрация превышает 3 ПДК.

Концентрации оксида углерода. Средняя за год концентрация ниже 1 ПДК, максимальная разовая — выше ПДК в 9 раз.

Концентрации БП. Средняя за год концентрация почти в 2 раза выше ПДК, наибольшая из средних за месяц — почти в 5 раз.

Концентрации специфических примесей. Средняя за год концентрация формальдегида составляет 2,3 ПДК, максимальная разовая — 6,4 ПДК.

Максимальные разовые концентрации хлорида водорода и этилбензола достигают 5,5 ПДК, аммиака — 5 ПДК, фенола — 4 ПДК, сероводорода, фторида водорода, толуола и ксилола — 2–3 ПДК.

Наибольшая из средних за месяц концентрация свинца на станции 4 составляет 1,6 ПДК.

Уровень загрязнения воздуха высокий. Средние концентрации формальдегида и бенз(а)пирена превышают 1 ПДК.

Тенденция за период 2000–2009 гг. Уровень загрязнения существенно не изменился.

РОСТОВ-НА-ДОНУ, ОБЛАСТНОЙ ЦЕНТР

I. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

Население (тыс.жителей)	Площадь (км × км)	Координаты метеостанции
1048,7 (2009)	348,5 (1994)	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	2009 г.
осадки, число дней	118	190
скорость ветра, м/с	4,0	4,3
повторяемость приземных инверсий температуры, %	-	-
повторяемость ветров со скоростью 0–1 м/с, %	20	12
повторяемость приподнятых инверсий температуры, %	-	-
повторяемость туманов, %	4,1	4

III. ВЫБРОСЫ

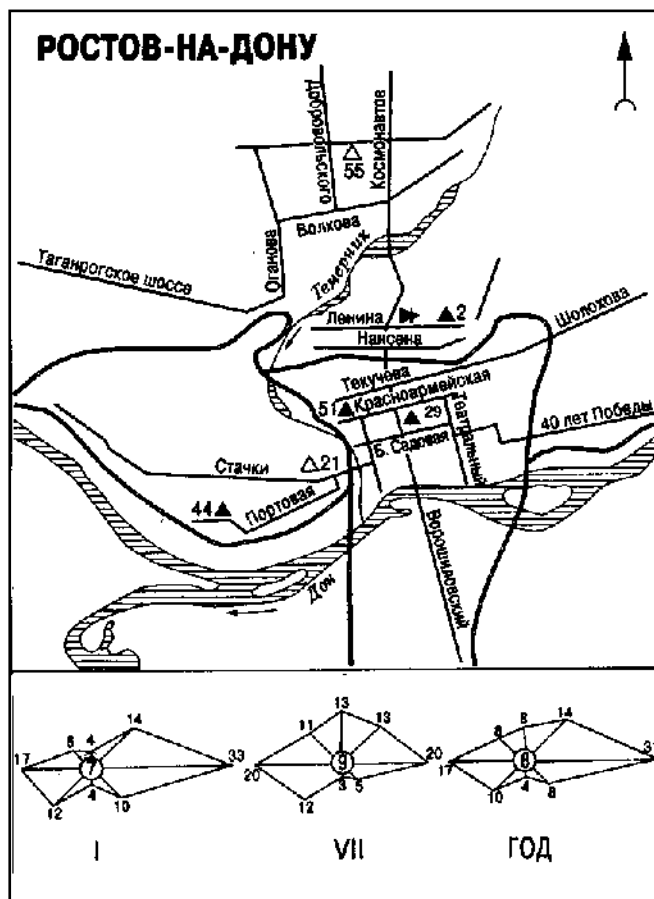
Основные источники загрязнения атмосферы: тепловые электростанции, предприятия машиностроения, сельскохозяйственные предприятия, предприятия по производству кузнечнопрессового оборудования, вертолетов, речных судов, строительной и пищевой промышленности, котельные, автомобильный и железнодорожный транспорт. Основной вклад в выбросы от стационарных источников вносят: комбайновый завод, литейный завод и др. Выбросы автомобилей составляют 92,7% от антропогенных выбросов.

Выбросы вредных веществ в атмосферу в 2008 г. (тыс.т) [28]					
	Твердые	SO ₂	NO ₂	CO	Всего
Автотранспорта	0,5	1,6	28,8	94,1	141,0
Стационарных источников	1,5	0,3	2,7	4,4	11,1
Суммарные	2,0	1,9	31,5	98,5	152,1
Плотность выбросов на душу населения (кг)	2	2	30	94	
ед. площади (т/км ²)	6	5	90	282	

IV. КАЧЕСТВО ВОЗДУХА

Сведения о сети мониторинга. Наблюдения проводятся на 6-ти стационарных станциях государственной службы наблюдений за состоянием окружающей среды. Ответственным за сеть является ГУ «Ростовский ЦГМС-Р». 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), и «авто», в районе с интенсивным движением транспорта (станции 29, 51).



Концентрации диоксида серы ниже 1 ПДК.

Концентрации диоксида азота/оксида азота. Средняя за год концентрация диоксида азота составляет 1,3 ПДК, в районе с интенсивным движением автотранспорта (станция 51) она достигает 2,5 ПДК.

Максимальная разовая концентрация диоксида азота на этой же станции равна 4,6 ПДК. Средняя за год концентрация оксида азота превышает 1 ПДК, а на станции 51 достигает 3 ПДК. Максимальная разовая концентрация выше ПДК в 3 раза.

Концентрации взвешенных веществ. Средняя за год концентрация равна 1,2 ПДК, в центральной части города на станции 51 она составляет 2,6 ПДК. Максимальная разовая концентрация равна 4,6 ПДК.

Концентрации оксида углерода. Средняя концентрация ниже 1 ПДК, на станции 51 составляет 1,5 ПДК. Максимальная разовая концентрация (5,4 ПДК) отмечена на этой же станции.

Концентрации БП. Средняя за год концентрация превышает ПДК почти в 2 раза, наибольшая из среднемесячных — в 4,6 раза.

Концентрации специфических примесей. Средняя за год концентрация формальдегида равна 3,3 ПДК, сажи и фенола превышает 1 ПДК.

Максимальные разовые концентрации фенола и формальдегида составляют 2–3 ПДК, фторида водорода, твердых фторидов, сажи и сероводорода превышают 1 ПДК.

Уровень загрязнения воздуха высокий. Средние концентрации взвешенных веществ, оксида и диоксида азота, фенола, формальдегида, сажи и бенз(а)пирена существенно превышают 1 ПДК.

Тенденция за период 2000–2009 гг. Увеличились концентрации бенз(а)пирена и фенола (вклейка XV). Снизились концентрации оксида азота и аммиака.

РЯЗАНЬ, ОБЛАСТНОЙ ЦЕНТР

I. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

Население (тыс.жителей)	Площадь (км × км)	Координаты метеостанции
510,1 (2008)	223,7 (2008)	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	1997–2006 гг.	2009 г.
осадки, число дней	208	200
скорость ветра, м/с	2,3	2,3
повторяемость приземных инверсий температуры, %	38	34
повторяемость застоев воздуха, %	14	8
повторяемость ветров со скоростью 0–1 м/с, %	32	30
повторяемость приподнятых инверсий температуры, %	9	15
повторяемость туманов, %	0,5	0,7

III. ВЫБРОСЫ

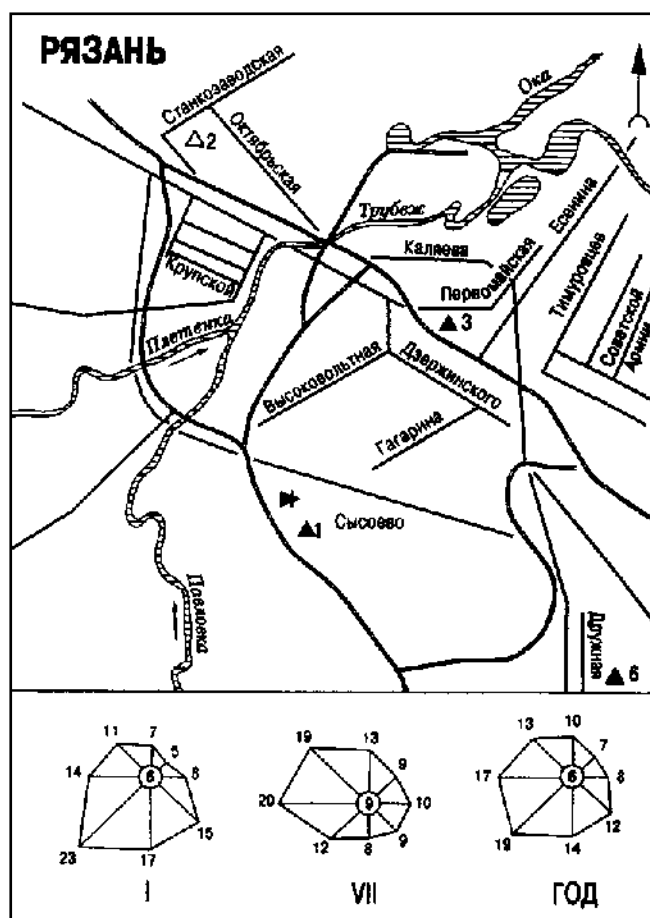
Основные источники загрязнения атмосферы: предприятия теплоэнергетики, нефтеперерабатывающей (ЗАО «Рязанская нефтеперерабатывающая компания»), химической (ОАО «Русскаякожа») и строительной промышленности (ЗАО «Рязанский Картонно-рубероидный завод»), автомобильный и железнодорожный транспорт. Предприятия расположены, в основном, в юго-восточной части города. Выбросы от автотранспорта составляют 73,2%.

Выбросы вредных веществ в атмосферу в 2008 г. (тыс.т) [31]					
	Твердые	SO ₂	NO ₂	CO	Всего
Автотранспорта	0,2	0,8	14,6	47,4	63,0
Стационарных источников	1,3	11,6	5,7	4,5	23,1
Суммарные	1,5	12,4	20,3	51,9	86,1
Плотность выбросов на душу населения (кг)	3	24	40	102	
ед. площади (т/км ²)	7	55	91	232	

IV. КАЧЕСТВО ВОЗДУХА

Сведения о сети мониторинга. Наблюдения проводятся на 4 стационарных станциях государственной службы наблюдений за состоянием окружающей среды. Ответственным за сеть является ГУ «Рязанский ЦГМС». Сеть работает в соответствии с требованиями РД 52.04.186-89 [1].

Станции подразделяются на «городские фоновые» в жилых районах (станция 1), не испытывающих непосредственного влияния промышленности, «промышленные» вблизи предприятий (станции 2, 6) и «авто» вблизи автомагистралей или в районах с интенсивным движением транспорта (станция 3).



Концентрации диоксида серы очень низкие, значительно ниже 1 ПДК.

Концентрации диоксида азота/оксида азота. Среднегодовая концентрация диоксида азота составляет 1,1 ПДК, максимальная разовая концентрация — 3,6 ПДК (станция 6).

Концентрации оксида азота ниже 1 ПДК.

Концентрации взвешенных веществ. Среднегодовая концентрация ниже ПДК, на станции, 6 составляет 1,3 ПДК. Максимальная из разовых равна 4,6 ПДК.

Концентрации оксида углерода. Средняя за год концентрация ниже 1 ПДК, максимальная разовая равна 1,4 ПДК.

Концентрации БП. Средняя годовая концентрация превышает ПДК в 2,2

раза, наибольшая средняя за месяц на станции 3 превышает ПДК в 8 раз.

Концентрации специфических примесей. Средняя за год концентрация формальдегида ниже 1 ПДК, максимальная разовая превышает 3 ПДК.

Максимальная разовая концентрация фенола достигает 4 ПДК, сероуглерода — 9 ПДК, сероводорода — 2 ПДК.

Наибольшая из средних за месяц концентрация свинца на станции 1 составила 1,4 ПДК.

Уровень загрязнения воздуха высокий, что определяется в, основном, средними концентрациями бенз(а)пирена и диоксида азота, превышающими санитарную норму.

Тенденция за период 2000–2009 гг. Снизились концентрации фенола, формальдегида, диоксида азота и сероуглерода.

САМАРА, ОБЛАСТНОЙ ЦЕНТР

I. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

Население (тыс. жителей)	Площадь (км × км)	Координаты
1134,7 (2009)	470 (2009)	53°14' с.ш. 50°14' в.д.

Крупнейший промышленный центр Среднего Поволжья, административно-территориальный и культурный центр, речной порт, узел шоссейных и железнодорожных линий.

II. ГЕОГРАФИЧЕСКОЕ ПОЛОЖЕНИЕ И КЛИМАТ

Местоположение: на левом берегу р. Волга. Центральная, наиболее старая часть города, лежит между Волгой и ее притоками — реками Самарой и Соком.

Климат: умеренно-континентальный, зона повышенного ПЗА.

Среднегодовые данные	1997–2006 гг.	2009 г.
осадки, число дней	210,7	180
повторяемость приземных инверсий температуры, %	38,5	39,6
повторяемость застоев воздуха, %	12,7	7,0
повторяемость ветров со скоростью 0–1 м/с, %	24,6	28,3
повторяемость туманов, %	0,6	0,2

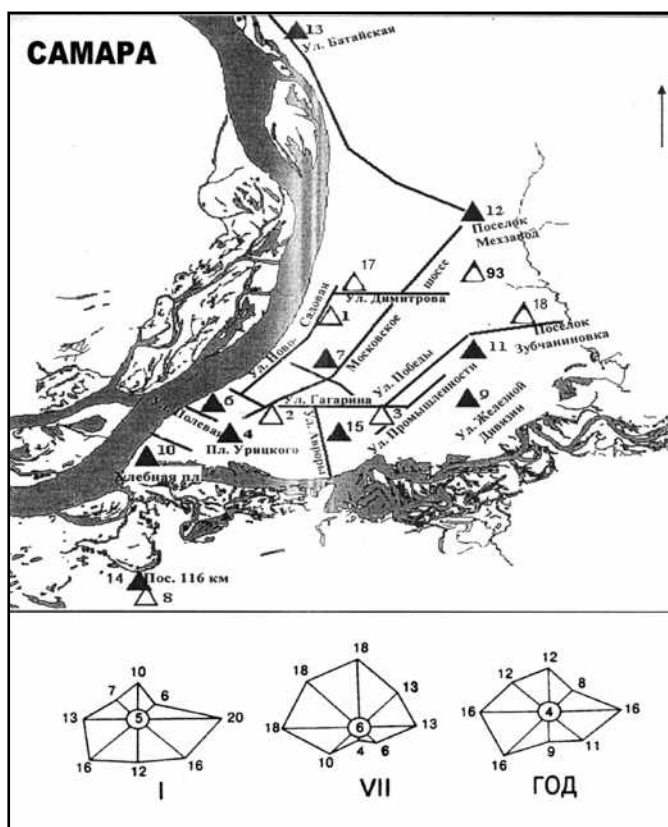
III. ВЫБРОСЫ

Основные источники загрязнения атмосферы: предприятия строительной, нефтеперерабатывающей, машиностроительной, металлургической, авиаприборостроительной, пищевой, энергетической отраслей промышленности, а также автомобильный и железнодорожный транспорт. Предприятия расположены по всей территории города, однако, наибольшая их часть находится в Безымянской промзоне (восточная часть города). Выбросы от автотранспорта составляют 81,4% суммарных антропогенных выбросов.

Выбросы вредных веществ в атмосферу в 2008 г. (тыс.т) [9]					
	Твердые	SO ₂	NO ₂	CO	Всего
Автотранспорта	0,6	1,9	32,3	101,1	153,2
Стационарных источников	2,4	8,7	8,3	3,7	35,1
Суммарные	3,0	10,6	40,6	104,8	188,3
Плотность выбросов на душу населения (кг)	3	9	36	92	
ед. площади (т/км ²)	6	23	86	223	

IV. КАЧЕСТВО ВОЗДУХА

Сведения о сети мониторинга. Наблюдения проводятся на 16 станциях службы наблюдений за состоянием ОС. Ответственным за сеть является ГУ «Самарский ЦГМС-Р». Сеть работает в соответствии с требованиями РД 52.04.186-89 [1]. Станции подразделяются на «городские фоновые» в жилых районах (станции 1, 2, 6, 10, 15, 17, 18), «промышленные» вблизи предприятий (станции 4, 8, 9, 13, 14) и «авто» вблизи автомагистралей (станции 3, 7, 11, 12). Дополнительно проводятся наблюдения на станции 93 ОАО «Самарский металлургический завод».



Концентрации диоксида серы на всей территории города значительно ниже 1 ПДК.

Концентрации диоксида азота/оксида азота. Среднегодовая концентрация диоксида азота в целом по городу ниже ПДК, в районе станции 93 составляет 1,6 ПДК. Максимальная разовая равна 1,5 ПДК. Концентрации оксида азота ниже 1 ПДК.

Концентрации взвешенных веществ. Средняя за год концентрация не превышает 1 ПДК, максимальная разовая равна 1 ПДК.

Концентрации оксида углерода. Среднегодовая концентрация повсеместно ниже 1 ПДК, максимальная разовая в октябре на станции 18 составляет 2,4 ПДК.

Концентрации БП. Средняя концентрация превышает ПДК почти в 2 раза, наибольшая из среднемесячных концентраций на станции 11 — в 4 раза. Наиболее высокие среднемесячные концентрации в январе на всех станциях достигали 2,5–4,1 ПДК.

Концентрации специфических примесей. Средняя за год концентрация формальдегида достигает 4 ПДК, максимальная разовая — 2 ПДК.

Увеличение среднемесячных концентраций формальдегида отмечалось на всех станциях в июле и августе. Наибольшие из них на станциях 2, 6 и 7 превышали 6 ПДК.

Средняя за год концентрация аммиака равна 2 ПДК, а максимальная разовая — 1 ПДК. Максимальные разовые концентрации фенола и сероводорода достигают почти 3 ПДК. Воздух города загрязнен ароматическими углеводородами. Максимальные концентрации ксилола, этилбензола и бензола составляют 2–2,5 ПДК.

Уровень загрязнения воздуха высокий, средние концентрации бенз(а)пирена, аммиака и формальдегида выше 1 ПДК.

Тенденция за период 2000-2009 гг. Увеличились средние за год концентрации аммиака (вклейка XV). Снизились концентрации взвешенных веществ, диоксида и оксида азота.

САНКТ-ПЕТЕРБУРГ

I. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

Население (тыс. жителей)	Площадь (км × км)	Координаты
4598,5 (2009)	1439 (2009)	59°55' с.ш. 30°25' в.д.

Крупнейший промышленный, административно-территориальный и культурный центр, морской порт, аэропорт, речной порт, узел шоссейных и железнодорожных линий.

II. ГЕОГРАФИЧЕСКОЕ ПОЛОЖЕНИЕ И КЛИМАТ

Местоположение: в устье реки Невы у Финского залива. Значительная часть территории расположена на высоте 2–3 м над уровнем моря, в южной части города она повышается.

Климат: морской, зона низкого ПЗА.

Среднегодовые данные	Многолетние	2009 г.
осадки, число дней	191	258
скорость ветра, м/с	2,7	2,0
повторяемость приземных инверсий температуры, %	22,6	33,8
повторяемость застоев воздуха, %	7,6	9,8
повторяемость ветров со скоростью 0–1 м/с, %	30	44,8
повторяемость приподнятых инверсий температуры, %	39	49,7
повторяемость туманов, %	1,2	0,5

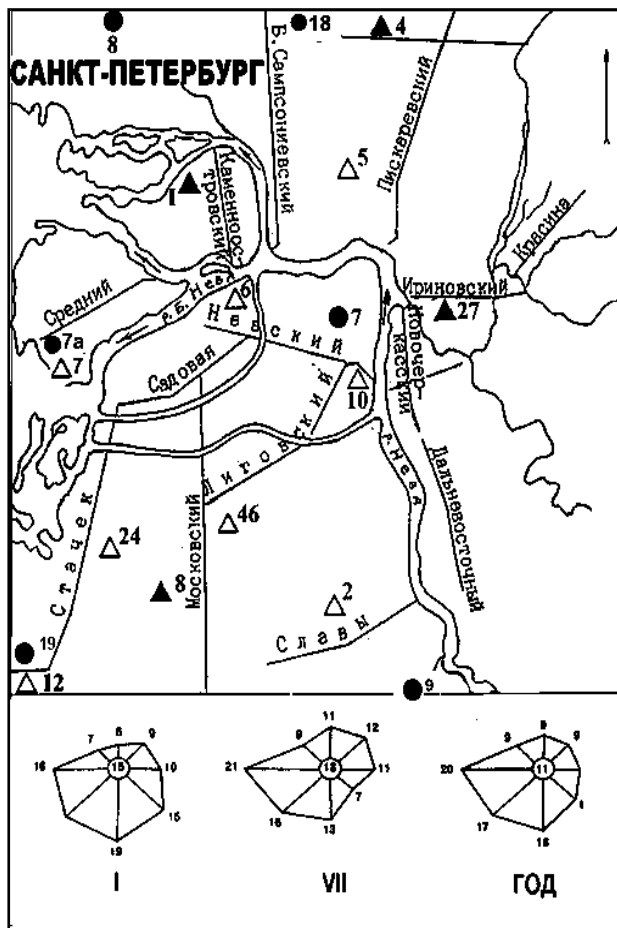
III. ВЫБРОСЫ

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. Выбросы автомобилей составляют 91,1% антропогенных выбросов.

Выбросы вредных веществ в атмосферу в 2008 г. (тыс.т) [27]					
	Твердые	SO ₂	NO ₂	CO	Всего
Автотранспорта	1,5	5,9	114,1	375,7	567,7
Стационарных источников	2,4	5,5	18,6	10,5	45,6
Суммарные	3,9	11,4	132,7	386,2	623,3
Плотность выбросов на душу населения (кг)	1	2	29	84	
ед. площади (т/км ²)	3	8	92	268	

IV. КАЧЕСТВО ВОЗДУХА

Сведения о сети мониторинга. Наблюдения проводятся на 10 стационарных станциях государственной службы наблюдений за состоянием окружающей среды. Ответственным за сеть является ГУ Санкт-Петербургский ЦГМС-Р». Сеть работает в соответствии с требованиями РД 52.04.186-89 [1].



Станции условно подразделяются на «городские фоновые» в жилых районах (станции 1, 2, 6, 8, 12), и «авто» вблизи автомагистралей или в районах с интенсивным движением транспорта (станции 4, 5, 7, 10) и «промышленные» (станция 27). Дополнительно проводятся наблюдения на станции 46, а также непрерывные наблюдения за концентрациями озона (на схеме обозначены ●) в Санкт-Петербурге (станции 7а, 8, 9, 18, 19), в Колпино (станция 2), Сестрорецке (станция 11), Зеленогорске (станция 14), Пушкине (станция 17), д. Шепелево (станция 20), принадлежащих Администрации Санкт-Петербурга.

Концентрации диоксида серы. Средняя за год и максимальная разовая концентрации повсеместно ниже 1 ПДК.

Концентрации диоксида азота/оксида азота. В целом по городу средняя за год концентрация диоксида азота в 1,3 раза выше ПДК. Более всего загрязнен воздух во Фрунзенском (станция 2) и Центральном (станция 10) районах, где средние значения достигают почти 2 ПДК.

Максимальная разовая концентрация отмечена в Петроградском районе (станция 1) и составляет почти 5 ПДК.

Средняя за год и максимальная разовая концентрации оксида азота ниже санитарной нормы.

Концентрации взвешенных веществ. Средняя за год в целом по городу концентрация составляет 0,8 ПДК. Уровень запыленности неоднороден. В Калининском районе (станция 5) он превышает 2 ПДК. Максимальная разовая концентрация (6,6 ПДК) зафиксирована на станции 27.

Концентрации оксида углерода. Средняя за год концентрация ниже 1 ПДК, максимальная разовая концентрация, равная 2 ПДК, отмечена в Красносельском районе (станция 12).

Концентрации БП. Средняя за год концентрация в целом по городу превышает ПДК в 1,8 раза, на станции 5 — в 3 раза. Максимальная из средних за месяц на этой же станции составила 5,2 ПДК.

Концентрации озона. Средняя за год концентрация в центре города равна 1 ПДК. Максимальная разовая концентрация достигает 4,8 ПДК (станция 9). В Санкт-Петербурге средняя концентрация озона изменялась от 9 до 44 мкг/м³. В годовом ходе средние концентрации озона в Санкт-Петербурге имеют максимум в апреле–мае. Месячный максимум ниже в центре города, где воздух более загрязнен. В центре города (станция 7, Центральный район) средняя наибольшая концентрация в апреле составляет 43 мкг/м³ (вклейка IX), на окраинах города (ул. Ольги Форш, Колпино, Сестрорецк) — 64–71 мкг/м³, а в пос. Шепелево Ломоносовского района достигла 89 мкг/м³ (3 ПДК).

Концентрации специфических примесей. Средняя за год концентрация аммиака очень высокая и в целом по городу превышает ПДК в 2,3 раза, а в Красносельском и Калининском районах — в 3–4 раза. Максимальная разовая концентрация аммиака на станции 27 (Красногвардейский район) составила почти 3 ПДК. На станции 6 повторяемость превышения ПДК равна 42%, что выше, чем в других районах города. Средняя концентрация формальдегида равна 1 ПДК, максимальная разовая на станции 27 — 4,7 ПДК. Средние концентрации других примесей не превышают 1 ПДК. Максимальные концентрации этилбензола достигают 4 ПДК, сероводорода — 2,5 ПДК, фенола и бензола — 2 ПДК, ксилола превышают 1 ПДК.

Уровень загрязнения воздуха в целом по городу высокий. Он определяется средними концентрациями диоксида азота, аммиака и бенз(а)пирена, превышающими 1 ПДК.

Тенденция за период 2000–2009 гг. Понизился уровень загрязнения воздуха оксидом и диоксидом азота, формальдегидом. Снижение уровня загрязнения воздуха в 2009г. по сравнению с 2008 г. в большей степени обусловлено увеличением количества выпавших осадков в виде дождя и снега, которые способствовали очищению атмосферы. Уровень загрязнения аммиаком повысился (вклейка XV).

САРАТОВ, ОБЛАСТНОЙ ЦЕНТР

I. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

Население (тыс.жителей)	Площадь (км × км)	Координаты
841,4 (2007)	382,0 (2007)	51° 34' с.ш. 46°04' в.д.

Крупный индустриальный, административно-территориальный и культурный центр Поволжья, речной порт, узел шоссейных и железнодорожных линий.

II. ГЕОГРАФИЧЕСКОЕ ПОЛОЖЕНИЕ И КЛИМАТ

Местоположение: на юго-востоке Восточно-Европейской равнины, в степной ландшафтной зоне Поволжья, на правом берегу р. Волга. Волгоградское водохранилище занимает Саратовскую котловину и восточный склон Приволжской возвышенности.

Климат: континентальный, зона повышенного ПЗА.

Среднегодовые данные	1997–2006 гг.	2009 г.
осадки, число дней	183	-
повторяемость приземных инверсий температуры, %	38,9	41,8
повторяемость застоев воздуха, %	13,4	9,3
повторяемость ветров со скоростью 0–1 м/с, %	25,9	35,8
повторяемость туманов, %	1,9	1,9

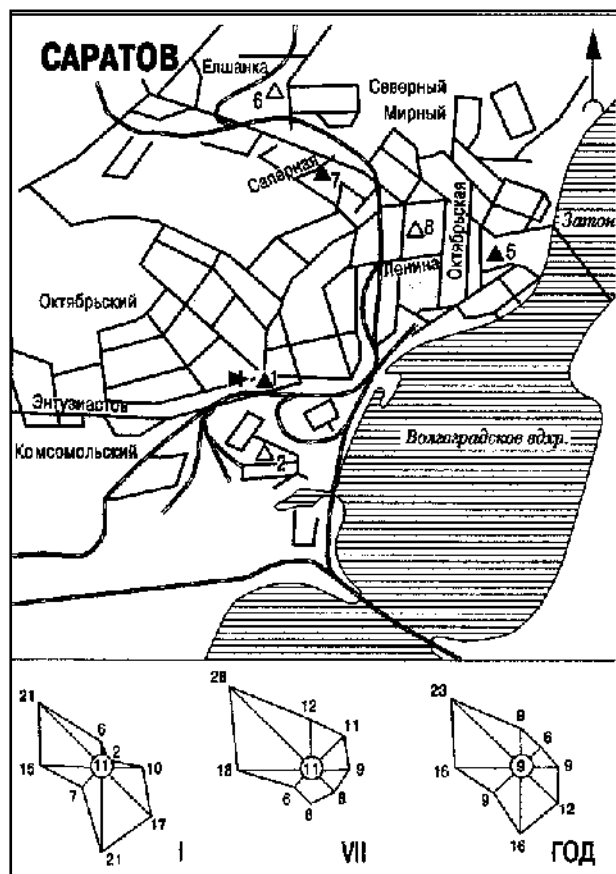
III. ВЫБРОСЫ

Основные источники загрязнения атмосферы: предприятия химической, нефтехимической, нефтеперерабатывающей, деревообрабатывающей и пищевой промышленности, электроэнергетики и газа, добыча полезных ископаемых, автомобильный, железнодорожный и речной транспорт. Основные предприятия расположены, в основном, в южном, северо-восточном и северо-западном районах города. Вклад автотранспорта в суммарные выбросы составляет 85,5%.

Выбросы вредных веществ в атмосферу в 2008 г. (тыс.т) [23]					
	Твердые	SO ₂	NO ₂	CO	Всего
Автотранспорта	0,8	2,5	21,0	47,9	122,8
Стационарных источников	0,7	2,0	3,9	3,2	20,8
Суммарные	1,5	4,5	24,9	81,1	143,6
Плотность выбросов на душу населения (кг)	2	5	30	96	
ед. площади (т/км ²)	4	12	65	212	

IV. КАЧЕСТВО ВОЗДУХА

Сведения о сети мониторинга. Наблюдения проводятся на 6 стационарных станциях государственной службы наблюдений за состоянием окружающей среды. Методическое руководство осуществляет ГУ «Саратовский ЦГМС». Сеть работает в соответствии с требованиями РД 52.04.186-89 [1]. Станции подразделяются на «городские фоновые» в жилых районах (станции 1, 7), «промышленные» вблизи предприятий (станции 2, 6) и «авто» вблизи автомагистралей (станции 5, 8).



Концентрации диоксида серы значительно ниже 1 ПДК.

Концентрации диоксида азота/оксида азота. Средняя за год концентрация диоксида азота равна 1,4 ПДК, в Кировском районе (станция 8), на пересечении автомагистралей она составляет 2,2 ПДК. Максимальная разовая концентрация (3,5 ПДК) отмечена на станции 5. Концентрации оксида азота не превышают 1 ПДК.

Концентрации взвешенных веществ. Средняя за год концентрация не превышает 1 ПДК, максимальная разовая равна 1,8 ПДК.

Концентрации оксида углерода. Средняя за год концентрация в целом по городу ниже 1 ПДК. Максимальная разовая (3 ПДК) отмечена на станции 8 в октябре в утренние часы при неблагоприятных метеорологических условиях.

Концентрации БП. Средняя годовая концентрация выше ПДК почти в 2 раза, наибольшая из среднемесячных — почти в 4 раза.

Концентрации специфических примесей. Основные источники загрязнения атмосферы специфическими примесями — ООО «Саратоворгсинтез», ОАО «Саратовский нефтеперерабатывающий завод» и др. Средняя за год концентрация формальдегида составляет 6,3 ПДК, максимальная разовая — 2,6 ПДК. Наибольшая повторяемость превышения ПДК формальдегидом на станции 8 составила 11%. Среднегодовая концентрация фенола достигает 1 ПДК. Максимальные разовые концентрации сероводорода и этилбензола составляют 3–4 ПДК, хлорида водорода, ксилола и фенола — 1,2–1,7 ПДК.

Уровень загрязнения воздуха очень высокий. Основные загрязняющие вещества — формальдегид, бенз(а)пирен, диоксид азота. Саратов включен в Приоритетный список городов России с наибольшим уровнем загрязнения воздуха.

Тенденция за период 2000–2009 гг. Возрос уровень загрязнения атмосферы формальдегидом (вклейка XVI). Снизилась концентрации взвешенных веществ, оксида и диоксида азота.

ТОЛЬЯТТИ, САМАРСКАЯ ОБЛАСТЬ

I. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

Население (тыс.жителей)	Площадь (км × км)	Координаты
720,4 (2009)	314,8 (2009)	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 излуины Самарской Луки (Куйбышевское водохранилище).

Климат: континентальный, зона повышенного ПЗА.

Среднегодовые данные	1997–2006 гг.	2009 г.
осадки, число дней	203	171
повторяемость приземных инверсий температуры, %	40,9	41,9
повторяемость застоев воздуха, %	18,1	9,4
повторяемость ветров со скоростью 0–1 м/с, %	33,9	36,2
повторяемость туманов, %	0,6	0

III. ВЫБРОСЫ

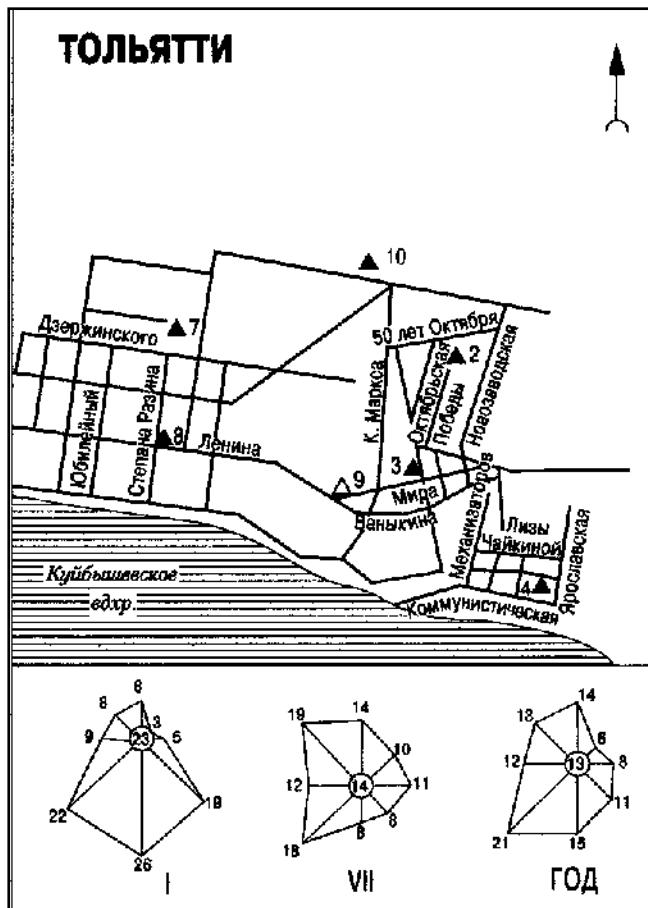
Основные источники загрязнения атмосферы: предприятия автомобилестроения (ОАО «АвтоВаз»), нефтехимии (ООО «Тольяттикаучук»), по производству химических удобрений (ОАО «Тольяттиазот»), стройматериалов, оргсинтеза, ТЭЦ и котельные, автомобильный, железнодорожный и речной транспорт. Крупные предприятия расположены по всей территории города.

Выбросы от автомобилей составляют 68% суммарных антропогенных выбросов.

Выбросы вредных веществ в атмосферу в 2008 г. (тыс.т) [9]					
	Твердые	SO ₂	NO ₂	CO	Всего
Автотранспорта	0,3	1,0	17,7	56,4	85,6
Стационарных источников	3,9	0,6	10,3	8,8	40,3
Суммарные	4,2	1,6	28,0	65,2	125,9
Плотность выбросов на душу населения (кг)	6	2	39	90	
ед. площади (т/км ²)	13	5	89	207	

IV. КАЧЕСТВО ВОЗДУХА

Сведения о сети мониторинга. Наблюдения проводятся на 7 стационарных станциях. Методическое руководство осуществляет ГУ «Самарский ЦГМС-Р». 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), «промышленные» — вблизи предприятий (станция 2) и «авто» — вблизи автомагистралей (станции 3, 9).

Концентрации диоксида серы очень низкие, значительно ниже 1 ПДК.

Концентрации диоксида азота/оксида азота. Средние за год концентрации диоксида азота почти повсеместно выше 1 ПДК. Максимальная разовая концентрация на станции 4 равна 1,5 ПДК. Концентрации оксида азота ниже 1 ПДК.

Концентрации взвешенных веществ. Среднегодовая концентрация ниже 1 ПДК, максимальная разовая достигает 2 ПДК (станции 3 и 10).

Концентрации оксида углерода. Средняя за год и максимальная разовая концентрации не превышают санитарную норму.

Концентрации БП. Средняя за год концентрация выше ПДК почти в 2 раза, наибольшая средняя за месяц концентрация (3,5) ПДК отмечена в декабре на станции 7.

Концентрации специфических примесей. Основными источниками выбросов специфических веществ являются: ООО «Тольяттикаучук», ОАО «АвтоВаз», ОАО «Тольяттиазот» и ОАО «Волгоцеммаш».

Средние за год концентрации формальдегида превышают 2 ПДК, фторида водорода и аммиака достигают 1 ПДК. Максимальные концентрации фторида водорода, аммиака, формальдегида и этилбензола составляют 1,5–2,4 ПДК. В декабре на станции 2 отмечена наибольшая среднемесячная концентрация свинца равная, 2 ПДК.

Уровень загрязнения воздуха высокий. Средние годовые концентрации формальдегида, бенз(а)пирена, аммиака и диоксида азота превышают 1 ПДК.

Тенденция за период 2000–2009 гг. Уровень загрязнения воздуха оксидом азота возрос.

ТУЛА, ОБЛАСТНОЙ ЦЕНТР

I. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

Население (тыс.жителей)	Площадь (км × км)	Координаты метеостанции
496,0 (2008)	187,7 (2008)	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	1997–2006 гг.	2009 г.
осадки, число дней	190	200
скорость ветра, м/с	2,3	2,2
повторяемость туманов, %	0,9	1,1
повторяемость застоев воздуха, %	-	-
повторяемость ветров со скоростью 0–1 м/с	-	-

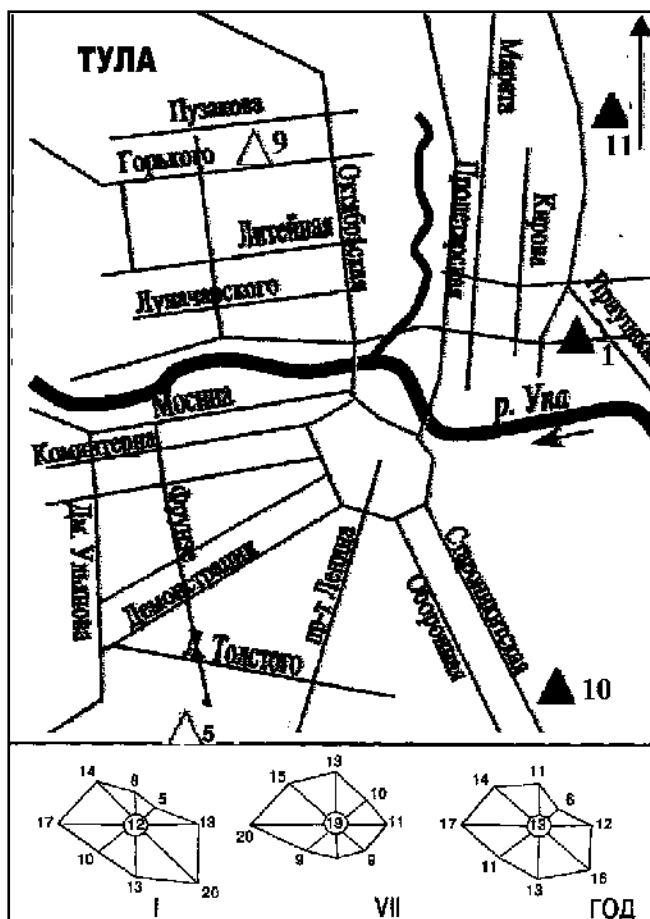
III. ВЫБРОСЫ

Основные источники загрязнения атмосферы: предприятия черной металлургии (ОАО «Тулачермет», ОАО «Косогорский металлургический завод»), металлообработки (ОАО «Тульский оружейный завод», ОАО Акционерная Компания «Туламашзавод»), стройматериалов ОАО «Тульский завод стройматериалов», ТЭЦ, а также автомобильный и железнодорожный транспорт. Предприятия расположены, в основном, на правом берегу реки Упы. Выбросы автотранспорта составляют 40,4 %.

Выбросы вредных веществ в атмосферу в 2008 г. (тыс.т) [31]					
	Твердые	SO ₂	NO ₂	CO	Всего
Автотранспорта	0,2	0,7	9,8	27,8	44,0
Стационарных источников	4,4	1,5	3,2	55,7	65,1
Суммарные	4,6	2,2	13,0	83,5	109,1
Плотность выбросов на					
душу населения (кг)	9	4	26	168	
ед. площади (т/км ²)	24	12	69	445	

IV. КАЧЕСТВО ВОЗДУХА

Сведения о сети мониторинга. Наблюдения проводятся на 5 стационарных станциях государственной службы наблюдений за состоянием окружающей среды. Ответственным за сеть является ГУ «Тульский ЦГМС». Сеть работает в соответствии с требованиями РД 52.04.186-89 [1].



Станции подразделяются на «городские фоновые» в жилых районах (станция 1), «промышленные» вблизи предприятий (станции 5, 9 10 и 11).

Концентрации диоксида серы ниже ПДК.

Концентрации диоксида азота/оксида азота. Средняя за год концентрация диоксида азота ниже 1 ПДК, максимальная разовая равна 1,2 ПДК. Средняя и максимальная разовая концентрации оксида азота ниже 1 ПДК.

Концентрации взвешенных веществ. Средняя за год концентрация ниже 1 ПДК, максимальная разовая составляет 1,6 ПДК.

Концентрации оксида углерода. Среднегодовая и максимальная разовая концентрации ниже 1 ПДК.

Концентрации БП. Средняя за год концентрация выше ПДК в 2 раза, наибольшая среднемесячная концентрация — в 4 раза.

Концентрации специфических примесей. Средняя за год концентрация формальдегида равна 5 ПДК. Максимальная разовая на станции 5 превышает 6 ПДК, наибольшая повторяемость превышения ПДК формальдегида на этой же станции составляет 21%. Максимальные разовые концентрации сероводорода и аммиака составляют 2–2,7 ПДК.

Уровень загрязнения воздуха высокий, что определяется средними концентрациями формальдегида и бенз(а)пирена, превышающими ПДК.

Тенденция за период 2000–2009 гг. Произошло увеличение средних за год концентраций формальдегида и бенз(а)пирена. Снизилась концентрации аммиака.

ТЮМЕНЬ, ОБЛАСТНОЙ ЦЕНТР

I. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

Население (тыс. жителей)	Площадь (км × км)	Координаты метеостанции
599,0 (2009)	235 (2008)	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	1997–2006 гг.	2009 г.
осадки, число дней	154	221
скорость ветра, м/с	2,4	2,3
повторяемость приземных инверсий температуры, %	39	-
повторяемость застоев воздуха, %	15	9
повторяемость ветров со скоростью 0–1 м/с, %	27	32
повторяемость туманов, %	0,4	-

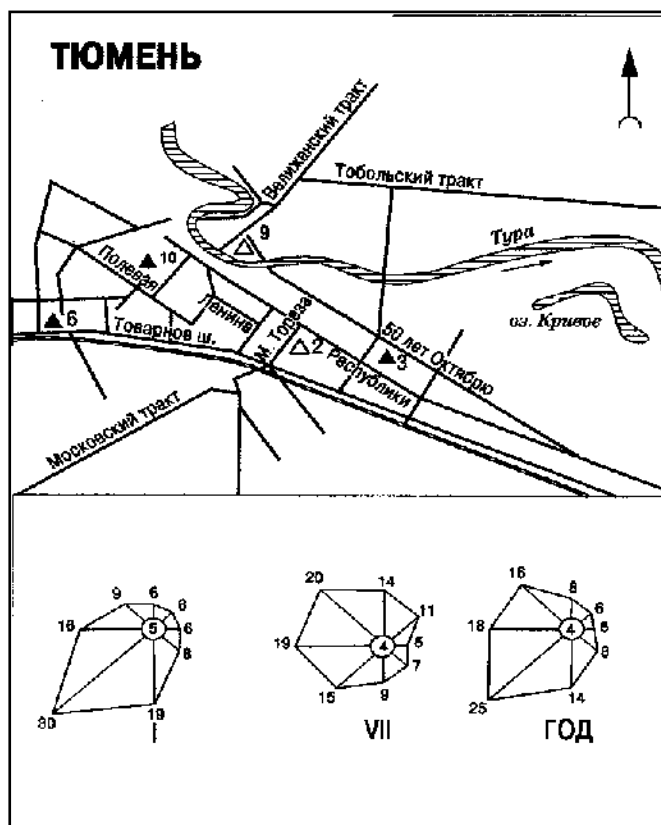
III. ВЫБРОСЫ

Основные источники загрязнения атмосферы: предприятия химической, лесоперерабатывающей, машиностроительной, электротехнической, легкой промышленности и медицинского оборудования. Основные предприятия расположены в центре города: заводы пластмасс и медоборудования, станкостроительный завод, фанерокомбинат, овчинно-меховая фабрика и другие.

Выбросы вредных веществ в атмосферу в 2008 г. (тыс.т) [9]					
	Твердые	SO ₂	NO ₂	CO	Всего
Автотранспорта	0,6	1,7	23,9	56,4	92,9
Стационарных источников	1,1	0,2	5,8	4,0	12,7
Суммарные	1,7	1,9	29,7	60,1	105,6
Плотность промышленных выбросов на					
душу населения (кг)	2	3	49	100	
ед. площади (т/км ²)	7	8	126	256	

IV. КАЧЕСТВО ВОЗДУХА

Сведения о сети мониторинга. Наблюдения проводятся на 5 станциях государственной службы наблюдений за состоянием окружающей среды. Методическое руководство сетью осуществляет ГУ «Тюменский ЦГМС». Сеть работает в соответствии с требованиями РД 52.04.186-89 [1]. Станции подразделяются на «городские фоновые» в жилых районах (станция 3), «авто» вблизи автомагистралей (станции 2, 6) и «промышленные» (станции 9, 10).



Концентрации диоксида серы ниже 1 ПДК.

Концентрации диоксида азота/оксида азота. Средняя за год концентрация диоксида азота составляет 1,3 ПДК, максимальная разовая — 1,7 ПДК.

Средняя за год концентрация оксида азота равна 1,6 ПДК, максимальная разовая — 1,3 ПДК.

Концентрации взвешенных веществ. Средняя за год концентрация по городу превышает 1 ПДК, на станции 2 — 2 ПДК. Максимальная разовая на этой же станции превышает 4 ПДК, а наибольшая повторяемость превышения ПДК составила 15%.

Концентрации оксида углерода. Средняя за год концентрация ниже 1 ПДК, максимальная разовая составляет 2,4 ПДК.

Концентрации БП. Средняя за год концентрация превышает ПДК в 2,2 раза, наибольшая среднемесячная — в 6 раз.

Концентрации специфических примесей. Среднегодовая концентрация формальдегида равна 3,7 ПДК, максимальная концентрация, равная 2,5 ПДК, зафиксирована на станции 10. Максимальная разовая концентрация фенола составляет 1,5 ПДК.

Уровень загрязнения воздуха очень высокий. Средние за год концентрации взвешенных веществ, оксидов азота, формальдегида и бенз(а)пирена превышают норму. Тюмень включена в Приоритетный список городов с наибольшим уровнем загрязнения атмосферы.

Тенденция за период 2000–2009 гг. Увеличились концентрации диоксида азота и бенз(а)пирена.

УЛЬЯНОВСК, ОБЛАСТНОЙ ЦЕНТР

I. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

Население (тыс.жителей)	Площадь (км × км)	Координаты метеостанции
628,0 (2008)	316,9 (2008)	54° 20' с.ш. 48° 25' в.д.

Крупный промышленный, административно-территориальный и культурный центр Приволжского экономического района, узел шоссейных и железнодорожных линий, речной порт.

II. ГЕОГРАФИЧЕСКОЕ ПОЛОЖЕНИЕ И КЛИМАТ

Местоположение: на правом берегу Волги.

Климат: континентальный, зона повышенного ПЗА.

Среднегодовые данные	1997–2006 гг.	2009 г.
осадки, число дней	210,7	191
повторяемость приземных инверсий температуры, %	36,8	37,6
повторяемость застоев воздуха, %	8,7	4,9
повторяемость ветров со скоростью 0–1 м/с, %	18,5	21,3
повторяемость туманов, %	0,7	0,4

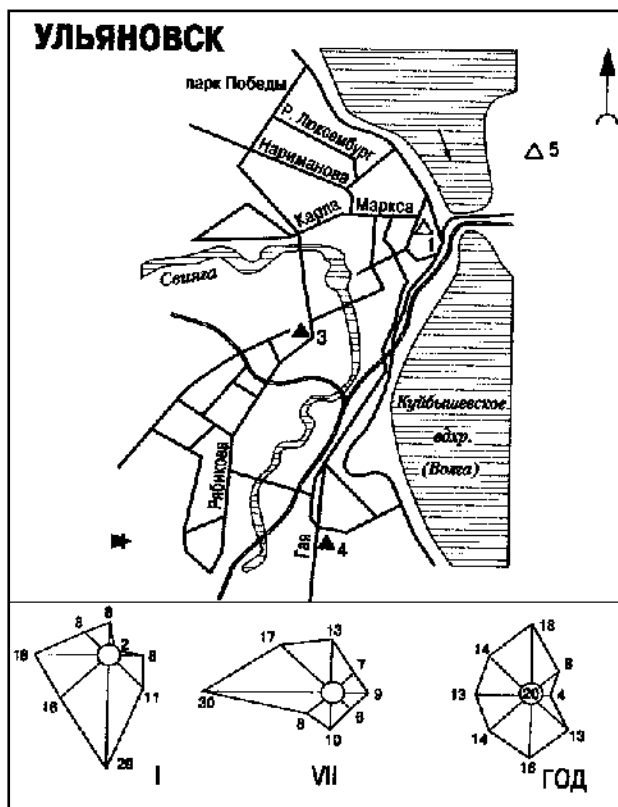
III. ВЫБРОСЫ

Основные источники загрязнения атмосферы: предприятия машиностроения, приборостроения, электронной и электротехнической промышленности — ОАО «Ульяновский автомобильный завод», ОАО «Контактор», ОАО «Ульяновский механический завод», ТЭЦ, ЗАО «Вторсплав», ОАО «Гидроаппарат», ООО «Завод ЖБИ–3», ОАО «Ульяновский мясокомбинат», автомобильный, железнодорожный и речной транспорт. Предприятия расположены по всей территории города. Выбросы автотранспорта составляют 88,4%.

Выбросы вредных веществ в атмосферу в 2008 г. (тыс.т) [23]					
	Твердые	SO ₂	NO ₂	CO	Всего
Автотранспорта	0,2	0,6	12,1	44,1	57,1
Стационарных источников	1,3	0,7	3,3	2,0	7,3
Суммарные	1,5	1,3	15,4	46,1	64,6
Плотность промышленных выбросов на	2	2	25	74	
душу населения (кг)	5	4	49	146	
ед. площади (т/км ²)					

IV. КАЧЕСТВО ВОЗДУХА

Сведения о сети мониторинга. Наблюдения проводятся на 4 стационарных станциях государственной службы наблюдений за состоянием окружающей среды. Ответственным за сеть является ГУ «Ульяновский ЦГМС». Сеть работает в соответствии с требованиями РД 52.04.186-89 [1]. Станции подразделяются на «городские фоновые» в жилых районах (станции 1, 4), «промышленные» вблизи предприятий (станция 5) и «авто» вблизи автомагистралей или в районах с интенсивным движением транспорта (станция 3).



Концентрации диоксида серы ниже 1 ПДК.

Концентрации диоксида азота/оксида азота. Средняя за год концентрация диоксида азота равна 1,6 ПДК. На станции 5, вблизи оживленной автотрассы и зоны влияния ТЭЦ, среднегодовая концентрация превышает ПДК в 2,6 раза. Максимальная разовая концентрация диоксида азота отмечена в этом же районе (3,1 ПДК).

Концентрации оксида азота ниже 1 ПДК.

Концентрации взвешенных веществ. Средняя за год концентрация ниже 1 ПДК, максимальная разовая составляет 1,4 ПДК.

Концентрации оксида углерода. Средняя за год концентрация во всех районах города ниже 1 ПДК, максимальная разовая — превышает 1 ПДК.

Концентрации БП. Средняя годовая концентрация равна 1,1 ПДК, наибольшая из средних за месяц в январе на станции 4 составляет 2,2 ПДК.

Концентрации специфических примесей. Средняя за год концентрация формальдегида составляет 2,7 ПДК, максимальная разовая — 2,0 ПДК.

Средняя за год концентрация фенола равна 1,3 ПДК, максимальная разовая — 2,1 ПДК. Максимальная разовая концентрация хлорида водорода составляет 1,6 ПДК.

Уровень загрязнения воздуха высокий. Средние концентрации диоксида азота, фенола, формальдегида и бенз(а)пирена превышают ПДК.

Тенденция за период 2000–2009 гг. Уровень загрязнения воздуха взвешенными веществами и диоксидом азота возрос (вклейка XVI). Снизились концентрации фенола.

УФА, СТОЛИЦА РЕСПУБЛИКИ БАШКОРТОСТАН

I. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

Население (тыс.жителей)	Площадь (км × км)	Координаты метеостанции
1038,0 (2008)	765,2 (2008)	54°45' с.ш. 55°58' в.д.

Промышленный, административно-территориальный и культурный центр, железнодорожный и автомобильный узел, крупный аэропорт.

II. ГЕОГРАФИЧЕСКОЕ ПОЛОЖЕНИЕ И КЛИМАТ

Местоположение: Основная часть города расположена в междуречье рек Белой и Уфы. С трех сторон город опоясывает речное кольцо длиной 80 км. Южная, высокая часть города прорезана долиной реки Сутолока, северная расположена на плато и пересекается долиной реки Шугуровка.

Климат: континентальный, зона высокого ПЗА.

Среднегодовые данные	1997–2006 гг.	2009г.
осадки, число дней	192	181
повторяемость приземных инверсий температуры, %	34	34
повторяемость застоев воздуха, %	22	23
повторяемость ветров со скоростью 0–1 м/с, %	29	38
повторяемость приподнятых инверсий температуры, %	28	19
повторяемость туманов, %	0,4	0,1

III. ВЫБРОСЫ

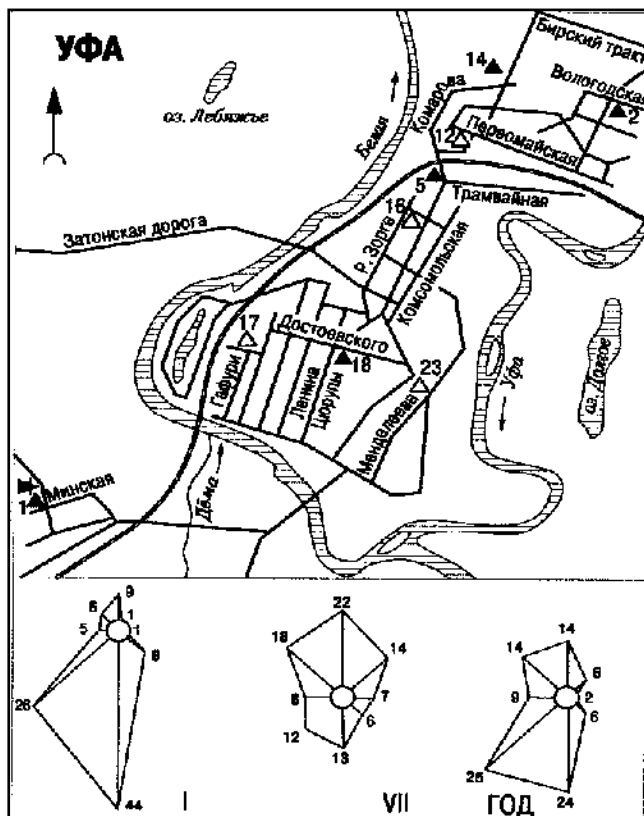
Основные источники загрязнения атмосферы: предприятия электроэнергетики и нефтеперерабатывающей промышленности, автомобильный и железнодорожный транспорт. Основной вклад в выбросы стационарных источников вносят предприятия по производству нефтяного кокса, нефтепродуктов–80% (ОАО «Ново-Уфимский НПЗ», ОАО «Уфимский НПЗ»), а также предприятия по производству и распределению электроэнергии, газа и воды–13% (ООО «Башкирская генерирующая компания», «БашРТС-Уфа», ТЭЦ–1, 2, и др.). Выбросы автотранспорта составляют 46,8% антропогенных выбросов.

Выбросы вредных веществ в атмосферу в 2008 г. (тыс.т) [9]					
	Твердые	SO ₂	NO ₂	CO	Всего
Автотранспорта	0,3	1,3	25,1	86,7	128,6
Стационарных источников	1,3	32,2	10,7	6,5	146,0
Суммарные	1,6	33,5	35,8	93,2	274,6
Плотность выбросов на душу населения (кг)	2	33	35	90	
ед. площади (т/км ²)	2	44	47	122	

IV. КАЧЕСТВО ВОЗДУХА

Сведения о сети мониторинга. Наблюдения проводятся на 9 стационарных станциях государственной службы наблюдений за состоянием окружающей среды. Ответственным за сеть является ГУ «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 ниже 1 ПДК, максимальная разовая равна 1,3 ПДК.

Концентрации диоксида азота/оксида азота.

Средняя за год концентрация диоксида азота не превышает 1 ПДК. Максимальная разовая концентрация достигает 6,2 ПДК (станция 17).

Среднегодовая концентрация оксида азота ниже 1 ПДК, максимальная разовая составляет 1,5 ПДК.

Концентрации взвешенных веществ.

Средняя за год концентрация ниже 1 ПДК, на станции 5 составляет 1,4 ПДК. Максимальная разовая концентрация на этой же станции превышает 8 ПДК.

Концентрации оксида углерода. Средняя за год концентрация ниже 1 ПДК, максимальная разовая достигает 6,2 ПДК.

Концентрации БП. Средняя годовая концентрация превышает ПДК в 2 раза, наибольшая из средних за месяц — в 5 раз.

Концентрации специфических примесей. Средняя за год концентрация формальдегида превышает 2 ПДК, максимальная разовая — 4 ПДК.

Максимальная разовая концентрация хлорида водорода достигает 40 ПДК, этилбензола и сероводорода — 14 ПДК, ксилола — 9,5 ПДК, бензола — 3,5 ПДК. Наибольшая повторяемость превышения ПДК этилбензола на станциях 5 и 14 составляет 25–30%.

Уровень загрязнения воздуха высокий. Это обусловлено концентрациями формальдегида и бенз(а)пирена, превышающими норму. В течение года отмечено 5 случаев превышения 10 ПДК хлорида водорода, 4 случая — этилбензола и 1 случай — сероводорода.

Тенденция за период 2000–2009 гг. Уровень загрязнения существенно не изменился.

ХАБАРОВСК, КРАЕВОЙ ЦЕНТР

I. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

Население (тыс. жителей)	Площадь (км × км)	Координаты метеостанции
580,6 (2009)	388 (2009)	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	2009 г.
осадки, число дней	113	141
скорость ветра, м/с	3,5	2,6
повторяемость приземных инверсий температуры, %	40	50
повторяемость застоев воздуха, %	14	18
повторяемость ветров со скоростью 0–1 м/с, %	15	29
повторяемость приподнятых инверсий температуры, %	26	26
повторяемость туманов, %	0,7	0,3

III. ВЫБРОСЫ

Основные источники загрязнения атмосферы: предприятия теплоэнергетики, топливной промышленности, жилищно-коммунального хозяйства, автотранспорт. Предприятия расположены, в основном, в юго-восточной части города.

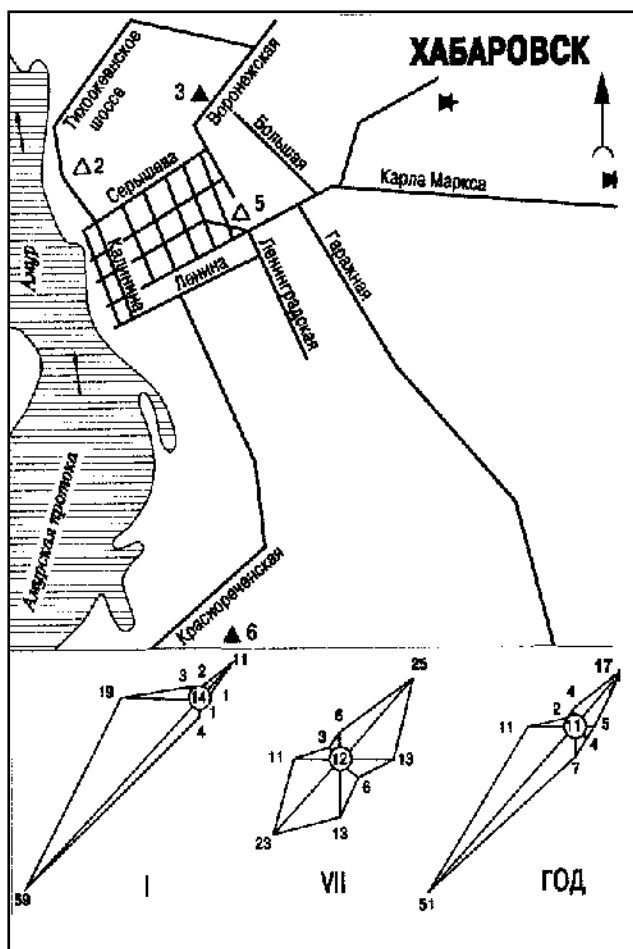
Выбросы автомобилей составляют 65% от антропогенных выбросов.

Выбросы вредных веществ в атмосферу в 2008 г. (тыс.т) [13]					
	Твердые	SO ₂	NO ₂	CO	Всего
Автотранспорта	0,8	1,0	15,9	49,9	75,2
Стационарных источников	12,8	11,2	11,2	2,5	40,5
Суммарные	13,1	12,2	27,1	52,4	115,7
Плотность выбросов на душу населения (кг)	23	21	47	90	
ед. площади (т/км ²)	34	31	70	135	

IV. КАЧЕСТВО ВОЗДУХА

Сведения о сети мониторинга. Наблюдения проводятся на 4 стационарных станциях государственной службы наблюдений за состоянием окружающей среды. Ответственной сетью является ГУ «Хабаровский ЦГМС-РСМЦ». 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 1 ПДК.

Концентрации диоксида азота/оксида азота. Средняя за год концентрация диоксида азота достигает 1 ПДК, максимальная разовая — 2 ПДК.

Концентрации оксида азота ниже 1 ПДК.

Концентрации взвешенных веществ. Средняя за год концентрация равна 1,4 ПДК, максимальная разовая — 1,8 ПДК (станция 3).

Концентрации оксида углерода. Средняя за год концентрация не превышает 1 ПДК, максимальная разовая составляет 2 ПДК.

Концентрации БП. Средняя за год концентрация выше ПДК в 3,2 раза, наибольшая среднемесячная — в 9 раз (станция 3).

Концентрации специфических примесей. Средняя за год и максимальная разовая концентрации формальдегида превышают ПДК.

Максимальные концентрации других специфических веществ ниже 1 ПДК.

Уровень загрязнения воздуха высокий. Концентрации взвешенных веществ формальдегида и бенз(а)пирена превышают 1 ПДК.

Тенденция за период 2000–2009 гг. Среднегодовые концентрации бенз(а)пирена возросли. В 2009 г. годовое количество дней с осадками увеличилось на 25%. Вероятно по этой причине снизились по сравнению с 2008 г. концентрации формальдегида, аммиака, оксида и диоксида азота.

ЧЕЛЯБИНСК, ОБЛАСТНОЙ ЦЕНТР

I. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

Население (тыс. жителей)	Площадь (км × км)	Координаты метеостанции
1091,5(2007)	500,9 (2007)	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	2009 г.
осадки, число дней	158	196
скорость ветра, м/с	3,0	1,3
повторяемость приземных инверсий температуры, %	35	-
повторяемость застоев воздуха, %	15	-
повторяемость ветров со скоростью 0–1 м/с, %	-	58
повторяемость туманов, %	4	0,2

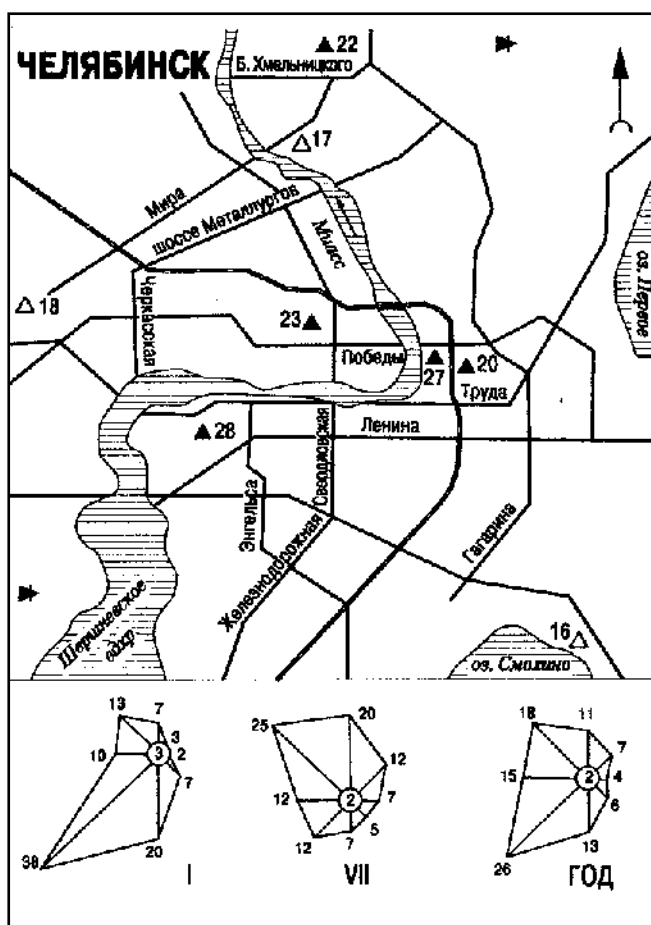
III. ВЫБРОСЫ

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 45,4% от суммарных выбросов.

Выбросы вредных веществ в атмосферу в 2008 г. (тыс.т) [30]					
	Твердые	SO ₂	NO ₂	CO	Всего
Автотранспорта	-	1,6	27,9	60,3	105,8
Стационарных источников	28,1	9,5	16,7	68,3	127,4
Суммарные	28,1	11,1	44,6	128,6	233,2
Плотность промышленных выбросов на					
душу населения (кг)	26	10	41	118	
ед. площади (т/км ²)	56	22	86	257	

IV. КАЧЕСТВО ВОЗДУХА

Сведения о сети мониторинга. Наблюдения проводятся на 8 стационарных станциях государственной службы наблюдений за состоянием окружающей среды. Ответственным за сеть является ГУ «Челябинский центр по гидрометеорологии и мониторингу загрязнения окружающей среды». Сеть работает в соответствии с требованиями РД 52.04.186-89 [1]. Станции подразделяются на «городские фоновые» в жилых районах (станции 18, 28), «промышленные» вблизи предприятий (станции 17, 20, 22, 23) и «авто» вблизи автомагистралей с интенсивным движением транспорта (станции 16, 27).



Концентрации диоксида серы
Средняя за год и максимальная разовая равна концентрации ниже 1 ПДК.

Концентрации диоксида азота/оксида азота. Средняя за год и максимальная разовая концентрации диоксида азота равны 1 ПДК.

Средняя за год концентрация оксида азота не превышает 1 ПДК, максимальная разовая на станции 27 достигает 2 ПДК.

Концентрации взвешенных веществ. Средняя за год концентрация ниже 1 ПДК, максимальная разовая в районе станции 28 равна 3,4 ПДК.

Концентрации оксида углерода. Средняя за год концентрация ниже 1 ПДК во всех районах города,

максимальная разовая составляет 1,6 ПДК.

Концентрации БП. Средняя за год концентрация превышает ПДК почти в 3 раза, наибольшая из среднемесячных — в 9 раз.

Концентрации специфических примесей. Средняя за год концентрация формальдегида составляет 3,3 ПДК, максимальная разовая — почти 2 ПДК.

Максимальные разовые концентрации фенола и фторида водорода составляют 2,5–2,8 ПДК, сероводорода — 4,8 ПДК.

Максимальная из среднесуточных концентрация этилбензола достигает 14 ПДК, бензола — 3,0 ПДК.

Наибольшая из средних за месяц концентрация свинца выше ПДК в 2,6 раза.

Уровень загрязнения воздуха высокий, средние за год концентрации формальдегида, этилбензола и бенз(а)пирена выше ПДК. В течение года отмечено 2 случая превышения 10 ПДК этилбензола.

Тенденция за период 2000–2009 гг. Уровень загрязнения аммиаком, бенз(а)пиреном и формальдегидом возрос(рисунок). Снизилась концентрации фенола и оксида азота.

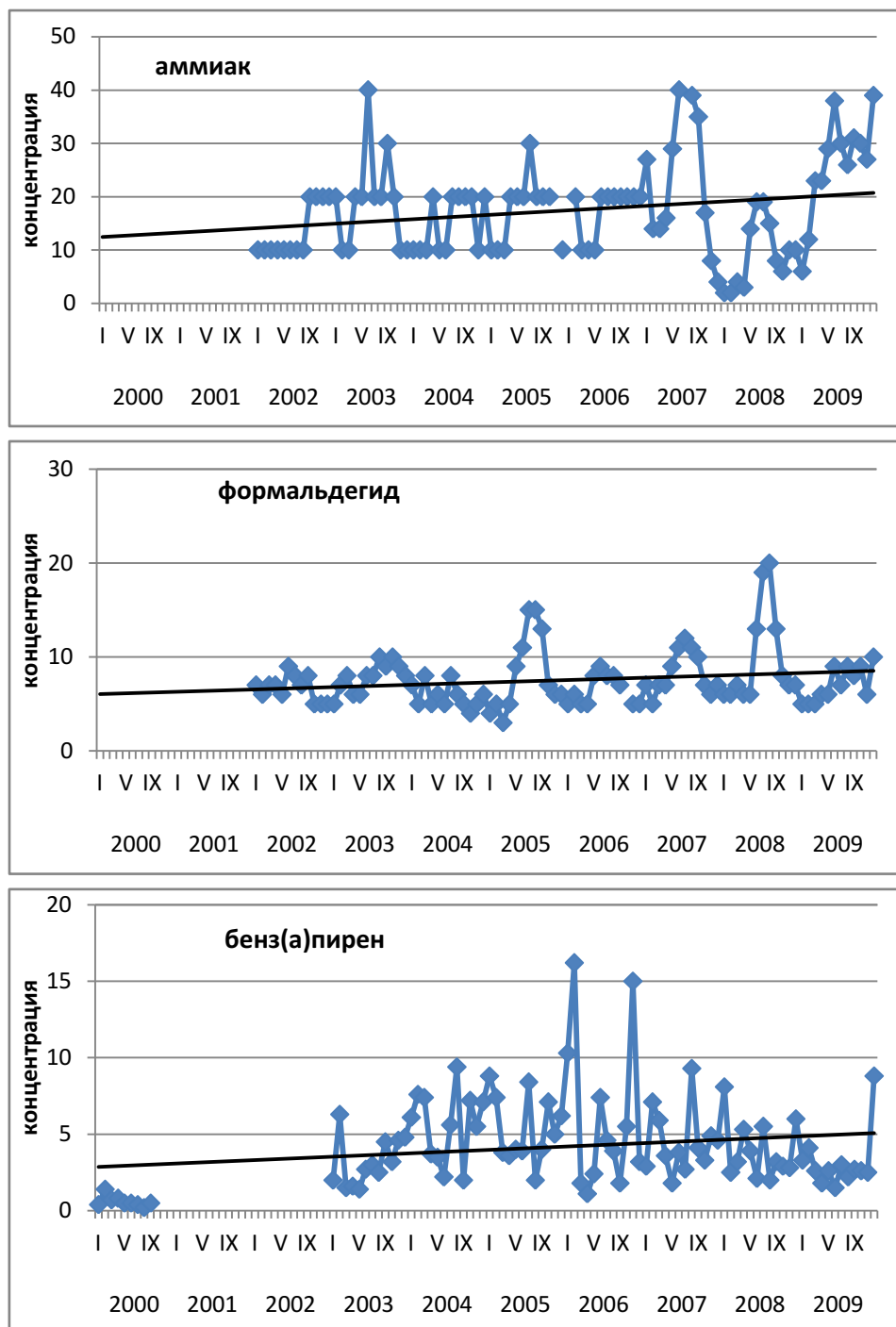


Рисунок — Средние за месяц концентрации аммиака и формальдегида, мкг/м³, бенз(а)пирена, нг/м³, в Челябинске

ЯРОСЛАВЛЬ, ОБЛАСТНОЙ ЦЕНТР

I. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

Население (тыс. жителей)	Площадь (км × км)	Координаты метеостанции
605,2 (2008)	205,7 (2008)	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	1997–2006 гг.	2009 г.
осадки, число дней	210	237
скорость ветра, м/с	3,8	2,0
повторяемость ветров со скоростью 0–1 м/с, %	13	39
повторяемость туманов, %	0,8	0,7

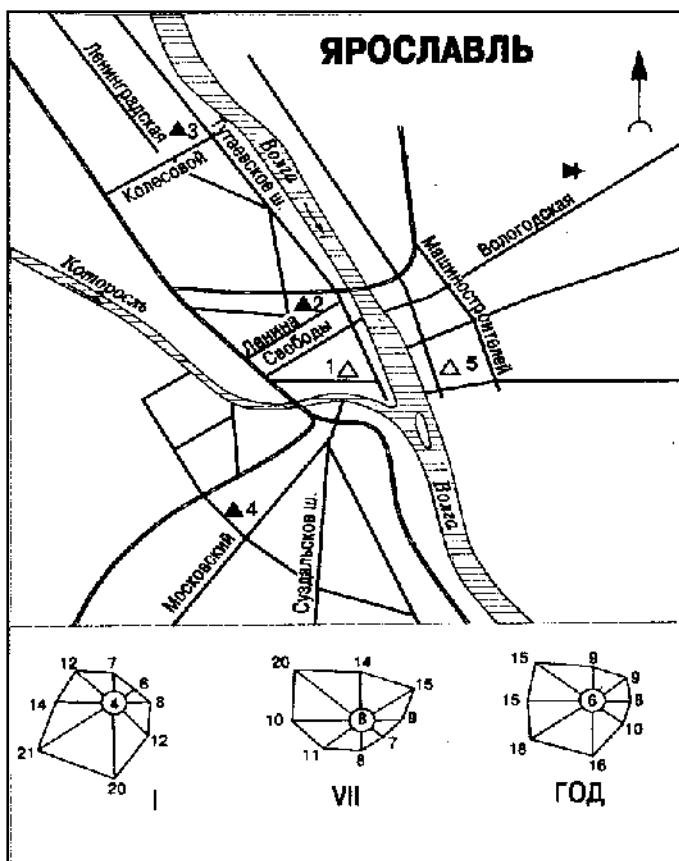
III. ВЫБРОСЫ

Основные источники загрязнения атмосферы: предприятия теплоэнергетики (ТЭЦ–1, 2, 3), лакокрасочной продукции (ОАО «Лакокраска», «Русская краска»), резинотехнических изделий (ОАО «Реринотехника», шинный завод), по выпуску моторов (ОАО «Автодизель», завод дизельной аппаратуры), предприятия нефтеперерабатывающей промышленности, производства синтетического каучука. Источниками значительных выбросов являются печи домов частного сектора, бытовые котельные, а также автомобильный и железнодорожный транспорт. Предприятия расположены по всей территории города. Вклад автотранспорта в суммарные выбросы составляет 62,1%.

Выбросы вредных веществ в атмосферу в 2008 г. (тыс.т) [31]					
	Твердые	SO ₂	NO ₂	CO	Всего
Автотранспорта	0,3	1,0	16,3	51,3	77,0
Стационарных источников	2,5	11,5	7,8	3,6	47,0
Суммарные выбросы	2,8	12,5	24,1	54,9	124,0
Плотность выбросов на душу населения (кг)	5	21	40	91	
ед. площади (т/км ²)	14	61	117	267	

IV. КАЧЕСТВО ВОЗДУХА

Сведения о сети мониторинга. Наблюдения проводятся на 5 стационарных станциях государственной службы наблюдений за состоянием окружающей среды. Ответственным за сеть является ГУ «Ярославский ЦГМС». Сеть работает в соответствии с требованиями РД 52.04.186-89 [1].



Станции подразделяются на «городские фоновые» (станция 3), «промышленные» вблизи предприятий (станции 2 и 4) и «авто» вблизи автомагистралей с интенсивным движением транспорта (станции 1 и 5).

Концентрации диоксида серы ниже 1 ПДК.

Концентрации диоксида азота/оксида азота. Среднегодовая концентрация диоксида азота в целом по городу на уровне 1 ПДК, на станции 1 — 1,5 ПДК. Максимальная разовая концентрация составляет 4,3 ПДК. Концентрации оксида азота в пределах 1 ПДК

Концентрации взвешенных веществ. Средняя за год концентрация ниже 1 ПДК, максимальная разовая — равна 2 ПДК.

Концентрации оксида углерода. Среднегодовая концентрация ниже 1 ПДК, максимальная разовая составляет 1,2 ПДК.

Концентрации БП. Среднегодовая концентрация превышает ПДК в 2,3 раза, максимальная из среднемесячных — в 5 раз.

Концентрации специфических примесей. Средние за год концентрации всех контролируемых специфических примесей ниже 1 ПДК. Максимальные разовые концентрации фенола, аммиака и формальдегида составляют 1 ПДК.

Уровень загрязнения воздуха повышенный. Средние за год концентрации бенз(а)пирена превышают 2 ПДК.

Тенденция за период 2000–2009 гг. Уровень загрязнения воздуха бенз(а)пиреном (вклейка XVI), диоксидом и оксидом азота возрос.