Филиал РГП «Казгидромет» по г. Алматы и Алматинской области
Министерства экологии и природных ресурсов Республики Казахстан

ИНФОРМАЦИОННЫЙ БЮЛЛЕТЕНЬ О СОСТОЯНИИ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ ГОРОДА АЛМАТЫ И АЛМАТИНСКОЙ

Ноябрь 2022 год

Алматы, 2022 г

	СОДЕРЖАНИЕ	**Стр.**
	Предисловие	3
1	Основные источники загрязнения атмосферного воздуха	4
2	Состояние качества атмосферного воздуха	5
3	Химический состав атмосферных осадков	13
4	Состояние качества поверхностных вод	14
6	Радиационная обстановка	15
	Приложение 1	16
	Приложение 2	18
	Приложение 3	23

Предисловие

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

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

Оценка качества атмосферного воздуха г. Алматы и Алматинской области, области Жетысу.

1. Основные источники загрязнения атмосферного воздуха Алматинской, Жетысуской областях и г. Алматы.

Статистические данные: суммарный фактический выброс предприятий – 46 062,23тонны. Количество стационарных источников на предприятиях, осуществляющих выбросы – 10359 единиц.Количество источников теплоснабжения (котельных и ТЭЦ) – 151 единица, на них установлено 500 энергоустановок.

По данным Управления зеленой экономики, количество частных домов в г.Алматы составляет – 151059 единиц. Из них на газовом отоплении – 149 211 ед.

В городе Алматы зарегистрировано 517500 единиц автомототранспортных средств,из них:легковые автомобили – 466883 единиц и составляют 90,2% от общего количества АТС, автобусы – 9587 единиц,что составляет 1,8%, грузовые автомобили – 33528 единиц и составляют 6,4%, специальная техника – 1395 единиц и составляет0,3% и мототранспорт– 6186 единиц, что составляет1,2%.
Ежегодно происходит увеличение количества автотранспорта на 1768 единиц.

1.1 Основные источники загрязнения атмосферного воздуха по области Жетiсу

Основное воздействие на загрязнение атмосферного воздуха области Жетiсу оказывают предприятия теплоэнергетики, автомобильный транспорт, котельные военных гарнизонов районных эксплуатационных частей, предприятий, организаций, а также объекты сельского хозяйства и строительных материалов.

Согласно данным ГУ «Департамент Экологии по области Жетiсу» количество стационарных источников выбросов загрязняющих веществ: 15 221 единиц, из них организованных - 9778, оборудованных очистными сооружениями 500.

Объем общих промышленных выбросов в атмосферу составляет – 39,3 тыс.тонн. Количество автотранспортных средств составляет- 27 тысяч единиц (бензин-1, дизель-26).

Следует отметить, что во многих предприятиях области наблюдается внедрение природоохранных мероприятий по снижению негативного воздействия на окружающую среду и совершенствованию технологических процессов посредством перевода котельных и тепловых электростанций на газовое топливо, ввода в эксплуатацию новых и модернизация действующих очистных установок, в результате которых заметно значительное сокращение выбросов в атмосферу неорганической пыли, сажи и углеводорода, тяжелых металлов.

Вместе с тем, в области активно ведутся работы по газификации. В настоящее время по области к природному газу подключены 156 населенных пункта (33%), доступ к газу получили 1,2 млн. человек (59%).

2. Мониторинг качества атмосферного воздуха в Алматинской области, области Жетiсу и г. Алматы за ноябрь 2022 года.

Наблюдения за состоянием атмосферного воздуха на территории г. Алматы проводятся на 16 постах наблюдения, в том числе на 5 постах ручного отбора проб и на 11 автоматических станциях (Приложение 1).

В целом по городу определяются **25 показателя**: 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) фенол; 9) формальдегид; 10) озон; 11) кадмий; 12) медь; 13) мышьяк; 14) свинец; 15) хром (6+); 16) никель; 17) цинк; 18) бенз(а)пирен19) бензол, 20 этилбензол, 21) хлорбензол, 22) параксилол, 23) метаксилол, 24) кумол, 25) ортаксилол.

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

Таблица 1

Место расположения постов наблюдений и определяемые примеси

Номер поста	Сроки отбора	Проведения наблюдений	Адрес поста	Определяемые примеси
1	4 раза в сутки	ручной отбор проб	ул. Амангельды, угол ул. Сатпаева	взвешенные частицы (пыль), диоксид серы, оксид углерода, диоксид и оксид азота, бенз(а)пирен, фенол, формальдегид
12	3 раза в сутки	ручной отбор проб	пр. Райымбека, угол ул. Наурызбай батыра	
16			м-н Айнабулак-3	
25			м-н Аксай-3, ул. Маречека, угол ул. Б.Момышулы	
26			м-н Тастак-1, ул. Толе би, 249, ТОО «центральная семейная клиника».	взвешенные частицы (пыль), диоксид серы, оксид углерода, диоксид и оксид азота, бенз(а)пирен, фенол, формальдегид, бензол, этилбензол, хлорбензол, параксилол, метаксилол, кумол, ортаксилол
1	каждые 20 минут	в непрерывном режиме	Бостандыкский район, терр. Казахского национального университета им.Аль-Фараби	взвешенные частицы РМ-2,5, взвешенные вещества РМ-10, диоксид серы, оксид углерода, диоксид и оксид азота
2			Илийский район, Бурундайское автохозяйство, улица Аэродромная	
3			Алатауский район, ледовая арена «Алматы арена» по улице Момышулы	
4			Турксибский район, район 70	

Номер поста	Сроки отбора	Проведения наблюдений	Адрес поста	Определяемые примеси
			разъезда, общеобразовательная школа №32	
5			Медеуский район, ледовая арена «Халык арена», микрорайон «Думан»	
6			Жетысуский район, терр. Жетысуского акимата, микрорайон «Кулагер»	
27			В.Бенберина 63, м-н Айгерим 2, Алатауского района;	
28			аэрологическая станция (район Аэропорта) ул. Ахметова, 50	взвешенные частицы РМ-2,5, взвешенные вещества РМ-10, диоксид серы, оксид углерода, диоксид и оксид азота, озон
29			РУВД Турскибского района, ул. Р. Зорге,14	
30			м-н «Шанырак», школа №26, ул. Жанкожа батыра, 202	
31			пр.Аль-Фараби, угол ул.Навои, м-н Орбита (территория Дендропарка АО «Зеленстрой»)	

Помимо стационарных постов наблюдений в г.Алматы действует передвижная экологическая лаборатория, с помощью которой измерение качества воздуха проводится дополнительно по 10 точкам: в г.Талгар (2 точки), г.Есик (2 точки), с.Тургень (2 точки), п.Отеген Батыр (2 точки), пгт. Каскелен (2 точки) (Приложение 2). По **15 показателям**:*1) взвешенные частицы РМ-2,5; 2) взвешенные частицы РМ-10; 3) диоксид азота; 4) диоксид серы; 5) оксид углерода; 6) сероводород; 7) фенол; 8) формальдегид; 9)бензол; 10)этилбензол; 11)хлорбензол; 12)параксилол; 13)метаксилол; 14) кумол; 15) ортаксилол.*

Результаты мониторинга качества атмосферного воздуха в г. Алматы за ноябрь 2022 года.

По данным стационарной сети наблюдений уровень загрязнения атмосферного воздуха города **Алматы**, в целом оценивался как ***повышенный,*** он определялся значением СИ равным 3 (*повышенный уровень*) и по значением НП=17% (*повышенный уровень*) в районе поста №3 (*Алатауский район, ледовая арена «Алматы арена» по улице Момышулы;*) по концентрации взвешенные частицы РМ-2,5.

Средние концентрации составили: диоксид азота – 1,4 $ПДК_{с.с}$, Формальдегид–1,0 $ПДК_{с.с}$ концентрации остальных загрязняющих веществ не превышали $ПДК_{с.с}$.

Максимально-разовые концентрации составили: взвешенные частицы (пыль)-1,2$ПДК_{м.р}$, взвешенные частицы РМ-2,5–3,4$ПДК_{м.р,}$ взвешенные частицы РМ-10–1,9$ПДК_{м.р}$, ,оксид углерода –2,7$ПДК_{м.р,}$ диоксид азота–3,1$ПДК_{м.р}$, оксид азота–1,7$ПДК_{м.р,}$ озон-2,3$ПДК_{м.р}$, сероводород-1,7$ПДК_{м.р.}$ концентрации остальных загрязняющих веществ не превышали $ПДК_{м.р.}$

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

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

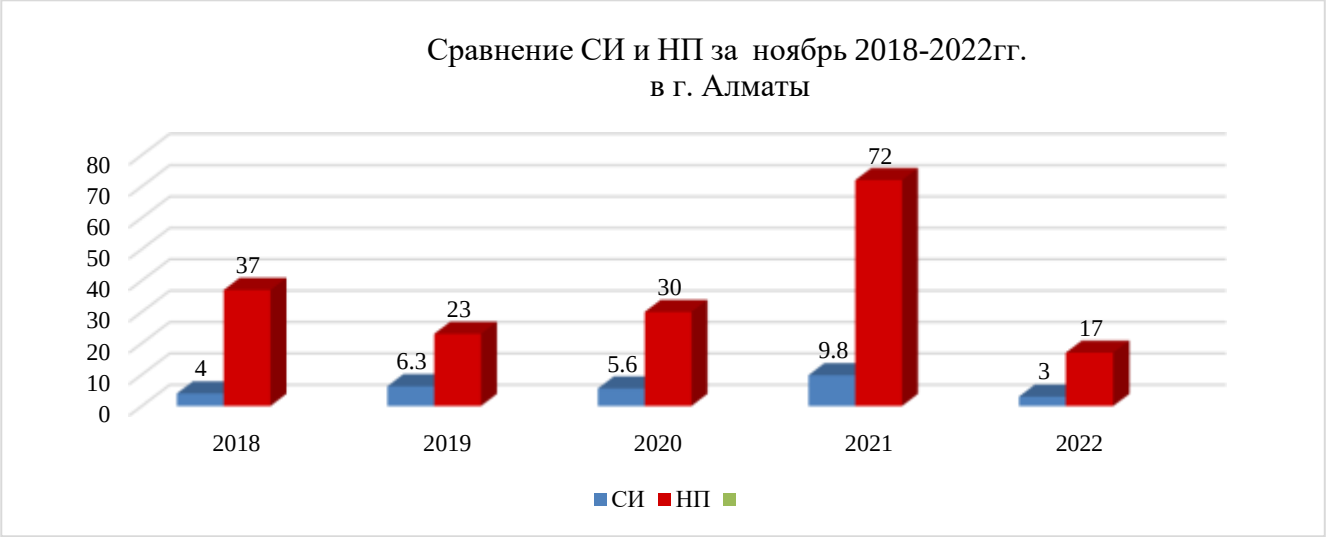
Таблица 2

Характеристика загрязнения атмосферного воздуха

Примесь	Средняя концентрация		Максимальная разовая концентрация		НП	Число случаев превышения $ПДК_{м.р.}$		
	$мг/м^3$	Кратность $ПДК_{с.с.}$	$мг/м^3$	Кратность $ПДК_{м.р}$	%	>ПДК	>5 ПДК	>10 ПДК
г. Алматы								
Взвешенные частицы (пыль)	0,076	0,5	0,581	1,2	0,0	0		
Взвешанные частицы PM-2,5	0,032	0,9	0,551	3,4	17,4	686		
Взвешенные частицы PM-10	0,035	0,6	0,573	1,9	4,5	111		
Диоксид серы	0,015	0,3	0,419	0,8	0,0	0		
Оксид углерода	0,838	0,3	13,563	2,7	8,9	300		
Диоксид азота	0,057	1,4	0,628	3,1	12,8	707		
Оксид азота	0,040	0,7	0,664	1,7	8,9	254		
Фенол	0,001	0,4	0,003	0,3	0,0	0		
Формальдегид	0,010	1,0	0,025	0,5	0,0	0		
Озон	0,010	0,3	0,362	2,3	13,4	289		
Сероводород	0,001		0,014	1,7	0,2	9		
Бензол	0,000		0,010	0,0	0,0	0		
Хлорбензол	0,000		0,000	0,0	0,0	0		
Этилбензол	0,000		0,000	0,0	0,0	0		
Бенз(а)пирен	0,000	0,4			0,0	0		
Параксилол	0,000		0,010	0,1	0,0	0		
Метаксилол	0,000		0,000	0,0	0,0	0		
Ортоксилол	0,000		0,000	0,0	0,0	0		
Кумол	0,000		0,000	0,0	0,0	0		
Кадмий	0,001	0,00						
Свинец	0,024	0,08						
Мышьяк	0,001	0,00						
Хром	0,010	0,01						
Медь	0,023	0,01						
Никель	0,002	0,00						
Цинк	0,075	0,00						

Выводы:

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



Как видно из графика, уровень загрязнения в ноябре месяце 2018, 2019, 2020гг. был на уровне высокий, за 2021г очень высокий, 2022г был на уровне повышенный.

Наибольшее количество превышений максимально-разовых ПДК было отмечено по взвешенным частицам PM-2,5 (686), взвешенным частицам PM-10 (111), оксиду углерода (300), диоксиду азота (707), оксиду азота (254), озон (289), сероводород (9).

Превышения нормативов среднесуточных концентраций наблюдалось по диоксиду азота и формальдегиду. Больше всего отмечено по диоксиду азота.

Увеличение показателя *наибольшей повторяемости* отмечено в основном за счет взвешенных частиц PM2,5, и PM10, диоксида и оксида азота, оксида углерода, озона и сероводорода что свидетельствует о влиянии автотранспорта и метеорологических условий на загрязнение атмосферного воздуха.

Метеорологические условия.

В ноябре происходила быстрая смена барических образований.

Под влиянием атмосферных фронтов в городе шли осадки (дождь, во второй половине месяца с переходом в мокрый снег) - от небольших до сильных. Сильный дождь отмечался ночью 21 ноября выпало 27 мм. Всего за месяц выпало 125,8 мм, что два раза больше нормы.

При вхождении антициклона было малооблачно и без осадков.

Максимальная скорость ветра за весь период не превышала 4 м/с.

Температура воздуха в течение месяца колебалась ночью от 5 мороза до 8 тепла, в конце месяца понизилась до 13 мороза, днем от 1 до 16 тепла, в конце месяца понизилась до 9 мороза.

2.1 Оценка качества атмосферного воздуха Жетысуской области

Наблюдения за состоянием атмосферного воздуха в области Жетiсу проводятся на 3 автоматических станциях (г.Талдыкорган (2), и г.Жаркент (1). (Приложение 1).

В целом по городу Талдыкорган определяется до 9 показателей: *1) взвешенные частицы PM-10; 2) взвешенные частицы PM-2,5; 3) диоксид серы; 4) оксид углерода; 5) диоксид азота; 6) оксид азота; 7) сероводород; 8) аммиак; 9) мощность эквивалентной дозы гамма-излучения.*

По городу Жаркент определяется 6 показателей: *1) взвешенные частицы PM-10; 2) взвешенные частицы PM-2,5; 3) диоксид серы; 4) оксид углерода; 5) диоксид азота; 6) озон.*

В таблице 5 представлена информация о местах расположения постов наблюдений и перечне определяемых показателей на каждом посту.

Таблица 5

Место расположения постов наблюдений и определяемые примеси

№	Отбор проб	Адрес поста	Определяемые примеси
1	в непрерывном режиме каждые 20 минут	г.Талдыкорган, ул. Гагарина, 216 и ул. Джабаева	взвешенные частицы PM-10, взвешенные частицы PM-2,5, диоксид серы, оксид углерода, диоксид азота, оксид азота, сероводород, аммиак.
2		г.Талдыкорган, ул. Конаева, 32, район спорткомплекса «Жастар»	взвешенные частицы PM-10, диоксид серы, оксид углерода, диоксид и оксид азота, сероводород, аммиак, мощность эквивалентной дозы гамма излучения.
4		г.Жаркент, ул.Ы.Кошкунова 7/5	взвешенные частицы PM-10, взвешенные частицы PM-2,5, диоксид серы, оксид углерода, диоксид азота, озон.

Помимо стационарных постов наблюдений в области Жетiсу действует передвижная экологическая лаборатория, с помощью которой измерение качества воздуха проводится дополнительно по 2 точкам города Талдыкорган (Приложение 2) по 8 показателям: *1) взвешенные частицы (пыль); 2) диоксид азота; 3) диоксид серы; 4) оксид азота; 5) оксид углерода; 6) фенол; 7) формальдегид; 8) сероводород.*

Результаты мониторинга качества атмосферного воздуха в г. Талдыкорган за ноябрь 2022 года.

По данным сети наблюдений, уровень загрязнения атмосферного воздуха в г. Талдыкорган, в целом оценивался как ***повышенный***, он определялся значением СИ равным 3,8 (повышенный уровень*)* и НП = 14 % (повышенный уровень*)* по концентрации ***взвешенных частиц PM-2,5*** в районе поста №1 (ул. Гагарина, 216 и ул. Джабаева).

Максимально-разовые концентрации взвешенных частиц PM-2,5 – 3,8 ПДК, взвешенных частиц PM-10 – 2,1 ПДК, оксид углерода – 1,9 ПДК$_{м.р,}$ оксид азота –

1,8 $ПДК_{м.р,}$ сероводорода– 1,3 $ПДК_{м.р,}$ диоксид азота – 1,0 $ПДК_{м.р,}$ концентрации остальных загрязняющих веществ не превышали ПДК.

Среднемесячные концентрации взвешенных частиц PM-2,5 составили – 3,7 ПДКс.с., взвешенных частиц PM-10-2,0 ПДКс.с., диоксид азота-1,0 ПДКс.с. содержание остальных 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 кратность превышений нормативов качества и количество случаев превышения указаны в таблице 6.

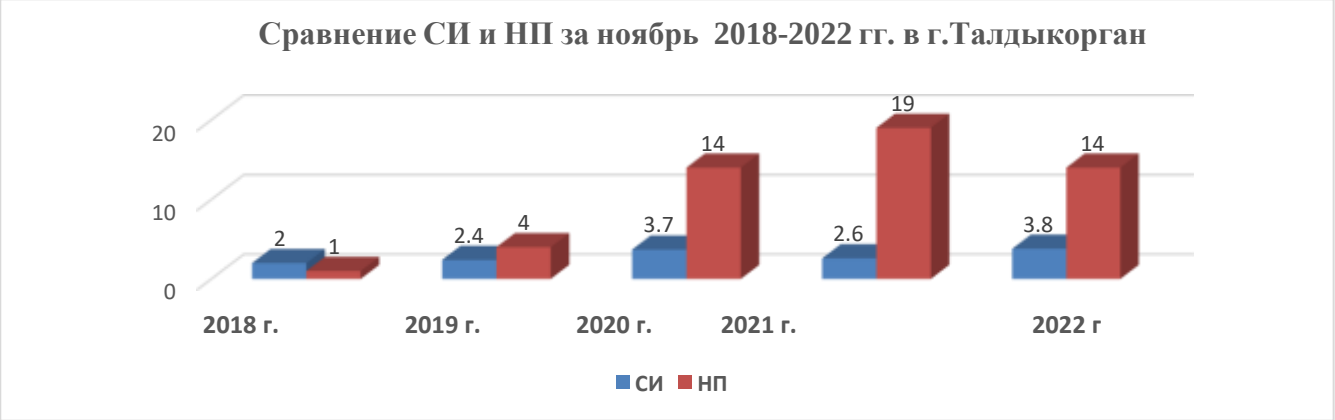
Таблица 6

Характеристика загрязнения атмосферного воздуха

Примесь	Средняя концентрация		Максимальная разовая концентрация		НП	Число случаев превышения ПДКм.р.		
	мг/м³	Кратность ПДКс.с	мг/м³	Кратность ПДКм.р	%	> ПДК	>5 ПДК	>10 ПДК
Взвешенные частицы PM-10	0,12	2,0	0,62	2,1	1	**58**		
Взвешенные частицы PM-2,5	0,13	3,7	0,61	3,8	14	**298**		
Диоксид серы	0,01	0,2	0,04	0,1				
Оксид углерода	0,65	0,2	9,4	1,9	1	**23**		
Диоксид азота	0,04	1,0	0,20	1,0				
Оксид азота	0,02	0,3	0,72	1,8		**15**		
Сероводород	0,001		0,01	1,3		**2**		
Аммиак	0,00000	0,000	0,01	0,05				

Выводы:

За последние 5 лет уровень загрязнения атмосферного воздуха в ноябре изменялся следующим образом:



Как видно из графика, в ноябре месяце 2018-2022 гг. уровень загрязнения атмосферного воздуха показал стабильно повышенный уровень загрязнения.

Наибольшее количество превышений максимально-разовых ПДК было отмечено по взвешенным частицам PM-2,5 **(298),** взвешенным частицам PM-10 **(58)**, оксиду углерода **(23)** и оксиду азота **(15)**.

Превышения нормативов среднесуточных концентраций наблюдались по **взвешенным частицам РМ-2,5** и **взвешенным частицам РМ-10.**

Результаты мониторинга качества атмосферного воздуха в г. Жаркент за ноябрь 2022 года.

По данным сети наблюдений, уровень загрязнения атмосферного воздуха в г. Жаркент, в целом оценивался как ***повышенный***, он определялся значением СИ равным 3,2 (повышенный уровень) и НП = 10 % (повышенный уровень) по концентрации ***взвешенных частиц РМ-2,5*** в районе поста №1 (ул. Ы.Кошкунова 7/5).

Максимально-разовые концентрации составили: взвешенные частицы РМ-2,5 – 3,2 $ПДК_{м.р.}$, взвешенные частицы РМ-10 – 2,4 $ПДК_{м.р.}$, оксид углерода – 2,1 $ПДК_{м.р}$, диоксид азота – 1,3 $ПДК_{м.р}$, концентрации остальных загрязняющих веществ не превышали ПДК.

Среднемесячные концентрации диоксид азота составили–2,4 $ПДК_{с.с}$, взвешенных частиц РМ-2,5 – 2,0 $ПДК_{м.р.}$, озон – 1,9 $ПДК_{м.р.}$ взвешенных частиц РМ-10 – 1,4 $ПДК_{м.р.}$ концентрации остальных 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 кратность превышений нормативов качества и количество случаев превышения указаны в таблице 7.

Таблица 7

Характеристика загрязнения атмосферного воздуха

Примесь	Средняя концентрация		Максимальная разовая концентрация		НП	Число случаев превышения ПДКм.р.		
	мг/м³	Кратность ПДКс.с	мг/м³	Кратность ПДКм.р	%	> ПДК	>5 ПДК	>10 ПДК
Взвешенные частицы РМ-10	0,08	1,4	0,73	2,4	5	109		
Взвешенные частицы РМ-2,5	0,07	2,0	0,52	3,2	10	221		
Диоксид серы	0,01	0,1	0,16	0,3				
Оксид углерода	1,18	0,4	10,42	2,1	4	80		
Диоксид азота	0,10	2,4	0,26	1,3		1		
Озон	0,06	1,9	0,07	0,4				

Наибольшее количество превышений максимально-разовых ПДК было отмечено по концентрации взвешенных частиц РМ-2,5 **(221),** взвешенных частиц РМ-10 **(109)** и оксиду углерода **(80).**

Превышения нормативов среднесуточных концентраций наблюдались по диоксиду азота, взвешенных частиц РМ-2,5 и озону, более всего отмечено по ***диоксиду азота.***

Данное загрязнение характерно в основном дляхолодного сезона сопровождающегося влиянием выбросов от отопления частного сектора, а также от теплоэнергетических предприятий, от выбросов автотранспортных средств и заводов.

Состояние атмосферного воздуха по данным эпизодических наблюдений г. Талдыкорган

Наблюдения за загрязнением воздуха в г.Талдыкорган проводились на 2 точках (т*очка №1 – район областной больницы по ул. Ескельды би; точка №2 – район ТРЦ «Сити плюс»).*

Измерялись концентрации взвешенных частиц (пыль), диоксид азота, диоксид серы, оксид азота, оксид углерода, сероводорода, фенола и формальдегида.

По данным наблюдений концентрации всех определяемых веществ находились в пределах допустимой нормы (таблица 8).

Таблица 8

Максимальные концентрации загрязняющих веществ по данным наблюдений в г.Талдыкорган.

Определяемые примеси	**Точки отбора**			
	№1		**№2**	
	qm мг/м3	**qm/ПДК**	**qm мг/м3**	**qm/ПДК**
Взвешенные частицы (пыль)	0,141	0,28	0,114	0,23
Диоксид азота	0,020	0,10	0,052	0,26
Диоксид серы	0,025	0,05	0,020	0,04
Оксид азота	0,240	0,60	0,048	0,12
Оксид углерода	3,2	0,6	2,8	0,6
Сероводород	0,002	0,26	0,000	0,03
Фенол	0,001	0,15	0,001	0,14
Формальдегид	0,002	0,04	0,002	0,04

Метеорологические условия

В ноябре месяце средняя температура воздуха по области Жетiсу составила от 0-5^{0}С тепла до 16-21 ^{0}С мороза. С прохождением фронтальных разделов повсеместно прошел снег, местами сильные (дождь, мокрый снег), наблюдались местами туман, гололед, усиление ветра.

В ноябре 2022 года НМУ не было отмечено.

Результаты мониторинга качества атмосферного воздуха в г. Талгар за ноябрь 2022 года.

По данным стационарной сети наблюдений уровень загрязнения атмосферного воздуха города **Талгар**, в целом оценивался как ***повышенный,*** он определялся значением СИ равным 4 (*повышенный уровень*) по диоксиду серы.

Средние концентрации составили: взвешенные частицы РМ-2,5–1,1 $ПДК_{с.с,}$ диоксид азота-1,9 $ПДК_{с.с,}$ Концентрации остальных загрязняющих веществ не превышали $ПДК_{с.с}$.

Максимально-разовые концентрации составили: взвешенные частицы РМ-2,5–2,6 $ПДК_{м.р}$, взвешенные частицы РМ-10–1,7 $ПДК_{м.р}$, диоксид серы–3,5 $ПДК_{м.р}$, оксид углерода –1,5 $ПДК_{м.р}$, диоксид азота-1,3 $ПДК_{м.р}$, и озон-1,2 $ПДК_{м.р.}$. Концентрации остальных загрязняющих веществ не превышали $ПДК_{м.р.}$

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 кратность превышений нормативов качества и количества случаев превышения указаны в таблице 9.

Характеристика загрязнения атмосферного воздуха

Таблице 9

Примесь	Средняя концентрация		Максимальная разовая концентрация		НП	Число случаевпревышенияПДКм.р.		
	мг/м^3	Кратность ПДКс.с	мг/м^3	КратностьПДКм.р	%	> ПДК	>5ПДК	>10ПДК
Взвешенные частицы РМ-10	0,039	1,1	0,417	2,6				
Взвешенные частицы РМ-2,5	0,048	0,8	0,507	1,7				
Диоксид серы	0,011	0,2	1,760	3,5				
Оксид углерода	0,429	0,1	7,309	1,5				
Диоксид азота	0,078	1,9	0,258	1,3				
Озон	0,001	0,0	0,195	1,2				

3. Химический состав атмосферных осадков Алматинской, Жетысуской областях и г. Алматы.

Наблюдения за химическим составом атмосферных осадков заключались в отборе проб дождевой воды на 6 метеостанциях (Алматы, Аул-4, Есик, Капчагай, Мынжылки, Текели) (рис.4).

Концентрации всех определяемых загрязняющих веществ в осадках не превышают предельно допустимые концентрации (ПДК)

В пробах осадков преобладало содержание гидрокарбонатов 31,04 %, сульфатов 26,61 %, ионов кальция 12,18 %, хлоридов 12,48 %, ионов натрия 6,67 %.

Наибольшая общая минерализация отмечена на МС Аул-4–85,9 мг/л, наименьшая на МС Капчагай– 28,03 мг/л.

Удельная электропроводимость атмосферных осадков находилась в пределах от 158,1(МС Аул-4) до 42,70 мкСм/см (Капчагай МС).

Кислотность выпавших осадков имеет характер нейтральной и слабокислой среды находится в пределах от 5,99 (МС Текели) до 7,11 (МС Алматы).

4. Мониторинг качества поверхностных вод на территории Алматинской, Жетысуской областях и г. Алматы

Наблюдения за качеством поверхностных вод на территории Алматинской и Жетысуской области проводились на 35 створах 18-ти водных объектах реки Иле, Текес, Коргас, Киши Алматы, Есентай, Улькен Алматы, Шилик, Шарын, Баянкол, Каскелен, Каркара, Есик, Турген, Талгар, Темирлик, Каратал, Аксу, Лепси.

При изучении поверхностных вод в отбираемых пробах воды определяются **44** физико-химических показателя качества: *температура, взвешенные вещества, прозрачность, водородный показатель (pH), растворенный кислород, ОБТ5, ХПК, главные ионы солевого состава, биогенные элементы, органические вещества (нефтепродукты, фенолы), тяжелые металлы, пестициды*.

Результаты мониторинга качества поверхностных вод на территории Алматинской, Жетысуской областях и г. Алматы

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

По Единой классификации качество воды оценивается следующим образом:

Таблица 10

Наименование водного объекта	Класс качества воды		Параметры	ед. изм.	концентрация
	ноябрь 2021 г.	ноябрь 2022г.			
река Киши Алматы	2 класс	3 класс	Магний	мг/дм^3	22,3
река Есентай	5 класс*	4 класс	Аммоний ион	мг/дм^3	1,82
река Улькен Алматы	2 класс	2 класс	Фосфор общий	мг/дм^3	0,12
река Иле	3 класс	3 класс	Аммоний ион	мг/дм^3	0,60
река Шилик	3 класс	4 класс	Взвешенные вещества	мг/дм^3	13
река Шарын	5 класс*	2 класс	Нитрит анион	мг/дм^3	0,128
рекаТекес	3 класс	3 класс	Аммоний ион	мг/дм^3	0,66
			Магний	мг/дм^3	20, 3
река Коргас	4 класс	3 класс	Аммоний ион	мг/дм^3	0,692
река Баянкол	3 класс	3 класс	Аммоний ион	мг/дм^3	0,64
река Есик	3 класс	3 класс	Аммоний ион	мг/дм^3	0,66
река Каскелен	2 класс	3 класс	Аммоний ион	мг/дм^3	0,735
река Каркара	3 класс	3 класс	Аммоний ион	мг/дм^3	0,92
река Тургень	3 класс	4 класс	Аммоний ион	мг/дм^3	1,1
река Талгар	3 класс	3 класс	Аммоний ион	мг/дм^3	0,53
река Темерлик	3 класс	3 класс	Магний	мг/дм^3	22,9

река Лепси	3 класс	2 класс	Фосфор общий	мг/дм^3	0,16
река Аксу	1 класс*	2 класс	ХПК	мг/дм^3	17
река Каратал	2 класс	1 класс*			

Как видно из таблицы, в сравнении с ноябрем 2021 года качество поверхностных вод в реках Улькен Алматы, Иле, Текес, Баянкол, Есик, Каркара, Талгар, Темерлик – существенно не изменилось; на реках Есентай перешло с 5 класса в 4 класс, Шарын перешло с 5 класса во 2 класс, Коргас перешло с 4 класса в 3 класс, Лепси перешло с 3 класса во 2 класс, Каратал перешло со 2 класса в 1 класс – улучшилось; на реках Киши Алматы, Каскелен перешло со 2 класса в 3 класс, Шилик, Тургень перешло с 3 класса в 4 класс, Аксу перешло с 1 класса во 2 класс – ухудшилось.

Основными загрязняющими веществами в водных объектах Алматинской области являются фосфор общий, ХПК, аммоний ион, нитрит анион, магний, взвешенные вещества. Превышения нормативов качества по данным показателям в основном характерны для сбросов сточных городских вод в условиях многочисленного населения.

Информация по качеству водных объектов Алматинской области и г. Алматы, в разрезе створов указана в Приложении 2

Информация по качеству водных объектов Жетысуской области в разрезе створов указана в Приложении 2

5. Радиационная обстановка.

Наблюдения за уровнем гамма излучения на местности осуществлялись ежедневно на 8-ми метеорологических станциях (Алматы, Баканас, Капшагай, Нарынкол, Жаркент, Лепсы, Талдыкорган, Сарыозек) и на 1-ой автоматической станции г. Талдыкорган *(ПНЗ №2*). Приложение 1.

Средние значения радиационного гамма-фона приземного слоя атмосферы по населенным пунктам области находились в пределах 0,12-0,23 мкЗв/ч.

В среднем по области радиационный гамма-фон составил 0,17мкЗв/ч и находился в допустимых пределах.

Контроль за радиоактивным загрязнением приземного слоя атмосферы на территории Алматинской области осуществлялся на 5-ти метеорологических станциях (Алматы, Нарынкол, Жаркент, Лепсы, Талдыкорган) путем отбора проб воздуха горизонтальными планшетами. На всех станциях проводился пятисуточный отбор проб.

Среднесуточная плотность радиоактивных выпадений в приземном слое атмосферы на территории области колебалась в пределах 1,0-2,4 Бк/м^2.

Средняя величина плотности выпадений по области составила 1,8 Бк/м^2, что не превышает предельно-допустимый уровень.

Приложение 1

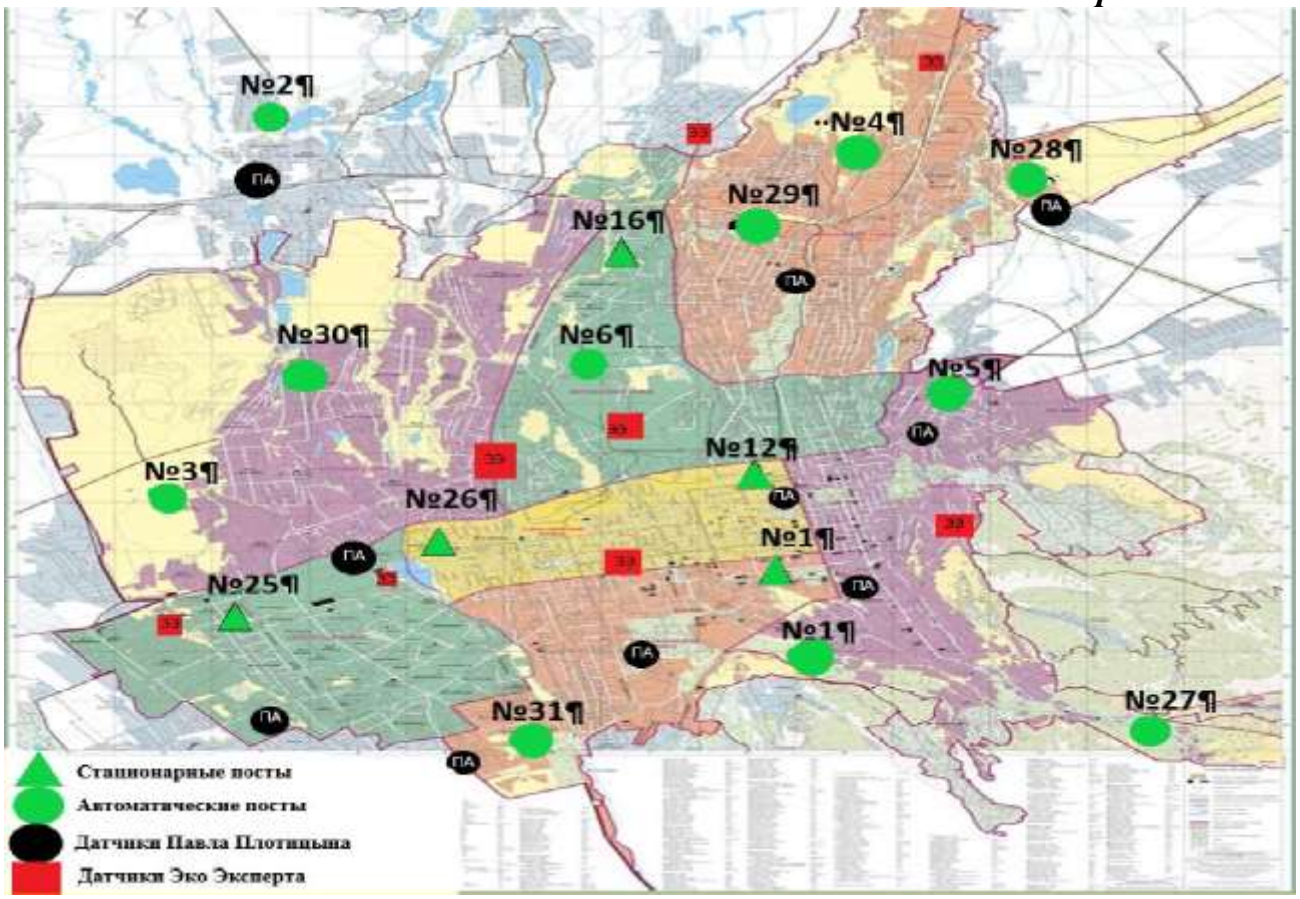
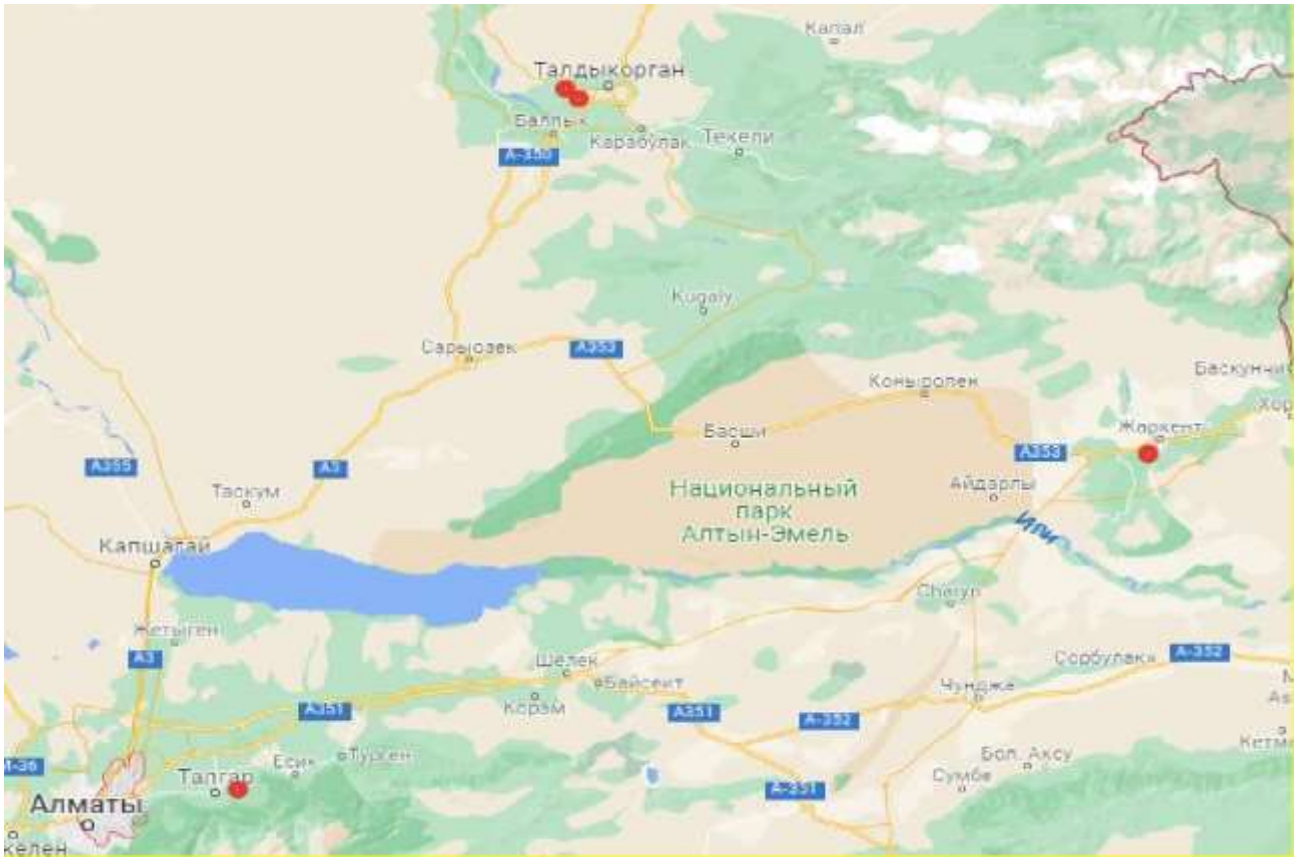
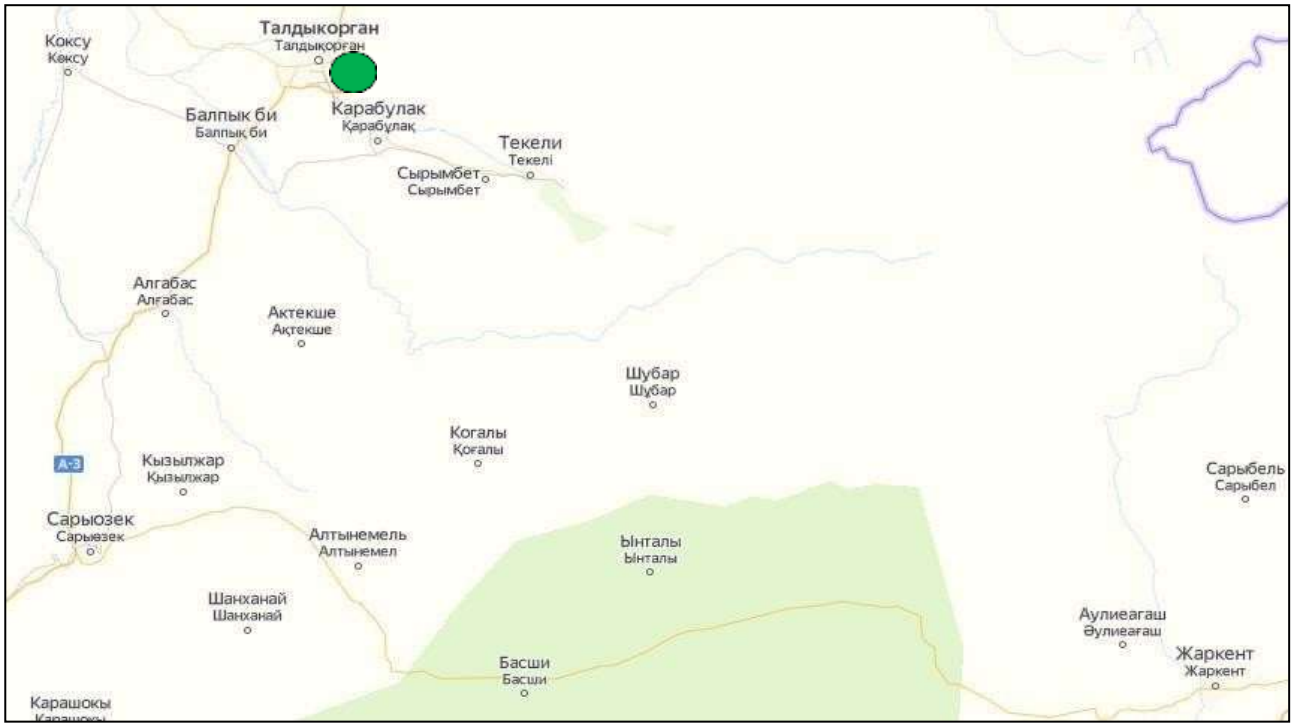


Рис.1 Схема расположения стационарной сети наблюдений за загрязнением атмосферного воздуха городаАлматы



Карта месторасположения постов наблюдений качества атмосферного воздуха области Жетісу



Карта месторасположения экспедиционных точек на территории области Жетісу

Рис. 4 - Схема расположения метеостанций по наблюдениям уровня радиационного гамма-фона и плотности радиоактивных выпадений на территории
Алматы и Алматинской области

Приложение 2

Информация о качества поверхностных вод Алматинской области и г.Алматы по створам

Водный объект и створ	**Характеристика физико-химических параметров**	
река Киши Алматы	температура воды отмечена в пределах 3,2-7,9 ºС, водородный показатель 8-8,07 концентрация растворенного в воде кислорода – 10,2-11,2 мг/дм^3, БПК5 – 0,9-1,3 мг/дм^3, прозрачность 29-30 см.	
створ г. Алматы 11 км выше города.	2 класс	нитрит анион – 0,134 мг/дм^3. Фактическая концентрация нитрит аниона превышает фоновый класс.
створ г. Алматы пр. Рыскулова 0,2 км выше моста.	3 класс	аммоний ион – 0,57 мг/дм^3. Фактическая концентрация аммония иона превышает фоновый класс.
створ г. Алматы 4.0 км ниже города.	4 класс	магний – 44,7 мг/дм^3. Фактическая концентрация магния превышает фоновый класс.

река Есентай	температура воды отмечена в пределах 4,3-9,7 ºС, водородный показатель – 7,78-8,01, концентрация растворенного в воде кислорода – 9,8-11 мг/дм^3, БПК5 0,7-0,8 мг/дм^3, прозрачность 28-30 см.	
створ г. Алматы пр. Аль-Фараби; 0,2 км выше моста.	4 класс	аммоний ион – 1,75 мг/дм^3. Фактическая концентрация аммония иона превышает фоновый класс.
створ г. Алматы пр. Рыскулова; 0,2 км выше моста.	4 класс	аммоний ион – 1,9 мг/дм^3. Фактическая концентрация аммония иона превышает фоновый класс.
р.Улкен Алматы	температура воды отмечена в пределах 7,4-8,3 ºС, водородный показатель 7,83-8,18, концентрация растворенного в воде кислорода – 10,3-11,0 мг/дм^3, БПК5 –1-1,2 мг/дм^3, прозрачность 29-30 см.	
створ г. Алматы 9,1 км выше города.	1 класс	
створ г. Алматы 0,5 км ниже оз.Сайран.	3 класс	аммоний ион – 0,55 мг/дм^3. Фактическая концентрация аммония иона превышает фоновый класс.
створ г. Алматы 0,2 км выше автодорожного моста, пр. Рыскулова.	2 класс	фосфор общий – 0,132 мг/дм^3, нитрит анион – 0,121 мг/дм^3. Фактическая концентрация фосфора общего, нитрит аниона превышает фоновый класс.
река Иле	температура воды отмечена в пределах 2-11,4 ºС, водородный показатель – 7,72-8,13, концентрация растворенного в воде кислорода – 10,2-11,6 мг/дм^3, БПК5 –0,7-1,2 мг/дм^3, прозрачность 6-30 см, цветность – 6-7 градусов.	
створ пр. Добын (в створе водного поста)	3 класс	аммоний ион – 0,53 мг/дм^3. Фактическая концентрация аммония иона превышает фоновый класс.
створ мост Жаркент	3 класс	аммоний ион – 0,75 мг/дм^3.
створ ГП 164 км в. Капшагайского ГЭС (в створе водного поста)	2 класс	нитрит анион – 0,138 мг/дм^3. Фактическая концентрация нитрит аниона превышает фоновый класс.
створ ур. Капшагай, 26 км ниже ГЭС (в створе водного поста)	3 класс	магний – 23,8 мг/дм^3, аммоний ион – 0,57 мг/дм^3. Фактическая концентрация магния, аммония иона превышает фоновый класс.
створ п.Баканас	3 класс	магний – 24,3 мг/дм^3, аммоний ион – 0,77 мг/дм^3.
створ с. Ушжарма (6,0 км ниже с. Ушжарма)	3 класс	магний – 23,8 мг/дм^3, аммоний ион – 0,66 мг/дм^3. Фактическая концентрация магния, аммония иона превышает фоновый класс.

створ ГП 1 км ниже ответвления рукава Жидели (1,6км ниже пос. Арал - Тобе)	3 класс	магний – 24,8 мг/дм^3, аммоний ион – 0,72 мг/дм^3. Фактическая концентрация магния, аммония иона превышает фоновый класс.
створ Суминка (6 км ниже пос. Арал - Тюбе)	3 класс	магний – 23,8 мг/дм^3.
река Шилик	температура воды отмечена в пределах 7 ºС, водородный показатель – 8 , концентрация растворенного в воде кислорода – 11,4 мг/дм^3, БПК5 –1,2 мг/дм^3, прозрачность 30 см.	
створ с. Малыбай (20 км ниже плотины)	4 класс	взвешенные вещества – 13 мг/дм^3. Фактическая концентрация взвешенных веществ превышает фоновый класс.
река Шарын	температура воды отмечена в пределах 6,4 ºС, водородный показатель – 8,13, концентрация растворенного в воде кислорода – 11 мг/дм^3, БПК5 –1,2 мг/дм^3, прозрачность 30 см	
створ ур. Сарытогай (3,0 км выше автодорожного моста)	2 класс	нитрит анион – 0,128 мг/дм^3. Фактическая концентрация нитрит аниона превышает фоновый класс.
река Текес	температура воды отмечена в пределах 1,4-5,2 ºС, водородный показатель – 7,89-8,0, концентрация растворенного в воде кислорода 9,3-11 мг/дм^3, БПК5 – 0,9-1,1 мг/дм^3, прозрачность 29-30 см цветность – 6 градусов.	
створ с. Текес (в створе вод. поста)	3 класс	магний – 20,3 мг/дм^3, аммоний ион – 0,66 мг/дм^3. Фактическая концентрация магния, аммония иона превышает фоновый класс.
река Баянкол	температура воды отмечена в пределах 2,6 ºС, водородный показатель – 7,95, концентрация растворенного в воде кислорода – 11,4 мг/дм^3, БПК5 –1,2 мг/дм^3, прозрачность 30 см.	
створ с.Баянкол, в створе вод. поста	3 класс	аммоний ион – 0,64 мг/дм^3. Фактическая концентрация аммония иона превышает фоновый класс.
река Есик	температура воды отмечена в пределах 8,9 ºС, водородный показатель – 8,1, концентрация растворенного в воде кислорода – 10,2 мг/дм^3, БПК5 – 1,2мг/дм^3, прозрачность 29 см.	
створ г. Есик, автодорожный мост	3 класс	аммоний ион – 0,66 мг/дм^3. Фактическая концентрация аммония иона превышает фоновый класс.
река Каскелен	температура воды отмечена в пределах 5,5-10 ºС, водородный показатель – 7,85-8, концентрация растворенного в воде кислорода – 11-11,3 мг/дм^3, БПК5 –	

	0,8-1,2 мг/дм^3, прозрачность 18-28 см.	
створ г. Каскелен, автодорожный мост	3 класс	аммоний ион – 0,52 мг/дм^3. Фактическая концентрация аммония иона превышает фоновый класс.
створ устье, 1 км выше с. Заречное	3 класс	аммоний ион – 0,95 мг/дм^3, магний - 20,9 мг/дм^3. Фактическая концентрация аммония иона, магния превышает фоновый класс.
река Каркара	температура воды отмечена в пределах 2,3 ºС, водородный показатель – 8,1, концентрация растворенного в воде кислорода – 11 мг/дм^3, БПК5 –1,5 мг/дм^3, прозрачность 30 см.	
створ у выхода города, в створе вод. поста	3 класс	аммоний ион – 0,92 мг/дм^3. Фактическая концентрация аммония иона превышает фоновый класс.
река Турген	температура воды отмечена в пределах 7,4 ºС, водородный показатель – 8,11, концентрация растворенного в воде кислорода – 11,7 мг/дм^3, БПК5–1,3 мг/дм^3, прозрачность 28 см.	
створ Таутурген (5,5 км выше села)	4 класс	аммоний ион – 1,1 мг/дм^3. Фактическая концентрация аммония иона превышает фоновый класс.
река Талгар	температура воды отмечена в пределах 7,3 ºС, водородный показатель – 8,11, концентрация растворенного в воде кислорода – 11,3 мг/дм^3, БПК5 –1,4 мг/дм^3, прозрачность 29 см.	
створ г. Талгар, автодорожный мост	3 класс	аммоний ион – 0,53 мг/дм^3. Фактическая концентрация аммония иона превышает фоновый класс.
река Темирлик	температура воды отмечена в пределах 6 ºС, водородный показатель – 7,96, концентрация растворенного в воде кислорода -12 мг/дм^3, БПК5 –1,2 мг/дм^3, прозрачность 30 см.	
створ водного поста, ниже впадения реки Шарын	3 класс	магний – 22,9 мг/дм^3. Фактическая концентрация магния превышает фоновый класс.

Информация о качества поверхностных вод Жетысуской области по створам

Водный объект и створ	Характеристика физико-химических параметров
река Коргас	температура воды отмечена в пределах 4,2-10,4 ºС, водородный показатель – 7,9-8,15, концентрация растворенного в воде кислорода – 8,9-11,2 мг/дм^3, БПК5 – 0,9-1,1 мг/дм^3, прозрачность 25-30 см, цветность –7 градусов.

створ с. Баскуншы (в створе водного поста)	3 класс	аммоний ион – 0,70 мг/дм^3. Фактическая концентрация аммония иона превышает фоновый класс.
створ застава Ыналы	3 класс	фосфор общий – 0,22 мг/дм^3, аммоний ион – 0,69 мг/дм^3. Фактическая концентрация фосфора общего, аммония иона превышает фоновый класс.
река Лепси	температура воды отмечена в пределах 4,6-6 ºС, водородный показатель – 7,86-8,1, концентрация растворенного в воде кислорода – 11-12,2 мг/дм^3, БПК5 – 1,2-1,4 мг/дм^3, прозрачность 30 см.	
створ ст.Лепсы	2 класс	фосфор общий – 0,11 мг/дм^3. Фактическая концентрация фосфора общего не превышает фоновый класс.
створ п.Толебаев	3 класс	фосфор общий – 0,211 мг/дм^3. Фактическая концентрация фосфора общего превышает фоновый класс.
река Аксу	температура воды отмечена в пределах 4,2 ºС, водородный показатель – 7,85, концентрация растворенного в воде кислорода – 9,9 мг/дм^3, БПК5 –1,5 мг/дм^3, прозрачность 29 см.	
створ ст.Матай	2 класс	ХПК – 17 мг/дм^3. Фактическая концентрация ХПК превышает фоновый класс.
река Каратал	температура воды отмечена в пределах 1,8-5,4 ºС, водородный показатель – 7,99-8,12, концентрация растворенного в воде кислорода – 9,8-10,6 мг/дм^3, БПК5 – 1-1,2 мг/дм^3, прозрачность 30 см.	
створ г.Талдыкорган	1 класс	
створ г.Текели	1 класс	
створ п.Уштобе	3 класс	аммоний ион – 0,52 мг/дм^3. Фактическая концентрация аммония иона превышает фоновый класс.

Приложение 3

Справочный раздел

Предельно-допустимые концентрации (ПДК) загрязняющих веществв воздухе

Наименование примесей	**Значения ПДК, мг/м3**		**Класс Опасности**
	максимально разовая	**средне-суточная**	
Азота диоксид	0,2	0,04	2
Азота оксид	0,4	0,06	3
Аммиак	0,2	0,04	4
Бенз/а/пирен	-	0,1 мкг/100 м^3	1
Бензол	0,3	0,1	2
Бериллий	0,09	0,00001	1
Взвешенные вещества (частицы)	0,5	0,15	3
Взвешенные частицы PM 10	0,3	0,06	
Взвешенные частицы PM 2,5	0,16	0,035	
Хлористый водород	0,2	0,1	2
Кадмий	-	0,0003	1
Кобальт	-	0,001	2
Марганец	0,01	0,001	2
Медь	-	0,002	2
Мышьяк	-	0,0003	2
Озон	0,16	0,03	1
Свинец	0,001	0,0003	1
Диоксид серы	0,5	0,05	3
Серная кислота	0,3	0,1	2
Сероводород	0,008	-	2
Оксид углерода	5,0	3	4
Фенол	0,01	0,003	2
Формальдегид	0,05	0,01	2
Фтористый водород	0,02	0,005	2
Хлор	0,1	0,03	2
Хром (VI)	-	0,0015	1
Цинк	-	0,05	3

«Об утверждении Гигиенических нормативов к атмосферному воздуху в городских и сельских населенных пунктах, на территориях промышленных организаций» (от 2 августа 2022 года № ҚР ДСМ-70.)

Оценка степени индекса загрязнения атмосферы

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

Дифференциация классов водопользования по категориям (видам) водопользования

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

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

Предельно-допустимые концентрации (далее - ПДК) химических веществ в почве

№ п/п	Наименование вещества	Величина ПДК мк/кг почвы с учетом фона (кларка)	Лимитирующий показатель
1	хром* (3)	6,0	общесанитарный
2	мышьяк	2,0	транслокационный
3	свинец	32,0	общесанитарный

«Нормативы ПДК (утвержден совместным приказом Министерства Здравоохранения РК от 30.01.04 г. № 99 и Министерства охраны окружающей среды РК от 27.01.04 г. № 21-п)

Норматив радиационной безопасности*

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

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

ДЕПАРТАМЕНТ ЭКОЛОГИЧЕСКОГО МОНИТОРИНГА
РГП «КАЗГИДРОМЕТ»
АДРЕС:
ГОРОД АЛМАТЫ
АБАЯ 32
ТЕЛ. 8-(7272)-2675233 (внутр.732)
E MAIL:OHAINACHALM@METEO.KZ