

# Информационный бюллетень о состоянии окружающей среды Костанайской области

4 квартал 2021 года



Министерство экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан.  
Филиал РГП «Казгидромет» по Костанайской области.

	<b>СОДЕРЖАНИЕ</b>	<b>Стр.</b>
	<b>Предисловие</b>	3
<b>1</b>	Основные источники загрязнения атмосферного воздуха	4
<b>2</b>	Состояние качества атмосферного воздуха	5
<b>3</b>	Состояние качества поверхностных вод	18
<b>4</b>	Радиационная обстановка	19
<b>5</b>	Химический состав атмосферных осадков	20
<b>6</b>	Состояние загрязнения почв тяжёлыми металлами	20
<b>7</b>	<b>Приложение 1</b>	21
	<b>Приложение 2</b>	22
	<b>Приложение 3</b>	24

## **Предисловие**

Информационный бюллетень подготовлен по результатам работ, выполняемых специализированными подразделениями РГП «Казгидромет» по ведению мониторинга за состоянием окружающей среды на наблюдательной сети национальной гидрометеорологической службы.

Бюллетень предназначен для информирования государственных органов, общественности и населения о состоянии окружающей среды на территории Костанайской области и необходим для дальнейшей оценки эффективности мероприятий в области охраны окружающей среды РК с учетом тенденции происходящих изменений уровня загрязнения.

## Оценка качества атмосферного воздуха Костанайской области

### 1. Основные источники загрязнения атмосферного воздуха

Согласно наблюдений Департамента охраны общественного здоровья основными источниками загрязнения воздушного бассейна в городах области являются предприятия теплоэнергетики, промышленности и автотранспорта. В сельских населенных пунктах загрязнения атмосферного воздуха наблюдаются от стационарных источников - котельных.

В области из 645 котельных: на твердом топливе работает – 572, на жидком (мазут) - 12, на природном газе – 60, на электричестве -1.

В городах: Костанай, Рудный, Аркалык, Житикара, Лисаковске число объектов, имеющих организованные выбросы в атмосферный воздух - 39. В 3-х городах области - Рудном, Житикаре, Лисаковске основным источником загрязнения воздуха являются объекты черной металлургии.

### 2. Мониторинг качества атмосферного воздуха города Костанай

Наблюдения за состоянием атмосферного воздуха на территории города Костанай – на 2 постах ручного отбора проб и на 2 автоматических станциях.

В целом по городу определяется 9 показателей: 1) взвешенные частицы (пыль); 2) взвешенные частицы РМ-2,5; 3) взвешенные частицы РМ-10; 4) диоксид серы; 5) оксид углерода; 6) диоксид азота; 7) оксид азота; 8) озон 9) сероводород.

В таблице 1 представлена информация о местах расположения постов наблюдений и перечне определяемых показателей на каждом посту.

Таблица 1

Место расположения постов наблюдений и определяемые примеси

№	Отбор проб	Адрес поста	Определяемые примеси
<b>г. Костанай</b>			
1	ручной отбор проб	ул. Каирбекова, 379; жилой район	взвешенные частицы (пыль), диоксид серы, оксид углерода, диоксид азота
3		ул. Доцанова, 43, центр города	
2	в непрерывном режиме – каждые 20 минут	ул. Бородина район дома № 142	взвешенные частицы РМ-10, взвешенные частицы РМ-2,5, оксид углерода, диоксид и оксид азота, диоксид серы, озон, сероводород, мощность эквивалентной дозы гамма излучения
4		угол ул. Маяковского-Волынова	взвешенные частицы РМ-10, взвешенные частицы РМ-2,5, оксид углерода, диоксид и оксид азота, диоксид серы, сероводород, мощность эквивалентной дозы гамма излучения

Помимо стационарных постов наблюдений в Костанайской области действует передвижная экологическая лаборатория, с помощью которой измерение

качества воздуха проводится дополнительно по 5 точкам области (Приложение 2) по 7 показателям: 1) взвешенные частицы (пыль); 2) диоксид серы; 3) оксид углерода; 4) диоксид азота; 5) оксид азота; 6) сероводород; 7) озон.

### Результаты мониторинга качества атмосферного воздуха г. Костанай за 4 квартал 2021 года.

По данным стационарной сети наблюдений, уровень загрязнения атмосферного воздуха оценивался повышенный, определялся значениями СИ равным 2,5 (повышенный уровень) и НП = 1% (низкий уровень) по оксиду азота в районе ПНЗ №2 (ул. Бородина район дома № 142).

Среднемесячные концентрации взвешенных частиц РМ-2,5 составили 1,25 ПДК с.с., диоксида серы 1,27 ПДК с.с., концентрации остальных загрязняющих веществ не превышали ПДК.

Максимально-разовые концентрации оксид азота – 2,5 ПДК м.р, концентрации остальных загрязняющих веществ не превышали ПДК. (таблица 2).

Случаи высокого загрязнения (ВЗ) и экстремально высокого загрязнения (ЭВЗ) атмосферного воздуха не обнаружены.

Таблица 2

### Характеристика загрязнения атмосферного воздуха

Примесь	Средняя концентрация (Q <sub>мес.</sub> )		Максимальная разовая концентрация (Q <sub>м.</sub> )		НП %	Число случаев превышения ПДК <sub>м.р.</sub>		
	мг/м <sup>3</sup>	Кратность превышения ПДК <sub>с.с.</sub>	мг/м <sup>3</sup>	Кратность превышения ПДК <sub>м.р.</sub>		> ПДК	>5 ПДК	>10 ПДК
<b>г. Костанай</b>								
Взвешенные вещества	0,0000	0,00	0,0000	0,0	0	0	0	0
Взвешенные частицы РМ-2,5	0,0438	1,252	0,1304	0,82	0	0	0	0
Взвешенные частицы РМ-10	0,0051	0,09	0,1304	0,4	0	0	0	0
Диоксид серы	0,0636	1,27	0,4870	1,0	0	0	0	0
Оксид углерода	0,4961	0,2	5,0465	1,0	0	1	0	0
Диоксид азота	0,0291	0,73	0,1698	0,8	0,000	0	0	0
Сероводород	0,0000		0,0000	0,0	0,000	0	0	0
Оксид азота	0,0121	0,20	1,0000	2,5	0	42	0	0

### Выводы:

За последние пять лет уровень загрязнения атмосферного воздуха во 4 квартале изменялся следующим образом:



Как видно из графика, уровень загрязнения в 4 квартале за последние пять лет оценивался как повышенный.

Многолетнее увеличение показателя «наибольшая повторяемость» отмечено в основном за счет оксида азота и оксида углерода и взвешенных частиц РМ – 2.5, что свидетельствует о значительном вкладе отопительного сезона в загрязнение воздуха.

### Метеорологические условия

В октябре 2021 года преобладала циклоническая деятельность, с прохождением атмосферных фронтов. Отмечались осадки (дождь, снег), порывистый ветер 9-14, порывы 16 м/с. В связи неблагоприятными метеорологическими условиями, загрязнения воздуха по г. Костанай не ожидалось.

В ноябре 2021 года погода формировалась под влиянием Северо-атлантических циклонов, с прохождением атмосферных фронтов. Чередование умеренных морозов и оттепелей сопровождалось выпадением осадков (дождь, снег), низовыми метелями, усилением ветра 15-20 м/с. В связи неблагоприятными метеорологическими условиями, загрязнения воздуха по г. Костанай не ожидалось.

В декабре 2021 года из-за быстрой смены атмосферных процессов, погода носила неустойчивый характер. Чередование умеренных морозов и оттепелей сопровождалось выпадением осадков (снег, мокрый снег). Преимущественно в связи неблагоприятными метеорологическими условиями, загрязнения воздуха по г. Костанай не ожидалось.

В конце 1,2,3 декадах погодные условия формировались под влиянием антициклона, в ночное время в связи благоприятными метеорологическими условиями загрязнения воздуха по г. Костанай ожидалось.

### 2.1 Мониторинг качества атмосферного воздуха города Рудный.

Наблюдения за состоянием атмосферного воздуха на территории города Рудный проводятся на 2 автоматических станциях.

В целом по городу определяется 6 показателей: 1) взвешенные частицы (пыль); 2) диоксид серы; 3) оксид углерода; 4) диоксид азота; 5) оксид азота; 6) сероводород.

В таблице 3 представлена информация о местах расположения постов наблюдений и перечне определяемых показателей на каждом посту.

Таблица 3

**Место расположения постов наблюдений и определяемые примеси**

№	Отбор проб	Адрес поста	Определяемые примеси
<b>г. Рудный</b>			
5	в непрерывном режиме – каждые 20 минут	ул. Молодой Гвардии	взвешенные частицы РМ-10, диоксид серы, оксид углерода, диоксид и оксид азота, сероводород, мощность эквивалентной дозы гама излучения
6		4-ый переулок	взвешенные частицы РМ-10, диоксид серы, оксид углерода, диоксид и оксид азота, мощность эквивалентной дозы гама излучения

**Результаты мониторинга качества атмосферного воздуха г. Рудный за 4 квартал 2021 года.**

По данным стационарной сети наблюдений, уровень загрязнения атмосферного воздуха оценивался *повышенным*, определялся значениями СИ равным 4,0 (повышенный уровень) и НП = 7% (повышенный уровень) по диоксиду серы в районе поста ПНЗ №5 (угол ул. Молодой Гвардии - 4-ый переулок).

Среднемесячные концентрации диоксида азота – 1,79 ПДК<sub>с.с.</sub>, концентрации остальных загрязняющих веществ не превышали ПДК.

Максимально-разовые концентрации диоксида серы – 4,0 ПДК<sub>м.р.</sub>, диоксида азота – 1,80 ПДК<sub>м.р.</sub>, оксида азота – 1,70 ПДК<sub>м.р.</sub>, концентрации остальных загрязняющих веществ не превышали ПДК. (таблица 4).

Случаи высокого загрязнения (ВЗ) и экстремально высокого загрязнения (ЭВЗ) атмосферного воздуха не обнаружены.

Таблица 4

**Характеристика загрязнения атмосферного воздуха**

Примесь	Средняя концентрация (Q <sub>мес.</sub> )		Максимальная разовая концентрация (Q <sub>м.</sub> )		НП %	Число случаев превышения ПДК <sub>м.р.</sub>		
	мг/м <sup>3</sup>	Кратность превышения ПДК <sub>с.с.</sub>	мг/м <sup>3</sup>	Кратность превышения ПДК <sub>м.р.</sub>		> ПДК	≥5 ПДК	≥10 ПДК
<b>г. Рудный</b>								
Взвешенные частицы РМ-10	0,00	0,000	0,00	0,0	0	0	0	0
Диоксид серы	0,04	0,81	2,00	4,0	3	440	0	0
Оксид углерода	0,12	0,039	3,44	0,7	0	0	0	0

Диоксид азота	0,07	1,79	0,35	1,8	1,562	207	0	0
Сероводород	0,00		0,00	0,0	0,000	0,000	0,000	0,000
Оксид азота	0,02	0,36	0,69	1,7	0	20	0	0

### Выводы:

За последние годы (2017-2021гг.) уровень загрязнения атмосферного воздуха в 4 квартале изменялся следующим образом:



Как видно из графика, уровень загрязнения в 4 квартале 2017-2021 годов оценивался как повышенный, а в 2017 году как низкий.

Превышения нормативов среднесуточных концентраций наблюдались по диоксиду азота, диоксиду серы.

Данное загрязнение характерно для межсезонья, сопровождающегося влиянием выбросов от теплоэнергетических предприятий и отопления частного сектора.

Многолетнее увеличение показателя «наибольшая повторяемость» отмечено в основном за счет диоксида азота и диоксида серы, что свидетельствует о значительном вкладе в загрязнение воздуха как автотранспорта на загруженных перекрестках города, так и отопительного сезона.

## 2.2 Мониторинг качества атмосферного воздуха поселка Карабалык.

Наблюдения за состоянием атмосферного воздуха в поселке Карабалык – на 1 автоматической станции. В целом определяется 6 показателей: 1) взвешенные частицы (пыль); 2) диоксид серы; 3) оксид углерода; 4) диоксид азота; 5) оксид азота; 6) сероводород. В таблице 5 представлена информация о местах расположения постов наблюдений и перечне определяемых показателей на каждом посту.

Таблица 5

Место расположения постов наблюдений и определяемые примеси

№	Отбор проб	Адрес поста	Определяемые примеси
<b>п. Карабалык</b>			
13	в непрерывном режиме	ул. Гагарина, 40 «А»	взвешенные частицы, диоксид и оксид азота, диоксид серы, оксид углерода, сероводород

	– каждые 20 минут		
--	----------------------	--	--

### Результаты мониторинга качества атмосферного воздуха п. Карабалык за 4 квартал 2021 года.

По данным стационарной сети наблюдений, уровень загрязнения атмосферного воздуха оценивается *низким*, определялся значением НП равным 0% (низким уровень) и значением СИ =1,2 (низкий уровень) по оксиду углерода.

Среднемесячные концентрации загрязняющих веществ не превышали ПДК.

Максимально-разовые взвешенных частиц РМ-10 –1,20 ПДК<sub>м.р.</sub>, концентрации остальных загрязняющих веществ не превышали ПДК. (таблица 6).

Случаи высокого загрязнения (ВЗ) и экстремально высокого загрязнения (ЭВЗ) атмосферного воздуха не обнаружены.

Таблица 6

#### Характеристика загрязнения атмосферного воздуха

Примесь	Средняя концентрация (Q <sub>мес.</sub> )		Максимальная разовая концентрация (Q <sub>м.</sub> )		НП %	Число случаев превышения ПДК <sub>м.р.</sub>		
	мг/м <sup>3</sup>	Кратность превышения ПДК <sub>сс</sub>	мг/м <sup>3</sup>	Кратность превышения ПДК <sub>м.р.</sub>		> ПДК	>5 ПДК	>10 ПДК
<b>п. Карабалык</b>								
Взвешенные частицы РМ-10	0,0071	0,12	0,3595	1,20	0,075	5	0	0
Диоксид серы	0,0019	0,04	0,0114	0,0	0,000	0	0	0
Оксид углерода	0,4786	0,2	1,2429	0,2	0,000	0	0	0
Диоксид азота	0,0003	0,01	0,0088	0,0	0,000	0	0	0
Сероводород	0,0000		0,0000	0,0	0,000	0	0	0
Оксид азота	0,0001	0,00	0,0020	0,0	0,000	0	0	0

#### Выводы:

За последние пять лет уровень загрязнения атмосферного воздуха в 4 квартале изменялся следующим образом:



Как видно из графика, в 4 квартале за период с 2017 по 2021 годы уровень загрязнения п. Карабалык оценивался как повышенный, кроме 2021 года – где уровень низкий.

### 2.3 Мониторинг качества атмосферного воздуха города Лисаковск

Наблюдения за состоянием атмосферного воздуха в городе Лисаковск – на 1 автоматической станции. В целом определяется 7 показателей: 1) взвешенные частицы РМ-2,5; 2) взвешенные частицы РМ-10; 3) диоксид серы; 4) оксид углерода; 5) диоксид азота; 6) оксид азота; 7) сероводорода. В таблице 7 представлена информация о местах расположения постов наблюдений и перечне определяемых показателей на каждом посту.

Таблица 7

**Место расположения постов наблюдений и определяемые примеси**

№	Отбор проб	Адрес поста	Определяемые примеси
<b>г. Лисаковск</b>			
1	в непрерывном режиме – каждые 20 минут	микрорайон 3, строение 23В	взвешенные частицы РМ-2,5, взвешенные частицы РМ-10, диоксид азота, диоксид серы, оксид углерода, озон, сероводород

### Результаты мониторинга качества атмосферного воздуха г. Лисаковск за 4 квартал 2021 года.

По данным стационарной сети наблюдений, уровень загрязнения атмосферного воздуха оценивается **низким**, определялся значениями СИ равным 1,2 (низкий уровень) и НП = 0% (низкий уровень) по диоксиду азота.

Среднемесячные концентрации диоксида азота – 3,05 ПДК<sub>с.с.</sub>, озона – 2,21 ПДК<sub>с.с.</sub>, концентрации остальных загрязняющих веществ не превышали ПДК.

Максимально-разовые диоксида азота – 1,17 ПДК<sub>м.р.</sub>, озона - 1,03 ПДК<sub>м.р.</sub>, концентрации остальных загрязняющих веществ не превышали ПДК. (таблица 8).

Случаи высокого загрязнения (ВЗ) и экстремально высокого загрязнения (ЭВЗ) атмосферного воздуха не обнаружены.

### Характеристика загрязнения атмосферного воздуха

Примесь	Средняя концентрация (Q <sub>мес.</sub> )		Максимальная разовая концентрация (Q <sub>м.</sub> )		НП	Число случаев превышения ПДК <sub>м.р.</sub>		
	мг/м <sup>3</sup>	Кратность превышения ПДК <sub>с.с.</sub>	мг/м <sup>3</sup>	Кратность превышения ПДК <sub>м.р.</sub>	%	>ПДК	>5ПДК	>10 ПДК
<b>г. Лисаковск</b>								
Взвешенные частицы РМ-2,5	0,0040	0,11	0,0353	0,22	0,000	0	0	0
Взвешенные частицы РМ-10	0,0064	0,11	0,0652	0,22	0,000	0	0	0
Диоксид серы	0,0004	0,01	0,4820	0,96	0,000	0	0	0
Оксид углерода	0,0373	0,01	2,2018	0,44	0,000	0	0	0
Диоксид азота	0,1221	3,05	0,2334	1,17	0,211	14	0	0
Сероводород	0,0000		0,0000	0,00	0,000	0	0	0
Озон	0,0663	2,21	0,1645	1,03	0,045	3	0	0

#### Выводы:

За последние пять лет уровень загрязнения атмосферного воздуха в 4 квартале изменялся следующим образом:



Как видно из графика, в 4 квартале за период с 2017 по 2021 годы уровень загрязнения г. Лисаковск оценивался как низкий, кроме 2017 года – где уровень повышенный и 2019-2020 где наблюдения проводились эпизодически.

Превышения нормативов среднесуточных концентраций наблюдались по диоксиду азота, озону.

Данное загрязнение характерно для межсезонья, сопровождающегося влиянием выбросов от теплоэнергетических предприятий.

## 2.4 Мониторинг качества атмосферного воздуха города Житикара

Наблюдения за состоянием атмосферного воздуха в городе Житикара – на 1 автоматической станции. В целом определяется 7 показателей: 1) взвешенные частицы РМ-2,5; 2) взвешенные частицы РМ-10; 3) диоксид серы; 4) оксид углерода; 5) диоксид азота; 6) оксид азота; 7) сероводорода. В таблице 9

представлена информация о местах расположения постов наблюдений и перечне определяемых показателей на каждом посту.

Таблица 9

Место расположения постов наблюдений и определяемые примеси			
№	Отбор проб	Адрес поста	Определяемые примеси
<b>г. Житикара</b>			
1	в непрерывном режиме – каждые 20 минут	микрорайон 2, в районе гостиницы Октябрь	взвешенные частицы РМ-2,5, взвешенные частицы РМ-10, диоксид азота, диоксид серы, оксид углерода, озон, сероводород

#### Результаты мониторинга качества атмосферного воздуха г. Житикара за 4 квартал 2021 года.

По данным стационарной сети наблюдений, уровень загрязнения атмосферного воздуха оценивается повышенным, определялся значениями СИ равным 4,6 (повышенный уровень) и НП = 0% (низкий уровень) по взвешенным частицам РМ-2,5.

Среднемесячные концентрации диоксида азота – 1,17 ПДК с.с., озона – 1,55 ПДК с.с., концентрации остальных загрязняющих веществ не превышали ПДК.

Максимально-разовые концентрации взвешенных частиц РМ-2,5 – 4,62 ПДК м.р, диоксида серы - 1,90 ПДК м.р, диоксида азота – 3,32 ПДК м.р, озона – 1,94 ПДК м.р, концентрации остальных загрязняющих веществ не превышали ПДК. (таблица 10).

Случаи высокого загрязнения (ВЗ) и экстремально высокого загрязнения (ЭВЗ) атмосферного воздуха не обнаружены.

Таблица 10

#### Характеристика загрязнения атмосферного воздуха

Примесь	Средняя концентрация (Q <sub>мес.</sub> )		Максимальная разовая концентрация (Q <sub>м</sub> )		НП %	Число случаев превышения ПДК <sub>м.р.</sub>		
	мг/м <sup>3</sup>	Кратность превышения ПДК <sub>с.с.</sub>	мг/м <sup>3</sup>	Кратность превышения ПДК <sub>м.р.</sub>		>ПДК	>5ПДК	>10 ПДК
<b>г. Житикара</b>								
Взвешенные частицы РМ-2,5	0,0050	0,14	0,7386	4,62	0,091	6	0	0
Взвешенные частицы РМ-10	0,0099	0,17	0,2327	0,78	0,000	0	0	0
Диоксид серы	0,0039	0,08	0,9485	1,90	0,106	7	0	0
Оксид углерода	0,1492	0,05	2,5452	0,51	0,000	0	0	0
Диоксид азота	0,0468	1,17	0,6649	3,32	0,136	9	0	0
Сероводород	0,0000		0,0000			0	0	0
Озон	0,0465	1,55	0,3111	1,94	0,000	0	0	0

#### Выводы:

За последние пять лет уровень загрязнения атмосферного воздуха в 4 квартале изменялся следующим образом:



Как видно из графика, в 4 квартале за период с 2017 по 2021 годы уровень загрязнения г. Житикара оценивался как повышенный, кроме 2019-2020 где наблюдения проводились эпизодически.

Превышения нормативов среднесуточных концентраций наблюдались по диоксиду азота, озону.

Данное загрязнение характерно для межсезонья, сопровождающегося влиянием выбросов от теплоэнергетических предприятий.

## 2.5 Мониторинг качества атмосферного воздуха города Аркалык

Наблюдения за состоянием атмосферного воздуха в городе Аркалык – на 1 автоматической станции. В целом определяется 7 показателей: 1) взвешенные частицы РМ-2,5; 2) взвешенные частицы РМ-10; 3) диоксид серы; 4) оксид углерода; 5) диоксид азота; 6) оксид азота; 7) сероводорода. В таблице 11 представлена информация о местах расположения постов наблюдений и перечне определяемых показателей на каждом посту.

Таблица 11

### Место расположения постов наблюдений и определяемые примеси

№	Отбор проб	Адрес поста	Определяемые примеси
<b>г. Аркалык</b>			
1	в непрерывном режиме – каждые 20 минут	ул. Ш. Жанибека, в районе дома 87	взвешенные частицы РМ-2,5, взвешенные частицы РМ-10, диоксид азота, диоксид серы, оксид углерода, озон, сероводород

## Результаты мониторинга качества атмосферного воздуха г. Аркалык за 4 квартал 2021 года.

По данным стационарной сети наблюдений, уровень загрязнения атмосферного воздуха оценивается **повышенным**, определялся значением НП равным 0% (повышенный уровень) по взвешенным частицам РМ-2,5 и значением СИ =3,2 (повышенный уровень) по диоксиду серы.

Среднемесячные концентрации диоксида азота – 1,89 ПДК<sub>с.с.</sub>, концентрации остальных загрязняющих веществ не превышали ПДК.

Максимально-разовые концентрации взвешенных частиц РМ-2,5 – 1,73 ПДК<sub>м.р.</sub>, взвешенных частиц РМ-10 – 1,02 ПДК<sub>м.р.</sub>, диоксида серы – 3,20 ПДК<sub>м.р.</sub>, оксида углерода – 1,32 ПДК<sub>м.р.</sub>, концентрации остальных загрязняющих веществ не превышали ПДК. (таблица 12).

Случаи высокого загрязнения (ВЗ) и экстремально высокого загрязнения (ЭВЗ) атмосферного воздуха не обнаружены.

Таблица 12

**Характеристика загрязнения атмосферного воздуха**

Примесь	Средняя концентрация (Q <sub>мес.</sub> )		Максимальная разовая концентрация (Q <sub>м.</sub> )		НП %	Число случаев превышения ПДК <sub>м.р.</sub>		
	мг/м <sup>3</sup>	Кратность превышения ПДК <sub>с.с.</sub>	мг/м <sup>3</sup>	Кратность превышения ПДК <sub>м.р.</sub>		>ПДК	>5ПДК	>10 ПДК
<b>г. Аркалык</b>								
Взвешенные частицы РМ-2,5	0,0116	0,33	0,2774	1,73	0,287	19	0	0
Взвешенные частицы РМ-10	0,0153	0,25	0,3046	1,02	0,015	1	0	0
Диоксид серы	0,0009	0,02	1,5978	3,20	0,045	3	0	0
Оксид углерода	0,1488	0,05	6,6206	1,32	0,060	4	0	0
Диоксид азота	0,0756	1,89	0,1804	0,90	0,000	0	0	0
Сероводород	0,0000		0,0000			0	0	0
Озон	0,0175	0,58	0,0977	0,61	0,000	0	0	0

**Выводы:**

За последние пять лет уровень загрязнения атмосферного воздуха в 4 квартале изменялся следующим образом:



Как видно из графика, в 4 квартале за период с 2017 по 2021 годы уровень загрязнения г. Аркалык оценивался как повышенный, кроме 2021 года – где уровень низкий и 2019-2020 где наблюдения проводились эпизодически.

Превышения нормативов среднесуточных концентраций наблюдались по диоксиду азота, озону.

Данное загрязнение характерно для межсезонья, сопровождающегося влиянием выбросов от теплоэнергетических предприятий.

### **Результаты экспедиционных измерений качества атмосферного воздуха.**

#### **Состояние атмосферного воздуха по данным эпизодических наблюдений городе Лисаковск.**

Наблюдения за загрязнением воздуха в городе Лисаковск проводились на 1 точке (Точка №1 – г. Лисаковск).

Измерялись концентрации взвешенных частиц (пыль), диоксида серы, оксида углерода, диоксида азота, оксида азота, сероводорода и озона.

Максимально-разовые концентрации диоксида азота – 1,98 ПДК<sub>м.р.</sub>, концентрации остальных загрязняющих веществ находились в пределах допустимой нормы (таблица 13).

Таблица 13

Максимальные концентрации загрязняющих веществ по данным наблюдений в городе Лисаковск

Определяемые примеси	Точки отбора	
	№ 1	
	qm мг/м3	qm/ПДК
Взвешенные частицы (пыль)	0.07	0.14
Диоксид азота	0.40	1.98
Диоксид серы	0.01	0.01
Оксид углерода	0.97	0.20
Оксид азота	0.01	0.02
Сероводород	0.002	0.29
Озон	0.00	0.02

#### **Состояние атмосферного воздуха по данным эпизодических наблюдений городе Житикара.**

Наблюдения за загрязнением воздуха в городе Житикара проводились на 1 точке (Точка №1 – г. Житикара).

Измерялись концентрации взвешенных частиц (пыль), диоксида серы, оксида углерода, диоксида азота, оксида азота, сероводорода и озона.

Максимально-разовые концентрации загрязняющих веществ находились в пределах допустимой нормы (таблица 14).

Таблица 14

Максимальные концентрации загрязняющих веществ по данным наблюдений в городе Житикара

Определяемые примеси	Точки отбора	
	№ 1	

	<b>qm мг/м3</b>	<b>qm/ПДК</b>
Взвешенные частицы (пыль)	0.01	0.02
Диоксид азота	0.04	0.19
Диоксид серы	0.31	0.62
Оксид углерода	1.38	0.30
Оксид азота	0.00	0.01
Сероводород	0.00	0.01
Озон	0.04	0.25

### **Состояние атмосферного воздуха по данным эпизодических наблюдений в посёлке Заречный.**

Наблюдения за загрязнением воздуха в посёлке Заречный проводились на 1 точке (*Точка №1 – п. Заречный*).

Измерялись концентрации взвешенных частиц (пыль), диоксида серы, оксида углерода, диоксида азота, оксида азота, сероводорода и озона.

Максимально-разовые концентрации диоксида азота – 3,77 ПДК<sub>м.р.</sub>, концентрации остальных загрязняющих веществ находились в пределах допустимой нормы (таблица 15).

Таблица 15

Максимальные концентрации загрязняющих веществ по данным наблюдений в посёлке Заречный

<b>Определяемые примеси</b>	<b>Точки отбора</b>	
	<b>№ 1</b>	
	<b>qm мг/м3</b>	<b>qm/ПДК</b>
Взвешенные частицы (пыль)	0,01	0,02
Диоксид азота	0,75	3,77
Диоксид серы	0,00	0,01
Оксид углерода	1,27	0,30
Оксид азота	0,00	0,01
Сероводород	0,001	0,09
Озон	0,01	0,04

### **Состояние атмосферного воздуха по данным эпизодических наблюдений городе Аркалык.**

Наблюдения за загрязнением воздуха в городе Аркалык проводились на 1 точке (*Точка №1 – г. Аркалык*).

Измерялись концентрации взвешенных частиц (пыль), диоксида серы, оксида углерода, диоксида азота, оксида азота, сероводорода и озона.

Максимально-разовые концентрации загрязняющих веществ находились в пределах допустимой нормы (таблица 16).

Таблица 16

**Максимальные концентрации загрязняющих веществ по данным наблюдений в городе Аркалык**

Определяемые примеси	Точки отбора	
	№ 1	
	qm мг/м <sup>3</sup>	qm/ПДК
Взвешенные частицы (пыль)	0,01	0,02
Диоксид азота	0,09	0,45
Диоксид серы	0,01	0,01
Оксид углерода	3,18	0,64
Оксид азота	0,00	0,01
Сероводород	0,00	0,06
Озон	0,01	0,04

**Состояние атмосферного воздуха по данным эпизодических наблюдений в посёлке Дружба.**

Наблюдения за загрязнением воздуха в посёлке Дружба проводились на 1 точке (Точка №1 – п. Дружба).

Измерялись концентрации взвешенных частиц (пыль), диоксида серы, оксида углерода, диоксида азота, оксида азота, сероводорода и озона.

Максимально-разовые концентрации сероводорода – 2,88 ПДК<sub>м.р.</sub>, концентрации остальных загрязняющих веществ находились в пределах допустимой нормы (таблица 17).

Таблица 17

**Максимальные концентрации загрязняющих веществ по данным наблюдений в посёлке Дружба**

Определяемые примеси	Точки отбора	
	№ 1	
	qm мг/м <sup>3</sup>	qm/ПДК
Взвешенные частицы (пыль)	0,04	0,08
Диоксид азота	0,05	0,25
Диоксид серы	0,49	0,99
Оксид углерода	0,00	0,00
Оксид азота	0,01	0,02
Сероводород	0,03	3,75
Озон	0,07	0,46

## 1. Мониторинг качества поверхностных вод на территории Костанайской области.

Наблюдения за качеством поверхностных вод по Костанайской области проводились на 16 створах 11 водных объектов (реки Тобыл, Айет, Тогызак, Уй, Обаган, Желкуар, Торгай, водохранилища Шортанды, Амангельды, Каратомар и Жогаргы Тобыл).

При изучении поверхностных вод в отбираемых пробах воды определяются **37** физико-химических показателей качества: *визуальные наблюдения, температура воды, растворенный кислород, водородный показатель, взвешенные вещества, цветность, прозрачность, запах, расход и уровень воды, БПК5, ХПК, главные ионы солевого состава, биогенные (соединения азота, фосфора, железа, кремний, фториды) и органические вещества (нефтепродукты, СПАВ, летучие фенолы), тяжелые металлы (никель, марганец, медь, цинк, свинец).*

## 2. Результаты мониторинга качества поверхностных вод на территории Костанайской области.

Основным нормативным документом для оценки качества воды водных объектов Республики Казахстан является «Единая система классификации качества воды в водных объектах» (далее – Единая Классификация).

По Единой классификации качество воды оценивается следующим образом:

Таблица 3

Наименование водного объекта	Класс качества воды		Параметры	ед. изм.	Концентрация
	4 квартал 2020 г.	4 квартал 2021 г.			
р.Тобыл	не нормируется (>5класса)	не нормируется (>5класса)	Хлориды	мг/дм <sup>3</sup>	660,7
			Магний	мг/дм <sup>3</sup>	115,7
р.Айет	4 класс	5 класс**	Взвешенные вещества	мг/дм <sup>3</sup>	27,6
р.Обаган	не нормируется (>5класса)	не нормируется (>5класса)	Сульфаты	мг/дм <sup>3</sup>	2256,8
			Магний	мг/дм <sup>3</sup>	114,7
			Минерализация	мг/дм <sup>3</sup>	5140,4
			Хлориды	мг/дм <sup>3</sup>	926,1
р.Тогызак	4 класс	4 класс	Сульфаты	мг/дм <sup>3</sup>	359,6
			Магний	мг/дм <sup>3</sup>	85,2
			Минерализация	мг/дм <sup>3</sup>	1323,03
р. Уй	4 класс	4 класс	Сульфаты	мг/дм <sup>3</sup>	369,5
			Магний	мг/дм <sup>3</sup>	65,5
р.Желкуар	4 класс	4 класс	Магний	мг/дм <sup>3</sup>	64,6
			Минерализация	мг/дм <sup>3</sup>	1432,6
р.Торгай	4 класс	4 класс	Магний	мг/дм <sup>3</sup>	49,0
			Минерализация	мг/дм <sup>3</sup>	1412,3
Вдхр. Каратомар	4 класс	не нормируется (>5класса)	Взвешенные вещества	мг/дм <sup>3</sup>	38,2

Вдхр. ЖогаргыТобыл	4 класс	5 класс**	Взвешенные вещества	мг/дм <sup>3</sup>	33,6
Вдхр. Аманкельды	4 класс	5 класс**	Взвешенные вещества	мг/дм <sup>3</sup>	30,0
Вдхр. Шортанды	не нормируется (>5класса)	4 класс	Магний	мг/дм <sup>3</sup>	49,2

\*\* - 5 класс вода «наихудшего качества»

Как видно из таблицы, в сравнении с 4 кварталом 2020 года качество поверхностных вод рек Тобыл, Обаган, Желкуар, Торгай, Уй Тогызак существенно не изменилось. Качество поверхностных вод реки Айт с 4 класса перешло в 5 класс, водохранилище Каратомар с 4 класса перешло к выше 5 классу, Жогаргы Тобыл, Амангельды с 4 класса перешло к 5 классу-ухудшилось. Качество поверхностных вод водохранилища Шортанды (с выше 5 класса) перешло к 4 классу– улучшилось.

Основными загрязняющими веществами в водных объектах Костанайской области являются магний, хлориды, ХПК, взвешенные вещества, сульфаты, кальций. Превышения нормативов качества по данным показателям в основном природного характера.

За 4 квартал 2021 года на территории Костанайской области обнаружено 25 случаев ВЗ: река Тобыл – 15 случаев ВЗ (кальций, магний, хлориды, минерализация), река Обаган – 7 случаев ВЗ (хлориды, магний, сульфаты минерализация) и Желкуар 1 случай ВЗ (хлориды), река Тогызак 2 случая ВЗ (магний, БПК<sub>5</sub>).

Информация по качеству водных объектов в разрезе створов указана в Приложении 2.

### 3. Радиационная обстановка

Наблюдения за уровнем гамма излучения на местности осуществлялись ежедневно на 6-ти метеорологических станциях (Костанай, Карабалык, Карасу, Житикара, Караменды, Сарыколь) и на 4-х автоматических постах наблюдений за загрязнением атмосферного воздуха г.Костанай(ПНЗ№2; ПНЗ№4), Рудный (ПНЗ №5; ПНЗ №6) (рис. 9.6).

Средние значения радиационного гамма-фона приземного слоя атмосферы по населенным пунктам области находились в пределах 0,00-0,23 мкЗв/ч. В среднем по области радиационный гамма-фон составил 0,11 мкЗв/ч и находился в допустимых пределах.

Контроль за радиоактивным загрязнением приземного слоя атмосферы на территории Костанайской области осуществлялся на 2-х метеорологических станциях (Житикара, Костанай) путем отбора проб воздуха горизонтальными планшетами. На станции проводился пятисуточный отбор проб.

Среднесуточная плотность радиоактивных выпадений в приземном слое атмосферы на территории области колебалась в пределах 1,4 – 2,6 Бк/м<sup>2</sup>. Средняя величина плотности выпадений по области составила 1,9 Бк/м<sup>2</sup>, что не превышает предельно-допустимый уровень.

#### **4. Химический состав атмосферных осадков на территории Костанайской области**

Наблюдения за химическим составом атмосферных осадков заключались в отборе проб дождевой воды на метеостанции Костанай .

В пробах осадков преобладало содержание сульфатов 22,7 %, хлоридов 16,7 %, гидрокарбонатов 28,4 %, натрия 11,0 %, ионов кальция 12,1 %. Величина общей минерализации составила 68,9 мг/л, электропроводимости – 116,7 мкСм/см. Кислотность выпавших осадков имеет характер нейтральной среды (6,81).

#### **5. Химический состав проб почвы на территории Костанайской области**

*В городе Костанай* в пробах почвы, отобранных в различных районах, концентрации кадмия, свинца, цинка, меди и хрома находились в пределах 0,08-20,98 мг/кг и не превышали допустимую норму.

*В поселке Варваринка* в районе лодочной переправы, территории школы, въезда в поселок, насосной станции и районе отвалов АО «Варваринская» в пробах почв концентрации кадмия, свинца, цинка, меди и хрома находились в пределах 0,22-10,17 мг/кг и не превышали допустимую норму.

*В поселке Житикара* в районах улицы Павлова (сш. №2), территории Парка культуры и отдыха им. Джамбула, парка Победы, центрального сквера концентрации кадмия, свинца, цинка, меди и хрома находились в пределах 0,17–17,66 мг/кг.

*В городе Аркалык* отобранных в различных районах, концентрации кадмия, свинца, цинка, меди и хрома находились в пределах 0,12-10,26 мг/кг и не превышали допустимую норму.

*В городе Лисаковск* отобранных в различных районах, концентрации кадмия, свинца, цинка, меди и хрома находились в пределах 0,13-9,30 мг/кг и не превышали допустимую норму.

*В городе Рудный* отобранных в различных районах, концентрации кадмия, свинца, цинка, меди и хрома находились в пределах 0,13-10,46 мг/кг и не превышали допустимую норму.

На фенологических участках агрометеорологических постов Маяковский, Узынколь, Федоровка и Аулиеколь концентрации кадмия, свинца, цинка, меди и хрома находились в пределах 0,08- 5,78 мг/кг и находились в пределах допустимой нормы.

# Приложение 1

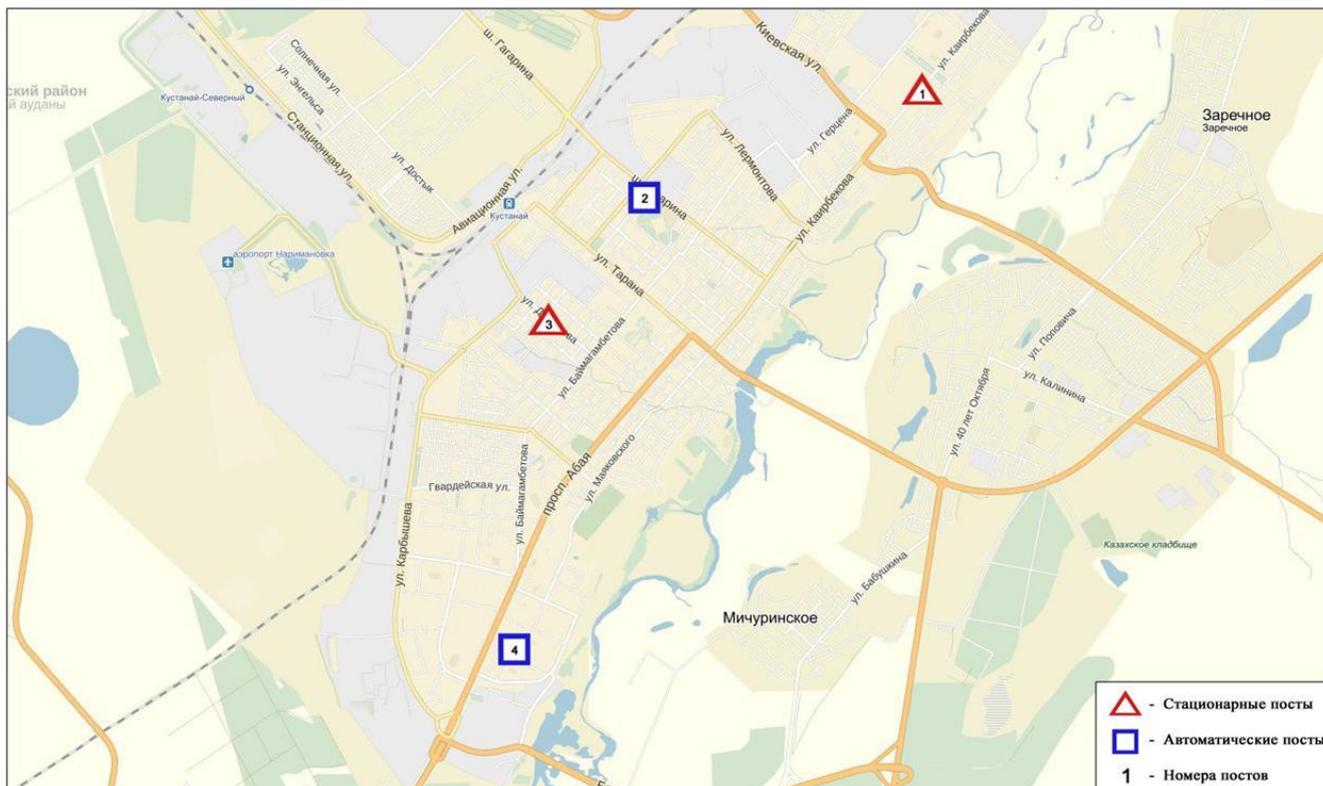


Схема расположения стационарной сети наблюдения за загрязнением атмосферного воздуха города Костанай

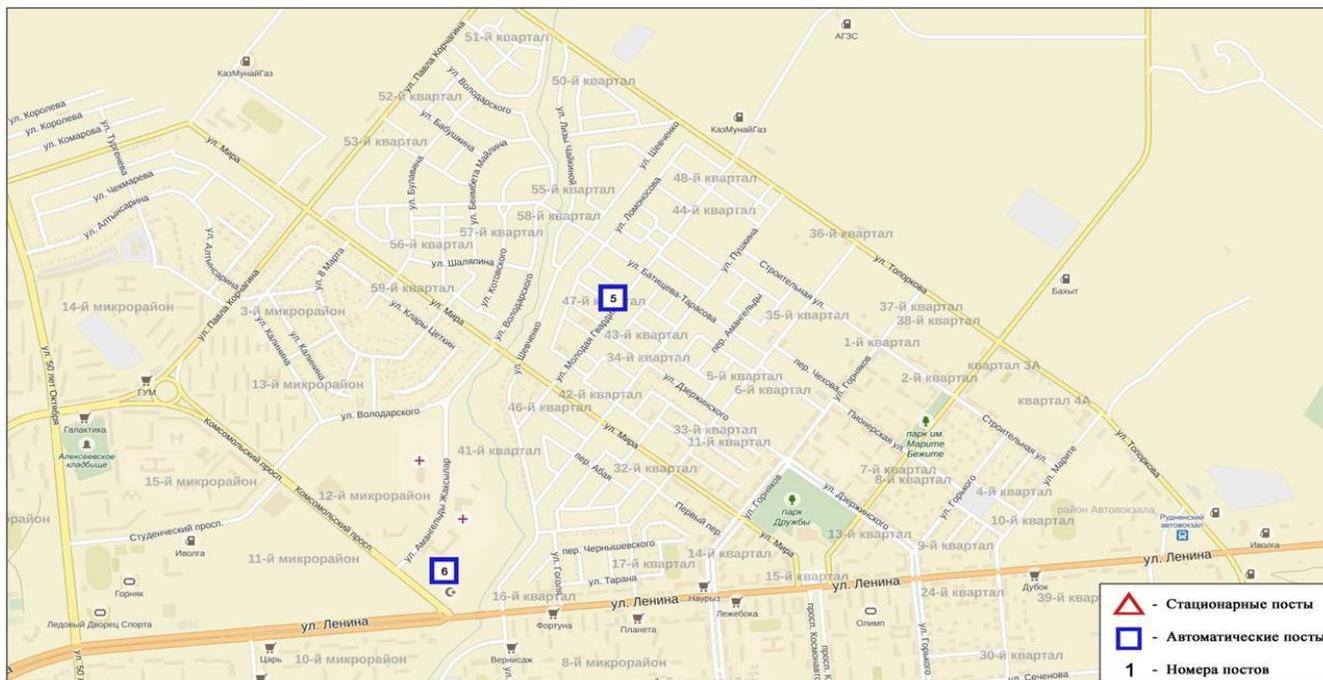


Схема расположения стационарной сети наблюдения за загрязнением атмосферного воздуха города Рудный



створ с. Варваринка, 0,2 км выше села в створе г/п	5 класс	взвешенные вещества- 27,6 мг/дм <sup>3</sup> . Концентрация взвешенных веществ превышает фоновый класс.
<b>река Обеган</b>	температура воды составила 0-5,4 °С, водородный показатель 7,25-7,30, концентрация растворенного в воде кислорода – 7,52-10,40 мг/дм <sup>3</sup> , БПК <sub>5</sub> – 2,93-5,61 мг/дм <sup>3</sup> , цветность – 10-22 градусов, прозрачность – 20 см, запах – 0 балла.	
створ п. Аксуат, 4 км к В от села в створе г/п	не нормируется (>5 класса)	сульфаты – 2256,8 мг/дм <sup>3</sup> , магний – 114,7 мг/дм <sup>3</sup> , минерализация – 5140,4 мг/дм <sup>3</sup> , хлориды – 926,1 мг/дм <sup>3</sup> . Концентрации сульфатов, магния, минерализации, хлоридов превышают фоновый класс.
<b>река Тогузак</b>	температура воды на уровне 0,1-5,8 °С, водородный показатель 7,04-7,26, концентрация растворенного в воде кислорода – 3,96-14,65 мг/дм <sup>3</sup> , БПК <sub>5</sub> – 0,76-8,48 мг/дм <sup>3</sup> , цветность – 10-30 градусов, прозрачность -20-22 см, запах – 0 балла.	
створ ст. Тогузак, 1,5 км СЗ ст. Тогузак, в створе г/п	4 класс	магний – 98,9 мг/дм <sup>3</sup> , мнерализация - 1446,9 мг/дм <sup>3</sup> , сульфаты - 445,7 мг/дм <sup>3</sup> - Концентрация магния, мнерализации, сульфатов превышает фоновый класс.
створ п. Михайловка, 1,1 км. СВ от села в створе г/п	4 класс	магний- 71,5 мг/дм <sup>3</sup> .
<b>река Уй</b>	температура воды составила 0,1-6,2°С, водородный показатель – 6,32-7,18, концентрация растворенного в воде кислорода – 6,59-11,73 мг/дм <sup>3</sup> , БПК <sub>5</sub> – 1,66-2,96 мг/дм <sup>3</sup> , цветность – 6-28 градусов, прозрачность- 22 см, запах – 0-1 балл.	
створ с. Уйское, 0,5 км к В от с. Уйское, в створе г/п	4 класс	сульфаты – 369,5 мг/дм <sup>3</sup> , магний – 65,6 мг/дм <sup>3</sup> . Концентрация сульфатов и магния превышает фоновый класс.
<b>река Желкуар</b>	температура воды составила 0,4-5,8°С, водородный показатель – 7,10-7,15, концентрация растворенного в воде кислорода – 8,79-12,46 мг/дм <sup>3</sup> , БПК <sub>5</sub> – 0,95-2,34 мг/дм <sup>3</sup> , цветность – 15-32 градуса, прозрачность – 20-22 см, запах – 0 балла.	
створ п. Чайковское, 0,5 км к ЮВ от села в створе г/п	4 класс	магний – 64,6 мг/дм <sup>3</sup> , мнерализация – 1432,6 мг/дм <sup>3</sup> . Концентрация магния и минерализации превышает фоновый класс.
<b>река Торгай</b>	температура воды составила 0,2-4,2°С, водородный показатель – 7,10-7,12, концентрация растворенного в воде кислорода – 9,23-10,54 мг/дм <sup>3</sup> , БПК <sub>5</sub> – 1,62-3,21 мг/дм <sup>3</sup> , прозрачность-20-21.	
створ п. Торгай, в черте села	4 класс	магний – 49,0 мг/дм <sup>3</sup> , минерализация- 1412,3 мг/дм <sup>3</sup> .
<b>водохранилище Аманкельды</b>	температура воды составила 6,3 °С, водородный показатель – 7,20, концентрация растворенного в воде кислорода – 16,71 мг/дм <sup>3</sup> , БПК <sub>5</sub> – 4,40 мг/дм <sup>3</sup> , прозрачность – 21 см.	
створ г.Костанай, 8 км к ЮЗ от г.Костанай	5 класс	взвешенные вещества – 30,0 мг/дм <sup>3</sup> . Концентрация взвешенных веществ превышает фоновый класс.

<b>водохранилище Каратомар</b>	температура воды составила 5,2 °С, водородный показатель – 7,55, концентрация растворенного в воде кислорода – 12,89 мг/дм <sup>3</sup> , БПК <sub>5</sub> – 5,57 мг/дм <sup>3</sup> , прозрачность – 22 см.	
створ с.Береговое, 3,6 км к ЮЗ от гидросооружения вдхр.	не нормируется (>5 класса)	взвешенные вещества – 38,2 мг/дм <sup>3</sup> . Концентрация взвешенных веществ превышает фоновый класс.
<b>водохранилище ЖогаргыТобыл</b>	температура воды составила 4,8 °С, водородный показатель – 7,28, концентрация растворенного в воде кислорода – 13,49 мг/дм <sup>3</sup> , БПК <sub>5</sub> – 2,34 мг/дм <sup>3</sup> , прозрачность – 21 см.	
створ г.Лисаковск, 5 км к З от г.Лисаковск	5 класс	взвешенные вещества – 33,6 мг/дм <sup>3</sup> . Концентрация взвешенных веществ превышает фоновый класс.
<b>водохранилище Шортанды</b>	температура воды составила 6,2 °С, водородный показатель – 7,26, концентрация растворенного в воде кислорода – 11,72 мг/дм <sup>3</sup> , БПК <sub>5</sub> – 4,26 мг/дм <sup>3</sup> , прозрачность – 22 см.	
створ г.Житикара, в районе моста	4 класс	магний - 49,2 мг/дм <sup>3</sup> .

### Приложение 3

#### Справочный раздел

#### Предельно-допустимые концентрации (ПДК) загрязняющих веществ в воздухе населенных мест

Наименование примесей	Значения ПДК, мг/м <sup>3</sup>		Класс опасности
	максимально разовая	средне-суточная	
Азота диоксид	0,2	0,04	2
Азота оксид	0,4	0,06	3
Аммиак	0,2	0,04	4
Бенз/а/пирен	-	0,1 мкг/100 м <sup>3</sup>	1
Бензол	0,3	0,1	2
Бериллий	0,09	0,00001	1
Взвешенные вещества (частицы)	0,5	0,15	3
Взвешенные частицы РМ 10	0,3	0,06	
Взвешенные частицы РМ 2,5	0,16	0,035	
Хлористый водород	0,2	0,1	2
Кадмий	-	0,0003	1
Кобальт	-	0,001	2
Марганец	0,01	0,001	2
Медь	-	0,002	2
Мышьяк	-	0,0003	2
Озон	0,16	0,03	1
Свинец	0,001	0,0003	1
Диоксид серы	0,5	0,05	3
Серная кислота	0,3	0,1	2
Сероводород	0,008	-	2

Оксид углерода	5,0	3	4
Фенол	0,01	0,003	2
Формальдегид	0,05	0,01	2
Фтористый водород	0,02	0,005	2
Хлор	0,1	0,03	2
Хром (VI)	-	0,0015	1
Цинк	-	0,05	3

«Гигиенический норматив к атмосферному воздуху в городских и сельских населенных пунктах» (СанПин №168 от 28 февраля 2015 года)

### Оценка степени индекса загрязнения атмосферы

Градации	Загрязнение атмосферного воздуха	Показатели	Оценка за месяц
I	Низкое	СИ НП, %	0-1 0
II	Повышенное	СИ НП, %	2-4 1-19
III	Высокое	СИ НП, %	5-10 20-49
IV	Очень высокое	СИ НП, %	>10 >50

РД 52.04.667–2005, Документы состояния загрязнения атмосферы в городах для информирования государственных органов, общественности и населения. Общие требования к разработке, постороению, изложению и содержанию

### Дифференциация классов водопользования по категориям (видам) водопользования

Категория (вид) водопользования	Назначение/тип очистки	Классы водопользования				
		1 класс	2 класс	3 класс	4 класс	5 класс
Рыбохозяйственное водопользование	Лососевые	+	+	-	-	-
	Карповые	+	+	-	-	-
Хозяйственно-питьевое водопользование	Простая водоподготовка	+	+	-	-	-
	Обычная водоподготовка	+	+	+	-	-
	Интенсивная водоподготовка	+	+	+	+	-
Рекреационное водопользование (культурно-бытовое)		+	+	+	-	-
Орошение	Без подготовки	+	+	+	+	-
	Отстаивание в картах	+	+	+	+	+
Промышленность:						
технологические цели, процессы охлаждения		+	+	+	+	-
гидроэнергетика		+	+	+	+	+

добыча полезных ископаемых		+	+	+	+	+
транспорт		+	+	+	+	+

Единая система классификации качества воды в водных объектах (Приказ КВР МСХ №151 от 09.11.2016)

### Норматив радиационной безопасности\*

Нормируемые величины	Пределы доз
Эффективная доза	Население
	1 мЗв в год в среднем за любые последовательные 5 лет, но не более 5 мЗв в год

\*«Санитарно-эпидемиологические требования к обеспечению радиационной безопасности»

### ФИЛИАЛ РГП «КАЗГИДРОМЕТ» ПО КОСТАНАЙСКОЙ ОБЛАСТИ

АДРЕС:

ГОРОД КОСТАНАЙ  
УЛ. О. ДОЩАНОВА, 43  
ТЕЛ./ФАКС: 8 (7142) 50-26-49, 50-34-29  
E-MAIL: LAB\_KOS@METEO.KZ