

Информационный бюллетень о состоянии окружающей среды Карагандинской и Улытауской областей

**Выпуск № 13
3 квартал 2022 года**



**Министерство экологии, геологии и природных ресурсов
Республики Казахстан**

Филиал РГП «Казгидромет» по Карагандинской области

	СОДЕРЖАНИЕ	Стр.
	Предисловие	3
1	Основные источники загрязнения атмосферного воздуха	4
2	Состояние качества атмосферного воздуха	4
3	Состояние качества поверхностных вод	16
4	Радиационная обстановка	25
5	Состояние качества атмосферных осадков	25
6	Состояние загрязнения почв тяжёлыми металлами	26
	Приложение 1	28
	Приложение 2	31
	Приложение 3	34
	Приложение 4	34
	Приложение 5	36
	Приложение 6	39
	Приложение 7	41

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 Карагандинской 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 Карагандинской области

1. Основные источники загрязнения атмосферного воздуха

Согласно данным ГУ «Департамента Экологии по Карагандинской области» в Карагандинской области действует 332 предприятия, осуществляющих эмиссию в окружающую среду. Фактические суммарные выбросы загрязняющих веществ от стационарных источников составляют 585 тысяч тонн.

Основными источниками загрязнения являются предприятия ТОО «Корпорация Казахмыс», АО «АрселорМиттал Темиртау» и ХМЗ АО «ТЭМК», автомобильный транспорт, полигоны твердо-бытовых отходов, теплоэлектроцентраль, литейно-механический завод, предприятие железнодорожного транспорта, автотранспортные предприятия.

2. Мониторинг качества атмосферного воздуха в г. Караганда.

Наблюдения за состоянием атмосферного воздуха на территории г. Караганды проводятся на 7 постах наблюдения, в том числе на 4 постах ручного отбора проб и на 3 автоматических станциях.

В целом по городу определяется 12 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) сероводород; 9) формальдегид; 10) аммиак, 11) фенол, 12) озон.

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

Таблица 1

Месторасположения пунктов наблюдений и определяемые примеси

№	Отбор проб	Адрес поста	Определяемые примеси
1	ручной отбор проб	переулок Стартовый, 61/7, аэрологическая станция, район МС Караганда (в районе старого аэропорта)	взвешенные частицы (пыль), диоксид серы, диоксид азота, оксид азота, оксид углерода, фенол, формальдегид, мышьяк
3		угол ул. Абая 1 и пр Бухар - Жырау	
4		ул. Бирюзова, 22 (новый Майкудук)	
7		ул. Ермакова, 116	
5	в непрерывном режиме – каждые 20 минут	ул. Муканова, 57/3	взвешенные частицы РМ-2,5, взвешенные частицы РМ-10, диоксид серы, оксид углерода, диоксид азота, оксид азота, сероводород, озон.
6		ул. Архитектурная, уч. 15/1	взвешенные частицы РМ-2,5, взвешенные частицы РМ-10, диоксид серы, оксид углерода, диоксид азота, оксид азота, сероводород, озон, аммиак

8		улица Ардак(Пришахтинск)	взвешенные частицы РМ-2,5, взвешенные частицы РМ-10, диоксид серы, оксид углерода, диоксид азота, оксид азота, сероводород, озон, аммиак.
---	--	--------------------------	---

Помимо стационарных постов наблюдений в городе Караганда действует передвижная лаборатория, с помощью которой измерение качества воздуха проводится дополнительно в районе Пришахтинска, Сортировки и 2 точки в г.Шахтинск (Приложение 1) по 10 показателям: 1)аммиак; 2)взвешенные частицы; 3)диоксид азота; 4)диоксид серы; 5)оксид азота; 6)оксид углерода; 7)сероводород; 8)углеводороды; 9)фенол; 10) формальдегид.

Результаты мониторинга качества атмосферного воздуха в г. Караганда за 3 квартал 2022 года

По данным стационарной сети наблюдений, уровень загрязнения атмосферного воздуха оценивался как **очень высокий**, он определялся значением СИ=8,4 (высокий уровень) и НП=94% (очень высокий уровень) в районе поста №8 по взвешенным частицам РМ 2,5.

Максимально-разовые концентрации составили: взвешенные частицы РМ-2,5 – 8,4 ПДК_{м.р.}, взвешенные частицы РМ-10 – 4,5 ПДК_{м.р.}, взвешенные частицы (пыль) – 2,2 ПДК_{м.р.}, озон – 1,8 ПДК_{м.р.}, серодород – 6,0 ПДК_{м.р.}, оксид углерода – 1,1 ПДК_{м.р.}, диоксид азота – 1,3 ПДК_{м.р.}, концентрации других загрязняющих веществ не превышали ПДК.

Превышения по среднесуточным нормативам наблюдались: взвешенные частицы РМ-2,5 – 3,0 ПДК_{с.с.}, взвешенные частицы РМ-10 – 1,8 ПДК_{с.с.}, фенол – 1,5 ПДК_{с.с.}, озон – 1,3 ПДК_{с.с.}, формальдегид – 1,0 ПДК_{с.с.}, концентрации других загрязняющих веществ не превышали ПДК_{с.с.}.

Случаи экстремально высокого и высокого загрязнения (ВЗ и ЭВЗ): ВЗ (более 10 ПДК) и ЭВЗ (более 50 ПДК) не были отмечены.

Фактические значения, а также кратность превышений нормативов качества и количество случаев превышения указаны в таблице 2.

Таблица 2

Характеристика загрязнения атмосферного воздуха

Примесь	Средняя концентрация		Максимальная разовая концентрация		НП	Число случаев превышения ПДК _{м.р.}		
	мг/м ³	Крат-ностьПДК _{с.с.}	мг/м ³	Крат-ностьПДК _{м.р.}		>ПДК	>5ПДК	>10ПДК
г. Караганда								
Взвешенные частицы (пыль)	0,123	0,819	0,900	1,800	16,7	15		
Взвешенные частицы РМ-2,5	0,119	3,400	1,346	8,414	100	2426	8	
Взвешенные частицы РМ-10	0,123	2,053	1,349	4,497	8,14	242		
Диоксид серы	0,017	0,347	0,062	0,125				
Оксид углерода	0,788	0,263	5,618	1,124	0,06	1		
Диоксид азота	0,035	0,884	0,268	1,338	1,62	26		
Оксид азота	0,008	0,136	0,173	0,431				
Озон (приземный)	0,027	0,900	0,144	0,898				

Сероводород	0,001		0,037	4,675	0,19	7		
Аммиак	0,001	0,019	0,102	0,509				
Фенол	0,005	1,518	0,009	0,900				
Формальдегид	0,010	0,998	0,017	0,340				
Гамма-фон	0,1100		0,1400					
Мышьяк	0,000217	0,72						

Таблица 3

Результаты экспедиционных измерений качества атмосферного воздуха

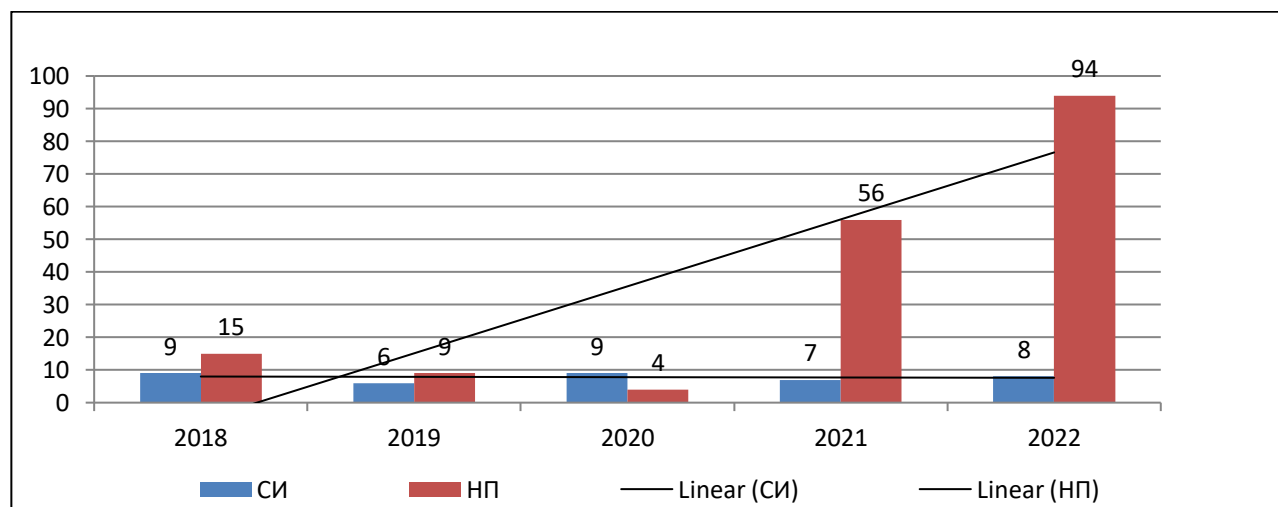
Определяемые примеси	Наименование населенного пункта							
	Точка №1 (Шахтинск)		Точка №2 (Шахтинск)		Пришахтинск		Сортировка	
	мг/м ³	ПДК	мг/м ³	ПДК	мг/м ³	ПДК	мг/м ³	ПДК
Аммиак	0,018	0,09	0,020	0,04	0,02	0,1	0,1	0,5
Взвешенные частицы	0,05	0,1	0,050	0,1	0,05	0,1	0,05	0,1
Диоксид азота	0,024	0,12	0,018	0,09	0,05	0,25	0,01	0,05
Диоксид серы	0,021	0,04	0,018	0,04	0,014	0,03	0,018	0,04
Оксид азота	0,018	0,05	0,100	0,25	0,009	0,02	0,009	0,02
Оксид углерода	1,7	0,3	1,2	0,2	1,2	0,2	1,8	0,4
Сероводород	0,001	0,13	0,001	0,13	0,001	0,13	0,001	0,13
Углеводороды C ₁ -C ₁₀	44,7		57,3		41,7		47,8	
Фенол	0,008	0,8	0,008	0,8	0,009	0,9	0,008	0,8
Формальдегид	0	0	0	0	0	0	0	0

По данным наблюдений концентрации определяемых веществ находились в пределах допустимой нормы (таблица 3).

Выводы:

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

Сравнение СИ и НП за 3 квартал 2018-2022г. в г. Караганда



Как видно из графика, в 3 квартале за последние годы уровень загрязнения повысился. В 3 квартале 2022 года уровень наибольшей повторяемости повысился.

Наибольшее количество превышений максимально-разовых ПДК было отмечено по взвешенным частицам РМ-2,5 (6824), РМ-10 (311), пыли (27), озону (735), сероводороду (12), фенолу (3), оксиду углерода (1), диоксиду азота (26)

Превышения нормативов среднесуточных концентраций наблюдались по взвешенным частицам РМ-2,5, РМ-10, фенолу, озону, сероводороду, формальдегиду, **более всего отмечено по взвешенным частицам РМ-2,5.**

Многолетнее увеличение показателя «наибольшая повторяемость» отмечено в основном за счет взвешенных частиц РМ-2,5, РМ-10, сероводорода и оксида углерода, что свидетельствует о значительном вкладе в загрязнение воздуха выбросов промышленных и теплоэнергетических предприятий, которое способствует накоплению этих загрязняющих веществ в атмосфере города.

Метеорологические условия.

На формирование загрязнения воздуха также оказывали влияние погодные условия: так в 3 квартале 2022 года было отмечено 20 дней НМУ (безветренная погода и слабый ветер 0-3м/с).

2.2. Мониторинг качества атмосферного воздуха в г. Сарань.

Наблюдение за состоянием атмосферного воздуха г. Сарань ведется на 1 стационарном посту и в городе определяется 7 показателей: 1) *взвешенные частицы РМ-10*; 2) *диоксид серы*; 3) *оксид углерода*; 4) *диоксид азота*; 5) *оксид азота*; 6) *озон*; 7) *сероводород*.

Таблица 4

Место расположения поста наблюдения и определяемые примеси

№	Отбор проб	Адрес поста	Определяемые примеси
1	каждые 20 минут в непрерывном режиме	ул. Саранская, 28а, на территории центральной больницы	взвешенные частицы РМ-10, оксид углерода, диоксид азота, оксид азота, диоксид серы, озон, сероводород

Результаты мониторинга качества атмосферного воздуха в г. Сарань за 3 квартал 2022 года.

По данным стационарной сети наблюдений уровень загрязнения атмосферного воздуха оценивался как **низкий**, он определялся значением СИ=1,0 (низкий уровень) и НП=0% (низкий уровень).

Максимально-разовые концентрации загрязняющих веществ не превышали ПДК.

Превышения по среднесуточным нормативам наблюдались: взвешенные частицы РМ-10 – 2,2 ПДК_{с.с.}, концентрации других загрязняющих веществ не превышали ПДК_{с.с.}.

Случаи экстремально высокого и высокого загрязнения (ВЗ и ЭВЗ):
ВЗ (более 10 ПДК) и ЭВЗ (более 50 ПДК) не были отмечены.

Таблица 5

Характеристика загрязнения атмосферного воздуха

Примесь	Средняя концентрация		Максимальная разовая концентрация		НП	Число случаев превышения ПДК _{м.р.}		
	мг/м ³	Крат-ностьПД К _{с.с.}	мг/м ³	Крат-ностьПД К _{м.р.}		>ПДК	>5ПДК	>10ПДК
г. Сарань								
Взвешенные частицы РМ-10	0,177	2,953	0,270	0,901				
Диоксид серы	0,038	0,759	0,062	0,125				
Оксид углерода	0,202	0,067	0,718	0,144				
Диоксид азота	0,030	0,757	0,058	0,289				
Оксид азота	0,004	0,071	0,005	0,012				
Озон	0,012	0,389	0,097	0,609				
Сероводород	0,003		0,006	0,777				

2.4. Мониторинг качества атмосферного воздуха в г. Балхаш.

Наблюдения за состоянием атмосферного воздуха на территории г. Балхаш проводятся на 4 постах наблюдения, в том числе на 3 постах ручного отбора проб и на 1 автоматической станции.

В целом по городу определяется до 14 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) аммиак; 9) сероводород, 10) кадмий, 11) медь, 12) мышьяк, 13) свинец, 14) хром.

В таблице 6 представлена информация о местах расположения постов наблюдений и перечне определяемых показателей на каждом посту.

Таблица 6

Место расположения постов наблюдений и определяемые примеси

№	Отбор проб	Адрес поста	Определяемые примеси
1	ручной отбор проб	Микрорайон «Сабитовой» (район СШ №16)	взвешенные частицы (пыль), диоксид серы, оксид углерода, оксид азота, диоксид азота, кадмий, медь, мышьяк, свинец, хром
3		ул.Томпиева, севернее дома № 4	
4		ул.Сейфулина (больничный городок, район СЭС)	
2	в непрерывном режиме – каждые 20 минут	ул. Ленина, южнее дома №10	диоксид серы, оксид углерода, диоксид и оксид азота, сероводород, аммиак, взвешенные частицы РМ-2,5; взвешенные частицы РМ-10.

Помимо стационарных постов наблюдений в городе Балхаш действует передвижная лаборатория, с помощью которой измерение качества воздуха проводится дополнительно в 3 точках города (Приложение–1) по 11

показателям: 1) взвешенные частицы (пыль), 2) аммиак, 3) бензол, 4) диоксид серы, 5) оксид углерода, 6) диоксид азота, 7) оксид азота, 8) сероводород, 9) сумма углеводородов, 10) озон, 11) хлористый водород.

Результаты мониторинга качества атмосферного воздуха в г. Балхаш за 3 квартал 2022 года.

По данным стационарной сети наблюдений, уровень загрязнения атмосферного воздуха оценивался как **высокий**, он определялся значением СИ=5,7 (высокий уровень) в районе поста №2 СКАТ (ул. Ленина, южнее дома №10) по сероводороду и НП=1% (повышенный уровень) по взвешенным частицам (пыль) в районе поста №4.

**Согласно РД 52.04.667-2005, если СИ и НП попадают в разные градации, то степень загрязнения атмосферы оценивается по наибольшему значению из этих показателей.*

Максимально-разовых концентраций превышения ПДК зафиксированы по взвешенным частицам (пыль) – 1,4 ПДК_{м.р.}, диоксиду серы – 3,4 ПДК_{м.р.}, сероводороду – 5,7 ПДК_{м.р.} концентрации остальных загрязняющих веществ не превышали ПДК. (таблица 8).

Среднесуточные концентрации загрязняющих веществ не превышали ПДК.

Случаи экстремально высокого и высокого загрязнения (ВЗ и ЭВЗ): ВЗ (более 10 ПДК) и ЭВЗ (более 50 ПДК) не были отмечены.

Фактические значения, а также кратность превышений нормативов качества и количество случаев превышения указаны в таблице 7.

Таблица 7

**Характеристика загрязнения атмосферного воздуха
г.Балхаш**

Примесь	Средняя концентрация		Максимальная разовая концентрация		НП	Число случаев превышения ПДК _{м.р.}		
	мг/м ³	Кратность ПДК _{с.с.}	мг/м ³	Кратность ПДК _{м.р.}		>ПДК	>5 ПДК	>10 ПДК
Взвешенные частицы (пыль)	0,08	0,55	0,70	1,40	1,32	3		
Взвешенные частицы РМ-2,5	0,00	0,00	0,00	0,00				
Взвешенные частицы РМ-10	0,00	0,00	0,00	0,00				
Диоксид серы	0,02	0,42	1,69	3,38	0,88	4		
Оксид углерода	0,31	0,10	4,00	0,80				
Диоксид азота	0,02	0,40	0,12	0,60				
Оксид азота	0,01	0,19	0,25	0,62				
Сероводород	0,001		0,046	5,71	0,02	1	1	
Аммиак	0,00	0,05	0,04	0,21				
Кадмий	0,0000014	0,005						
Свинец	0,0000096	0,032						
Мышьяк	0,0000726	0,242						
Хром	0,0000557	0,0371						
Медь	0,0000193	0,01						

Результаты экспедиционных наблюдений качества атмосферного воздуха.

Наблюдения за загрязнением воздуха в городе Балхаш проводились на 3 точках (Точка №1 - 17 квартал, р-н маг. "Фудмарт"; №2 – пос. Рабочий, ул. Джезказганская, р-н памятника "Самолет"; точка №3 – станция «Балхаш-1»).

Таблица 8

Результаты экспедиционных измерений качества атмосферного воздуха

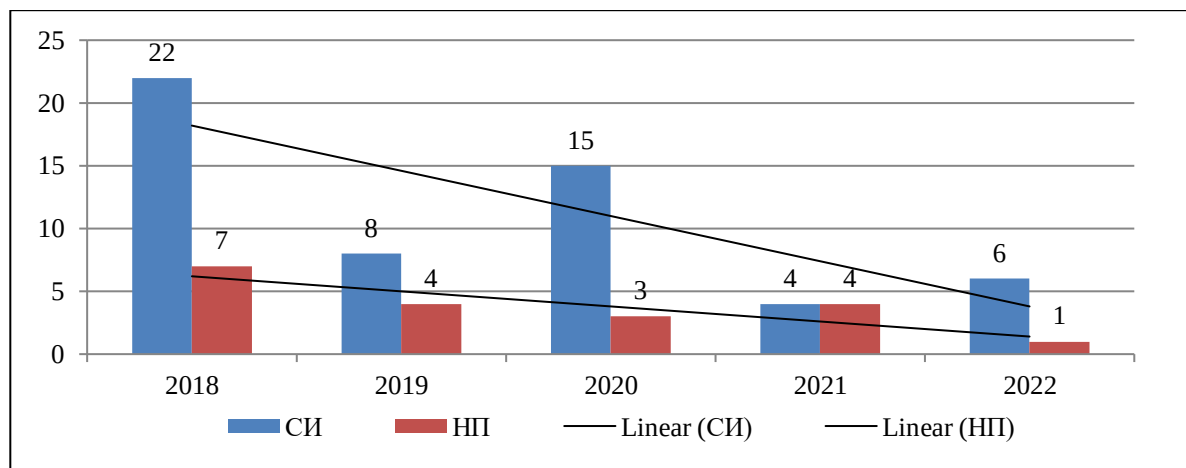
Определяемые примеси	Точки отбора					
	№1		№2		№3	
	q _м мг/м ³	q _м ПДК	q _м мг/м ³	q _м ПДК	q _м мг/м ³	q _м ПДК
Аммиак	0,008	0,040	0,007	0,035	0,007	0,035
Бензол	0,100	0,333	0,120	0,400	0,070	0,233
Взвешенные частицы	0,053	0,106	0,052	0,104	0,049	0,098
Диоксид серы	0,7909	1,5818	0,9827	1,9654	0,4302	0,8604
Диоксид азота	0,015	0,075	0,014	0,070	0,013	0,065
Оксид азота	0,006	0,015	0,006	0,015	0,006	0,015
Оксид углерода	1,25	0,25	1,97	0,39	2,36	0,47
Сероводород	0,0059	0,7375	0,0055	0,6875	0,0008	0,1000
Сумма углеводородов	83,0		42,0		61,0	
Озон (приземный)	0,006	0,038	0,006	0,038	0,006	0,038
Хлористый водород	0,012	0,060	0,010	0,050	0,011	0,055

По данным наблюдений зафиксировано превышение предельно - допустимой нормы максимально-разовой концентрации диоксида серы – 1,58 ПДК_{м.р} (точка №1) и 1,97 ПДК_{м.р} (точка №2). Концентрации остальных определяемых веществ находились в пределах допустимой нормы (таблица 9).

Выводы:

За последние пять лет уровень загрязнения атмосферного воздуха в 3 квартале изменялся следующим образом:

Сравнение СИ и НП за 3 квартал 2018-2022гг в г. Балхаш



Как видно из графика, в 3 квартале за последние пять лет величина наибольшей повторяемости имеет не стабильную тенденцию.

Наибольшее количество превышений максимально-разовых ПДК было отмечено по диоксиду серы (4).

В 3 квартале не наблюдались превышения нормативов среднесуточных концентраций.

Многолетнее увеличение или понижение показателя «наибольшая повторяемость» отмечено в основном за счет взвешенных частиц (пыль), диоксида серы и сероводорода, что свидетельствует о значительном вкладе в загрязнение воздуха предприятий и производств города. На формирование загрязнения воздуха также оказывают влияние погодные условия, сильные ветра, часто меняющееся направление ветра.

По данным ТОО «Экосервис–С» наблюдений нет.

2.5. Мониторинг качества атмосферного воздуха в г. Жезказган.

В связи с образованием Улытауской области с 8 июня 2022 г., изменилась территориальная принадлежность ЛНСОС г. Жезказган.

Наблюдения за состоянием атмосферного воздуха на территории г. Жезказган проводятся на 3 постах наблюдения, в том числе на 2 постах ручного отбора проб и на 1 автоматическом посту (Приложение 1). В целом по городу определяется до 15 показателей: 1) *взвешенные вещества (пыль)*; 2) *взвешенные частицы РМ-2,5*; 3) *взвешенные частицы РМ-10*; 4) *диоксид серы*; 5) *оксид углерода*; 6) *диоксид азота*; 7) *оксид озона*; 8) *сероводород*; 9) *фенол*; 10) *аммиак*; 11) *кадмий*; 12) *медь*; 13) *мышьяк*; 14) *свинец*; 15) *хром*.

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
2	ручной отбор проб 3 раза в сутки	ул. Сарыарка, 4 Г, район трикотажной фабрики	Взвешенные вещества (пыль), диоксид серы, оксид углерода, диоксид азота, оксид азота, фенол, кадмий, медь, мышьяк, свинец, хром
3		ул. Желтоксан, 481 (площадь Metallургов)	Взвешенные вещества (пыль), диоксид серы, оксид углерода, диоксид азота, оксид азота, фенол, кадмий, медь, аммиак, оксид углерода, сероводород
1	в непрерывном режиме – каждые 20 минут	ул. М. Жалиля, 4 В	Взвешенные частицы РМ-2,5, взвешенные частицы РМ-10, диоксид серы, диоксид азота, оксид азота, аммиак, оксид углерода, сероводород

Результаты мониторинга качества атмосферного воздуха в г. Жезказган за 3 квартал 2022 года.

По данным сети наблюдений г. Жезказган, уровень загрязнения атмосферного воздуха оценивался как **очень высокий**, он определялся значением НП=36,4 % (высокий) по сероводороду в районе поста № 1 (ул. М. Жалиля, 4 В) и СИ=10,3 (очень высокий) по сероводороду в районе поста № 1 (ул. М. Жалиля, 4 В).

Максимально-разовые концентрации взвешенных веществ (пыль) составили 1,2 ПДК_{м.р.}, оксида углерода - 1,2 ПДК_{м.р.}, фенола – 1,2 ПДК_{м.р.}, сероводорода – 10,3 ПДК_{м.р.}, концентрации других загрязняющих веществ не превышали ПДК.

Среднесуточные концентрации взвешенных веществ (пыль) составили 2,3 ПДК_{с.с.}, фенола – 1,7 ПДК_{с.с.}, концентрации других загрязняющих веществ не превышали ПДК.

3 сентября 2022 года по данным автоматического поста №1 (ул. М. Жалиля, 4В) был зафиксирован 1 случай высокого загрязнения (ВЗ) атмосферного воздуха (10,3 ПДК_{м.р.}) по сероводороду.

Фактические значения, а также кратность превышений нормативов качества и количество случаев превышения указаны в таблице 10.

Таблица 10

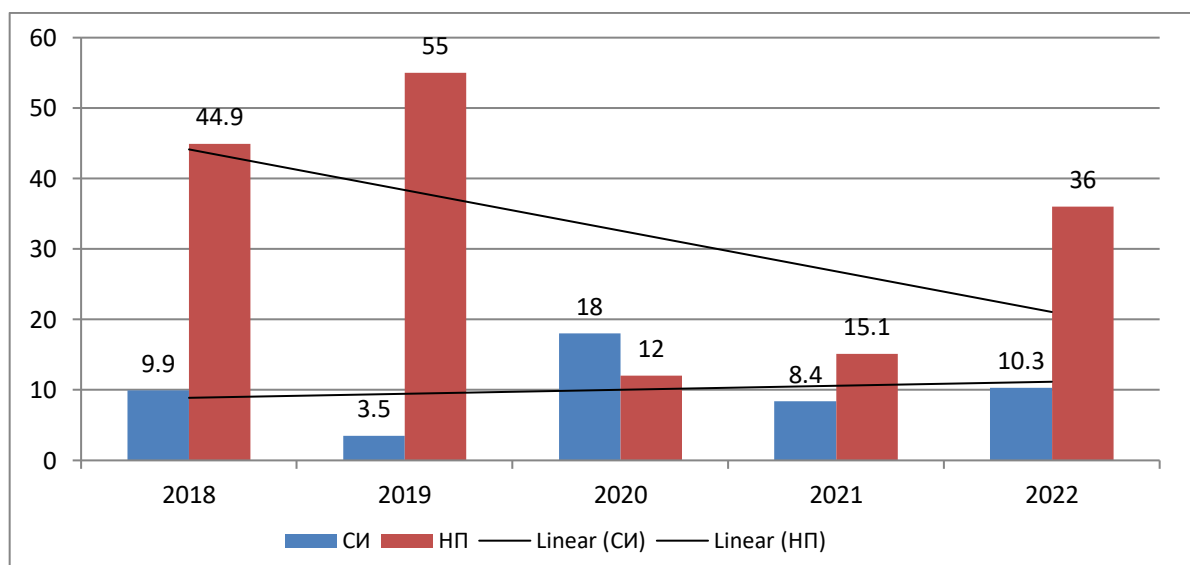
**Характеристика загрязнения атмосферного воздуха
г. Жезказган**

Примесь	Средняя концентрация		Максимальная разовая концентрация		НП	Число случаев превышения ПДК _{м.р.}		
	мг/м ³	Кратность ПДК _{с.с.}	мг/м ³	Кратность ПДК _{м.р.}	%	>ПДК	>5 ПДК	>10 ПДК
Взвешенные вещества (пыль)	0,340	2,268	0,600	1,200	5,19	20		
Взвешенные частицы РМ-2,5	0,002	0,071	0,071	0,441				
Взвешенные частицы РМ-10	0,007	0,119	0,160	0,533				
Диоксид серы	0,020	0,392	0,429	0,858				
Оксид углерода	0,200	0,067	6,000	1,200	0,43	1		
Диоксид азота	0,028	0,698	0,080	0,400				
Оксид азота	0,007	0,117	0,020	0,050				
Сероводород	0,007		0,082	10,275	36,06	2387	37	1
Аммиак	0,00	0,00	0,00	0,00				
Фенол	0,005	1,661	0,012	1,200	9,96	33		
Кадмий	0,0000025	0,01						
Свинец	0,00002	0,05						
Мышьяк	0,000025	0,084						
Хром	0,00004	0,027						
Медь	0,00004	0,02						

Выводы:

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

Сравнение СИ и НП за 3 квартал 2018-2022 гг. в г. Жезказган



Как видно из графика, уровень загрязнения в 3 квартале за последние пять лет был относительно стабилен. В сравнении с 3 кварталом 2021 года уровень загрязнения увеличился.

Наибольшее количество превышений максимально-разовых ПДК в 3 квартале было отмечено по взвешенным веществам (пыль) (20), оксиду углерода (1), фенолу (33) и сероводороду (2387). Превышения нормативов среднесуточных концентраций наблюдались по взвешенным веществам (пыль) и фенолу.

Многолетнее увеличение показателя «наибольшая повторяемость» отмечено в основном за счет взвешенных веществ (пыли), фенола, диоксида серы и сероводорода.

По данным ТОО «Экосервис-С» наблюдений нет.

2.7. Мониторинг качества атмосферного воздуха в г. Темиртау.

Наблюдения за состоянием атмосферного воздуха на территории г. Темиртау проводятся на 4 постах наблюдения, в том числе на 3 постах ручного отбора проб и на 1 автоматическом посту.

В целом по городу определяется до 16 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) ртуть; 9) сероводород; 10) фенол; 11) аммиак, 12) кадмий, 13) медь, 14) мышьяк, 15) свинец, 16) хром.

В таблице 11 представлена информация о местах расположения постов наблюдений и перечне определяемых показателей на каждом посту.

Место расположения постов наблюдений и определяемые примеси

№	Отбор проб	Адрес поста	Определяемые примеси
3	ручной отбор проб	ул. Колхозная, 23	взвешенные частицы (пыль), диоксид серы, оксид углерода, диоксид и оксид азота, сероводород, фенол, аммиак, кадмий, медь, мышьяк, свинец, хром
4		6 микрорайон (сопка «Опан», район резервуаров питьевой воды)	
5		3 «а» микрорайон (район спасательной станции)	
2	в непрерывном режиме – каждые 20 минут	ул.Фурманова, 5	взвешенные частицы РМ-2,5, взвешенные частицы РМ-10, диоксид серы, оксид углерода, диоксид и оксид азота, сероводород, аммиак, гамма-фон

Результаты мониторинга качества атмосферного воздуха в г. Темиртау за 3 квартал 2022 года.

По данным сети наблюдений г. Темиртау, уровень загрязнения атмосферного воздуха оценивался как **высокий**, он определялся значением СИ=5 4,8 (**высокий** повышенный уровень) по сероводороду в районе поста №2 (ул.Фурманова, 5) и НП=22% (**высокий** уровень) по фенолу в районе поста №4 (6 мкр., сопка «Опан», район резервуаров питьевой воды).

Максимально-разовые концентрации оксида углерода составили 1,4 ПДК_{м.р.}, диоксида азота – 2,2 ПДК_{м.р.}, сероводорода – 4,8 ПДК_{м.р.}, фенола – 4,0 ПДК_{м.р.}, взвешенных частицы (пыль) – 1,0 ПДК_{м.р.}.

Превышения по среднесуточным нормативам наблюдались: по взвешенным частицам (пыль) составили 1,6 ПДК_{с.с.}, взвешенным частицам РМ-2.5 – 1,1 ПДК_{с.с.}, по фенолу – 2,4 ПДК_{с.с.}. По другим показателям превышений ПДК_{с.с.} не наблюдалось.

Случаи экстремально высокого и высокого загрязнения (ВЗ и ЭВЗ): ВЗ (более 10 ПДК) и ЭВЗ (более 50 ПДК) не были отмечены.

Фактические значения, а также кратность превышений нормативов качества и количество случаев превышения указаны в таблице 12.

Таблица 12

Характеристика загрязнения атмосферного воздуха г.Темиртау

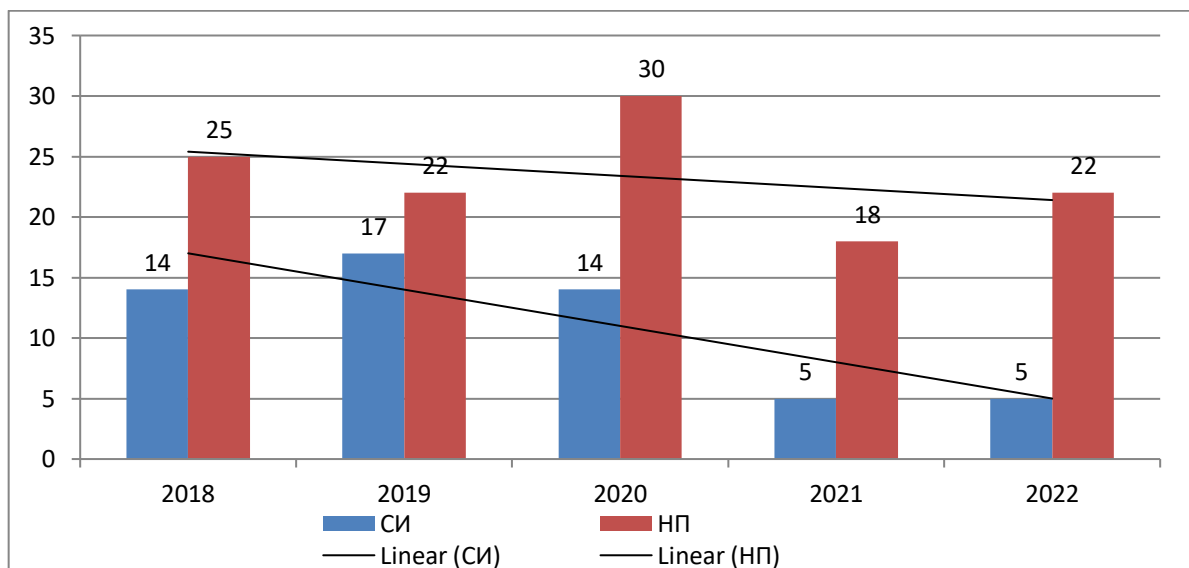
Примесь	Средняя концентрация		Максимальная разовая концентрация		НП	Число случаев превышения ПДК _{м.р.}		
	мг/м ³	Кратность ПДК _{с.с.}	мг/м ³	Кратность ПДК _{м.р.}	%	>ПДК	>5 ПДК	>10 ПДК
г. Темиртау								
Взвешенные частицы (пыль)	0,2342	1,56	0,5000	1,00				
Взвешенные частицы	0,0375	1,07	0,1348	0,84				

PM-2,5								
Взвешенные частицы PM-10	0,0379	0,63	0,1364	0,45				
Диоксид серы	0,0103	0,21	0,1637	0,33				
Оксид углерода	0,1887	0,06	6,8817	1,38	0,1	8	0	0
Диоксид азота	0,0295	0,74	0,4394	2,20	0,2	16	0	0
Оксид азота	0,0161	0,27	0,1828	0,46				
Сероводород	0,0015		0,0386	4,83	2,8	188	0	0
Фенол	0,0072	2,42	0,0400	4,00	14,9	85	0	0
Аммиак	0,0396	0,99	0,1100	0,55				
Ртуть	0,0000	0,00	0,0000					
Гамма-фон	0,13		0,16					
Кадмий	0,00000147	0,05						
Свинец	0,0000083	0,03						
Мышьяк	0,0000248	0,083						
Хром	0,0000333	0,022						
Медь	0,0000039	0,0						

Выводы:

За последние пять лет уровень загрязнения атмосферного воздуха в 3 квартале изменялся следующим образом:

Сравнение СИ и НП за 3 квартал 2018-2022гг. в г.Темиртау



Как видно из графика, уровень загрязнения в 3 квартале с 2018 по 2022 года понижается. По сравнению с 3 кварталом 2022 года качество воздуха города Темиртау в 3 квартале 2022 года улучшилось.

Наибольшее количество превышений максимально-разовых ПДК было отмечено по сероводороду (188).

Превышения нормативов среднесуточных концентраций наблюдались по взвешенным частицам, фенолу, **наибольшая среднесуточная концентрация наблюдалась по фенолу.**

Данное загрязнение характерно для любого сезона, сопровождающегося влиянием выбросов промышленных и металлургических предприятий города, а в зимнее время и от теплоэнергетических предприятий и отопления частного сектора.

Многолетний высокий показатель «наибольшая повторяемость» отмечен в основном за счет фенола. Это свидетельствует о значительном вкладе в загрязнение воздуха особенностей технологического процесса металлургических предприятий города, и о постоянном накоплении этого загрязняющего вещества в атмосфере.

3. Мониторинг качества поверхностных вод на территории Карагандинской и Улытауской области

Наблюдения за качеством поверхностных вод по Карагандинской области проводились на 42 створах 13 водных объектов(реки: Нура, КараКенгир, Сокры, Шерубайнура, вдхр.Самаркан, вдхр.Кенгир, канал им К. Сатпаева, озеро Балхаш, озера Коргалжинского заповедника: Шолак, Есей, Султанкельды, Кокай, Тениз).

При изучении поверхностных вод в отбираемых пробах воды определяются 33 физико-химических показателя качества: *визуальное наблюдение, температура воды, взвешенные вещества, прозрачность, растворенный кислород, водородный показатель, главные ионы солевого состава, общая жесткость воды, биогенные элементы, органические вещества (нефтепродукты, фенолы), тяжелые металлы.*

Мониторинг за состоянием качества поверхностных вод **по гидробиологическим показателям**, на территории Карагандинской области за отчетный период проводился на 11 водных объектах (рек:Нура, Шерубайнура, Кара Кенгир; водохранилищ:Кенгир, Самаркан; озер: Балкаш,Шолак,Есей, Султанкельды, Кокай, Тениз)) на 36 створах.Было проанализировано 263 пробы, из них: по фитопланктону-68 проб, зоопланктону-68 проб, перифитону-35 проб, по зообентосу 31 пробаи на определение острой токсичности -61 проба.

3.1. Результаты мониторинга качества поверхностных вод на территории Карагандинской и Улытауской области

Основным нормативным документом для оценки качества воды водных объектов Республики Казахстан является «Единая система классификации качества воды в водных объектах»

По Единой классификации качество воды оценивается следующим образом:

Таблица 13

Наименование водного объекта	Класс качества воды		Параметры	ед. изм.	Концентрация
	3 квартал 2021 г.	3 квартал 2022г.			
р. Нура	4 класс	не нормируется (>5 класс)	Марганец	мг/дм ³	0,133
вдхр. Самаркан	не нормируется (>5 класс)	3 класс	Магний	мг/дм ³	26,4

вдхр. Кенгир	4 класс	4 класс	Магний	мг/дм3	58,8
			Сульфаты	мг/дм3	360
р. КараКенгир	не нормируется (>5 класс)	не нормируется (>5 класс)	Аммоний-ион	мг/дм3	7,92
			Кальций	мг/дм3	219
			Магний	мг/дм3	125
			Минерализация	мг/дм3	2723
			Марганец	мг/дм3	0,196
			БПК5	мг/дм3	8,72
			Хлориды	мг/дм3	432
р. Сокыр	не нормируется (>5 класс)	не нормируется (>5 класс)	Марганец	мг/дм3	0,190
р. Шерубайнура	не нормируется (>5 класс)	не нормируется (>5 класс)	Марганец	мг/дм3	0,191
Канал им К. Сатпаева	4 класс	3 класс	Магний	мг/дм3	28,6

Как видно из таблицы в сравнении с 3 кварталом 2021 года в реке Кара Кенгир, Сокыр, Шерубайнура и вдзр. Кенгир качества воды - существенно не изменилось. В реке Нура качества воды перешло с 4 класса на выше 5 класс тем самым состояние воды ухудшилось. В вдхр. Самаркан першло с выше 5 класса на 3 класс, а канал им К. Сатпаева перешло с 4 класса на 3 класс, тем самым состояние воды в водных объектах улучшилось.

Основными загрязняющими веществами в водных объектах Карагандиской и Улытауской области являются марганец, кальций, магний, аммоний – ион, минерализация, БПК5, хлориды. Превышения нормативов качества по данным показателям в основном характерны для сбросов сточных вод.

За 3 квартал 2022 года на территории области обнаружены следующие случаи ВЗ и ЭВЗ: река Кара Кенгир - 12 случаев ВЗ(фосфор общий, БПК5, аммоний-иона, растворенный кислород, кальций) и 1 случай ЭВЗ (растворенный кислород).

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

Информация по качеству водных объектов на территории Улытауской в разрезе створов указана в Приложении 3.

Информация по результатам качества поверхностных вод озера Балкаш и Коргалжинских озер по гидрохимическим показателям указана в Приложении 4.

3.2. Результаты мониторинга качества поверхностных вод по гидробиологическим показателям на территории Карагандинской области Река Нура

Зоопланктон в отчетный период не отличался большим разнообразием. В пробах в среднем насчитывалось по 3 вида. Преобладали веслоногие рачки, которые составили 71% от общего количества планктона. Среди них доминировали Eucyclops serrulatus и Cyclops strenuus. Ветвистоусые рачки составили 28% от общего числа зоопланктона, а коловратки - 1%. Численность

зоопланктона в среднем была равна 1,23 тыс. экз./м³ при биомассе 12,22 мг/м³. Индекс сапробности варьировал в пределах от 1,51 до 1,91 и в среднем по реке составил 1,78. Качество воды по состоянию зоопланктона соответствовало третьему классу, т.е. умеренно загрязненные воды.

Фитопланктон реки был развит хорошо. В пробах присутствовали основные группы водорослей. Доминировали диатомовые водоросли, которые составили 50% от общей биомассы фитопланктона. Число видов в пробе в среднем составило 11. Общая численность альгофлоры была равна 0,23 тыс.кл/см³, общая биомасса 0,030 мг/дм³. Наиболее загрязненными по состоянию фитопланктона являлись створы г. Темиртау "5,7 км ниже сброса ст. вод..." – 2,0, "1,0 км ниже сбр.ст.вод" – 1,84, где индексы сапробности были высокими. В среднем по реке, индекс сапробности составил 1,84, что соответствовало 3 классу умеренно загрязненных вод.

Перифитонное сообщество реки Нура во третьем квартале 2022 года составили представители всех групп водорослей: диатомовые, зеленые, сине-зеленые. Индексы сапробности находились в пределах бета-мезосапробной зоны. Наиболее загрязненными участками, по данным исследований, в июле месяце являлись створы: "5,7 км ниже сброса ст. вод ..." и "Нижний бьеф Интумакского вдхр..." (1,87, 1,95); в августе- "5,7 км ниже сброса ст. вод ..." и "Жана -Талап" (1,90; 1,97). В сравнении с результатами прошлого года, нынешние показатели индексов сапробности ниже (табл.1) средний его индекс составил 1,77, что говорит о небольшом улучшении качества воды в пределах класса.

Таблица 14

Изменение индекса сапробности на створах реки Нура

№ п/п	Наименование створа	Индекс сапробности	
		3 кв. 2021 г.	3 кв. 2022 г.
1	река Нура, село Шешенкара, 3 км ниже села, в районе автодорожного моста	1,77	1,75
2	река Нура, город Темиртау, 2,1 км ниже г. Темиртау, 1,0 км ниже объедин. сбр.ст.вод АО «Арселор Миттал Темиртау» и АО «ТЭМК»	1,92	1,84
3	река Нура, отделение Садовое, 1 км ниже селения	1,83	1,77
4	река Нура, город Темиртау, "5,7 км ниже сброса сточных вод АО "Арселор Миттал Темиртау" и АО "ТЭМК"	1,92	1,92
5	река Нура, село Жана-Талап, автодорожный мост в районе села	1,70	1,80
6	река Нура, Нижний бьеф Интумакского водохранилища, 0,1 км ниже гидроузла	1,83	1,82

7	река Нура, село Акмешит, в черте села	1,68	1,8
8	река Нура, село Нура, 2,0 км ниже села	1,86	1,60
9	река Нура, Кенбидайский гидроузел, 6 км за п. Сабынды	1,80	1,73
10	Река Нура, а. Коргалжын, 0,2 км ниже села	1,83	1,71

Класс качества воды соответствовал третьему, т.е. умеренно загрязненные воды.

Зообентос реки Нура, за период наблюдений, имел относительно умеренный видовой состав. Кроме представителей ракообразных, моллюсков и личинок насекомых, также встречались малощетинковые черви и пиявки. Биотический индекс в 3 квартале равен 5. Качество грунтов, по состоянию зообентоса, соответствовало 3 классу, т. е. умеренно загрязненные.

Таблица 15

Сравнительная характеристика качества поверхностных вод по бентосу

Наименование створа	Число особей в группе (экз/м²)		Биотический индекс		Класс воды	
	2 кв. 2022г.	3 кв. 2022г.	2 кв. 2022г.	3 кв. 2022г.	2 кв. 2022г.	3 кв. 2022г.
река Нура, город Темиртау, 2,1 км ниже г. Темиртау, 1,0 км ниже объедин. сброс. ст. вод АО «Арселор Миттал Темиртау» и АО «ТЭМК»	б/м-4 п-17 р-1	б/м-4 р-2	4	5	4	3
река Нура, отделение Садовое, 1 км ниже селения	б/м-1 д/м-11 п.-5	б/м-1 д/м-2 п.-7	4	5	4	3
река Нура, город Темиртау, "5,7 км ниже сброса сточных вод АО "Арселор Миттал Темиртау" и АО "ТЭМК"	б/м-15 д/м-22 м-4	б/м-11 д/м- м-14	5	5	3	3
река Нура, село Жана-Талап, автодорожный мост в районе села	б/м-5 м-1 п-4 н(х)-4 н(р)-3	б/м-5 м-1 п-2 н(х)-2	5	5	3	3
река Нура, Нижний бьеф Интумаковского водохранилища, 0,1 км ниже гидроузла	д/м- 7 м-2 (х)-10 р-12	д/м- 5 м-2 р-13	4	5	4	3
река Нура, село Акмешит, в черте села	н(с)-1 п-10 н(р)-2	н(с)-1 п-8 н(р)-4	5	5	3	3
река Нура, село Нура, 2,0 км ниже села	н(с)-4 р-4 н(п)-1	р-4 н(п)-1	5	5	3	3

Наименование створа	Число особей в группе (экз/м ²)		Биотический индекс		Класс воды	
	2 кв. 2022г.	3 кв. 2022г.	2 кв. 2022г.	3 кв. 2022г.	2 кв. 2022г.	3 кв. 2022г.
река Нура, Кенбидайский гидроузел, 6 км за п. Сабынды	(х)-11 б /м-3	н (х)-6 б /м-3	5	5	3	3
река Нура, село Коргалжын, 0,2 км ниже села	б/м-2	б/м-8 н (ж)-1	5	5	3	3

Примечание:

б/м - брюхоногие моллюски

д/м - двустворчатые моллюски

м - малощетинковые черви

п – пиявки

р - ракообразные

н (с) - насекомые, стрекозы

н (р) –, насекомые, ручейники

н (ж) – насекомые, жуки

н (к) – насекомые, клопы

н (х)- насекомые, хирономиды

н(п)-насекомые, поденки

В процессе биотестирования токсического влияния на тест-объект не обнаружено. Процент погибших дафний по отношению к контролю составил 4,1%, количество выживших дафний -95,9 %.

Река Шерубайнура

Зоопланктонное сообщество исследуемого водотока было развито слабо. Ведущую роль играли ветвистоусые рачки - 46 % от общего числа зоопланктона. На долю веслоногих рачков пришлось 36% от общего числа зоопланктона, а коловратки составили 18%. Средняя численность зоопланктона за период исследования составила 0,92 тыс. экз./м³ при биомассе 8,9 мг/м³. Индекс сапробности был равен 1,88. Качество воды оценивалось 3 классом, т.е. умеренно загрязненные воды.

В пробах присутствовали основные группы водорослей. Основная численность и биомасса альгофлоры на 52% создавалась за счет развития диатомовых водорослей. Численность, в среднем составила 0,25 тыс.кл/см³, биомасса – 0,044 мг/дм³, число видов в пробе – 12. Индекс сапробности был равен 1,91, т.е. умеренно загрязненные воды.

Альгоценоз реки Шерубайнура, в основном, был представлен диатомовыми водорослями таких родов, как: *Diatoma*, *Synedra*. Зеленые, сине-зеленые водоросли встречались в небольшом количестве. Средний индекс сапробности равен 1,92 и остался в пределах третьего класса.

В процессе биотестирования токсического влияния на тест-объект не обнаружено. Процент погибших дафний по отношению к контролю составил 10%, количество выживших дафний 90%.

Река Кара Кенгир

Видовой состав зоопланктона в пробах был развит слабо. Доминантную группу составили рачки: ветвистоусые - 48%, веслоногие-46% от общего числа зоопланктона. Доля коловраток была равна 6% от общей численности зоопланктона. Среднее число видов в пробе было равно 3. Средняя численность зоопланктона за период исследования составила 1,25 тыс. экз./м³ при биомассе 18,87 мг/м³. Индекс сапробности был равен 1,76, что соответствовало 3 классу умеренно загрязненных вод.

В фитопланктоне доминировали диатомовые водоросли, которые составили 56%, зеленые водоросли участвовали на 17% в создании биомассы. Сине-зеленые водоросли занимали 27%. Общая численность и биомасса фитопланктона в среднем составили 0,23 тыс. кл/см³ и 0,03 мг/дм³ соответственно; число видов в пробе 10. В среднем по реке индекс сапробности был равен 1,85, что соответствовало 3 классу умеренно загрязненных вод.

В ходе биотестирования воды реки Кара Кенгир наблюдалось 89,9% выживаемости дафний. Тест-параметр составил 10,1%. Полученные данные показали, что исследуемая вода не оказывает токсического действия на тест-объект.

Водохранилище Самаркан

Зоопланктон в пробах был представлен умеренно. Его основу составили веслоногие рачки - 67% от общего числа зоопланктона. Доля веслоногих рачков составила 33% от общего числа зоопланктона. Коловратки в пробах отсутствовали. Средняя численность зоопланктона составила 0,92 тыс. экз./м³ при биомассе 12,08 мг/м³. Индекс сапробности был равен 1,61 и соответствовал 3 классу умеренно загрязненных вод.

Фитопланктон был развит хорошо. Основная биомасса фитопланктона с июля по сентябрь создавалась за счет развития диатомовых и зеленых водорослей. Роль сине-зеленых водорослей была незначительной. Прочие водоросли отсутствовали. В среднем, общая численность составила 0,25 тыс.кл/см³, общая биомасса 0,041 мг/дм³. Число видов в пробе - 12. Индекс сапробности был равен 1,88. Вода умеренно загрязненная.

Видовой состав перифитона водохранилища был представлен диатомовыми и зелеными водорослями. Среди диатомовых водорослей доминировали такие роды, как: *Cumatopleura*, *Cymbella*, *Pinnularia*. Зеленые водоросли встречались в единичном экземпляре. Индекс сапробности был равен 1,91, что соответствовало третьему классу умеренно загрязненных вод.

Донная фауна водохранилища Самаркан была представлена классами: ракообразные и брюхоногие моллюски. Среди ракообразных доминировали *Gammarus pulex*; среди брюхоногих моллюсков- *Lymnaea stagnalis*. Зона сапробности организмов осталась прежней - β-мезосапробной. Биотический индекс был равен 5. По результатам исследования зообентоса, дно водоема оценивалось как умеренно загрязненное.

Данные, полученные в ходе биотестирования по водохранилищу, показали отсутствие токсического влияния на тест-объект. Число выживших дафний в исследуемой воде составило 100%. Тест-параметр был равен 0%.

Водохранилище Кенгир

Зоопланктон был развит умеренно. В пробах были представлены рачки. Доминировали ветвистоусые рачки – 92% от общего количества зоопланктона, веслоногие рачки на 8%, коловратки встречены не были. Средняя численность зоопланктона была равна 1,75 тыс. экз./м³ при биомассе 20,22 мг/м³. Индекс сапробности составил 1,66 и соответствовал 3 классу умеренно загрязненных вод.

Фитопланктон был беден. Количество видов не превышало 10. В пробах присутствовали основные группы водорослей. Доминировали диатомовые водоросли. Преобладали β-мезосапробные организмы. Общая численность в среднем составила 0,22 тыс.кл/см³ при биомассе 0,026мг/дм³. Индекс сапробности 1,71. Класс воды - третий, т.е. – умеренно загрязненные воды.

Данные, полученные в ходе биотестирования по водохранилищу, показали отсутствие токсического влияния на тест-объект. Число выживших дафний в исследуемой воде составило 95,7%. Тест-параметр был равен 4,3%.

Коргажинские озёра

Озеро Шолак

Зоопланктонное сообщество озера было развито умеренно. В пробах были встречены веслоногие рачки (100%). Численность зоопланктона была равна 0,75 тыс.экз/м³, биомасса – 35,5 мг/м³. Индекс сапробности составил 1,62.

В фитопланктоне водоёма доминировали диатомовые водоросли, которые составили 52% от общей биомассы. Зеленые водоросли на 29% участвовали в создании биомассы. В среднем, общая численность альгофлоры составила 0,27 тыс.кл/см³, общая биомасса 0,044 мг/дм³, число видов в пробе – 11. Индекс сапробности был равен 1,79, что соответствовало 3 классу умеренно загрязненных вод.

Видовой состав перифитона озера Шолак был представлен диатомовыми, зелеными водорослями. Среди диатомовых водорослей доминировали такие роды, как: *Cymbella*, *Cyclotella*. Плотность остальных представителей альгоценоза была наименьшей. Основная часть организмов относилась к β-мезосапробам. Индекс сапробности был равен 1,78, что соответствовало третьему классу умеренно загрязненных вод.

В зообентосе озера Шолак были обнаружены только моллюски. Оценка качества воды, проведенная определением биотического индекса, показала состояние исследованного участка водоема как умеренно загрязненное.

Озеро Есей

Зоопланктон был развит умеренно. Видовой состав представляли только веслоногие рачки. Численность зоопланктона составила 0,75 тыс. экз./м³, биомасса 7,5 мг/м³. Преобладали бета-мезосапробные организмы. Индекс сапробности был равен 1,85. Вода - умеренно загрязненная.

Фитопланктон был беден. Доминировали диатомовые водоросли, которые составили 40% от общей биомассы. Число видов в пробе – 12. Общая численность составила 0,28 тыс.кл/см³, при биомассе 0,035 мг/дм³. Индекс сапробности в среднем составил 1,70, что соответствовало 3 классу умеренно загрязненных вод.

Перифитон озера Есей был представлен диатомовыми водорослями: *Cumatopleura solea*, *Amphora ovalis*. Частота встречаемости остальных групп водорослей составила 1-2, т.е. очень редко. Средний индекс сапробности составил 1,65. Класс качества воды соответствовал третьему, то есть умеренно загрязненные воды.

Основную массу обитателей донного сообщества озера Есей составили брюхоногие моллюски (Gastropoda): *Lymnaea stagnalis*, *L. ovata*, *Planorbarius corneus*. Биотический индекс исследуемого водоема находился в пределах бета-мезосапробной зоны, что позволило отнести его к 3 классу умеренно загрязненных вод.

Озеро Султанкельды

Зоопланктонное сообщество за отчетный период было развито умеренно. В пробах были встречены ветвистоусые (67%) и веслоногие (33%) рачки. Численность зоопланктона составила 0,75 тыс. экз./м³, биомасса 13,0 мг/м³. Индекс сапробности в среднем составил 1,67. В целом по озеру качество воды соответствовало третьему классу умеренно загрязненных вод.

Фитопланктон был беден. По численности и биомассе преобладали диатомовые водоросли. Общая численность в среднем составила 0,24 тыс.кл/см³ при биомассе 0,025 мг/дм³. Число видов в пробе - 10. Индекс сапробности 1,89. Вода по состоянию фитопланктона умеренно загрязненная.

Видовой состав перифитона озера Султанкельды был богат и представлен диатомовыми, зелеными и сине-зелеными водорослями. Среди диатомовых водорослей доминировали такие роды, как: *Navicula*, *Cumatopleura*, *Synedra*. Из зеленых *Scenedesmus*, *Pediastrum* и другие. Индекс сапробности равен 1,63, что соответствовало третьему классу умеренно загрязненных вод.

Зообентос озера Султанкельды был представлен брюхоногими моллюсками (Gastropoda): *Lymnaea ovata*, *L. stagnalis*. Биотический индекс был равен 5 и соответствовал 3 классу умеренно загрязненных вод.

Озеро Кокай

Зоопланктонное сообщество было развито умеренно. В пробах преобладали веслоногие рачки -100% от общего числа зоопланктона. Численность в этот период составила 0,5 тыс.экз./м³, биомасса 5,0 мг/м³. Индекс сапробности составил 1,51 и соответствовал 3 классу умеренно-загрязненных вод.

Фитопланктон был развит умеренно. Доминировали диатомовые водоросли, которые составили 68% от общей биомассы. Общая численность в среднем была равна 0,27 тыс.кл/см³ при биомассе 0,044 мг/дм³. Число видов в пробе – 12. Индекс сапробности 1,82. Класс воды третий, т.е. - умеренно загрязненные воды.

В перифитоне озера Кокай доминирующее положение занимали диатомовые водоросли: *Melosira varians*, *Cumatopleura solea*. Частота встречаемости остальных групп водорослей была равна 1-2. Индекс сапробности составил 1,80. Класс воды-3 умеренно загрязненных вод.

Основными представителями зообентоса озера Кокай являлись брюхоногие моллюски (Gastropoda): *Lymnaea stagnalis* и *Planorbarius corneus*.

Биотический индекс исследуемого водоема находился в пределах бета-мезосапробной зоны, что позволило отнести его к 3 классу умеренно загрязненных вод.

Озеро Тениз

Зоопланктонное сообщество было развито умеренно. В пробах были встречены в основном представители Naupacticoidae. Численность была равна 0,75 тыс.экз./м³, биомасса 15,75 мг/м³. Индекс сапробности определить не удалось из-за отсутствия сапробных организмов.

Фитопланктон развит слабо. Число видов в пробе – 8. По численности и биомассе преобладали диатомовые водоросли. Общая численность в среднем составила 0,14 тыс.кл/см³ при биомассе 0,023 мг/дм³. Индекс сапробности 1,61. Вода – умеренно загрязненная.

Перифитон озера Тениз был беден. Доминировали диатомовые водоросли: Coscconeis, Navicula, Pinnularia. Индекс сапробности был равен 1,78. Класс воды – третий, т.е. умеренно загрязненные воды.

Зообентос озера Тениз был представлен ракообразными (Crustacea) отряда Naupacticoida sp. Биотический индекс составил - 5. Класс воды третий

Озеро Балкаш

Состав зоопланктона на исследованном участке был в качественном составе стабилен, в количественном отношении развит хорошо. Доминантную роль играли веслоногие рачки - 88 % от общего числа зоопланктона. Доля ветвистоусых рачков составила 12% от общего числа зоопланктона. Средняя численность была равна 11,00 тыс. экз./м³ при биомассе 250,3 мг/м³. Индекс сапробности в среднем по озеру составил 1,6 и соответствовал 3 классу умеренно загрязненных вод.

В фитопланктоне в летний осенний период доминировали диатомовые водоросли. В среднем, общая численность фитопланктона озера за исследованный период составила 0,08 тыс.кл/см³, биомасса – 0,019 мг/дм³. Индекс сапробности составил 1,83, т.е. третий класс умеренно загрязненных вод.

Согласно результатам биотестирования тест-параметр озера Балкаш имел следующие данные: Южная часть, 22 км -0%, Южная часть, 15,5 км - 1%, г. Балкаш, "8,0 км А175 от северного берега от ОГП"- 6,7%, г. Балкаш," 20,0 км А175 от северного берега от ОГП"- 5,7 %, з. Тарангалык," 0,7 км А130 от хвостохранилища" - 8,0 %, з. Тарангалык," 2,5 км А130 от хвостохранилища"– 8,0 %, бухта Бертыс , "1,2 км А107 от сброса ТЭЦ"- 10 %, бухта Бертыс, "3,1 км А107 от сброса ТЭЦ "- 9,0 %, з. малый Сары -Шаган, 1,0 км А128 от сброса АО "Балкашбалык" - 5,7%, з. малый Сары-Шаган, 2,3 км А128 от сброса АО "Балкашбалык"-5,3%, п-ов Сары-Есик-1 %, о.Алгазы-0%, Северо-восточная часть-0% Острого токсического действия исследуемой воды на тестируемый объект не обнаружено.

3.3. Ихтиологический мониторинг. Содержание ртути в тканях рыбы.

Ихтиологический отбор проводился в июле и августе 2022 года на реке Нура (железнодорожная станция Балыкты), на водохранилище Самаркан и

Интумакском водохранилище. Всего было отобрано 60 особей четырех видов в возрасте от одного до трех лет.

Предельно-допустимая концентрация содержания ртути в мышечной ткани рыбы составляет:

- 0,3 мг/кг - нехищная пресноводная рыба,
- 0,6 мг/кг - хищная пресноводная рыба.

Содержание ртути в мышечной ткани рыбы находилось в пределах от отсутствия содержания ртути до 0,33 мг/кг.

Максимальное содержание ртути в пробах нехищной пресноводной рыбы наблюдалось в створе Интумакского водохранилища от 0,024 мг/кг до 0,20 мг/кг, в пробах хищной рыбы – 0,14 мг/кг до 0,33 мг/кг.

Наибольшее содержание общей ртути в пробах хищной рыбы в створе река Нура, железнодорожная станция Балыкты составило 0,008 мг/кг.

Наибольшее содержание общей ртути в пробах нехищной рыбы в водохранилище Самаркан составило 0,011 мг/кг, в пробах хищной рыбы – 0,012 мг/кг.

Информация по содержанию ртути в тканях рыбы указана в Приложении 6.

4. Радиационная обстановка

Наблюдения за уровнем гамма излучения на местности осуществлялись ежедневно на 9-ти метеорологических станциях (Балхаш, Жезказган, Караганда, Корнеевка, схв. Родниковский, Каркаралинск, Сарышаган, Жана – Арка, Киевка) и на автоматическом посту наблюдений за загрязнением атмосферного воздуха г. Караганды (ПНЗ №6).

Средние значения радиационного гамма – фона приземного слоя атмосферы по населенным пунктам области находились в пределах 0,05 – 0,31 мкЗв/ч. В среднем по области радиационный гамма – фон составил 0,14 мкЗв/ч и находился в допустимых пределах.

Наблюдения за радиоактивным загрязнением приземного слоя атмосферы на территории Карагандинской области на 3 – х метеорологических станциях (Балхаш, Жезказган, Караганда) путем отбора проб воздуха горизонтальными планшетами. На всех станциях проводился пятисуточный отбор проб.

Среднесуточная плотность радиоактивных выпадений в приземном слое атмосферы на территории области колебалась в пределах 1,2 – 23 Бк/м². Средняя величина плотности выпадений по области составила 1,8 Бк/м², что не превышает предельно – допустимый уровень.

5. Состояние качества атмосферных осадков

Наблюдения за химическим составом атмосферных осадков заключались в отборе проб на 4 метеостанциях (Балхаш, Жезказган, Караганда, схв.Родниковский).

Концентрации всех определяемых загрязняющих веществ, кроме кадмия, в осадках не превышают предельно допустимые концентрации (ПДК).

В пробах осадков преобладало содержание сульфатов 27,7%, хлоридов 20,5%, нитратов 0,7%, гидрокарбонатов 19,5%, аммония 0,6%, ионов натрия 10,0%, ионов калия 4,1%, ионов магния 4,0%, ионов кальция 12,8%.

Наибольшая общая минерализация отмечена на МС Жезказган – 294,5 мг/дм³, наименьшая – 56,6 мг/дм³ на МС Караганда.

Удельная электропроводимость атмосферных осадков по территории Карагандинской области находилась в пределах от 101,0 (МС Караганда) до 569,9 мкСм/см (МС Жезказган).

Кислотность выпавших осадков находится в пределах от 6,3 (МС Караганда) до 7,1 (МС Балхаш).

6. Состояние загрязнения почв тяжёлыми металлами

В городе Балхаш в пробах почвы, отобранных в различных районах, содержание цинка находилось в пределах 260,48-338,52 мг/кг, хрома – 3,48-18,02 мг/кг, свинца – 141,89-288,36 мг/кг, меди – 41,38-72,2 мг/кг, кадмия – 0,95-54,84 мг/кг.

Наиболее загрязнена почва в районе Балхашского горно-металлургического комбината (БГМК): концентрация меди составила 17,9 ПДК, свинца – 9,0 ПДК, цинка – 14,7 ПДК, хром – 3,0 ПДК; в районе поликлиники БГМК: концентрация меди составили 24,1 ПДК, свинца – 6,3 ПДК, цинка – 13,3 ПДК, хром – 2,2 ПДК; в районе пересечения ул. Ленина и ул. Алимжанова - меди 15,2 ПДК, свинца – 4,4 ПДК и цинка – 11,3 ПДК, хром – 1,3 ПДК.

В остальных районах города превышения содержания тяжелых металлов ПДК летом составили:

- в районе ТЭЦ концентрация меди 13,8 ПДК, свинца – 8,1 ПДК, цинка – 13,3 ПДК.

- в районе парковой зоны - меди 14,5 ПДК, свинца – 8,4 ПДК и цинка – 13,1 ПДК.

В городе Жезказган во всех пробах почвы, отобранных в различных районах, содержание хрома находилось в пределах 3,84-15,34 мг/кг, цинка – 67,81-254,62 мг/кг, свинца – 4,22-67,08 мг/кг, меди – 3,22-52,29 мг/кг, кадмия – 0,65-3,66 мг/кг.

Наиболее загрязнена почва в районе автомагистрали: концентрация меди составила 17,4 ПДК, свинца – 2,1 ПДК, цинка – 11,1 ПДК, хрома – 2,0 ПДК; в районе дамбы Кенгирского водохранилища концентрации меди 14,1 ПДК, цинка – 6,3 ПДК, хрома – 2,6 ПДК

В остальных районах города превышения содержания тяжелых металлов ПДК летом составили:

- на территории школы №3 концентрация меди – 2,7 ПДК, цинка – 2,9 ПДК;

- на границе санитарно-защитной зоны 1 км от ТЭЦ концентрации меди – 1,1 ПДК, цинка – 5,6 ПДК, хрома – 1,6 ПДК.

- на границе санитарно-защитной зоны "Жезказганского медеплавильного завода": концентрация цинка составила – 9,7 ПДК, хрома – 1,1 ПДК, меди- 2,8 ПДК.

В городе Караганда в пробах почвы, отобранных в различных районах, содержание меди находилось в пределах 3,37-7,67 мг/кг, хрома – 0,74-3,09 мг/кг, цинка – 11,85-35,47 мг/кг, свинца – 5,26-29,37 мг/кг, кадмия – 0,37-0,95 мг/кг.

В районе литейного завода ТОО "Корпорация "Казахмыс" концентрация меди составила 1,1 ПДК.

В районе автомобильной трассы гг.Караганда-Темиртау концентрация меди составила 1,9 ПДК, цинка – 1,2 ПДК.

В районе ТЭЦ-3 Октябрьского района концентрация меди составила 2,6 ПДК, цинка – 1,3 ПДК.

В районе Центральной обогатительной фабрики "Сабурханская" концентрация меди составила 2,0 ПДК, цинка – 1,5 ПДК.

В районе школы №101 (микрорайон Гульдер) концентрация меди составила 1,4 ПДК.

В городе Темиртау в пробах почвы, отобранных в различных районах, содержание хрома находилось в пределах 3,34-6,97 мг/кг, меди – 4,47-11,25 мг/кг, цинка – 17,95-38,24 мг/кг, свинца 17,21-33,74 мг/кг и кадмия – 0,13-1,11 мг/кг.

В районе автостанции летом содержание меди составило – 1,5 ПДК, хрома – 1,0 ПДК.

В районе хлебозавода содержание меди составило – 3,7 ПДК, цинка – 1,7 ПДК.

В районе автомагистрали содержание меди составило – 3,8 ПДК, свинца – 1,1 ПДК, цинка - 1,2 ПДК, хрома - 1,2 ПДК.

В районе территории ТЭЦ-2 содержание меди составило – 2,7 ПДК, цинка - 1,3 ПДК, хрома - 1,1 ПДК.

В районе школы №11 содержание меди составило – 2,4 ПДК, цинка – 1,0 ПДК.

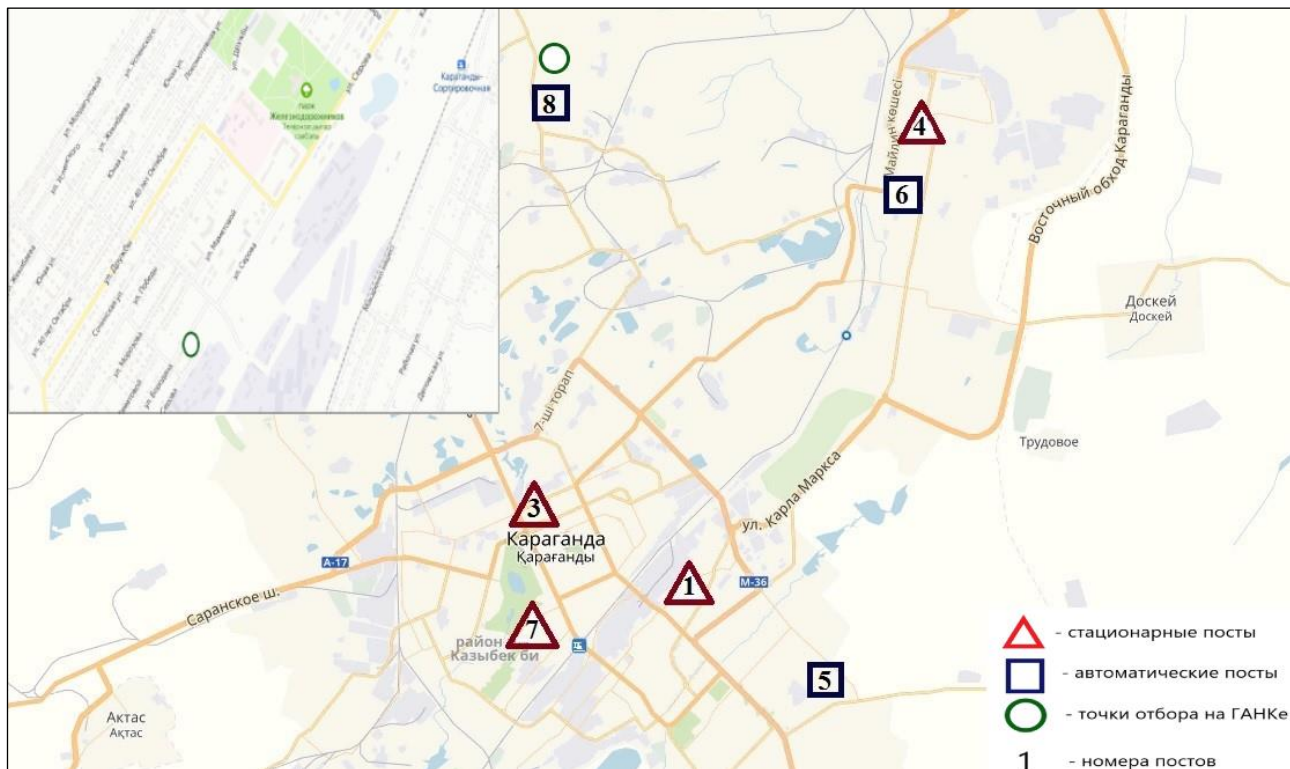


Схема расположения стационарной сети наблюдений за загрязнением атмосферного воздуха города Караганда

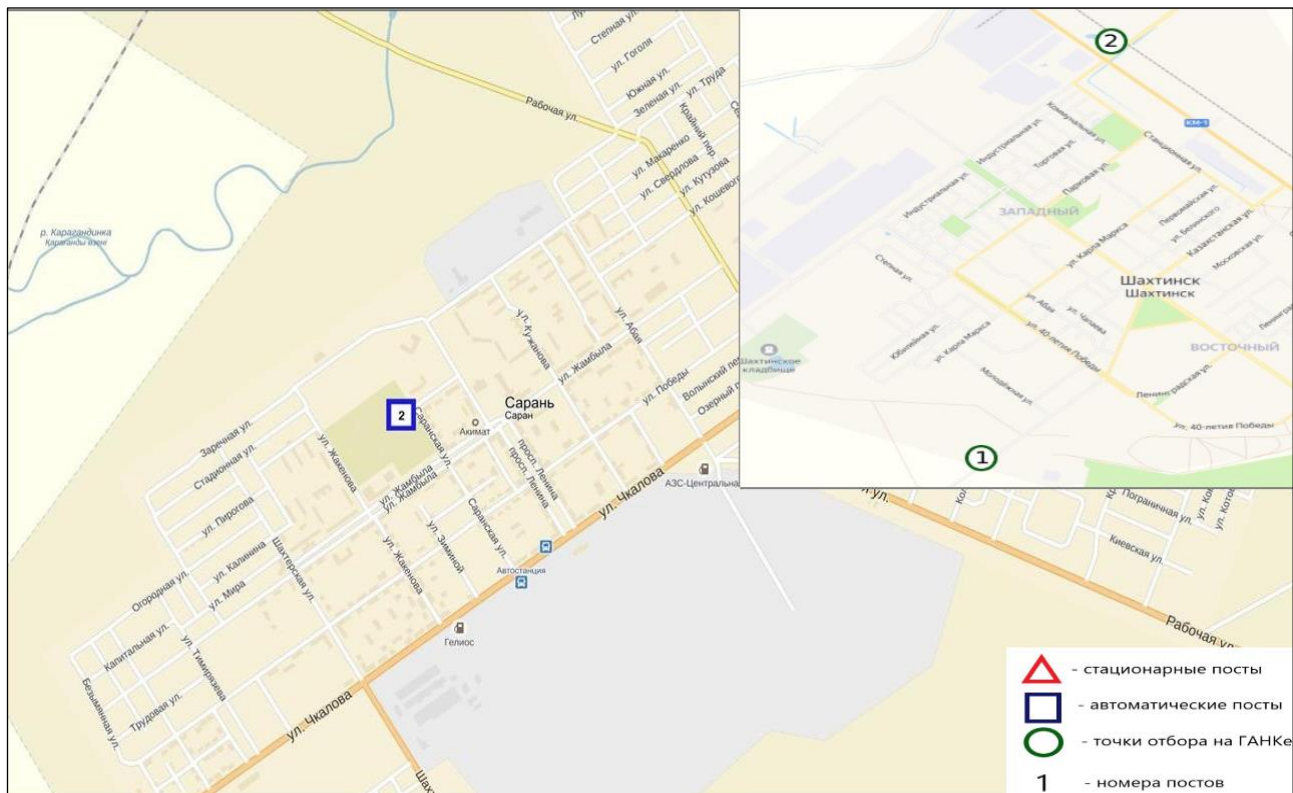


Схема расположения стационарной сети наблюдений за загрязнением атмосферного воздуха города Сарань



Схема расположения стационарной сети наблюдений за загрязнением атмосферного воздуха
города Балхаш

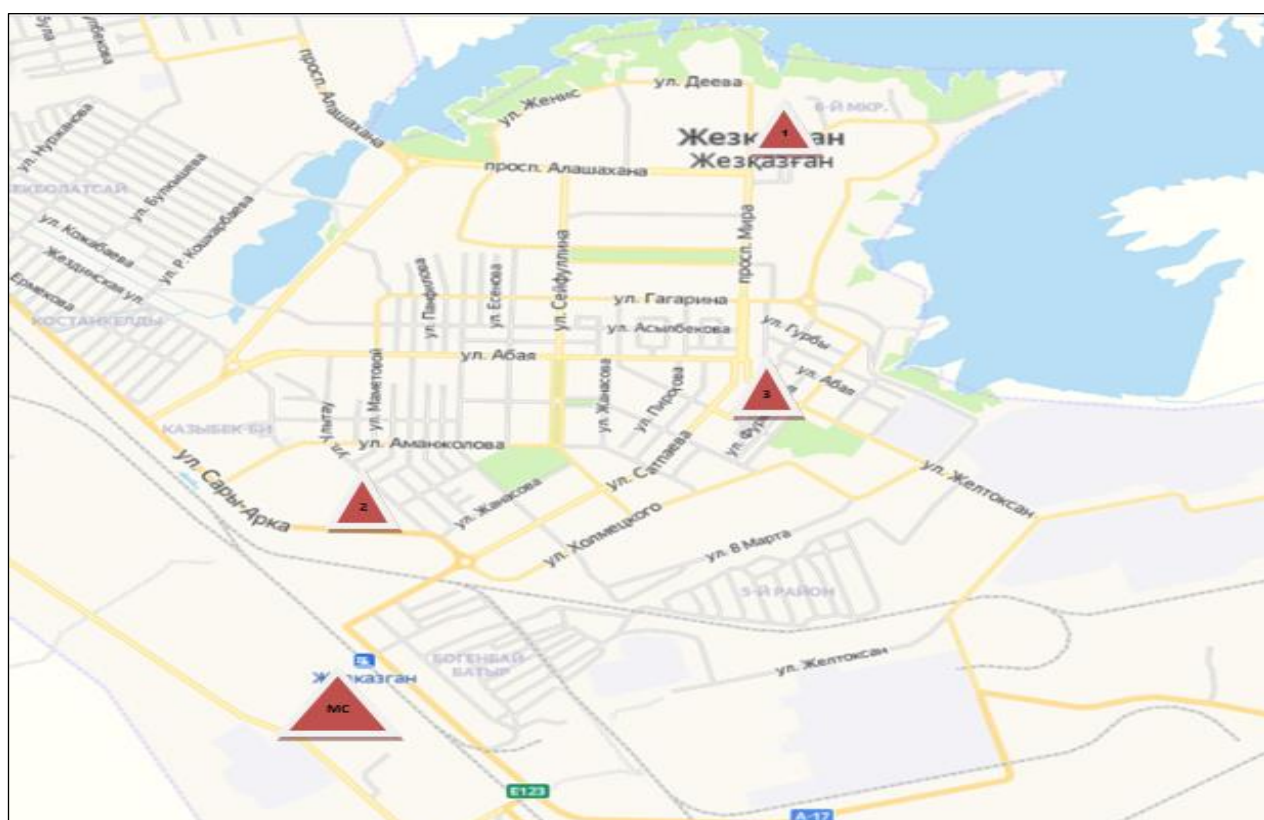


Схема расположения стационарной сети наблюдений за загрязнением атмосферного воздуха
города Жезказган

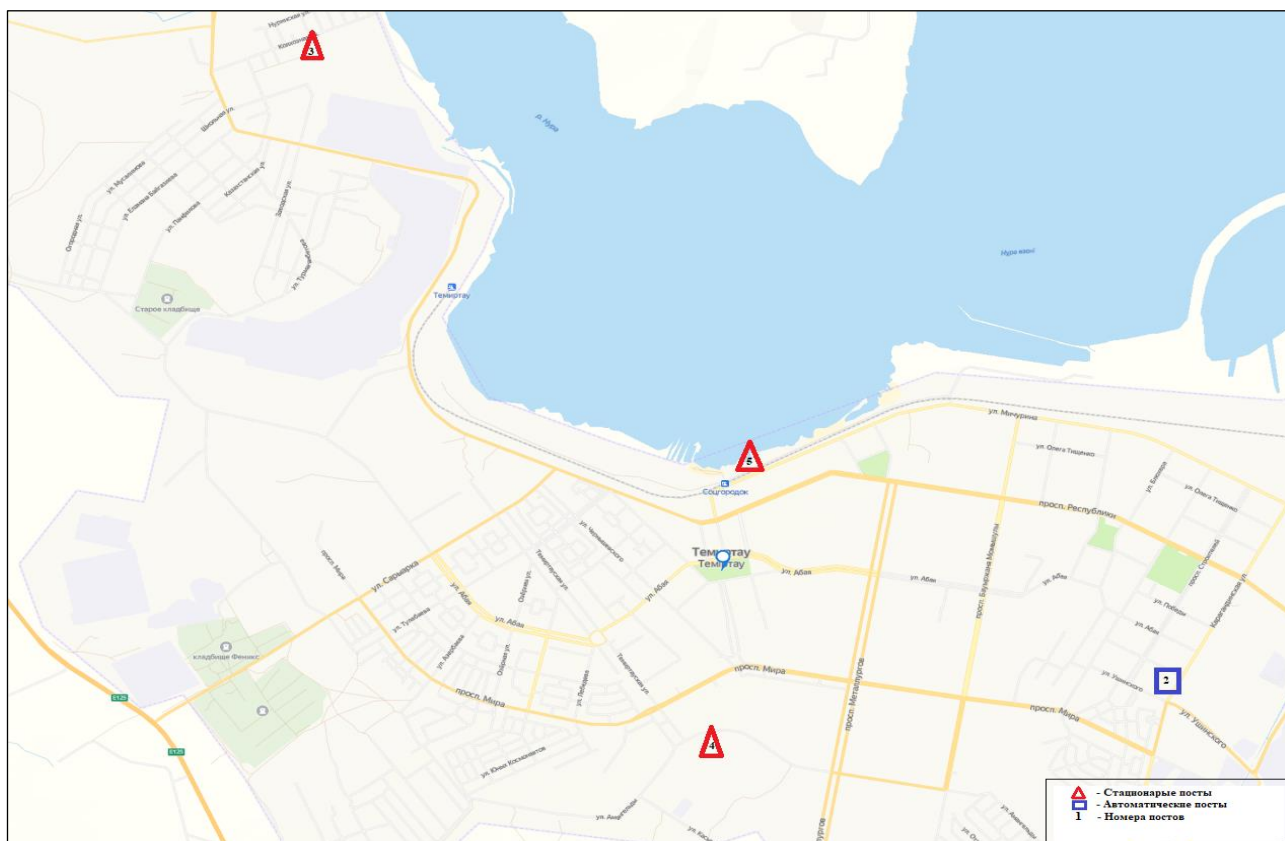


Схема расположения стационарной сети наблюдений за загрязнением атмосферного воздуха города Темиртау

Приложение 2

Информация о качестве поверхностных вод Карагандинской области по створам за 3 квартал 2022 г

Водный объект и створ	Характеристика загрязнения	
река Нура	температура воды составила 13,8-22,2°C, водородный показатель 7,19-8,84, концентрация растворенного в воде кислорода – 7,33-10,68 мг/дм ³ , БПК ₅ – 0,92-3,72 мг/дм ³ , прозрачность – 10-27 см во всех створах.	
Створ – с. Шешенкара, 3 км ниже с. Шешенкара, в районе автодорожного моста	4класс	Магний– 47,5 мг/дм ³ . Концентрация магния превышает фоновый класс.
Створ – ж/д.ст. Балыкты, 2,0 км ниже впадения р. Кокпекты, 0,5 км выше железнодорожного моста	не нормируется (>5 класса)	Марганец – 0,115 мг/дм ³ . Концентрация марганца не превышает фоновый класс.
Створ – г. Темиртау, 0,1 км ниже г. Темиртау, 1 км выше объединенного сброса сточных вод АО «АрселорМиттал Темиртау» и АО «ТЭМК»	3 класс	Магний – 25,8 мг/дм ³ . Концентрация магния превышает фоновый класс.
Створ – г. Темиртау, 2,1 км ниже г. Темиртау, 1 км ниже объединенного сброса сточных вод АО «АрселорМиттал Темиртау» и АО «ТЭМК»	не нормируется (>5 класса)	Марганец – 0,122 мг/дм ³ . Концентрация марганца не превышает фоновый класс.
Створ – отделение Садовое, 1 км ниже селения	не нормируется (>5 класса)	Марганец – 0,120 мг/дм ³ . Концентрация марганца не превышает фоновый класс.
Створ – г.Темиртау, 6,8 км ниже г.Темиртау, 5,7 км ниже объединенного сброса сточных вод АО «АрселорМиттал Темиртау» и АО «ТЭМК»	не нормируется (>5 класса)	Марганец- 0,123 мг/дм ³ . Концентрация марганца не превышает фоновый класс.
Створ – с. Жана Талап (бывш. с. Молодецкое), автодорожный мост в районе села	не нормируется (>5 класса)	Марганец- 0,128 мг/дм ³ . Концентрация марганца не превышает фоновый класс.
Створ – верхний бьеф Ынтымакскоговдхр.	не нормируется (>5 класса)	Марганец – 0,166 мг/дм ³ . Концентрация марганца не превышает фоновый класс.
Створ – нижний бьеф Ынтымакского водохранилища, 100 м ниже плотины	не нормируется (>5 класса)	Марганец – 0,168 мг/дм ³ . Концентрация марганца не превышает фоновый класс.
Створ – с. Акмешит, в черте	не нормируется (>5 класса)	Марганец – 0,166 мг/дм ³ .

села	класса)	Концентрация марганца не превышает фоновый класс.
Створ – п. Нура, 2,0 км ниже села	не нормируется (>5 класса)	Марганец – 0,169 мг/дм ³ , железо общее – 0,707 мг/дм ³ . Концентрация марганца не превышает фоновый класс.
вдхр.Самаркан	температура воды составила 17,2-23,2 °С, водородный показатель 8,39-8,50 концентрация растворенного в воде кислорода – 6,29-9,16 мг/дм ³ , БПК ₅ – 1,90-3,51 мг/дм ³ , прозрачность – 15-24 см во всех створах.	
вдхр.Самаркан – створ «7 км выше плотины» г. Темиртау	3 класс	Магний – 25,8 мг/дм ³ . Концентрация магния не превышает фоновый класс.
вдхр.Самаркан – створ «0,5 км по створу от южного берега вдхр.» в черте г. Темиртау	3 класс	Магний – 27,0 мг/дм ³ . Концентрация магния превышает фоновый класс.
река Сокры	температура воды составила 15,8-23,8°С, водородный показатель 8,31-8,48, концентрация растворенного в воде кислорода – 5,85-10,23 мг/дм ³ , БПК ₅ – 2,14-3,66 мг/дм ³ , прозрачность – 23-24 см.	
Створ – устье, Автодорожный мост в районе села Каражар	не нормируется (>5 класса)	Марганец – 0,190 мг/дм ³ . Концентрация марганца не превышает фоновый класс.
река Шерубайнура	температура воды составила 15,2-22,0 °С, водородный показатель 8,12-8,30, концентрация растворенного в воде кислорода – 5,99-7,94 мг/дм ³ , БПК ₅ – 2,75-3,65 мг/дм ³ , прозрачность – 23-25 см.	
Створ – устье, 2,0 км ниже с. Асыл	не нормируется (>5 класса)	Марганец – 0,191 мг/дм ³ . Фактические концентрации марганца не превышают фоновый класс.
канал им К . Сатпаева	температура воды составила 16,0- 23,4°С, водородный показатель 7,98-8,90, концентрация растворенного в воде кислорода – 7,02-9,16 мг/дм ³ , БПК ₅ – 1,47-1,99 мг/дм ³ , прозрачность – 25-27 см во всех створах.	
створ «насосная станция 17»	3 класс	Магний – 28,6 мг/дм ³ . Концентрация магния превышает фоновый класс.
створ «156 мост на с. Петровка»	3 класс	Магний – 28,6 мг/дм ³ . Концентрация магния превышает фоновый класс.
Озера Балхаш	температура наблюдалась в пределах 15,2-25,6°С, водородный показатель равен – 8,46-8,66, концентрация растворенного в воде кислорода – 7,00-8,00 мг/дм ³ , БПК ₅ – 0,27-1,11 мг/дм ³ , прозрачность – 50-150 см, ХПК – 0-29,6 мг/дм ³ , взвешенные вещества – 19-56 мг/дм ³ , минерализация – 1385-3469 мг/дм ³ .	
Озеро Шолак, Коргалжинский заповедник	температура воды составила 21,8-24,0 °С, водородный показатель 7,86-8,71 концентрация растворенного в воде кислорода – 7,31-9,31 мг/дм ³ , БПК ₅ – 1,84-3,51 мг/дм ³ , прозрачность – 10 -21 см, ХПК – 22,0-69,3 мг/дм ³ , взвешенные вещества – 30-84,6 мг/дм ³ , минерализация – 882-1020 мг/дм ³ .	
Озеро Есей, Коргалжинский заповедник	температура воды составила 17,8 -22,6°С, водородный показатель 8,61-8,79, концентрация растворенного в воде кислорода – 8,85-10,23 мг/дм ³ , БПК ₅ – 2,92-3,51 мг/дм ³ , прозрачность – 14-20 см, ХПК – 37,4-69,2 мг/дм ³ , взвешенные вещества – 35,4-84,2 мг/дм ³ , минерализация – 1980-2380 мг/дм ³ .	
Озеро Султанкелды,	температура воды составила 16,4-24,4°С, водородный показатель	

Коргалжинский заповедник	9,05-9,60 концентрация растворенного в воде кислорода – 8,39-8,85 мг/дм ³ , БПК ₅ – 1,98-2,90 мг/дм ³ , прозрачность – 10-23 см, ХПК – 28,8-57,3 мг/дм ³ , взвешенные вещества – 19,0-80,8 мг/дм ³ , минерализация – 1400-2130 мг/дм ³ .
Озеро Кокай, Коргалжинский заповедник	температура воды составила 15,0-28,0°C, водородный показатель 8,31-8,78 концентрация растворенного в воде кислорода – 8,09-8,77 мг/дм ³ , БПК ₅ – 2,48-3,52 мг/дм ³ , прозрачность – 17-18,0 см, ХПК – 23,1-37,1 мг/дм ³ , взвешенные вещества – 30,0-71,8 мг/дм ³ , минерализация – 1410-1670 мг/дм ³ .
Озеро Тениз, Коргалжинский заповедник	температура воды составила 16,5-27,4°C, водородный показатель 8,52-8,96 концентрация растворенного в воде кислорода – 6,11-8,77 мг/дм ³ , БПК ₅ – 2,14-3,97 мг/дм ³ , прозрачность – 24-26 см, ХПК – 58,7-72,5 мгО ₂ /дм ³ , взвешенные вещества – 55,8-122 мг/дм ³ , минерализация – 34955-39510 мг/дм ³ .

* - вещества для данного класса не нормируется

Приложение 3

Информация о качества поверхностных вод Улытауской области по створам за 3 квартал 2022 г

Водный объект и створ	Характеристика загрязнения	
вдхр. Кенгир г.	температура воды составила 21,0-23,4°C, водородный показатель 7,53-7,99, концентрация растворенного в воде кислорода – 6,97-7,53 мг/дм ³ , БПК ₅ – 0,50-1,30 мг/дм ³ , прозрачность – 20-23 см .	
Жезказган 0,1 км от р. Кара-Кенгир	4 класс	Магний – 58,8 мг/дм ³ , сульфаты – 360 мг/дм ³ . Концентрации магния и сульфатов превышает фоновый класс.
р. КараКенгир	температура воды составила 18,6-20,8°C, водородный показатель 6,93-7,44, концентрация растворенного в воде кислорода – 0,64-6,93 мг/дм ³ , БПК ₅ – 0,55-25,8 мг/дм ³ , прозрачность – 17-20 см во всех створах.	
Створ – г. Жезказган, в черте города, 1,0 км выше сброса сточных вод АО «ПТВС» (Предприятие тепловодоснабжения)	не нормируется (>5 класса)	Кальций – 269 мг/дм ³ , магний – 169 мг/дм ³ , минерализация – 3492 мг/дм ³ , хлориды – 548 мг/дм ³ .
Створ – г. Жезказган. В черте г. Жезказган, 4,7 км ниже плотины Кенгирского вдхр., 0,5 ниже сброса сточных вод АО «ПТВС» (Предприятие тепловодоснабжения)	не нормируется (>5 класса)	Аммоний-ион – 15,3 мг/дм ³ , марганец-0,321 мг/дм ³ , БПК ₅ – 16,53 мг/дм ³ . Концентрации аммоний-йона и БПК ₅ превышают фоновый класс, концентрация марганца не превышает фоновый класс

Приложение 4

Результаты качества поверхностных вод озера Балкаш и Коргалжинских озер

№ п/п	Наименование ингредиентов	Единицы измерения	3 квартал 2022 г.					
			Озеро Балкаш	Озеро Кокай	Озеро Шолак	Озеро Есей	Озеро Султан кельды	Озеро Тениз
1	Визуальные наблюдения							
2	Температура	°C	21,834	21,1	22,8	20,5	20,8	21,6
3	Водородный показатель		8,572	8,58	8,20	8,70	9,40	8,80
4	Прозрачность	см	87,586	17,7	14,3	17,7	16,3	25,0
5	Растворенный кислород	мгО ₂ /дм ³	7,434	8,47	8,29	9,51	8,57	7,50
6	БПК ₅	мгО ₂ /дм ³	0,598	3,17	2,95	3,20	2,50	3,21
7	ХПК	мгО ₂ /дм ³	10,153	28,2	37,8	52,5	41,5	64,3
8	Взвешенные вещества	мг/дм ³	34,5	47,6	55,8	54,1	50,0	93,3
9	Гидрокарбонаты	мг/дм ³	292,07	240	183	215	136	249

10	Жесткость	мг-экв/ дм3	11,78	10	6,40	17,1	9,7	175
11	Минерализация	мг/дм3	2190,034	1497	959	2153	1720	37825
12	Натрий + калий	мг/дм3	525,621	323	197	445	437	11192
13	Сухой остаток	мг/дм3	2044,069	1378	867	1995	1652	37700
14	Кальций	мг/дм3	38,551	80,2	60,7	101	41,8	235
15	Магний	мг/дм3	119,931	61,5	40,4	145	90,9	1959
16	Сульфаты	мг/дм3	814,103	352	243	413	391	6092
17	Хлориды	мг/дм3	366,138	431	233	834	621	18098
18	Фосфат	мг/дм3	0,007	0,038	0,041	0,04	0,026	0,041
19	Фосфор общий	мг/дм3	0,014	0,117	0,126	0,13	0,080	0,125
20	Азот нитритный	мгN/ дм3	0,004	0,006	0,005	0,007	0,004	0,022
21	Азот нитратный	мгN/ дм3	0,153	0,13	0,09	0,16	0,12	0,22
22	Железо общее	мг/дм3	0,021	0,50	1,167	0,66	0,743	0,41
23	Аммоний солевой	мг/дм3	0,836	0,31	0,15	0,23	0,21	0,54
24	Ртуть	мг/дм3	0	0	0	0	0	0
25	Свинец	мг/дм3	0	0	0	0	0	0
26	Медь	мг/дм3	0,0015	0,0004	0,0016	0,0008	0,0009	0
27	Цинк	мг/дм3	0,001	0,0030	0,0021	0	0	0
28	Никель	мг/дм3	0	0	0	0	0	0
29	Марганец	мг/дм3	-	0,106	0,129	0,110	0,104	0,156
30	АП АВ /СП АВ	мг/дм3	0	0,055	0,064	0,051	0,043	0,066
31	Фенолы	мг/дм3	0	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001
32	Нефтепродукты	мг/дм3	0,082	0,01	0	0	0,01	0,01

Информация о качества поверхностных вод по гидробиологическим показателям за 3 квартал 2022г.

Таблица 1

№ п/п	Водный объект	Пункт контроля	Пункт привязки	Индекс сапробности				Класс качества воды	биотестирование	
				Зоопланктон	Фитопланктон	Перифитон	Бентос		Тест-параметр, %	Оценка воды
1	р.Нура	с. Шешенкара	в районе автодорожного моста	1,51	1,74	1,77	-	3	0	
2	р.Нура	жд.ст. Балыкты	0,5 км выше жд. моста	Пустая проба	1,63	-	-	3	0	
3	р.Нура	г. Темиртау	0,1 км ниже г. Темиртау, 1,0 км выше объедин. сб. ст. вод АО «АрселорМиттал Темиртау» и АО «ТЭМК»	1,59	1,88	-	-	3	0	Не оказывает токсического действия
4	р.Нура	-//-	2,1 км ниже г. Темиртау, 1,0 км ниже объедин. сб. ст. вод АО «АрселорМиттал Темиртау» и АО «ТЭМК»	1,72	1,98	1,92	5	3	3,3	
5	р.Нура	отделение Садовое	1 км ниже селения	-	-	1,83	5	3	-	
6	р.Нура	-//-	5,7 км ниже объедин. сб. ст. вод АО «АрселорМиттал Темиртау» и АО «ТЭМК»	1,91	1,89	1,92	5	3	6,7	
7	р.Нура	с. Жана Талап	автодорожный мост в районе села	-	-	1,70	5	3	-	
8	р, Нура	Верхний бьеф Интум. Вдхр.	4,8 км по руслу реки ниже с. Актобе	-	-	1,76	5	3	-	
9	р.Нура	Нижний бьеф Интум. вдхр.	0,1 км ниже гидроузла	1,82	1,83	1,83	5	3	5,7	
10	р.Нура	с. Акмешит	в черте села	1,87	1,81	1,68	5	3	5,7	
11	р.Нура	п.Нура	2,0 км ниже села	1,85	2,00	1,86	5	3	-	
12	р.Нура	Кенбидайскийгидроузел,	6 км за п. Сабынды на юг	1,81	1,80	1,80	5	3	-	

1 3	р.Нура	с. Коргалжын	0,2 км ниже села	-	-	1,83	5	3	-	
1 4	Шерубайну ра	Устье	2,0 км ниже села Асыл	1,87	1,82	1,95	-	3	10	
1 5	р. Кара Кенгир	г. Жезказган	В черте города, 1 км выше сб.ст. вод АО «ПТВС»	1,57	1,75	-	-	3	0	
1 6	-//-	-//-	4,7 км ниже пл.Кенгирского вдхр, 0,5 км ниже сброса ст. вод АО «ПТВС»	1,86	1,78	-	-	3	4,7	
1 7	Самаркан вдхр.	г. Темиртау	В черте города, 0,5 км (протяженности) по створу	1,55	1,89	1,88	-	3	0	
1 8	Кенгир вдхр.	г. Жезказган	0,1 км от реки Кара-Кенгир	1,66	1,69	-	-	3	0	
1 9	Озеро Шолак	с.Коргалжын	северо-западный берег	1,62	1,91	1,88	5	3	-	
2 0	Озеро Есей	Коргалжынский заповедник	северный берег	1,85	1,89	1,81	5	3	-	
2 1	Оз.Султан- кельды	-//-	северо-восточный берег	1,66	2,00	1,99	5	3	-	
2 2	Озеро Кокай	-//-	северо-восточный берег	1,63	2,00	1,95	5	3	-	
2 3	Озеро Тениз	-//-	восточный берег	1,93	1,80	1,85	5	3	-	

Таблица 2

№ п/п	Водный объект	Пункт контроля	Пункт привязки	Индекс сапробности		Класс качества воды	биотестирование	
				Зоопланкто н	Фитопланкто н		Тест – параметр, %	Оценка воды
1	Озеро Балкаш	Южная часть	22 км от устья реки Или	1,74	1,81	3	0	Не оказывает токсического действия
2	Озеро Балкаш	Южная часть	15,5 км от сев.бер. от мыса Карагаш	1,71	1,73	3	0	
3	Озеро Балкаш	г.Балкаш	8,0 км от сев.берега от ОГП	1,77	1,86	3	2	
4	Озеро Балкаш	г.Балкаш	20,0 км от сев.берега от ОГП	1,71	1,90	3	4,3	
5	Озеро Балкаш	Залив Тарангалык	0,7 км от сев. бер.заливаТарангалык от хвостохранилища	1,61	1,81	3	5,7	
6	Озеро Балкаш	Залив Тарангалык	2,5 км от сев. бер.заливаТарангалык от хвостохранилища	1,61	1,81	3	1	
7	Озеро Балкаш	Бухта Бертыс	1,2 км от зап.бер. от сброса ст. вод ТЭЦ	1,66	1,87	3	6,7	
8	Озеро Балкаш	Бухта Бертыс	3,1 км от зап.бер. от сброса ст. вод ТЭЦ	1,63	1,88	3	6,7	
9	Озеро Балкаш	Залив Малый Сары-Шаган	1,0 км от зап.бер.от сброса ст. вод ТОО «Балхашбалык»	1,66	1,76	3	1	
10	Озеро Балкаш	Залив Малый Сары-Шаган	2,3 км от зап.бер.а 128 ⁰ от сброса ст. вод ТОО «Балхашбалык»	1,70	1,87	3	1	
11	Озеро Балкаш	п-ов Сары-Есик	В проливе Узунарал, 1,7 км А 314 ⁰ от сев.окон. п-ова Сары-Есик	1,61	1,83	3	0	
12	Озеро Балкаш	о. Алгазы	25 км по от сев.окон. о-ва Куржин	1,61	1,72	3	0	
13	Озеро Балкаш	Северо-Восточная часть	5,5 км по А 353 ⁰ от устья р. Каратал	1,59	1,89	3	0	

**Содержание ртути в тканях промысловых рыб за 3 квартал 2022года
(морфометрическая характеристика, концентрация общей ртути в пробах)**

№ п/п	Название вида	L, см	Q, г	Возраст, лет	Содержание ртути мг/кг
жд.ст. Балыкты (июль)					
1	Лещ	21,0	134,0	3+	< 0,005
2	Лещ	19,0	117,0	3+	< 0,005
3	Лещ	19,3	122,0	3+	< 0,005
4	Лещ	20,5	130,7	3+	0,005
5	Лещ	20,0	128,0	3+	0,005
6	Окунь обыкновенный*	18,5	87,0	3+	0,007
7	Окунь обыкновенный*	18,0	85,0	3+	0,005
8	Окунь обыкновенный*	17,7	82,0	3+	0,008
9	Окунь обыкновенный*	10,5	19,8	1+	0,006
10	Окунь обыкновенный*	9,0	16,9	1+	0,006
жд.ст. Балыкты (август)					
11	Карась серебряный	11,5	43,6	2+	0,005
12	Карась серебряный	11,3	11,7	2+	0,005
13	Карась серебряный	11,0	11,2	2+	0,005
14	Лещ	14,2	128,0	2+	< 0,005
15	Плотва	13,5	39,0	3+	< 0,005
16	Плотва	13,5	39,5	3+	< 0,005
17	Плотва	13,0	37,5	3+	< 0,005
18	Окунь обыкновенный*	15,0	98,0	2+	0,005
19	Окунь обыкновенный*	19,0	99,0	2+	0,007
20	Окунь обыкновенный*	19,2	101,0	2+	0,005
Самаркан вдхр (июль)					
21	Лещ	20,0	134,0	3+	< 0,005
22	Лещ	19,2	131,0	3+	< 0,005
23	Лещ	20,2	144,0	3+	< 0,005
24	Лещ	20,3	142,0	3+	< 0,005
25	Лещ	20,4	145,0	3+	< 0,005
26	Лещ	16,0	118,0	2+	0,005
27	Лещ	17,0	119,0	2+	0,007
28	Лещ	15,0	110,0	2+	0,007
29	Лещ	15,0	109,0	2+	0,011
30	Лещ	14,0	94,0	2+	0,008
Самаркан вдхр (август)					
31	Лещ	17,0	153,0	3+	< 0,005
32	Лещ	19,2	177,0	3+	< 0,005
33	Лещ	18,6	155,0	3+	0,005
34	Лещ	18,2	157,0	3+	0,005
35	Лещ	17,4	151,0	3+	< 0,005
36	Лещ	17,7	163,	3+	< 0,005
37	Окунь обыкновенный*	14,3	88,0	2+	0,012
38	Окунь обыкновенный*	13,5	85,0	2+	0,009

№ п/п	Название вида	L, см	Q, г	Возраст, лет	Содержание ртути мг/кг
39	Плотва	14,0	37,0	2+	0,006
40	Плотва	13,5	36,0	2+	0,008
Интымакское вдхр. (июль)					
41	Лещ	20,0	135,0	3+	0,024
42	Лещ	20,0	137,0	3+	0,031
43	Лещ	22,0	157,0	3+	0,039
44	Карась серебряный	14,5	119,0	2+	0,074
45	Карась серебряный	17,3	169,0	2+	0,085
46	Карась серебряный	17,2	168,0	2+	0,058
47	Карась серебряный	17,0	160,0	2+	0,066
48	Плотва	14,0	42,0	3+	0,18
49	Плотва	11,5	34,0	2+	0,20
50	Плотва	11,0	33,0	3+	0,10
Интымакское вдхр. (август)					
51	Лещ	18,0	162,0	2+	0,032
52	Лещ	17,5	158,0	2+	0,041
53	Карась серебряный	11,6	38,0	2+	0,068
54	Карась серебряный	14,0	63,0	3+	0,071
55	Карась серебряный	13,0	65,0	3+	0,062
56	Окунь обыкновенный*	16,0	89,0	3+	0,14
57	Окунь обыкновенный*	17,6	118,0	3+	0,27
58	Окунь обыкновенный*	18,0	110,0	3+	0,33
59	Окунь обыкновенный*	17,0	108,0	3+	0,20
60	Окунь обыкновенный*	13,0	85,0	2+	0,25

ПРИМЕЧАНИЕ: * - хищная рыба;

L – длина рыбы, (см);

Q – вес рыбы, (г)

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	-	0,0003	1
Диоксид серы	0,001	0,0003	1
Серная кислота	0,5	0,05	3
Сероводород	0,3	0,1	2
Оксид углерода	0,008	-	2
Фенол	5,0	3	4
Формальдегид	0,01	0,003	2
Фтористый водород	0,05	0,01	2
Хлор	0,02	0,005	2
Хром (VI)	0,1	0,03	2
Цинк	-	0,0015	1
	-	0,05	3

«Гигиенический норматив к атмосферному воздуху в городских и сельских населенных пунктах» (СанПин №168 от 3 августа 2022года)

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 НА ПХВ “КАЗГИДРОМЕТ” МЭГ И ПР РК ПО КАРАГАНДИНСКОЙ ОБЛАСТИ

АДРЕС:

**ГОРОД КАРАГАНДА
УЛ.ТЕРЕШКОВОЙ, 15
ТЕЛ. 8-(7212)-56-55-06
E MAIL:KARCGMLAB@MAIL.RU**