

**Филиал РГП «Казгидромет» по Костанайской области
Министерства экологии и природных ресурсов Республики
Казахстан**



ИНФОРМАЦИОННЫЙ БЮЛЛЕТЕНЬ О СОСТОЯНИИ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ КОСТАНАЙСКОЙ ОБЛАСТИ

1 полугодие 2024 год

Костанай, 2024 г.

	СОДЕРЖАНИЕ	Стр.
	Предисловие	3
1	Основные источники загрязнения атмосферного воздуха	4
2	Состояние качества атмосферного воздуха г. Костанай	4
2.1	Состояние атмосферного воздуха по данным эпизодических наблюдений городе Костанай	6
2.2	Состояние качества атмосферного воздуха г. Рудный	7
2.3	Состояние качества атмосферного воздуха г. Лисаковск	8
2.4	Состояние качества атмосферного воздуха г. Житикара	9
2.5	Состояние качества атмосферного воздуха г. Аркалык	10
2.6	Состояние качества атмосферного воздуха п. Карабалык	11
3	Химический состав атмосферных осадков Костанайской области	12
4	Состояние качества поверхностных вод	12
5	Радиационная обстановка Костанайской области	13
6	Химический состав проб снежного покрова	15
7	Состояние загрязнения почв тяжёлыми металлами	15
	Приложение 1	17
	Приложение 2	21
	Приложение 3	23

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, 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
г. Костанай			
1	ручной отбор проб	ул. Каирбекова, 379; жилой район	взвешенные частицы (пыль), диоксид серы, оксид углерода, диоксид и оксид азота.
3		ул. Дошанова, 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
4		угол ул. Маяковского-Волынова	

Помимо стационарных постов наблюдений в Костанайской области действует передвижная экологическая лаборатория, с помощью которой измерение качества воздуха проводится дополнительно по 5 точкам области (Приложение 1) 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 1 полугодие 2024 года.

По данным стационарной сети наблюдений уровень загрязнения атмосферного воздуха оценивался как **высокий**, определялся значениями СИ равным 9,7 (высокий уровень) по диоксиду серы и НП = 26 % (высокий уровень) по взвешенным частицам РМ-2,5 в районе ПНЗ №2 (ул. Бородина район дома № 142).

Среднемесячные концентрации взвешенных частиц РМ-2,5 – 1,39 ПДК_{с.с.}, диоксида серы – 1,83 ПДК_{с.с.}, диоксида азота – 1,32 ПДК_{с.с.}, концентрации остальных загрязняющих веществ не превышали ПДК.

Максимально-разовые концентрации взвешенных частиц РМ-2,5 – 1,99 ПДК_{м.р.}, взвешенных частиц РМ-10 – 1,09 ПДК_{м.р.}, диоксида серы – 9,73 ПДК_{м.р.}, оксида углерода – 2,06 ПДК_{м.р.}, диоксида азота – 4,00 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 _{мес.})		Максимальная разовая концентрация (Q _{м.})		НП %	Число случаев превышения ПДК _{м.р.}		
	мг/м ³	Кратность превышения ПДК _{с.с.}	мг/м ³	Кратность превышения ПДК _{м.р.}		>ПДК	>5ПДК	>10 ПДК
					В том числе			
г. Костанай								
Взвешенные вещества	0,0000	0,00	0,0000	0,00	0	0	0	0
Взвешенные частицы РМ-2,5	0,0488	1,39	0,3190	1,99	26	1055	0	0
Взвешенные частицы РМ-10	0,0488	0,81	0,3282	1,09	0	1	0	0
Диоксид серы	0,0915	1,83	4,8633	9,73	7	1783	304	0
Оксид углерода	0,3522	0,12	10,3017	2,06	0	16	0	0
Диоксид азота	0,0530	1,32	0,8005	4,00	3	683	0	0
Озон	0,0037	0,12	0,0053	0,03	0	0	0	0
Сероводород	0,0008		0,0052	0,65	0	0	0	0
Оксид азота	0,0157	0,26	0,1619	0,40	0	0	0	0

Выводы:

За последние пять лет уровень загрязнения атмосферного воздуха в 1 полугодии изменялся следующим образом:



Как видно из графика, уровень загрязнения с 2021 по 2023 оценивался как повышенный, в 2020 году – низкий уровень и в 2024 высокий.

Многолетнее увеличение показателя «наибольшая повторяемость» отмечено в основном за счет оксида азота, оксида углерода и взвешенных частиц РМ – 2,5, что свидетельствует о незначительном вкладе отопительного сезона в загрязнение воздуха.

Метеорологические условия

В первую декаду января под влиянием серии Североатлантических циклонов отмечались снег, метель, штормовой ветер 15-20 м/с. В этот период связи с неблагоприятными метеорологическими условиями, загрязнения воздуха по г. Костанай не ожидалось.

Во второй и третьей декадах месяца погода преимущественно формировалась под влиянием малоподвижного Северо-западного антициклона с устойчивой умеренно-морозной погодой, без существенных осадков, наблюдалась приземная инверсия. В связи с преимущественно благоприятными метеорологическими условиями, загрязнения воздуха по г. Костанай ожидалось.

В феврале, быстрая смена барических образований способствовала формированию неустойчивой погоды, чередование теплых и холодных воздушных масс сопровождалась снегопадом, дождем, метелями, гололедами, сильным ветром.

В марте погодные условия в регионе преимущественно формировались периферией Северо-западного циклона и влиянием атмосферных фронтов. Погода носила неустойчивый характер, отмечались осадки, ветер 9-14, порывы 18 м/с.

В апреле погодные условия в нашем регионе преимущественно формировались периферией антициклона, во второй декаде влиянием атмосферных фронтов. Погода носила устойчивый характер, отмечался умеренный ветер 9-14 м/с.

В мае погодные условия в нашем регионе преимущественно формировались отрогом антициклона, во второй декаде влиянием атмосферных фронтов.

В первой декаде июня под влиянием отрога антициклона наблюдалась аномально жаркая и преимущественно сухая погода. Выход южного циклона и влияние североатлантического циклона во второй и третьей декадах

способствовали установлению неустойчивой погоды. Прохождение атмосферных фронтов сопровождалось дождем с грозой и порывистым ветром.

В апреле под влиянием северо-западных циклонов в первой половине и в конце месяца наблюдалась неустойчивая погода, с прохождением атмосферных фронтов отмечался дождь с грозой. Во второй декаде преобладало влияние теплого антициклона, что сформировало сухую, аномально-теплую погоду, ночью отмечался туман. В связи с благоприятными метеорологическими условиям ночью 05, 21 апреля по г. Костанай ожидалось загрязнения воздуха.

В мае под влиянием северо-западных циклонов в первой половине и в конце месяца наблюдалась неустойчивая погода, с прохождением атмосферных фронтов отмечался дождь с грозой. Во второй декаде преобладало влияние теплого антициклона, что сформировало сухую, аномально-теплую погоду, ночью отмечался туман.

В первой и третьей декадах июня преобладал циклонический тип погоды. Наблюдалась неустойчивая погода, с частыми дождями, грозами. Сильный дождь прошел 30 июня на МС Костанай – 30 мм, около месячной нормы. Во второй декаде погодные условия преимущественно формировались антициклоном. Наблюдалась аномальная жаркая погода, в отдельные дни местами отмечался дождь, гроза. В связи преимущественно с неблагоприятными метеорологическими условиям по г. Костанай не ожидалось загрязнения воздуха. Ночью 14 июня ожидалось загрязнение воздух.

2.1 Состояние атмосферного воздуха по данным эпизодических наблюдений городе Костанай.

Наблюдения за загрязнением воздуха в городе Костанай проводились в одной точке (Точка №1 – улица Узкоколейная; точка №2 – район ТРЦ «Костанай Плаза», точка №3 – микрорайон Аэропорт; точка №4 – микрорайон Кунай; точка №5 – п. Дружба, район школы).

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

Максимально-разовые концентрации оксида азота составили 4,51 ПДК_{м.р} – точка №1, 3,44 ПДК_{м.р} – точка №2, сероводорода 1,09 ПДК_{м.р} – точка №4, (таблица 13).

Таблица 5.2

Максимальные концентрации загрязняющих веществ по данным наблюдений в городе Костанай

Определяемые примеси	Точки отбора									
	№ 1		№2		№3		№4		№5	
	qm мг/м ³	qm/ПДК								
Взвешенные частицы (пыль)	0.06	0.12	0.08	0.15	0.13	0.27	0.34	0.68	0.51	1.02
Диоксид азота	0.05	0.23	0.01	0.05	0.01	0.05	0.01	0.04	0.01	0.05
Диоксид серы	0.15	0.30	0.19	0.38	0.35	0.69	0.16	0.31	0.19	0.39
Оксид углерода	2.35	0.47	1.78	0.36	1.54	0.31	1.72	0.34	4.19	0.84
Оксид азота	1.80	4.51	1.38	3.44	0.36	0.89	0.01	0.03	0.02	0.45
Сероводород	0.01	1.40	0.00	0.41	0.00	0.19	0.01	1.09	0.00	0.23
Озон	0.02	0.14	0.03	0.17	0.01	0.06	0.05	0.28	0.04	0.25

2.2 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
г. Рудный			
5	в непрерывном режиме – каждые 20 минут	ул. Молодой Гвардии	взвешенные частицы РМ-10, диоксид серы, оксид углерода, диоксид и оксид азота, сероводород
6		4-ый переулок	

Результаты мониторинга качества атмосферного воздуха г. Рудный за 1 полугодие 2024 года.

По данным стационарной сети наблюдений уровень загрязнения атмосферного воздуха оценивался как **высокий**, определялся значениями СИ равным 8,0 (высокий уровень) по оксиду углерода в районе поста №5 (угол ул. Молодой Гвардии 4-ый переулок) и НП = 34 % (высокий уровень) по диоксиду азота в районе поста ПНЗ №6 (рядом с мечетью).

Среднемесячные концентрации диоксида азота – 2,22 ПДК_{с.с.}, концентрации остальных загрязняющих веществ не превышали ПДК.

Максимально-разовые концентрации оксида углерода – 7,98 ПДК_{м.р.}, диоксида азота – 5,0 ПДК_{м.р.}, оксида азота – 2,45 ПДК_{м.р.}, 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 _{мес.})		Максимальная разовая концентрация (Q _{м.})		НП %	Число случаев превышения ПДК _{м.р.}		
	мг/м ³	Кратность превышения ПДК _{с.с.}	мг/м ³	Кратность превышения ПДК _{м.р.}		>ПДК	>5ПДК	>10 ПДК
					В том числе			
г. Рудный								
Взвешенные частицы РМ-10	0,0	0,00	0,04	0,12	0	0	0	0
Диоксид серы	0,02	0,34	0,07	0,15	0	0	0	0

Оксид углерода	0,99	0,33	39,88	7,98	8	1867	11	0
Диоксид азота	0,09	2,22	1,00	5,00	25	4422	0	0
Сероводород	0,00		0,00	0,29	0	0	0	0
Оксид азота	0,01	0,16	0,98	2,45	0	74	0	0

Выводы:

За последние годы (2020-2024гг.) уровень загрязнения атмосферного воздуха в 1 полугодие изменялся следующим образом:



Как видно из графика, уровень загрязнения за последние пять лет оценивался низким в 2020 году, повышенным в 2021 году, высоким в 2022 по 2024 год.

Превышения нормативов среднесуточных концентраций наблюдались по оксиду углерода.

Многолетнее увеличение показателя «наибольшая повторяемость» отмечено в основном за счет оксида углерода, что свидетельствует о значительном вкладе в загрязнение воздуха как автотранспорта на загруженных перекрестках города, так и хозяйственной деятельностью.

2.3 Мониторинг качества атмосферного воздуха города Лисаковск

Наблюдения за состоянием атмосферного воздуха в городе Лисаковск – на 1 автоматической станции. В целом определяется 4 показателя: 1) диоксид серы; 2) оксид углерода; 3) диоксид азота; 4) озон. 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
г. Лисаковск			
1	в непрерывном режиме	микрорайон 3, строение 23В	диоксид азота, диоксид серы, оксид углерода, озон

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

Результаты мониторинга качества атмосферного воздуха г. Лисаковск за 1 полугодие 2024 года.

По данным стационарной сети наблюдений (рис.9.4), уровень загрязнения атмосферного воздуха оценивается как **высокий**, определялся значениями СИ равным 3,1 (повышенный уровень) по оксиду углерода и НП = 37 % (высокий уровень) по диоксиду азота.

Среднемесячные концентрации диоксида азота – 3,76 ПДК_{с.с.}, концентрации остальных загрязняющих веществ не превышали ПДК.

Максимально-разовые концентрации оксида углерода – 3,06 ПДК_{м.р.}, диоксида азота – 2,04 ПДК_{м.р.}, концентрации других 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 _{мес.})		Максимальная разовая концентрация (Q _{м.})		НП %	Число случаев превышения ПДК _{м.р.}		
	мг/м ³	Кратность превышения ПДК _{с.с.}	мг/м ³	Кратность превышения ПДК _{м.р.}		>ПДК	>5ПДК	>10 ПДК
					В том числе			
г. Лисаковск								
Оксид углерода	0,1681	0,06	15,2947	3,06	0,009	1	0	0
Диоксид серы	0,0008	0,02	0,2876	0,58	0,000	0	0	0
Диоксид азота	0,1505	3,76	0,4078	2,04	37,085	4059	0	0
Озон	0,0007	0,02	0,001	0,01	0,000	0	0	0

2.4 Мониторинг качества атмосферного воздуха города Житикара

Наблюдения за состоянием атмосферного воздуха в городе Житикара – на 1 автоматической станции. В целом определяется 4 показателя: 1) диоксид серы; 2) оксид углерода; 3) диоксид азота; 4) озон. 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
г. Житикара			
1	в непрерывном режиме – каждые 20 минут	микрорайон 2, в районе гостиницы Октябрь	диоксид азота, диоксид серы, оксид углерода, озон

Результаты мониторинга качества атмосферного воздуха г. Житикара за 1 полугодие 2024 года.

По данным стационарной сети наблюдений уровень загрязнения атмосферного воздуха оценивается как **высокий**, определялся значениями СИ равным 9,8 (высокий уровень) по диоксиду серы и НП = 26 % (высокий уровень) по диоксиду азота.

Среднемесячные концентрации диоксида серы – 1,15 ПДК_{с.с.}, диоксида азота – 3,98 ПДК_{с.с.}, концентрации остальных загрязняющих веществ не превышали ПДК.

Максимально-разовые концентрации оксида углерода – 6,95 ПДК_{м.р.}, диоксида серы – 9,82 ПДК_{м.р.}, диоксида азота – 2,38 ПДК_{м.р.}, озона – 9,47 ПДК_{м.р.}, концентрации остальных загрязняющих веществ не превышали ПДК. (таблица 8).

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

Таблица 8

Характеристика загрязнения атмосферного воздуха

Примесь	Средняя концентрация (Q _{мес.})		Максимальная разовая концентрация (Q _м)		НП %	Число случаев превышения ПДК _{м.р.}		
	мг/м ³	Кратность превышения ПДК _{с.с.}	мг/м ³	Кратность превышения ПДК _{м.р.}		>ПДК	>5ПДК	>10 ПДК
г. Житикара								
Оксид углерода	0,1832	0,06	34,7302	6,95	0,053	7	1	0
Диоксид серы	0,0574	1,15	4,9076	9,82	2,732	358	83	0
Диоксид азота	0,1593	3,98	0,4758	2,38	25,752	3375	0	0
Озон	0,0220	0,73	1,5144	9,47	3,365	441	110	7

2.5 Мониторинг качества атмосферного воздуха города Аркалык

Наблюдения за состоянием атмосферного воздуха в городе Аркалык – на 1 автоматической станции. В целом определяется 2 показателя: 1) диоксид серы; 2) оксид углерода, 3) диоксид азота; 4) озон. 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
г. Аркалык			
1	в непрерывном режиме – каждые 20 минут	ул. Ш. Жанибека, в районе дома 87	диоксид серы, оксид углерода, диоксид азота, озон

Результаты мониторинга качества атмосферного воздуха г. Аркалык за 1 полугодие 2024 года.

По данным стационарной сети наблюдений уровень загрязнения атмосферного воздуха оценивается как **высокий** определялся значением СИ =9,0 (высокий уровень) по диоксиду серы и значением НП равным 0 % (низкий уровень)

Среднемесячные концентрации озона – 3,85 ПДК_{с.с.}, концентрации остальных загрязняющих веществ не превышали ПДК.

Максимально-разовые концентрации оксида углерода – 4,86 ПДК_{м.р.}, диоксида серы – 8,98 ПДК_{м.р.}, диоксида азота – 2,42 ПДК_{м.р.}, озона – 4,22 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 _{мес.})		Максимальная разовая концентрация (Q _м)		НП %	Число случаев превышения ПДК _{м.р.}		
	мг/м ³	Кратность превышения ПДК _{с.с.}	мг/м ³	Кратность превышения ПДК _{м.р.}		>ПДК	>5ПДК	
					>10 ПДК		В том числе	
г. Аркалык								
Оксид углерода	0,1565	0,05	24,3199	4,86	0,023	3	0	0
Диоксид серы	0,0018	0,04	4,4921	8,98	0,023	3	2	0
Диоксид азота	0,0227	0,57	0,4830	2,42	0,038	5	0	0
Озон	0,1156	3,85	0,6745	4,22	0,015	2	0	0

2.6 Мониторинг качества атмосферного воздуха поселка Карабалык.

Наблюдения за состоянием атмосферного воздуха в поселке Карабалык – на 1 автоматической станции. В целом определяется 3 показателя: 1) диоксид серы; 2) оксид углерода; 3) сероводород. 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
п. Карабалык			
13	в непрерывном режиме – каждые 20 минут	ул. Гагарина, 40 «А»	диоксид серы, оксид углерода, сероводород

Результаты мониторинга качества атмосферного воздуха п. Карабалык за 1 полугодие 2024 года.

По данным стационарной сети наблюдений уровень загрязнения атмосферного воздуха оценивается как **повышенный**, определялся значением НП равным 17 % (повышенный уровень) и значением СИ = 4,2 (повышенный уровень) по сероводороду.

Среднемесячные концентрации загрязняющих веществ не превышали ПДК.

Максимально-разовые концентрации сероводорода – 4,20 ПДК_{м.р.}, 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 _{мес.})		Максимальная разовая концентрация (Q _м)		НП %	Число случаев превышения ПДК _{м.р.}		
	мг/м ³	Кратность превышения ПДК _{с.с}	мг/м ³	Кратность превышения ПДК _{м.р}		>ПДК	>5ПДК	>10 ПДК
					В том числе			
п. Карабалык								
Диоксид серы	0,0474	0,95	0,1536	0,000	0	0	0	0
Сероводород	0,0040		0,0337	17,313	2269	0	0	2269

Выводы:

За последние пять лет уровень загрязнения атмосферного воздуха в 1 полугодии изменялся следующим образом:



Как видно из графика, уровень загрязнения в 1 полугодие оценивался как повышенный в 2020, 2021 и в 2023, низким в 2022 и повышенным в 2024 году.

3. 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 17,2 %, хлоридов 7,9 %, гидрокарбонатов 45,4 %, нитратов 2,1 %, аммония 1,6 %, натрия 5,0 %, калия 3,3 %, магния 2,6 %, ионов кальция 14,7 %.

Величина общей минерализации составила 56,1 мг/л, электропроводимости – 84,8 мкСм/см.

Кислотность выпавших осадков имеет характер нейтральной среды (7,04).

4. 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).*

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 14

Наименование водного объекта	Класс качества воды		Параметры	ед. изм.	Концентрация
	6 мес 2023 г.	6 мес 2024 г.			
р. Тобыл	не нормируется (>5класса)	не нормируется (>5класса)	Магний	мг/дм ³	112,3
			Минерализация	мг/дм ³	2072,6
			Хлориды	мг/дм ³	619,9
			Марганец	мг/дм ³	0,343
р. Айет	4 класс	не нормируется (>5класса)	Марганец	мг/дм ³	0,326
р. Обаган	не нормируется (>5класса)	не нормируется (>5класса)	Магний	мг/дм ³	163,05
			Минерализация	мг/дм ³	2979,63
			Хлориды		780,5
			Марганец	мг/дм ³	0,599
р. Тогызак	4 класс	не нормируется (>5класса)	Марганец	мг/дм ³	0,127
р. Уй	4 класс	5 класс**	Никель	мг/дм ³	0,108
р. Желкуар	4 класс	4 класс	Магний	мг/дм ³	65,667
			Минерализация	мг/дм ³	1482,467

			Сульфаты	мг/дм ³	373,61
р. Торгай	4 класс	5 класс**	Никель	мг/дм ³	0,140
Вдхр. Каратомар	не нормируется (>5класса)	3 класс	Аммоний-ион	мг/дм ³	0,525
Вдхр. Жогаргы Тобыл	не нормируется (>5класса)	2 класс	Никель	мг/дм ³	0,061
			ХПК		16,0
Вдхр. Аманкельды	не нормируется (>5класса)	не нормируется (>5класса)	Взвешенные вещества	мг/дм ³	41,85
Вдхр. Шортанды	2 класс	3 класс	Аммоний-ион	мг/дм ³	0,555

Как видно из таблицы, класс качества поверхностных вод в реках Тобыл, Обаган, Желкуар и водохранилища Амангельды в сравнении с 6 месяцами 2023 года существенно не изменилось.

Класс качества поверхностных вод рек Тогызак, Айет с 4 класса перешло к выше 5 классу, рек Уй, Торгай с 4 класса к 5 классу и водохранилища Шортанды с 2 класса к 3 классу - ухудшился.

Класс качества воды водохранилища Каратомар с выше 5 класса перешел к 3 классу и Жогаргы Тобыл с выше 5 класса перешел ко 2 классу - улучшился.

Основными загрязняющими веществами в водных объектах Костанайской области являются магний, хлориды, сульфаты, взвешенные вещества, ХПК, аммоний –ион, минерализация и никель. Превышения нормативов качества по данным показателям в основном природного характера.

Случаи высокого и экстремально высокого загрязнения

За 6 месяцев 2024 года на территории Костанайской области обнаружены следующие случаи ВЗ: река Тобыл – 25 случая ВЗ и 1 случай ЭВЗ, река Обаган – 13 случаев ВЗ и 1 случай ЭВЗ, река Желкуар – 4 случая ВЗ, река Айет – 4 случая ВЗ, река Тогызак – 4 случая ВЗ, река Уй – 3 случая ВЗ. Случаи ВЗ были зафиксированы по магнию, кальцию, хлоридам, сульфатам, минерализации, железу общему, марганцу, аммоний-иону, никелю, растворенному кислороду, БПК. Случаи ЭВЗ были зафиксированы по растворенному кислороду.

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

5. 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)

Средние значения радиационного гамма-фона приземного слоя атмосферы по населенным пунктам области находились в пределах 0,00-0,25 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 (рис. 9.6). На станции проводился пятисуточный отбор проб.

Среднесуточная плотность радиоактивных выпадений в приземном слое атмосферы на территории области колебалась в пределах 1,2 – 2,7 Бк/м². Средняя величина плотности выпадений по области составила 1,8 Бк/м², что не превышает предельно-допустимый уровень.

6. Химический состав проб снежного покрова на территории Костанайской области

Наблюдения за химическим составом проб снежного покрова заключались в отборе проб кернов снега при проведении наблюдений на снегомерных маршрутах метеостанций Костанай, Тобол, Аркалык .

В пробах снега преобладало содержание сульфатов от 7,16 до 14,30 мг/м³, хлоридов от 5,36 до 11,48 мг/м³, гидрокарбонатов от 10,74 до 19,52 мг/м³, нитратов от 0,76 до 1,00 мг/м³, аммония 0,50 до 1,5 мг/м³, натрия от 3,19 до 6,62 мг/м³, калия 1,55 – 3,09 мг/м³, магния 1,16 – 2,34 мг/м³, ионов кальция 3,84 – 5,76 мг/м³.

Величина общей минерализации составила от 35,97 до 62,78 мг/м³, электропроводимости от 60,1 до 106,9 мкСм/см.

рН среды, выпавших в виде снега осадков, имеет характер нейтральной среды (от 5,88 до 6,90).

7. Состояние загрязнения почв тяжёлыми металлами Костанайской области за весенний период 2024 года

В городе Костанай в пробах почвы, отобранных в различных районах, содержания свинца находились 2,02 – 37,7 мг/кг, меди – 0,45 – 3,7 мг/кг, хрома – 0,41 - 0,83 мг/кг, цинка – 9,3 – 15,3 мг/кг, кадмия – 0,10 - 0,24 мг/кг.

В районе кондитерской фабрики концентрация свинца составила 1,18 ПДК, меди - 1,23 ПДК.

На территории Костанайского железобетонного завода, Камвольно-суконного комбината, в районе парка «Победы» и школы №3 содержание всех определяемых примесей находилось в пределах допустимый нормы.

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 0,10 – 17,4 мг/кг и не превышали допустимую норму.

В поселке Житикара в районах улицы Павлова (с.п. №2), территории Парка культуры и отдыха им. Джамбула, парка Победы, центрального сквера, а также в районе улицы Партизанская концентрации кадмия, свинца, цинка, меди и хрома находились в пределах 0,15 – 20,7 мг/кг и не превышали допустимую норму.

В городе Аркалык в пробах почвы, отобранных в различных районах, содержания свинца находились допустимых пределах и не превышало допустимую норму.

В районе улицы Мира Аркалыкской районной больницы (АРБ), средней школы №1, в районе автодороги на г. Есиль, угол улиц Горбачева – 8 марта, в районе промзоны АО «Алюминьстрой» (на расстоянии 500 м) содержание тяжелых металлов находилось в пределах 0,15 - 25,3 мг/кг.

В городе Лисаковск в пробах почвы, отобранных в различных районах, содержания свинца находились допустимых пределах и не превышало допустимую норму.

На территории парка Победы, СШ №1, улицы Строительная (район железнодорожного вокзала -10м), улицы Больничная (Молочный завод ТОО "ДЭП"), ул. Тобольская р-н Мед центра " Мирас" концентрации меди, кадмия, свинца, цинка и хрома находились в пределах 0,15 – 17,8 мг/кг.

В городе Рудный в пробах почвы, отобранных в различных районах, содержания свинца находились 5,6 – 20,2 мг/кг, меди – 1,1 - 2,5 мг/кг, хрома – 1,1 - 2,3 мг/кг, цинка – 5,1 – 12,5 мг/кг, кадмия – 0,16 - 0,35 мг/кг.

В районе угол улиц Топоркова/Лизы Чайкиной (АО "KEGOS», рудный автотранс, ТОО "Жилстрой, Рудненский Молзавод) концентрация меди составила 1,2 ПДК, концентрации остальных определяемых примесей находилось в пределах допустимый нормы.

На фенологических участках агрометеорологических постов Маяковский, Узынколь, Федоровка и Аулиеколь концентрации кадмия, свинца, цинка, меди и хрома находились в пределах 0.1- 7,40 мг/кг и находились в пределах допустимый нормы.

Приложение 1

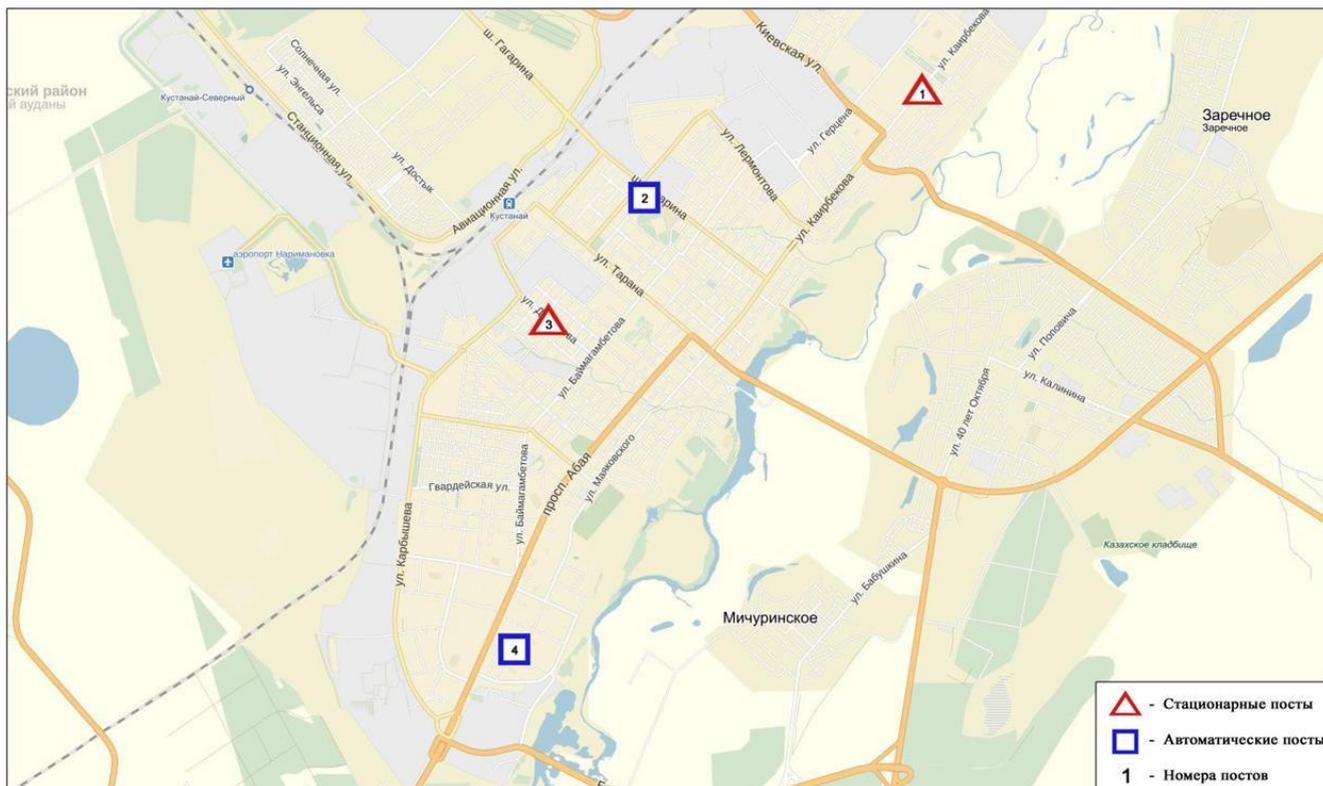


Схема расположения стационарной сети наблюдения за загрязнением атмосферного воздуха города Костанай

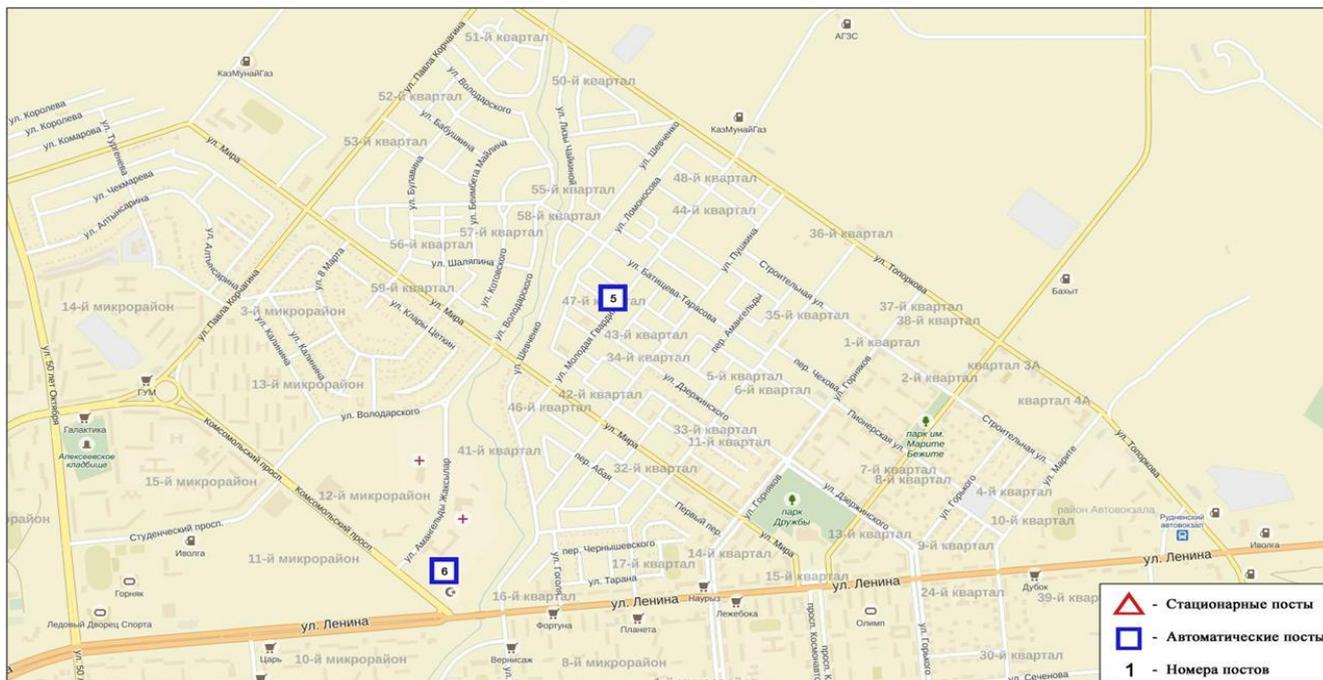


Схема расположения стационарной сети наблюдения за загрязнением атмосферного воздуха города Рудный

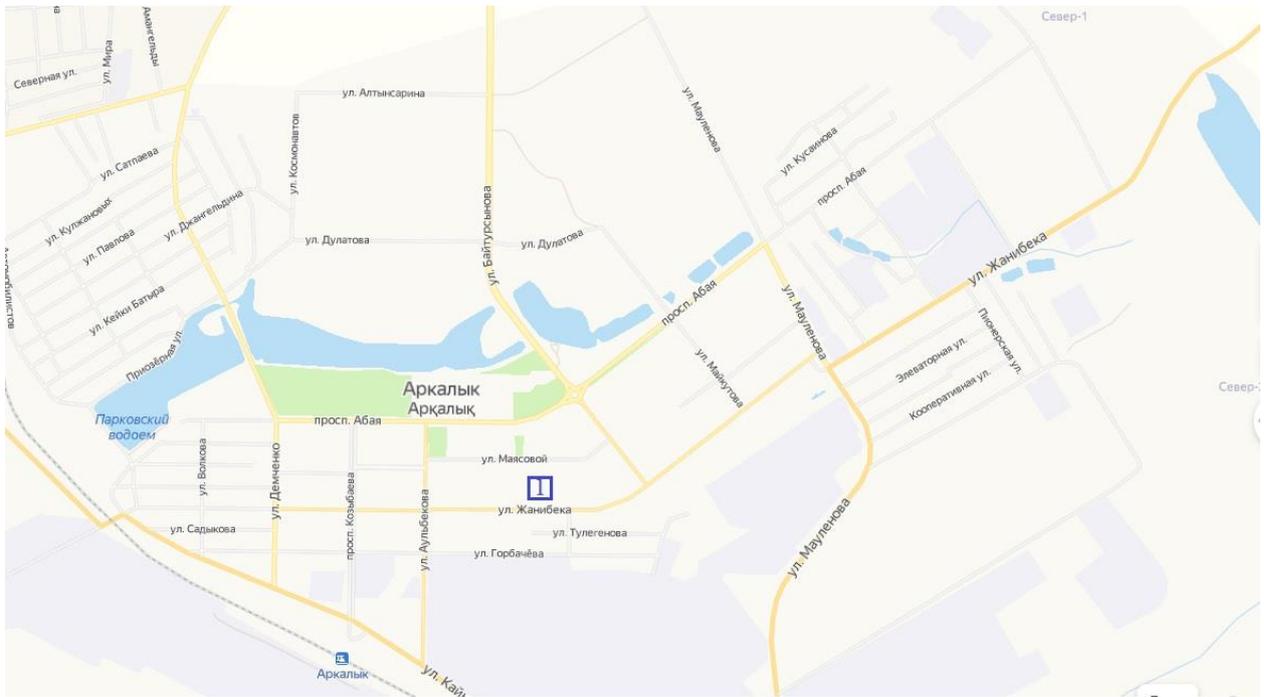


Схема расположения стационарной сети наблюдения за загрязнением атмосферного воздуха городу Аркалык

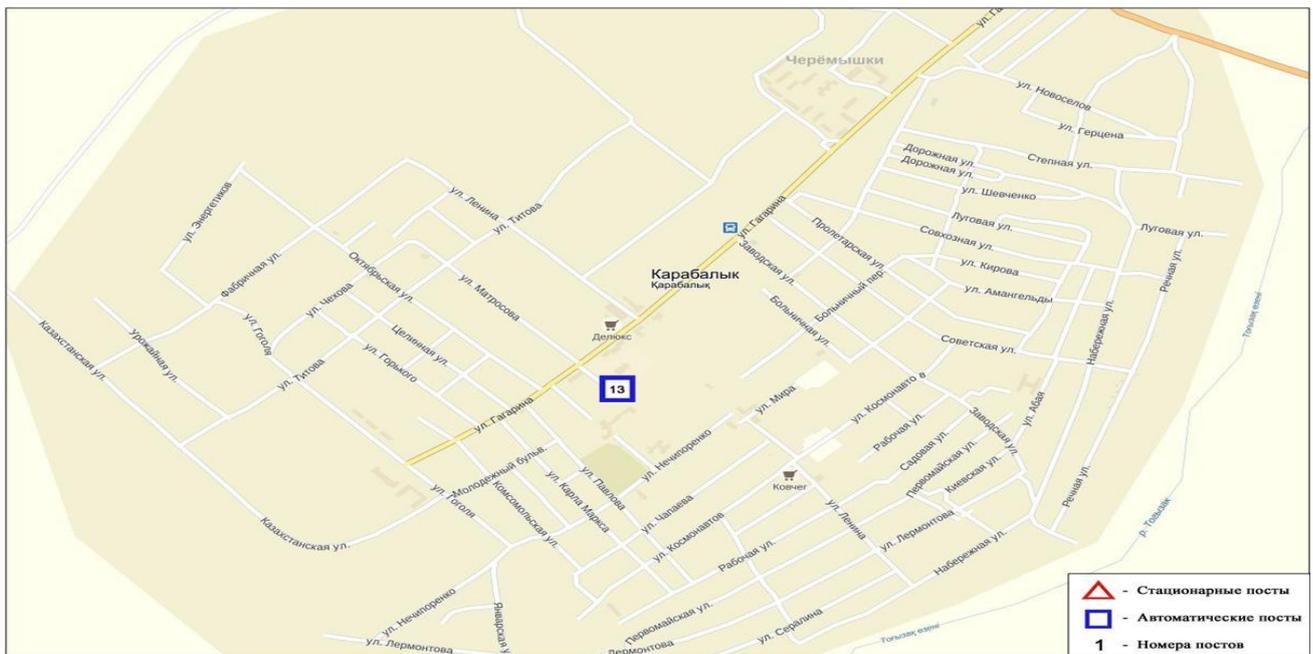


Схема расположения стационарной сети наблюдения за загрязнением атмосферного воздуха поселку Карабалык

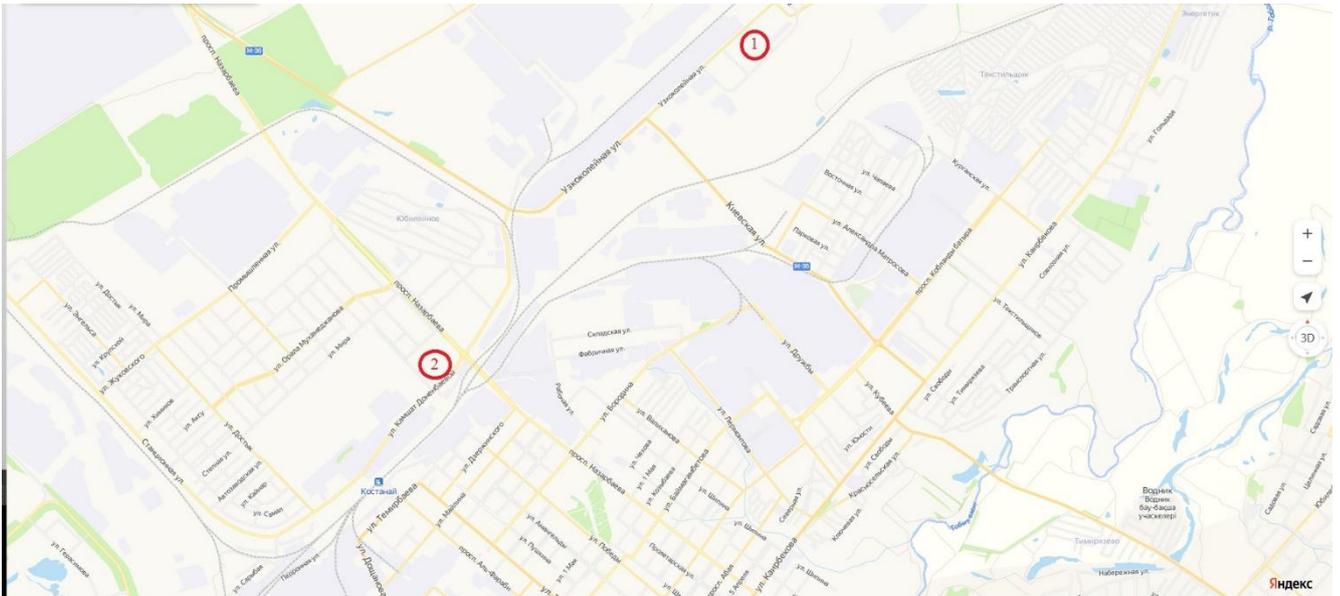


Схема расположения пунктов наблюдения за загрязнением атмосферного воздуха по г. Костанай при эпизодических наблюдениях

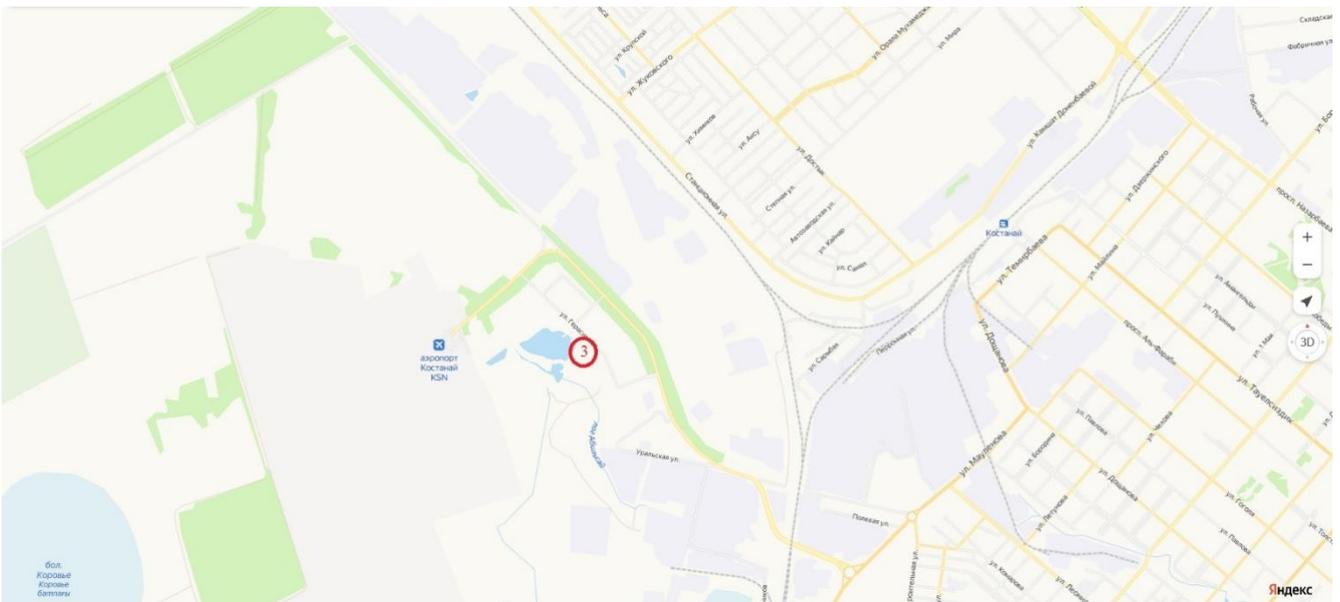


Схема расположения пунктов наблюдения за загрязнением атмосферного воздуха по г. Костанай при эпизодических наблюдениях



Схема расположения пунктов наблюдения за загрязнением атмосферного воздуха по г. Костанай при эпизодических наблюдениях

Приложение 2

Информация о качестве поверхностных вод в Костанайской области по створам

Водный объект и створ	Характеристика физико-химических параметров	
река Тобыл	температура воды составила 0,1-19,4 ⁰ С, водородный показатель 7,11-8,76, концентрация растворенного в воде кислорода – 0,84-12,17 мг/дм ³ , БПК ₅ – 0,84-6,53 мг/дм ³ , цветность –8,4 -57,9 градусов, прозрачность – 21-36 см, запах – 0-2 балла во всех створах	
п. Аккарга, 1 км к ЮВ от села в створе г/п	не нормируется (>5 класса)	Кальций -336,35 мг/дм ³ , марганец – 0,378 мг/дм ³ , магний – 372,533 мг/дм ³ , минерализация – 6311,967 мг/дм ³ , хлориды – 2385,55 мг/дм ³ , никель – 0,213 мг/дм ³ , сульфаты – 1584,5 мг/дм ³ . Концентрации никеля, сульфатов превышают фоновый класс. Концентрации марганца, кальция, минерализации, хлоридов, магния не превышают фоновый класс.
с. Гришенка, 0,2 км ниже села в створе г/п	4 класс	Аммоний-ион – 1,855 мг/дм ³ , магний -54,317 мг/дм ³ . Концентрация аммоний-иона превышает фоновый класс.
г. Костанай, Управление горводоканала 1 км выше сброса	5 класс	Взвешанные вещества – 33,517 мг/дм ³ . Концентрация взвешенных веществ превышает фоновый класс.

г.Костанай,10 км ниже города	5 класс	Взвешанные вещества – 36,82 мг/дм ³ . Концентрация взвешенных веществ превышает фоновый класс
Милютинка, в черте села, в створе г/п	не нормируется (>5 класса)	Марганец – 0,308 мг/дм ³ . Концентрация марганца превышает фоновый класс.
река Айет	температура воды составила 0,1-25,0°С, водородный показатель 7,22 -7,92, концентрация растворенного в воде кислорода – 2,67-10,03 мг/дм ³ , БПК ₅ – 0,48-4,86 мг/дм ³ , цветность – 8,50-107 градуса, прозрачность – 18-36 см, запах – 0 балла.	
с. Варваринка, 0,2 км выше села в створе г/п	не нормируется (>5 класса)	Марганец – 0,326 мг/дм ³ . Концентрация марганца превышает фоновый класс.
река Обаган	температура воды составила 0,1-20,2°С, водородный показатель 7,39-7,74, концентрация растворенного в воде кислорода – 1,83-11,85 мг/дм ³ , БПК ₅ – 2,14-5,71 мг/дм ³ , цветность –27,6-60,9 градусов, прозрачность – 21-29 см, запах – 0 - 1балла.	
п. Аксуат, 4 км к В от села в створе г/п	не нормируется (>5 класса)	Хлориды – 780,5 мг/ дм ³ , магний-163,05 мг/дм ³ , минерализация – 2979,63 мг/ дм ³ , марганец – 0,598 мг/ дм ³ . Концентрации марганца, хлоридов, кальция превышают фоновый класс. Концентрации минерализации, магния не превышают фоновый класс.
река Тогызак	температура воды составила 0,1-22°С, водородный показатель 7,33-8,17, концентрация растворенного в воде кислорода – 5,86-9,09 мг/дм ³ , БПК ₅ – 0,52-4,01 мг/дм ³ , цветность – 13,1-37,5 градуса, прозрачность – 26-31 см, запах – 0 балла.	
ст. Тогузак, 1,5 км СЗ ст. Тогузак, в створе г/п	не нормируется (>5 класса)	Марганец – 0,127 мг/ дм ³ . Концентрация марганца превышает фоновый класс.
п. Михайловка, 1,1 км. СВ от села в створе г/п	4 класс	Магний – 50,467 мг/дм ³ .
река Уй	температура воды составила 0,1-21,0 °С, водородный показатель – 7,23-8,0, концентрация растворенного в воде кислорода 6,16– 7,73 мг/дм ³ , БПК ₅ – 1,25-3,16 мг/дм ³ , цветность – 9,7-42,9 градусов, прозрачность-21-30 см, запах – 0 балла.	
с. Уйское, 0,5 км к В от с. Уйское, в створе г/п	5 класс	Никель – 0,107 мг/ дм ³ . Концентрация никеля превышает фоновый класс.
река Желкуар	температура воды составила 0,1-15,2 °С, водородный показатель 7,31– 8,15, концентрация растворенного в воде кислорода – 4,21-12,02 мг/дм ³ , БПК ₅ – 0,07-5,1 мг/дм ³ , цветность 10,1-40,0 градуса, прозрачность – 29-35 см, запах 0 балл.	
п. Чайковское, 0,5 км к ЮВ от села в створе г/п	4 класс	Минерализация – 1482,467 дм ³ , магний – 65,667 мг/дм ³ , сульфаты – 373,61 мг/дм ³ . Концентрации

		магния, сульфатов и минерализации превышают фоновый класс.
река Торгай	температура воды составила 0,1-18,2 °С, водородный показатель 7,26– 8,08, концентрация растворенного в воде кислорода 5,06– 8,15 мг/дм ³ , БПК ₅ – 2,45-4,69 мг/дм ³ , прозрачность – 26-30 см.	
п. Торгай, в черте села	5 класс	Никель – 0,140 мг/ дм ³ .
водохранилище Аманкельды	температура воды составила 12,4-13,0 °С, водородный показатель – 8,19-8,81, концентрация растворенного в воде кислорода – 9,53-10,26 мг/дм ³ , БПК ₅ – 1,69-5,74 мг/дм ³ , прозрачность – 22- 27 см.	
г.Костанай, 8 км к ЮЗ от г.Костанай	не нормируется (>5 класса)	Взвешенные вещества- 41,85 мг/дм ³ . Фактическая концентрация взвешенных веществ превышает фоновый класс.
водохранилище Каратомар	температура воды составила 12,8-14,6 °С, водородный показатель – 7,72-8,27, концентрация растворенного в воде кислорода – 10,33-11,75 мг/дм ³ , БПК ₅ – 2,25-3,29 мг/дм ³ , прозрачность – 21-37 см.	
с.Береговое, 3,6 км к ЮЗ от гидросооружения вдхр.	3 класс	Аммоний-ион – 0,525 мг/дм ³ . Фактическая концентрация аммоний-иона превышает фоновый класс.
водохранилище Жогаргы Тобыл	температура воды составила 11,7-12,0 °С, водородный показатель – 7,71-8,03, концентрация растворенного в воде кислорода – 9,09-9,75 мг/дм ³ , БПК ₅ – 0,96-1,33 мг/дм ³ , прозрачность – 25-37 см.	
г.Лисаковск, 5 км к З от г.Лисаковск	2 класс	Никель – 0,061 мг/дм ³ , ХПК – 16,0 мг/ дм ³ . Концентрации никеля и ХПК не превышают фоновый класс.
водохранилище Шортанды	температура воды составила 13,8 - 15,2°С, водородный показатель – 7,97-8,11, концентрация растворенного в воде кислорода – 9,68-12,02 мг/дм ³ , БПК ₅ – 1,99-2,39 мг/дм ³ , прозрачность – 26-29 см.	
г.Житикара, в районе моста	3 класс	Аммоний-ион – 0,555 мг/дм ³ . Магний -24,2 мг/дм ³

** - 5 класс вода «наихудшего качества»

Приложение 3

Справочный раздел

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

Наименование примесей	Значения ПДК, мг/м ³		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 ³	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, построению, 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**