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

I квартал

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	18
4	Состояние качества поверхностных вод	19
5	Радиационная обстановка	20
	Приложение 1	17
	Приложение 2	23
	Приложение 3	27

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 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

1. Основные источники загрязнения атмосферного воздуха г. Алматы

Статистические данные: суммарный фактический выброс предприятий – 46 062,23 тонны. Количество стационарных источников на предприятиях, осуществляющих выбросы – 10 359 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 – 151 059 единиц. Из них на газовом отоплении – 149 211 ед.

В городе Алматы зарегистрировано 517 500 единиц автомототранспортных средств, из них: легковые автомобили – 466 803 единиц и составляют 90,2% от общего количества АТС, автобусы – 9 587 единиц, что составляет 1,8%, грузовые автомобили – 33 528 единиц и составляют 6,4%, специальная техника – 1 395 единиц и составляет 0,3% и мототранспорт – 6 186 единиц, что составляет 1,2%. Ежегодно происходит увеличение количества автотранспорта на 1 768 единиц.

1.1 Основные источники загрязнения атмосферного воздуха по Алматинской области

Основное воздействие на загрязнение атмосферного воздуха Алматинской области 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 Алматинской области» 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 г. Алматы за 1 квартал 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)пирен 19) 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	
2			Илийский район, Бурундайское автохозяйство, улица Аэродромная	
3			Алатауский район, ледовая арена «Алматы арена» по улице Момышулы	

Номер поста	Сроки отбора	Проведения наблюдений	Адрес поста	Определяемые примеси
4			Турксибский район, район 70 разъезда, общеобразовательная школа №32	взвешенные частицы РМ-2,5, взвешенные вещества РМ-10, диоксид серы, оксид углерода, диоксид и оксид азота.
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 серы; 4) оксид азота; 5) диоксид азота; 6) оксид углерода;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 1 квартал 2022 года.

По данным стационарной сети наблюдений уровень загрязнения атмосферного воздуха города **Алматы**, в целом оценивался как **высокий,** он определялся значением СИ равным 6 (высокий уровень) в районе поста №31 (пр.Аль-Фараби, угол ул.Навои, м-н Орбита (территория Дендропарка АО «Зеленстрой») по концентрации взвешенные частицы РМ2,5 и значением НП=21% (высокий уровень) в районе поста №3 (Алатауский район, ледовая арена «Алматы арена» по улице Момышулы) по концентрации взвешенные частицы РМ2,5.

Максимально-разовые концентрации составили: взвешенные частицы (пыль)-1,4ПДК$_{м.р.}$, взвешенные частицы РМ-2,5–6,0ПДК$_{м.р,}$ взвешенные частицы РМ-10–3,2ПДК$_{м.р}$, диоксид серы -4,0ПДК$_{м.р}$, оксид углерода – 2,3ПДК$_{м.р,}$ диоксид азота–5,1ПДК$_{м.р,}$ оксид азота–2,5ПДК$_{м.р,}$ фенол-1,3ПДК$_{м.р,}$. озон-5,4ПДК$_{м.р,}$. Концентрации остальных загрязняющих веществ не превышали ПДК$_{м.р.}$

Средние концентрации составили: взвешенные частицы РМ-2,5–1,4, $ПДК_{с.с}$, взвешенные частицы РМ-10–1,0$ПДК_{с.с}$, диоксид азота -1,9 $ПДК_{с.с}$, оксид азота -1,1 $ПДК_{с.с}$, формальдегид -1,1$ПДК_{с.с}$, Концентрации остальных загрязняющих веществ не превышали $ПДК_{с.с}$.

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

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

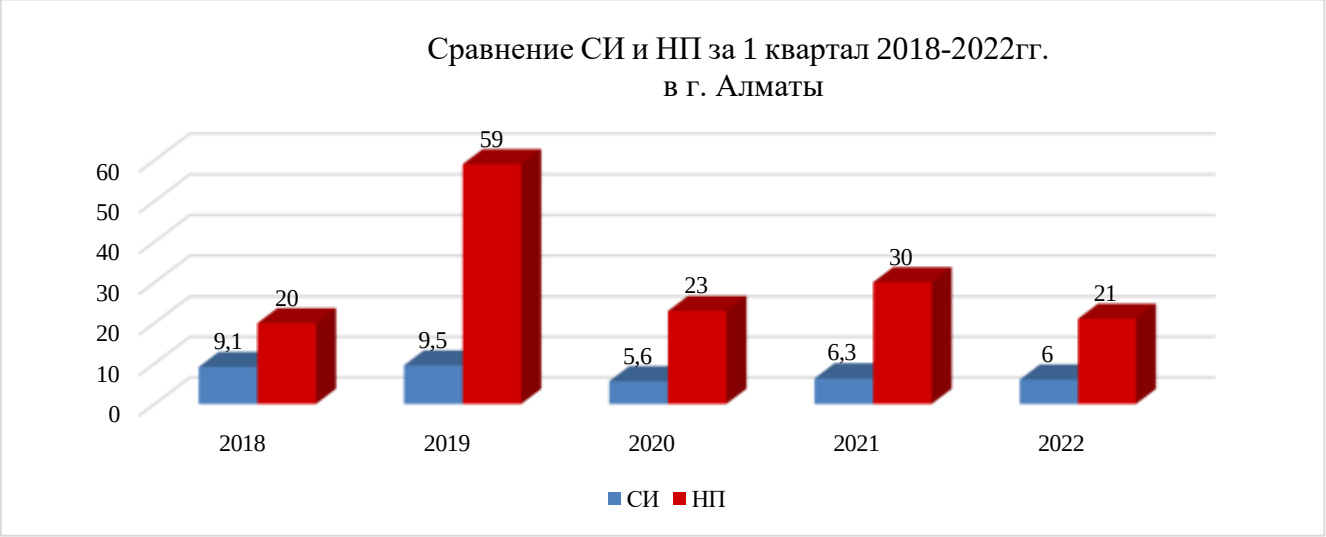
Таблица 2

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)	0.111	0.7	0.700	1.4	1	2		
Взвешанные частицы РМ-2,5	0.050	1.4	0.955	6.0	21	4167	20	
Взвешенные частицы РМ-10	0.063	1.0	0.955	3.2	7	1417		
Диоксид серы	0.031	0.6	1.979	4.0	4	288		
Оксид углерода	0.939	0.3	11.675	2.3	11	233		
Диоксид азота	0.074	1.9	1.023	5.1	21	3574	2	
Оксид азота	0.063	1.1	1.000	2.5	15	1308		
Фенол	0.001	0.4	0.013	1.3		1		
Формальдегид	0.011	1.1	0.041	0.8				
Озон	0.008	0.3	0.856	5.4	2	120	3	
Бензол			0.000	0.0				
Хлорбензол			0.000	0.0				
Этилбензол			0.000	0.0				
Бенз(а)пирен	0.000	0.1						
Параксилол			0.000	0.0				
Метаксилол			0.000	0.0				
Ортоксилол			0.000	0.0				
Кумол			0.000	0.0				
Кадмий	0.001	0.00						
Свинец	0.013	0.04						
Мышьяк	0.001	0.00						
Хром	0.008	0.01						
Медь	0.012	0.01						
Никель	0,000	0,00						
Цинк	0.050	0.00						

Выводы:

За последние пять лет уровень загрязнения атмосферного воздуха в 1-ом квартале изменялся следующим образом:



Как видно из графика, уровень загрязнения в 1-ом квартале 2019г. очень высокий, 2018, 2020, 2021, 2022гг. был на уровне высокий.

Наибольшее количество превышений максимально-разовых ПДК было отмечено по взвешенным частицам (пыль) (2), взвешенным частицам PM-2,5 (4167), взвешенным частицам PM-10 (1417), диоксиду серы (288), оксиду углерода (233), диоксиду азота (3574), оксиду азота (1308), фенолу (1), озон (120).

Наибольшее количество превышений максимально-разовых >5 ПДК было отмечено по взвешенным частицам PM-2,5 (20), озон (3).

Превышения нормативов среднесуточных концентраций наблюдалось по взвешенным частицам PM-2,5 и PM-10, диоксиду и оксиду азота, формальдегид.

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

Метеорологические условия.

В январе 2022 г. город находился преимущественно под влиянием юго-западной периферии антициклона, поэтому в городе преобладала погода без осадков. Лишь в конце второй и третьей декад в связи с прохождением атмосферных фронтов в городе прошли осадки, в преимущественно в виде снега. Осадков выпало меньше чем ожидалось (около 16 мм при месячной норме осадков 33 мм). Максимальная скорость ветра наблюдалась около 1-5 м/с, 16 января порывы составили 9 м/с. Основной фон температуры воздуха ночью был в пределах 0-5 градусов мороза, днем 2 мороза – 3 тепла, в отдельные дни температура воздуха ночью опускалась до 8 градусов мороза, днем повышалась до 8-13 тепла.

В первой половине февраля преобладала погода с осадками, во второй половине под влиянием антициклона установилась погода без осадков. Под влиянием атмосферных фронтов в городе шли осадки в виде снега и дождя - от небольших до умеренных 0,4-9 мм. Всего за месяц выпало 32 мм, что меньше нормы (норма 42 мм).

Максимальная скорость ветра за весь период не превышала 3 м/с.

В первой половине февраля температура воздуха колебалась ночью от 5-10 мороза до 0-5 мороза, днем от 0-5 тепла до 0-5 мороза, во второй половине месяца температура повысилась ночью от 8-13 мороза до 0-5 мороза, днем от 0-5 мороза до 8-13 тепла. В марте происходила быстрая смена барических образований.

Под влиянием атмосферных фронтов в городе шли осадки в виде снега и дождя - от небольших до умеренных. Сильные осадки отмечались 5 раз - ночью 10 марта выпало 16 мм, ночью 18 марта - 15 мм, днем 23 марта – 16 мм, ночью 27 марта – 23 мм, днем 29 марта – 17 мм. В Алматы выпало 166 мм при норме 76 мм.

При вхождении антициклона было малооблачно и без осадков.

Максимальная скорость ветра за весь период была в пределах 2-4 м/с, 29 марта порывы 13 м/с. Температура воздуха в течение месяца колебалась ночью от 2 мороза-3 тепла до 2-7 тепла, днем от 3-8 тепла до 12-17 тепла.

Мониторинг качества атмосферного воздуха в г. Алматы **по 9 датчикам Павла Алекстандрова (Плотицына)**.

Определяются **2 показателя**: *1) взвешенные частицы PM-2,5; 2) взвешенные частицы PM-10.*

Таблица 3

Место расположения постов наблюдений и определяемые примеси

Номер поста	**Сроки отбора**	**Проведения наблюдений**	**Адрес поста**	**Определяемые примеси**
ПА37917495			Есенова дом.№221 Рыскулова	взвешенные частицы PM-2,5, взвешенные вещества PM-10
ПА9	каждые 30 минут	в непрерывном режиме	Ерменсай Вишневая дом.№3	
ПА1809632			Нуртау 1 ул. Павлодарская дом.№37	
ПА740990			Нуртау 2 ул. Павлодарская дом.№52	
ПА3269728			Казгу 2пр. Гагарина дом.№28/1	
ПА12			НИИ астрофизики им. В.Г.Фесенкова. Каменское плато	
ПА6			Розыбакиева, 270	
ПА38834077			Тимирязева, 28в. Дуал 1	
ПА39168240			Карасу, 6-я, 122	

Таблица- 4

Характеристика загрязнения атмосферного воздуха датчиков ПА

Примесь	Средняя концентрация ($Q_{мес.}$)		Максимальная разовая концентрация ($Q_м$)		НП	Число случаев превышения $ПДК_{м.р.}$		
	мг/м^3	Кратность превышения $ПДК_{с.с}$	мг/м^3	Кратность превышения $ПДК_{м.р}$	%	>ПДК	>5 ПДК	>10 ПДК
г. Алматы								
Взвешанные частицы PM-2,5	0.0766	2.2	0.954	6.0	23	2515		
Взвешенные частицы PM-10	0.085	1.4	1.319	4.4	13	995		

Мониторинг качества атмосферного воздуха в г. Алматы **по 10 датчикам ТОО «Экосервис-С»**.

Определяются **5 показателей**: 1) взвешенные частицы PM-2,5; 2) взвешенные частицы PM-10; 3) диоксид серы; 4) оксид углерода; 5) диоксид азота.

Таблица 5

Место расположения постов наблюдений и определяемые примеси

Номер поста	Сроки отбора	Проведения наблюдений	Адрес поста	Определяемые примеси
Alm 001	каждые 20 минут	в непрерывном режиме	Усть-Каменагорская1/1, детский сад №130	взвешенные частицы PM-2,5, взвешенные вещества PM-10, диоксид серы, оксид углерода, диоксид азота.
Alm 002			ул. Шевченко 162 К. детский сад №11	
Alm 003			Наурызбайский район города Алматы м-он Шугыла, д 340/1	
Alm 004			Кенсай №1 кладбище ул. Сарсенбайева 48	
Alm 005			Медеуский район города Алматы, ул. Пушкина, д1 общеобразовательная школа №52	
Alm 006			Турксибский район, города Алматы, ул. Дегдар, д.34 г.к.к.п.ясли-сад №149	
Alm 007			Алатауский район. Города Алматы. М-он Шапагат к.г.у. ул. Биянху, д 87 к.г.у. общеоброзовательная школа №150 им. М.Хамраева	
Alm 008			Алмалинский р-он, города Алматы ул. Туркебаева. Д 93, школа -гимназия №144	
Alm 009			Школа - гимназия №86 Г. Мусрепова 6 мкр. -63 дом	
Alm 010			Alm 010 Ауэзовский р-н, города Алматы, мкр. Аксай -3 А, д.71. Карекционный ясли сад №66 для детей с тяжелыми нарушениями речи	

Таблица 6

Характеристика загрязнения атмосферного воздуха датчиков ТОО «Экосервис-С»

Примесь	Средняя концентрация ($Q_{мес.}$)		Максимальная разовая концентрация ($Q_м$)		НП	Число случаев превышения $ПДК_{м.р.}$		
	мг/м^3	Кратность превышения $ПДК_{с.с}$	мг/м^3	Кратность превышения $ПДК_{м.р}$	%	>ПДК	>5 ПДК	>10 ПДК
г. Алматы								
Взвешенные частицы PM-2,5	0.036	1.0	0.907	5.7	2	446	13	

Взвешенные частицы PM-10	0.048	0.8	0.911	3.0	1	129		
Диоксид серы	0.044	0.9	1.000	2.0	10	600		
Оксид углерода	0.475	0.2	4.724	0.9				
Диоксид азота	0.077	1.9	0.613	3.1	4	412		

Состояние атмосферного воздуха по данным эпизодических наблюдений города Талгар Талгарского района

Наблюдения за загрязнением воздуха в городе Талгар проводились на 2 точках (*точка №1 - ул. Азирбаева; точка №2 - ул. Бокина).*

Измерялись концентрации взвешенных частиц (пыль), диоксида серы, оксида углерода, диоксида азота, оксида азота, фенола и формальдегида.

По данным наблюдений в в городе Талгар максимальные разовые концентрации превышения ПДК оксид углерода сотавило 2,0ПДК, остальные загрязняющие вещества находились в пределах допустимой нормы (таблица 7).

Таблица-7

Максимальные концентрации загрязняющих веществ по данным эпизодических наблюдений в городе Талгар

Определяемые примеси	**Точки отбора**			
	№1		**№2**	
	q_mмг/м^3	**q_m/ПДК**	**q_mмг/м^3**	**q_m/ПДК**
Взвешенные частицы (пыль)	0,080	0,16	0,070	0,14
Диоксид серы	0,000	0,00	0,000	0,00
Оксид углерода	4,200	0,8	9,800	2,0
Диоксид азота	0,100	0,50	0,040	0,20
Оксид азота	0,060	0,15	0,350	0,88
Фенол	0,000	0,00	0,000	0,00
Формальдегид	0,000	0,00	0,000	0,00

Состояние атмосферного воздуха по данным эпизодических наблюдений города Есик Енбекшиказахского района

Наблюдения за загрязнением воздуха в городе Есик проводились на 2 точках (*точка №1 - ул. Токатаева; точка №2 - ул. Абая, 87).*

Измерялись концентрации взвешенных частиц (пыль), диоксида серы, оксида углерода, диоксида азота, оксида азота, фенола и формальдегида.

Концентрации загрязняющих веществ, по данным наблюдений, находились в пределах допустимой нормы (таблица 8).

Таблица 8

Максимальные концентрации загрязняющих веществ по данным эпизодических наблюдений в городе Есик

Определяемые примеси	**Точки отбора**			
	№1		**№2**	
	q_mмг/м^3	**q_m/ПДК**	**q_mмг/м^3**	**q_m/ПДК**
Взвешенные частицы (пыль)	0,170	0,34	0,140	0,28
Диоксид серы	0,000	0,00	0,000	0,00
Оксид углерода	3,700	0,7	3,700	0,7

Диоксид азота	0,050	0,25	0,060	0,30
Оксид азота	0,310	0,78	0,330	0,83
Фенол	0,000	0,00	0,000	0,00
Формальдегид	0,000	0,00	0,000	0,00

Состояние атмосферного воздуха по данным эпизодических наблюдений села Тургень Енбекшиказахского района

Наблюдения за загрязнением воздуха в городе Тургень проводились на 2 точках (*точка №1 - ул. Кулмамбет,1; точка №2 - ул. Кулмамбет, 145).*

Измерялись концентрации взвешенных частиц (пыль), диоксида серы, оксида углерода, диоксида азота, оксида азота, фенола и формальдегида.

Концентрации загрязняющих веществ, по данным наблюдений, находились в пределах допустимой нормы (таблица 9).

Таблица 9

Максимальные концентрации загрязняющих веществ по данным эпизодических наблюдений в селе Тургень

Определяемые примеси	Точки отбора			
	№1		№2	
	q_mмг/м^3	q_m/ПДК	q_mмг/м^3	q_m/ПДК
Взвешенные частицы (пыль)	0,080	0,16	0,130	0,26
Диоксид серы	0,000	0,00	0,000	0,00
Оксид углерода	2,600	0,5	3,000	0,6
Диоксид азота	0,040	0,20	0,060	0,30
Оксид азота	0,060	0,15	0,180	0,45
Фенол	0,000	0,00	0,000	0,00
Формальдегид	0,000	0,00	0,000	0,00

Состояние атмосферного воздуха по данным эпизодических наблюдений поселка Отеген Батыр Илийского района

Наблюдения за загрязнением воздуха в поселке Отеген Батыр проводились на 2 точках (т*очка №1 - Пушкина,31; точка №2 - ул. Гагарина,6).*

Измерялись концентрации взвешенных частиц (пыль), диоксида серы, оксида углерода, диоксида азота, оксида азота, фенола и формальдегида.

По данным наблюдений в поселке Отеген Батыр максимальные разовые концентрации превышения ПДК оксида азота сотавило 1,4ПДК, остальные загрязняющие вещества находились в пределах допустимой нормы (таблица 10).

Таблица 10

Максимальные концентрации загрязняющих веществ по данным эпизодических наблюдений в поселке Отеген Батыр

Определяемые примеси	Точки отбора			
	№1		№2	
	q_mмг/м^3	q_m/ПДК	q_mмг/м^3	q_m/ПДК
Взвешенные частицы (пыль)	0,210	0,42	0,120	0,24
Диоксид серы	0,000	0,00	0,000	0,00
Оксид углерода	2,600	0,5	2,700	0,5
Диоксид азота	0,070	0,35	0,050	0,25

Оксид азота	0,560	1,40	0,260	0,65
Фенол	0,009	0,90	0,000	0,00
Формальдегид	0,000	0,00	0,000	0,00

Состояние атмосферного воздуха по данным эпизодических наблюдений поселка города Каскелен Карасайского района

Наблюдения за загрязнением воздуха в поселке городского типа Каскелен проводились на 2 точках (т*очка №1 – Акимат; точка №2 - ул. Абылай хана).*

Измерялись концентрации взвешенных частиц (пыль), диоксида серы, оксида углерода, диоксида азота, оксида азота, фенола и формальдегида.

По данным наблюдений в поселке городского типа Каскелен максимальные разовые концентрации превышения ПДК оксида углерода и оксида азота сотавило 1,5-1,6ПДК остальные загрязняющие вещества находились в пределах допустимой нормы (таблица 11).

Таблица 11

Максимальные концентрации загрязняющих веществ по данным эпизодических наблюдений в поселке городского типа Каскелен

Определяемые примеси	Точки отбора			
	№1		№2	
	q_mмг/м^3	q_m/ПДК	q_mмг/м^3	q_m/ПДК
Взвешенные частицы (пыль)	0,210	0,42	0,210	0,42
Диоксид серы	0,023	0,05	0,000	0,00
Оксид углерода	7,900	1,6	7,400	1,5
Диоксид азота	0,100	0,50	0,110	0,55
Оксид азота	0,620	1,6	0,330	0,83
Фенол	0,005	0,50	0,000	0,00
Формальдегид	0,000	0,00	0,000	0,00

2.1 Мониторинг качества атмосферного воздуха Алматинской области

Наблюдения за состоянием атмосферного воздуха в Алматинснкой области проводятся на 4 автоматических станциях (г.Талдыкорган, г.Талгар и г.Жаркент). (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 Талгар и 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 12 представлена информация о местах расположения постов наблюдений и перечне определяемых показателей на каждом посту.

Таблица 12

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.
3		г.Талгар, ул.Конаева, 65	взвешенные частицы PM-10, взвешенные частицы PM-2,5, диоксид серы, оксид углерода, диоксид азота, озон.
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 Алматинской области 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 1 квартал 2022 года.

По данным сети наблюдений, уровень загрязнения атмосферного воздуха в г. Талдыкорган, в целом оценивался как ***повышенный***, он определялся значением СИ равным 4 (повышенный уровень*)* по концентрации ***сероводорода*** в районе поста №2 (ул. Конаева, 32 район спорткомплекса «Жастар») и НП = 16 % (повышенный уровень*)* по концентрации ***взвешенных частиц PM-2,5*** в районе поста №1 (ул. Гагарина, 216 и ул. Джабаева).

Максимально-разовые концентрации составили: сероводорода– 4,2 $ПДК_{м.р,}$ взвешенные частицы PM-2,5 – 3,0 $ПДК_{м.р,}$ взвешенные частицы PM-10 – 2,6 $ПДК_{м.р,}$ диоксид азота – 2,0 $ПДК_{м.р,}$ оксид углерода – 1,8 $ПДК_{м.р,}$ оксид азота – 1,2 $ПДК_{м.р}$ концентрации остальных загрязняющих веществ не превышали ПДК.

Средние концентрации взвешенных частиц PM-2,5 – 2,0 ПДКс.с, взвешенных частиц PM-10 – 1,5 ПДКс.с, диоксид азота составил – 1,4 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 13.

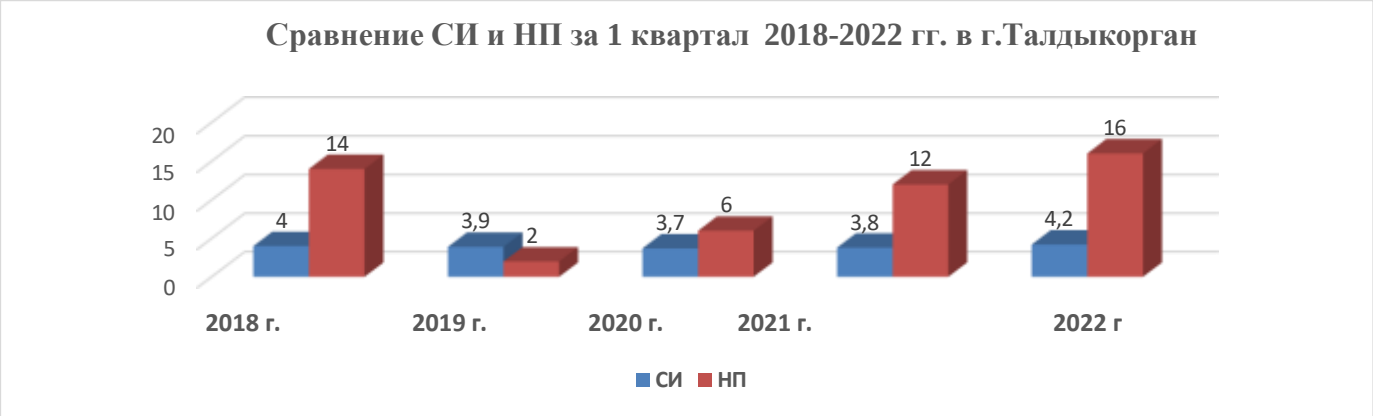
Таблица 13

Характеристика загрязнения атмосферного воздуха

Примесь	Средняя концентрация		Максимальная разовая концентрация		НП	Число случаев превышения ПДКм.р.		
	мг/м^3	Кратность ПДКс.с	мг/м^3	Кратность ПДКм.р	%	> ПДК	>5 ПДК	>10 ПДК
Взвешенные частицы PM-10	0,0872	1,5	0,77	2,6	2	320		
Взвешенные частицы PM-2,5	0,066	2,0	0,46	3,0	16	1051		
Диоксид серы	0,016	0,3	0,13	0,3				
Оксид углерода	0,9	0,3	9	1,8	1	105		
Диоксид азота	0,06	1,4	0,40	2,0	2	247		
Оксид азота	0,01	0,2	0,47	1,2	0,03	4		
Сероводород	0,0011		0,034	4,2	0,06	8		
Аммиак	0,0	0,02	0,01	0,05				

Выводы:

За последние 5 лет уровень загрязнения атмосферного воздуха в 1-ом квартале



Как видно из графика, уровень загрязнения атмосферного воздуха в г. Талдыкорган в 1-ом квартале 2018-2022 гг. показал стабильно повышенный уровень загрязнения.

Наибольшее количество превышений максимально-разовых ПДК было отмечено по взвешенным частицам PM-2,5 **(1051)**, взвешенным частицам PM-10 **(320),** диоксиду азота **(247)** и оксиду углерода **(105)**.

Данное загрязнение характерно для холодного сезона, сопровождающегося влиянием выбросов от теплоэнергетических предприятий, отопления частного сектора и от выбросов автотранспортных средств.

Многолетнее увеличение показателя «наибольшая повторяемость» отмечено в основном за счет взвешенных частиц PM-2,5, PM-10 и диоксиду азота, что свидетельствует о значительном вкладе в загрязнение воздуха выбросов промышленных и теплоэнергетических предприятий, а так же отопления частного сектора, которое способствует накоплению этих загрязняющих веществ в атмосфере города.

Результаты мониторинга качества атмосферного воздуха в г. Жаркент за 1 квартал 2022 года.

По данным сети наблюдений, уровень загрязнения атмосферного воздуха в г. Жаркент, в целом оценивался как ***повышенный***, он определялся значением СИ равным 3 (повышенный уровень*)* и НП = 13 % (повышенный уровень*)* по концентрации ***взвешенных частиц PM-2,5*** в районе поста №1 (ул. Ы.Кошкунова 7/5).

Максимально-разовые концентрации составили: взвешенные частицы PM-2,5 – 3,2 ПДКм.р, оксид углерода – 2,7 $ПДК_{м.р,}$ взвешенные частицы PM-10-2,6 $ПДК_{м.р,}$ диоксид азота – 1,4 $ПДК_{м.р}$ и озон – 1,0 $ПДК_{м.р}$ концентрации остальных загрязняющих веществ не превышали ПДК.

Средние концентрации диоксид азота составили – 1,4 $ПДК_{с.с,}$ взвешенных частиц PM-2,5 – 1,2 $ПДК_{с.с,}$ взвешенных частиц PM-10 - 1,0 $ПДК_{с.с,}$ озона – 1,0 $ПДК_{с.с}$ 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 14.

Таблица 14

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	0,0554	1,0	0,78	2,6	7	429		
Взвешенные частицы PM-2,5	0,041	1,2	0,51	3,2	13	841		
Диоксид серы	0,003	0,1	0,19	0,4				
Оксид углерода	0,7	0,3	14	2,7	5	353		
Диоксид азота	0,06	1,4	0,28	1,4	3	192		
Озон	0,03	1,0	0,156	0,98				

Наибольшее количество превышений максимально-разовых ПДК было отмечено по взвешенным частицам PM-2,5 **(841),** взвешенным частицам PM-10 **(429),** оксиду углерода **(353),** диоксиду азота **(192).**

Превышения нормативов среднесуточных концентраций наблюдались по диоксиду азота, взвешенным частицам PM-2,5, PM-10 и озону, более всего отмечено по ***диоксиду азота***.

Данное загрязнение характерно для холодного сезона, сопровождающегося влиянием выбросов от теплоэнергетических предприятий, отопления частного сектора и от выбросов автотранспортных средств.

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.

Концентрации загрязняющих веществ, по данным наблюдений, находились в пределах допустимой нормы (таблица 15).

Таблица 15

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)	0,317	0,63	0,078	0,16
Диоксид азота	0,034	0,17	0,125	0,63
Диоксид серы	0,013	0,03	0,017	0,03
Оксид азота	0,041	0,10	0,187	0,47
Оксид углерода	3,800	0,8	3,100	0,6
Сероводород	0,001	0,09	0,000	0,05
Фенол	0,006	0,59	0,001	0,13
Формальдегид	0,012	0,24	0,002	0,04

Метеорологические условия

В начале 1-го квартала по области с прохождением атмосферных фронтов наблюдались осадки (дождь, снег), туманы, гололед. Усиление ветра наблюдались в районе Алакольских район в течение всего первого квартала. Температура воздуха колебалась ночью от 0-5 ^{0}С тепла до 22-27 ^{0}С мороза, днем от 11-16 ^{0}С мороза до 11-16 ^{0}С тепла. Осадки наблюдались течение первого месяца в пределах 0,0-7,0 мм.

Климатические характеристики и циркуляционные особенности февраля схожи с январьскими. Продолжительность светлого времени суток к концу месяца увеличивается в связи с этим средняя температура воздуха в феврале изменялась ночью от 15-20, местами 25-30 мороза до 3-8 мороза, днем от 11-16 мороза до 8-13 тепла. Осадки выпали часто в течении месяца.

Погода в марте была очень изменчива, были характерны резкие колебания температуры воздуха. Среднемесячная температура воздуха в марте выше, чем в феврале (-5+7^{0}С, что выше нормы на 2^0).

Выпадение осадков в виде дождя и ветер со скоростью 15-20 м/с наблюдались в начале и в конце первой, в начале и во второй половине второй декады, в середине третьей декады.

В первом квартале 2022 года НМУ не отмечено.

Результаты мониторинга качества атмосферного воздуха в г. Талгар за 1 квартал 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 концентрации диоксида серы и НП-4% (повышенный уровень).

Средние концентрации составили: взвешенные частицы РМ2,5-1,5ПДК $_{с.с,}$ взвешенные частицы РМ10-1,1ПДКс.с, диоксид азота-2,2ПДКс.с, Концентрации остальных загрязняющих веществ не превышали ПДК$_{с.с}$.

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

Случаи высокого загрязнения (ВЗ) и экстремально высокого загрязнения (ЭВЗ) атмосферного воздуха не зафиксированы Таблица 16.

Характеристика загрязнения атмосферного воздуха

Таблице 16

Примесь	Средняя концентрация		Максимальная разовая концентрация		НП	Число случаев превышения ПДКм.р.		
	мг/м^3	Кратность ПДКс.с	мг/м^3	Кратность ПДКм.р	%	> ПДК	>5 ПДК	>10 ПДК
Взвешенные частицы РМ-10	0.054	1.5	0.355	2.2	4,46	269		
Взвешенные частицы РМ-2,5	0.068	1.1	0.452	1.5	0,6	36		
Диоксид серы	0.011	0.2	2.032	4.1	0,7	40		
Оксид углерода	0.305	0.1	5.395	1.1	0,03	2		
Диоксид азота	0.087	2.2	0.252	1.3	0,8	48		
Озон	0.001	0.0	0.180	1.1	0,02	1		

3. Химический состав атмосферных осадков города Алматы и Алматинской области.

Наблюдения за химическим составом атмосферных осадков заключались в отборе проб дождевой воды на 4 метеостанциях (Алматы, Есик, Капчагай, Мынжылки)

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

В пробах осадков преобладало содержание гидрокарбонатов 28,43 %, сульфатов 30,24 %, ионов кальция 9,95 %, хлоридов 11,42 %, ионов натрия 6,75 %.

Наибольшая общая минерализация отмечена на МС Алматы– 50,37мг/л, наименьшая на Мынжылкы МС – 27,00 мг/л.

Удельная электропроводимость атмосферных осадков находилась в пределах 51,91 от (МС Мынжылкы) до 84,64 мкСм/см (МС Алматы).

Кислотность выпавших осадков имеет характер слабокислой и нейтральной среды и находится в пределах от 5,78 (МС Мынжылкы) до 6,78 (МС Алматы).

4. Мониторинг качества поверхностных вод на территории города Алматы и Алматинской области.

Наблюдения за качеством поверхностных вод на территории Алматинской области проводились на 35 створах 18 водных объектах реки Иле, Текес, Коргас, Киши Алматы, Есентай, Улькен Алматы, Шилик, Шарын, Баянкол, Каскелен, Каркара, Есик, Тургень, 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 области 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 17

Наименование водного объекта	Класс качества воды		Параметры	ед. изм.	концентрация
	1квартал 2021 г.	1квартал 2022г.			
река Киши Алматы	4 класс	3 класс	Аммоний ион	мг/дм^3	0,65
			Магний	мг/дм^3	25,3
река Есентай	2 класс	1 класс*			
река Улькен Алматы	2 класс	2 класс	Нитрит анион	мг/дм^3	0,157
река Иле	3 класс	3 класс	Магний	мг/дм^3	24,8
			Аммоний ион	мг/дм^3	0,62
река Шилик	5 класс*	1 класс*			
река Шарын	5 класс*	3 класс	Магний	мг/дм^3	24,3
рекаТекес	3 класс	3 класс	Магний	мг/дм^3	24,5
река Коргас	3 класс	3 класс	Фосфор общий	мг/дм^3	0,21
река Баянкол	1 класс*	2 класс	Фосфор общий	мг/дм^3	0,132
рекаЕсик	5 класс*	2 класс	Фосфор общий	мг/дм^3	0,157
река Каскелен	2 класс	3 класс	Магний	мг/дм^3	22,2
река Каркара	3 класс	3 класс	Магний	мг/дм^3	24,2
река Тургень	5 класс**	2 класс	Фосфор общий	мг/дм^3	0,128
река Талгар	2 класс	2 класс	Фосфор общий	мг/дм^3	0,143
река Темерлик	5 класс**	3 класс	Магний	мг/дм^3	24,0
река Лепси	2 класс	3 класс	Магний	мг/дм^3	20,4
река Аксу	2 класс	1 класс*			
река Каратал	3 класс	3 класс	Магний	мг/дм^3	21,7

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

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

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

5. Радиационная обстановка.

Наблюдения за уровнем гамма излучения на местности осуществлялись ежедневно на 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 0,01-0,24 мкЗв/ч.

В среднем по области радиационный гамма-фон составил 0,17 мкЗв/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 1,0-5,2Бк/м^2.

Средняя величина плотности выпадений по области составила 2,0 Бк/м^2, что не превышает предельно-допустимый уровень.

Приложение 1

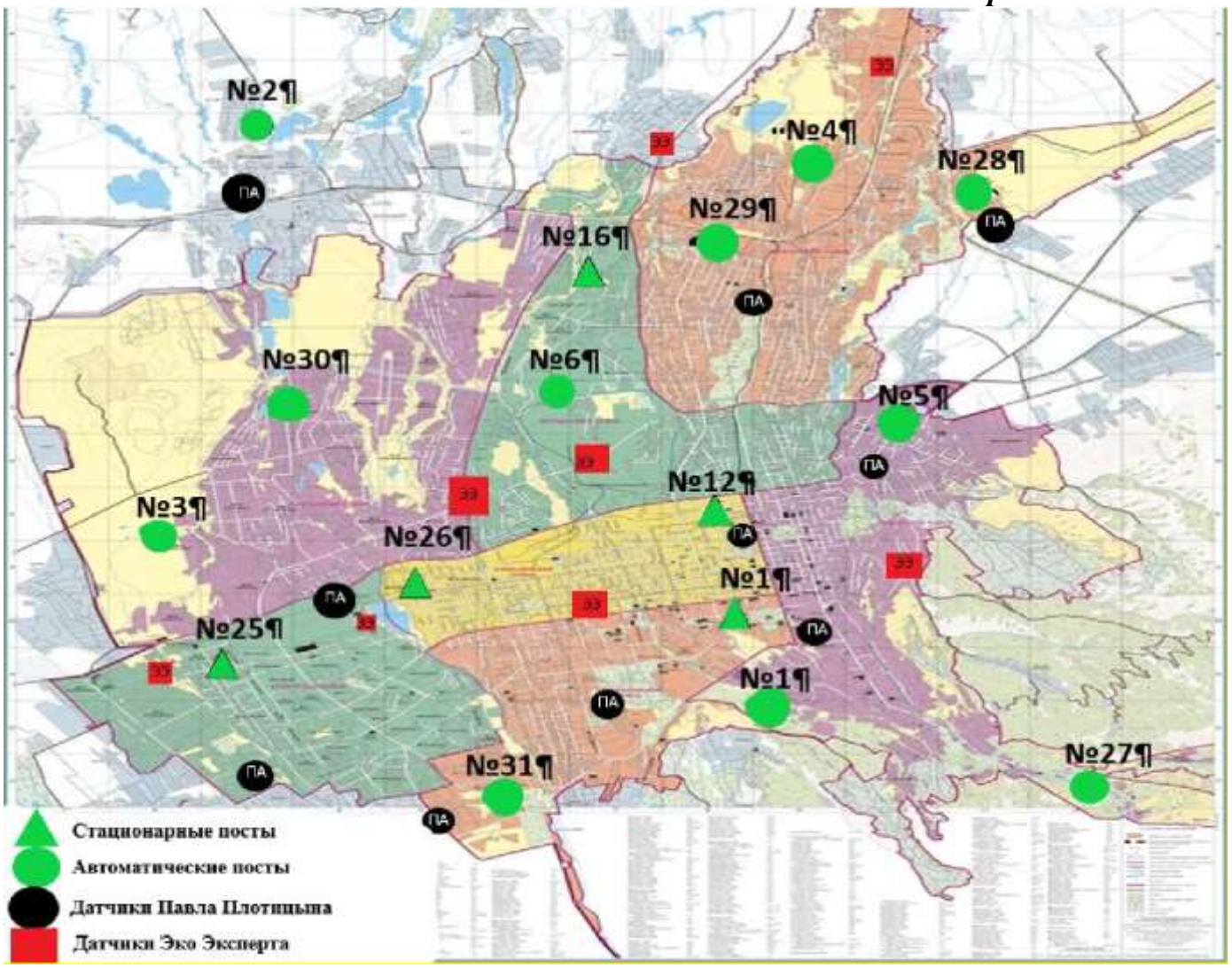


Рис.1 Схема расположения стационарной сети наблюдений за загрязнением атмосферного воздуха городаАлматы

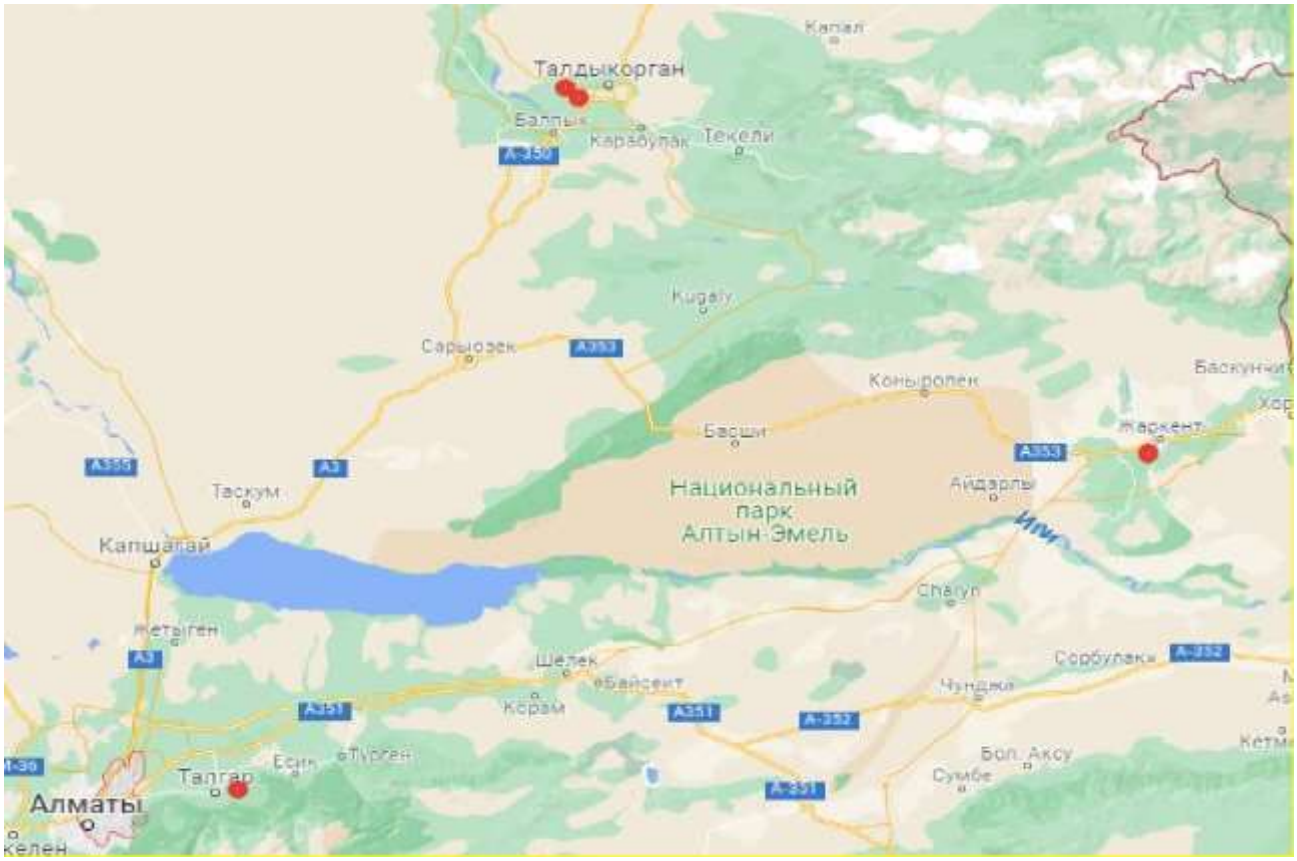


Рис.2 Карта месторасположения постов наблюдений качества атмосферного воздуха Алматинской области

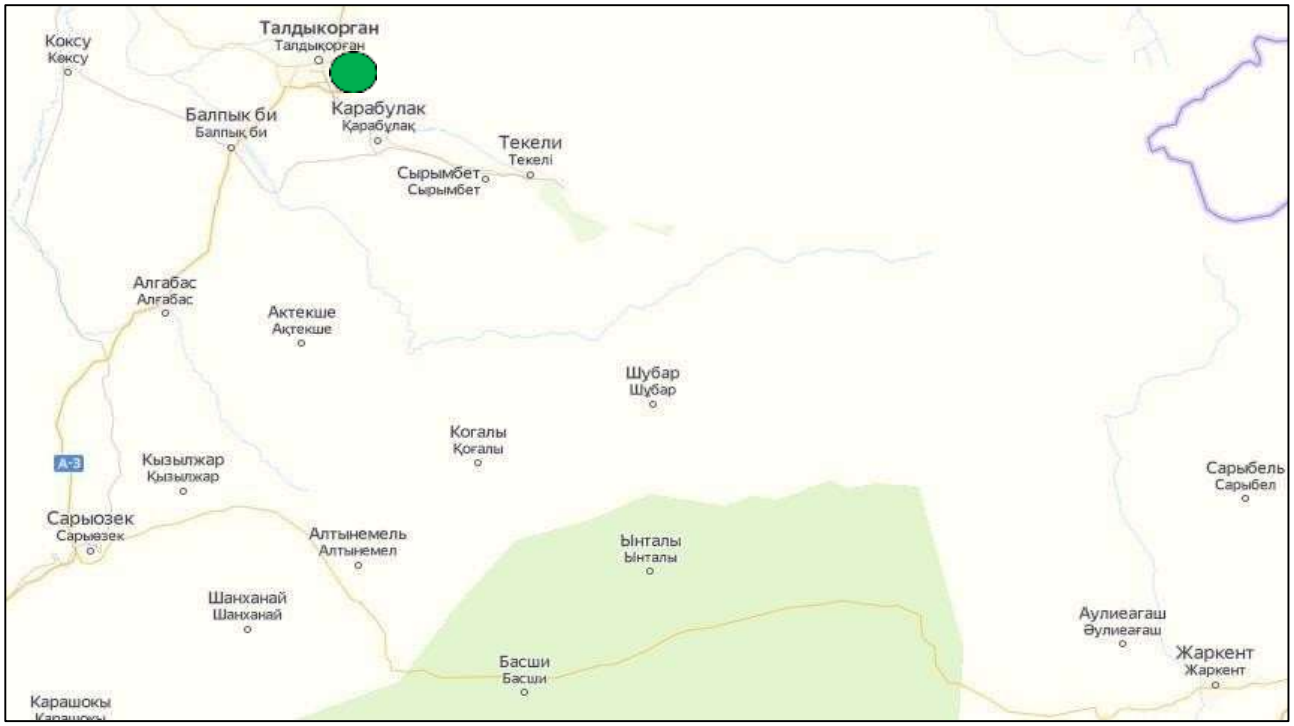


Рис.3 Карта месторасположения экспедиционных точек на территории Алматинской области

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

Приложение 2

Таблица 18

Информация о качества поверхностных вод Алматинской области по створам

Водный объект и створ	**Характеристика физико-химических параметров**	
река Киши Алматы	температура воды отмечена в пределах 1,3-8,3 ºС, водородный показатель 7,64-8,27 концентрация растворенного в воде кислорода – 9,5-11,6 мг/дм^3, БПК5 – 0,6-1,3 мг/дм^3, прозрачность 13-30 см.	
створ г. Алматы 11 км выше города.	1 класс	
створ г. Алматы пр. Рыскулова 0,2 км выше моста.	3 класс	магний – 27,6 мг/дм^3. Концентрация магния превышает фоновый класс.
створ г. Алматы 4.0 км ниже города.	4 класс	аммоний ион – 1,21 мг/дм^3, магний – 36,3 мг/дм^3. Концентрация аммония иона, магния превышает фоновый класс.
река Есентай	температура воды отмечена в пределах 0,5-3,8 ºС, водородный показатель – 8,01-8,13, концентрация растворенного в воде кислорода – 9,8-11,0 мг/дм^3, БПК5 0,8-1,3 мг/дм^3, прозрачность 30 см.	
створ г. Алматы пр. Аль-Фараби; 0,2 км выше моста.	1 класс	

створ г. Алматы пр. Рыскулова; 0,2 км выше моста.	2 класс	нитрит анион -0,121 мг/дм^3, фосфор общий -0,113 мг/дм^3. Концентрация нитрит аниона, фосфора общего превышает фоновый класс.
р.Улкен Алматы	температура воды отмечена в пределах 0,2-5,1 ºС, водородный показатель 7,67-8,11, концентрация растворенного в воде кислорода – 9,8-11,3 мг/дм^3, БПК5 –0,6-1,4 мг/дм^3, прозрачность 30 см.	
створ г. Алматы 9,1 км выше города.	2 класс	нитрит анион – 0,193 мг/дм^3. Концентрация нитрит аниона превышает фоновый класс.
створ г. Алматы 0,5 км ниже оз.Сайран.	2 класс	нитрит анион – 0,144мг/дм3. Концентрация нитрит аниона превышает фоновый класс.
створ г. Алматы 0,2 км выше автодорожного моста, пр. Рыскулова.	2 класс	нитрит анион – 0,134 мг/дм^3. Концентрация нитрит аниона превышает фоновый класс.
река Иле	температура воды отмечена в пределах 0-8,2 ºС, водородный показатель – 7,74-8,28, концентрация растворенного в воде кислорода – 9,0-12,4 мг/дм^3, БПК5 –0,6-1,48 мг/дм^3, прозрачность 2-30 см, цветность – 6-7 градусов.	
створ пр. Добын (в створе водного поста)	3 класс	аммоний ион – 0,56 мг/дм3, магний - 24,6 мг/дм3. Концентрация магния, аммоний иона превышает фоновый класс.
створ мост Жаркент	3 класс	аммоний ион – 0,51 мг/дм^3, магний - 25,6 мг/дм^3.
створ ГП 164 км в. Капшагайского ГЭС (в створе водного поста)	3 класс	аммоний ион – 0,56 мг/дм^3, магний - 24,6 мг/дм^3. Концентрация магния, аммоний иона превышает фоновый класс.
створ ур. Капшагай, 26 км ниже ГЭС (в створе водного поста)	3 класс	аммоний ион – 0,84 мг/дм^3, магний - 25,8 мг/дм^3. Концентрация магния, аммоний иона превышает фоновый класс.
створ п.Баканас	3 класс	аммоний ион – 0,63 мг/дм^3, магний - 23,7 мг/дм^3.
створ с. Ушжарма (6,0 км ниже с. Ушжарма)	3 класс	аммоний ион – 0,9 мг/дм^3, магний - 25,9 мг/дм^3. Концентрация магния, аммоний иона превышает фоновый класс.
створ ГП 1 км ниже ответвления рукава Жидели (1,6км ниже пос. Арал - Тобе)	3 класс	аммоний ион – 0,59 мг/дм^3, магний - 24,6 мг/дм^3. Концентрация магния, аммоний иона превышает фоновый класс.
створ Суминка (6 км ниже пос. Арал - Тюбе)	3 класс	аммоний ион – 0,52 мг/дм^3, магний - 24,36 мг/дм^3.
река Шилик	температура воды отмечена в пределах 1-7,1 ºС, водородный показатель – 8,09-8,16, концентрация растворенного в воде	

	кислорода – 9,8-10,8 мг/дм^3, БПК5 –0,6-1,3 мг/дм^3, прозрачность 30 см.	
створ с. Малыбай (20 км ниже плотины)	1 класс	
река Шарын	температура воды отмечена в пределах 1,7-6,0 ºС, водородный показатель – 7,98-8,0, концентрация растворенного в воде кислорода – 9,4-9,43 мг/дм^3, БПК5 –0,8-0,84 мг/дм^3, прозрачность 30 см	
створ ур. Сарытогай (3,0 км выше автодорожного моста)	3 класс	магний-24,3мг/дм^3. Концентрация магния превышает фоновый класс.
река Текес	температура воды отмечена в пределах 0-3,0 ºС, водородный показатель – 7,55-8,24, концентрация растворенного в воде кислорода 9,0-10,9 мг/дм^3, БПК5 –0,7-1,1 мг/дм^3, прозрачность 28-30 см цветность –7 градусов.	
створ с. Текес (в створе вод. поста)	3 класс	магний -24,5 мг/дм^3. Концентрация магния превышает фоновый класс.
река Коргас	температура воды отмечена в пределах 0,6-10,0 ºС, водородный показатель – 7,61-8,24, концентрация растворенного в воде кислорода – 8,4-12,0 мг/дм^3, БПК5 – 0,9-1,17 мг/дм^3, прозрачность 20-30 см, цветность – 5-7 градусов.	
створ с. Баскуншы (в створе водного поста)	2 класс	фториды - 0,94 мг/дм3. Концентрация фторидов превышает фоновый класс.
створ застава Ыналы	3 класс	фосфор общий -0,243 мг/дм^3. Концентрация фосфора общего превышает фоновый класс.
река Баянкол	температура воды отмечена в пределах 0,2-3,6 ºС, водородный показатель – 7,88-8,04, концентрация растворенного в воде кислорода – 9,3-11,6 мг/дм^3, БПК5 –1,1-1,22 мг/дм^3, прозрачность 30 см.	
створ с.Баянкол, в створе вод. поста	2 класс	фосфор общий -0,132 мг/дм^3. Концентрация фосфора общего превышает фоновый класс.
река Есик	температура воды отмечена в пределах 1,6-5,9 ºС, водородный показатель – 7,85-8,03, концентрация растворенного в воде кислорода – 9,8-11,4 мг/дм^3, БПК5 –0,7-1,1 мг/дм^3, прозрачность 30 см.	
створ г. Есик, автодорожный мост	2 класс	фосфор общий -0,157 мг/дм^3. Концентрация фосфора общего превышает фоновый класс.
река Каскелен	температура воды отмечена в пределах 1,7-5,5 ºС, водородный показатель – 7,6-8,0, концентрация растворенного в воде кислорода – 9,4-10,7 мг/дм^3, БПК5 –0,8-1,32 мг/дм^3, прозрачность 29-30 см.	

створ г. Каскелен, автодорожный мост	3 класс	магний -21,1 мг/дм^3. Концентрация магния превышает фоновый класс.
створ устье, 1 км выше с. Заречное	3 класс	магний -23,4 мг/дм^3, аммоний ион-0,69 мг/дм^3, фосфор общий -0,243 мг/дм^3. Концентрация магния, фосфора общего, аммония иона превышает фоновый класс.
река Каркара	температура воды отмечена в пределах 1,0-3,5 ºС, водородный показатель – 7,77-8,09, концентрация растворенного в воде кислорода – 9,4-12,5 мг/дм^3, БПК5 –0,7-1,0 мг/дм^3, прозрачность 30 см.	
створ у выхода города, в створе вод. поста	3 класс	магний -24,2 мг/дм^3. Концентрация магния превышает фоновый класс.
река Турген	температура воды отмечена в пределах 1,3-5,0 ºС, водородный показатель – 8,07-8,15, концентрация растворенного в воде кислорода – 9,4-11,8 мг/дм^3, БПК5–0,78-8,0 мг/дм^3, прозрачность 30 см.	
створ Таутурген (5,5 км выше села)	2 класс	фосфор общий -0,128 мг/дм^3, Концентрация фосфора общего превышает фоновый класс.
река Талгар	температура воды отмечена в пределах 1,3-6,2 ºС, водородный показатель – 7,87-8,1, концентрация растворенного в воде кислорода – 9,38-10,4 мг/дм^3, БПК5 –0,7-0,8 мг/дм^3, прозрачность 30 см.	
створ г. Талгар, автодорожный мост	2 класс	фосфор общий -0,143 мг/дм^3, Концентрация фосфора общего превышает фоновый класс.
река Темирлик	температура воды отмечена в пределах 0,7-6,0 ºС, водородный показатель – 7,9-8,16, концентрация растворенного в воде кислорода – 9,6-11,0 мг/дм^3, БПК5 –0,8-1,3 мг/дм^3, прозрачность 30 см.	
створ водного поста, ниже впадения реки Шарын	3 класс	магний -24,0 мг/дм3. Концентрация магния превышает фоновый класс.
река Лепси	температура воды отмечена в пределах 0-0,7 ºС, водородный показатель – 7,76-8,28, концентрация растворенного в воде кислорода – 9,2-10,6 мг/дм^3, БПК5 –1,0-1,5 мг/дм^3, прозрачность 29-30см.	
створ ст.Лепсы	3 класс	аммоний ион – 0,57 мг/дм^3, магний -21,0 мг/дм^3. Концентрация магния, аммоний иона превышает фоновый класс.
створ п.Толебаев	2 класс	фосфор общий -0,107 мг/дм^3, нитрит анион -0,111 мг/дм3. Концентрация фосфора общего, нитрит аниона превышает фоновый класс.

река Аксу	температура воды отмечена в пределах 0 ºС, водородный показатель – 7,79-8,05 концентрация растворенного в воде кислорода – 9,5-11,0 мг/дм^3, БПК5 –0,9-1,0 мг/дм^3, прозрачность 30 см.	
створ ст.Матай	1 класс	
река Каратал	температура воды отмечена в пределах 0-5,0 ºС, водородный показатель – 7,65-8,13, концентрация растворенного в воде кислорода – 8,8-12,2 мг/дм^3, БПК5 –0,8-1,5 мг/дм^3, прозрачность 28-30 см.	
створ г.Талдыкорган	3 класс	магний -20,3 мг/дм3. Концентрация магния превышает фоновый класс.
створ г.Текели	2 класс	фосфор общий -0,108 мг/дм^3.
створ п.Уштобе	3 класс	магний -26,7 мг/дм3. Концентрация магния превышает фоновый класс.

Приложение 3

Справочный раздел

Предельно - допустимые концентрации (ПДК) загрязняющих веществ в 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

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

Оценка степени индекса загрязнения атмосферы

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

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

Дифференциация классов водопользования по категориям (видам) водопользования

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

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

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