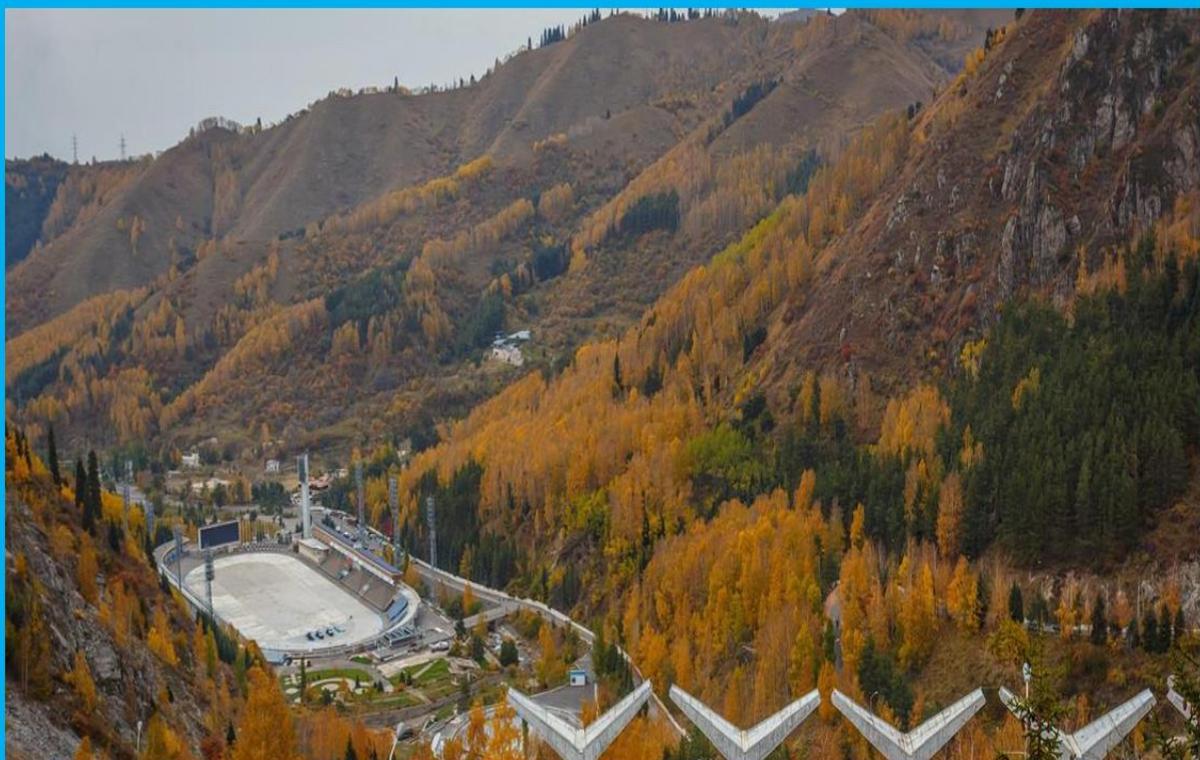


Информационный Бюллетень о состоянии окружающей среды города Алматы и Алматинской области

Октябрь, 2021 г.



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

	СОДЕРЖАНИЕ	Стр.
	Предисловие	3
1	Основные источники загрязнения атмосферного воздуха	4
2	Состояние качества атмосферного воздуха	4
3	Химический состав атмосферных осадков	14
4	Состояние качества поверхностных вод	15
5	Радиационная обстановка	16
6	Состояние загрязнения почвы	16
	Приложение 1	20
	Приложение 2	22
	Приложение 3	25

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 автотранспортных 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 - 42,8 тыс. тонн. Количество автотранспортных средств составляет - 119 тысяч единиц (бензин-4, дизель-112, газ-3), главным образом легковых автомобилей.

2. Мониторинг качества атмосферного воздуха в г. Алматы за октябрь 2021 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 **18 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) фенол; 9) формальдегид; 10) озон; 11) кадмий; 12) медь; 13) мышьяк; 14) свинец; 15) хром (6+); 16) никель; 17) цинк; 18) бенз(а)пирен.

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

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 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».	
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, озон.
2			Илийский район, Бурундайское автохозяйство, улица Аэродромная	
3			Алатауский район, ледовая арена «Алматы арена» по улице Момышулы	
4			Турксибский район, район 70 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	
29			РУВД Турксибского 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»)	

Результаты мониторинга качества атмосферного воздуха в г. Алматы за октябрь 2021 года.

По данным стационарной сети наблюдений уровень загрязнения атмосферного воздуха города Алматы, в целом оценивался как **высокий**, он определялся значением СИ равным 5,3 (*высокий уровень*) и значением НП=45% (*высокий уровень*) в районе поста №29 (РУВД Турскибского района, ул. Р. Зорге,14;) по концентрации диоксида азота.

Максимально-разовые концентрации составили: взвешенные частицы(пыль)-1,2 ПДК_{м.р.}, взвешенные частицы РМ-2,5–2,1ПДК_{м.р.}, взвешенные частицы РМ-10–3,0 ПДК_{м.р.}, оксид углерода – 2,2 ПДК_{м.р.}, диоксид азота–5,3 ПДК_{м.р.}, оксид азота–2,5ПДК_{м.р.}. Концентрации остальных загрязняющих веществ не превышали ПДК_{м.р.}.

Средние концентрации составили: диоксид азота -2,6 ПДК_{с.с.}, оксид азота-1,2 ПДК_{с.с.}, формальдегид -1,0 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.

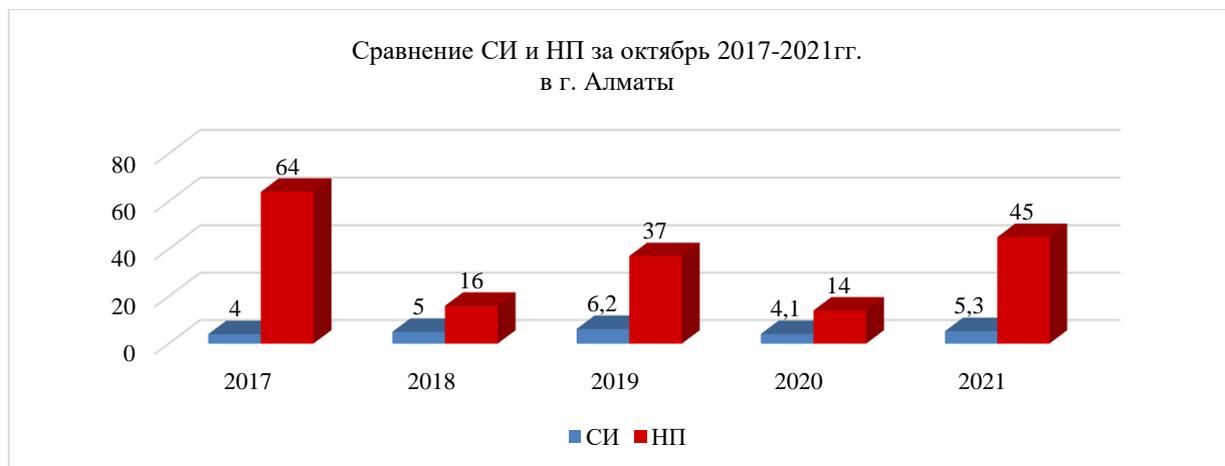
Таблица 2

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)	0,164	0,6	0,580	1,2	1	2		
Взвешанные частицы РМ-2,5	0,032	0,9	0,342	2,1	3	235		
Взвешенные частицы РМ-10	0,042	0,7	0,897	3,0	8	186		
Диоксид серы	0,023	0,5	0,398	0,8				
Оксид углерода	0,945	0,3	11,000	2,2	15	113		
Диоксид азота	0,103	2,6	1,055	5,3	45	1662	6	
Оксид азота	0,074	1,2	1,000	2,5	23	744		
Фенол	0,001	0,4	0,008	0,8				
Формальдегид	0,010	1,0	0,039	0,8				
Озон	0,011	0,4	0,093	0,6				
Бенз(а)пирен	0,0002	0,2	0,001					
Кадмий	0,001	0,00						
Свинец	0,020	0,07						
Мышьяк	0,002	0,01						
Хром	0,005	0,00						
Медь	0,019	0,01						
Никель	0,001	0,00						
Цинк	0,077	0,00						

Выводы:

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



Как видно из графика, уровень загрязнения в октябре месяце 2017 г. был на уровне очень высокий, а за 2018, 2019, 2021 гг. высокий и за 2020 г. уровень загрязнения повышенный.

Наибольшее количество превышений максимально-разовых ПДК было отмечено по взвешенным частицам (пыль) (2), взвешенным частицам РМ-2,5 (235) и РМ-10 (186), оксиду углерода (113), диоксиду азота (1662), оксиду азота (746).

Превышения нормативов среднесуточных концентраций наблюдалось по взвешенным частицам (пыль), диоксиду азота, оксиду азота, формальдегиду **больше всего отмечено по диоксиду азота.**

Увеличение показателя *наибольшей повторяемости* отмечено в основном за счет взвешенных частиц (пыль), взвешенных частиц РМ2,5, РМ10, диоксида и оксида азота, оксида углерода что свидетельствует о влиянии автотранспорта и метеорологических условий на загрязнение атмосферного воздуха.

Загрязнение взвешенными частицами, в основном, характерно для зимнего сезона, сопровождающегося влиянием выбросов от теплоэнергетических предприятий и процессом отопления частного сектора.

Метеорологические условия.

В октябре происходила быстрая смена барических образований. Под влиянием атмосферных фронтов в городе шли дожди - от небольших до умеренных. Сильные дожди отмечались дважды - днем 10 октября выпало 16 мм, ночью 22 октября - 22 мм. Всего за месяц выпало 76 мм, что 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 2 мороза до 7 тепла, днем от 5 до 21 тепла.

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

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

Таблица 3

Место расположения постов наблюдений и определяемые примеси

Номер поста	Сроки отбора	Проведения наблюдений	Адрес поста	Определяемые примеси
ПА4312603			Акан Серы, 159Б (район роши Баума)	взвешенные частицы РМ-2,5, взвешенные вещества РМ-10
ПА4439475	каждые 30 минут	в непрерывном режиме	Курчатова, 1Б (район Райымбека и Утеген Батыра)	
ПА7723955			Камышинская, 108 (район Аэропорта)	
ПА4438736			Мамыр 1, дом 27	
ПА39168240			Карасу, 6-я, 122	
ПА5			Толе би, 159	
ПА6			Розыбакиева, 270	
ПА38834077			Тимирязева, 28в	
ПА12			НИИ астрофизики им. В.Г. Фесенкова	

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
г. Алматы								
Взвешанные частицы РМ-2,5	0,0094	0,3	0,170	1,1	0,2	1		
Взвешенные частицы РМ-10	0,011	0,2	0,205	0,7				

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

Определяются 5 показателей: 1) взвешенные частицы РМ-2,5; 2) взвешенные частицы РМ-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		Усть-Каменаторская1/1, детский сад №130	взвешенные частицы РМ-2,5,

Номер поста	Сроки отбора	Проведения наблюдений	Адрес поста	Определяемые примеси
Alm 002		в непрерывном режиме	ул. Шевченко 162 К. детский сад №11	взвешенные вещества РМ-10, диоксид серы, оксид углерода, диоксид азота.
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. общеобразовательная 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 РМ-2,5	0,021	0,6	0,414	2,6		66		
Взвешенные частицы РМ-10	0,029	0,5	0,648	2,2		39		
Диоксид серы	0,049	1,0	1,000	2,0	13	275		
Оксид углерода	0,497	0,2	4,571	0,9				
Диоксид азота	0,066	1,6	0,322	1,6	1	28		

2.1 Мониторинг качества атмосферного воздуха Алматинской области

Наблюдения за состоянием атмосферного воздуха в Алматинской области (г.Талдыкорган, г.Талгар и г.Жаркент) проводятся на 4 автоматических станциях. Приложение 1

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

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

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

Таблица 1

Место расположения постов наблюдений и определяемые примеси

№	Отбор проб	Адрес поста	Определяемые примеси
1	в непрерывном режиме каждые 20 минут	г.Талдыкорган, ул. Гагарина, 216 и ул. Джабаева	взвешенные частицы РМ-10, взвешенные частицы РМ-2,5, диоксид серы, оксид углерода, диоксид азота, оксид азота, сероводород.
2		г.Талдыкорган, ул. Конаева, 22, район спорткомплекса «Жастар»	взвешенные частицы РМ-10, диоксид серы, оксид углерода, диоксид и оксид азота, сероводород, мощность эквивалентной дозы гамма излучения.
3		г.Талгар, ул.Конаева, 65	взвешенные частицы РМ-10, взвешенные частицы РМ-2,5, диоксид серы, оксид углерода, диоксид азота, озон.
4		г.Жаркент, ул.Ы.Кошкунова 7/5	взвешенные частицы РМ-10, взвешенные частицы РМ-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 3 точкам области: в г.Жаркент (2 точки), г.Текели (2 точки), п.Балпык би (2 точки) (Приложение 2) по 7 показателям: 1) взвешенные частицы (пыль); 2) диоксид азота; 3) диоксид серы; 4) оксид азота; 5) оксид углерода; 6) фенол; 7) формальдегид (в городе Жаркент-сероводород).

Результаты мониторинга качества атмосферного воздуха в г. Талдыкорган за октябрь 2021 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) по сероводороду в районе поста №2 (ул.Кунаева, 32) и НП = 15 % (повышенный уровень) по диоксиду азота в районе поста №1 (ул. Гагарина, 216 и ул. Джабаева).

Максимально-разовые концентрации составили: взвешенные частицы РМ-10-1,7 ПДК_{м.р.}, взвешенные частицы РМ-2,5-3,1 ПДК_{м.р.}, оксид углерода – 1,7 ПДК_{м.р.}, диоксид азота – 2,8 ПДК_{м.р.}, оксид азота – 1,1 ПДК_{м.р.} сероводорода – 3,8 ПДК_{м.р.} концентрации остальных загрязняющих веществ не превышали ПДК.

Среднемесячные концентрации взвешенных частиц РМ-2,5 - 3,0 ПДК_{с.с.}, диоксид азота – 1,9 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 2.

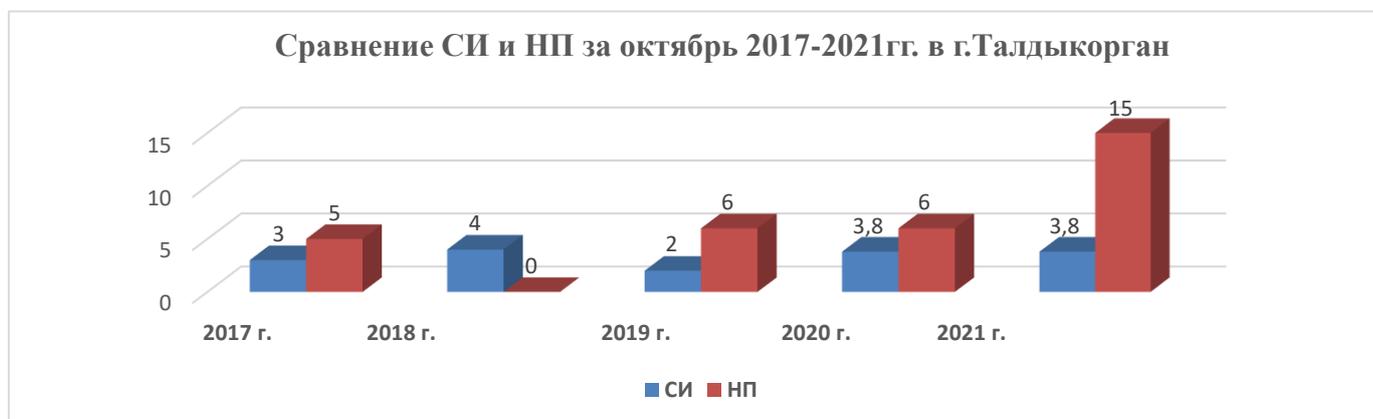
Таблица 2

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
Взвешенные частицы РМ-10	0,0053	0,9	0,50	1,7	2	43		
Взвешенные частицы РМ-2,5	0,1058	3,0	0,50	3,1	13	296		
Диоксид серы	0,017	0,3	0,08	0,2	0			
Оксид углерода	0,8	0,3	9	1,7	1	42		
Диоксид азота	0,08	1,9	0,55	2,8	8	337		
Оксид азота	0,02	0,3	0,43	1,1	0	4		
Сероводород	0,001		0,03	3,8	0	12		

Выводы:

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



Как видно из графика, уровень загрязнения атмосферного воздуха в г. Талдыкорган в октябре 2017-2021 гг. показал повышенный уровень загрязнения.

Наибольшее количество превышений максимально-разовых ПДК было отмечено по диоксиду азота и взвешенных частиц РМ-2,5.

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

Результаты мониторинга качества атмосферного воздуха в г. Жаркент за октябрь 2021 года.

По данным сети наблюдений, уровень загрязнения атмосферного воздуха в г. Жаркент, в целом оценивался как **повышенный**, он определялся значением СИ равным 3,0 (повышенный уровень) и НП = 4 % (повышенный уровень) по взвешенным частицам РМ-2,5 в районе поста №1 (ул. Ы.Кошкунова 7/5).

Максимально-разовые концентрации составили: взвешенные частицы РМ-10-2,3 ПДК_{м.р.}, взвешенные частицы РМ-2,5 - 3,0 ПДК_{м.р.}, оксид углерода – 1,9 ПДК_{м.р.}, диоксид азота – 1,5 ПДК_{м.р.}, озон – 1,0 ПДК_{м.р.} концентрации остальных загрязняющих веществ не превышали ПДК.

Среднемесячные концентрации взвешенных частиц РМ-10 - 1,1 ПДК_{с.с.}, взвешенных частиц РМ-2,5 - 1,4 ПДК_{с.с.}, диоксид азота – 1,7 ПДК_{с.с.}, озона – 2,1 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 3.

Таблица 3

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
Взвешенные частицы РМ-10	0,068	1,1	0,68	2,3	2	49		
Взвешенные частицы РМ-2,5	0,049	1,4	0,48	3,0	4	84		
Диоксид серы	0,011	0,2	0,34	0,7				
Оксид углерода	1,1	0,4	10	1,9	3	57		
Диоксид азота	0,07	1,7	0,29	1,5	2	43		
Озон	0,06	2,1	0,16	1,0				

Наибольшее количество превышений максимально-разовых ПДК было отмечено по взвешенным частицам РМ-2,5 и оксиду углерода.

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.Жаркент Панфиловского района

Наблюдения за загрязнением воздуха в г.Жаркент проводились на 2 точках (точка №1 – въезд ул.Сыпатаева-пересечение ул.Жибек Жолы; точка №2 – район колледжа).

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

Концентрации загрязняющих веществ, по данным наблюдений, находились в пределах допустимой нормы. (таблица 4)

Таблица 4

Максимальные концентрации загрязняющих веществ по данным наблюдений в городе Жаркент.

Определяемые примеси	Точки отбора			
	№1		№2	
	qm мг/м3	qm/ПДК	Qm мг/м3	qm/ПДК
Взвешенные частицы (пыль)	0,012	0,02	0,098	0,20
Диоксид азота	0,013	0,07	0,011	0,06
Диоксид серы	0,159	0,32	0,021	0,04
Оксид азота	0,014	0,03	0,011	0,03
Оксид углерода	3,800	0,8	3,700	0,7
Фенол	0,006	0,59	0,003	0,31
Сероводород	0,001	0,11	0,001	0,10

Метеорологические условия

В прошедший период по области под влиянием атмосферных фронтов наблюдались временами осадки, усиление ветра. Температура воздуха колебалась ночью от 9-14⁰С тепла до 6-12⁰С мороза, днем от 19-24⁰С до 0-5⁰С тепла. Периодически осадки наблюдались в течении месяца в пределах 0,3-12 мм. В октябре 2021 года НМУ не отмечено.

Результаты мониторинга качества атмосферного воздуха в г. Талгар за октябрь 2021 года.

По данным стационарной сети наблюдений уровень загрязнения атмосферного воздуха города, в целом оценивался как **высокий**, он определялся значением СИ равным 9,4 (*высокий уровень*) по концентрации диоксид серы и значением НП=5% (*повышенный уровень*) по концентрации взвешенных частиц РМ-2,5.

Максимально-разовые концентрации составили: взвешенные частицы РМ2,5–2,4ПДК_{м.р}, взвешенные частицы РМ10–1,7ПДК_{м.р}, диоксид серы–9,4ПДК_{м.р},

оксид углерода – 2,8ПДК_{м.р}, озон–1,9ПДК_{м.р}. Концентрации остальных загрязняющих веществ не превышали ПДК_{м.р}.

Средние концентрации составили: взвешенные частицы РМ-2,5 -1,2 ПДК_{м.р}, взвешенные частицы РМ10 -1,0ПДК_{м.р}, диоксид серы -1,0ПДК_{с.с}, диоксид азота-1,5ПДК_{с.с}. Концентрации остальных загрязняющих веществ не превышали ПДК_{с.с}.

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 5.

Таблице 5

Характеристика загрязнения атмосферного воздуха

Примесь	Средняя концентрация (Q _{мес.})		Максимальная разовая концентрация (Q _м)		Повторяемость >ПДК, %	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. Талгар								
Взвешенные частицы РМ-2,5	0,042	1,2	0,377	2,4	5	101		
Взвешенные частицы РМ-10	0,062	1,0	0,514	1,7	2	35		
Диоксид серы	0,052	1,0	4,683	9,4	3	57	7	
Оксид углерода	0,361	0,1	13,980	2,8		9		
Диоксид азота	0,060	1,5	0,185	0,9				
Озон	0,005	0,2	0,301	1,9	1	13		

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

Наблюдения за химическим составом атмосферных осадков заключались в отборе проб дождевой воды на 6 метеостанциях (Алматы, Аул-4, Есик, Капчагай, Мынжылки, Текели). Приложение 1

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

В пробах осадков преобладало содержание гидрокарбонатов 33,48 %, сульфатов 27,93 %, ионов кальция 14,32 %, хлоридов 7,86 %, ионов натрия 6,09 %.

Наибольшая общая минерализация отмечена на МС Алматы – 152,67 мг/л, наименьшая на МС Мынжылки – 21,32 мг/л.

Удельная электропроводимость атмосферных осадков находилась в пределах от 33,90 (МС Текели) до 225,4 мкСм/см (Аул-4 МС).

Кислотность выпавших осадков имеет характер нейтральной и слабокислой среды находится в пределах от 6,20 (МС Мынжылкы) до 8,07(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 42 створах 22-ух водных объектах (реки Иле, Текес, Коргас, Киши Алматы, Есентай, Улькен Алматы, Шилик, Шарын, Баянкол, Каскелен, Каркара, Есик, Турген, Талгар, Темирлик, Каратал, Аксу, Лепси, озера Улькен Алматы, Алаколь, Балкаш и вдхр. Капшагай).

При изучении поверхностных вод в отбираемых пробах воды определяются **44** физико-химических показателя качества: *температура, взвешенные вещества, прозрачность, водородный показатель (pH), растворенный кислород, БПК₅, 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 1

Наименование водного объекта	Класс качества воды		Параметры	ед. изм.	концентрация
	октябрь 2020 г.	октябрь 2021г.			
река Киши Алматы	2класс	1 класс*			
река Есентай	3 класс	2 класс	ХПК	мг/дм ³	17,5
река Улькен Алматы	3 класс	1 класс*			
река Иле	2 класс	3 класс	Магний	мг/дм ³	22,9
			Аммоний ион	мг/дм ³	0,59
река Шилик		3 класс	Аммоний ион	мг/дм ³	1,03
река Шарын		3 класс	Магний	мг/дм ³	23,8
рекаТекес	3 класс	3 класс	Магний	мг/дм ³	22,9
			Аммоний ион	мг/дм ³	1,05
река Коргас	2класс	3 класс	Фосфор общий	мг/дм ³	0,216
			Магний	мг/дм ³	20,2
река Баянкол		2 класс	Фосфор общий	мг/дм ³	0,181
рекаЕсик		3класс	Фосфор общий	мг/дм ³	0,23
река Каскелен		3 класс	Аммоний ион	мг/дм ³	0,53
река Каркара		3 класс	Магний	мг/дм ³	24,3
река Тургенъ		4 класс	Аммоний ион	мг/дм ³	1,08
река Талгар		4 класс	Аммоний ион	мг/дм ³	1,26

река Темерлик		3 класс	Магний	мг/дм ³	23,3
			Фосфор общий	мг/дм ³	0,252
вдхр.Капшагай	4 класс	3 класс	Магний	мг/дм ³	24,0
река Лепси	2 класс	2 класс	Фосфор общий	мг/дм ³	0,165
река Аксу	5 класс**	2 класс	Фосфор общий	мг/дм ³	0,2
			ХПК	мг/дм ³	17,0
река Каратал	2 класс	2 класс	Фосфор общий	мг/дм ³	0,152

Как видно из таблицы, в сравнении с октябрём 2020 года качество поверхностных вод в реках Каратал, Лепси, Текес – существенно не изменилось; на реках Киши Алматы с 2 класса в 1 класс, Улькен Алматы с 3 класса в 1 класс, Есентай с 3 класса в 2 класс, Аксу с 5 класса в 2 класс, водохранилище Капшагай с 4 класса в 3 класс– улучшилось; на реках Коргас, Иле с 2 класса 3 класс – ухудшилось.

Основными загрязняющими веществами в водных объектах Алматинской области являются фосфор общий, аммоний ион, магний, ХПК. 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 0,12-0,25 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 1,3-2,4 Бк/м².

Средняя величина плотности выпадений по области составила 1,8 Бк/м², что не превышает предельно-допустимый уровень.

6. Состояние загрязнения почв тяжёлыми металлами города Алматы и Алматинской области.

В городе Алматы в пробах почвы, отобранных в различных районах, содержание хрома находилось в пределах 0,11-1,1 мг/кг, меди – 0,51-1,5 мг/кг, цинка – 6,71-9,5 мг/кг, свинца – 17,6-37,8 мг/кг, кадмия – 0,12-0,38 мг/кг.

В пробах почв, отобранных по улице Майлина в районе автоцентра «Mercur» было обнаружено превышение ПДК по свинцу -1,2. Концентрация свинца на пересечении пр-та Абая, и пр-та Сейфуллина составила 1,0 ПДК.

В районах парковой зоны Казахстанского Национального Университета, в районе Аэропорта, в 0,5 км ниже оз. Сайран, роши Баума, и микрорайоне Дорожник, содержания определяемых тяжелых металлов за осенний период находилось в пределах нормы.

Таблица 1

Город	Место отбора	Примеси	октябрь	
			Q, мг/кг	Q, ПДК
Алматы	Парковая зона КазНУ	Кадмий(вал)	0,12	отсутствует
		Свинец (вал)	17,60	0,6
		Медь (под)	0,66	0,2
		Хром (под)	0,31	0,05
		Цинк (под)	6,80	0,3
	0,5 км ниже оз Сайран	Кадмий (вал)	0,32	отсутствует
		Свинец (вал)	29,60	0,9
		Медь (под)	1,40	0,5
		Хром (под)	0,93	0,2
		Цинк (под)	7,6	0,3
	пр Абая/пр.Сейфулина (автомагистраль)	Кадмий (вал)	0,35	отсутствует
		Свинец (вал)	32,6	1,0
		Медь (под)	1,30	0,4
		Хром (под)	0,35	0,1
		Цинк (под)	9,5	0,4
	ул. Майлина Автоцентр "Mercur"	Кадмий (вал)	0,38	отсутствует
		Свинец (вал)	37,8	1,2
		Медь (под)	1,50	0,5
		Хром (под)	1,10	0,2
		Цинк (под)	8,9	0,4
	роща Баума	Кадмий (вал)	0,15	отсутствует
		Свинец (вал)	22,3	0,7
		Медь (под)	0,51	0,2
		Хром (под)	0,11	0,02
		Цинк (под)	8,5	0,4
	ул. Майлина, р-н Аэропорта	Кадмий (вал)	0,31	отсутствует
		Свинец (вал)	30,60	1,0
		Медь (под)	0,72	0,2
Хром (под)		0,77	0,1	
Цинк (под)		7,80	0,3	
мкр-н Дорожник	Кадмий (вал)	0,27	отсутствует	
	Свинец (вал)	25,60	0,8	
	Медь (под)	1,30	0,4	
	Хром (под)	0,81	0,14	
	Цинк (под)	6,71	0,3	

Наблюдения за загрязнением почв заключались в отборе проб почв в 15 точках на 3-х городах (г.Талдыкорган, г. Текели, г.Жаркент). (таблица 2)

В городе Талдыкорган в пробах почвы, отобранных в различных районах, содержание хрома находилось в пределах 0,26-1,10 мг/кг, цинка – 5,90-12,90 мг/кг, свинца – 32,00-412,60 мг/кг, меди – 0,43-1,80 мг/кг, кадмия – 0,17-1,64 мг/кг.

Превышение предельно допустимых концентраций по свинцу обнаружено в районах: ул. Кирова –ПДК -1,69, ул. Индустриальная -12,9, Школа №18 - 4,66, по ул.Тауелсыздык - 1, обл.больница (Кардиологическая) -1,69 ПДК.

За осенний период содержание остальных определяемых тяжелых металлов находилось в пределах нормы.

В городе Текели в пробах почвы, отобранных в различных районах, содержание хрома находилось в пределах 0,15-4,20 мг/кг, цинка – 3,20 -29,40 мг/кг, свинца – 29,60-249,40 мг/кг, меди – 0,30-6,30 мг/кг, кадмия – 0,23-5,78 мг/кг.

В четырех точках города обнаружено превышение предельно допустимых концентраций по свинцу и составило: в районе Центрального парка с пересечением ул Ауезова -5,28 ПДК, по ул. Каратальская пер. ул. Молодежная – 1,96 ПДК, ул. Тауелсыздык-4,74ПДК, по ул. Конаева превышение по свинцу составило – 7,79 ПДК. В пробах почвы ул.Конаева пер.ул.Каратальская обнаружено превышение предельно допустимых концентрации по меди-2,1ПДК, по цинку-1,28 ПДК.

За осенний период содержание остальных определяемых тяжелых металлов находилось в пределах нормы.

В городе Жаркент в пробах почвы, отобранных в различных районах, содержание хрома находилось в пределах 0,51-0,91 мг/кг, цинка – 3,60-9,90 мг/кг, свинца – 12,80-33,30 мг/кг, меди – 0,28-0,63 мг/кг, кадмия – 0,33-0,57 мг/кг.

В пробах почв района ул.Головацкого обнаружено превышение предельно допустимых концентраций по свинцу и составило- 1,0 ПДК.

За осенний период содержание остальных определяемых тяжелых металлов находилось в пределах нормы.

Таблица 2

Результаты анализа проб почв по Алматинской области по данным наблюдений осень 2021 года				
Город	Место отбора	Примеси	Осень	
			Q, мг/кг	Q, ПДК
Талдыкорган	ул.Кирова	Кадмий (вал)	0,37	0
		Свинец (вал)	53,92	1,69
		Медь (под)	1,60	0,53
		Хром (под)	1,10	0,18
		Цинк (под)	12,90	0,56
	ул. Индустриальная	Кадмий (вал)	1,64	0
		Свинец (вал)	412,60	12,9
		Медь (под)	0,43	0,14
		Хром (под)	0,36	0,06
		Цинк (под)	7,70	0,33
	школа №18	Кадмий (вал)	1,24	0

		Свинец (вал)	149,10	4,66
		Медь (под)	1,80	0,6
		Хром (под)	0,30	0,05
		Цинк (под)	8,60	0,37
	ул. Тауелсыздык	Кадмий (вал)	0,23	0
		Свинец (вал)	32,00	1
		Медь (под)	1,30	0,43
		Хром (под)	0,26	0,04
		Цинк (под)	5,90	0,26
	Обл. Больница (Кардиологическая)	Кадмий (вал)	0,17	0
		Свинец (вал)	54,20	1,69
		Медь (под)	1,10	0,36
		Хром (под)	0,93	0,16
		Цинк (под)	6,00	0,26
	Текели	ул. Тауелсыздык - городская поликлиника	Кадмий (вал)	0,74
Свинец (вал)			151,70	4,74
Медь (под)			1,90	0,63
Хром (под)			1,10	0,18
Цинк (под)			21,30	0,93
Школа №3 (ул. Юдина)		Кадмий (вал)	0,23	0
		Свинец (вал)	29,60	0,93
		Медь (под)	0,30	0,1
		Хром (под)	0,36	0,06
		Цинк (под)	3,20	0,14
Центральный парк с пересечением у. Ауэзова		Кадмий (вал)	0,70	0
		Свинец (вал)	168,80	5,28
		Медь (под)	0,33	0,11
		Хром (под)	0,15	0,03
		Цинк (под)	3,80	0,16
ул. Каратальска пер. ул. Молодежная		Кадмий (вал)	0,43	0
		Свинец (вал)	62,80	1,96
		Медь (под)	0,64	0,21
		Хром (под)	0,18	0,03
		Цинк (под)	10,60	0,46
ул. Конаева пер. ул Каратальская		Кадмий (вал)	5,78	0
		Свинец (вал)	249,40	7,79
		Медь (под)	6,30	2,1
		Хром (под)	4,20	0,7
	Цинк (под)	29,40	1,28	
Жаркент	Парк по ул. Головацкого	Кадмий (вал)	0,35	0
		Свинец (вал)	16,10	0,5
		Медь (под)	0,33	0,11
		Хром (под)	0,64	0,11
		Цинк (под)	3,60	0,16
	ул. Сатбаева. Школа им. "Жамбыла"	Кадмий (вал)	0,41	0
		Свинец (вал)	22,60	0,71
		Медь (под)	0,28	0,09

ул. Пашенко	Хром (под)	0,91	0,15
	Цинк (под)	4,50	0,19
	Кадмий (вал)	0,33	0
	Свинец (вал)	19,20	0,6
	Медь (под)	0,61	0,2
	Хром (под)	0,65	0,11
ул. Абая. Школа им. "Б. Назыма"	Цинк (под)	7,10	0,31
	Кадмий (вал)	0,41	0
	Свинец (вал)	12,80	0,4
	Медь (под)	0,63	0,21
	Хром (под)	0,51	0,09
ул. Головацкого. (роддом)	Цинк (под)	4,20	0,18
	Кадмий (вал)	0,57	0
	Свинец (вал)	33,30	1
	Медь (под)	0,47	0,16
	Хром (под)	0,73	0,12
	Цинк (под)	9,90	0,43

Приложение 1

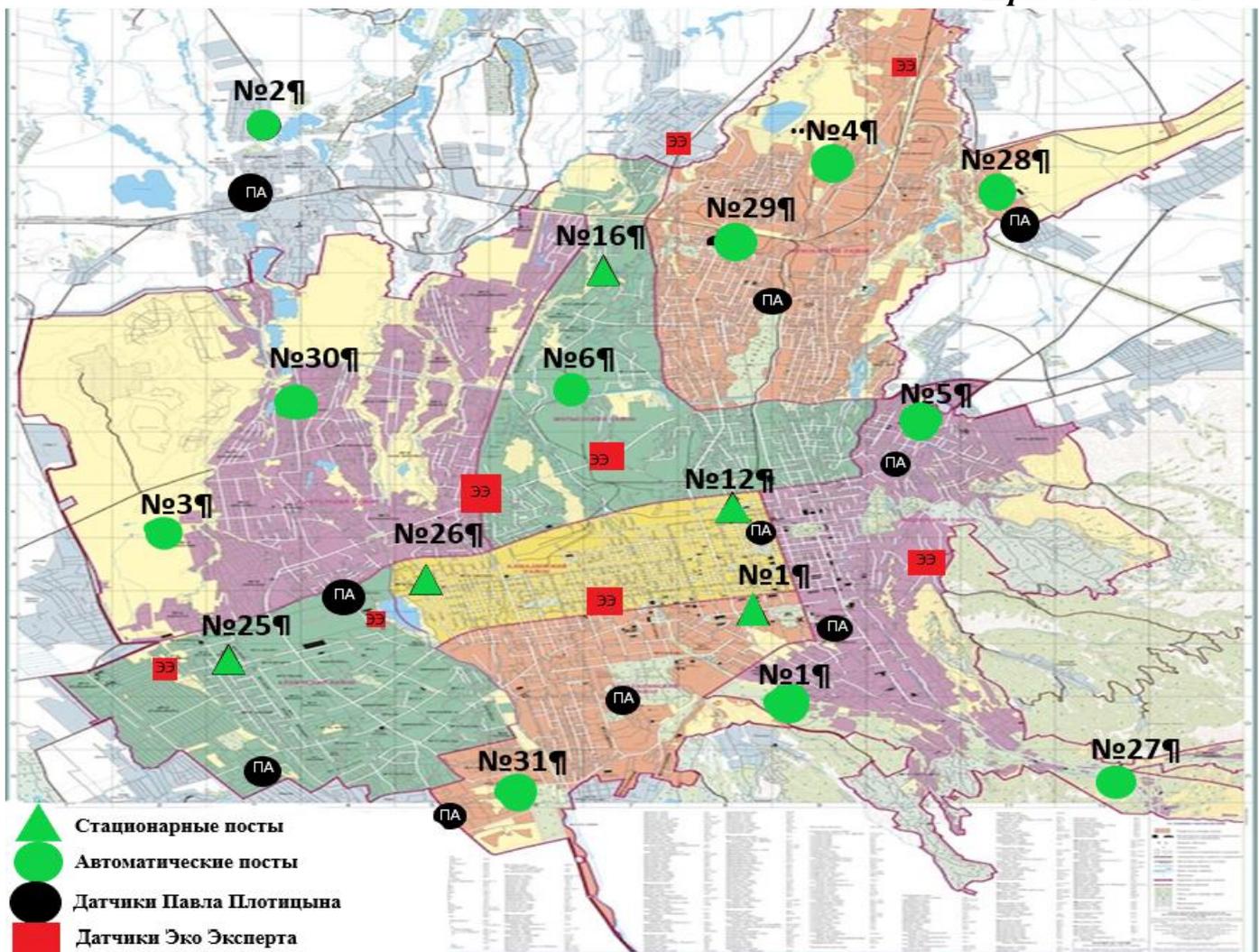


Рис.1 Схема расположения стационарной сети наблюдений за загрязнением атмосферного воздуха города Алматы

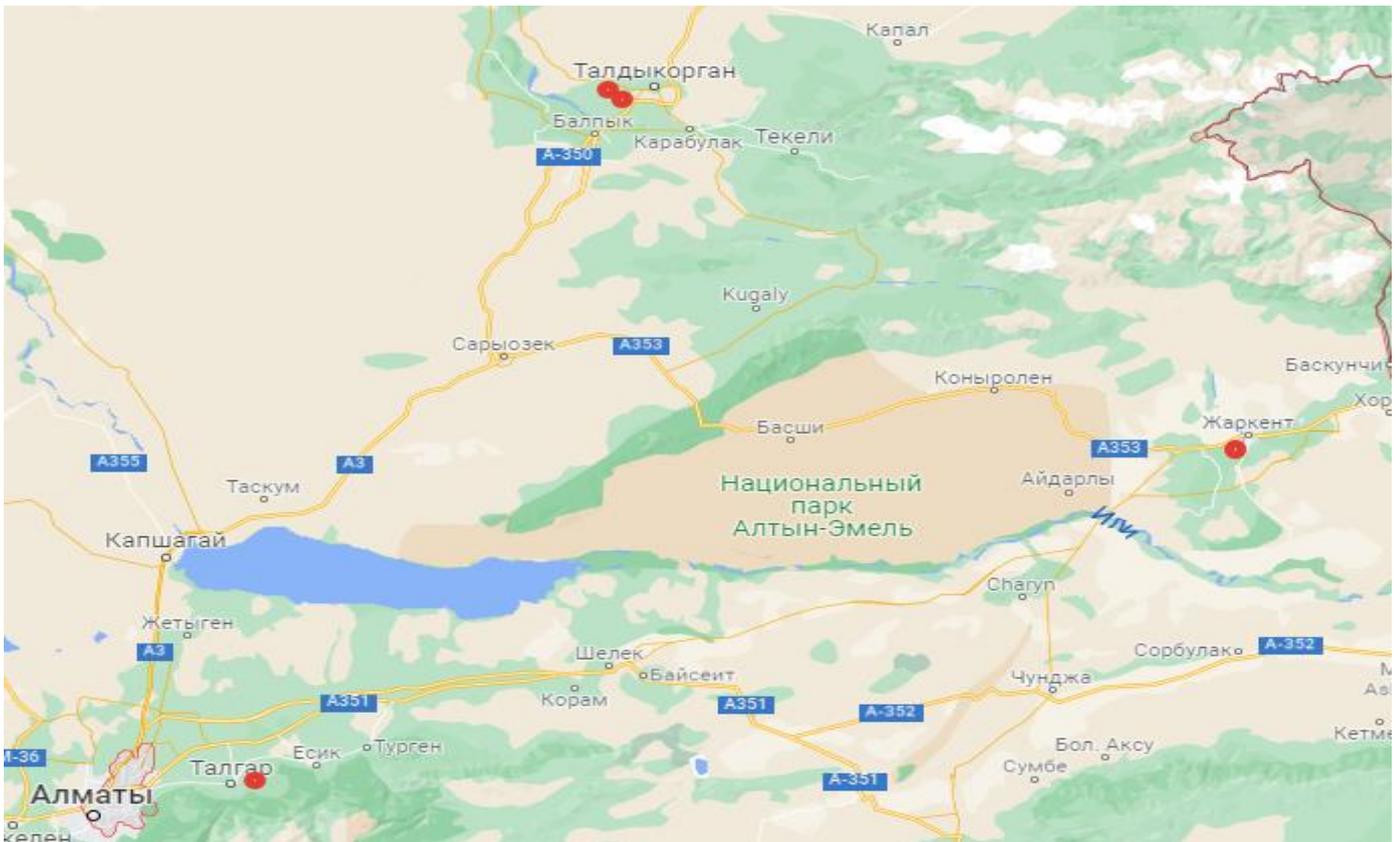


Рис.2 Карта месторасположения постов наблюдений качества атмосферного воздуха Алматинской области



Рис. 3 - Схема расположения метеостанций по наблюдениям уровня радиационного гамма-фона и плотности радиоактивных выпадений на территории Алматы и Алматинской области

Приложение 2

Таблица 1

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 4,4-9,5 °С, водородный показатель 7,40-8,01, концентрация растворенного в воде кислорода – 9,6-10,7 мг/дм ³ , БПК ₅ – 0,8-1,2 мг/дм ³ , прозрачность 27-30 см.	
створ г. Алматы 11 км выше города.	3 класс	аммоний ион -0,67 мг/дм ³ . Фактическая концентрация аммония иона превышает фоновый класс.
створ г. Алматы пр. Рыскулова 0,2 км выше моста.	2 класс	фосфор общий-0,13 мг/дм ³ . Фактическая концентрация фосфора общего превышает фоновый класс.
створ г. Алматы 4.0 км ниже города.	4класс	магний– 31,1 мг/дм ³ . Фактическая концентрация магния превышает фоновый класс.
река Есентай	температура воды отмечена в пределах 8,8-9,9 °С, водородный показатель – 7,90-8,12, концентрация растворенного в воде кислорода – 9,95-10,1 мг/дм ³ , БПК ₅ – 1,0-1,2 мг/дм ³ , прозрачность 29-30 см.	
створ г. Алматы пр. Аль-Фараби; 0,2 км выше моста.	2 класс	ХПК – 17 мг/дм ³ . Фактическая концентрация ХПК превышает фоновый класс.
створ г. Алматы пр. Рыскулова; 0,2 км выше моста.	2 класс	нитрит анион -0,11 мг/дм ³ , ХПК – 18 мг/дм ³ . Фактическая концентрация нитрит аниона, ХПК превышает фоновый класс.
р.Улкен Алматы	температура воды отмечена в пределах 9,3-11,9 °С, водородный показатель 7,92-8,1, концентрация растворенного в воде кислорода – 9,6-10,2 мг/дм ³ , БПК ₅ – 1,0-1,1 мг/дм ³ , прозрачность 29-30 см.	
створ г. Алматы 9,1 км выше города.	3 класс	аммоний ион -0,55 мг/дм ³ . Фактическая концентрация аммония иона превышает фоновый класс.
створ г. Алматы 0,5 км ниже оз.Сайран.	1 класс	
створ г. Алматы 0,2 км выше автодорожного моста, пр. Рыскулова.	1 класс	
река Иле	температура воды отмечена в пределах 8,9-17,1 °С, водородный показатель – 7,8-12,6, концентрация растворенного в воде кислорода – 8,01-10,3 мг/дм ³ , БПК ₅ – 0,6-1,34 мг/дм ³ , прозрачность 6-30 см, цветность – 6-7 градусов.	
створ пр. Добын (в створе водного поста)	3 класс	магний -22,4 мг/дм ³ , аммоний ион -0,9 мг/дм ³ . Фактическая концентрация магния, аммония иона превышает фоновый класс.
створ мост Жаркент	3 класс	магний -21,9 мг/дм ³ .
створ ГП 164 км в. Капшагайского ГЭС (в створе водного поста)	4 класс	аммоний ион -1,56 мг/дм ³ . Фактическая концентрация аммония иона превышает фоновый класс.
створ ур. Капшагай, 26 км ниже ГЭС (в створе водного поста)	3 класс	магний -24,3 мг/дм ³ . Фактическая концентрация магния превышает фоновый класс.
створ п.Баканас	3 класс	магний -24,3 мг/дм ³ .
створ с. Ушжарма (6,0 км ниже с. Ушжарма)	3 класс	магний -23,3 мг/дм ³ . Фактическая концентрация магния превышает фоновый класс.

створ ГП 1 км ниже ответвления рукава Жидели (1,6км ниже пос. Арал - Тобе)	3 класс	магний -22,9 мг/дм ³ . Фактическая концентрация магния превышает фоновый класс.
створ Суминка (6 км ниже пос. Арал - Тюбе)	3 класс	магний -23,8 мг/дм ³ , фосфор общий-0,24 мг/дм ³ .
река Шилик	температура воды отмечена в пределах 6,6 °С, водородный показатель – 8,05, концентрация растворенного в воде кислорода – 10,2 мг/дм ³ , БПК ₅ –1,18 мг/дм ³ , прозрачность 28 см	
створ с. Малыбай (20 км ниже плотины)	3 класс	аммоний ион -1,03 мг/дм ³ . Фактическая концентрация аммония иона превышает фоновый класс.
река Шарын	температура воды отмечена в пределах 7,0 °С, водородный показатель – 8,00, концентрация растворенного в воде кислорода – 10,1 мг/дм ³ , БПК ₅ –1,1 мг/дм ³ , прозрачность 26 см	
створ ур. Сарытогай (3,0 км выше автодорожного моста)	3 класс	магний -23,8 мг/дм ³ . Фактическая концентрация магния превышает фоновый класс.
река Текес	температура воды отмечена в пределах 4,0-8,8 °С, водородный показатель – 7,7-7,96, концентрация растворенного в воде кислорода 9,9-11,2 мг/дм ³ , БПК ₅ –0,9-1,1 мг/дм ³ , прозрачность 30 см цветность –8 градусов.	
створ с. Текес (в створе вод. поста)	3 класс	магний -22,9 мг/дм ³ , аммоний ион -1,05 мг/дм ³ . Фактическая концентрация магния, аммония иона превышает фоновый класс.
река Коргас	температура воды отмечена в пределах 4,1-12 °С, водородный показатель – 7,4-7,92, концентрация растворенного в воде кислорода – 8,6-10,1 мг/дм ³ , БПК ₅ – 0,9-1,2 мг/дм ³ , прозрачность 27-30 см, цветность – 7-8 градусов.	
створ с. Баскуншы (в створе водного поста)	3 класс	фосфор общий-0,226 мг/дм ³ . Фактическая концентрация фосфора общего превышает фоновый класс.
створ застава Ынтылы	3 класс	магний -21,4 мг/дм ³ , фосфор общий-0,212 мг/дм ³ . Фактическая концентрация магния, фосфора общего превышает фоновый класс.
река Баянкол	температура воды отмечена в пределах 3,0 °С, водородный показатель – 7,61, концентрация растворенного в воде кислорода – 11,4 мг/дм ³ , БПК ₅ –1,07 мг/дм ³ , прозрачность 30 см.	
створ с.Баянкол, в створе вод. поста	2 класс	фосфор общий-0,181 мг/дм ³ . Фактическая концентрация фосфора общего превышает фоновый класс.
река Есик	температура воды отмечена в пределах 4,5 °С, водородный показатель – 7,83, концентрация растворенного в воде кислорода – 11,0 мг/дм ³ , БПК ₅ –0,96 мг/дм ³ , прозрачность 29 см.	
створ г. Есик, автодорожный мост	3 класс	фосфор общий-0,23 мг/дм ³ . Фактическая концентрация фосфора общего превышает фоновый класс.
река Каскелен	температура воды отмечена в пределах 7,9-8,3 °С, водородный показатель – 7,70-7,9, концентрация растворенного в воде кислорода – 9,9-10,1 мг/дм ³ , БПК ₅ –0,7-1,11 мг/дм ³ , прозрачность 27-30 см.	
створ г. Каскелен, автодорожный мост	3 класс	фосфор общий-0,26 мг/дм ³ , аммоний ион – 0,6 мг/дм ³ . Фактическая концентрация аммония иона фосфора общего превышает фоновый класс.
створ устье, 1 км выше с. Заречное	3 класс	магний- 22,4 мг/дм ³ . Фактическая концентрация магния превышает фоновый класс.

река Каркара	температура воды отмечена в пределах 3,1 °С, водородный показатель – 8,01, концентрация растворенного в воде кислорода – 11,7 мг/дм ³ , БПК ₅ – 1,3 мг/дм ³ , прозрачность 30 см.	
створ у выхода города, в створе вод. поста	3 класс	магний -24,3 мг/дм ³ . Фактическая концентрация магния превышает фоновый класс.
река Турген	температура воды отмечена в пределах 3,7 °С, водородный показатель – 7,57, концентрация растворенного в воде кислорода – 10,9 мг/дм ³ , БПК ₅ – 0,87 мг/дм ³ , прозрачность 30 см.	
створ Таутурген (5,5 км выше села)	4 класс	аммоний ион -1,08 мг/дм ³ . Фактическая концентрация аммония иона превышает фоновый класс.
река Талгар	температура воды отмечена в пределах 3,5 °С, водородный показатель – 7,81, концентрация растворенного в воде кислорода – 11,8, мг/дм ³ , БПК ₅ – 1,01 мг/дм ³ , прозрачность 26см.	
створ г. Талгар, автодорожный мост	4 класс	аммоний ион -1,26 мг/дм ³ . Фактическая концентрация аммония иона превышает фоновый класс.
река Темирлик	температура воды отмечена в пределах 8,4 °С, водородный показатель – 8,13, концентрация растворенного в воде кислорода – 9,5 мг/дм ³ , БПК ₅ – 1,07 мг/дм ³ , прозрачность 30см.	
створ водного поста, ниже впадения реки Шарын	3 класс	магний -23,3 мг/дм ³ , фосфор общий-0,252 мг/дм ³ . Фактическая концентрация магния, фосфора общего превышает фоновый класс.
водохранилище Капшагай	температура воды отмечена в пределах 11,7-12,2 °С, водородный показатель – 7,9-8,0, концентрация растворенного в воде кислорода – 10,3-11,1 мг/дм ³ , БПК ₅ – 1,3-1,4 мг/дм ³ , прозрачность 30см.	
г. Капшагай, 4,5 км А-16 от устья р.Каскелен	3 класс	магний-23,8 мг/дм ³ . Фактическая концентрация магния превышает фоновый класс.
с. Карашоки, в черте села	3 класс	магний- 24,3 мг/дм ³ , фосфор общий -0,225 мг/дм ³ . Фактическая концентрация магния, фосфора общего превышает фоновый класс.
река Лепси	температура воды отмечена в пределах 6,9-7,2 °С, водородный показатель – 7,45-7,61, концентрация растворенного в воде кислорода – 9,6-11,8 мг/дм ³ , БПК ₅ – 1,0-1,4 мг/дм ³ , прозрачность 30см.	
створ ст.Лепсы	3 класс	магний- 20,4 мг/дм ³ . Фактическая концентрация магния превышает фоновый класс.
створ п.Толебаев	2 класс	фосфор общий-0,155 мг/дм ³ . Фактическая концентрация фосфора общего превышает фоновый класс.
река Аксу	температура воды отмечена в пределах 7,9 °С, водородный показатель – 7,90, концентрация растворенного в воде кислорода – 9,7 мг/дм ³ , БПК ₅ – 1,0 мг/дм ³ , прозрачность 30 см.	
створ ст.Матай	2 класс	фосфор общий-0,2 мг/дм ³ , ХПК – 17 мг/дм ³ . Фактическая концентрация ХПК, фосфора общего превышает фоновый класс.
река Каратал	температура воды отмечена в пределах 6,4-10,0 °С, водородный показатель – 7,7-8,1, концентрация растворенного в воде кислорода – 9,6-10,5 мг/дм ³ , БПК ₅ – 1,1-1,6 мг/дм ³ , прозрачность 30 см.	
створ г.Талдыкорган	3 класс	фосфор общий-0,21 мг/дм ³ . Фактическая концентрация фосфора общего превышает фоновый класс.
створ г.Текели	1 класс	
створ п.Уштобе	3 класс	магний- 21,9 мг/дм ³ . Фактическая концентрация магния превышает фоновый класс.

Озеро Алакол	температура воды 9,7 °С водородный показатель 8,69, концентрация растворенного в воде кислорода 9,7 мг/дм ³ , БПК ₅ 0,8 мг/дм ³ , ХПК 9 мг/дм ³ , прозрачность 30 см, взвешенные вещества 6 мг/дм ³ , минерализация – 5362 мг/дм ³ .
Озеро Балхаш	температура воды 6,8-7,3 °С водородный показатель 8,63-8,72, концентрация растворенного в воде кислорода 8,5-10,6 мг/дм ³ , БПК ₅ 0,6-0,9 мг/дм ³ , ХПК 9-14 мг/дм ³ , прозрачность 30 см, взвешенные вещества 7-9 мг/дм ³ , минерализация – 5481-5754 мг/дм ³ .
Озеро Улкен Алматы	температура воды отмечена в пределах 3,2 °С, водородный показатель 7,80, концентрация растворенного в воде кислорода – 9,8 мг/дм ³ , БПК ₅ – 1,0 мг/дм ³ , ХПК - 12 мг/дм ³ , прозрачность - 30 см, взвешенные вещества -9 мг/дм ³ , минерализация – 145 мг/дм ³ .

Таблица 2

Результаты качества поверхностных вод озер на территории города Алматы и Алматинской области

	Наименование ингредиентов	Единицы измерения	Октябрь 2021		
			озеро Улкен Алматы	озеро Алаколь	озеро Балкаш
1	Визуальные наблюдения				
2	Температура	°С	3,2	9,7	7,03
3	Водородный показатель		7,80	8,69	8,68
4	Растворенный кислород	мг/дм ³	9,8	9,7	9,53
5	Прозрачность	см	30	30	30
6	БПК ₅	мг/дм ³	1,0	0,8	0,73
7	ХПК	мг/дм ³	12	9	11,3
8	Взвешенные вещества	мг/дм ³	9	6	8
9	Гидрокарбонаты	мг/дм ³	99,5	671	393
10	Жесткость	мг/дм ³	84	1300	35,1
11	Сухой остаток	мг/дм ³	110	3390	3977
12	Минерализация	мг/дм ³	145	5362	5624
13	Кальций	мг/дм ³	17,6	28,1	30,2
14	Натрий	мг/дм ³	4,0	1290	1230
15	Магний	мг/дм ³	9,73	299	414
16	Сульфаты	мг/дм ³	6,72	1825	2065
17	Калий	мг/дм ³	0,70	38	44,7
18	Хлориды	мг/дм ³	2,13	1205	1442
19	Фосфат	мг/дм ³	0,046	0,112	0,095
20	Фосфор общий	мг/дм ³	0,093	0,228	0,196
21	Азот нитритный	мг/дм ³	0,017	0,013	0,01
22	Азот нитратный	мг/дм ³	0,95	1,17	1,163
23	Железо общее	мг/дм ³	0,15	0,06	0,12
24	Аммоний солевой	мг/дм ³	0,53	0,39	0,94
25	Свинец	мг/дм ³	0,0002	0,0011	0,001
26	Медь	мг/дм ³	0,00101	0,0254	0,0193

27	Цинк	мг/дм ³	0,0015	0,0303	0,019
28	АПАВ /СПАВ	мг/дм ³	0	0	0
29	Фенолы	мг/дм ³	0	0	0
30	Нефтепродукты	мг/дм ³	0,01	0,06	0,67

Приложение 3

Справочный раздел

Предельно - допустимые концентрации (ПДК) загрязняющих веществ в воздухе

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

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

Оценка степени индекса загрязнения атмосферы

Градации	Загрязнение атмосферного воздуха	Показатели	Оценка за месяц
----------	----------------------------------	------------	-----------------

I	Низкое	СИ НП, %	0-1 0
II	Повышенное	СИ НП, %	2-4 1-19
III	Высокое	СИ НП, %	5-10 20-49
IV	Очень высокое	СИ НП, %	>10 >50

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

Дифференциация классов водопользования по категориям (видам) водопользования

Категория (вид) водопользования	Назначение/тип очистки	Классы водопользования				
		1 класс	2 класс	3 класс	4 класс	5 класс
Рыбохозяйственное водопользование	Лососевые	+	+	-	-	-
	Карповые	+	+	-	-	-
Хозяйственно- питьевое водопользование	Простая водоподготовка	+	+	-	-	-
	Обычная водоподготовка	+	+	+	-	-
	Интенсивная водоподготовка	+	+	+	+	-
Рекреационное водопользование (культурно-бытовое)		+	+	+	-	-
Орошение	Без подготовки	+	+	+	+	-
	Отстаивание 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