

**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 2 квартал 2019 г.**

г. Красноярск 2019 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 2 квартал 2019 г.**

И.о. начальника
ФГБУ «Среднесибирское УГМС»

Начальник
территориального ЦМС



С.Н. Серезкин

Н.С. Шленская

г. Красноярск 2019 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 2 квартал 2019 г. 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.

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., Елизова Н.В., 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. Случаев «высокого» и «экстремально высокого» загрязнения атмосферного воздуха на территории Красноярского края во 2 квартале 2019 г. не зафиксировано.

Радиационный мониторинг

Во 2 квартале 2019 г. зафиксирован 1 случай «высокого» загрязнения загрязнения радиоактивными выпадениями.

Пункт наблюдения	Дата отбора	Концентрация	Дата измерения	Среднесуточная фоновая плотность выпадений (месяц)
1	2	3	4	5
Атмосферные радиоактивные выпадения				
Дзержинское	21.04-22.04.2019	8,41 Бк/м ² сутки	07.05.2019	0,57 Бк/м ² сутки (март)

Поверхностные воды

Во 2 квартале 2019 г. проанализировано 324 пробы воды. Зафиксировано 2 случая «экстремально высокого загрязнения» и 6 случаев «высокого загрязнения».

Водный объект	Пункт наблюдения	Створ	Дата отбора	Вещества, по которым зафиксированы случаи ВЗ	Концентрация в долях ПДК
СЛУЧАИ ЭКСТРЕМАЛЬНО ВЫСОКОГО ЗАГРЯЗНЕНИЯ					
р.Сереж	с.Антропово	1,0 км выше села	25.04.19	Медь	58,0
р. Щучья	г. Норильск	в черте города, мост через реку в районе ул. Горная	10.06.19	Нефтепродукты	158,6
СЛУЧАИ ВЫСОКОГО ЗАГРЯЗНЕНИЯ					
р. Чулым	г. Ачинск	6,0 км ниже города	15.04.19	Медь	31,0
р.Сереж	с.Антропово	1,0 км выше села	16.04.19	Медь	33,0
р. Каменка	д. Каменка	2,5 км выше деревни	17.04.19	Медь	37,0
р. Чулым	г. Ачинск	6,0 км ниже города	25.04.19	Медь	39,0
р. Чадобец	Выше Устья	1,7 выше устья	10.05.19	Медь	31,0
р. Нижняя Тунгуска	пгт. Тура	верхняя окраина пгт	26.06.19	Медь	36,0

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, 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/м³). 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.

ИЗА₅ - 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.

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 г. Лесосибирска средняя за квартал концентрация превысила гигиенический норматив и составила 1,60 ПДКс.с. По сравнению с аналогичным периодом 2018 г. в атмосфере трех городов (Ачинск, Лесосибирск, Назарово) наблюдается рост средних за квартал концентраций (рис. 1).

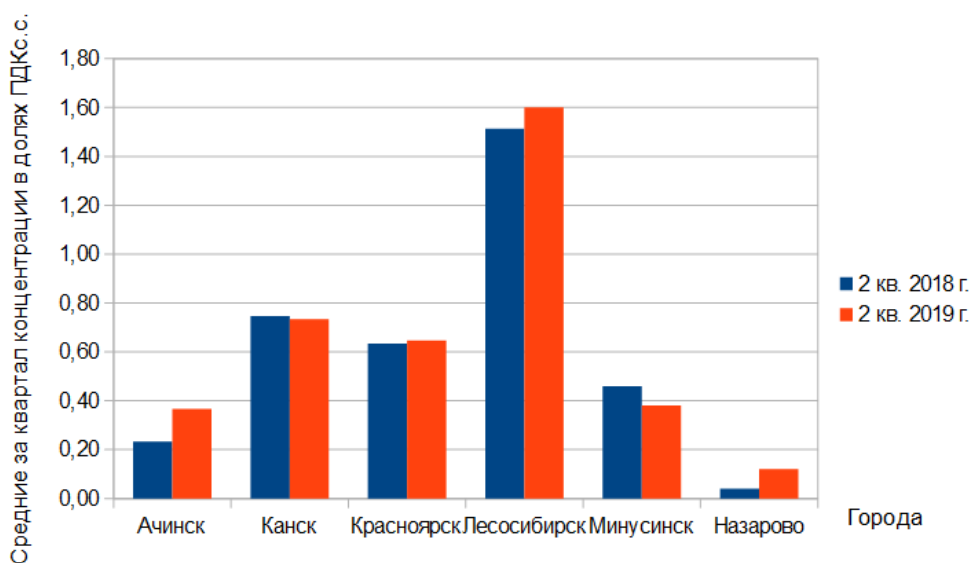


Рис. 1 — Средние концентрации взвешенных веществ, в долях ПДКс.с. за 2 квартал 2018 и 2019 гг. в городах Красноярского края по данным наблюдений на постах ГНС

Максимальная из разовых концентрация взвешенных веществ была зафиксирована в г. Красноярске (Советский район, ПНЗ №5) в апреле — 5,60 ПДКм.р., в атмосферном воздухе других городов случаев превышения ПДКм.р. не зафиксировано. Наибольшая повторяемость превышения ПДКм.р. в целом по городу составила — 1,8%.

Диоксид серы

Наблюдения проводятся в 6 городах. В атмосфере всех городов средние за 2 квартал и разовые концентрации не превышали соответствующих гигиенических нормативов, и в сравнении с тем же периодом прошлого года, существенно не изменились.

Оксид углерода

Наблюдения за загрязнением атмосферного воздуха оксидом углерода проводились в 5 городах. Средние за 2 квартал концентрации не превысили гигиенического норматива (ПДКс.с.).

По сравнению с аналогичным периодом 2018 г. в атмосфере трех городов (Ачинск, Красноярск, Назарово) наблюдался рост средних за квартал концентраций оксида углерода (рис. 2).

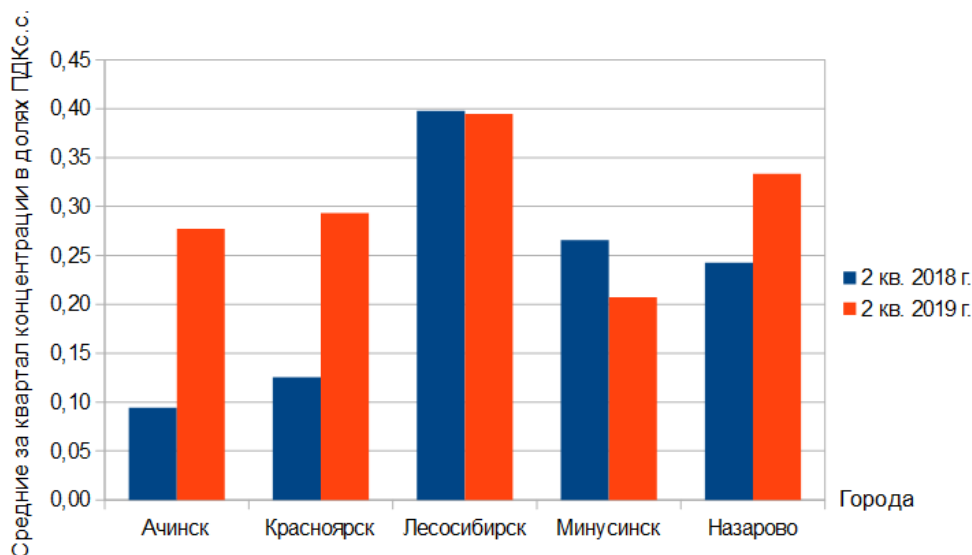


Рис. 2 — Средние концентрации оксида углерода, в долях ПДКс.с. за 2 квартал 2018 и 2019 гг. в городах Красноярского края по данным наблюдений на постах ГНС

В период с апреля по июнь 2019 г. в атмосферном воздухе двух городов были зафиксированы случаи, когда разовые концентрации оксида углерода превысили 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	Оксид углерода	1,20	4	май	0,2
Красноярск		1,40	1		0,1

Диоксид азота

Наблюдения за загрязнением атмосферного воздуха диоксидом азота проводились в 6 городах. Средние за квартал концентрации диоксида азота не превышали гигиенического норматива (ПДКс.с.).

По сравнению с аналогичным периодом 2018 г. в атмосфере двух городов (Ачинск, Красноярск) отмечен рост средних за квартал концентраций диоксида азота (рис. 3).

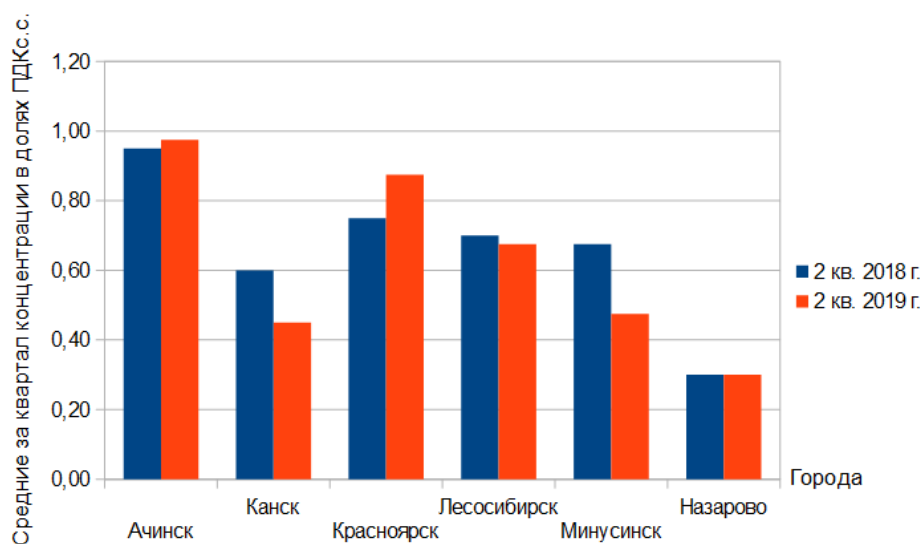


Рис. 3 — Средние концентрации диоксида азота, в долях ПДКс.с. за 2 квартал 2018 и 2019 гг. в городах Красноярского края по данным наблюдений на постах ГНС

В период с апреля по июнь 2019 г. в атмосферном воздухе двух городов были зафиксированы случаи, когда разовые концентрации диоксида азота превысили 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	Диоксид азота	1,14	2	май	0,2
Красноярск		1,33	3	апрель	0,1

Оксид азота

Наблюдения за загрязнением атмосферного воздуха оксидом азота проводились в 6 городах. Средние за квартал и разовые концентрации оксида азота не превышали соответствующих гигиенических нормативов.

По сравнению с аналогичным периодом 2018 г. в атмосфере четырех городов (Ачинск, Канск, Лесосибирск, Назарово) наблюдается рост средних за квартал концентраций оксида азота (рис. 4).

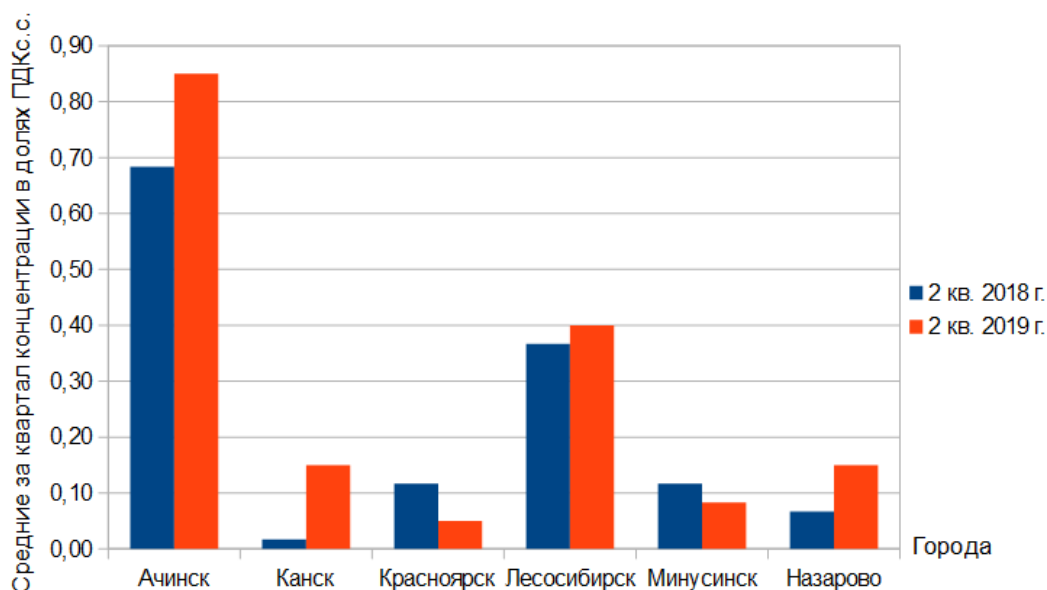


Рис. 4 — Средние концентрации оксида азота, в долях ПДКс.с. за 2 квартал 2018 и 2019 гг. в городах Красноярского края по данным наблюдений на постах ГНС

Фенол

Наблюдения за загрязнением атмосферного воздуха фенолом проводились в 4 городах (Красноярск, Лесосибирск, Минусинск, Назарово). В атмосфере всех городов средние за 2 квартал концентрации не превышали гигиенический норматив (ПДКс.с.), и в сравнении с аналогичным периодом прошлого года, существенно не изменились.

Разовые концентрации фенола не превышали 1 ПДКм.р.

Формальдегид

Наблюдения за загрязнением атмосферного воздуха формальдегидом проводились в 5 городах. В атмосфере гг. Красноярск (1,60 ПДКс.с.), Лесосибирск (1,40 ПДКс.с.), Ачинск (1,40 ПДКс.с.) средние за квартал концентрации превысили гигиенический норматив.

По сравнению с аналогичным периодом 2018 г. в атмосфере трех городов (Ачинск, Лесосибирск, Назарово) наблюдается рост средних за квартал концентраций (рис. 5).

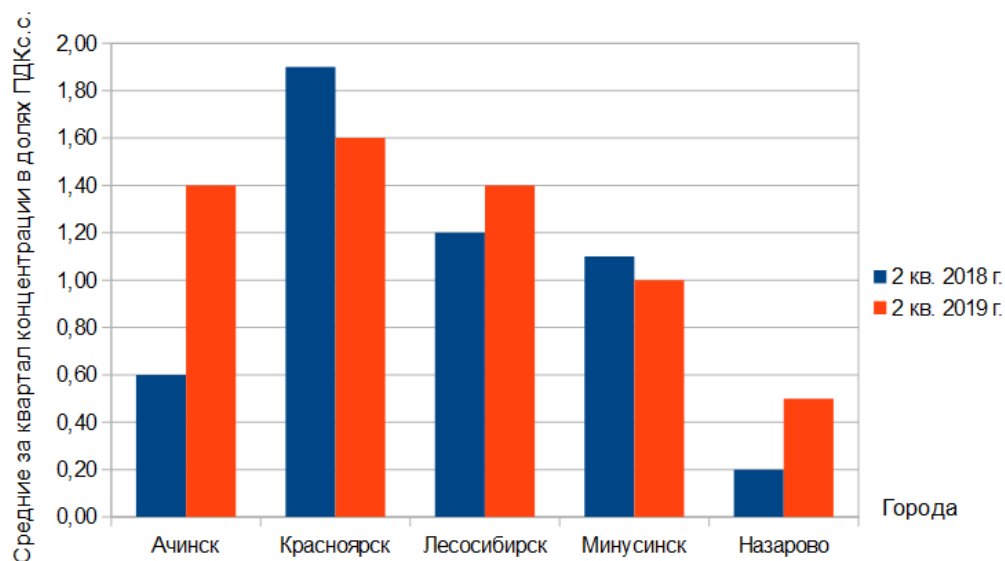


Рис. 5 — Средние концентрации формальдегида, в долях ПДКс.с. за 2 квартал 2018 и 2019 гг. в городах Красноярского края по данным наблюдений на постах ГНС

В период с апреля по июнь 2019 г. в атмосферном воздухе двух городов были зафиксированы случаи, когда разовые концентрации формальдегида превысили 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	формальдегид	1,24	2	апрель	0,9
Красноярск		3,40	7	июнь	

Бенз(а)пирен

Наблюдения за загрязнением атмосферного воздуха бенз(а)пиреном проводились в 6 городах. Средние за 2 квартал концентрации превысили гигиенический норматив в атмосфере 3 городов (Канск, Минусинск, Красноярск).

Наибольшее значение средней за квартал концентрации бенз(а)пирена наблюдалось в г. Минусинске — 1,43 ПДКс.с.

По сравнению со 2 кварталом 2018 г. в атмосфере всех городов отмечается снижение средней за квартал концентрации загрязняющего вещества (рис. 6).

Наибольшее значение из средних за месяц концентрации бенз(а)пирена наблюдалось в гг. Канск, Минусинск и составило 2,2 ПДКс.с.

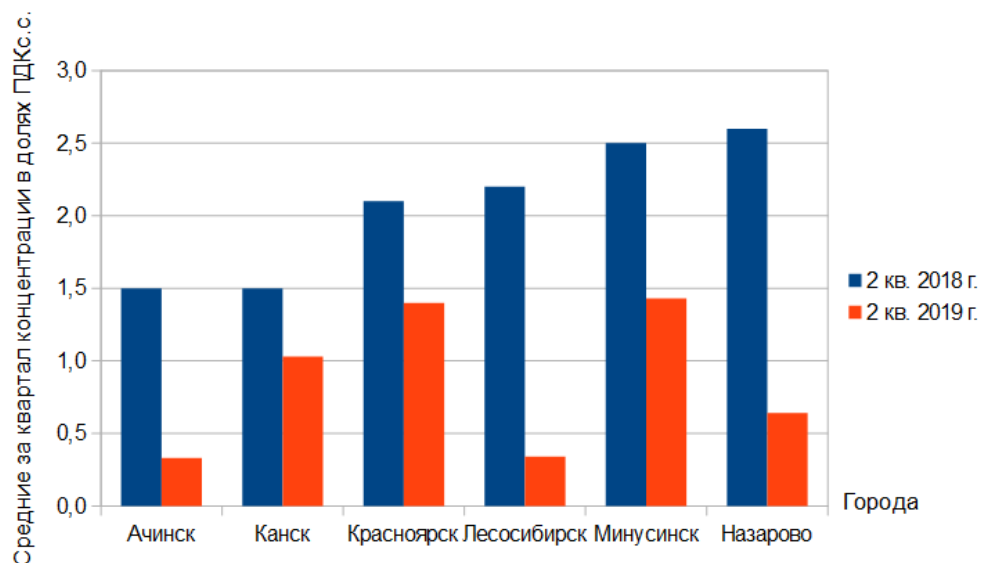


Рис. 6 — Средние концентрации бенз(а)пирена в долях ПДКс.с. за 2 квартал 2018 и 2019 гг. в городах Красноярского края по данным наблюдений на постах ГНС

В апреле 2019 г. наблюдались наибольшие из средних за месяц значения концентраций бенз(а)пирена. В гг. Канск, Красноярск, Минусинск, Назарово среднемесячные концентрации превысили ПДКс.с.

Город	Наибольшая из средних за месяц концентрация бенз(а)пирена		
	в долях ПДКс.с.	№ ПНЗ	Месяц, когда было зафиксировано превышение
Канск	2,20	1	апрель
Красноярск	2,00	3	
Минусинск	2,20	2	
Назарово	1,20	1	

Загрязнение атмосферного воздуха другими специфическими веществами

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

В атмосфере г. Красноярска разовые концентрации гидрофторида превысили ПДКм.р. Максимальная из разовых концентрация была зафиксирована в Центральном районе г. Красноярска (ПНЗ №3) в июне и составила 1,30 ПДКм.р., повторяемость превышения в целом по городу — 0,2%.

Уровень загрязнения атмосферного воздуха городов Красноярского края

Во 2 квартале 2019 г. уровень загрязнения атмосферного воздуха 3 городов (Ачинск, Канск, Минусинск) характеризовался как «**повышенный**», 2 городов (Лесосибирск, Назарово) — как «**низкий**» и 1 города (Красноярск) — как «**высокий**». Преобладающий вклад в загрязнение атмосферного воздуха городов внесли такие загрязняющие вещества как бенз(а)пирен, формальдегид, взвешенные вещества.

Характеристики загрязнения атмосферного воздуха городов, расположенных на территории Красноярского края

Город	Характеристики		Уровень загрязнения атмосферы 2 кв. 2019 г.	Вещества, определяющие уровень загрязнения атмосферы во 2 кв. 2019 г.	Уровень загрязнения атмосферы 2 кв. 2018 г.
	СИ	НП, %			
Ачинск	1,24	0,9	Повышенный (по НП, %)	Бенз(а)пирен, формальдегид	Повышенный
Канск	2,2	0,0	Повышенный	Бенз(а)пирен	Повышенный
Красноярск	5,6	15,1	Высокий	Взвешенные вещества, формальдегид	Высокий
Лесосибирск	1,0	0,0	Низкий	Бенз(а)пирен/взвешенные вещества	Высокий
Минусинск	2,2	0,0	Повышенный	Бенз(а)пирен	Высокий
Назарово	1,2	0,0	Низкий	Бенз(а)пирен	Повышенный

По сравнению со 2 кварталом 2018 г. уровень загрязнения атмосферного воздуха г. Назарово изменился с «повышенного» на «низкий», в г. Минусинска — с «высокого» на «повышенный», г. Лесосибирска — с «высокого» на «низкий».

Изменение уровня загрязнения атмосферы в выше указанных городах Красноярского края связано с понижением среднемесячных концентраций бенз(а)пирена по сравнению со 2 кварталом прошлого года.

г. Ачинск

Во 2 квартале 2019 г. уровень загрязнения атмосферного воздуха г. Ачинска характеризовался как «повышенный» (по НП, %). Значение стандартного индекса (СИ) – 1,24 и наибольшая повторяемость (НП) превышения ПДКм.р. – 0,9% по формальдегиду.

Наибольшая повторяемость (НП) превышения ПДКм.р. отмечена на ПНЗ №2.

г. Канск

Во 2 квартале 2019 г. уровень загрязнения атмосферного воздуха г. Канска характеризовался как «повышенный». Значение стандартного индекса (СИ) по бенз(а)пирену – 2,2; НП превышения ПДКм.р. – 0,0%.

г. Красноярск

Во 2 квартале 2019 г. уровень загрязнения атмосферного воздуха г. Красноярска характеризовался как «высокий». Значение стандартного индекса (СИ) – 5,6 по взвешенным веществам, наибольшая повторяемость (НП) превышения ПДКм.р. – 15,1% по формальдегиду.

В период с апреля по июнь 2019 г. в атмосфере города зафиксированы случаи превышения гигиенических нормативов (ПДКм.р.) по взвешенным веществам, оксиду углерода, диоксиду азота, гидрофториду, формальдегиду. Наибольшая повторяемость (НП) превышений ПДКм.р. отмечена в Ленинском районе города на ПНЗ №20.

г. Лесосибирск

Во 2 квартале 2019 г. уровень загрязнения атмосферного воздуха г. Лесосибирска характеризовался как «низкий». Значение стандартного индекса (СИ) – 1,0 по бенз(а)пирену и взвешенным веществам, наибольшая повторяемость (НП) превышения ПДКм.р. – 0,0%.

г. Минусинск

Во 2 квартале 2019 г. уровень загрязнения атмосферного воздуха г. Минусинска характеризовался как «повышенный». Значение стандартного индекса (СИ) – 2,2 по бенз(а)пирену, наибольшая повторяемость (НП) превышения ПДКм.р. – 0,0%.

г. Назарово

Во 2 квартале 2019 г. уровень загрязнения атмосферного воздуха г. Назарово характеризовался как «низкий». Значение стандартного индекса (СИ) по бенз(а)пирену – 1,2; НП — 0,0%.

Радиационная обстановка

В 2 квартале 2019 г. радиометрической лабораторией Территориального центра по мониторингу загрязнения окружающей среды ФГБУ «Среднесибирское УГМС» было отобрано 449 проб аэрозолей и 1547 проб выпадений. Все отобранные пробы были обработаны и проанализированы на суммарную бета-активность в радиометрической лаборатории ЦМС. Проведено 11305 измерений мощности экспозиционной дозы (МЭД) гамма-излучения на местности.

Средние значения объемной суммарной бета-активности ($\Sigma\beta$) в приземной атмосфере, $\times 10^{-5}$ Бк/м³

1*	М Большая Мурта	11,1	4*	М Уяр	12,7
2*	М. Сухобузимское	20,5	5	ГМО Туруханск	2,1
3*	М Красноярск опытное поле	5,7			

Средние значения плотности радиоактивных выпадений Бк/м².сутки

1*	М Большая Мурта	0,62	10	Таймырский ЦГМС (Норильск)	0,69
2*	М Сухобузимское	0,57	11	ГМО Туруханск	1,01
3*	М Дзержинское	0,81	12	Эвенкийский ЦГМС (Тура)	0,60
4*	М Красноярск опытное поле	0,36	13	ЗГМО Бор	0,87
5*	М Уяр	0,79	14	М Тутончаны	0,82
6*	М Шалинское	0,68	15	М Байкит	0,67
7*	ОГМС Солянка	0,67	16	ГМО Енисейск	0,68
8	ГМО Канск	0,59	17	ГМО Богучаны	0,75
9	ГМО Курагино	0,77			

Мощность экспозиционной дозы (МЭД) гамма-излучения, мкЗв/час

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

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

Закисление атмосферных осадков

Средние и суточные значения рН за 2 квартал 2019 г.

Название пункта	Средние за квартал значения рН	Минимальные суточные значения рН (дата выпадения осадков)
ГМО Ачинск	6,45	5,56 (22.05.2019)
ГМО Енисейск	6,06	5,36 (25.06.2019)
М Красноярск опытное поле	6,02	5,34 (28.04.2019)
М Назарово	6,32	5,14 (09.06.2019)
Таймырский ЦГМС (Норильск)	6,82	6,44 (01.06.2019)
М Шумиха	6,62	6,03 (12.05.2019)

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