

**ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА ПО ГИДРОМЕТЕОРОЛОГИИ  
И МОНИТОРИНГУ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ**

**ФГБУ «СРЕДНЕСИБИРСКОЕ УГМС»**

**ТЕРРИТОРИАЛЬНЫЙ ЦЕНТР  
ПО МОНИТОРИНГУ ЗАГРЯЗНЕНИЯ  
ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ**

-----  
**КРАТКИЙ ОБЗОР**  
-----

**СОСТОЯНИЕ ЗАГРЯЗНЕНИЯ  
ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ НА  
ТЕРРИТОРИИ КРАСНОЯРСКОГО КРАЯ  
за 2020 г.**

г. Красноярск 2021 г.

**ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА ПО ГИДРОМЕТЕОРОЛОГИИ  
И МОНИТОРИНГУ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ**

**ФГБУ «СРЕДНЕСИБИРСКОЕ УГМС»**

**ТЕРРИТОРИАЛЬНЫЙ ЦЕНТР  
ПО МОНИТОРИНГУ ЗАГРЯЗНЕНИЯ  
ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ**

660049, г. Красноярск  
ул. Сурикова, 28  
227-05-08

**КРАТКИЙ ОБЗОР**

**СОСТОЯНИЕ ЗАГРЯЗНЕНИЯ  
ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ  
НА ТЕРРИТОРИИ КРАСНОЯРСКОГО КРАЯ  
за 2020 г.**

**Начальник  
ФГБУ «Среднесибирское УГМС»**

**И.о. начальника  
территориального ЦМС**



**К.Ю. Костогладов**

**Н.В. Тубол**

**г. Красноярск 2021 г.**

## **ВВЕДЕНИЕ**

Основными задачами государственной системы мониторинга состояния окружающей среды являются:

- наблюдения за уровнем загрязнения атмосферы, почв, поверхностных вод, озер, водохранилищ по физическим и химическим показателям, с целью изучения распределения загрязняющих веществ во времени и пространстве, оценки и прогноза состояния окружающей среды, определения эффективности мероприятий по ее защите;

- обеспечение органов государственного управления, хозяйственных организаций и населения систематической и экстренной информацией об изменениях уровней загрязнения (в том числе радиоактивного) атмосферного воздуха, почв, водных объектов под влиянием хозяйственной деятельности и гидрометеорологических условий, прогнозами и предупреждениями о возможных изменениях уровней загрязнения;

- обеспечение заинтересованных организаций материалами для составления рекомендаций в области охраны природы и рационального использования природных ресурсов, составления планов развития хозяйства с учетом состояния окружающей среды и других вопросов развития экономики.

Краткий обзор состояния загрязнения окружающей среды подготовлен территориальным Центром по мониторингу загрязнения окружающей среды ФГБУ «Среднесибирское УГМС», с целью обеспечения органов власти, контролирующих органов и народнохозяйственных организаций информацией о качестве атмосферного воздуха и поверхностных вод суши на территории Красноярского края.

В Обзоре обобщены данные наблюдений за состоянием загрязнения атмосферного воздуха, приведены случаи «высокого» и «экстремально высокого» уровней загрязнения атмосферного воздуха и поверхностных вод, радиационной обстановки в населенных пунктах, закисленности атмосферных осадков за 2020 г.

При составлении Обзора использованы данные стационарных наблюдений за загрязнением окружающей среды, подготовленные лабораториями — ЛМА, ЛМВ, РЛ Красноярск; ЛМА Лесосибирск; КЛМС Назарово; КЛМС Абакан. Отбор проб воздуха и воды осуществлялся наблюдательными подразделениями ФГБУ «Среднесибирское УГМС».

Исполнители – специалисты отдела информации территориального ЦМС: Рожкова Е.Д., Коваленко Н.А., Кривогузова О.Е., Филатова Ю.И.

Ответственный исполнитель – О.И. Филатова, начальник отдела информации территориального ЦМС (тел. 227-06-01).

Руководитель – Н.С. Шленская – начальник территориального Центра по мониторингу загрязнения окружающей среды (ЦМС) (тел. 227-05-08).

## Информация о высоком загрязнении компонентов окружающей среды

### Атмосферный воздух

Наблюдения за загрязнением атмосферного воздуха проводились в 6 городах. В 2020 г. в атмосферном воздухе отдельных городов, расположенных на территории Красноярского края, зафиксировано 20 случаев, когда среднемесячные концентрации бенз(а)пирена превысили гигиенический норматив в 10 и более раз: Красноярск — 12, Лесосибирск — 3, Минусинск — 3, Канск — 2.

### Радиационный мониторинг

В 2020 г. зафиксировано 4 случая «высокого» загрязнения радиоактивными выпадениями и 15 случаев «высокого» загрязнения  $\Sigma\beta$ -радиоактивностью:

№ п/п	Пункт наблюдения	Дата отбора	Концентрация	Дата измерения	Фоновое значение за предыдущий месяц
1	2	3	4	5	6
<b><math>\Sigma\beta</math>-радиоактивность в пробе аэрозолей, <math>\times 10^{-5}</math> Бк/м<sup>3</sup></b>					
1	ГМО Туруханск	01.01-02.01.2020	28,1	14.01.2020	3,1
2	ГМО Туруханск	13.01-14.01.2020	43,7	28.01.2020	3,1
3	ГМО Туруханск	16.02-17.02.2020	21,3	25.02.2020	3,4
4	ГМО Туруханск	11.08-12.08.2020	19,4	25.08.2020	2,0
5	М Красноярск опытное поле	12.01-13.01.2020	36,5	17.01.2020	5,7
6	М Красноярск опытное поле	13.01-14.01.2020	32,4	20.01.2020	5,7
7	М Красноярск опытное поле	14.01-15.01.2020	36,0	20.01.2020	5,7
8	М Уяр	12.01-13.01.2020	115,9	27.01.2020	11,2
9	М Уяр	14.01-15.01.2020	105,0	27.01.2020	11,2
10	М Уяр	15.01-16.01.2020	117,0	27.01.2020	11,2
11	М Уяр	16.01-17.01.2020	98,6	27.01.2020	11,2
12	М Большая Мурта	12.01-13.01.2020	92,9	29.01.2020	11,2
13	М Сухобузимское	12.12-13.12.2020	74,8	23.12.2020	14,6
14	М Сухобузимское	14.12-15.12.2020	82,2	22.12.2020	14,6
15	М Сухобузимское	15.12-16.12.2020	83,4	22.12.2020	14,6
<b>Атмосферные радиоактивные выпадения, Бк/м<sup>2</sup>сутки</b>					
1	М Уяр	16.02-17.02.2020	19,15	26.02.2020	0,70
2	М Байкит	04.07-05.07.2020	5,40	21.07.2020	0,50
3	М Красноярск опытное поле	19.11-20.11.2020	11,49	24.11.2020	0,74
4	М Красноярск опытное поле	30.12-31.12.2020	9,63	06.01.2021	0,55

## *Поверхностные воды*

На территории Красноярского края в 2020 г. зарегистрировано 5 случаев «экстремально высокого загрязнения» на 4 водных объектах и 28 случаев «высокого загрязнения» на 12 водных объектах.

Водный объект	Пункт наблюдения	Створ	Дата отбора	Ингредиент	Концентрация в долях ПДК	ВЗ/ЭВЗ
р. Норильская	г. Норильск	1,0 км выше а/д моста через р.Норильская автодороги Алыкель-Норильск	08.05.2020	Нефтепродукты	129,0	<b>ЭВЗ</b>
р. Елогуй	п. Келлог	1,0 км выше поселка	12.05.2020	Медь	57,0	<b>ЭВЗ</b>
р. Подкаменная Тунгуска	д. Подкаменная Тунгуска	нижняя окраина деревни	14.05.2020	Медь	39,0	ВЗ
р. Нижняя Тунгуска	пгт. Тура	в верхней окраине пгт	25.05.2020	Медь	31,0	ВЗ
р. Щучья	г. Норильск	в черте города, мост через р. Щучья в районе ул.Вокзальная	27.05.2020	Никель	24,9	ВЗ
р. Щучья	г. Норильск	в черте города, мост через р.Щучья в районе ул.Горная	27.05.2020	Нефтепродукты	95,4	<b>ЭВЗ</b>
р. Далдыкан	ж/д станция Кайеркан	50 км выше а/д моста через р. Далдыкан а/д Алыкель-Норильск	01.06.2020	Никель	10,4	ВЗ
р. Подкаменная Тунгуска	д. Подкаменная Тунгуска	нижняя окраина деревни	03.06.2020	Медь	31,0	ВЗ
р. Амбарная	ж/д ст. Алыкель	50,0 м ниже а/д моста через р.Амбарная автодороги Алыкель-Норильск	04.06.2020	Нефтепродукты	116,6	<b>ЭВЗ</b>
р. Енисей	г. Дудинка	1,0 км выше города, 1,0 км выше впадения р.Дудинка	04.06.2020	Нефтепродукты	46,2	ВЗ
р. Амбарная	ж/д ст. Алыкель	50,0 м ниже а/д моста через р.Амбарная автодороги Алыкель-Норильск	05.06.2020	Нефтепродукты	99,2	<b>ЭВЗ</b>
р. Карабула	Выше устья	0,5 км выше устья	10.06.2020	Медь	32,0	ВЗ
р. Щучья	г. Норильск	в черте города, мост через р.Щучья в районе ул.Вокзальная	17.06.2020	Медь	39,0	ВЗ
				Никель	40,3	ВЗ
р. Щучья	г. Норильск	в черте города, мост через р.Щучья в районе ул.Горная	17.06.2020	Никель	33,8	ВЗ
р. Нижняя Тунгуска	пгт. Тура	в верхней окраине пгт	19.06.2020	Цинк	20,7	ВЗ
р. Щучья	г. Норильск	в черте города, мост через р.Щучья в районе ул.Вокзальная	08.07.2020	Никель	17,6	ВЗ
р. Щучья	г. Норильск	в черте города, мост через р.Щучья в районе ул.Горная	08.07.2020	Никель	19,1	ВЗ
р. Талнах	ж/д ст. Талнах	ниже ж/д станции, 50 м ниже автодорожного моста, ул. Кравца	15.07.2020	Нефтепродукты	35,0	ВЗ

Водный объект	Пункт наблюдения	Створ	Дата отбора	Ингредиент	Концентрация в долях ПДК	ВЗ/ЭВЗ
р. Норильская	г. Норильск	1,0 км выше а/д моста через р.Норильская автодороги Алыкель-Норильск	16.07.2020	Нефтепродукты	32,4	ВЗ
р. Щучья	г. Норильск	в черте города, мост через р.Щучья в районе ул.Вокзальная	22.07.2020	Никель	37,0	ВЗ
р. Щучья	г. Норильск	в черте города, мост через р.Щучья в районе ул.Горная	22.07.2020	Никель	13,0	ВЗ
р. Ерачимо	факт. Большой Порог	2,8 км выше фактории, 3,3 км выше устья	23.07.2020	Медь	32,0	ВЗ
р. Енисей	г. Лесосибирск	4,0 км выше города	28.07.2020	Цинк	18,8	ВЗ
р. Бирюса	с. Почет	1,0 км выше села, 0,1 км выше впадения р. Коёк	10.08.2020	Медь	33,0	ВЗ
р. Елогуй	п. Келлог	1,0 км выше поселка	12.08.2020	Медь	34,0	ВЗ
р. Щучья	г. Норильск	в черте города, мост через р.Щучья в районе ул.Вокзальная	12.08.2020	Никель	18,3	ВЗ
р. Щучья	г. Норильск	в черте города, мост через р.Щучья в районе ул.Горная	12.08.2020	Никель	14,2	ВЗ
р. Щучья	г. Норильск	в черте города, мост через р.Щучья в районе ул.Вокзальная	16.09.2020	Никель	22,6	ВЗ
р. Талнах	ж/д ст. Талнах	ниже ж/д станции, 50 м ниже а/д моста, ул. Кравца	19.08.2020	Никель	12,5	ВЗ
р. Далдыкан	ж/д станция Кайеркан	50 км выше а/д моста через р. Далдыкан а/д Алыкель-Норильск	06.10.2020	Никель	17,1	ВЗ
р. Илань	г. Иланск	0,5 км ниже города, левый берег	07.10.2020	Нефтепродукты	40,2	ВЗ
р. Енисей	г. Красноярск	33 км ниже города	13.10.2020	Кадмий	3,7	ВЗ

## *Состояние загрязнения атмосферного воздуха*

Наблюдения за качеством воздушного бассейна городов Красноярского края проводятся на постах государственной наблюдательной сети ФГБУ «Среднесибирское УГМС».

Сеть мониторинга загрязнения атмосферного воздуха охватывает на территории края 6 городов. Наблюдения проводятся на 18 стационарных постах ежедневно в сроки 07, 13 и 19 часов (в гг. Красноярск, Лесосибирск (ПНЗ №2) в 01, 07, 13 и 19 часов) по местному времени одновременно с метеорологическими параметрами (направление и скорость ветра, температура и влажность воздуха, атмосферное давление).

### *Показатели качества воздуха*

Загрязнение атмосферного воздуха определяется по значениям измеренных концентраций примесей (в мг/м<sup>3</sup>). Для оценки степени загрязнения измеренная концентрация примеси сравнивается с предельно допустимой концентрацией (ПДК).

В соответствии с РД 52.04.667.2005, степень загрязнения атмосферы характеризуется четырьмя градациями показателей: СИ, НП и индекса загрязнения атмосферы (ИЗА).

СИ (стандартный индекс) - наибольшая измеренная в городе максимальная разовая концентрация любой примеси, деленная на соответствующее ПДК.

НП – наибольшая повторяемость (в процентах) превышения ПДК любым загрязняющим веществом в воздухе города.

ИЗА - количественная характеристика уровня загрязнения атмосферы отдельной примесью, учитывающая различие в скорости возрастания степени вредности веществ, приведенной к вредности диоксида серы (вещество 3 класса опасности) по мере увеличения превышения ПДК.

ИЗА<sub>5</sub> - количественная характеристика уровня загрязнения атмосферы 5 приоритетными веществами, определяющими состояние загрязнения атмосферы в данном населенном пункте.

Степень загрязнения атмосферы за месяц оценивается по значениям СИ и НП в соответствии с таблицей:

### *Оценка степени загрязнения атмосферного воздуха*

Уровень загрязнения	Значение		
	ИЗА	СИ	НП, %
низкий	0-4	0-1	0
повышенный	5-6	2-4	1-19
высокий	7-13	5-10	20-49
очень высокий	≥ 14	> 10	> 50

Если СИ и НП попадают в разные градации, то степень загрязнения оценивается по наибольшему значению из этих показателей.

Степень загрязнения атмосферы за год оценивается по значениям всех трех показателей. Если СИ, НП и ИЗА попадают в разные градации, то степень загрязнения атмосферы оценивается по ИЗА.

Оценка уровня загрязнения атмосферного воздуха в 2020 г. была проведена с учетом ПДКс.с. загрязняющих веществ в соответствии с ГН 2.1.6.3492-17.



## *Состояние загрязнения атмосферного воздуха в городах на территории Красноярского края*

**Взвешенные вещества.** Наблюдения за загрязнением атмосферного воздуха взвешенными веществами проводились в 6 городах.

В атмосфере двух городов Канск (1,30 ПДКс.с.) и Лесосибирск (1,07 ПДКс.с.) среднегодовые концентрации превысили гигиенический норматив (ПДКс.с.). По сравнению с 2019 г. в атмосфере 4 городов (Ачинск, Канск, Красноярск, Назарово) наблюдается рост среднегодовых концентраций взвешенных веществ (рис. 1).

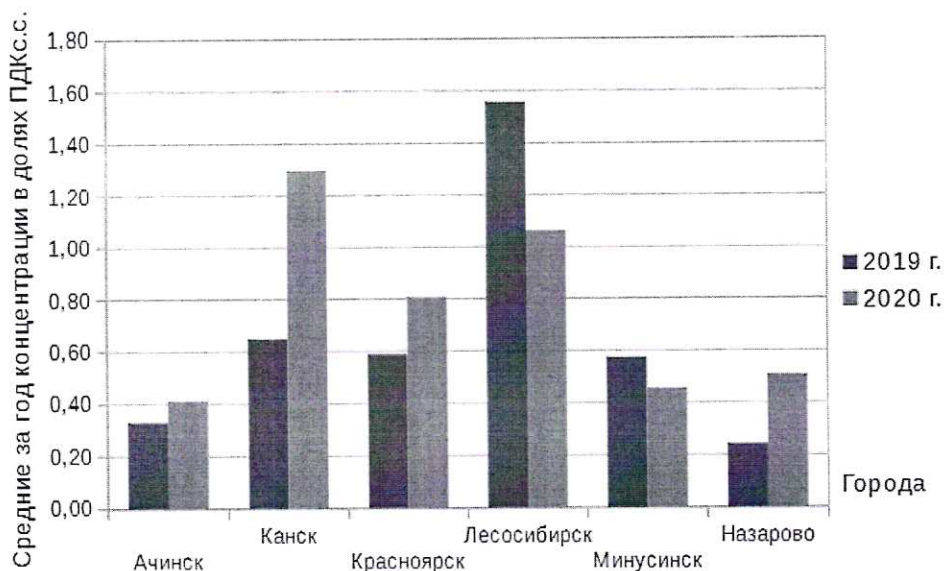


Рис. 1 – Среднегодовые концентрации взвешенных веществ в долях ПДКс.с. за 2019-2020 гг.

В течение года в атмосфере 6 городов были зафиксированы случаи превышения ПДКм.р. Максимальная из разовых концентрация взвешенных веществ была зафиксирована в Центральном районе г. Красноярска в январе на ПНЗ №3 — 5,80 ПДКм.р. (таблица 1).

Таблица 1 Максимальные из разовых концентрации, зафиксированные в атмосферном воздухе на территории городов Красноярского края по данным наблюдений на стационарных постах Государственной наблюдательной сети в 2020г.

Город	Загрязняющее вещество	Максимальная из разовых концентраций			Повторяемость превышений ПДКм.р. в целом по городу, %
		в долях ПДКм.р.	№ ПНЗ	Месяц, когда было зафиксировано превышение	
Ачинск	взвешенные вещества	1,60	2	февраль	0,2
Канск		3,00	2	декабрь	4,8
Красноярск		5,80	3	январь	4,5
Лесосибирск		1,60	3	декабрь	0,9
Минусинск		1,20	2	январь	1,2

**Диоксид серы.** Наблюдения проводятся в 6 городах. Среднегодовые концентрации диоксида серы не превышали гигиенического норматива (ПДКс.с.) и в сравнении с 2019 г. существенно не изменились.

В течение года в атмосфере г. Красноярска разовые концентрации диоксида серы превышали ПДКм.р. Максимальная из разовых концентрация была зафиксирована в Советском районе города на ПНЗ №5 в июне — 1,91 ПДКм.р., повторяемость превышения в целом по городу составила 0,1%.

В атмосфере гг. Ачинск, Канск, Лесосибирск, Минусинск, Назарово случаев превышения ПДКм.р. не зафиксировано.

**Оксид углерода.** Наблюдения проводятся в 5 городах. Среднегодовые концентрации не превышали гигиенического норматива. По сравнению с 2019 г. в атмосфере гг. Ачинск, Назарово наблюдается рост среднегодовых концентраций оксида углерода (рис.2).

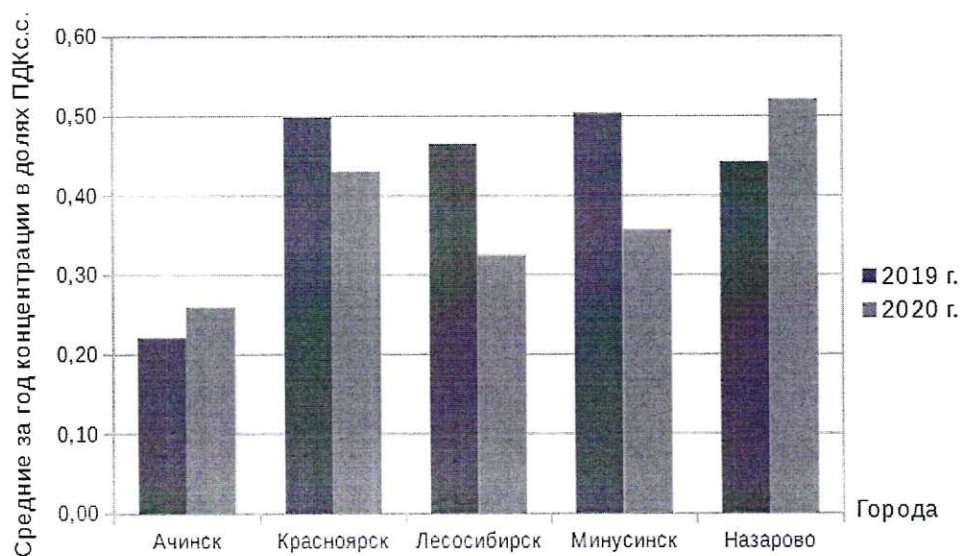


Рис. 2 — Среднегодовые концентрации оксида углерода в долях ПДКс.с. за 2019-2020 гг.

За год в атмосфере 4 городов зафиксированы случаи превышения ПДКм.р. Максимальная из разовых концентрация была зафиксирована в Октябрьском районе г. Красноярска на ПНЗ №1 в ноябре — 3,58 ПДКм.р. (таблица 2).

Таблица 2 Максимальные из разовых концентрации, зафиксированные в атмосферном воздухе на территории городов Красноярского края по данным наблюдений на стационарных постах Государственной наблюдательной сети в 2020г.

Город	Загрязняющее вещество	Максимальная из разовых концентраций			Повторяемость превышений ПДКм.р. в целом по городу, %
		в долях ПДКм.р.	№ ПНЗ	Месяц, когда было зафиксировано превышение	
Ачинск	оксид углерода	1,40	3	январь	0,04
Красноярск		3,58	1	ноябрь	0,6
Лесосибирск		1,16	3	декабрь	0,4
Минусинск		1,96	2	январь	1,2

**Диоксид азота.** Наблюдения за загрязнением атмосферного воздуха диоксидом азота проводились в 6 городах. В атмосфере городов среднегодовые концентрации диоксида азота не превышали гигиенического норматива (ПДКс.с.).

По сравнению с 2019 г. в атмосферном воздухе г. Лесосибирска наблюдается незначительный рост среднегодовой концентрации диоксида азота (рис. 3).

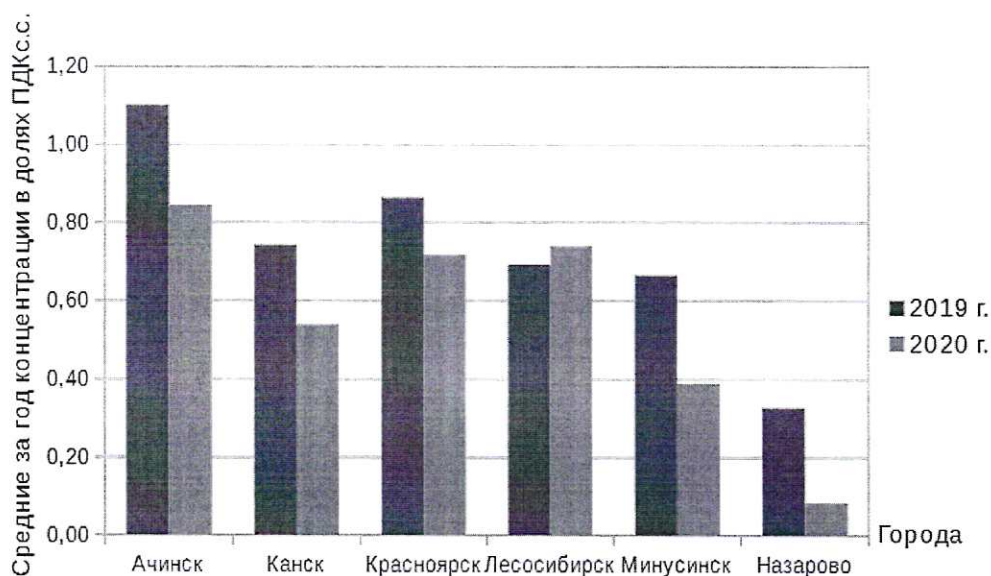


Рис. 3 — Среднегодовые концентрации диоксида азота в долях ПДКс.с. за 2019-2020 гг.

В течение года в атмосфере 3 городов гг. Ачинск, Канск, Красноярск разовые концентрации диоксида азота превышали ПДКм.р. (таблица 4). Максимальная из разовых концентрация была зафиксирована в Свердловском районе г. Красноярска в мае на ПНЗ № 7 — 2,93 ПДКм.р.

Таблица 3 Максимальные из разовых концентрации, зафиксированные в атмосферном воздухе на территории городов Красноярского края по данным наблюдений на стационарных постах Государственной наблюдательной сети в 2020г.

Город	Загрязняющее вещество	Максимальная из разовых концентраций			Повторяемость превышений ПДКм.р. в целом по городу, %
		в долях ПДКм.р.	№ ПНЗ	Месяц, когда было зафиксировано превышение	
Ачинск	диоксид азота	1,30	2	январь	0,04
Канск		1,17	2	апрель	0,1
Красноярск		2,93	7	май	0,2

**Оксид азота.** Наблюдения за загрязнением атмосферного воздуха оксидом азота проводились в 6 городах. В атмосфере городов среднегодовые концентрации не превышали гигиенический норматив (ПДКс.с.). По сравнению с 2019 г. в г. Красноярске наблюдается незначительный рост среднегодовой концентрации оксида азота. (рис. 4).

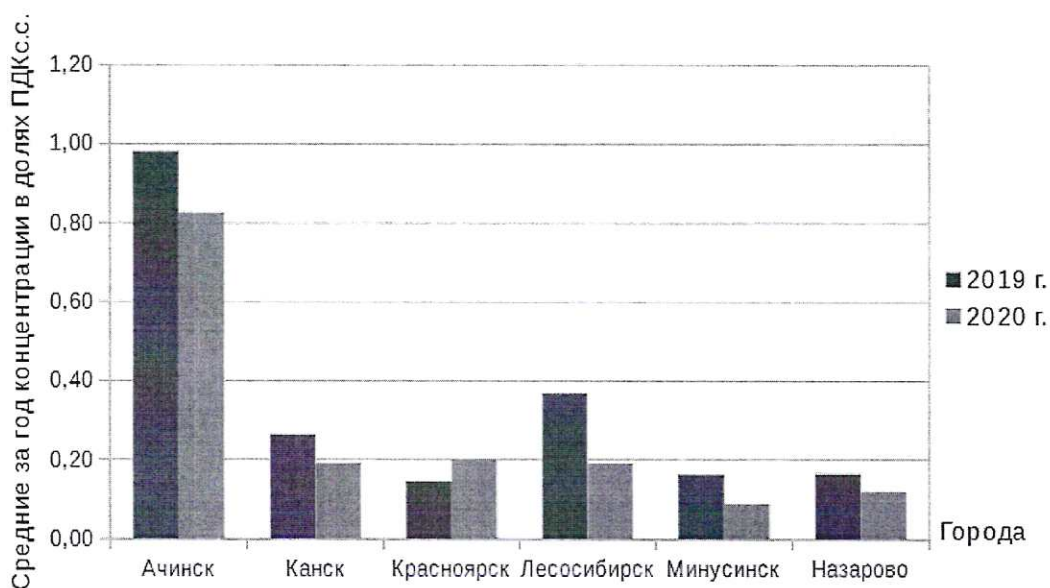


Рис. 4 — Среднегодовые концентрации оксида азота в долях ПДКс.с. за 2019-2020 гг.

В течение года в атмосфере г. Красноярска были зафиксированы случаи превышения 1 ПДКм.р. по оксиду азота, максимальная из разовых концентрация была зафиксирована в Железнодорожном районе города на ПНЗ №21 в ноябре — 1,56 ПДКм.р. (повторяемость превышения ПДКм.р. в целом по городу составила 0,03%).

**Фенол.** Наблюдения за загрязнением атмосферного воздуха фенолом проводились в 4 городах. В атмосфере всех 4 городов средние за 2020 г. концентрации не превышали гигиенического норматива (ПДКс.с.), и в сравнении с 2019 г. существенно не изменились.

В атмосферном воздухе г. Красноярска в течение года были зафиксированы случаи превышения 1 ПДКм.р. по фенолу, максимальная из разовых концентрация наблюдалась в феврале на ПНЗ №5 — 2,50 ПДКм.р. (повторяемость превышения ПДКм.р. в целом по городу составила 0,1%).

**Бенз(а)пирен.** Наблюдения за загрязнением атмосферного воздуха бенз(а)пиреном проводились в 6 городах.

Средние за год концентрации превысили гигиенический норматив (ПДКс.с.) в атмосфере 6 городов. По сравнению с 2019 г. в г. Канске наблюдается рост среднегодовой концентрации бенз(а)пирена (рис. 5). Наибольшая из среднегодовых (8,57 ПДКс.с.) и средних за месяц (47,57 ПДКс.с.) концентрации бенз(а)пирена наблюдались в г. Минусинске. Стоит отметить, что в холодный период года в атмосфере всех городов фиксировались наиболее высокие значения концентраций бенз(а)пирена.

За год в атмосферном воздухе г. Красноярска зафиксировано 12 случаев превышения 10 ПДКс.с. по бенз(а)пирену, так же случаи «высокого» загрязнения бенз(а)пиреном были отмечены в гг. Канск, Лесосибирск, Минусинск (таблица 4).

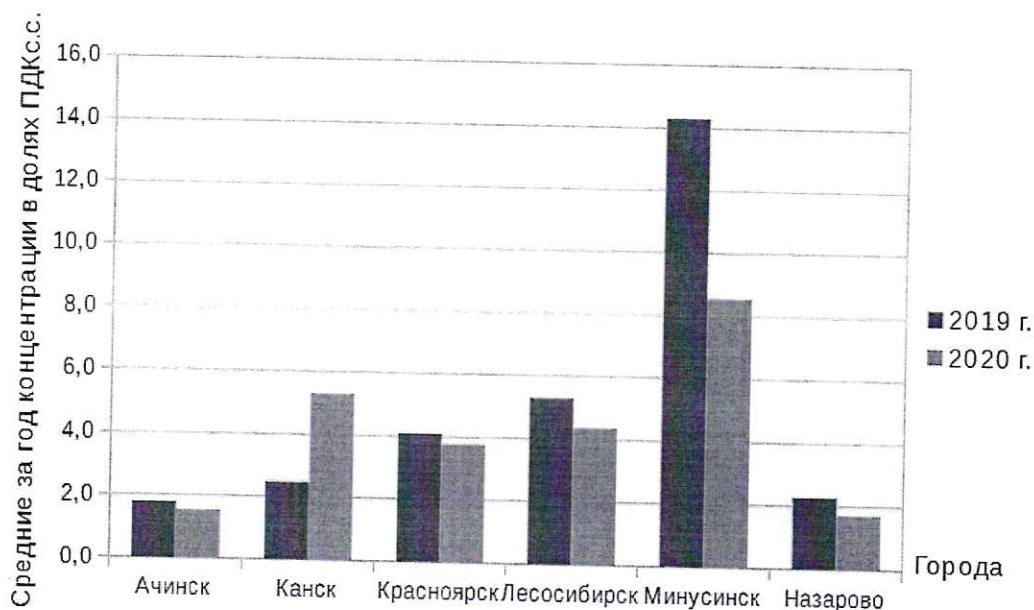


Рис. 5 — Среднегодовые концентрации бенз(а)пирена в долях ПДКс.с. за 2019-2020 гг.

Таблица 4 Наибольшие из средних за месяц концентрации бенз(а)пирена, зафиксированные в атмосферном воздухе на территории городов Красноярского края по данным наблюдений на стационарных постах Государственной наблюдательной сети в 2020г.

Город	Загрязняющее вещество	Наибольшая из средних за месяц концентрация бенз(а)пирена		
		в долях ПДКс.с.	№ ПНЗ	Месяц, когда было зафиксировано превышение
Ачинск	бенз(а)пирен	8,67	4	декабрь
Канск		21,48	1	январь
Красноярск		25,91	3	январь
Лесосибирск		23,08	3	декабрь
Минусинск		47,57	2	январь
Назарово		5,57	2	январь

**Формальдегид.** Наблюдения за загрязнением атмосферного воздуха формальдегидом проводились в 5 городах. Среднегодовые концентрации превысили гигиенический норматив в атмосфере гг. Ачинск (1,72 ПДКс.с.), Красноярск (1,78 ПДКс.с.) и Лесосибирск (1,18 ПДКс.с.) (рис. 6). По сравнению с 2019 г. в атмосферном воздухе гг. Ачинск, Красноярск, Назарово наблюдается рост среднегодовых концентраций формальдегида.

Максимальная из разовых концентрация формальдегида была зафиксирована в Ленинском районе г. Красноярска в сентябре на ПНЗ №9 – 7,44 ПДКм.р. В атмосфере гг. Ачинск и Назарово разовые концентрации в течение года превышали 1 ПДКм.р. (таблица 5).

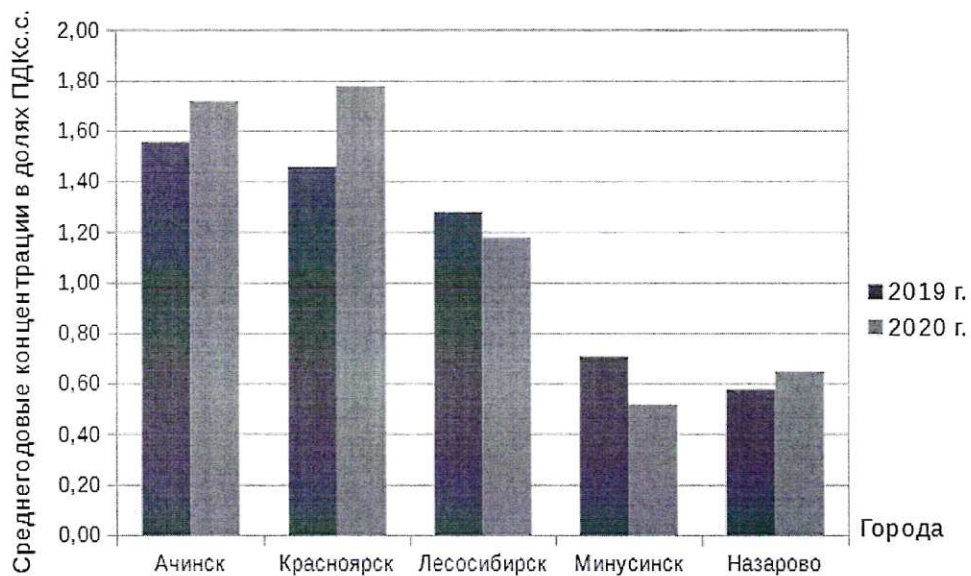


Рис. 6 — Среднегодовые концентрации формальдегида в долях ПДКс.с. за 2019-2020 гг.

Таблица 5 Максимальные из разовых концентрации, зафиксированные в атмосферном воздухе на территории городов Красноярского края по данным наблюдений на стационарных постах Государственной наблюдательной сети в 2020г.

Город	Загрязняющее вещество	Максимальная из разовых концентраций			Повторяемость превышений ПДКм.р. в целом по городу, %
		в долях ПДКм.р.	№ ПНЗ	Месяц, когда было зафиксировано превышение	
Ачинск	формальдегид	1,02	2	июнь	0,1
Красноярск		7,44	9	сентябрь	7,7
Назарово		1,26	2	июнь	0,1

### *Другие загрязняющие атмосферу вещества.*

В г. Красноярске проводились наблюдения за загрязнением атмосферного воздуха аммиаком, сероводородом, гидрохлоридом, гидрофторидом, бензолом, ксилолом, толуолом, этилбензолом, хлорбензолом, кумолом.

В целом по городу, среднегодовые концентрации аммиака и бензола не превысили установленных гигиенических нормативов.

В течение года в атмосфере города были зафиксированы случаи, когда разовые концентрации гидрохлорида, аммиака, ксилола, этилбензола превышали ПДКм.р. (таблица 6).

Таблица 6 Максимальные из разовых концентрации загрязняющих веществ, зафиксированные по данным наблюдений на стационарных постах Государственной наблюдательной сети в 2020г.

Город	Загрязняющее вещество	Максимальная из разовых концентраций			Повторяемость превышений ПДКм.р. в целом по городу, %
		в долях ПДКм.р.	№ ПНЗ	Месяц, когда было зафиксировано превышение	
Красноярск	гидрохлорид	1,15	3	июль	0,02
	аммиак	3,50	5	ноябрь	0,5
	ксилол	1,09	9	январь	0,1
	этилбензол	2,55	9	январь	0,7

## *Уровень загрязнения атмосферного воздуха городов Красноярского края*

В 2020 г. наблюдения за загрязнением атмосферного воздуха проводились в 6 крупных промышленных центрах, расположенных на территории Красноярского края. Уровень загрязнения атмосферного воздуха гг. Канск, Минусинск характеризовался как **«очень высокий»**, гг. Лесосибирск и Красноярск — как **«высокий»**, г. Ачинска — как **«повышенный»** и г. Назарово — как **«низкий»**.

Приоритетными загрязняющими примесями в атмосфере практически всех городов являются: бенз(а)пирен, формальдегид, оксид углерода, взвешенные вещества, диоксид азота, оксид азота.

Показатели загрязнения атмосферного воздуха  
в городах Красноярского края за 2020 г.

Город	ИЗА <sub>5</sub>	Примесь	СИ	Примесь	НП, %	Примесь	Уровень загрязнения
Ачинск	ИЗА <sub>5</sub> >5	взвешенные вещества, диоксид азота, оксид азота, формальдегид, бенз(а)пирен	8,67	бенз(а)пирен	0,5	взвешенные вещества	Повышенный
Канск	ИЗА <sub>5</sub> ≥14	взвешенные вещества, диоксид серы, диоксид азота, оксид азота, бенз(а)пирен	21,48	бенз(а)пирен	6,5	взвешенные вещества	Очень высокий
Красноярск	ИЗА <sub>5</sub> <13	взвешенные вещества, диоксид азота, аммиак, формальдегид, бенз(а)пирен	25,91	бенз(а)пирен	23,5	взвешенные вещества	Высокий
Лесосибирск	ИЗА <sub>5</sub> <13	взвешенные вещества, оксид углерода, диоксид азота, формальдегид, бенз(а)пирен	23,08	бенз(а)пирен	1,7	взвешенные вещества	Высокий
Минусинск	ИЗА <sub>5</sub> >14	взвешенные вещества, оксид углерода, диоксид азота, формальдегид, бенз(а)пирен	47,57	бенз(а)пирен	1,2	взвешенные вещества, оксид углерода	Очень высокий
Назарово	ИЗА <sub>5</sub> ≤4	взвешенные вещества, оксид углерода, оксид азота, формальдегид, бенз(а)пирен	5,57	бенз(а)пирен	0,2	формальдегид	Низкий

### *г. Ачинск*

В 2020 г. уровень загрязнения атмосферы г. Ачинска характеризовался как **«повышенный»** (по ИЗА<sub>5</sub>); стандартный индекс (СИ) — 8,67 (по бенз(а)пирену), наибольшая повторяемость (НП) превышения ПДК – 0,5% (по взвешенным веществам).

Основной вклад в уровень загрязнения атмосферы города внесли такие загрязняющие вещества как бенз(а)пирен, формальдегид, диоксид и оксид азота, взвешенные вещества.



Среднегодовые концентрации формальдегида и бенз(а)пирена превысили установленные гигиенические нормативы (ПДКс.с.).

В течение года в атмосфере города были зафиксированы случаи превышений 1 ПДКм.р. по взвешенным веществам, оксиду углерода, диоксиду азота и формальдегиду. Случаев «высокого» загрязнения не наблюдалось.

По сравнению с 2019 г. уровень загрязнения атмосферы города изменился с «высокого» на «повышенный».

### *Годовой ход загрязнения атмосферы.*

Наибольшее значение СИ за год (8,67) было зафиксировано в декабре, наибольшая повторяемость (НП, % — 2,8%) превышений ПДКм.р. наблюдались в феврале (рис. 7).

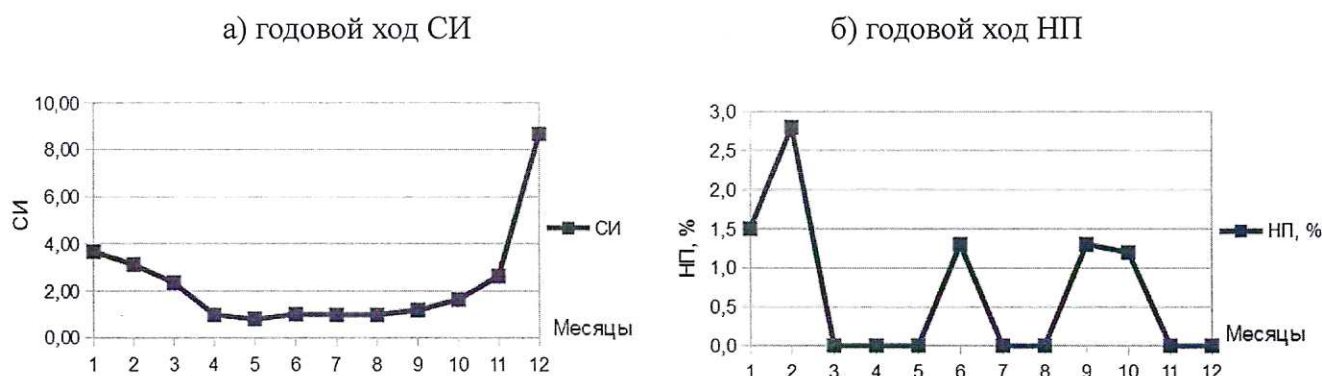


Рис. 7 — Годовой ход СИ и НП

*Тенденция изменений уровня загрязнения атмосферы.* В пятилетнем ходе наибольшее значение СИ было зафиксировано в 2018 г., наибольшая повторяемость наблюдалась в 2017 г. (рис. 8).

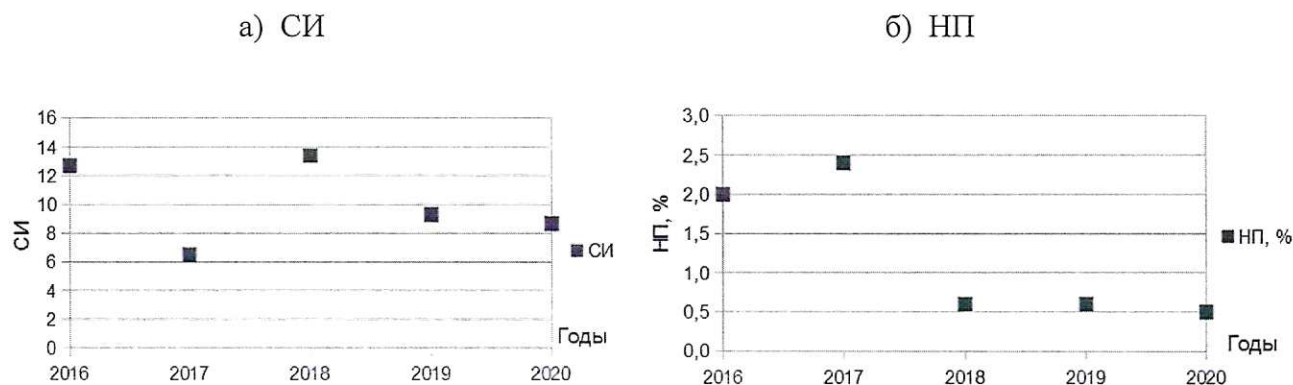


Рис. 8 — Изменение показателей загрязнения атмосферы в период 2016-2020 гг.

### г. Канск

В 2020 г. уровень загрязнения атмосферы г. Канска характеризовался как «очень высокий» (по ИЗА<sub>5</sub>); стандартный индекс (СИ) – 21,48 (по бенз(а)пирену), НП — 6,5% (по взвешенным веществам).

Основной вклад в уровень загрязнения атмосферы города внесли такие загрязняющие вещества как бенз(а)пирен, диоксид и оксид азота, взвешенные вещества, диоксид серы.

В целом по городу, среднегодовые концентрации взвешенных веществ и бенз(а)пирена превысили установленные гигиенические нормативы (ПДКс.с.). В 2020 г. наблюдалось 2 случая «высокого» загрязнения бенз(а)пиреном (январь — 21,48 ПДКс.с., февраль — 17,98 ПДКс.с.).

В течение года разовые концентрации взвешенных веществ и диоксида азота превышали ПДКм.р.

По сравнению с 2019 г. уровень загрязнения атмосферного воздуха изменился с «повышенного» на «очень высокий».

### Годовой ход загрязнения атмосферы.

Наибольшее значение СИ за год (21,48) было зафиксировано в январе, наибольшая повторяемость (НП, % — 43,6%) превышений ПДКм.р. наблюдались в декабре (рис. 9).

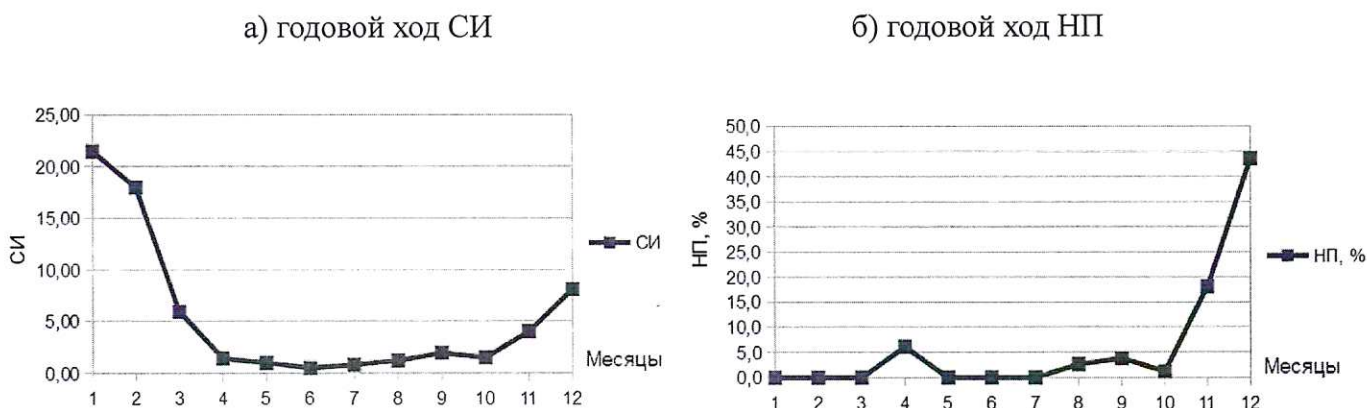


Рис. 9 — Годовой ход СИ и НП

**Тенденция изменений уровня загрязнения атмосферы.** В пятилетнем ходе наибольшее значение СИ и наибольшая повторяемость наблюдались в 2020 г. (рис. 10).

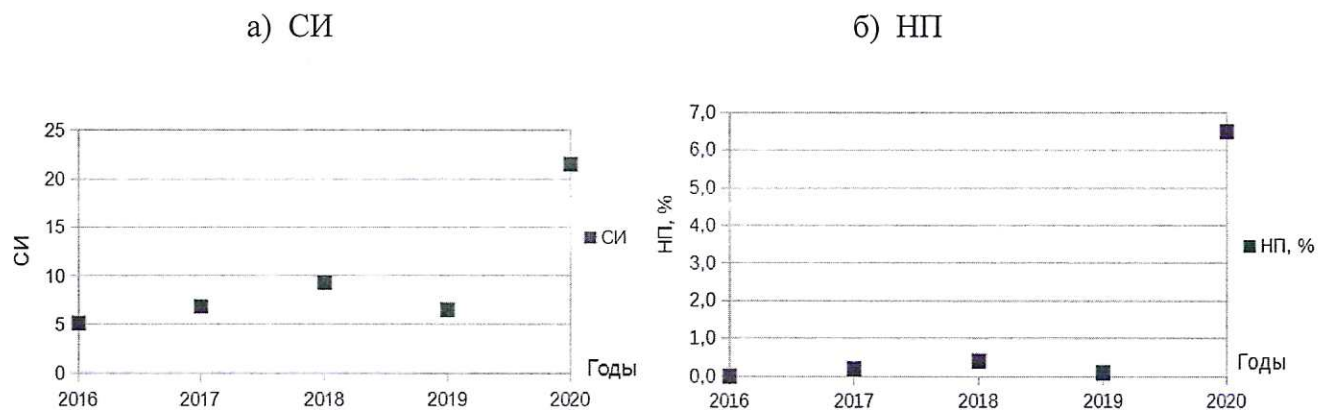


Рис. 10 — Изменение показателей загрязнения атмосферы в период 2016-2020 гг.

### *г. Красноярск*

В 2019 г. уровень загрязнения атмосферы г. Красноярска характеризовался как «высокий» (по ИЗА<sub>5</sub>); стандартный индекс (СИ) – 25,91 (по бенз(а)пирену), наибольшая повторяемость (НП) превышения ПДКм.р. – 23,5% (по взвешенным веществам).

Основной вклад в уровень загрязнения атмосферы города внесли такие загрязняющие вещества как взвешенные вещества, диоксид азота, аммиак, формальдегид, бенз(а)пирен.

В целом по городу, среднегодовые концентрации формальдегида и бенз(а)пирена превысили установленные гигиенические нормативы (ПДКс.с.).

За год зафиксировано 12 случаев «высокого» загрязнения бенз(а)пиреном: в январе (ПНЗ №3 — 25,91 ПДКс.с., ПНЗ №5 — 12,88 ПДКс.с., ПНЗ №20 — 12,40 ПДКс.с., ПНЗ №21 — 12,23 ПДКс.с.), в феврале (ПНЗ №1 — 12,06 ПДКс.с., ПНЗ №3 — 19,19 ПДКс.с., ПНЗ №5 — 11,78 ПДКс.с., ПНЗ №8 — 12,48 ПДКс.с., ПНЗ №20 — 14,43 ПДКс.с., ПНЗ №21 — 11,41 ПДКс.с.), в ноябре (ПНЗ №3 — 12,05 ПДКс.с.) и в декабре (ПНЗ №3 — 14,36 ПДКс.с.).

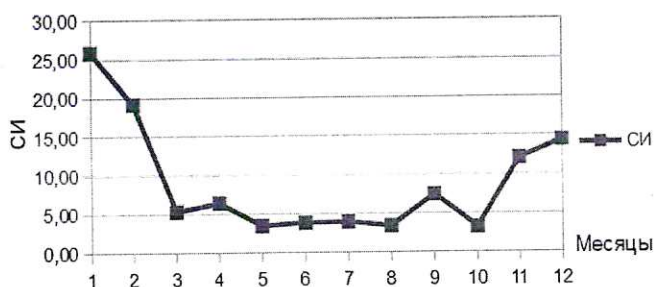
В течение 2020 г. фиксировались случаи превышений ПДКм.р. по взвешенным веществам, диоксиду серы, оксиду углерода, диоксиду и оксиду азота, фенолу, хлориду водорода, аммиаку, формальдегиду, ксилолу и этилбензолу.

По сравнению с 2019 г. уровень загрязнения атмосферного воздуха в целом по городу не изменился - «высокий».

### *Годовой ход загрязнения атмосферы.*

Высокие значения СИ отмечались в холодное время года. Максимум был зафиксирован в январе — 25,91 (рис. 11а). В период с января по сентябрь наблюдались высокие значения НП (%), наибольшая повторяемость отмечалась в апреле (66,7%) и сентябре (66,3%) (рис. 11б).

а) годовой ход СИ



б) годовой ход НП

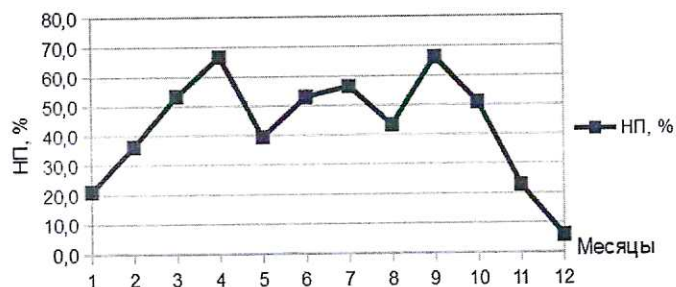
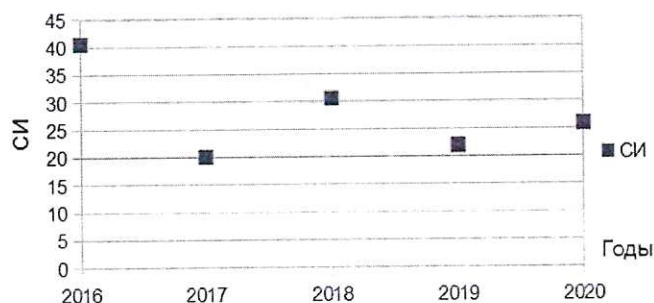


Рис. 11 — Годовой ход СИ и НП

**Тенденция изменений уровня загрязнения атмосферы.** В пятилетнем ходе наибольшее значение СИ было зафиксировано в 2016 г., наибольшая повторяемость наблюдалась в 2020 г. (рис. 12).

а) СИ



б) НП

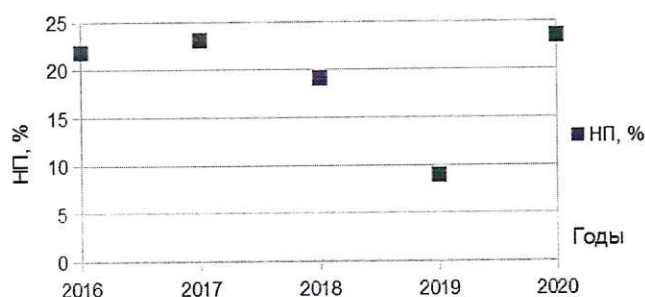


Рис. 12 — Изменение показателей загрязнения атмосферы в период 2016-2020 гг.

### г. Лесосибирск

В 2019 г. уровень загрязнения атмосферного воздуха г. Лесосибирска характеризовался как «высокий» (по  $ИЗА_5$ ); стандартный индекс (СИ) – 23,08 (по бенз(а)пирену), наибольшая повторяемость (НП) – 1,7% (по взвешенным веществам).

Основной вклад в уровень загрязнения атмосферного воздуха города внесли такие загрязняющие вещества как бенз(а)пирен, формальдегид, диоксид азота, оксид углерода, взвешенные вещества.

Среднегодовые концентрации взвешенных веществ, формальдегида и бенз(а)пирена превысили соответствующие гигиенические нормативы (ПДКс.с.).

За год зафиксировано 3 случая «высокого» загрязнения бенз(а)пиреном: в январе — 22,04 ПДКс.с., в феврале — 10,36 ПДКс.с. и в декабре — 23,08 ПДКс.с.

В течение года зафиксированы случаи превышения ПДКм.р. по взвешенным веществам и оксиду углерода.

По сравнению с 2019 г. общегородской уровень загрязнения атмосферы изменился с «очень высокого» на «высокий».

**Годовой ход загрязнения атмосферы.**

Наибольшее значение СИ за год (23,08) и наибольшая повторяемость (НП, % — 12,8%) превышений ПДКм.р. наблюдались в декабре (рис. 13).

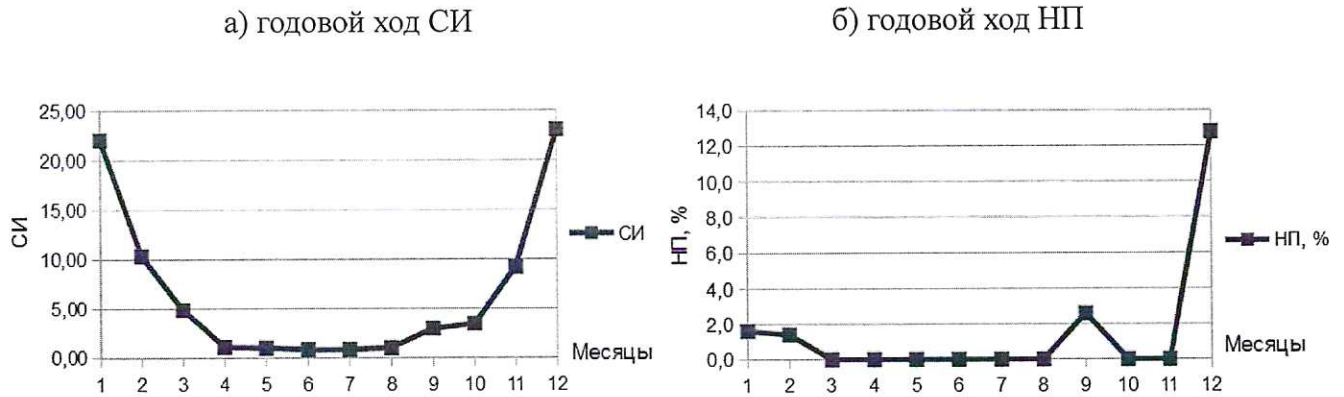


Рис. 13 — Годовой ход СИ и НП

**Тенденция изменений уровня загрязнения атмосферы.** В пятилетнем ходе наибольшее значение СИ было зафиксировано в 2018 г., наибольшая повторяемость (НП, %) наблюдалась в 2016 г. (рис. 14).

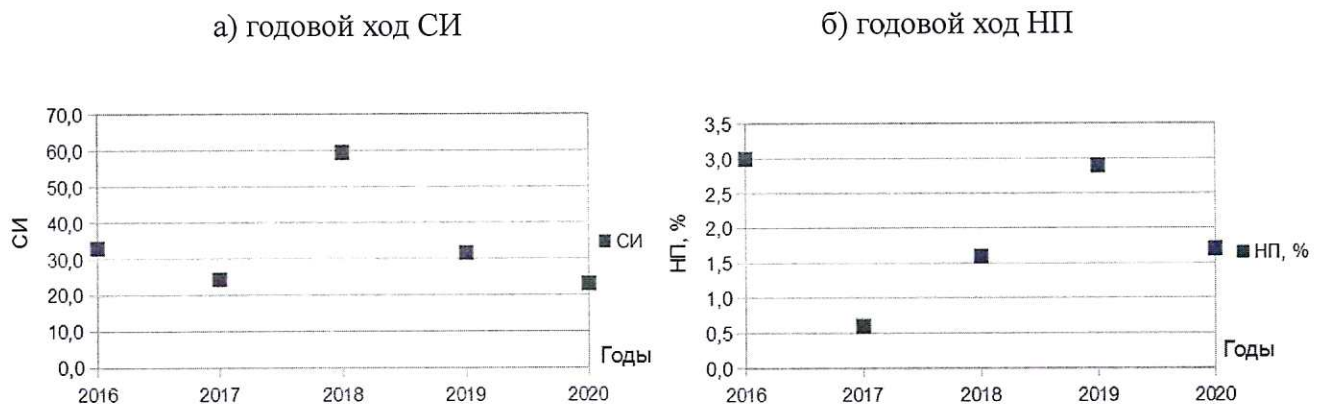


Рис. 14 — Изменение показателей загрязнения атмосферы в период 2016-2020 гг.

### *г. Минусинск*

В 2019 г. уровень загрязнения атмосферного воздуха г. Минусинска характеризовался как «очень высокий» (по ИЗА<sub>5</sub>); стандартный индекс (СИ) — 47,57 (по бенз(а)пирену); наибольшая повторяемость (НП) превышения ПДКм.р. — 1,2% (по оксиду углерода и взвешенным веществам).

Основной вклад в уровень загрязнения атмосферного воздуха города внесли такие загрязняющие вещества как взвешенные вещества, оксид углерода, диоксид азота, формальдегид и бенз(а)пирен.

Среднегодовая концентрация бенз(а)пирена превысила гигиенический норматив. За год в атмосфере города зафиксировано 3 случая «высокого» загрязнения бенз(а)пиреном: в январе (47,57 ПДКс.с.), феврале (27,47 ПДКс.с.) и декабре (12,57 ПДКс.с.).

В течение года в атмосфере города зафиксированы случаи превышения ПДКм.р. по взвешенным веществам и оксиду углерода.

По сравнению с 2019 г. уровень загрязнения атмосферного воздуха в целом по городу не изменился — «очень высокий».

### *Годовой ход загрязнения атмосферы.*

Наибольшее значение СИ за год (47,57) и наибольшая повторяемость (НП, % — 12,1%) превышений ПДКм.р. наблюдались в январе (рис. 15).

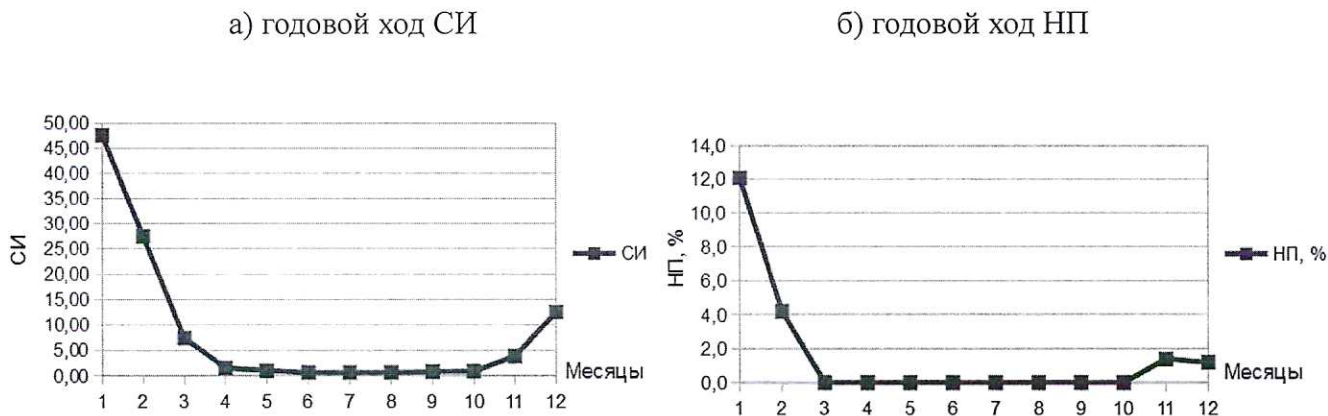


Рис. 15 — Годовой ход СИ и НП

*Тенденция изменений уровня загрязнения атмосферы.* В пятилетнем ходе наибольшее значение СИ и наибольшая повторяемость наблюдались в 2018 г. (рис. 16).

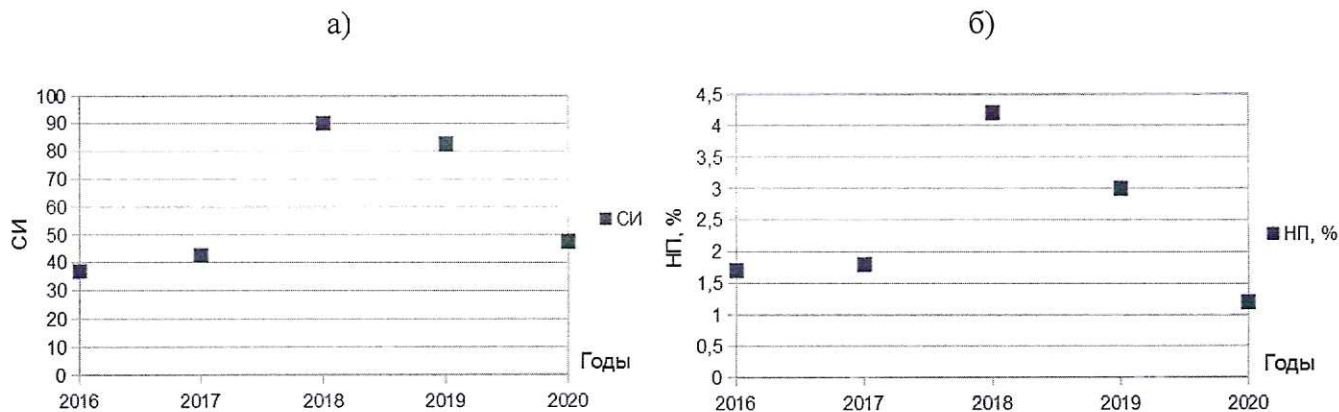


Рис. 16 — Изменение показателей загрязнения атмосферы в период 2016-2020 гг.

### г. Назарово

В 2019 г. уровень загрязнения атмосферного воздуха г. Назарово характеризовался как «низкий» (по ИЗА<sub>5</sub>); стандартный индекс (СИ) – 5,57 (по бенз(а)пирену); наибольшая повторяемость превышения ПДК (НП) — 0,2% (по формальдегиду).

Основной вклад в уровень загрязнения атмосферы города внесли такие загрязняющие вещества как бенз(а)пирен, формальдегид, взвешенные вещества, оксид азота, оксид углерода.

Среднегодовая концентрация бенз(а)пирена превысила гигиенический норматив. Случаев «высокого» загрязнения бенз(а)пиреном в 2020г. не наблюдалось.

В течение года в атмосфере города зафиксированы случаи превышения 1 ПДКм.р. по формальдегиду.

По сравнению с 2019 г. общегородской уровень загрязнения атмосферы изменился с «повышенного» на «низкий».

### Годовой ход загрязнения атмосферы.

Наиболее высокое значение СИ (5,57) было зафиксировано в январе, наибольшая повторяемость (НП — 2,2%) наблюдались в июне (рис. 17).

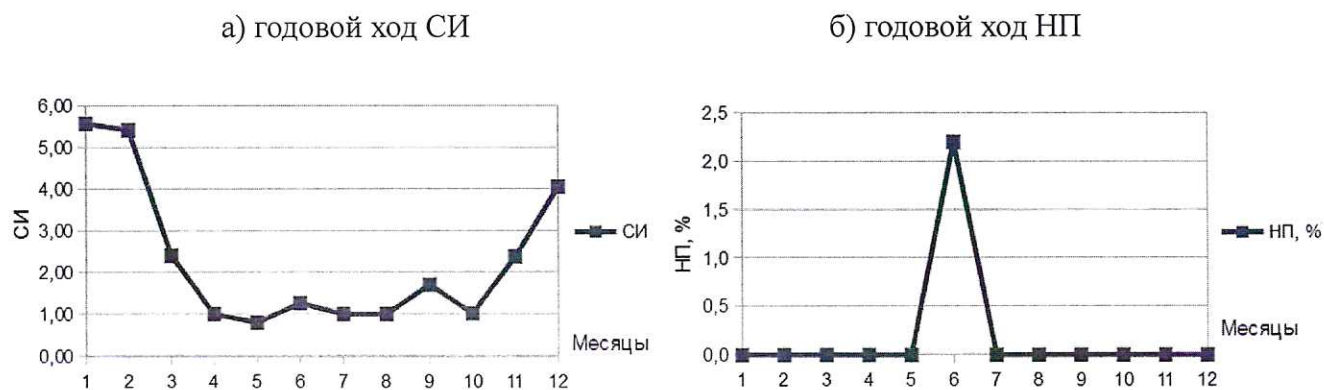


Рис. 17 — Годовой ход СИ и НП

*Тенденция изменений уровня загрязнения атмосферы. В пятилетнем ходе наибольшее значение СИ было отмечено в 2018 г. (рис. 18).*

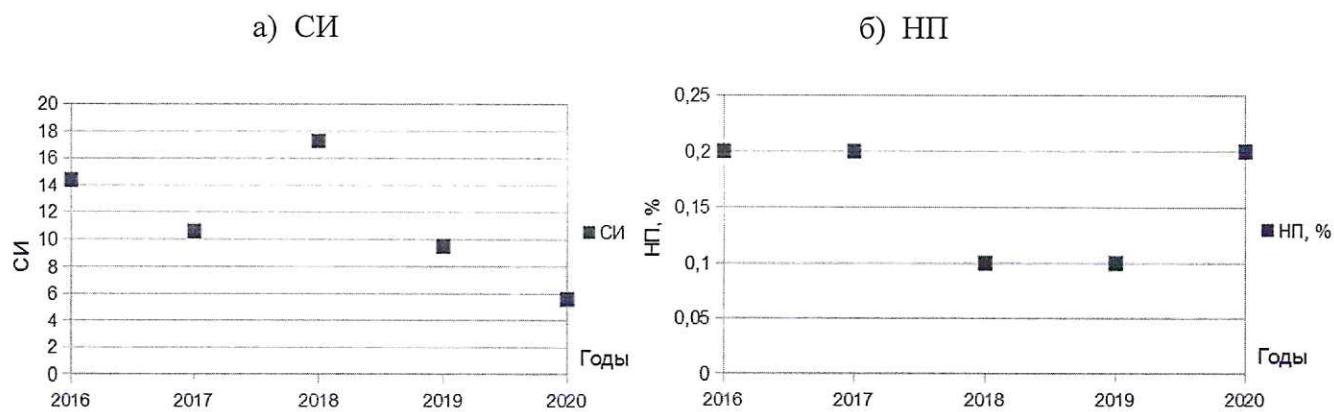


Рис. 18 — Изменение показателей загрязнения атмосферы в период 2016-2020 гг.



## Радиационная обстановка

В 2020 г. радиометрической лабораторией территориального Центра по мониторингу загрязнения окружающей среды ФГБУ «Среднесибирское УГМС» проведены измерения объемной  $\Sigma\beta$  активности: 1795 проб воздуха приземной атмосферы; 6222 пробы суммарной бета-активности ( $\Sigma\beta$ ) выпадений; проведено 47176 измерений мощности амбиентного эквивалента экспозиционной дозы (МАЭД) гамма излучения на местности.

*Средние значения объемной суммарной бета-активности ( $\Sigma\beta$ ) в приземной атмосфере,  $\times 10^{-5}$  Бк/м<sup>3</sup>*

1*	М Большая Мурта	13,7	4*	М Уяр	17,9
2*	М. Сухобузимское	22,9	5	ГМО Туруханск	3,3
3*	М Красноярск опытное поле	8,1			

*Средние значения плотности радиоактивных выпадений Бк/м<sup>2</sup>.сутки*

1*	М Большая Мурта	0,80	10	Таймырский ЦГМС (Норильск)	0,89
2*	М Сухобузимское	0,66	11	ГМО Туруханск	1,07
3*	М Дзержинское	0,63	12	Эвенкийский ЦГМС (Тура)	0,62
4*	М Красноярск опытное поле	0,63	13	ЗГМО Бор	0,73
5*	М Уяр	0,80	14	М Тутончаны	0,68
6*	М Шалинское	0,63	15	М Байкит	0,76
7*	ОГМС Солянка	0,60	16	ГМО Енисейск	0,71
8	ГМО Канск	0,56	17	ГМО Богучаны	0,67
9	ГМО Курагино	0,70			

*Мощность амбиентного эквивалента экспозиционной дозы (МАЭД) гамма-излучения, мкЗв/час*

№ п/п	Пункт контроля	Значение МАЭД, мкЗв/час			№ п/п	Пункт контроля	Значение МАЭД, мкЗв/час		
		Сред.	Макс.	Мин.			Сред.	Макс.	Мин.
1*	М Большая Мурта	0,11	0,21	0,05	8*	М Уяр	0,14	0,17	0,10
2*	М Сухобузимское	0,13	0,20	0,08	9*	М Шалинское	0,10	0,16	0,06
3*	М Дзержинское	0,13	0,17	0,10	10*	ОГМС Солянка	0,12	0,17	0,07
4*	М Кемчуг	0,11	0,14	0,08	11*	М Балахта	0,11	0,15	0,08
5*	М Кача	0,10	0,13	0,09	12*	ГП Атаманово	0,18	0,22	0,14
6*	М Шумиха	0,10	0,15	0,08	13*	ГП Павловщина	0,10	0,15	0,07
7*	М Красноярск опытное поле	0,15	0,22	0,09					

Примечание: \* - пункты радиационного контроля в 100-км зоне ФГУП ФЯО «ГХК».

## Защеление атмосферных осадков

Средние и суточные значения рН за 2020 г.

Название пункта	Средние за год значения рН	Минимальные суточные значения рН (дата выпадения осадков)
ГМО Ачинск	7,02	6,19 (09.06.2020)
ГМО Енисейск	6,53	5,40 (06.05.2020)
М Красноярск опытное поле	5,86	5,09 (15.10.2020)
М Назарово	6,45	5,05 (31.05.2020)
Таймырский ЦГМС (Норильск)	6,09	5,13 (14.10.2020)
М Шумиха	6,44	5,25 (17.05.2020)
КАТЭК (Шарыпово)	6,40	5,65 (28.08.2020)

Примечание: Границей естественного защеления атмосферных осадков считается рН равное 5,00. (методическое письмо «Состояние работ по наблюдению за химическим составом и кислотностью атмосферных осадков в 2016 г.»).