

Информация о состоянии загрязнения атмосферного воздуха городов Мурманской области по данным автоматизированных информационно-измерительных комплексов непрерывного контроля загрязняющих веществ за 4 квартал 2021 года

В период с 01 октября по 08 декабря 2021 г. по Государственному контракту от 24.05.2021 г. № 21-016-ГК на оказание услуг по обеспечению функционирования Мурманской территориальной автоматизированной системы комплексного мониторинга атмосферного воздуха ФГБУ «Мурманское УГМС» оказывало услуги по бесперебойному функционированию автоматизированных информационно-измерительных комплексов непрерывного контроля загрязняющих веществ в атмосферном воздухе в городах Мурманской области.

В настоящее время посты с автоматизированными информационно-измерительными комплексами непрерывного контроля загрязняющих веществ расположены в 9-ти промышленных центрах области: гг. Апатиты, Мончегорск, Мурманск, Заполярный, Ковдор, Кола, Кандалакша, Североморск, п. Никель.

1. В составе выполненных услуг

1.1. техническое обслуживание автоматизированных информационно-измерительных комплексов непрерывного контроля загрязняющих веществ в соответствии с прилагаемым перечнем (Табл. 1.1) и проведение необходимых регламентных услуг, в т.ч.:

– замена хемилюминесцентных датчиков для обеспечения функционирования газоанализаторов типа С-310А (8 единиц) в гг. Заполярном, Мурманске, Мончегорске, Коле, Североморске, Ковдоре, Кандалакше, п.Никеле), типа Р-310А (7 единиц) в гг.Заполярном, Мурманске, Коле, Североморске, Ковдоре, Кандалакше, п.Никеле. За 4 квартал 2021 года произведена замена 34 хемилюминесцентных датчиков в семи газоанализаторах типа Р-310А и 30 хемилюминесцентных датчиков в восьми газоанализаторах типа С-310А;

– замена пылевых фильтров в LVS/MVS (система автоматического пробоотбора мелких взвешенных частиц) в гг. Апатиты, Мурманске. В 4 квартале 2021 года приборы не работали: в г.Мурманске (техническое заключение: ремонт прибора является экономически нецелесообразным), в г.Апатиты (результаты поверки: средство измерения непригодно к эксплуатации).

1.2. прием и передача данных от постов контроля загрязняющих веществ (примесей) с автоматизированными информационно-измерительными комплексами непрерывного контроля загрязняющих веществ с использованием существующего системного программного обеспечения МТ АСКРО посредством сети Интернет (гг. Апатиты, Мончегорск, Мурманск, Заполярный, Ковдор, Кола, Кандалакша, Североморск, п. Никель).

В октябре-ноябре информационно-измерительные комплексы, расположенные в городах Мурманской области проходили диагностику, ремонт и поверку.

Ежедневно в автоматическом режиме каждые 20 минут на сервер МТ АСКРО в ФГБУ «Мурманское УГМС», с постов контроля, расположенных в 9-ти промышленных центрах области, поступают непрерывные данные о содержании загрязняющих веществ в атмосферном воздухе городов Мурманской области. Полученные данные обобщаются, анализируются и хранятся на сервере МТ АСКРО

1.3. предоставление ежеквартальной информации о состоянии загрязнения атмосферного воздуха городов Мурманской области по данным автоматизированных информационно-измерительных комплексов непрерывного контроля загрязняющих веществ.

Таблица 1.1

Перечень автоматизированных информационно-измерительных комплексов непрерывного контроля загрязняющих веществ в атмосферном воздухе

(в составе Мурманской территориальной автоматизированной системы комплексного мониторинга атмосферного воздуха)

Место расположения	Примесь	Тип автоматического газоанализатора	Фирма-производитель
Мурманск, (ул. Шмидта, 23, офис МУГМС)	Оксид углерода	К-100	АО «ОПТЭК»
	Оксиды азота	Р-310А	АО «ОПТЭК»
	Сумма углеводородов	Гамма-ЕТ	ООО «ЭТЭК»
	Метан		
	Сумма углеводородов за вычетом метана		
	Диоксид серы	С-310А	АО «ОПТЭК»
Мурманск (ПНЗ №8, ул. Папанина, 32а)	Взвешенные частицы РМ ₁₀	LVS/MVS (система автоматического пробоотбора)	Derenda, Германия
Никель, (ул. Бабилова, 2 ЛМС Никель)	Диоксид серы	С-105А	АО «ОПТЭК»
Никель, (ПНЗ №5, ул. Печенгская, д.4)	Диоксид серы	С-310А	АО «ОПТЭК»
	Оксиды азота	Р-310А	АО «ОПТЭК»
Заполярный, (пер. Советский, д.1)	Диоксид серы	С-105А	АО «ОПТЭК»
Заполярный, (ПНЗ №1, пер. Ясный, д.2а)	Диоксид серы	С-310А	АО «ОПТЭК»
	Оксиды азота	Р-310А	АО «ОПТЭК»
Мончегорск (наб. Климентьева, 31)	Диоксид серы	С-310А	АО «ОПТЭК»
Апатиты (ПНЗ №3, ул. Жемчужная, 9б)	Взвешенные частицы РМ ₁₀	LVS/MVS (система автоматического пробоотбора)	Derenda, Германия
Ковдор, (ул. Победы, 9, ГМС Ковдор)	Диоксид серы	С-310А	АО «ОПТЭК»
	Оксид углерода	К-100	АО «ОПТЭК»
	Оксиды азота	Р-310А	АО «ОПТЭК»
Кандалакша, (ПНЗ №1 ул. Первомайская, 32)	Оксид углерода	К-100	АО «ОПТЭК»
	Диоксид серы	С-310А	АО «ОПТЭК»
	Оксиды азота	Р-310А	АО «ОПТЭК»
Североморск, (ПНЗ №1, ул. Сафонова, 11)	Оксид углерода	К-100	АО «ОПТЭК»
	Оксиды азота	Р-310А	АО «ОПТЭК»
	Диоксид серы	С-310А	АО «ОПТЭК»
	Сумма углеводородов	Гамма-ЕТ	ООО «ЭТЭК»
	Метан		
	Сумма углеводородов за вычетом метана		
Кола (пр. Защитников Заполярья, 30)	Диоксид серы	С-310А	АО «ОПТЭК»
	Оксид углерода	К-100	АО «ОПТЭК»
	Оксиды азота	Р-310А	АО «ОПТЭК»

2. Информация о состоянии загрязнения атмосферного воздуха городов Мурманской области по данным автоматизированных информационно-измерительных комплексов непрерывного контроля загрязняющих веществ за 4 квартал 2021 года

В разделе представлены характеристики загрязнения атмосферного воздуха (среднемесячные, максимальные разовые концентрации, мг/м³) в атмосферном воздухе городов Мурманской области в октябре-декабре 2021г:

- n - количество наблюдений
- q ср - среднемесячная концентрация, мг/м³
- q м - максимальная из 20-минутных (разовых) концентраций за месяц, мг/м³
- g - повторяемость 20-минутных концентраций выше ПДК за месяц, в %
- ПДК - предельно- допустимая концентрация

В соответствии с санитарно-гигиеническими требованиями максимальные разовые (осредненные за 20 минут) и среднесуточные значения ПДК являются основными характеристиками токсичности примесей, содержащихся в воздухе.

При характеристике загрязненности воздуха по городам средние значения концентраций сравниваются со среднесуточной ПДК, концентрации, измеренные за 20 минут, сравниваются с максимальной разовой ПДК.

2.1. Состояние загрязнения атмосферного воздуха г. Мурманска

Информационно-измерительный комплекс непрерывного контроля загрязняющих веществ установлен на посту контроля (ул. Шмидта, 23).

Информационно-измерительный комплекс непрерывного контроля мелких взвешенных частиц РМ10 (ПНЗ №8 ул. Папанина) согласно техническому заключению ремонт прибора является экономически нецелесообразным.

Таблица 2.1

Характеристики загрязнения атмосферного воздуха (среднемесячные, максимальные разовые концентрации, мг/м³) в атмосферном воздухе г. Мурманска (октябрь-декабрь)

Пост Мурманск, ул. Шмидта 23				
Примесь Азота оксид, мг/м ³				
91102	n	384	2148	576
	q ср	0,077	0,064	0,056
	q м	0,359	0,455	0,441
	g	0	0,4	0,5
Примесь Азота диоксид, мг/м ³				
91102	n	384	2148	576
	q ср	0,048	0,052	0,039
	q м	0,111	0,138	0,089
	g	0	0	0
Примесь Серы диоксид, мг/м ³				
91102	n	384	2116	576
	q ср	0,021	0,024	0,030
	q м	0,097	0,194	0,186
	g	0	0	0
Примесь Углерода оксид, мг/м ³				
91102	n	384	2160	576
	q ср	0,61	0,53	0,59
	q м	2,99	2,36	2,59
	g	0	0	0
Примесь Сумма углеводородов, мг/м ³				
91102	n	-	319	576
	q ср	-	1,85	1,74
	q м	-	2,77	2,73
	g	-	-	-

По данным наблюдений в атмосферном воздухе г. Мурманска среднемесячные концентрации загрязняющих веществ не превышали допустимую санитарную норму: максимальная разовая концентрация оксида азота - **1,1** ПДК (ноябрь, декабрь), диоксида

азота - 0,7 ПДК (ноябрь), диоксида серы - 0,4 ПДК (ноябрь), оксида углерода - 0,6 ПДК (октябрь).

Среднемесячная концентрация формальдегида превышала допустимую санитарную норму: в октябре – 1,4 ПДК (ПНЗ №15, ул. Беринга). Разовые концентрации формальдегида ниже ПДК.

По данным наблюдений уровень загрязнения атмосферного воздуха г.Мурманска оценивается как *низкий*.

2.2. Состояние загрязнения атмосферного воздуха г. Заполярного

Информационно-измерительный комплекс непрерывного контроля загрязняющих веществ (оксиды азота, диоксид серы) установлен на посту контроля по адресу: ПНЗ №1, пер. Ясный, д.2а; непрерывного контроля диоксида серы - на посту контроля по адресу Заполярный, пер. Советский, д.1 (таблица 2.2).

Таблица 2.2

Характеристики загрязнения атмосферного воздуха (среднемесячные, максимальные разовые концентрации, мг/м³) в атмосферном воздухе г. Заполярного (октябрь-декабрь)

Заполярный, пер. Советский, д.1				
Примесь Серы диоксид, мг/м3				
91086	n	2230	2144	576
	q ср	0,012	0,012	0,009
	q м	0,097	0,095	0,020
	g	0	0	0
Заполярный, ПНЗ №1, пер. Ясный, д.2а				
Примесь Серы диоксид, мг/м3				
91111	n	688	2108	576
	q ср	0	0,003	0,002
	q м	0,009	0,089	0,016
	g	0	0	0
Примесь Азота оксид, мг/м3				
91111	n	741	2096	576
	q ср	0,005	0,008	0,008
	q м	0,057	0,172	0,084
	g	0	0	0
Примесь Азота диоксид, мг/м3				
91111	n	741	2096	576
	q ср	0,011	0,013	0,014
	q м	0,048	0,060	0,054
	g	0	0	0

По результатам измерений дискретных и непрерывных наблюдений максимальная разовая концентрация диоксида серы в октябре, ноябре – 0,2 ПДК, декабре – <0,1 ПДК (рис.2.2). Среднемесячная концентрация диоксида серы по результатам измерений постов г.Заполярного не превышала допустимую норму: в октябре - 0,1 ПДК, ноябре - 0,2 ПДК.

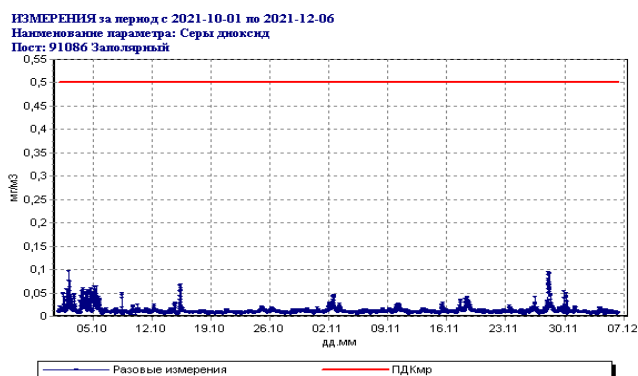


Рис.2.2. Разовые концентрации диоксида серы в атмосферном воздухе г.Заполярного в октябре-декабре 2021г.

По данным наблюдений уровень загрязнения атмосферного воздуха г.Заполярного оценивается как *низкий*.

2.3. Состояние загрязнения атмосферного воздуха п. Никеля

Информационно-измерительный комплекс непрерывного контроля загрязняющих веществ (оксиды азота, диоксид серы) установлен на посту контроля по адресу: ПНЗ №5, ул. Печенгская, д.4) непрерывного контроля диоксида серы - на посту контроля по адресу ул. Бабикова, 2, ЛМС Никель (таблица 2.3).

Таблица 2.3

Характеристики загрязнения атмосферного воздуха (среднемесячные, максимальные разовые концентрации, мг/м³) в атмосферном воздухе п. Никеля (октябрь-декабрь)

Пост Никель (ул. Бабикова, 2, ЛМС Никель)				
Примесь Серы диоксид, мг/м ³				
91085	n	749	2160	576
	q ср	0,007	0,007	0,010
	q м	0,052	0,245	0,167
	g	0	0	0
Пост Никель (ПНЗ№5, ул. Печенгская, д.4)				
Примесь Серы диоксид, мг/м ³				
91110	n	2232	2160	576
	q ср	0	0,003	0,001
	q м	0,016	0,034	0,020
	g	0	0	0
Примесь Азота оксид, мг/м ³				
91110	n	2172	2146	576
	q ср	0,003	0,007	0,006
	q м	0,036	0,092	0,072
	g	0	0	0
Примесь Азота диоксид, мг/м ³				
91110	n	2172	2146	576
	q ср	0,005	0,012	0,015
	q м	0,040	0,050	0,055
	g	0	0	0

По результатам измерений дискретных и непрерывных наблюдений максимальная разовая концентрация диоксида серы в октябре – 0,1 ПДК, ноябре – 0,5 ПДК (28 ноября), в декабре – 0,3 ПДК (рис.2.3). Среднемесячная концентрация диоксида серы по результатам измерений всех постов п.Никеля в октябре, ноябре – 0,1 ПДК.

По данным дискретных наблюдений среднемесячная концентрация формальдегида превышала допустимую санитарную норму в октябре - 1,3 ПДК, ноябре - 1,1 ПДК (ПНЗ №6, ул. Октябрьская), разовые концентрации ниже ПДК.

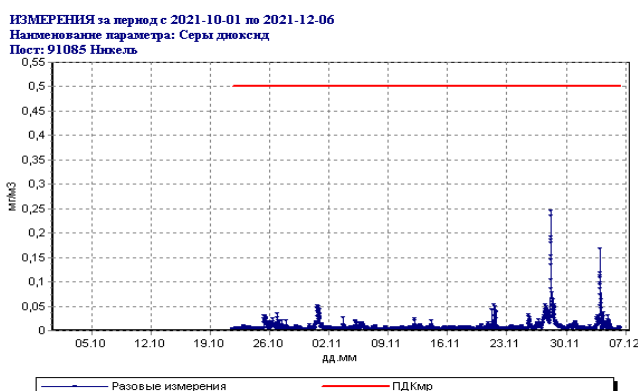


Рис.2.3.Разовые концентрации диоксида серы в атмосферном воздухе п. Никеля в октябре-декабре 2021г.

По данным наблюдений уровень загрязнения атмосферного воздуха п. Никеля оценивается как *низкий*.

2.4. Состояние загрязнения атмосферного воздуха г. Апатиты

Информационно-измерительный комплекс непрерывного контроля загрязняющих веществ (мелкая взвешенная пыль PM_{10}) установлен на посту контроля по адресу: ПНЗ №3, ул. Жемчужная, 9б.

По результатам поверки средство измерения непригодно к эксплуатации.

По данным дискретных наблюдений среднемесячные концентрации загрязняющих веществ в атмосферном воздухе г. Апатиты не превышали допустимую санитарную норму: максимальная разовая концентрация взвешенных веществ, диоксида серы – $<0,1$ ПДК, диоксида азота – $0,2$ ПДК, оксида углерода - $1,4$ ПДК (16 октября), $1,2$ ПДК (27 ноября).

По данным наблюдений уровень загрязнения атмосферного воздуха г. Апатиты оценивается как *низкий*.

2.5. Состояние загрязнения атмосферного воздуха г. Кандалакши

Информационно-измерительный комплекс непрерывного контроля загрязняющих веществ (оксиды азота, оксид углерода, диоксид серы) установлен на посту контроля (ПНЗ №1, ул. Первомайская, 32) (таблица 2.5).

Таблица 2.5

Характеристики загрязнения атмосферного воздуха (среднемесячные, максимальные разовые концентрации, mg/m^3) в атмосферном воздухе г. Кандалакши (октябрь-декабрь)

Пост Кандалакша (ПНЗ №1, ул. Первомайская, 32)				
Примесь Азота оксид, mg/m^3				
91106	n	315	2160	576
	q ср	0,022	0,021	0,018
	q м	0,219	0,424	0,094
	g	0	0,01	0
Примесь Азота диоксид, mg/m^3				
91106	n	315	2160	576
	q ср	0,011	0,014	0,018
	q м	0,041	0,067	0,067
	g	0	0	0
Примесь Серы диоксид, mg/m^3				
91106	n	315	2160	576
	q ср	0	0,009	0,022
	q м	0,003	0,131	0,047
	g	0	0	0
Примесь Оксид углерода, mg/m^3				
91106	n	315	2160	576
	q ср	0,28	0,25	0,24
	q м	1,55	2,45	0,80
	g	0	0	0

По данным наблюдений в атмосферном воздухе г. Кандалакши среднемесячные концентрации загрязняющих веществ не превышали допустимую санитарную норму: максимальная разовая концентрация оксида азота - **1,1** ПДК (ноябрь), диоксида азота, диоксида серы - $0,3$ ПДК (ноябрь), оксида углерода - $0,5$ ПДК (ноябрь).

По данным наблюдений уровень загрязнения атмосферного воздуха г. Кандалакша оценивается как *низкий*.

2.6. Состояние загрязнения атмосферного воздуха г. Ковдора

Информационно-измерительный комплекс непрерывного контроля загрязняющих веществ (оксиды азота, оксид углерода, диоксид серы) установлен на посту контроля (ул. Победы, 9, ГМС Ковдор) (таблица 2.6).

Таблица 2.6

Характеристики загрязнения атмосферного воздуха (среднемесячные, максимальные разовые концентрации, мг/м³) в атмосферном воздухе г. Ковдора (октябрь-декабрь)

Пост Ковдор (ул. Победы, 9, ГМС Ковдор)				
Примесь Азота оксид, мг/м ³				
91105	n	252	2160	576
	q ср	0,012	0,057	0,085
	q м	0,169	0,945	0,885
	g	0	4,4	1,2
Примесь Азота диоксид, мг/м ³				
91105	n	252	2160	576
	q ср	0,019	0,029	0,094
	q м	0,071	0,362	0,491
	g	0	0,5	1,3
Примесь Серы диоксид, мг/м ³				
91105	n	252	2160	576
	q ср	0,001	0,002	0,003
	q м	0,003	0,042	0,018
	g	0	0	0
Примесь Углерода оксид, мг/м ³				
91105	n	253	2160	576
	q ср	0,17	0,15	0,42
	q м	1,03	1,79	4,90
	g	0	0	0

По данным наблюдений в атмосферном воздухе г. Ковдора среднемесячные концентрации загрязняющих веществ не превышали допустимую санитарную норму. В атмосферном воздухе отмечались повышенные концентрации оксидов азота: максимальная разовая концентрация оксида азота – **2,4** ПДК (ноябрь), **2,2** ПДК (декабрь), диоксида азота – **1,8** ПДК (ноябрь), **2,5** ПДК (декабрь).

Максимальная разовая концентрация диоксида серы - 0,1 ПДК, оксида углерода – на уровне 1,0 ПДК (декабрь).

По данным наблюдений уровень загрязнения атмосферного воздуха в г.Ковдор в октябре оценивается как *низкий*, в ноябре - *повышенный* по содержанию оксидов азота.

2.7. Состояние загрязнения атмосферного воздуха г. Мончегорска

Информационно-измерительный комплекс непрерывного контроля диоксида серы установлен на посту контроля по адресу: ул. Климентьева, 31, ЛМС Мончегорск.

Таблица 2.7

Характеристики загрязнения атмосферного воздуха (среднемесячные, максимальные разовые концентрации, мг/м³) в атмосферном воздухе г. Мончегорска (октябрь-декабрь)

Пост Мончегорск, ул. Климентьева, 31, ЛМС Мончегорск				
Примесь Серы диоксид, мг/м ³				
91104	n	1829	2160	576
	q ср	0,010	0,021	0,024
	q м	0,279	1,034	0,211
	g	0	0,2	0

Повышению уровня загрязнения воздуха диоксидом серы в г.Мончегорске способствовали неблагоприятные метеоусловия.

По результатам измерений дискретных и непрерывных наблюдений среднемесячная концентрация диоксида серы по городу не превышала ПДК: в октябре – 0,1 ПДК, ноябре – 0,3 ПДК; максимальная разовая концентрация в октябре – 0,6 ПДК (25 октября), ноябре – 2,1 ПДК (25 ноября), декабре – 0,4 ПДК; наибольшая повторяемость концентраций выше ПДК за месяц – 0,2 % (ноябрь) (рис.2.4).

Среднемесячная концентрация формальдегида в октябре на уровне 1,0 ПДК (ПНЗ №3, пр.Ленина), разовые концентрации формальдегида не превышали ПДК.

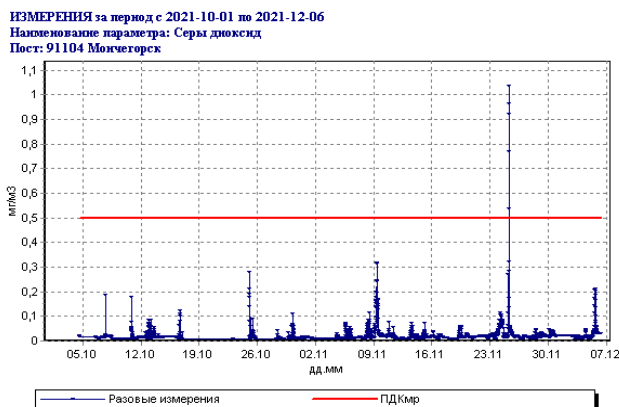


Рис.2.4. Разовые концентрации диоксида серы в атмосферном воздухе г.Мончегорска в октябре-декабре 2021г.

По данным наблюдений уровень загрязнения атмосферного воздуха г. Мончегорска оценивается как *низкий*.

2.8. Состояние загрязнения атмосферного воздуха г. Североморска

Информационно-измерительный комплекс непрерывного контроля загрязняющих веществ (оксиды азота, оксид углерода, диоксид серы, сумма углеводородов, метан, сумма углеводородов за вычетом метана) установлен на посту контроля (ПНЗ№1, ул. Сафонова, 11) (таблица 2.8).

Таблица 2.8

Характеристики загрязнения атмосферного воздуха (среднемесячные, максимальные разовые концентрации, мг/м³) в атмосферном воздухе г. Североморска (октябрь-декабрь)

Пост Североморск, ПНЗ №1, ул. Сафонова, 11				
Примесь Азота оксид, мг/м ³				
91108	n	2231	1963	576
	q ср	0,012	0,016	0,018
	q м	0,450	0,255	0,126
	g	0	0	0
Примесь Азота диоксид, мг/м ³				
91108	n	2231	1963	576
	q ср	0,017	0,026	0,021
	q м	0,056	0,054	0,043
	g	0	0	0
Примесь Серы диоксид, мг/м ³				
91108	n	2231	1963	576
	q ср	0,003	0,005	0,004
	q м	0,011	0,063	0,020
	g	0	0	0
Примесь Углерода оксид, мг/м ³				
91108	n	2231	1932	576
	q ср	0,28	0,26	0,24
	q м	8,65	9,19	2,35
	g	0,3	0,4	0
Примесь Сумма углеводородов, мг/м ³				
91108	n	1861	1963	576

	q ср	1,64	1,67	1,68
	q м	4,34	14,7	2,59
	g	-	-	-

По данным наблюдений в атмосферном воздухе г. Североморска среднемесячные концентрации загрязняющих веществ не превышали допустимую санитарную норму: максимальная разовая концентрация оксида азота - **1,1** ПДК (октябрь), диоксида азота - 0,3 ПДК (октябрь, ноябрь), диоксида серы - 0,1 ПДК; оксида углерода - **1,7** ПДК (октябрь), **1,8** ПДК (ноябрь).

По данным наблюдений уровень загрязнения атмосферного воздуха г. Североморска оценивается как *низкий*.

2.9. Состояние загрязнения атмосферного воздуха г. Колы

Информационно-измерительный комплекс непрерывного контроля загрязняющих веществ (оксиды азота, оксид углерода, диоксид серы) установлен на посту контроля (ПНЗ№1, пр. Защитников Заполярья, 30, метеоплощадка) (таблица 2.9).

Таблица 2.9

Характеристики загрязнения атмосферного воздуха (среднемесячные, максимальные разовые концентрации, мг/м³) в атмосферном воздухе г. Колы (октябрь-декабрь)

Пост Кола, ПНЗ№1, пр. Защитников Заполярья, 30, метеоплощадка				
Примесь Азота оксид, мг/м ³				
91109	n	2232	2061	576
	q ср	0,017	0,021	0,013
	q м	0,159	0,187	0,072
	g	0	0	0
Примесь Азота диоксид, мг/м ³				
91109	n	2232	2061	576
	q ср	0,021	0,026	0,020
	q м	0,074	0,067	0,048
	g	0	0	0
Примесь Серы диоксид, мг/м ³				
91109	n	-	1977	576
	q ср	-	0,012	0,023
	q м	-	0,095	0,079
	g	-	0	0
Примесь Углерода оксид, мг/м ³				
91109	n	2231	2159	576
	q ср	0,26	0,25	0,15
	q м	1,18	1,11	0,73
	g	0	0	0

По данным наблюдений в атмосферном воздухе г. Колы концентрации загрязняющих веществ не превышали допустимую санитарную норму: максимальная разовая концентрация оксида азота - 0,5 ПДК (ноябрь), диоксида азота - 0,4 ПДК (октябрь), диоксида серы - 0,2 ПДК, оксида углерода - 0,2 ПДК.

По данным наблюдений уровень загрязнения атмосферного воздуха г. Колы оценивается как *низкий*.