

**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 2021 г.**

г. Красноярск 2022 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 2021 г.**

**Начальник  
ФГБУ «Среднесибирское УГМС»**



**К.Ю. Костогладов**

**Начальник  
территориального ЦМС**



**Н.С. Шленская**

г. Красноярск 2022 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 за 2021 г. обобщена информация о случаях «высокого» и «экстремально высокого» загрязнения атмосферного воздуха, поверхностных вод, радиационном мониторинге, состоянии загрязнения атмосферного воздуха в 6 городах Красноярского края (Ачинск, Канск, Красноярск, Лесосибирск, Минусинск, Назарово), закисленности атмосферных осадков.

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 ЦМС: Рожкова Е.Д., Коваленко Н.А., Филатова Ю.И.

Ответственный исполнитель – Н.Н. Костоглодова, 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*

В 2021 г., по данным наблюдений на постах Государственной наблюдательной сети ФГБУ «Среднесибирское УГМС», в 6 городах Красноярского края (Ачинск, Канск, Красноярск, Лесосибирск, Минусинск, Назарово) случаев «высокого» (далее ВЗ) и «экстремально высокого» (далее ЭВЗ) загрязнения атмосферного воздуха не зафиксировано.

Согласно Приложению №2 к письму ФГБУ «ГГО» №551/25 от 05.03.2021 г. результаты измерения среднемесячных концентраций с десятикратным и более превышением ПДКс.с. бенз(а)пирена не относятся к экстренной информации, т.к. принятие срочных воздухоохраных мер в этом случае не предусмотрено, в сведения ВЗ и ЭВЗ атмосферного воздуха не включаются. В информационных документах, где в соответствии с регламентирующими документами используется показатель качества воздуха СИ (стандартный индекс), он рассчитывается с учетом среднесуточных и среднемесячных концентраций бенз(а)пирена в сравнении их с ПДКс.с.

### *Радиационный мониторинг*

В 2021 г. зафиксировано 8 случаев превышения расчетного уровня ВЗ по суммарной бета-активности радиоактивных выпадений и 22 случая по объемной суммарной бета-активности радионуклидов в приземном слое атмосферы.

№ п/п	Пункт наблюдения	Дата отбора	Концентрация	Дата измерения	Фоновое значение за предыдущий месяц
<b>Объемная суммарная бета-активность радионуклидов в приземном слое атмосферы, <math>\times 10^{-5}</math> Бк/м<sup>3</sup></b>					
1	ГМО Туруханск	18.01-19.01.2021	16,6	02.02.2021	2,6
2	ГМО Туруханск	20.01-21.01.2021	20,0	02.02.2021	2,6
3	ГМО Туруханск	23.01-24.01.2021	19,7	02.02.2021	2,6
4	ГМО Туруханск	30.01-31.01.2021	43,0	08.02.2021	2,6
5	ГМО Туруханск	24.07-25.07.2021	16,1	29.07.2021	1,5
6	ГМО Туруханск	29.11-30.11.2021	14,2	13.12.2021	2,4
7	ГМО Туруханск	03.12-04.12.2021	26,7	13.12.2021	3,2
8	ГМО Туруханск	05.12-06.12.2021	45,3	13.12.2021	3,2
9	ГМО Туруханск	06.12-07.12.2021	37,9	20.12.2021	3,2
10	ГМО Туруханск	07.12-08.12.2021	18,7	20.12.2021	3,2
11	ГМО Туруханск	25.12-26.12.2021	31,3	04.01.2021	3,2
12	М Красноярск опытное поле	09.10-10.10.2021	30,6	14.10.2021	5,3

№ п/п	Пункт наблюдения	Дата отбора	Концентрация	Дата измерения	Фоновое значение за предыдущий месяц
<b>Объемная суммарная бета-активность радионуклидов в приземном слое атмосферы, <math>\times 10^{-5}</math> Бк/м<sup>3</sup></b>					
13	М Красноярск опытное поле	26.12-27.12.2021	32,0	04.01.2021	5,4
14	М Красноярск опытное поле	27.12-28.12.2021	38,1	04.01.2021	5,4
15	М Сухобузимское	15.12-16.12.2021	90,3	28.12.2021	13,1
16	М Сухобузимское	19.12-20.12.2021	74,9	28.12.2021	13,1
17	М Сухобузимское	23.12-24.12.2021	129,0	04.01.2021	13,1
18	М Сухобузимское	24.12-25.12.2021	116,9	04.01.2021	13,1
19	М Сухобузимское	25.12-26.12.2021	299,6	04.01.2021	13,1
20	М Сухобузимское	26.12-27.12.2021	82,6	04.01.2021	13,1
21	М Сухобузимское	27.12-28.12.2021	86,8	04.01.2021	13,1
22	М Сухобузимское	29.12-30.12.2021	67,0	04.01.2021	13,1
<b>Суммарная бета-активность радиоактивных выпадений, Бк/м<sup>2</sup> в сутки</b>					
1	ГМО Туруханск	23.02-24.02.2021	27,26	10.03.2021	2,00
2	ГМО Туруханск	24.02-25.02.2021	113,24	10.03.2021	2,00
3	ГМО Туруханск	25.02-26.02.2021	45,80	10.03.2021	2,00
4	ГМО Туруханск	21.04-22.04.2021	18,14	08.05.2021	1,11
5	ГМО Туруханск	15.09-16.09.2021	18,77	28.09.2021	1,05
6	М Красноярск опытное поле	04.03-05.03.2021	7,93	09.03.2021	0,57
7	М Красноярск опытное поле	11.12-12.12.2021	20,23	16.12.2021	0,91
8	ГМО Богучаны	29.09-30.09.2021	10,92	12.10.2021	0,65

### *Поверхностные воды*

На территории Красноярского края в 2021 г. по данным наблюдений Государственной наблюдательной сети, зарегистрировано 5 случаев ЭВЗ и 15 случаев ВЗ на водных объектах.

Водный объект	Пункт наблюдения	Створ	Дата отбора	Ингредиент	Концентрация в долях ПДК	ВЗ/ЭВЗ
р. Кача	г. Красноярск	«1,0 км выше города Красноярска, правый берег»	18.03.2021	цинк	10,9	ВЗ
р. Кача	г. Красноярск	«в черте города Красноярска, правый берег»	18.03.2021	цинк	10,5	ВЗ
р. Уярка	г. Уяр	«в черте города Уяра, левый берег»	11.03.2021	марганец	40,0	ВЗ
р. Уярка	г. Уяр	«восточнее города Уяра, левый берег»	11.03.2021	марганец	34,2	ВЗ
р. Кача	г. Красноярск	«в черте города Красноярска, правый берег»	18.03.2021	марганец	40,3	ВЗ
р. Усолка	с. Троицк	«в черте села Троицк, левый берег»	08.02.2021	марганец	43,0	ВЗ
р. Анжа	с. Агинское	«2 км выше села Агинское, левый берег»	09.02.2021	медь	34,0	ВЗ
р. Тея	пгт Тея	«27,5 км ниже поселка», середина реки	23.03.2021	медь	150,0	ЭВЗ

Водный объект	Пункт наблюдения	Створ	Дата отбора	Ингредиент	Концентрация в долях ПДК	ВЗ/ЭВЗ
р. Тея	пгт Тея	«27,5 км ниже поселка»	23.03.2021	марганец	67,3	ЭВЗ
р. Бирюса	с. Почет	«1 км выше села», левый берег	02.04.2021	медь	85,0	ЭВЗ
р. Ададым	г. Назарово	«в черте города», левый берег	07.04.2021	марганец	52,0	ЭВЗ
р. Бузим	с. Миндерла	«восточная окраина села», левый берег	23.03.2021	марганец	44,9	ВЗ
р. Усолка	с. Троицк	«в черте села Троицк, левый берег»	05.04.2021	медь	49,0	ВЗ
р. Большая Уря	с. Малая Уря	«1 км выше села, левый берег»	09.04.2021	медь	48,0	ВЗ
р. Чулым	с. Б. Улуй	«в черте села», правый берег	12.04.2021	медь	47,0	ВЗ
р. Далдыкан	ж/д ст. Кайеркан	«50 м выше а/д моста через реку автодороги Алыкель-Норильск, середина реки» (городской округ г. Норильск)	22.06.2021	кадмий	6,1	ЭВЗ
р. Щучья	г. Норильск	«в черте города, мост через реку в районе ул. Вокзальная», середина реки	27.09.2021	никель	46,0	ВЗ
р. Каменка	д. Каменка	«2,5 км выше деревни, середина реки»	07.10.2021	алюминий	11,8	ВЗ
р. Ададым	г. Назарово	«в черте г. Назарово, 5 км выше устья, гидроствор», левый берег	09.11.2021	марганец	30,5	ВЗ
р. Кан	г. Канск	«3 км выше г. Канск, 0,5 км выше п. Ново-Смоленка, 7 км выше впадения р. Илань, 10 км выше гидропоста», левый берег	11.11.2021	Цинк	11,8	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 г. Красноярск в 01, 07, 13 и 19 часов) по местному времени одновременно с метеорологическими параметрами (направление и скорость ветра, температура и влажность воздуха, атмосферное давление).

В рамках Федерального проекта «Чистый воздух» Национального проекта «Экология» в 2021 г. была проведена модернизация наблюдательной сети г. Красноярска и оснащение стационарных постов автоматическими газоанализаторами атмосферного воздуха. Работа газоанализаторов осуществлялась в тестовом режиме.

Для объективного сравнительного анализа изменения среднегодовых концентраций за 2020 и 2021 г. были учтены ряды данных дискретных наблюдений стационарных постов г. Красноярска.

### *Показатели качества воздуха*

Загрязнение атмосферного воздуха определяется по значениям измеренных концентраций примесей (в  $\text{мг}/\text{м}^3$ ). 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	$\geq 14$	$> 10$	$> 50$

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 качества атмосферного воздуха в 6 городах Красноярского края осуществлена с учетом ПДК, приведенных в Разделе I СанПиН 1.2.3685-21.*



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

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

В атмосферном воздухе городов Ачинск (1,30 ПДКс.г.), Канск (4,27 ПДКс.г.), Красноярск (1,08 ПДКс.г.), Лесосибирск (2,85 ПДКс.г.) среднегодовые концентрации за 2021 г. превысили гигиенический норматив (ПДКс.г.).

По сравнению с 2020 г. в атмосфере 4 городов (Ачинск, Канск, Лесосибирск, Минусинск) наблюдается рост среднегодовых концентраций взвешенных веществ (рис. 1).

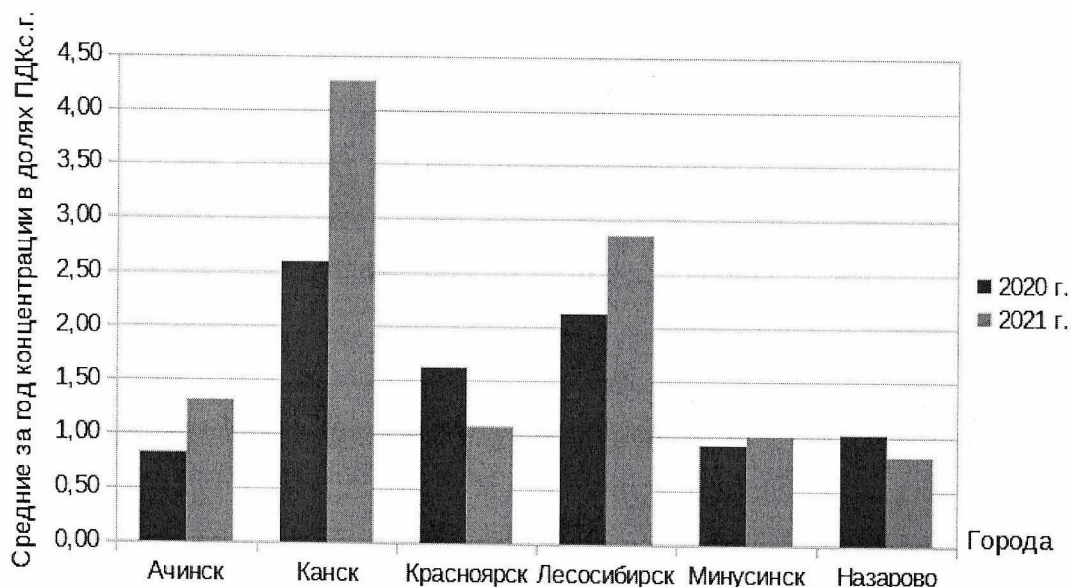


Рис. 1 – Среднегодовые концентрации взвешенных веществ в долях ПДКс.г. за 2020-2021 гг.

В течение года в атмосфере 5 городов были зафиксированы случаи превышения ПДКм.р. Максимальная из разовых концентрация взвешенных веществ была зафиксирована в Кировском районе г. Красноярска в октябре на ПНЗ №8 — 6,00 ПДКм.р.:

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	1,40	2	январь	0,1
Канск		5,00	1	февраль	14,8
Красноярск		6,00	8	октябрь	4,1
Лесосибирск		1,60	3	январь	0,9
Минусинск		1,40	2	февраль	1,2

**Диоксид серы.** Наблюдения проводились в 6 городах. В атмосфере городов Ачинск, Канск, Красноярск, Лесосибирск, Минусинск, Назарово средние за год концентрации не превышали 1 ПДКс.с., и в сравнении с 2020 г. существенно не изменились, случаев превышения ПДКм.р. не зафиксировано.

**Оксид углерода.** Наблюдения проводились в 5 городах. Среднегодовые концентрации не превышали гигиенического норматива (ПДКс.г.).

По сравнению с 2020 г. в атмосфере гг. Ачинск, Лесосибирск наблюдается рост среднегодовых концентраций оксида углерода (рис.2).

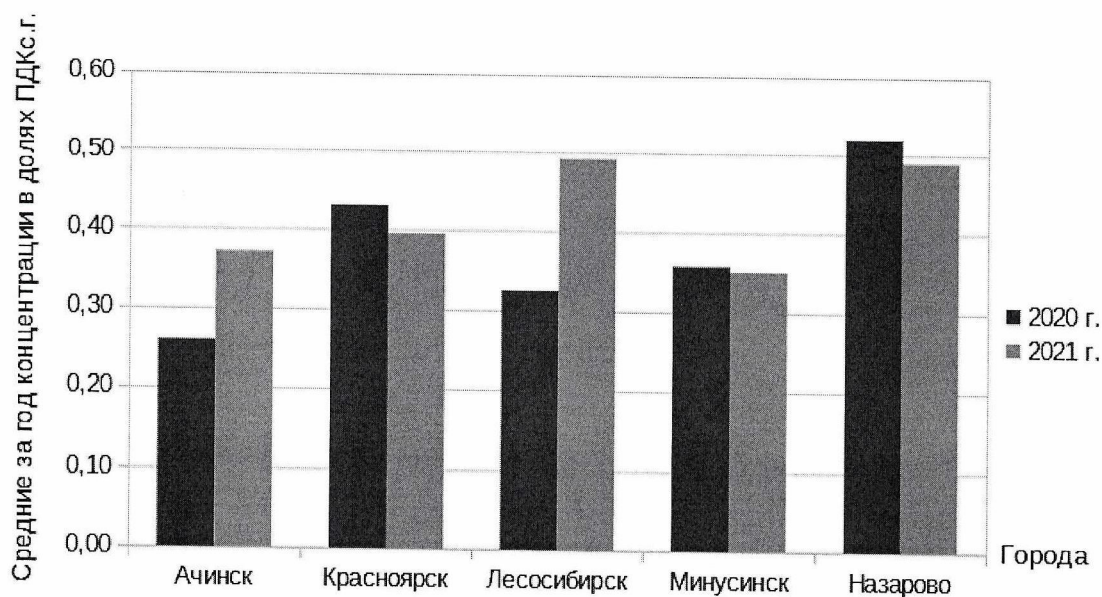


Рис. 2 — Среднегодовые концентрации оксида углерода в долях ПДКс.г. за 2020-2021 гг.

В 2021 г. в атмосфере 3 городов зафиксированы случаи превышения ПДКм.р.

Максимальная из разовых концентрация была наблюдалась в Ленинском районе г. Красноярска на ПНЗ №9 в январе — 3,14 ПДКм.р.

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	оксид углерода	3,14	9	январь	0,7
Лесосибирск		2,28	3	апрель	0,3
Минусинск		1,86	2	февраль	0,9

**Диоксид азота.** Наблюдения за загрязнением атмосферного воздуха диоксидом азота проводились в 6 городах. В атмосфере г. Красноярска среднегодовая концентрация диоксида азота превысила гигиенический норматив (1,28 ПДКс.г.).

По сравнению с 2020 г. в атмосферном воздухе городов Канск, Красноярск, Лесосибирск, Минусинск наблюдается рост среднегодовой концентрации диоксида азота (рис. 3).

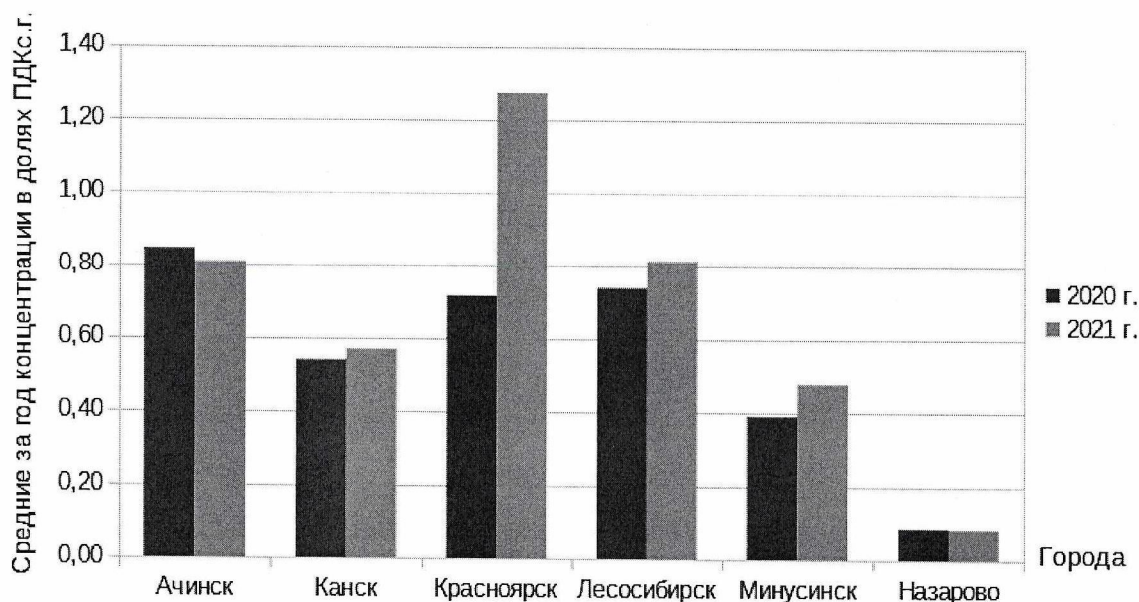


Рис. 3 — Среднегодные концентрации диоксида азота в долях ПДКс.г. за 2020-2021 гг.

В течение года, в атмосфере 2 городов (Канск, Красноярск) разовые концентрации диоксида азота превышали ПДКм.р. Максимальная из разовых концентрация была зафиксирована в Кировском районе г. Красноярска в августе на ПНЗ №8 — 5,26 ПДКм.р.

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	
Канск	диоксид азота	2,20	1	январь	0,1
Красноярск		5,26	8	август	4,6

**Оксид азота.** Наблюдения за загрязнением атмосферного воздуха оксидом азота проводились в 6 городах. В атмосфере городов среднегодовые концентрации не превышали гигиенический норматив (ПДКс.г.).

По сравнению с 2020 г. в атмосфере городов Красноярск, Назарово наблюдается рост среднегодовой концентрации оксида азота. (рис. 4).

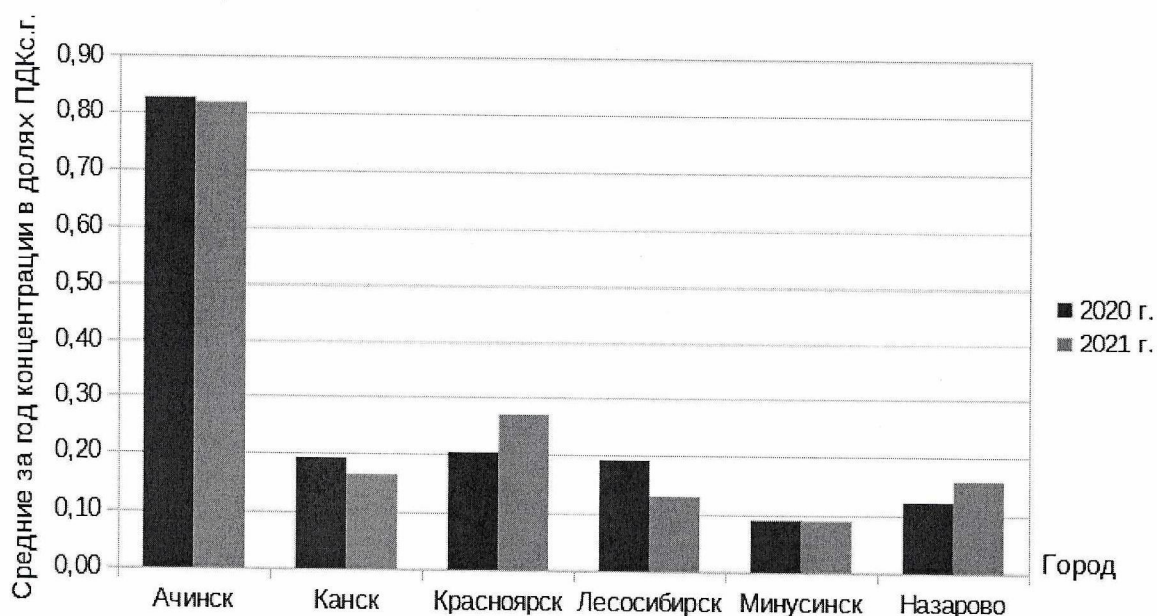


Рис. 4 — Среднегодовые концентрации оксида азота в долях ПДКс.г. за 2020-2021 гг.

В течение года в атмосфере г. Красноярска были зафиксированы случаи превышения 1 ПДКм.р. по оксиду азота, максимальная из разовых концентрация наблюдалась в августе в Кировском районе на ПНЗ №8 — 1,53 ПДКм.р. (повторяемость превышения ПДКм.р. в целом по городу составила 0,1%).

**Фенол.** Наблюдения за загрязнением атмосферного воздуха фенолом проводились в 4 городах (Красноярск, Лесосибирск, Минусинск, Назарово). В атмосфере всех 4 городов средние за 2021 г. концентрации не превышали гигиенического норматива (ПДКс.г.), и в сравнении с 2020 г. существенно не изменились.

В атмосферном воздухе г. Красноярска в течение года были зафиксированы случаи превышения ПДКм.р. по фенолу, максимальная из разовых концентрация наблюдалась в августе в Советском районе на ПНЗ №5 — 8,30 ПДКм.р. (повторяемость превышения ПДКм.р. в целом по городу составила 0,2%).

**Формальдегид.** Наблюдения за загрязнением атмосферного воздуха формальдегидом проводились в 5 городах. В атмосфере 5 городов среднегодовые концентрации превышали гигиенический норматив (ПДКс.г.). Наибольшее значение среднегодовой концентрации наблюдалось в г. Красноярске (6,40 ПДКс.г.) (рис. 5).

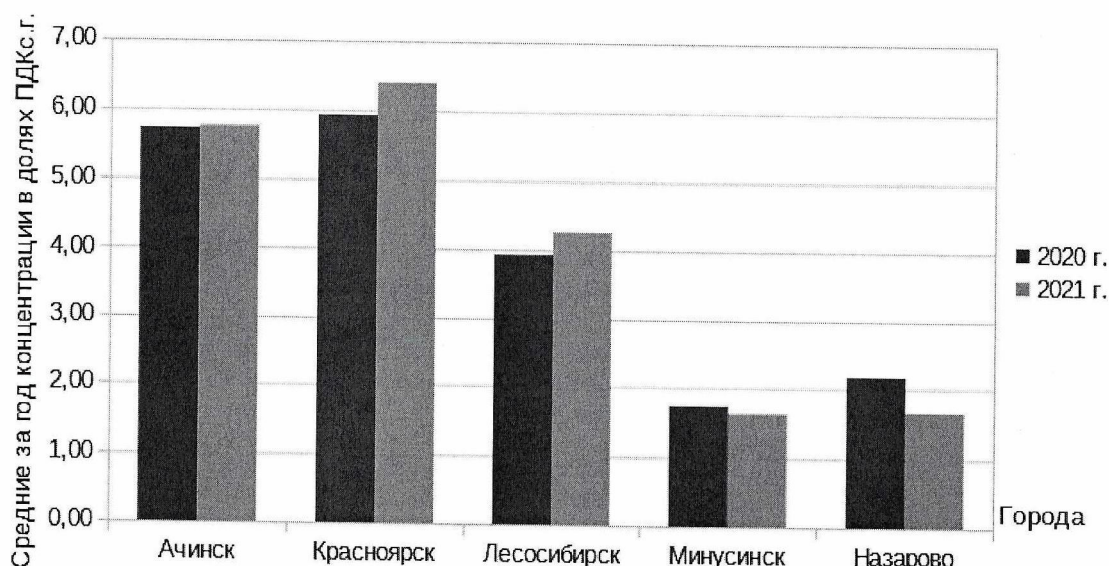


Рис. 5 — Среднегодовые концентрации формальдегида в долях ПДКс.г. за 2020-2021 гг.

Максимальная из разовых концентрация формальдегида, превысившая гигиенический норматив (ПДКм.р.) была зафиксирована в Железнодорожном районе г. Красноярска в мае на ПНЗ №21 – 6,50 ПДКм.р., повторяемость превышения в целом по городу составила 6,2%.

В атмосфере других городов разовые концентрации формальдегида не превышали 1 ПДКм.р.

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

Средние за год концентрации превысили гигиенический норматив (ПДКс.г.) в атмосфере 6 городов.

По сравнению с 2020 г. в городах Ачинск, Канск, Красноярск, Назарово наблюдается рост среднегодовых концентраций бенз(а)пирена (рис. 6).

Наибольшее значение среднегодовой (7,48 ПДКс.г.) и средней за месяц (33,99 ПДКс.с.) концентрации бенз(а)пирена наблюдалось в г. Минусинске. Так же в течение года средние за месяц концентрации бенз(а)пирена превышали 10 ПДКс.с. в атмосфере городов Канск, Красноярск, Лесосибирск.

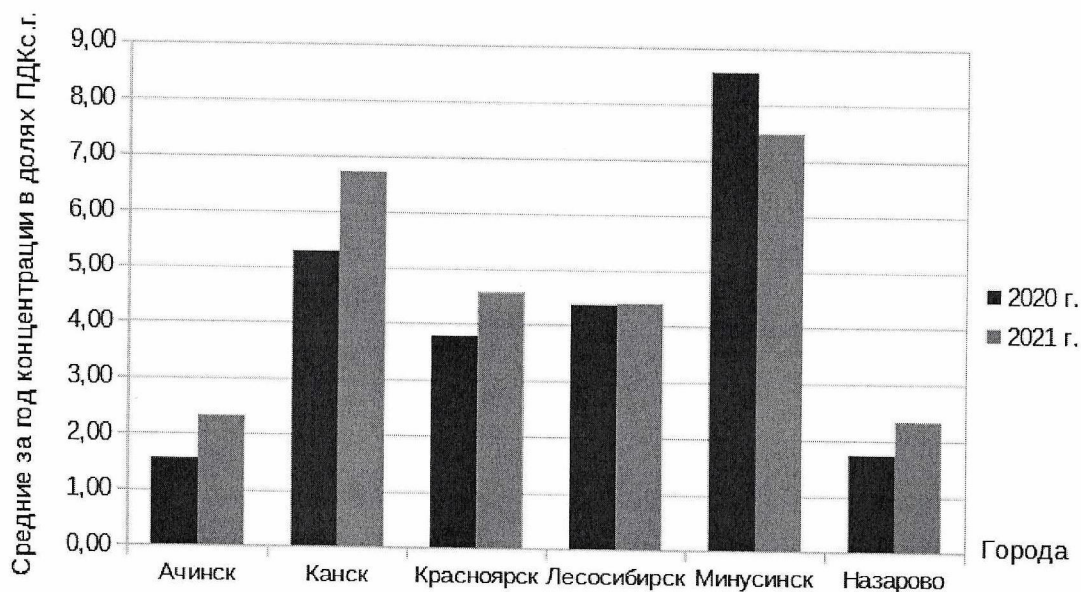


Рис. 6 — Среднегодовые концентрации бенз(а)пирена в долях ПДКс.г. за 2020-2021 гг.

Стоит отметить, что в холодный период года в атмосфере всех городов фиксировались наиболее высокие значения средних за месяц концентраций бенз(а)пирена.

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	7,25	3	декабрь
Канск		22,56	1	февраль
Красноярск		24,36	3	январь
Лесосибирск		17,81	3	январь
Минусинск		33,99	2	декабрь
Назарово		7,74	1	февраль

#### *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 данных загрязняющих веществ не превысили установленных гигиенических нормативов (ПДКс.г.).

В течение года разовые концентрации гидрохлорида, аммиака, ксилола, этилбензола превышали ПДКм.р.

Город	Загрязняющее вещество	Максимальная из разовых концентрация			Повторяемость превышений ПДКм.р. в целом по городу, %
		в долях ПДКм.р.	№ ПНЗ	Месяц, когда было зафиксировано превышение	
Красноярск	гидрохлорид	5,35	9	сентябрь	0,2
	аммиак	2,00	20	март	1,6
	ксилол	2,37	9	июнь	0,2
	этилбензол	3,10	9	июнь	0,2

## *Уровень загрязнения атмосферного воздуха городов Красноярского края*

Согласно письму ФГБУ «ГГО» (№1231/25 от 30.03.2022 г.) в 2021 г. уровень загрязнения атмосферного воздуха (по СанПиН 1.2.3685-21) 5 городов (Ачинск, Канск, Красноярск, Лесосибирск, Минусинск) характеризовался как «**очень высокий**» и 1 города (Назарово) — как «**высокий**».

Уровень загрязнения атмосферного воздуха для г. Красноярска, как города-участника Федерального проекта «Чистый воздух» Национального проекта «Экология» так же был установлен с учетом ПДК, приведенных в ГН 2.1.6.3492-17, и характеризовался как «**очень высокий**».

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 2021 г.

Город	ИЗА <sub>5</sub> (с учетом ПДК СанПиН 1.2.3685-21)	Примесь	СИ	Примесь	НП, %	Примесь	Уровень загрязнения
Ачинск	ИЗА <sub>5</sub> >14	взвешенные вещества, диоксид азота, оксид азота, формальдегид, бенз(а)пирен	7,25	бенз(а)пирен	0,1	взвешенные вещества	Очень высокий
Канск	ИЗА <sub>5</sub> >14	взвешенные вещества, диоксид серы, диоксид азота, оксид азота, бенз(а)пирен	22,56	бенз(а)пирен	18,1	взвешенные вещества	Очень высокий
Красноярск	ИЗА <sub>5</sub> >14	взвешенные вещества, диоксид азота, гидрохлорид, формальдегид, бенз(а)пирен	24,36	бенз(а)пирен	24,0	формальдегид	Очень высокий
Лесосибирск	ИЗА <sub>5</sub> >14	взвешенные вещества, фенол, диоксид азота, формальдегид, бенз(а)пирен	17,81	бенз(а)пирен	1,7	взвешенные вещества	Очень высокий
Минусинск	ИЗА <sub>5</sub> >14	взвешенные вещества, оксид углерода, диоксид азота, формальдегид, бенз(а)пирен	33,99	бенз(а)пирен	1,2	взвешенные вещества, оксид углерода	Очень высокий
Назарово	ИЗА <sub>5</sub> ≥7	взвешенные вещества, оксид углерода, оксид азота, формальдегид, бенз(а)пирен	7,74	бенз(а)пирен	0,2	формальдегид	Высокий



## г. Ачинск

В 2021 г. уровень загрязнения атмосферы г. Ачинска характеризовался «очень высокий»; стандартный индекс (СИ) — 7,25 (по бенз(а)пирену), наибольшая повторяемость (НП) превышения ПДК — 0,1% (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 взвешенных веществ, формальдегида и бенз(а)пирена превысили ПДКс.г.

В течение года в атмосфере города были зафиксированы случаи превышения 1 ПДКм.р. по взвешенным веществам.

### Годовой ход загрязнения атмосферы.

Наибольшее значение СИ за год (7,25) было зафиксировано в декабре, наибольшая повторяемость (НП, % — 1,6%) превышений ПДКм.р. наблюдались в январе (рис. 7).

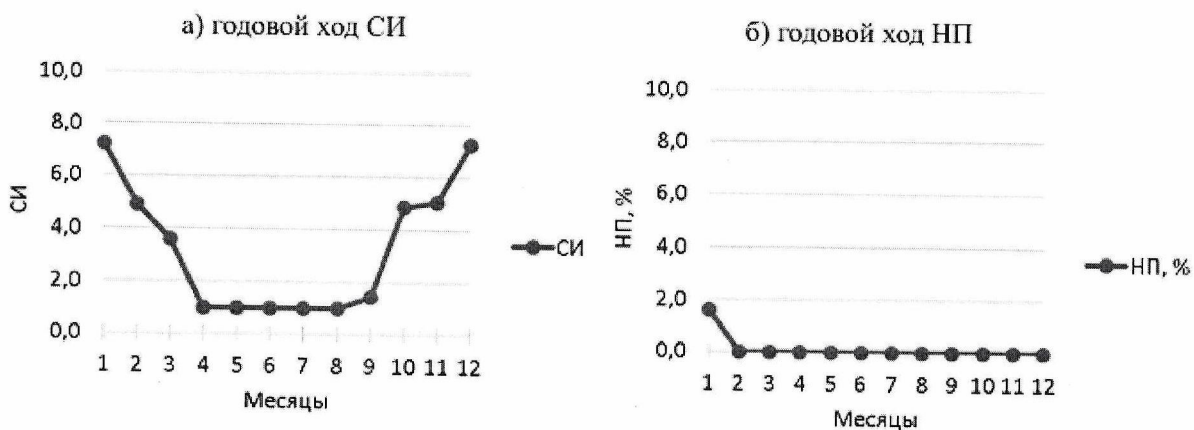


Рис. 7 — Годовой ход СИ и НП

### Тенденция изменений уровня загрязнения атмосферы

В пятилетнем ходе наибольшее значение СИ было зафиксировано в 2018 г., наибольшая повторяемость наблюдалась в 2017 г. (рис. 8).

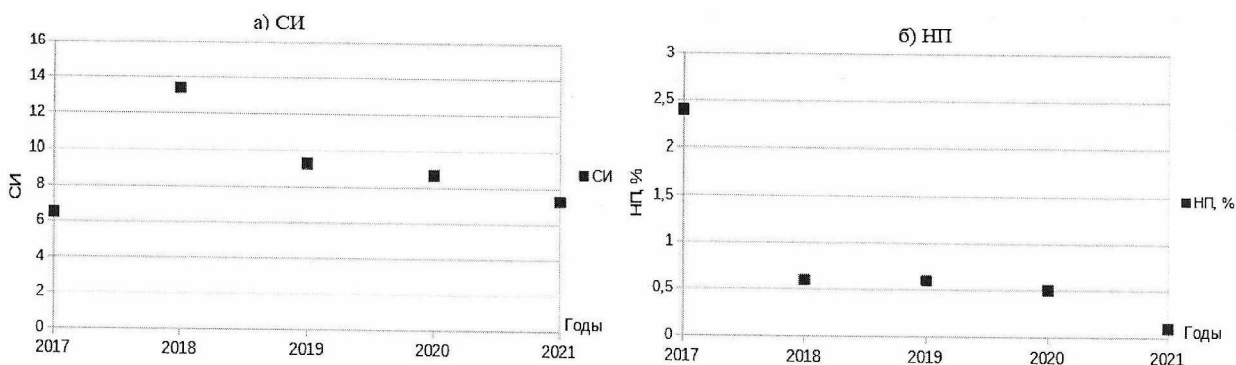


Рис. 8 — Изменение показателей загрязнения атмосферы в период 2017-2021 гг.

### г. Канск

В 2021 г. уровень загрязнения атмосферы г. Канска характеризовался как «очень высокий»; стандартный индекс (СИ) – 22,56 (по бенз(а)пирену), НП — 18,1% (по взвешенным веществам).

Средние год концентрации взвешенных веществ и бенз(а)пирена превысили установленные гигиенические нормативы (ПДКс.г.).

В течение года в атмосфере города были зафиксированы случаи превышения ПДКм.р. по взвешенным веществам и диоксиду азота.

### Годовой ход загрязнения атмосферы.

Наибольшее значение СИ за год (22,56) и наибольшая повторяемость превышения ПДКм.р (НП, % — 73,9%) наблюдались в феврале (рис. 9).

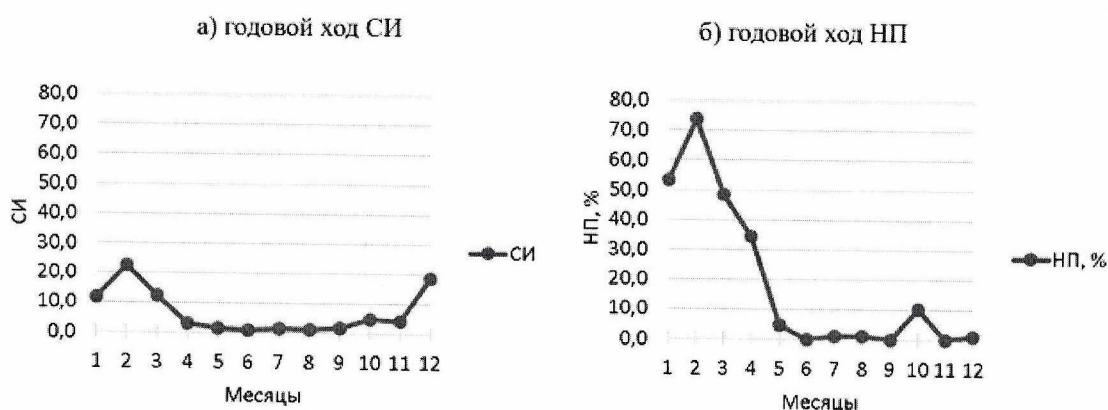


Рис. 9 — Годовой ход СИ и НП

### Тенденция изменений уровня загрязнения атмосферы

В пятилетнем ходе наибольшее значение СИ и наибольшая повторяемость наблюдались в 2021 г. (рис. 10).

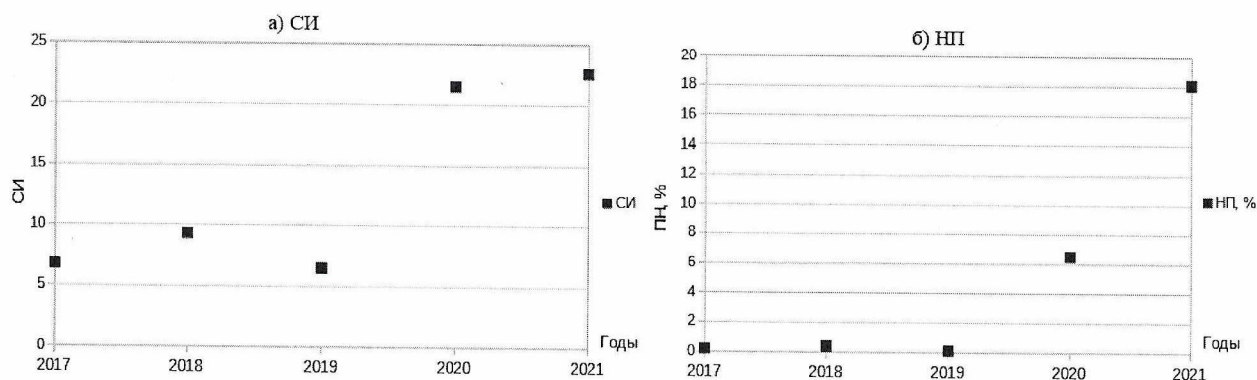


Рис. 10 — Изменение показателей загрязнения атмосферы в период 2017-2021 гг.

### г. Красноярск

В 2021 г. уровень загрязнения атмосферы г. Красноярска характеризовался как «очень высокий»; стандартный индекс (СИ) – 24,36 (по бенз(а)пирену) наибольшая повторяемость (НП) превышения ПДКм.р. – 24,0% (по формальдегиду).

Основной вклад в уровень загрязнения атмосферы города (с учетом ПДК приведенных в СанПиН 1.2.3685-21) внесли такие загрязняющие вещества как взвешенные вещества, диоксид азота, хлорид водорода, формальдегид, бенз(а)пирен.

Основной вклад в уровень загрязнения атмосферы города (с учетом ПДК приведенных в ГН 2.1.6.3492-17) внесли такие загрязняющие вещества как взвешенные вещества, диоксид азота, оксид азота, формальдегид, бенз(а)пирен.

В целом по городу, среднегодовые концентрации взвешенных веществ, диоксида азота, формальдегида и бенз(а)пирена превысили установленные гигиенические нормативы (ПДКс.г.).

В течение 2021 г. фиксировались случаи превышений ПДКм.р. по взвешенным веществам, оксиду углерода, диоксиду и оксиду азота, фенолу, хлориду водорода, аммиаку, формальдегиду, ксилолу и этилбензолу.

### Годовой ход загрязнения атмосферы.

Высокие значения СИ отмечались в холодное время года. Максимум был зафиксирован в январе — 24,36 (рис. 11а). Наибольшая повторяемость превышения ПДКм.р. НП (%) отмечалась в апреле (93,3%) (рис. 11б).

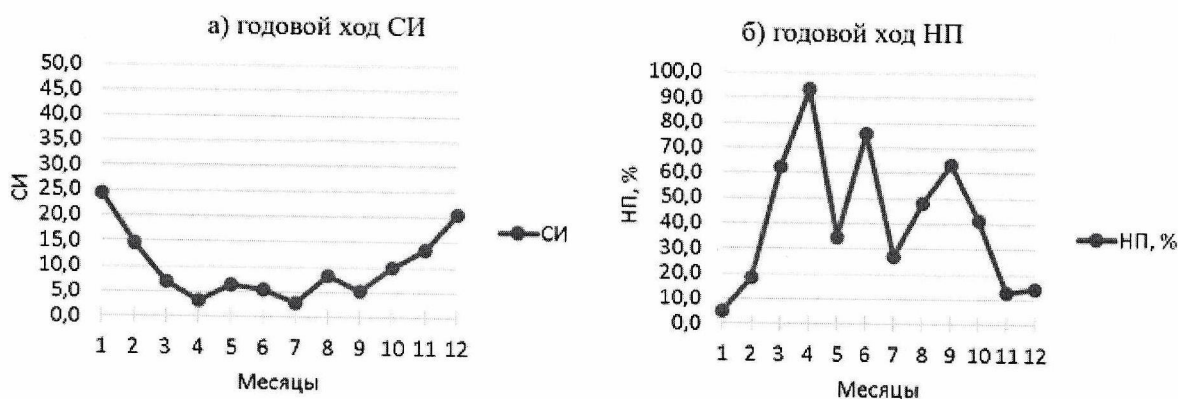


Рис. 11 — Годовой ход СИ и НП

### Тенденция изменений уровня загрязнения атмосферы

В пятилетнем ходе наибольшее значение СИ было зафиксировано в 2018 г., наибольшая повторяемость наблюдалась в 2021 г. (рис. 12).

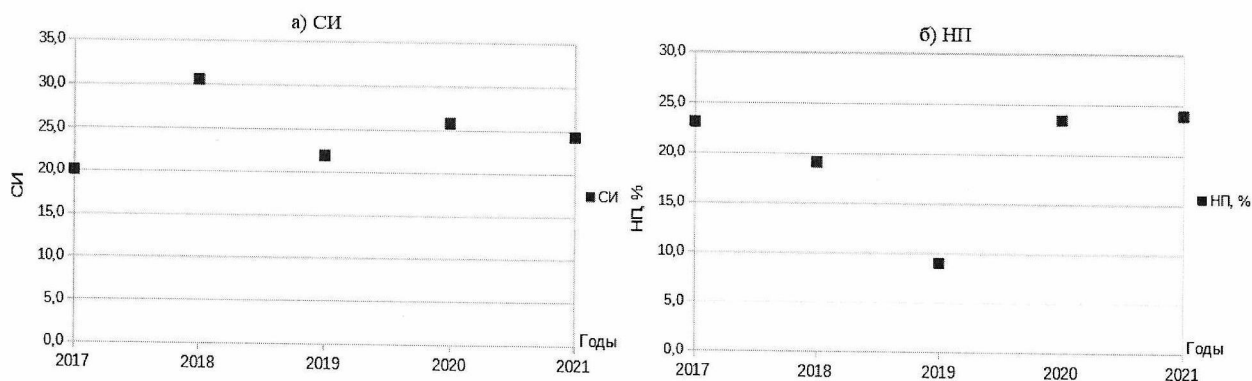


Рис. 12 — Изменение показателей загрязнения атмосферы в период 2017-2021 гг.

### г. Лесосибирск

В 2021 г. уровень загрязнения атмосферного воздуха г. Лесосибирска характеризовался как «очень высокий», стандартный индекс (СИ) – 17,81 (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/фенол, взвешенные вещества.

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

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

### *Годовой ход загрязнения атмосферы.*

Наибольшее значение СИ за год (17,81) и наибольшая повторяемость (НП, % — 15,9%) превышений ПДКм.р. наблюдались в январе (рис. 13).

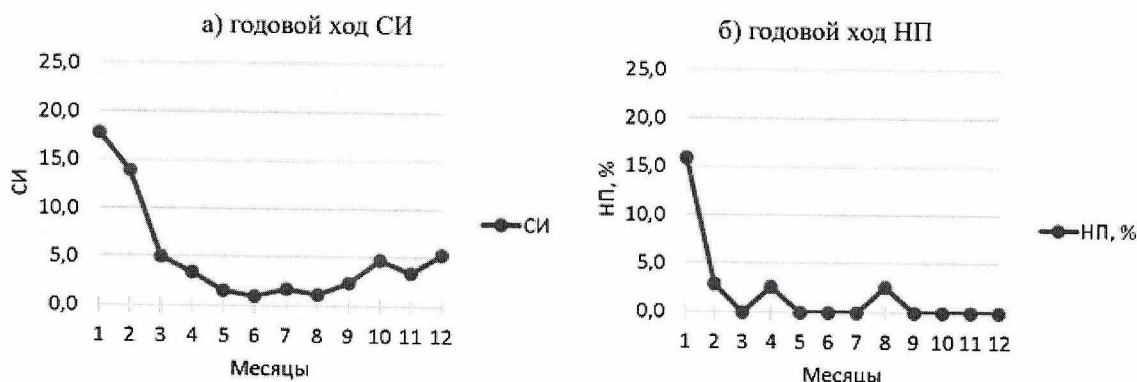


Рис. 13 — Годовой ход СИ и НП

### *Тенденция изменений уровня загрязнения атмосферы*

В пятилетнем ходе наибольшее значение СИ было зафиксировано в 2018 г., наибольшая повторяемость (НП, %) наблюдалась в 2019 г. (рис. 14).

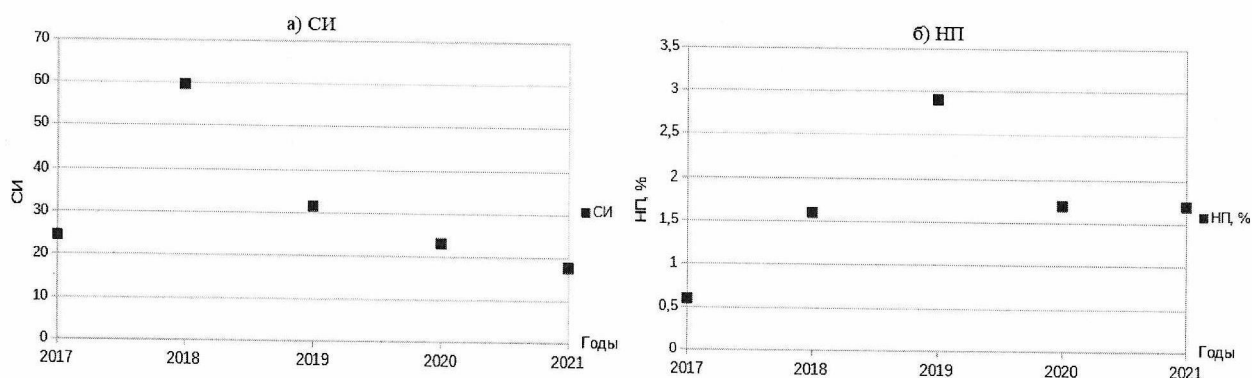


Рис. 14 — Изменение показателей загрязнения атмосферы в период 2017-2021 гг.

### *г. Минусинск*

В 2021 г. уровень загрязнения атмосферного воздуха г. Минусинска характеризовался как «очень высокий»; стандартный индекс (СИ) — 33,99 (по бенз(а)пирену); наибольшая повторяемость (НП) превышения ПДКм.р. — 1,2% (по 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.

Среднегодовые концентрации бенз(а)пирена и формальдегида превысили соответствующие гигиенические нормативы (ПДКс.г.).

За год в атмосфере города зафиксированы случаи превышения ПДКм.р. по взвешенным веществам и оксиду углерода.

### Годовой ход загрязнения атмосферы.

Наибольшее значение СИ за год (33,99) и наибольшая повторяемость (НП, % — 7,7%) превышений ПДКм.р. наблюдались в декабре (рис. 15).

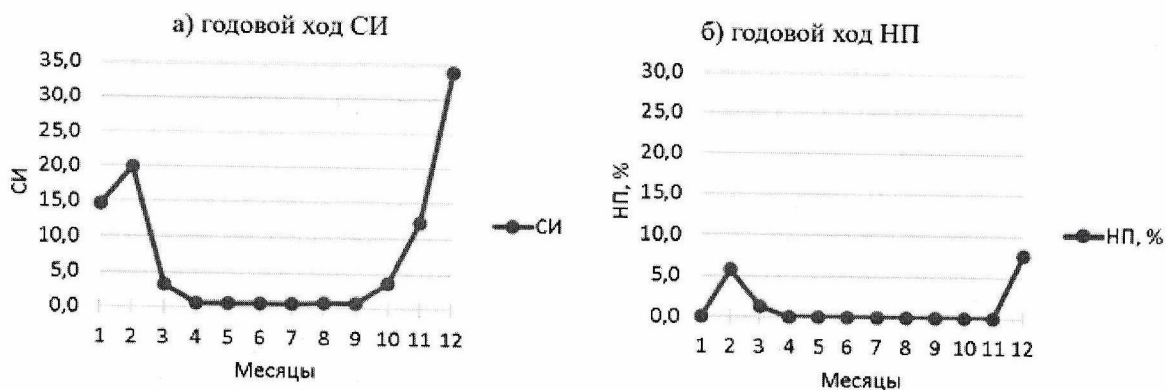


Рис. 15 — Годовой ход СИ и НП

### Тенденция изменений уровня загрязнения атмосферы

В пятилетнем ходе наибольшее значение СИ и наибольшая повторяемость (НП,%) наблюдались в 2018 г. (рис. 16).

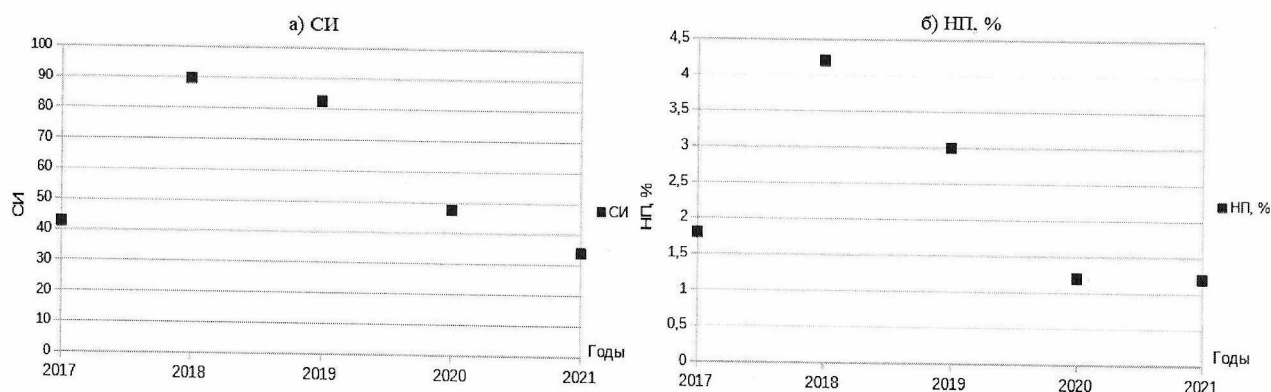


Рис. 16 — Изменение показателей загрязнения атмосферы в период 2017-2021 гг.

### г. Назарово

В 2021 г. уровень загрязнения атмосферного воздуха г. Назарово характеризовался как «высокий»; стандартный индекс (СИ) — 7,74 (по бенз(а)пирену); наибольшая повторяемость превышения ПДК (НП) — 0,0%.

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

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

Случаев превышения ПДКм.р. в течение года не зафиксировано.

*Годовой ход загрязнения атмосферы.*

17). Наиболее высокое значение СИ (7,74) было зафиксировано в феврале (рис.

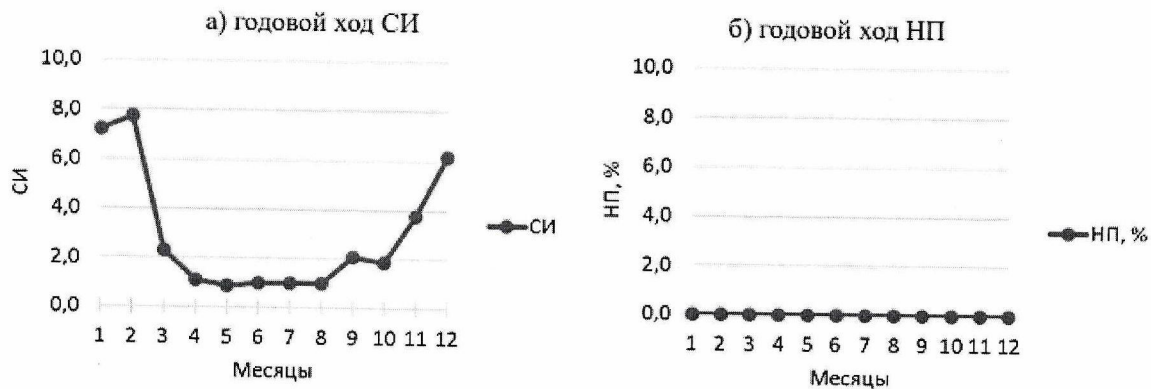


Рис. 17 — Годовой ход СИ и НП

### Тенденция изменений уровня загрязнения атмосферы

В пятилетнем ходе наибольшее значение СИ было отмечено в 2018 г., наибольшая повторяемость превышения наблюдалась в 2017, 2020 гг. (рис. 18).

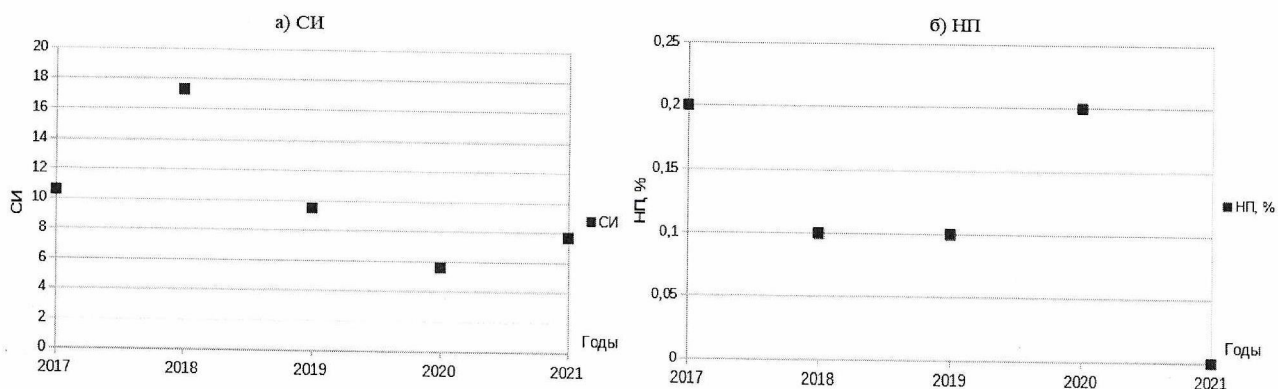


Рис. 18 — Изменение показателей загрязнения атмосферы в период 2017-2021 гг.



## *Радиационная обстановка*

В 2021 г. радиометрической лабораторией территориального Центра по мониторингу загрязнения окружающей среды ФГБУ «Среднесибирское УГМС» проведены измерения: 1731 проба объемной суммарной бета-активности радионуклидов в приземном слое атмосферы, 6205 проб суммарной бета-активности радиоактивных выпадений, 46238 измерений мощности AMBIENTного эквивалента дозы гамма излучения (МАЭД) на местности.

### *Средние значения объемной суммарной бета-активности радионуклидов в приземном слое атмосферы, $\times 10^{-5}$ Бк/м<sup>3</sup>*

<b>1*</b>	М Большая Мурта	13,5	<b>4*</b>	М Уяр	14,0
<b>2*</b>	М. Сухобузимское	21,3	<b>5</b>	ГМО Туруханск	4,0
<b>3*</b>	М Красноярск опытное поле	9,8			

### *Средние значения суммарной бета-активности радиоактивных выпадений, Бк/м<sup>2</sup> в сутки*

<b>1*</b>	М Большая Мурта	0,83	<b>10</b>	Таймырский ЦГМС (Норильск)	1,12
<b>2*</b>	М Сухобузимское	0,90	<b>11</b>	ГМО Туруханск	2,13
<b>3*</b>	М Дзержинское	0,81	<b>12</b>	Эвенкийский ЦГМС (Тура)	0,77
<b>4*</b>	М Красноярск опытное поле	0,74	<b>13</b>	ЗГМО Бор	0,89
<b>5*</b>	М Уяр	0,93	<b>14</b>	М Тутончаны	0,80
<b>6*</b>	М Шалинское	0,81	<b>15</b>	М Байкит	0,75
<b>7*</b>	ОГМС Солянка	0,79	<b>16</b>	ГМО Енисейск	0,66
<b>8</b>	ГМО Канск	0,74	<b>17</b>	ГМО Богучаны	0,80
<b>9</b>	ГМО Курагино	0,81			

### *Мощность AMBIENTной дозы гамма-излучения (МАЭД), мкЗв/ч*

№ п/п	Пункт контроля	Значение МАЭД, мкЗв/час			№ п/п	Пункт контроля	Значение МАЭД, мкЗв/час		
		Сред.	Макс.	Мин.			Сред.	Макс.	Мин.
<b>1*</b>	М Большая Мурта	0,12	0,21	0,07	<b>8*</b>	М Уяр	0,14	0,17	0,10
<b>2*</b>	М Сухобузимское	0,12	0,19	0,08	<b>9*</b>	М Шалинское	0,10	0,16	0,06
<b>3*</b>	М Дзержинское	0,14	0,17	0,10	<b>10*</b>	ОГМС Солянка	0,12	0,17	0,07
<b>4*</b>	М Кемчуг	0,11	0,14	0,08	<b>11*</b>	М Балахта	0,11	0,15	0,06
<b>5*</b>	М Кача	0,10	0,12	0,09	<b>12*</b>	ГП Атаманово	0,18	0,21	0,14
<b>6*</b>	М Шумиха	0,10	0,15	0,07	<b>13*</b>	ГП Павловщина	0,09	0,14	0,06
<b>7*</b>	М Красноярск опытное поле	0,15	0,23	0,10					

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

## Защеление атмосферных осадков

Средние и суточные значения рН за 2021 г.

Название пункта	Средние за год значения рН	Минимальные суточные значения рН (дата выпадения осадков)
ГМО Ачинск	6,59	5,59 (03.04.2021)
ГМО Енисейск	6,69	5,80 (10.10.2021)
М Красноярск опытное поле	5,89	4,94 (07.07.2021)
М Назарово	6,70	5,46 (20.06.2021)
М Шумиха	5,83	4,64 (01.07.2021)
ГПП КАТЭК (Шарыпово)	6,61	5,38 (27.07.2021)

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.»).