# Информационный бюллетень о состоянии окружающей среды Карагандинской и Улытауской областей





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	22
4	Радиационная обстановка	32
5	Состояние качества атмосферных осадков	32
6	Химический состав снежного покрова за 2021-2022 гг	33
7	Состояние загрязнения почв тяжёлыми металлами	33
	Приложение 1	35
	Приложение 2	37
	Приложение 3	40
	Приложение 4	40
	Приложение 5	42
	Приложение 6	45
	Приложение 7	46
	Приложение 8	50
	Приложение 9	52

### 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 и Улытауской областей 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 областидействует 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 постах наблюдения, в том числе на 4 постах ручного отбора проб и на 3 автоматических станциях. Кроме того, на территории г. Караганды функционирует 10 пунктов наблюдений ТОО «Экосервис-С».

В целом по городу определяется 13 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, 13)мышьяк.

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		переулок Стартовый, 61/7, аэрологическая станция, район МС Караганда (в районе старого аэропорта)	взвешенные частицы (пыль), диоксид				
3	ручной отбор проб	угол ул. Абая 1 и пр Бухар - Жырау	серы, диоксид азота, оксид азота, оксид углерода, фенол, формальдегид, мышьяк				
4		ул. Бирюзова, 22 (новый Майкудук)					
7		ул. Ермекова, 116					
5	в	ул. Муканова, 57/3	взвешенные частицы РМ-2,5, взвешенные частицы РМ-10, диоксид серы, оксид углерода, диоксид азота, оксид азота, сероводород, озон.				
6	режиме – каждые 20 минут	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				

			взвешенные частицы РМ-2,5, взвешенные				
8		улица Ардак(Пришахтинск)	частицы РМ-10, диоксид серы, оксид				
0		улица Ардак(пришахтинск)	углерода, диоксид азота, оксид азота,				
			сероводород, озон, аммиак.				
		Пункты наблюдений Т	ОО «Экосервис»				
№	Отбор проб	Адрес поста	Определяемые примеси				
		ИППСМ-22 V	взвешенные частицы РМ-2,5,				
43		КШДС№33, ул.Кемеровская 36/2	взвешенные частицы РМ-10, диоксид				
		30/2	серы, оксид углерода, диоксид азота.				
		Hemory of a Warran	взвешенные частицы РМ-2,5,				
46		Детский сад «Жулдыз», ул.Карбышева 13	взвешенные частицы РМ-10, диоксид				
		ул. Кароышева 13	серы, оксид углерода, диоксид азота.				
		Детский сад «Назик»	взвешенные частицы РМ-2,5,				
48		ул.Победы 107 а	взвешенные частицы РМ-10, диоксид				
		ул.1100сды 107 а	серы, оксид углерода, диоксид азота.				
		Детский сад «Балауса»	взвешенные частицы РМ-2,5,				
49		уп Волонаевская 42	взвешенные частицы РМ-10, диоксид				
	непрерывном	ул. Волочасвская 42	серы, оксид углерода, сероводород.				
	режиме –	Детский сад «Балбобек»	взвешенные частицы РМ-2,5,				
50		13мкр. 20/1	взвешенные частицы РМ-10, диоксид				
	минут	13WKp. 20/1	серы, оксид углерода, сероводород.				
		Детский сад «Алпамыс»	взвешенные частицы РМ-2,5,				
51		ул.Коцюбинского 25	взвешенные частицы РМ-10, диоксид				
		ул. Кощооинского 23	серы, оксид углерода, диоксид азота.				
		Ясли сад «Гульнур»	взвешенные частицы РМ-2,5,				
171		ул. Абылкадыр-Аюпова 33	взвешенные частицы РМ-10, диоксид				
		ул. тоныкадыр тионова 33	серы, оксид углерода, диоксид азота.				
			взвешенные частицы РМ-2,5,				
172	2	Школа№58 ул.Ермекова 9	взвешенные частицы РМ-10, диоксид				
			серы, оксид углерода, диоксид азота.				
		Поликлиника № 5	взвешенные частицы РМ-2,5,				
173	3	ул.Муканова, ст5/4	взвешенные частицы РМ-10, диоксид				
		yst.iviy kuilobu, C13/ 1	серы, оксид углерода, диоксид азота.				
			взвешенные частицы РМ-2,5,				
174	1	Школа№44 ул.Учебная 7	взвешенные частицы РМ-10, диоксид				
			серы, оксид углерода, диоксид азота.				

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 мониторингакачества атмосферного воздуха в г. Караганда за 2 квартал 2022 года

По данным стационарной сети наблюдений, уровень загрязнения атмосферного воздуха оценивался как **очень высокий**, он определялся значением СИ равным 22 (очень высокий уровень) в районе поста  $\mathfrak{N}\underline{0}6$  (ул. Архитектурная, уч. 15/1) по взвешенным частицам РМ 2,5 (2 дня с СИ>10).

Согласно РД, если СИ>10, то вместо НП определяется количество дней с  $CU_i>10$ , хотя бы из одного срока наблюдений.

Максимально-разовые концентрации составили: взвешенные частицы РМ 2,5—21,6 ПДК<sub>м.р.</sub>, взвешенные частицы РМ 10—11,5 ПДК<sub>м.р.</sub>, взвешенные частицы (пыль)—2,2 ПДК<sub>м.р.</sub>, сероводород —5,9 ПДК<sub>м.р.</sub>, оксид углерода —1,7 ПДК<sub>м.р.</sub>, диоксид азота — 1,7 ПДК<sub>м.р.</sub>, озон — 2,2 ПДК<sub>м.р.</sub>, концентрации других загрязняющих веществ не превышали ПДК.

Превышения по среднесуточным нормативам наблюдались: взвешенные частицы РМ 2,5–3,4 ПДКс.с, взвешенные частицы РМ 10 – 2,0 ПДКс.с, фенол – 1,5 ПДКс.с, озон – 1,9 ПДКс.с, концентрации других загрязняющих веществ не превышали ПДКс.с.

### Случаи экстремально высокого и высокого загрязнения (ВЗ и ЭВЗ):

1, 2 апреля 2022 года по данным постов № 6 (ул. Архитектурная, уч. 15/1) и №8 (улица Ардак (Пришахтинск)) зафиксировано 24 случая высокого загрязнения (ВЗ) по взвешенным частицам РМ 2,5 (10,1 — 21.6 ПДК) и по взвешенным частицам РМ 10 (11,5 ПДК).

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

Таблица 2 **Характеристика загрязнения атмосферного воздуха** 

Примесь	Среді концент		Максимальная разовая концентрация		Число случ НП превышен ПДК <sub>м.р.</sub>			
Примссь	мг/м <sup>3</sup>	Крат- ность ПДКс.с.	мг/м <sup>3</sup>	Крат- ностьП ДК <sub>м.р.</sub>	%	>пдк	>5 ПДК	>10 ПДК
		г. Кар	аганда					
Взвешенные частицы (пыль)	0,127	0,844	1,100	2,200	11,1	36	0	0
Взвешенные частицы РМ-2,5	0,119	3,409	3,454	21,590	95,6	7220	115	23
Взвешенные частицы РМ-10	0,120	2,006	3,457	11,522	8,85	835	26	1
Диоксид серы	0,021	0,423	0,239	0,478		0		
Оксид углерода	0,789	0,263	8,691	1,738	5,8	69		
Диоксид азота	0,035	0,866	0,345	1,724	0,41	28		
Оксид азота	0,004	0,073	0,363	0,907		0		
Озон (приземный)	0,058	1,945	0,354	2,214	15,2	1000		
Сероводород	0,001		0,047	5,900	0,19	16	1	
Аммиак	0,022	0,557	0,044	0,221				
Фенол	0,005	1,517	0,009	0,900				
Формальдегид	0,010	0,985	0,017	0,340				
Гамма-фон	0.11		0,15					
Мышьяк	0,000174	0,58						

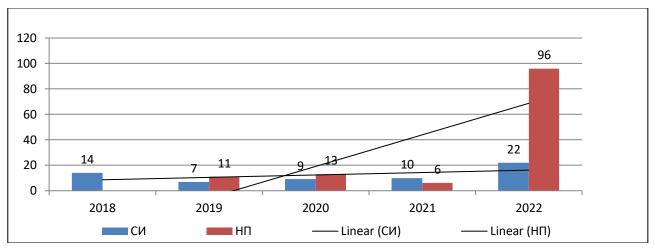
			Наиме	нование н	аселенного	пункта			
Определяемые примеси		ка №1 тинск)	Точка №2 (Шахтинск)		Приша	хтинск	Сортировка		
	MIT/M <sup>3</sup>	пдк	MI/M <sup>3</sup>	ПДК	MI/M <sup>3</sup>	пдк	MIT/M <sup>3</sup>	пдк	
Аммиак	0,1	0,5	0,018	0,09	0,021	0,11	0,12	0,6	
Взвешенные частицы	0,07	0,14	0,07	0,14	0,06	0,12	0,05	0,1	
Диоксид азота	0,012	0,06	0,012	0,06	0,024	0,12	0,07	0,35	
Диоксид серы	0,042	0,08	0,018	0,04	0,024	0,5	0,018	0,4	
Оксид азота	0,021	0,05	0,021	0,05	0,12	0,3	0,018	0,5	
Оксид углерода	0,9	0,2	1,5	0,3	1,2	0,2	1	0,2	
Сероводород	0,001	0,13	0,001	0,13	0,001	0,13	0,01	0,13	
Углеводороды С <sub>1</sub> - С <sub>10</sub>	63,7		71,2		59,3		58,9		
Фенол	0,008	0,8	0,008	0,8	0,008	0,8	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 2 квартал 2018-2022г. в г. Караганда



Как видно из графика, во 2 квартале за последние годы уровень загрязнения повысился. Во 2 квартале 2022 года уровень наибольшей повторяемости повысился.

Наибольшее количество превышений максимально-разовых ПДК было отмечено по взвешенным частицам РМ-2,5 (7220), РМ-10 (835), пыли (36), оксиду углерода (69), диоксиду азота (28), сероводороду (16), озону (1000),

Превышения нормативов среднесуточных концентраций наблюдались по взвешенным частицам РМ-2,5, РМ-10, пыли, диоксиду азота, сероводорода, оксиду углерода, озону, 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 во 2 квартале 2022 года было отмечено 12 дней НМУ (безветренная погода и слабый ветер 0-3м/с).

По данным наблюдений ТОО «ЭКОСЕРВИС-С» уровень загрязнения атмосферного воздуха г. Караганды оценивался как **повышенный** в районе датчика №172 (Школа№58 ул.Ермекова 9) по взвешенным частицам РМ-2,5.

Таблица 4 Характеристика загрязнения атмосферного воздуха по данным наблюдений ТОО «ЭКОСЕРВИС-С», г. Караганда

Примесь	Средняя концент- рация	Максимальная разовая концентрация	нп		ело случа пшения П	
	MI/M3	MГ/M <sup>3</sup>	%	>ПДК	>5ПДК	>10 ПДК
		г. Караганды				
Взвешенные частицы РМ-2,5	0,010	0,500	3,125	150		
Взвешенные частицы РМ-10	0,013	0,690	2,300	70		
Диоксид серы	0,083	0,330	0,660	0		
Оксид углерода	0,116	6,780	1,356	1		
Диоксид азота	0,039	0,240	1,200	11		
Сероводород		0,000				

### 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.

### Место расположения поста наблюдения и определяемые примеси

N	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 2 квартал 2022 года.

По данным стационарной сети наблюдений уровень загрязнения атмосферного воздуха оценивался как **высокий**, он определялся значением СИ равным 4 (повышенный уровень) и НП= 5% (высокий уровень) в районе поста №2 (ул. Саранская, 28а) по сероводороду.

Максимально-разовые концентрации составили: по взвешенным частицам  $PM~10-1,9~\Pi \coprod K_{\text{м.р.}}$  сероводороду  $-4,4~\Pi \coprod K_{\text{м.р.}}$ 

Превышения по среднесуточным нормативам наблюдались: взвешенные частицы РМ 10– 2,8 ПДК<sub>с.с</sub>

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

Таблица 6

Характеристика загрязнения атмосферного воздуха

Пругмост	-	Средняя разовая концентрация		нп	Число случаев превышения ПДК <sub>м.р.</sub>						
Примесь	MΓ/M <sup>3</sup>	Крат- ностьПД Кс.с.	мг/м <sup>3</sup>	Крат- ностьПД К <sub>м.р.</sub>	%	>пдк	>5ПДК	>10 ПДК			
	г. Сарань										
Взвешенные частицы РМ-10	0,1653	2,75	0,5584	1,86	0,2	15					
Диоксид серы	0,0054	0,109	0,0548	0,110							
Оксид углерода	0,3088	0,103	1,6785	0,336							
Диоксид азота	0,0106	0,265	0,0542	0,271							
Оксид азота	0,0050	0,083	0,0161	0,040							
Озон	0,0106	0,352	0,0946	0,591							
Сероводород	0,0025		0,0351	4,388	5,37	186					

### 2.3 Мониторинг качества атмосферного воздуха в г. Абай

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

№	Отбор проб	Адрес поста	Определяемые примеси
1	каждые 20 минутв непрерывном режиме	ул. Абая	взвешенные частицы РМ-2,5, взвешенные частицы РМ-10, диоксид серы, оксид углерода, диоксид азота, оксид азота, озон

### Результаты мониторинга качества атмосферного воздуха в г. Абай за 2 квартал 2022 года.

По данным наблюдений в г.Абай уровень загрязнения атмосферного воздуха оценивался как **повышенный**, он определялся значением СИ равным 3 (повышенный уровень) по диоксиду серы  $H\Pi = 2\%$  (повышенный уровень) по диоксиду азота в районе поста N = 1 (ул. Абая).

Максимально-разовые концентрации составили: по взвешенным частицам РМ 2,5 - 2,0 ПДК<sub>м.р.</sub> РМ 10 - 2,9 ПДК<sub>м.р.</sub> диоксиду азота - 1,8 ПДК<sub>м.р.</sub> озону - 1,2 ПДК<sub>м.р.</sub> диоксиду серы - 3,3 ПДК<sub>м.р.</sub> концентрации других загрязняющих веществ не превышали ПДК (таблица 8).

Превышения по среднесуточным нормативам наблюдались: диоксиду азота — 3,1 ПДК $_{\rm c.c.}$ , озону - 1,2 ПДК $_{\rm c.c.}$ , концентрации других загрязняющих веществ не превышали ПДК $_{\rm c.c.}$ 

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

Таблица 8 **Характеристика загрязнения атмосферного воздуха** 

Примесь	-	Средняя концентрация		Максимальная разовая концентрация		Число случаев превышения ПДК <sub>м.р.</sub>				
примссь	мг/м <sup>3</sup>	Крат- ностьПД Кс.с.	мг/м <sup>3</sup>	Крат- ностьПД К <sub>м.р.</sub>	%	>пдк	>5ПДК	>10 ПДК		
г.Абай										
Взвешенные частицыРМ-10	0,0208	0,35	0,8537	2,85	0,1	5				
Взвешенные частицыРМ-2,5	0,0084	0,24	0,3177	1,99	0,08	5				
Диоксид серы	0,0033	0,07	1,6547	3,31	0,03	2				
Оксид углерода	0,4423	0,15	3,6332	0,73						
Диоксид азота	0,1227	3,07	0,3573	1,79	2,34	151				
Озон	0,0360	1,20	0,1958	1,22						
Оксид азота	0,0000	0,00	0,0000	0,00						

### 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. Кроме того, на территории г. Балхаш функционирует 5 пунктов наблюдений ТОО «Экосервис-С».

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 9 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				
1		Микрорайон «Сабитовой» (район СШ №16)	взвешенные частицы (пыль), диоксид серы, оксид углерода, оксид азота,				
3	ручной отбор проб	ул.Томпиева, севернее дома № 4	диоксид азота, кадмий, медь, мышьяк, свинец, хром				
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.				
		Пункты наблюдений ТС	ОО «Экосервис»				
No	Отбор проб	Адрес поста	Определяемые примеси				
53		с/ш №10	взвешенные частицы РМ-2,5;				
184	В непрерывном	Кафе "Созвездие"	взвешенные частицы РМ-10, диоксид				
185	режиме	т/д Миреи	серы, оксид углерода, диоксид азота,				
186	режиме	Гостиница "Алатау"	сероводород.				
187		д/с Ер тостик					

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 2 квартал 2022 года.

По данным стационарной сети наблюдений, уровень загрязнения атмосферного воздуха оценивался как **повышенный**, он определялся значением СИ равным 8 (высокий уровень) по сероводороду в районе поста №2 (ул. Ленина, южнее дома №10) и НП=4% (повышенный уровень) по взвешенным веществам (пыли) в районе поста №4 (ул.Сейфулина (больничный городок, район СЭС)).

Среднемесячные концентрации загрязняющих веществ не превышали ПДК.

Максимально-разовых концентраций превышения ПДК зафиксированы по: взвешенным частицам (пыль) - 7,2 ПДК<sub>м.р.</sub>, диоксиду серы - 5,2 ПДК<sub>м.р.</sub>, сероводороду - 8,0 ПДК<sub>м.р.</sub> концентрации остальных загрязняющих веществ не превышали ПДК. (таблица 8).

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 крастность превышений нормативов качества и количество случаев превышения указаны в таблице 10.

Таблица 10 **Характеристика загрязнения атмосферного воздуха** г.Балхаш

Пиническ	-	Средняя нцентрация		Максимальная разовая концентрация		Число случаев превышения ПДК <sub>м.р.</sub>		ия
Примесь	MΓ/M <sup>3</sup>	Крат- ность ПДКс.с.	мг/м <sup>3</sup>	Крат- ность ПДК <sub>м.р.</sub>	%	>пдк	>5 ПДК	>10 ПДК
Взвешенные частицы (пыль)	0,15	1,00	3,60	7,20	4,1	14	2	
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	0,04	0,75	2,60	5,20	2,3	28	1	
Оксид углерода	0,20	0,10	3,0	0,60				
Диоксид азота	0,01	0,34	0,18	0,92				
Оксид азота	0,01	0,18	0,23	0,57				
Сероводород	0,001		0,064	7,95	0,9	54	3	
Аммиак	0,00	0,05	0,01	0,03				
Кадмий	0,0000046	0,015						
Свинец	0,0000745	0,248						
Мышьяк	0,0001285	0,428						
Хром	0,0000837	0,0558						
Медь	0,0001797	0,09						

### Результаты экспедиционных наблюдений качества атмосферного воздуха.

Наблюдения за загрязнением воздуха в городе Балхаш проводились на 3 точках (Точка  $N_2I$  - 17 квартал, p-н маг. "Фудмарт";  $N_2I$  — пос. Рабочий, ул. Джезказганская, p-н памятника "Самолет"; точка  $N_2I$  — станция «Балхаш-I»).

### Максимальные концентрации загрязняющих веществ по данным наблюдений в городе Балхаш

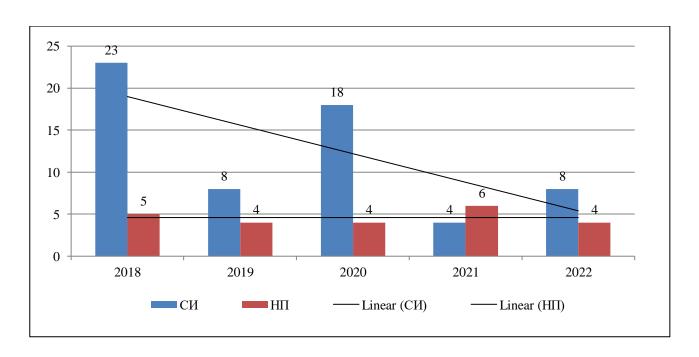
		Точки отбора							
Определяемые	<b>№</b> 1		J	<b>№</b> 2	№3				
примеси	qmмг/м <sup>3</sup>	qm/ПДК	q <sub>т</sub> мг/м <sup>3</sup>	qm/ПДК	q <sub>т</sub> мг/м <sup>3</sup>	qm/ПДК			
Аммиак	0,006	0,030	0,005	0,025	0,005	0,025			
Бензол	0,520	1,733	0,070	0,233	0,100	0,333			
Взвешенные частицы	0,034	0,068	0,035	0,070	0,029	0,058			
Диоксид серы	0,4120	0,8240	0,8147	1,6294	0,6017	1,2034			
Диоксид азота	0,006	0,030	0,004	0,020	0,005	0,025			
Оксид азота	0,003	0,008	0,003	0,008	0,003	0,008			
Оксид углерода	3,86	0,77	3,57	0,71	3,51	0,70			
Сероводород	0,0014	0,1750	0,0068	0,8500	0,0040	0,5000			
Сумма углеводородов	102,0		86,0		42,0				
Озон (приземный)	0,005	0,031	0,006	0,038	0,005	0,031			
Хлористый водород	0,010	0,050	0,008	0,040	0,007	0,035			

По данным наблюдений зафиксировано превышение предельно - допустимой нормы максимально-разовой концентрации бензола -1,73 ПДК<sub>м.р</sub> (точка №1), диоксида серы -1,63 ПДК<sub>м.р</sub> (точка №2) и 1,20 ПДК<sub>м.р</sub> (точка №3). Концентрации остальных определяемых веществ находились в пределах допустимой нормы (таблица 11).

#### Выводы:

За последние пять лет уровень загрязнения атмосферного воздуха во 2 квартале изменялся следующим образом:

### Сравнение СИ и НП за 2 кв 2018-2022гг в г. Балхаш



Как видно из графика, во 2 квартале за последние пять лет величина наибольшей повторяемости имеет не стабильную тенденцию, то повышается, то понижается.

Наибольшее количество превышений максимально-разовых ПДК было отмечено по сероводороду (54).

За 2 квартал не наблюдались привышения 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 наблюдений ТОО «Экосервис–С» уровень загрязнения атмосферного воздуха города Балхаш оценивался как очень высокий в районах датчика №184 (*гост. « Созвездие»*) по концентрации сероводорода.

Таблица 12 **Характеристика загрязнения атмосферного воздуха датчиков ТОО «ЭКОСЕРВИС-С», г. Балхаш** 

Примесь	Средняя концентрация	Максимальна я разовая концентрация	ΗП	Число случаев превышения ПДК <sub>м.р.</sub>		
_	$M\Gamma/M^3$	мг/м <sup>3</sup> % >ПДК >5 Г		>5ПДК	>10 ПДК	
Взвешенные частицы РМ-2,5	0,014	0,602	0,2	10		
Взвешенные частицы РМ-10	0,019	0,606	0,0			
Диоксид серы	0,018	1,000	0,4	24		
Оксид углерода	0,037	0,283	0,0			
Диоксид азота	0,050	0,160	0,0			
Сероводород	0,002	0,064	0,1	5	1	

### 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 озота; 8) сероводород;9) фенол; 10)аммиак; 11) кадмий; 12) медь; 13) мышьяк; 14) свинец; 15) хром.

В таблице 13 представлена информация о местах расположения постов наблюдений и перечне определяемых показателей на каждом посту.

Таблица 13 Место расположения постов наблюдений и определяемые примеси

No	Отбор проб	Адрес поста	Определяемые примеси			
2	ручной отбор проб 3 раза в	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	сутки	ул. Желтоксан, 481 (площадь Металлургов)	Взвешенные вещества (пыль), диоксид серы, оксид углерода, диоксид азота, оксид азота, фенол, кадмий, медь,			
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			
		Пункты наблюдений ТС	ОО «Экосервис»			
№	Отбор проб	Адрес поста	Определяемые примеси			
52 177 176	D	Школа № 26, ул. Абая, 30 ул. Нагорная, 15/ ул. Зеленая, 15 СОШ № 13, ул. Гоголя, 9	Взвешенные частицы РМ-2,5; взвешенные частицы РМ-10, диоксид серы, оксид углерода, диоксид азота, сероводород			
175	В непрерывном режиме	Гимназия № 8, ул. Искака Анаркулова, 18	Взвешенные частицы РМ-2,5; взвешенные частицы РМ-10, диоксид серы, оксид углерода, диоксид азота			
189		ЖД Вокзал, ул. Балхашская	Взвешенные частицы РМ-2,5; взвешенные частицы РМ-10, оксид углерода			

### Результаты мониторинга качества атмосферного воздуха в г. Жезказган за 2 квартал 2022 года.

По данным сети наблюдений г. Жезказган, уровень загрязнения атмосферного воздуха оценивался как *высокий*, он определялся значением НП = 31 % (высокий) по сероводороду в районе поста № 1 (ул. М. Жалиля, 4 В) и СИ равным 4,8 (повышенный) по сероводороду в районе поста № 1 (ул. М. Жалиля, 4 В).

Максимально-разовые концентрации взвешенных веществ (пыль) составили 1,0 ПДК<sub>м.р.</sub>, диоксида серы - 2,8 ПДК<sub>м.р.</sub>, оксида углерода - 1,0 ПДК<sub>м.р.</sub>, фенола - 1,4 ПДК<sub>м.р.</sub>, сероводорода - 4,8 ПДК<sub>м.р.</sub>, концентрации других загрязняющих веществ не превышали ПДК.

Среднесуточные концентрации взвешенных веществ (пыль) составили 2,2 ПДКс.с., фенола  $-1,6\,$  ПДКс.с., концентрации других загрязняющих веществ не превышали ПДК.

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

Фактические значения, а также крастность превышений нормативов качества и количество случаев превышения указаны в таблице 14.

Таблица 14

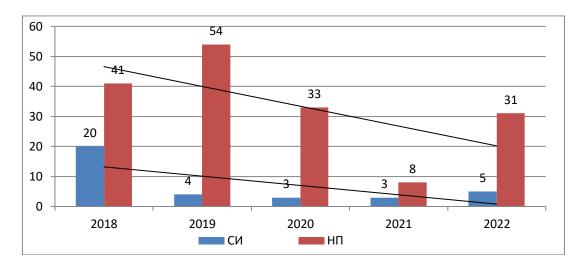
Характеристика загрязнения атмосферного воздуха г. Жезказган

Примесь	_	Средняя концентрация		імальная вовая нтрация	НП	П Число случаев превышения ПДК <sub>м.р.</sub>		
примеев	мг/м <sup>3</sup>	Крат- ность ПДКс.с.	мг/м <sup>3</sup>	Крат- ность ПДК <sub>м.р.</sub>	%	>пдк	>5 ПДК	>10 ПДК
Взвешенные вещества (пыль)	0,327	2,178	0,500	1,000	5,33	22		
Взвешенные частицы РМ-2,5	0,004	0,108	0,062	0,386				
Взвешенные частицы РМ-10	0,012	0,205	0,175	0,582				
Диоксид серы	0,019	0,378	1,383	2,766	0,89	3		
Оксид углерода	0,167	0,056	3,000	0,600				
Диоксид азота	0,027	0,664	0,080	0,400				
Оксид азота	0,007	0,116	0,020	0,050				
Сероводород	0,006		0,039	4,838	30,94	2008		
Аммиак	0,00	0,00	0,00	0,00				
Фенол	0,005	1,567	0,014	1,400	5,33	20		
Кадмий	0,0000064	0,02						
Свинец	0,0001	0,34						
Мышьяк	0,000049	0,162						
Хром	0,000066	0,44						
Медь	0,00018	0,09						

### Выводы:

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

Сравнение СИ и НП за 2 квартал 2018-2022 гг. в г. Жезказган



Как видно из графика, уровень загрязнения во 2 квартале за последние пять лет не стабилен. В сравнении со 2 кварталом 2021 года уровень загрязнения увеличился.

Наибольшее количество превышений максимально-разовых ПДК во 2 квартале было отмечено по взвешенным веществам (пыль) (22), диоксиду серы (3), фенолу (20) и сероводороду (2008). Превышения нормативов среднесуточных концентраций наблюдались по взвешенным веществам (пыль) и фенолу.

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

По техническим причинам уровень загрязнения атмосферного воздуха за 2 квартал 2022 г. по данным ТОО «Экосервис-С» оценивался только за апрель месяц. В связи с этим по данным наблюдений ТОО «Экосервис-С» уровень загрязнения города Жезказган оценивался как высокий (таблица 13) в районе датчика ЭС177 (ул. Нагорная, 15/ ул. Зеленая, 15) по концентрации сероводорода.

Таблица 15 **Характеристика загрязнения атмосферного воздуха датчиков «ЭКОСЕРВИС-С» г. Жезказган** 

Примесь	Средняя концентрация Максимальна я разовая концентрация		НП	пр	ло случа евышені ПДК <sub>м.р.</sub>	
_	мг/м <sup>3</sup>	мг/м <sup>3</sup> % >ПДК >		>5ПДК	>10 ПДК	
Взвешенные частицы РМ-2,5	0,017	0,533	1,94	36		
Взвешенные частицы РМ-10	0,024	0,630	1,06	19		
Диоксид серы	0,024	1,000	1,24	33		
Оксид углерода	0,036	0,385				
Диоксид азота	0,049	0,127				
Сероводород	0,007	0,076	17,42	599	162	

### 2.6. Мониторинг качества атмосферного воздуха в г. Сатпаев.

Наблюдения за состоянием атмосферного воздуха на территории г. Сатпаев проводятся на 2 автоматических станциях (Приложение 1).

В целом по городу определяется до 5 показателей: 1) взвешенные частицы PM-2,5; 2) взвешенные частицы PM-10; 3) диоксид серы; 4) оксид углерода; 5) диоксид азота.

В таблице 16 представлена информация о местах расположения станций наблюдения и перечне определяемых показателей на каждой станции.

№	Отбор проб	Адрес станции	Определяемые примеси
1	в непрерывном	4 микрорайон, в районе ТП-6	Взвешенные частицы РМ-2,5; взвешенные частицы РМ-10, диоксид серы, оксид углерода, диоксид азота
2	режиме — каждые 20 минут	14 квартал, между школой № 14 и школой № 27	Взвешенные частицы РМ-2,5; взвешенные частицы РМ-10, диоксид серы, оксид углерода, диоксид азота

### Результаты мониторинга качества атмосферного воздуха в г. Сатпаев за 2 квартал 2022 года.

По данным наблюдений г. Сатпаев, уровень загрязнения атмосферного воздуха оценивался как *повышенный*, он определялся значением НП = 9 % (повышенный) по диоксиду азота в районе станции № 1 (4 микрорайон, в районе ТП-6) и СИ равным 4,0 (повышенный) по взвешенным частицам РМ-2,5 в районе станции № 2 (14 квартал, между школой № 14 и школой № 27).

Среднесуточные концентрации диоксида азота составили 3,3 ПДК<sub>с.с.</sub>, концентрации других загрязняющих веществ не превышали ПДК.

Максимально-разовые концентрации взвешенных частиц РМ-2,5 составили -4,0 ПДК<sub>м.р.</sub>, взвешенных частиц РМ-10-2,0 ПДК<sub>м.р.</sub>, диоксида серы -2,2 ПДК<sub>м.р.</sub>, оксида углерода -1,4 ПДК<sub>м.р.</sub>, диоксида азота -2,4 ПДК<sub>м.р.</sub>

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

Фактические значения, а также крастность превышений нормативов качества и количество случаев превышения указаны в таблице 17.

Таблица 17 **Характеристика загрязнения атмосферного воздуха** г. Сатпаев

П	Сред концент		pa	імальная зовая энтрация	НП	число случаев превышения ПДК		
Примесь	MГ/M <sup>3</sup>	Крат- ность ПДКс.с.	мг/м <sup>3</sup>	Крат- ность ПДК <sub>м.р.</sub>	%	>пдк	>5 ПДК	>10 ПДК
Взвешенные частицы РМ-2,5	0,006	0,176	0,632	3,951	0,06	5		
Взвешенные частицы РМ-10	0,026	0,433	0,582	1,940	0,34	24		
Диоксид серы	0,009	0,173	1,110	2,221	0,53	34		
Оксид углерода	0,528	0,176	7,179	1,436	0,02	1		
Диоксид азота	0,133	3,334	0,488	2,440	9,29	631		

Наибольшее количество превышений максимально-разовых ПДК в июне месяце было отмечено по взвешенным частицам РМ-2,5 (5), взвешенным частицам РМ-10 (24), диоксида серы (34), оксиду углерода (1) и диоксиду азота

(631). Превышения нормативов среднесуточных концентраций наблюдались по диоксиду азота.

### 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. Кроме того, на территории г. Темиртау функционирует 10 пунктов наблюдений ТОО «Экосервис-С».

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 18 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		ул. Колхозная, 23	взвешенные частицы (пыль), диоксид					
4	ручной	6 микрорайон (сопка «Опан», район резервуаров питьевой воды)	серы, оксид углерода, диоксид и оксид азота, сероводород, фенол, аммиак, кадмий, медь, мышьяк, свинец, хром					
5	отбор проб	3 «а» микрорайон (район спасательной станции)	взвешенные частицы (пыль), диоксид серы, оксид углерода, диоксид и оксид азота, сероводород, фенол, аммиак, ртуть, кадмий, медь, мышьяк, свинец, хром					
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					
		Пункты наблюдений ТО	О «Экосервис-С»					
№	Отбор проб	Адрес датчика	Определяемые примеси					
165		СШ №22, ул.Химиков, 63						
166		СШ №17, 8 мкр., д.98а						
194		Гимназия № 1, 3а мкр, д.7/1						
45	непрерывно	я/с 19 «Актилек», ул.Металлургов, 67	взвешенные частицы РМ-2,5; взвешенные частицы РМ-10, диоксид серы, оксид углерода, диоксид азота.					
153	м режиме – каждые 20	Трактир «У дороги», ул.Караганды, 142						
169	минут	Гимназия № 15, 9 мкр, пр.Момышулы, 91						
168		д/с №22 «Нурай» ул.Темиртауская, 2а						
193		СШ № 19, 4мкр, д.17/1						

167	д/с № 21 «Самал» 7 мкр, д.20/1	взвешенные частицы РМ-2,5; взвешенные частицы РМ-10, оксид углерода
47	я/с «Айголек», ул. Абая, 6	взвешенные частицы РМ-2,5; взвешенные частицы РМ-10, диоксид серы, оксид углерода, диоксид азота, сероводород

### Результаты мониторинга качества атмосферного воздуха в г. Темиртау за 2 квартал 2022 года.

По данным сети наблюдений г. Темиртау, уровень загрязнения атмосферного воздуха оценивался как **повышенный**, он определялся значением СИ=4 (повышенный уровень) по фенолу в районе поста №4 (6 мкр., сопка «Опан», район резервуаров питьевой воды) и НП=19 (повышенный уровень) по фенолу в районе поста №5 (3 «а» мкр., район спасательной станции).

Максимально-разовые концентрации оксида углерода составили 2,9 ПДК<sub>м.р.</sub>, диоксида азота - 2,1 ПДК<sub>м.р.</sub>, сероводорода - 3,9 ПДК<sub>м.р.</sub>, фенола - 4,0 ПДК<sub>м.р.</sub>.

Превышения по среднесуточным нормативам наблюдались: по взвешенным частицам (пыль) составили 1,4 ПДК $_{\rm c.c.}$ , взвешенным частицам РМ- 2.5 — 1,2 ПДК $_{\rm c.c.}$ ,по фенолу — 2,3 ПДК $_{\rm c.c.}$ . По другим показателям превышений ПДК $_{\rm c.c.}$  не наблюдалось.

Случаи экстремально высокого и высокого загрязнения (**B3** и Э**B3**): ВЗ (более 10 ПДК) и ЭВЗ (более 50 ПДК) не были отмечены.

Фактические значения, а также крастность превышений нормативов качества и количество случаев превышения указаны в таблице 19.

Таблица 19

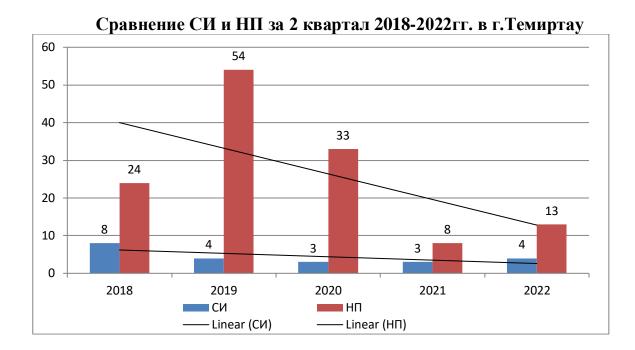
### Характеристика загрязнения атмосферного воздуха г.Темиртау

Примесь	Сред концент		pa	мальная вовая нтрация	НП	Число случаев превышения ПДК <sub>м.р.</sub>		
	$M\Gamma/M^3$	Кратност ь ПДКс.с.	$M\Gamma/M^3$	Кратност ь ПДК <sub>м.р.</sub>	<b>%</b>	>ПДК	>5ПДК	>10ПДК
		г. Теми	ртау					
Взвешенные частицы (пыль)	0,2078	1,3851	0,5000	1,0000				
Взвешенные частицы РМ-2,5	0,0404	1,1532	0,1094	0,6838				
Взвешенные частицы РМ-10	0,0405	0,6756	0,1103	0,3677				
Диоксид серы	0,0091	0,1829	0,0823	0,1646				
Оксид углерода	0,1997	0,0666	14,6773	2,9355	0,5	30	0	0
Диоксид азота	0,0304	0,7600	0,4287	2,1435	0,6	39	0	0
Оксид азота	0,0162	0,2700	0,1391	0,3478				
Сероводород	0,0015		0,0313	3,9125	0,9	16	0	0
Фенол	0,0069	2,3011	0,0400	4,0000	18,7	101	0	0
Аммиак	0,0382	0,9541	0,1900	0,9500				
Ртуть	0,0000	0,0000	0,0000					
Гамма-фон	0,13		0,16					
Кадмий	0,0000053	0,02						

Свинец	0,0000167	0,06			
Мышьяк	0,0000339	0,113			
Хром	0,0000553	0,037			
Медь	0,0000606	0,03			

#### Выводы:

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



Как видно из графика, уровень загрязнения во 2 квартале с 2018 по 2021 года понижается, но при этом остается высоким. По сравнению со 2 кварталом 2021 года качество воздуха города Темиртау во 2 квартале 2022 года ухудшилось.

Наибольшее количество превышений максимально-разовых ПДК было отмечено по фенолу (101).

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.

По данным датчиков наблюдений Экосервис уровень загрязнения атмосферного воздуха города, в целом оценивался как *повышенного уровня* загрязнения по концентрации взвешенных частиц РМ-2.5 в районе датчиков №168 (ул.Темиртауская, 2a,  $\partial/c$  №22 «Нурай») и №193 (4 мкр.,  $\partial.17/1$ , c/u №19).

Таблица 20 **Характеристика загрязнения атмосферного воздуха датчиков** 

•	«ЭКОС]	ЕРВИС-С», г. Теми	<b>тртау</b>			
Примесь	Средняя Максимальная концентра разовая ция концентрация		нп	Число случаев превышения ПДК <sub>м.р.</sub>		
-	мг/м <sup>3</sup>	мг/м <sup>3</sup>	%	>пдк	>5 ПДК	>10 ПДК
Взвешенные частицы РМ-2,5	0,0126	0,5784	0,34	74	0	0
Взвешенные частицы РМ-10	0,0180	0,7666	0,19	41	0	0
Диоксид серы	0,0087	0,8878	0,07	13	0	0
Оксид углерода	0,0709	0,7655				
Лиоксил азота	0.0398	0.2441	0.02	3	0	0

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

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

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

Мониторинг за состоянием качества поверхностных гидробиологическим показателям, на территории Карагандинской области за отчетный период проводился на 11 водных объектах (реки: Шерубайнура, Кара Кенгир; водохранилища: Кенгир, Самаркан; озера: Балкаш, Шолак, Есей, Султанкельды, Кокай, Тениз)) на 35 створах. проанализировано 246 проб, из них: по фитопланктону-65 проб, зоопланктону-65 проб, перифитону-35 проб, по зообентосу 30 проб и на определение острой токсичности -51 проба.

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

<sup>\*</sup> 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.

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 21

	Класс качества воды				_
Наименование водного объекта	2 квартал 2021 г.	2 квартал 2022г.	Параметры	ед. изм.	Концент рация
p. Hypa	4 класс	не нормируется	Железо общее	мг/дм3	0,424
p. 11ypa	т класс	(>5 класс)	Марганец	мг/дм3	0,123
вдхр. Самаркан	не нормируется (>5 класс)	3 класс	Магний	мг/дм3	20,125
Duva Vallena	4 класс	4 класс	Магний	мг/дм3	37,2
вдхр. Кенгир	4 KJIACC	4 KHacc 4 KHacc	Сульфаты	мг/дм3	418
	не нормируется (>5 класс)		Аммоний-ион	мг/дм3	7,117
р. Кара Кенгир			Кальций	мг/дм3	233,5
		не нормируется	Магний	мг/дм3	115,533
		(>5 класс) Минерализация	мг/дм3	2548,667	
			Марганец	мг/дм3	0,183
			БПК5	мг/дм3	6,8
			Хлориды	мг/дм3	391
m Coxxxm	не нормируется	не нормируется	Железо общее	мг/дм3	0,52
р. Сокыр	(>5 класс)	(>5 класс)	Марганец	мг/дм3	0,19
р. Шерубайнура	не нормируется	не нормируется	Железо общее	мг/дм3	0,458
	(>5 класс)	(>5 класс)	Марганец	мг/дм3	0,184
Канал им К. Сатпаева	3 класс	3 класс	Магний	мг/дм3	26,68

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

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

За 2 квартал 2022 года на территории области обнаружены следующие случаи ВЗ и ЭВЗ: река Нура — 23 случая ВЗ (железо общее), река Сокыр — 2 случая ВЗ (хлориды, железо общее), река Шерубайнура — 4 случая ВЗ (хлориды, железо общее), река Кара Кенгир — 8 10 случаев ВЗ (аммоний ион, железо общее, хлориды, фосфор общий, БПК5, минерализация), 2 случая ЭВЗ (растворенный кислород).

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

Информация по качеству водных объектов на территории Улытауской области 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 2-3 вида. Преобладали веслоногие рачки, которые составили 79% от общего количества планктона. Среди них доминировали Eucyclops serrulatus и Cyclops strenuus. Ветвистоусые рачки составили 7% от общего числа зоопланктона, а коловратки - 14%. Численность зоопланктона в среднем была равна 0,85 тыс. экз./м³ при биомассе 10,84 мг/м³. Индекс сапробности варьировал в пределах от 1,75 до 2,04 и в среднем по реке составил 1,84. 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 73% от общей биомассы фитопланктона. Число видов в пробе в среднем составило 11. Общая численность альгофлоры была равна 0,24 тыс.кл/см³, общая биомасса 0,043 мг/дм³. Наиболее загрязненными по состоянию фитопланктона являлись створы г. Темиртау "5,7 км ниже сброса ст. вод..." — 1,91, "1,0 км ниже сбр.ст.вод "- 1,88, где индексы сапробности были высокими. В среднем по реке, индекс сапробности составил 1,82, что соответствовало 3 классу умеренно загрязненных вод.

Перифитонное сообщество реки Нура во втором квартале 2022 года составили представители всех групп водорослей: диатомовые, зеленые, синезеленые. Индексы сапробности находились в пределах бета-мезосапробной зоны. Наиболее загрязненными участками, по данным исследований, в мае месяце являлись створы: "5,7 км ниже сброса ст. вод ..." и "1,0 км ниже сброса ст. вод ..." и "Нижний бьеф Интумакского вдхр" (2,0; 1,90). В сравнении с результатами прошлого года, нынешние показатели индексов сапробности выше, (табл.1) средний его индекс составил 1,88, что говорит о небольшом ухудшении качества воды в пределах класса.

Таблица 22 Изменение индекса сапробности на створах реки Нура

	r 1 $1$	<u> 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1</u>	<i>J</i> 1	
No		Индекс сапробности		
п/п	Наименование створа	2 кв. 2021 г.	2 кв. 2022 г.	
1	река Нура, село Шешенкара, 3 км ниже села, в	1,60	1,78	
	районе автодорожного моста			
2	река Нура, город Темиртау, 2,1 км ниже г.	1,9	1,91	
	Темиртау, 1,0 км ниже объед. сбр.ст.вод АО			
	«Арселор Миттал Темиртау» и АО «ТЭМК»			

3	река Нура, отделение Садовое, 1 км ниже	1,71	1,95
	селения		
4	река Нура, город Темиртау, "5,7 км ниже сброса сточных вод АО "Арселор Миттал Темиртау" и АО "ТЭМК"	1,90	2,0
5	река Нура, село Жана-Талап, автодорожный мост в районе села	1,72	1,88
6	река Нура, Нижний бьеф Интумакского водохранилища, 0,1 км ниже гидроузла	1,83	1,90
7	река Нура, село Акмешит, в черте села	1,76	1,86
8	река Нура, село Нура, 2,0 км ниже села	1,76	1,87
9	река Нура, Кенбидайский гидроузел, 6 км за п.	1,82	1,83
	Сабынды		
10	Река Нура, а. Коргалжын,0,2 км нижк села	1,68	1,87

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 во 2 квартале равен 5. Качество грунтов, по состоянию зообентоса, соответствовало 3 классу, т. е. умеренно загрязненные.

Таблица 23 Сравнительная характеристика качества поверхностных вод по бентосу

Наименование створа	Число особей в группе (экз/м²)		Биотический индекс		Класс воды	
	2 кв. 2021г.	2 кв. 2022г.	2 кв. 2021г.	2 кв. 2022г.	2 кв. 2021г.	2 кв. 2022г.
река Нура, город Темиртау, 2,1 км ниже г. Темиртау, 1,0 км ниже объед. сбр.ст.вод АО «Арселор Миттал Темиртау» и АО «ТЭМК»	д/м-15 м-7	б/м-4 п-17 p-1	5	4	3	4
река Нура, отделение Садовое, 1 км ниже селения	б/м-2 д/м-2 н(р)-2 п-2 p-1	б/м-1 д/м-11 п5	5	4	3	4
река Нура, город Темиртау, "5,7 км ниже сброса сточных вод АО "Арселор Миттал Темиртау" и АО "ТЭМК"	д/м-14 н (р)-1 р-1	б/м-15 д/м-22 м-4	5	5	3	3
река Нура, село Жана- Талап, автодорожный мост в районе села	г-4 б/м-6 д/м-3 м-6 н (р)-9	б/м-5 м-1 п-4 н(х)-4	5	5	3	3

	Число особей в группе (экз/м²)		Биотический индекс		Класс воды	
Наименование створа						
	2 кв.	2 кв.	2 кв.	2 кв.	2 кв.	2 кв.
	2021г.	2022г.	2021г.	2022г.	2021г.	2022г.
		н (р)-3				
река Нура, Нижний бьеф	б/м21	д/м-7				
Интумакского	н (р)-1	м-2	5	4	3	4
водохранилища, 0,1 км		н (х)-10				
ниже гидроузла		p-12				
река Нура, село Акмешит, в	н (р)-1	н (с)-1	5	5	3	3
черте села	p-10	п-10				
		н(р)-2				
река Нура, село Нура, 2,0	б/м-3	н (с)-4				
км ниже села	д/м-1	p-4	5	5	3	3
	н (х)-5	н(п)-1				
река Нура, Кенбидайский	м-5	н (х)-11				
гидроузел, 6 км за п.	н-2	б/м-3	5	5	3	3
Сабынды	н(к)-4 p-1					
река Нура, село Коргалжын,	б/м-8	б/м-2				
0,2 км ниже села	н (ж)-1	p-2	5	5	3	3
	н (р)-7					
	п-1					

### 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 2,4%, количество выживших дафний -97,6 %.

### Река Шерубайнура

Зоопланктонное сообщество исследуемого водотока было развито слабо. Ведущую роль играли коловратки- 67 % от общего числа зоопланктона. На долю веслоногих рачков пришлось 33% от общего числа зоопланктона. Общая численность зоопланктона составила 0,67 тыс. экз./м³ при биомассе 1,79 мг/м³.

Индекс сапробности был равен 1,98. Качество воды оценивалось 3 классом, т.е. умеренно загрязненные воды.

В пробах присутствовали основные группы водорослей. Основная численность и биомасса альгофлоры на 61% создавалась за счет развития диатомовых водорослей. Численность, в среднем составила 0,26 тыс.кл/см³, биомасса -0,030 мг/дм³, число видов в пробе -11. Индекс сапробности был равен 1,98, 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 1,88 и остался в пределах третьего класса.

В процессе биотестирования токсического влияния на тест-объект не обнаружено. Процент погибших дафний по отношению к контролю составил 7,7%, количество выживших дафний 92,3 %.

### Река Кара Кенгир

Видовой состав зоопланктона в пробах был развит слабо. Коловратки- и веслоногие рачки в равных долях участвовали в создании биомассы зоопланктона. Среднее число видов в пробе было равно 2. Численность в составила 0,55 тыс. экз./м³ при биомассе 9,89мг/м³. Индекс сапробности был равен 1,78, что соответствовало 3 классу умеренно загрязненных вод.

В фитопланктоне доминировали диатомовые водоросли, которые составили 63%, зеленые водоросли участвовали на 20% в создании биомассы. Синезеленые водоросли занимали 19%. Общая численность и биомасса фитопланктона в среднем составили 0,29тыс. кл/см³ и 0,028 мг/дм³ соответственно; число видов в пробе 11. В среднем по реке индекс сапробности был равен 1,76, что соответствовало 3 классу умеренно загрязненных вод.

В ходе биотестирования воды реки Кара Кенгир наблюдалось 96,6% выживаемости дафний. Тест-параметр составил 3,4%. 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 - 100% от общего числа зоопланктона. Коловратки и ветвистоусые рачки в пробах отсутствовали. Средняя численность зоопланктона составила 1,5 тыс. экз./м³ при биомассе 14,0 мг/м³. Индекс сапробности был равен 1,87 и соответствовал 3 классу умеренно загрязненных вод.

Фитопланктон был развит хорошо. Основная биомасса фитопланктона с апреля по июнь создавалась за счет развития диатомовых и зеленых водорослей. Роль сине-зеленых водорослей была незначительной. Прочие водоросли отсутствовали. В среднем, общая численность составила 0,17 тыс.кл/см³, общая биомасса 0,034 мг/дм³. Число видов в пробе - 11. Индекс сапробности был равен 1,84. Вода умеренно загрязненная.

Видовой состав перифитона водохранилища был представлен диатомовыми и зелеными водорослями. Среди диатомовых водорослей доминировали такие

роды, как: Cymatopleura, Cymbella, Pinnularia. Зеленые водоросли встречались в единичном экземпляре. Индекс сапробности был равен 1,82, 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 все группы. Доминировали веслоногие рачки — 54% от общего количества зоопланктона, ветвистоусые рачки на 33%, а коловратки на 13% участвовали в создании биомассы зоопланктона. Средняя численность зоопланктона была равна 1,25 тыс. экз./м³ при биомассе 17,14 мг/м³. Индекс сапробности составил 1,61 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  $\beta$ -мезосапробные организмы. Общая численность в среднем составила 0,42 тыс.кл/см³ при биомассе 0,017 мг/дм³. Индекс сапробности 1,75. 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 100%. Тест-параметр был равен 0%.

### Коргажинские озёра Озеро Шолак

Зоопланктонное сообщество озера было развито слабо. Доминировали веслоногие рачки, которые составили 67% от общей численности зоопланктона, коловратки составили 33% от общего числа зоопланктона. Численность зоопланктона была равна 0,75тыс.экз/м³, биомасса -6,95 мг/м³. Индекс сапробности составил 1,67.

Основу фитопланктона составили диатомовые водоросли. По результатам сапробиологического анализа в пробах преобладали бета-мезосапробные организмы. В среднем, общая численность составила 0,15 тыс.кл/см<sup>3</sup>, общая биомасса -0,028 мг/дм<sup>3</sup>, число видов в пробе -10. Индекс сапробности равен 1,85. Класс воды - третий.

Перифитон озера Шолак был представлен диатомовыми водорослями родов: Cymatopleura, Caloneis, Synedra. Представители остальных групп водорослей встречались очень редко, т.е. 1-2. Средний индекс сапробности был равен 1,76 умеренно загрязненных вод. Класс воды — третий.

Зообентос озера Шолак был развит умеренно. В мае месяце доминировали (Gastropoda) - Planorbis vortex, в июне-только ракообразные-Dicerogammarus

defectus. Биотический индекс был равен - 5. По результатам исследования зообентоса озера Шолак, дно водоема оценивалось как умеренно загрязненное.

### Озеро Есей

Зоопланктон был развит умеренно. Видовой состав представляли только веслоногие рачки (100%). Численность зоопланктона составила 0,88 тыс. экз./м³, биомасса 15,63 мг/м³. Преобладали бета-мезосапробные организмы. Индекс сапробности был равен 1,74. Вода - умеренно загрязненная.

Фитопланктон был развит умеренно. Доминировали зеленые водоросли, которые составили 54% от общей биомассы. Общая численность в среднем составила 0,18 тыс.кл/см³, при биомассе 0,029 мг/дм³. Индекс сапробности в среднем составил 1,78, что соответствовало 3 классу умеренно загрязненных вод.

В перифитоне озера Есей доминировали диатомовые водоросли. Среди диатомовых водорослей наиболее часто встречались такие роды, как: Cymatopleura, Cymbella, Surirella. Плотность зеленых и сине-зеленых водорослей была наименьшей. Индекс сапробности во 2 квартале в среднем составил 1,89. Класс воды остался прежним – третьим.

Видовой состав донной фауны озера, на отчетный период, был разнообразен брюхоногими моллюсками (Gastropoda) семейства Lymnaedae и Planorbidae. Среди Lymnaedae встречались следующие виды: Lymnaea stagnalis, L. ovata, L.minima, L.turricuta; среди Planorbidae: Planorbis complanata, Pl. planorbis. Биотический индекс был равен 5 и соответствовал 3 классу умеренно загрязненных вод.

### Озеро Султанкельды

Зоопланктонное сообщество за отчетный период было развито умеренно. В пробах были встречены веслоногие рачки (67%) и ветвистоусые рачки (33%). Численность зоопланктона составила 0,63 тыс. экз./м³, биомасса 15,9 мг/м³. Индекс сапробности в среднем составил 1,75. В целом по озеру качество воды соответствовало третьему классу умеренно загрязненных вод.

Фитопланктон был развит умеренно. По численности и биомассе преобладали зеленые водоросли. Общая численность в среднем составила 0,17 тыс.кл/см³ при биомассе 0,038 мг/дм³. Число видов в пробе 10. Индекс сапробности был равен 1,73. Вода по состоянию фитопланктона была умеренно загрязненная.

Перифитон был умеренно развит диатомовыми, зелеными водорослями. Среди диатомовых водорослей наиболее распространены были такие роды, как: Epithemia, Nitshia, Synedra. среди зеленых: Scenedesmus, Pediastrum. Частота встречаемости остальных групп водорослей равна 1-2. Индекс сапробности в среднем составил 1,79 умеренно загрязненных вод.

В отчетный период, в пробах озера Султанкельды встречались брюхоногие моллюски (Gastropoda) и личинки насекомых. Среди брюхоногих моллюсков в пробе были обнаружены: Lymnaea ovata, L. palustris, L. pereger, L. stagnalis, Planorbis vortex. Из личинок насекомых встречались двукрылые (Litrope sp.). Биотический индекс на водоеме составил-5, что соответствовал 3 классу умеренно загрязненных вод.

#### Озеро Кокай

Зоопланктонное сообщество было развито умеренно. В пробах по количеству преобладали веслоногие рачки - 100% от общего числа зоопланктона. Средняя численность в этот период составила 0.88 тыс.экз./м³, биомасса 12.88 мг/м³. Индекс сапробности составил в среднем 1.57 и соответствовал 3 классу умеренно-загрязненных вод.

Фитопланктон был развит хорошо. Доминировали диатомовые водоросли, которые составили 83% от общей биомассы. Общая численность в среднем была равна 0,17 тыс.кл/см³ при биомассе 0,036 мг/дм³. Число видов в пробе – 10. Индекс сапробности 1,82. Класс воды третий, т.е. – умеренно загрязненные волы.

Перифитонное сообщество озера Кокай было представлено, в основном, диатомовыми водорослями таких видов, как: Cymbella lanceolata, Navicula gracilis, Rhoicosphenia curvata. Были встречены единичные экземпляры зеленых водорослей. Средний индекс сапробности составил 1,75. Класс качества воды соответствовал третьему, то есть умеренно загрязненные воды.

При исследовании зообентоса озера Кокай, в пробах присутствовали брюхоногие моллюски: Lymnaea stagnalis , Anisus dazuri, Planorbis comptropidiscus. Биотический индекс по Вудивиссу составил - 5. Класс воды третий- умеренно загрязненный.

### Озеро Тениз

Зоопланктонное сообщество было развито умеренно. Численность была равна 1,75 тыс.экз./м³, биомасса 35,54 мг/м³. Индекс сапробности составил в среднем 1,72 и соответствовал 3 классу умеренно загрязненных вод.

Фитопланктон был развит слабо. По численности и биомассе преобладали диатомовые водоросли, которые составили 76% от общей биомассы. Общая численность в среднем была равна 0,15 тыс.кл/см³ при биомассе 0,034 мг/дм³. Число видов в пробе — 9. Индекс сапробности 1,78. Вода — умеренно загрязненная.

Видовой состав перифитона был беден. Доминировали диатомовые, зеленые водоросли. Среди диатомовых наиболее распространены были такие роды, как: Navicula, Amphora, Cocconeis. Среди зеленых доминировали Scenedesmus, Pediastrum. Индекс сапробности в среднем составил 1,88, что соответствовал третьему классу умеренно загрязненных вод.

Зообентос озера Тениз был представлен ракообразными (Crustacea) отряда Harpacticoida sp. и личинками клопов (Hemiptera) - Corixa 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 - 100 % от общего числа зоопланктона. Средняя численность была равна 5,09 тыс. экз./м³ при биомассе 85,16мг/м³. Индекс сапробности в среднем по озеру составил 1,75 и соответствовал 3 классу умеренно загрязненных вод.

В фитопланктоне в весенний и летний период доминировали диатомовые водоросли. В среднем, общая численность фитопланктона озера за исследованный период составила 0,09 тыс.кл/см³, биомасса — 0,016 мг/дм³. Индекс сапробности составил 1,77, 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 -0%, г. Балкаш, "8,0 км A175 от северного берега от ОГП"- 3,5%, г. Балкаш," 20,0 км A175 от северного берега от ОГП"- 5%, з. Тарангалык," 0,7 км A130 от хвостохранилища" - 10%, з. Тарангалык," 2,5 км A130 от хвостохранилища"—5 %, бухта Бертыс , "1,2 км A107 от сброса ТЭЦ"- 10%, бухта Бертыс , "3,1 км A107 от сброса ТЭЦ "- 8,5%, з. малый Сары -Шаган, 1,0 км A128 от сброса АО "Балкашбалык" - 3,5%, з. малый Сары-Шаган, 2,3 км A128 от сброса АО "Балкашбалык" -3,5%, п-ов Сары-Есик-0%, о.

Алгазы-0%, Северо-восточная часть-0% Острого токсического действия исследуемой воды на тестируемый объект не обнаружено.

### 3.4. Ихтиологический мониторинг. Содержание ртути в тканях рыбы.

Ихтиологический отбор проводился в мае 2022 года на реке Нура (железнодорожная станция Балыкты), на водохранилище Самаркан и Интумакском водохранилище. Всего было отобрано 30 особей трех видов в возрасте от одного года до 2-х 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  $0.17~\rm Mr/kr$ .

Максимальное содержание ртути в пробах нехищной пресноводной рыбы наблюдалось в створе Интумакского водохранилища от 0,019 мг/кг до 0,057мг/кг, в пробах хищной рыбы -0,10 мг/кг до 0,17 мг/кг.

Наибольшее содержание общей ртути в пробах хищной рыбы в створе река Нура, железнодорожная станция Балыкты составило 0,005 мг/кг.

Наибольшее содержание общей ртути в пробах нехищной рыбы в водохранилище Самаркан составило  $0.010~\rm Mr/kr$ , в пробах хищной рыбы  $-0.063~\rm Mr/kr$ .

Информация по содержанию ртути в тканях рыбы указана в Приложении 5.

### 3.5. Мониторинг состояния грунта и ила

Отбор проб грунта и ила проводился в районе гидрохимических створов на реке Нура, на водохранилищах: Самаркан и Интумакское, Коргалжинских озерах (Шолак, Есей, Султанкельды, Кокай, Тениз).

Предельно-допустимая концентрация содержания ртути в грунте составляет 2,1 мг/кг.

Наибольшее содержание ртути наблюдалось в пробах грунта, отобранных в реке Нура "1 км ниже объединенного сброса сточных вод АО "АрселорМиттал Темиртау" и АО "ТЭМК" (0,406-1,61 мг/кг). Превышения ПДК не были зафиксированы. Содержание ртути в пробах ила составляло 0,356-0,966 мг/кг (табл.5).

На озере Шолак в пробах грунта и ила содержание общей ртути достигало  $0.015~\rm Mг/kг$ , на озере Есей  $-0.008~\rm Mr/kг$ , на озере Султанкельды  $-0.006~\rm Mr/kr$ , на озере Тениз $-0.005~\rm Mr/kr$ .

Информация по содержанию ртути в грунте и иле 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 0.05-0.33 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  $0.9-2.5~{\rm K/m^2}$ . Средняя величина плотности выпадений по области составила  $1.8~{\rm K/m^2}$ , 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 48.8 %, гидрокарбонатов 18.6 %, ионов кальция 17.9 %, хлоридов 20.4 %, ионов натрия 9.4 %, ионов калия 4.2 %, ионов магния 4.6 %, нитратов 1.5 %, аммония 3.1 %.

Наибольшая общая минерализация отмечена на МС Жезказган — 125,0 мг/дм3, наименьшая — 55,6 мг/дм3 на МС Жезказган.

Удельная электропроводимость атмосферных осадков по территории Карагандинской области находилась в пределах от 101,1 (МС Караганда) до 224,3 мкСм/см (МС Жезказган).

Кислотность выпавших осадков находится в пределах от 5,7 (МС Балхаш) до 6,7 (МС Жезказган).

### 6. Химический состав снежного покрова за 2021-2022 гг.

Наблюдения за химическим составом снежного покрова проводились на 3 метеостанциях (МС) (Балхаш, Жезказган, Караганда).

Концентрации всех определяемых загрязняющих веществ, за исключенимем свинца и кадмия, в пробах снежного покрова не превышают предельно допустимые концентрации (ПДК).

В пробах снежного покрова преобладало содержание гидрокарбонатов 19,15%, сульфатов 18,93%, ионов кальция 9,52%, хлоридов 4,08%, натрия 1,95%, калия 0,8 %, магния 1,02 %.

Наибольшая общая минерализация отмечена на MC Жезказган - 83,6 мг/л, наименьшая на MC Караганда- 55,0 мг/л.

Удельная электропроводность снежного покровапо территории Карагандинской области находилась в пределах от 56,1 (МС Караганда) до 85,9 мкСм/см (МС Жезказган).

Кислотность выпавших снега имеет характер слабо кислой и находится в пределах от 6,1 (МС Балхаш) до 6,55 (МС Караганда).

### 7. Состояние загрязнения почв тяжёлыми металлами

*В городе Балхаш* в пробах почвы, отобранных в различных районах, содержание цинка находилось в пределах 283,42-1327,8 мг/кг, хрома -4,12-16,7 мг/кг, свинца -112,2-475,5 мг/кг, меди -64,53-299,38 мг/кг, кадмия -1,03-70,5 мг/кг.

Наиболее загрязнена почва в районе Балхашского горнометаллургического комбината (БГМК): концентрация меди составила 99,8 ПДК, свинца — 14,9 ПДК, цинка — 57,7 ПДК, хром — 2,78 ПДК; в районе поликлиники БГМК: концентрация меди составили 89,4 ПДК, свинца — 7,2 ПДК, цинка - 25,3 ПДК, хром — 2,07 ПДК; в районе ТЭЦ концентрация меди 27,7 ПДК, свинца — 3,5 ПДК, цинка —27,3 ПДК, хром — 1,37 ПДК.

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

- в районе пересечения ул. Ленина и ул. Алимжанова меди 21,5 ПДК, свинца 3,82 ПДК и цинка –12,3 ПДК, хром 1,27 ПДК.
- в районе парковой зоны меди 30,4 ПДК, свинца 8,19 ПДК и цинка 24,54 ПДК.

**В** городе Жезказган во всех пробах почвы, отобранных в различных районах, содержание хрома находилось в пределах 4,06-14,4 мг/кг, цинка -68,5-314,8 мг/кг, свинца -7,05-97,88 мг/кг, меди -0,097-139,35 мг/кг, кадмия -0,86-5,34 мг/кг.

Наиболее загрязнена почва в районе автомагистрали: концентрация меди составила 46,5 ПДК, свинца — 3,06 ПДК, цинка — 13,69 ПДК, хрома — 1,70 ПДК; в районе дамбы Кенгирского водохранилища концентрации меди 27,7 ПДК, цинка — 8,26 ПДК, хрома — 2,4 ПДК

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

- на территории школы №3 концентрация меди 3,7 ПДК, цинка 2,98 ПДК;
- на границе санитарно-защитной зоны 1 км от ТЭЦ концентрации меди 1,5 ПДК, цинка 6,08 ПДК, хрома 1,54 ПДК.
- на границе санитарно-защитной зоны "Жезказганского медеплавильного завода": концентрация цинка составила 10,97 ПДК, хрома 1,36 ПДК.
- *В городе Караганда* в пробах почвы, отобранных в различных районах, содержание меди находилось в пределах 4,37-7,19 мг/кг, хрома -0,98-3,62 мг/кг, цинка -14,2-36,4 мг/кг, свинца -6,83-30,9 мг/кг, кадмия -0,48-1,42 мг/кг.

В районе литейного завода ТОО "Корпорация "Казахмыс" концентрация меди составила 1,46 ПДК, цинка –1,05 ПДК.

В районе автомобильной трассы гг.Караганда-Темиртау концентрация меди составила 1,83 ПДК, цинка –1,19 ПДК.

В районе ТЭЦ-3 Октябрьского района концентрация меди составила 2,4 ПДК, цинка –1,31 ПДК.

В районе в районе Центральной обогатительной фабрики "Сабурханская концентрация меди составила 1,82 ПДК, цинка -1,58 ПДК.

В районе школы N 101 (микрорайон Гульдер) концентрация меди составила 1,65 ПДК.

*В городе Темиртау* в пробах почвы, отобранных в различных районах, содержание хрома находилось в пределах 4,11-8,06 мг/кг, меди -4,98-14,56 мг/кг, цинка -20,6-38,9 мг/кг, свинца 16,13-36,95 мг/кг и кадмия -0,15-1,21 мг/кг.

В районе автостанции весной содержание меди составило – 1,66 ПДК.

В районе хлебозавода содержание меди составило  $-4,85~\Pi$ ДК, цинка  $-1,6~\Pi$ ДК.

В районе автомагистрали содержание меди составило -3,66 ПДК, свинца -1,15 ПДК, цинка -1,2 ПДК, хрома -1,34 ПДК.

В районе территории ТЭЦ-2 содержание меди составило -2,6 ПДК, цинка - 1,69 ПДК, хрома - 1,14 ПДК.

В районе школы №11 содержание меди составило – 2,83 ПДК, цинка – 1,07 ПДК,

### Приложение 1

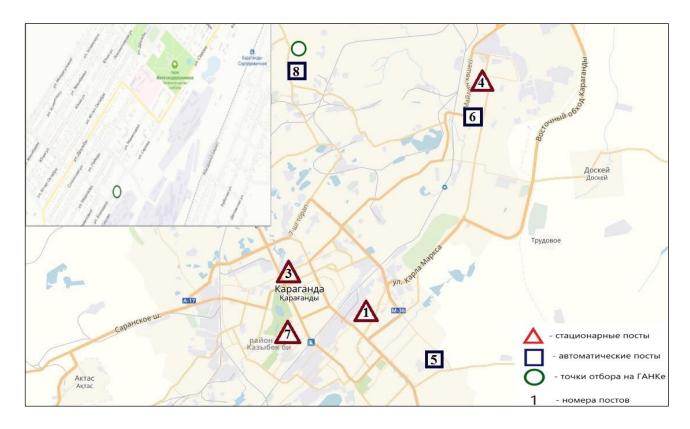


Схема расположения стационарной сети наблюдений за загрязнением атмосферного воздуха города Караганда

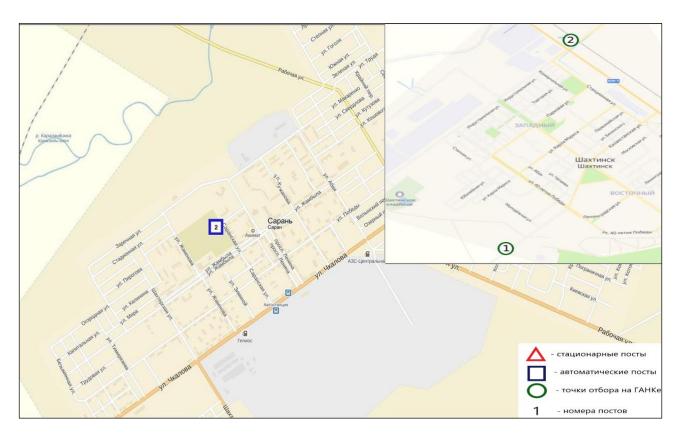


Схема расположения стационарной сети наблюдений за загрязнением атмосферного воздуха города Сарань



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 2 квартал 2022 г

Водный объект и створ	Характеристика загря	язнения
река Нура	показатель 7,28-9,38,	составила $1,2-23,2^{\circ}$ С, водородный концентрация растворенного в воде $3 \text{ мг/дм3}$ , БПК5 $-1,11-3,96 \text{ мг/дм3}$ , во всех створах.
створ 3 км ниже с. Шешенкара, в районе автодорожного моста	не нормируется (>5 класса)	Железо общее — 0,484 мг/дм3. Концентрация железа общего превышает фоновый класс.
створ «ж/д станция Балыкты»	не нормируется (>5 класса)	Марганец- 0,109 мг/дм3. Концентрация марганца не превышает фоновый класс.
створ «1 км выше объединенного сброса сточных вод АО «АрселорМиттал Темиртау» и ХМЗ АО «ТЭМК» г. Темиртау	не нормируется (>5 класса)	Железо общее — 0,376 мг/дм3. Концентрация железа общего превышает фоновый класс.
створ         «1         км         ниже           объединенного         сброса           сточных         вод         АО	не нормируется (>5 класса)	Железо общее $-$ 0,448 мг/дм3, марганец- 0,118 мг/дм3. Концентрация марганца не

	прозрачность – 9-24 см	
река Сокыр	показатель 7,36-8,60,	составила $4,0-18,6^{\circ}$ С, водородный концентрация растворенного в воде $5 \text{ мг/дм3}$ , БПК5 $-2,44-3,66 \text{ мг/дм3}$ ,
вдхр.Самаркан – створ «0,5 км по створу от южного берега вдхр.» в черте г. Темиртау	2 класс	Марганец— 0,074 мг/дм3. Концентрация марганца не превышает фоновый класс.
вдхр.Самаркан – створ «7 км выше плотины» г. Темиртау	3 класс	Магний – 21,95 мг/дм3. Фактическая концентрация магния не превышает фоновый класс.
вдхр.Самаркан	показатель 8,39-8,50,	концентрация растворенного в воде $M = M = M = M = M = M = M = M = M = M $
села	(>5 класса) температура воды с	Концентрация марганца не превышает фоновый класс. составила 14,9-19,6°C, водородный
створ с. Нура, 2,0 км ниже	не нормируется	Железо общее — 0,67 мг/дм3, марганец- 0,149 мг/дм3.
створ с. Акмешит, в черте села	не нормируется (>5 класса)	марганец- 0,151 мг/дм3. Концентрация марганца не превышает фоновый класс, концентрация железа общего превышает фоновый класс.
створ нижний бьеф Интумакского водохранилища, 100 м ниже плотины	не нормируется (>5 класса)	Железо общее — 0,398 мг/дм3, марганец- 0,152 мг/дм3. Концентрация марганца не превышает фоновый класс, концентрация железа общего превышает фоновый класс Железо общее — 0,392 мг/дм3,
створ верхний бьеф Интумакского водохранилища	не нормируется (>5 класса)	Железо общее — 0,414 мг/дм3, марганец- 0,159 мг/дм3. Концентрация марганца не превышает фоновый класс.
створ с. ЖанаТалап автодорожный мост в районе села	не нормируется (>5 класса)	Железо общее — 0,404 мг/дм3, марганец- 0,123 мг/дм3. Концентрация марганца не превышает фоновый класс.
створ «5,7 км ниже объединенного сброса сточных вод АО «АрселорМиттал Темиртау» и ХМЗ АО «ТЭМК» г. Темиртау	не нормируется (>5 класса))	Железо общее —0,466 мг/дм3, марганец- 0,123 мг/дм3. Концентрация марганца не превышает фоновый класс, концентрация железа общего превышает фоновый класс
створ отделение Садовое, 1 км ниже селения, г. Темиртау	не нормируется (>5 класса)	Железо общее — 0,438 мг/дм3, марганец- 0,113 мг/дм3. Концентрация марганца не превышает фоновый класс.
«АрселорМиттал Темиртау» и XM3 AO «ТЭМК» г. Темиртау		превышает фоновый класс, концентрация железа общего превышает фоновый класс.

створ в районе автодорожного моста а. Каражар	не нормируется (>5 класса)	Железо общее — 0,52 мг/дм3, марганец- 0,190 мг/дм3. концентрация марганца не превышает фоновый класс.					
река Шерубайнура	показатель 7,43-8,55,	воды составила 3,80-18,8 °C, водородный ,43-8,55, концентрация растворенного в воде 7,48-10,95 мг/дм3, БПК5 $-$ 2,45-3,81 мг/дм3, $-$ 11-24 см.					
створ Устье 2,0 км.ниже с. Асыл	не нормируется (>5 класса)	Железо общее — 0,458 мг/дм3, марганец- 0,184 мг/дм3. концентрация марганца не превышает фоновый класс. Концентрация железа общего превышает фоновый класс.					
канал им К . Сатпаева	показатель 7,57-8,29,	составила $1,8-17,2$ °C, водородный концентрация растворенного в воде $29$ мг/дм3, БПК5 $-1,78-2,75$ мг/дм3, мм во всех створах.					
створ «насосная станция 17» створ «156 мост на с.	3 класс	Магний-21,04 мг/дм3. Концентрация магния превышает фоновый класс. Магний- 32,32 мг/дм3.					
Петровка»	4 класс	Концентрация магния превышает фоновый класс.					
Озера Балхаш	водородный показате. растворенного в воде 0,59-2,99 мгО <sub>2</sub> /дм <sup>3</sup> , 2	алась в пределах $11,4-23,0^{\circ}$ С, пь равен $-8,41-8,64$ , концентрация кислорода— $7,84-9,94$ мг/дм <sup>3</sup> , БПК <sub>5</sub> — КПК $-5,0-31,1$ мг/дм <sup>3</sup> , взвешенные $^{3}$ , минерализация $-1525-3310$ .					
Озеро Шолак, Коргалжинский заповедник	температура воды со показатель 8,08-8,68 кислорода — 9,32 -10, прозрачность — 17-20 с	оставила $18,6-22,6$ °C, водородный концентрация растворенного в воде $36$ мг/дм3, БПК5 $-2,96-3,11$ мг/дм3, см, ХПК $-14-39,4$ мг/дм3, взвешенные /дм3, минерализация- $908-945$ мг/дм3.					
Озеро Есей, Коргалжинский заповедник	температура воды со показатель 8,14-8,20 кислорода — 8,58 м прозрачность- 7 -14 см	оставила 23,0-26,2 °C, водородный концентрация растворенного в воде г/дм3, БПК5 — 2,66 -2,80 мг/дм3, д, ХПК- 23,6-31,9 мг/дм3, взвешенные мг/дм3, минерализация- 2130 -					
Озеро Султанкелды, Коргалжинский заповедник	температура воды составила 17,6-19,4 °C, водородны показатель 8,14-8,52 концентрация растворенного в вод кислорода — 8,29-10,36 мг/дм3, БПК5 — 2,82-3,25 мг/дм3 прозрачность — 23-25 см, ХПК — 9,36-52,9 мг/дм3 взвешенные вещества — 18,8-29,2 мг/дм3, минерализация 1570 -1700 мг/дм3.						
Озеро Кокай, Коргалжинский заповедник	показатель 8,16-8,43 кислорода — 7,55-8,44 прозрачность — 24-2	составила 17,6-21,6°C, водородный концентрация растворенного в воде 4 мг/дм3, БПК5 — 2,62-2,95 мг/дм3, 25 см, ХПК — 13,8-29,7 мг/дм3, — 24,0-53,0 мг/дм3, минерализация-					
Озеро Тениз,	температура воды	составила 16,9-18,8°C, водородный					

Коргалжинский заповедник	показатель 8,42-8,90 концентрация растворенного в воде
	кислорода – 7,40-7,99 мг/дм3, БПК5 – 1,92-2,81 мг/дм3,
	прозрачность – 18-20 см, ХПК- 63,8-68,5 мг/дм3,
	взвешенные вещества – 91,8-191,4 мг/дм3, минерализация –
	22670 -37680 мг/дм3.

<sup>\* -</sup> вещества для данного класса не нормируется

#### Приложение 3 ерхностных вод

#### Информация о качестве поверхностных вод Улытауской области по створам за 2 квартал 2022 г

<b>вдхр. Кенгир</b> г. Жезказган 0,1 км А 15 от р.	показатель 7,55-8,74, кислорода — 6,90-9,89 прозрачность — 25 см .	составила 16,2-21,2°С, водородный концентрация растворенного в воде мг/дм3, БПК5 – 0,50-0,63 мг/дм3, Магний – 37,2 мг/дм3, сульфаты-418 мг/дм3. Концентрации магния и				
Кара-Кенгир	4 класс	сульфата превышает фоновый класс.				
р. КараКенгир	температура воды составила $6,20$ - $21,6$ °C, водородне показатель $7,01$ - $8,06$ , концентрация растворенного в во кислорода — $0,60$ - $7,83$ мг/дм3, БПК5 — $0,62$ - $25,0$ мг/дм прозрачность — $19$ - $25$ см во всех створах.					
створ р. Кара-Кенгир - 1,0 км выше сброса сточных вод» АО «ПТВС»	не нормируется (>5 класса)	Кальций — 300,333 мг/дм3, магний — 160,667 мг/дм3, минерализация-2802,333 мг/дм3, хлориды — 452,333 мг/дм3.				
створ р. Кара-Кенгир- «0,5 км.ниже сброса сточных вод» АО «ПТВС»	не нормируется (>5 класса)	Аммоний-иона- 13,533 мг/дм3, марганец- 0,315 мг/дм3, минерализация- 2295 мг/дм3, БПК5 – 12,46 мгО <sub>2</sub> /дм3, взвешенные вещества – 39,367 мг/дм3. Концентрации аммоний-йона, минерализации, БПК5, взвешенных веществ превышают фоновый класс, концентрация марганца не превышает фоновый класс				

#### Приложение 4

Результаты качества поверхностных вод озера Балкаш и Коргалжинских озер

			2 квартал 2022 г.						
<b>№</b> п/п	Наименова-ние ингредиентов	Единицы измерени я	Озеро Балкаш	Озеро Кокай	Озеро Шолак	Озеро Есей	Озеро Султа нкельд ы	Озеро Тениз	
1	Визуальные наблюдения								
2	Температура	°C	17,691	19,6	20,6	24,6	18,5	17,85	

3	Водородный показатель		8,528	8,295	8,38	8,17	8,33	8,66
4	Прозрачность	CM	88,409	24,5	18,5	10,5	24	19,0
5	Растворенный кислород	мг/дм3	8,64	8,00	9,84	8,58	9,325	7,70
6	БПК5	мг/дм3	1,135	2,785	3,035	2,73	3,035	2,365
7	ХПК	мг/дм3	15,192	21,75	26,7	27,75	31,13	66,15
8	Взвешенные вещества	мг/дм3	23,818	38,5	37,1	97,5	24	141,6
9	Гидрокарбонаты	мг/дм3	301,227	270,05	204	289,5	233	229,5
10	Жесткость	мг-экв /дм3	11,135	9,235	7,19	14	9,995	177,5
11	Минерализация	мг/дм3	2176,909	1350	926,5	2165	1635	30175
12	Натрий + калий	мг/дм3	538,182	276,5	208,5	487,5	356	9921,5
13	Сухой остаток	мг/дм3	2024,364	1208,5	801	1976	1479,5	30060,5
14	Кальций	мг/дм3	39,151	81,4	66,95	86,45	65	243,3
15	Магний	мг/дм3	111,5	62,1	46,2	116,5	81	1984,5
16	Сульфаты	мг/дм3	779,818	312	272,5	510,5	410	5237,5
17	Хлориды	мг/дм3	374,682	349	243,5	672,5	490	16960,5
18	Фосфат	мг/дм3	0,008	0,012	0,036	0,024	0,017	0,028
19	Фосфор общий	мг/дм3	0,017	0,036	0,112	0,073	0,052	0,087
20	Азот нитритный	мгN/ дм3	0,006	0,001	0,004	0,007	0,003	0,022
21	Азот нитратный	мгN/ дм3	0,111	0,115	0,12	0,15	0,10	2,12
22	Железо общее	мг/дм3	0,02	0,555	0,77	1,34	0,35	0,855
23	Аммоний солевой	мг/дм3	1,24	0,195	0,175	0,26	0,26	2,945
24	Ртуть	мг/дм3	0	0	0	0,00003	0	0
25	Свинец	мг/дм3	0	0,001	0	0	0	0
26	Медь	мг/дм3	0,0021	0	0,0017	0,0018	0,0005	0
27	Цинк	мг/дм3	0	0	0,003	0,005	0	0
28	Никель	мг/дм3	0	0	0	0	0	0
29	Марганец	мг/дм3	-	0,096	0,136	0,107	0,075	0,14
30	АПАВ /СПАВ	мг/дм3	0	0,064	0,038	0,051	0,043	0,104
31	Фенолы	мг/дм3	0	0,001	0,0005	0,001	0,0005	0,001
32	Нефтепродукты	мг/дм3	0,074	0,01	0,005	0,01	0,005	0,005

Приложение 5 Информация о качестве поверхностных вод по гидробиологическим показателям за 2 квартал 2022г.

					Индекс сапр	обности		Класс	биотести	рование
<b>№</b> п/п	Водный объект	Пункт контроля	Пункт привязки	300- планктон	Фито- планктон	Пери- фитон	Бентос	качеств а воды	Тест- парамет р,%	Оценка воды
1	р.Нура	с. Шешенкара	в районе автодорожного моста	1,85	1,77	1,78	-	3	0	
2	р.Нура	жд.ст. Балыкты	0,5 км выше жд. моста	2,04	1,70	-	-	3	0	
3	р.Нура	г. Темиртау	0,1 км ниже г. Темиртау,1,0 км выше объед. сбр.ст.вод АО «АрселорМиттал Темиртау» и АО «ТЭМК»	1,73	1,87	-	-	3	0	
4	р.Нура	-//-	2,1 км ниже г. Темиртау, 1,0 км ниже объед. сбр.ст.вод АО «АрселорМиттал Темиртау» и АО «ТЭМК»	1,88	1,88	1,91	5	3	4,3	оказывает токсического действия
5	р.Нура	отделение Садовое	1 км ниже селения	-	-	1,95	5	3	-	КОГО
6	р.Нура	-//-	5,7 км ниже объед. сбр.ст.вод AO «АрселорМиттал Темиртау» и AO«ТЭМК»	1,90	1,91	2,00	5	3	5,7	гоксичес
7	р.Нура	с. Жана Талап	автодорожный мост в районе села	-	-	1,88	5	3	-	ваетл
8	р.Нура	Нижний бьеф Интум. вдхр.	0,1 км ниже гидроузла	1,81	1,81	1,90	5	3	2	эказы
9	р.Нура	с. Акмешит	в черте села	1,84	1,80	1,86	5	3	4,7	Не
10	р.Нура	п.Нура (Киевка)	2,0 км ниже села	1,92	1,87	1,87	5	3	-	
11	р.Нура	Кенбидайский гидроузел,	6 км за п. Сабынды на юг	1,75	1,80	1,83	5	3	-	
12	р.Нура	с. Коргалжын	0,2 км ниже села	-	-	1,87	5	3		

13	Шерубай нура	Устье	2,0 км ниже села Асыл	1,98	1,98	1,88	-	3	7,7	
14	р. Кара Кенгир	г. Жезказган	В черте города,1 км выше сбр.ст. вод АО «ПТВС»	1,61	1,72	-	-	3	0	
15	-//-	-//-	4,7 км ниже плотины Кенгирскоговдхр,0,5 км ниже сброса ст. вод АО «ПТВС"	1,95	1,80	-	-	3	6,7	
16	Самаркан вдхр.	г. Темиртау	В черте города, 0,5 км (протяженности) по створу	1,87	1,84	1,82	-	3	0	
17	Кенгир вдхр.	г. Жезказган	0,1км от реки Кара-Кенгир	1,61	1,75	-	-	3	0	
18	Озеро Шолак	с.Коргалжын	северо-западный берег	1,67	1,85	1,76	5	3	-	
19	Озеро Есей	Коргалжынский заповедник	северный берег	1,74	1,78	1,89	5	3	-	
20	Оз.Султа н-кельды	-//-	северо-восточный берег	1,75	1,73	1,79	5	3	-	
21	Озеро Кокай	-//-	северо-восточный берег	1,57	1,82	1,75	5	3	-	
22	Озеро Тениз	-//-	восточный берег	1,72	1,78	1,88	5	3	-	

№		Пункт	Пункт	Индекс са	апробности	Класс	биотест	гирование
п/п	Водный объект	контроля	привязки	Зоопланктон	Фитопланктон	качества воды	Тест – параметр, %	Оценка воды
1	Озеро Балкаш	Южная часть	22 км от устья реки Или	1,75	1,87	3	0	
2	Озеро Балкаш	Южная часть	15,5 км от сев.бер. от мыса Карагаш	1,77	1,70	3	0	зывает (еского твия
3	Озеро Балкаш	г.Балкаш	8,0 км от сев.берега от ОГП	1,72	1,86	3	3,5	ЗЫЕ ССК ГВИ
4	Озеро Балкаш	г.Балкаш	20,0 км от сев.берега от ОГП	1,68	1,85	3	5	ка йс йс
5	Озеро Балкаш	Залив Тарангалык	0,7 км от сев. бер.залива Тарангалык от хвостохранилища	1,74	1,86	3	10	Не оз токсз дез
6	Озеро Балкаш	Залив Тарангалык	2,5 км от сев. бер.залива Тарангалык от	1,75	1,79	3	5	

			хвостохранилища				
7	Озеро Балкаш	Бухта Бертыс	1,2 км от зап.бер. от сброса ст. вод ТЭЦ	1,78	1,78	3	10
8	Озеро Балкаш	Бухта Бертыс	3,1 км от зап.бер. от сброса ст. вод ТЭЦ	1,85	1,92	3	8,5
9	Озеро Балкаш	Залив Малый Сары-Шаган	1,0 км от зап.бер.от сброса ст. вод ТОО «Балхашбалык»	1,73	1,75	3	3,5
10	Озеро Балкаш	Залив Малый Сары-Шаган	2,3 км от зап.бер.а 128 <sup>0</sup> от сброса ст. вод ТОО «Балхашбалык»	1,73	1,62	3	3,5
11	Озеро Балкаш	п-ов Сары-Есик	В проливе Узунарал, 1,7 км А 314 <sup>0</sup> от сев.окон. п-ова Сары-Есик	1,74	1,72	3	0
12	Озеро Балкаш	о. Алгазы	25 км по от сев.окон. о-ва Куржин	1,72	1,60	3	0
13	Озеро Балкаш	Северо-Восточная часть	5,5 км по A 353 <sup>0</sup> от устья р. Каратал	1,66	1,70	3	0

## Содержание ртути в тканях промысловых рыб за май 2022года (морфометрическая характеристика, концентрация общей ртути в пробах)

N п/ п	Название вида	L, cm	Q, г	Возраст, лет	Содержание ртути мг/кг
	а <b>Нура, железнодорожная ст</b>	_ анция Ба	алыкты (	май)	WII / KI
1	Плотва	9,7	21,8	1+	<0,005
2	Плотва	9,7	22,0	1+	<0,005
3	Плотва	9,1	21,7	1+	< 0,005
4	Плотва	9,6	22,0	1+	<0,005
5	Плотва	10,0	22,4	1+	<0,005
6	Лещ	14,3	52,0	1+	<0,005
7	Лещ	14,5	52,7	1+	<0,005
8	Лещ	15,3	53,0	1+	< 0,005
9	Окунь обыкновенный*	12,8	27,6	1+	0,005
10	Окунь обыкновенный*	11,7	23,4	1+	0,005
Сам	аркан водохранилище (май)	)	I		
11	Лещ	14,1	50,5	1+	< 0,005
12	Лещ	13,7	44,8	1+	< 0,005
13	Лещ	11,9	42,0	1+	< 0,005
14	Лещ	14,1	45,8	1+	< 0,005
15	Лещ	15,2	57,6	1+	<0,005
16	Лещ	13,0	46,0	1+	<0,005
17	Лещ	18,2	97,0	2+	0,010
18	Окунь обыкновенный*	12,2	22,5	1+	0,035
19	Окунь обыкновенный*	12,6	21,8	1+	0,042
20	Окунь обыкновенный*	15,4	39,0	2+	0,063
Инт	умакское водохранилище (м	тай)			
21	Плотва	16,5	78,5	2+	0,057
22	Плотва	13,2	39,6	2+	0,039
23	Плотва	11,5	30,3	2+	0,031
24	Плотва	10,8	28,4	1+	0,019
25	Плотва	10,2	22,1	1+	0,023
26	Лещ	12,6	38,0	1+	0,043
27	Окунь обыкновенный*	14,3	50,7	2+	0,17
28	Окунь обыкновенный*	12,5	38,9	2+	0,12
29	Окунь обыкновенный*	13,6	43,7	2+	0,14
30	Окунь обыкновенный*	12,0	38,5	1+	0,10

ПРИМЕЧАНИЕ: \* - хищная рыба;

L – длина рыбы, (см);

Q – вес рыбы, (г)

## Результаты анализа проб грунта и ила бассейна реки Нура за июнь 2022г.

Название гидрохимическ ого поста	Дата отбора проб, год	Место отбора (привязка, м)	Глубина потока, м	Глубина отбора, м	Содер- жание ртути, мг/кг	Крат- ность пре- выше ния ПДК
	01.06.2022	от левого берега 1 м	0,30*	0 - 0,1	0,012	
река Нура,	-//-	от левого берега 3 м	-	0 - 0,1	0,009	
железнодорож- ная станция	-//-	от правого берега 1 м	-	0 - 0,1	<0,005	
Балыкты	-//-	от правого берега 3 м	_	0 - 0,1	0,013	
	-//-	от левого берега 6 м	-	0 - 0,1	0,016	
	02.06.2022	от левого берега 1 м	-	0 - 0,1	0,363	
водохранилище	-//-	от левого берега 1 м	-	0,2-0,3	0,021	
Самаркан 0,5 км выше	-//-	от левого берега 3 м	-	0 - 0,1	0,292	
плотины	-//-	от левого берега 3 м	-	0,2-0,3	0,491	
	-//-	от левого берега 6 м	0,30*	0 - 0,1	0,268	
	02.06.2022	от левого берега 1 м	-	0 - 0,1	0,053	
река Нура,	-//-	от левого берега 1 м	-	0,2 -0,3	0,073	
город Темиртау	-//-	от левого берега 3 м	-	0 - 0,1	1,31	
«1км выше	-//-	от левого берега 3 м	-	0,2-0,3	0,276	
объединенного	-//-	от правого берега 1 м	-	0 - 0,1	0,339	
сброса сточных вод	-//-	от правого берега 1 м	-	0-0,2	0,051	
АО «Арселор	-//-	от правого берега 3 м	-	0 - 0,1	0,144	
МитталТемирт ay» и	-//-	от правого берега 3 м	-	0,2-0,3	0,103	
АО «ТЭМК»	-//-	от правого берега 0,5м *	0,30*	0-0,2	0,051	
	-//-	от левого берега 0,5м *	0,40*	0-0,2	0,088	
река Нура,	02.06.2022	от левого берега 1 м	-	0 - 0,1	1,47	
город	-//-	от левого берега 1 м	-	0,2-0,3	1,41	
Темиртау	-//-	от левого берега 3 м	-	0 - 0,1	1,61	
«1км ниже	-//-	от левого берега 3 м	-	0,2-0,3	1,53	
объединенного сброса сточных	-//-	от правого берега 1 м	-	0 - 0,1	1,28	
вод	-//-	от правого берега 1 м	-	0,2-0,3	0,859	
АО «Арселор	-//-	от правого берега 3 м	-	0 - 0,1	0,892	
МитталТемирт	-//-	от правого берега 3 м	-	0,2 -0,3	0,406	
ау» и АО «ТЭМК»	-//-	от левого берега 0,5м	0,25*	0 - 0,1	0,966	
AU «I JWIK»	-//-	от правого берега	0,45*	0 - 0,1	0,356	
река Нура,	02.06.2022	от левого берега 1 м	-	0 - 0,1	0,099	

Название гидрохимическ ого поста	Дата отбора проб, год	Место отбора (привязка, м)	Глубина потока, м	Глубина отбора, м	Содер- жание ртути, мг/кг	Крат- ность пре- выше ния ПДК
отделение	-//-	от левого берега 1 м	_	0,2-0,3	0,835	
Садовое	-//-	от левого берега 3 м	-	0 - 0,1	0,048	
	-//-	от левого берега 3 м	-	0,2 -0,3	0,367	
	-//-	от правого берега 1 м	-	0 - 0,1	0,663	
	-//-	от правого берега 1 м	-	0,2 -0,3	1,06	
	-//-	от правого берега 3 м	-	0 -0,1	0,364	
	-//-	от правого берега 3м	-	0,2 -0,3	0,149	
	-//-	от правого берега 0,5	0,40*	0 - 0,1	0,039	
	-//-	от левого берега 0,5	0,40*	0 - 0,1	0,012	
	02.06.2022	от левого берега 1 м	-	0 - 0,1	0,152	
река Нура,	-//-	от левого берега 1 м	-	0,2-0,3	0,140	
город	-//-	от левого берега 2 м	-	0 - 0,1	0,235	
Темиртау	-//-	от левого берега 2 м	-	0,2-0,3	0,253	
«5,7 км ниже	-//-	от правого берега 1 м	-	0 - 0,1	0,283	
объединенного сброса сточных	-//-	от правого берега 1 м	-	0,2-0,3	0,187	
вод	-//-	от правого берега 2 м	-	0 - 0,1	0,173	
АО «Арселор	-//-	от правого берега 2м	-	0,2-0,3	0,175	
МитталТемирт ау» и АО «ТЭМК»	-//-	от правого берега 0,5 м*	0,17*	0-0,1	0,487	
AO «TOMIC»	-//-	от левого берега 1,0 м *	0,24*	0-0,1	0,279	
	02.06.2022	от левого берега 1 м	-	0 - 0,1	0,109	
	-//-	от левого берега 1 м	-	0,2 - 0,3	0,058	
	-//-	от левого берега 3 м	-	0 - 0,1	0,040	
**	-//-	от левого берега 3 м	-	0,2 - 0,3	0,060	
река Нура село Жана-	-//-	от правого берега 1 м	-	0 - 0,1	0,042	
Талап	-//-	от правого берега 1 м	-	0,2 - 0,3	0,066	
	-//-	от правого берега 3 м	-	0 - 0,1	0,074	
	-//-	от правого берега 3 м	-	0,2 - 0,3	0,055	
	-//-	от правого берега	0,30*	0 - 0.2	0,072	
	-//-	от левого берега 1 м	0,30*	0 - 0.3	0,115	
	06.06.2022	от правого берега 1м	-	0 - 0,1	0,093	
река Нура	-//-	от правого берега 1м	-	0,2 - 0,3	0,121	
Верхний бьеф Интумакского	-//-	от правого берега 3 м	-	0 - 0,1	0,127	
водохранилища	-//-	от правого берега 3м	-	0,2 - 0,3	0,112	
•	-//-	от правого берега	0,20*	0 - 0.3	0,077	

Название гидрохимическ ого поста	Дата отбора проб, год	Место отбора (привязка, м)	Глубина потока, м	Глубина отбора, м	Содер- жание ртути, мг/кг	Крат- ность пре- выше ния ПДК
	06.06.2022	правый берег 300 м выше плотины 3 м от берега	-	0,2 - 0,3	0,104	
	-//-	правый берег 300 м выше плотины 1 м от берега	-	0-0,1	0,130	
река Нура Нижний бьеф Интумакскогов одохранилища	-//-	правый берег 300 м выше плотины 0,5 м от берега*	0,40*	0-0,1	0,091	
	-//-	правый берег 300 м выше плотины 1 м от берега	-	0,2 - 0,3	0,095	
	-//-	правый берег 300 м выше плотины 1м от берега*	0,20*	0 – 0,3	0,097	
	06.06.2022	от правого берега 1 м	-	0 - 0,1	0,047	
	-//-	от правого берега 1 м	-	0,2-0,3	0,115	
река Нура,	-//-	от правого берега 3 м	-	0 - 0,1	0,100	
село Акмешит	-//-	от левого берега 0,5 м*	0,20*	0-0,2	0,259	
	-//-	от левого берега 3 м	-	0,2-0,3	0,060	
	06.06.2022	от правого берега 1 м	-	0 - 0,1	0,110	
	-//-	от правого берега 1 м	-	0,2-0,3	0,020	
река Нура, поселок Нура	-//-	от правого берега 0.2 м*	0,20*	0-0,2	0,108	
	-//-	от правого берега 2 м	-	0 - 0,1	0,116	
	-//-	от правого берега 3м	-	0 - 0,1	0,067	
	07.06.2022	от левого берега 1м	-	0 - 0,1	0,050	
река Нура, село Рахимжана Кошкарбаева	-//-	от левого берега 1м	_	0,2-0,3	0,032	
	-//-	от левого берега 1 м*	0,20*	0 - 0.2	0,023	
	-//-	от левого берега 3 м	-	0 - 0,1	0,047	
	-//-	от левого берега 3 м	-	0,2-0,3	0,028	
река Нура,	07.06.2022	от правого берега 1 м	_	0 - 0,1	0,046	
река 11ура, Кенбидайский	-//-	от правого берега 1 м	_	0,2-0,3	0,020	
гидроузел	-//-	от правого берега 3 м	_	0 - 0,1	0,017	

Название гидрохимическ ого поста	Дата отбора проб, год	Место отбора (привязка, м)	Глубина потока, м	Глубина отбора, м	Содер- жание ртути, мг/кг	Крат- ность пре- выше ния ПДК
	-//-	от правого берега 3 м	-	0,2-0,3	0,038	
	-//-	от правого берега 1 м*	0,60*	0-0,1	0,087	
	07.06.2022	от правого берега 1 м	-	0 - 0,1	0,095	
	-//-	от правого берега 1 м	-	0,2-0,3	0,133	
река Нура, село Коргалжин	-//-	от левого берега 0,2 м*	0,40*	0-0,2	0,087	
rtopi winini	-//-	от левого берега 1 м	-	0 - 0,1	0,010	
	-//-	от левого берега 1 м	-	0,2-0,3	0,013	
озеро Шолак	08.06.2022	от берега 1 м	-	0 - 0,1	0,014	
Коргалжинский	-//-	от берега 1 м	-	0,2-0,3	0,011	
заповедник	-//-	от берега 3 м	-	0 - 0,1	0,015	
Северо-	-//-	от берега 3 м	-	0,2-0,3	0,008	
западный берег	-//-	от берега 1 м *	0,45*	0 - 0,1	0,007	
озеро Есей	08.06.2022	от берега 1 м	-	0 - 0,1	<0,005	
Коргалжинский	-//-	от берега 5 м	-	0 - 0,1	<0,005	
заповедник Северный	-//-	от берега 5 м	-	0,2-0,3	<0,005	
берег	-//-	от берега 3 м	-	0 - 0,3	0,008	
<b>r</b>	-//-	от берега 1 м*	0,35*	0 - 0,2	<0,005	
озеро	08.06.2022	от берега 0,5 м	-	0 - 0,1	<0,005	
Султанкельды	-//-	от берега 0,5 м	-	0,2-0,3	0,006	
Коргалжинский	-//-	от берега 3 м	-	0 - 0,1	<0,005	
заповедник	-//-	от берега 3 м	-	0,2-0,3	<0,005	
Северо- восточный берег	-//-	от берега 0,2 м*	0,28*	0-0,2	<0,005	
¥	09.06.2022	от берега 0,5м	_	0 - 0,1	<0,005	
озеро Кокай Коргалжинский	-//-	от берега 1м	-	0 - 0.3	<0,005	
заповедник Северо- восточный берег	-//-	от берега 3м	_	0 - 0,1	<0,005	
	-//-	от берега 3м	-	0,2-0,3	<0,005	
	-//-	от берега 1м *	0,33*	0-0,1	<0,005	
озеро Тениз	09.06.2022	от берега 0,5м	-	0 - 0,1	0,005	
Коргалжинский	-//-	от берега 1м	-	0 - 0,3	0,005	
заповедник	-//-	от берега 3м	-	0 - 0,1	<0,005	
Северо-	-//-	от берега 3м	-	0,2-0,3	<0,005	

Название гидрохимическ ого поста	Дата отбора проб, год	Место отбора (привязка, м)	Глубина потока, м	Глубина отбора, м	Содер- жание ртути, мг/кг	Крат- ность пре- выше ния ПДК
восточный берег	-//-	от берега 1м *	0,33*	0 - 0,1	<0,005	

Примечание: \* - пробы ила

#### Приложение 8

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

Наименование	Значения І	ІДК, мг/м3	Класс
примесей	максимально разовая	средне- суточная	опасности
Азота диоксид	0,2	0,04	2
Азота оксид	0,4	0,06	3
Аммиак	0,2	0,04	4
Бенз/а/пирен	-	$0,1 \text{ мкг}/100 \text{ м}^3$	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

#### Оценка степени индекса загрязнения атмосферы

Градации	Загрязнение атмосферного воздуха	Показатели	Оценка за месяц
T	Hypytoo	СИ	0-1
1	Низкое	НП, %	0
II	Порумуна	СИ	2-4
II	Повышенное	НП, %	1-19
TIT	Dryggygg	СИ	5-10
III	Высокое	НП, %	20-49
137	Owary program	СИ	>10
IV	Очень высокое	$H\Pi$ , %	>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)	Назначение/тип		Классь	і водопол	ьзования	
водопользования	очистки	1	2	3	4	5
		класс	класс	класс	класс	класс
Рыбохозяйственное	Лососевые	+	+	-	-	-
водопользование	Карповые	+	+	-	-	-
Хозяйственно-	Простая	+	+	_	_	_
питьевое	водоподготовка	'	1			
водопользование	Обычная	+	+	+	_	_
	водоподготовка	'	1	ı		
	Интенсивная	+	+	+	+	_
	водоподготовка	'	1	ı	ı	
Рекреационное						
водопользование		+	+	+	-	-
(культурно-бытовое)						
Орошение	Без подготовки	+	+	+	+	-
	Отстаивание в	+	+	+	+	+
	картах	'	'	'	'	'
Промышленность:						
технологические						
цели, процессы		+	+	+	+	-
охлаждения						
гидроэнергетика		+	+	+	+	+
добыча полезных ископаемых		+	+	+	+	+
транспорт		+	+	+	+	+

#### 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

<sup>\*«</sup>Санитарно-эпидемиологические требования к обеспечению радиационной безопасности»

#### Приложение 9

### Нормативы предельно допустимых концентраций вредных веществ, загрязняющих почву

Наименование вещества	Предельно-допустимая концентрация (далее-ПДК) мг/кг в почве
Свинец (валовая форма)	32,0
Медь (подвижная форма)	3,0
Хром (подвижная форма)	6,0
Цинк (подвижная форма)	23,0
Кадмий	-

<sup>\*</sup>Совместный приказ Министерства здравоохранения РК от 30.01.2004 г. №99 и Министерства охраны окружающей среды РК от 27.01.2004 г. №21-п

#### 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