

ИНФОРМАЦИОННЫЙ БЮЛЛЕТЕНЬ О СОСТОЯНИИ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ ПО МАНГИСТАУСКОЙ ОБЛАСТИ

Выпуск №11
Август 2022 года



Министерство экологии, геологии и
природных ресурсов
Республики Казахстан
Филиал РГП «Казгидромет» по
Мангистауской области

	СОДЕРЖАНИЕ	Стр.
	Предисловие	3
1	Основные источники загрязнения атмосферного воздуха	4
2	Состояние качества атмосферного воздуха	4
3	Химический состав атмосферных осадков	11
4	Состояние качества поверхностных вод	11
5	Радиационная обстановка	12
6	Приложение 1	13
7	Приложение 2	15
8	Приложение 4	16

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 Мангистауской области (г.Актау, г.Жанаозен и пос.Бейнеу) и необходим для дальнейшей оценки эффективности мероприятий в области охраны окружающей среды РК с учетом тенденции происходящих изменений уровня загрязнения.

Оценка качества атмосферного воздуха Мангистауской области

1. Основные источники загрязнения атмосферного воздуха

Согласно данным РГУ «Департамент экологии по Мангистауской области» в г. Актау, г. Жанаозен и п. Бейнеу действует 35 крупных предприятий, осуществляющих эмисии в окружающую среду. Фактические суммарные выбросы загрязняющих веществ от стационарных источников составляют 64,02 тысяч тонн.

2. Мониторинг качества атмосферного воздуха в г. Актау

Наблюдения за состоянием атмосферного воздуха на территории г. Актау проводятся на 4 постах наблюдения, в том числе на 2 постах ручного отбора проб и на 2 автоматических станциях (Приложение 1).

В целом по городу определяется до 12 показателей: 1) взвешенные частицы (пыль); 2) взвешенные частицы РМ-2,5; 3) взвешенные частицы РМ-10; 4) диоксид серы; 5) оксид углерода; 6) диоксид азота; 7) оксид азота; 8) аммиак; 9) сероводород; 10) серная кислота; 11) озон; 12) углеводороды.

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
3	ручной отбор проб	г. Актау, 1 микрорайон, на территории школы №3	взвешенные частицы (пыль), диоксид серы, оксид углерода, диоксид азота, оксид азота, сумма углеводородов, аммиак, серная кислота
4		г. Актау, микрорайон 22 на территории школы №22	аммиак, серная кислота
5	в непрерывном режиме – каждые 20 минут	г. Актау, микрорайон 12	диоксид серы, диоксид и оксид азота, сероводород, аммиак, оксид углерода
6		г. Актау, микрорайон 32а	взвешенные частицы РМ-2,5, взвешенные частицы РМ-10, диоксид серы, диоксид и оксид азота, сероводород, аммиак, озон (приземный), оксид углерода

Результаты мониторинга качества атмосферного воздуха в г. Актау за август 2022 года.

По данным сети наблюдений г. Актау, уровень загрязнения атмосферного воздуха оценивался как **высокий**, он определялся значением СИ=9,0 (высокий уровень) и НП=23% (высокий уровень) по сероводороду в районе поста №6 (микрорайон 32а).

Максимально-разовые концентрации взвешенных частиц РМ-10 – 1,0 ПДК_{м.р.}, оксид углерода – 1,1 ПДК_{м.р.}, диоксид азота – 2,7 ПДК_{м.р.}, оксид азота – 1,1 ПДК_{м.р.}, озона (приземный) – 1,3 ПДК_{м.р.}, сероводорода – 9,0 ПДК_{м.р.}

Превышения по среднесуточным нормативам наблюдались: взвешенные частицы РМ-10 – 3,39 ПДКс.с, озон (приземный) – 3,37 ПДКс.с. По другим показателям превышений ПДКс.с. не наблюдались.

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.

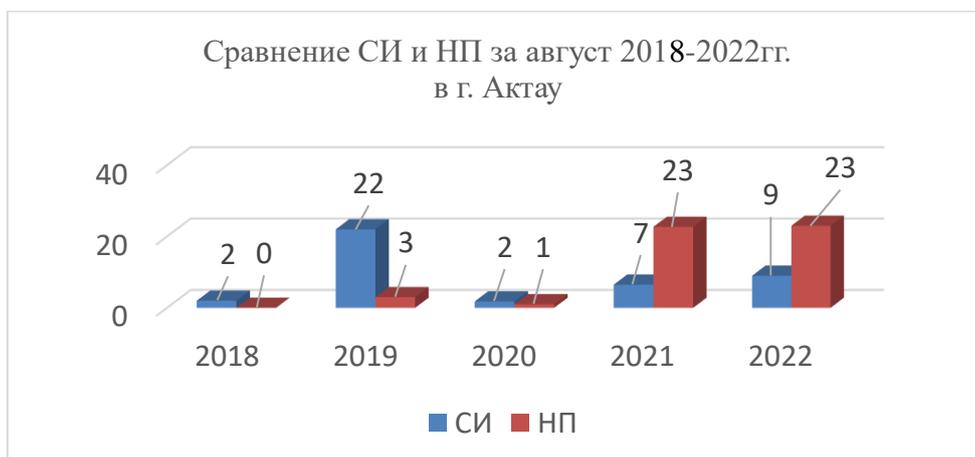
Таблица 2

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
г. Актау								
Взвешенные частицы (пыль)	0,04	0,27	0,15	0,3				
Взвешенные частицы РМ-2,5	0,004	0,12	0,11	0,7				
Взвешенные частицы РМ-10	0,20	3,39	0,30	1,0		2		
Диоксид серы	0,02	0,32	0,05	0,1				
Оксид углерода	0,56	0,19	5,52	1,1		3		
Диоксид азота	0,03	0,74	0,53	2,7	3	59		
Оксид азота	0,010	0,16	0,45	1,1				
Озон	0,10	3,37	0,203	1,3	6	129		
Сероводород	0,006		0,07	9,0	23	607	15	
Углеводороды	1,75		2,20					
Аммиак	0,01	0,33	0,07	0,3				
Серная кислота	0,03	0,26	0,04	0,1				

Выводы:

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



Как видно из графика, уровень загрязнения в августе 2018-2020 годы оценивался как повышенный. В 2019 г. уровень загрязнения достиг очень высокого показателя. В последующие 2021-2022 годы уровень загрязнения оценивался как высокий.

Наибольшее количество превышений максимально-разовых ПДК было отмечено по взвешенным частицам РМ-10 (2), оксиду углерода (3), диоксиду азота (59), сероводороду (607) и озону (приземному) (129).

Превышения нормативов среднесуточных концентраций наблюдались по взвешенным частицам РМ-10 и озону (приземному).

Мониторинг качества атмосферного воздуха в г. Актау по 8 датчикам **AirKaz**.

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
ПНЗ №286	каждые 20 минут	в непрерывном режиме	г.Актау, 27 мкр, 16 школа	взвешенные частицы РМ-2,5, взвешенные вещества РМ-10
ПНЗ №287			г.Актау, 32а мкр, 29 школа	
ПНЗ №288			г.Актау, 14 мкр, 1 школа	
ПНЗ №289			г.Актау, 22 мкр, 22 школа	
ПНЗ №290			г.Актау, 3 мкр, 2 школа	
ПНЗ №291			п.Умирзак, 27 школа	
ПНЗ №292			г.Актау, мкр Шыгыс-1, 25 школа	
ПНЗ №293			г.Актау, 5 мкр, 7 школа	

Таблица 4

Характеристика загрязнения атмосферного воздуха датчиков AirKaz

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. Актау								
Взвешанные частицы РМ-2,5	0,011	0,31	0,071	0,4	0			
Взвешенные частицы РМ-10	0,012	0,20	0,079	0,3	0			

Метеорологические условия г.Актау

Средняя за месяц температура воздуха по области в августе составила +28+30 °С, что это выше нормы на 2°С (норма: +26+28°С). Месячные осадки по области выпали меньше нормы. Регион Мангистауской области в течение месяца

находился под воздействием высокого атмосферного давления, сохранялась устойчивая погода. Повышение температуры воздуха достигало 40-43 градусов.

Неблагоприятных метеорологических условий (НМУ) в августе не было.

2.1 Мониторинг качества атмосферного воздуха в г.Жанаозен

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

В целом по городу определяется до 7 показателей: 1) взвешенные частицы РМ-10; 2) диоксид серы; 3) оксид углерода; 4) диоксид азота; 5) оксид азота; 6) озон; 7) сероводород.

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	рядом с акиматом	взвешенные частицы РМ-10, оксид углерода, озон (приземный)
2		Ул. Махамбета 14 А школа	взвешенные частицы РМ-10, диоксид азота, диоксид серы, оксид азота, оксид углерода, сероводород

Результаты мониторинга качества атмосферного воздуха в г. Жанаозен за август 2022 года.

По данным сети наблюдений г.Жанаозен, уровень загрязнения атмосферного воздуха оценивался как **повышенный**, он определялся значением СИ=2,2 (повышенный уровень) и НП=0% (низкий уровень) по сероводороду в районе поста №2 (ул. Махамбета 14 А школа).

Максимально-разовые концентрации сероводорода составила – 2,2 ПДК_{м.р.}. По другим показателям превышений ПДК_{м.р.} не наблюдалось.

Превышения по среднесуточным нормативам наблюдались: озон (приземный) – 2,22 ПДК_{с.с.}. По другим показателям превышений ПДК_{с.с.} не наблюдались.

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

Фактические значения, а также кратность превышений нормативов качества и количество случаев превышения указаны в Таблице 5.

Таблица 5

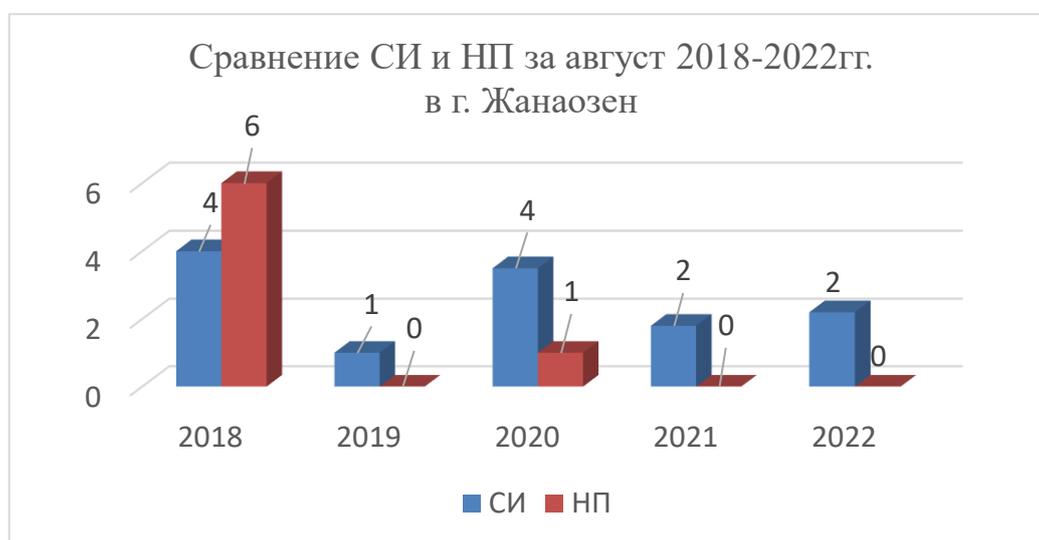
Характеристика загрязнения атмосферного воздуха

Примесь	Средняя концентрация	Максимальная разовая концентрация	НП	Число случаев превышения ПДК _{м.р.}
---------	----------------------	-----------------------------------	----	--

	мг/м ³	Кратнос ть ПДК _{с.с.}	мг/м ³	Кратнос ть ПДК _{м.р.}	%	>ПДК	>5 ПДК	>10 ПДК
г. Жанаозен								
Взвешенные частицы РМ-10	0,03	0,58	0,06	0,2	0			
Диоксид серы	0,01	0,19	0,20	0,4	0			
Оксид углерода	0,21	0,07	3,02	0,6	0			
Диоксид азота	0,01	0,25	0,07	0,3	0			
Оксид азота	0,00	0,03	0,03	0,1	0			
Озон	0,07	2,22	0,13	0,8	0			
Сероводород	0,0004		0,02	2,2	0	4		

Выводы:

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



Как видно из графика, уровень загрязнения в августе месяце за последние годы оценивался как повышенный, за исключением 2019 года, где уровень - низкий.

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

Превышения нормативов среднесуточных концентраций наблюдались по озону (приземному).

2.2 Мониторинг качества атмосферного воздуха в п.Бейнеу

Наблюдения за состоянием атмосферного воздуха на территории п.Бейнеу проводятся на 1 автоматической станции (Приложение 1).

В целом по городу определяется до 9 показателей: 1) взвешенные частицы РМ-2,5; 2) взвешенные частицы РМ-10; 3) диоксид серы; 4) оксид углерода; 5) диоксид азота; 6) оксид азота; 7) аммиак; 8) сероводород; 9) озон.

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

Таблица 6

Место расположения постов наблюдений и определяемые примеси

№	Отбор проб	Адрес поста	Определяемые примеси
7	в непрерывном режиме – каждые 20 минут	Қосай ата 15 (школа Б.Алтынсарин)	взвешенные частицы РМ-2,5, взвешенные частицы РМ-10, диоксид серы, диоксид и оксид азота, сероводород, аммиак, озон (приземный), оксид углерода

Результаты мониторинга качества атмосферного воздуха в п. Бейнеу за август 2022 года.

По данным сети наблюдений п.Бейнеу, уровень загрязнения атмосферного воздуха оценивался как **повышенный**, он определялся значением СИ=2,1 (повышенный уровень) и НП=1% (повышенный уровень) по оксиду азота в районе поста №7 (Қосай ата 15(школа Б.Алтынсарин)).

Максимально-разовые концентрации составили: диоксид азота – 1,6 ПДК_{м.р.}, оксид азота – 2,1 ПДК_{м.р.} концентрации других загрязняющих веществ не превышали ПДК.

Превышения по среднесуточным нормативам наблюдались: озон (приземный) – 1,84 ПДК_{с.с.} По другим показателям превышений ПДК_{с.с.} не наблюдались.

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

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

Таблица 7

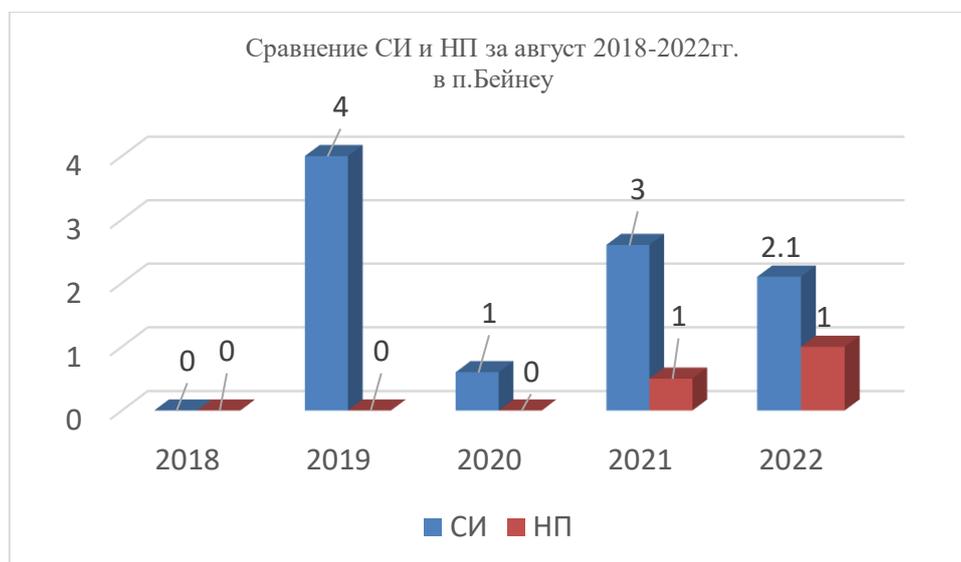
Характеристика загрязнения атмосферного воздуха

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
п.Бейнеу								
Взвешенные частицы РМ-2,5	0,004	0,12	0,05	0,3				
Взвешенные частицы РМ-10	0,02	0,27	0,19	0,6				
Диоксид серы	0,008	0,17	0,01	0,0				
Оксид углерода	1,00	0,33	1,43	0,3				
Диоксид азота	0,016	0,41	0,31	1,6		7		
Оксид азота	0,020	0,34	0,83	2,1	1	24		

Озон	0,055	1,84	0,11	0,7				
Сероводород	0,005		0,007	0,9				
Аммиак	0,029	0,73	0,165	0,8				

Выводы:

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



Как видно из графика, уровень загрязнения в августе в 2018 и 2020 годы оценивался как низкий, а в остальные годы уровень загрязнения повышенный.

Наибольшее количество превышений максимально-разовых ПДК было отмечено по диоксиду азота (7) и оксиду азота (24).

Превышения нормативов среднесуточных концентраций наблюдались по озону (приземному).

Состояние атмосферного воздуха по данным эпизодических наблюдений

Помимо стационарных постов наблюдений в Мангистауской области действует передвижная экологическая лаборатория, с помощью которой измерение качества воздуха проводится дополнительно в х/х Кошкар ата (1 точка) по 8 показателям: 1) взвешенные частицы (пыль); 2) диоксид серы; 3) оксид углерода; 4) диоксид азота; 5) оксид азота; 6) сероводород; 7) сумма углеводородов; 8) мощность эквивалентной дозы гамма излучения.

Концентрации загрязняющих веществ, по данным наблюдений, находились в пределах допустимой нормы.

Максимальные концентрации загрязняющих веществ по данным наблюдений х/х «Кошкар-Ата»

Определяемые примеси	$q_{m, \text{мг/м}^3}$	$q_{m, \text{ПДК}}$
Взвешенные частицы (пыль)	0,063	0,126
Диоксид серы	0,003	0,005

Оксид углерода	3,18	0,64
Диоксид азота	0,012	0,062
Оксид азота	0,009	0,024
Сероводород	0,004	0,555
Сумма углеводородов	0,90	-

3. Химический состав атмосферных осадков

Наблюдения за химическим составом атмосферных осадков заключались в отборе проб дождевой воды на 2 метеостанциях (Актау, Форт-Шевченко).

Концентрации всех определяемых загрязняющих веществ в осадках не превышают предельно допустимые концентрации.

В пробах осадков преобладало содержание гидрокарбонатов 20,72 %, сульфатов 24,32 %, хлоридов 21,99 %, ионов натрия 10,69 %, ионов кальция 13,05 %, нитратов 1,52%, ионов магния 2,44%, ионов калия 4,67%, аммония -0,60%.

Наибольшая общая минерализация отмечена на МС Форт-Шевченко – 208,4 мг/л, наименьшая на МС Актау –67,47 мг/л.

Удельная электропроводимость атмосферных осадков находилась в пределах от 115,2 (МС Актау) до 390,1 мкСм/см (МС Форт-Шевченко).

Кислотность выпавших осадков имеет характер нейтральные среды и находится в пределах от 7,2 (МС Актау) до 7,8 (МС Форт-Шевченко).

4. Мониторинг качества поверхностных вод на территории Мангистауской области

Мониторинг качества морской воды проводится на следующих 24 точках:

- прибрежные станции г.Актау в 4 контрольных точках: г.Актау, зона отдыха (2 точки) и г.Актау, район порта (2 точки), Форт-Шевченко (1 точка), Фетисово (1 точка), Каламкас (1 точка), район дамбы (3 точки), район п. Курык (3 точки), Западный Бузачи (1 точка), Шакпак-Ата (1 точка), Канга (1 точка), Кызылозен (1 точка), Саура (1 точка), Некрополь Калын-Арбат (1 точка), Кызылкум (1 точка), Северный Кендерли (1точка), Южный Кендерли (1 точка), месторождения Каражанбас (1 точка), Арман (1 точка).

Гидрохимическое наблюдение ведется по **28** показателям: *визуальные наблюдения, температура воды, водородный показатель, растворенный кислород, БПК₅, ХПК, главные ионы солевого состава, биогенные и органические вещества, тяжелые металлы.*

4.1 Результаты мониторинга качества воды Каспийского моря по гидрохимическим показателям вод на территории Мангистауской области

На Среднем Каспий температура воды в пределах 18,5-25,7 °С, величина водородного показателя морской воды –8,0-8,1, содержание растворенного

кислорода – 7,1-8,0 мг/дм³, БПК₅ – 1,8-4,1 мг/дм³, ХПК- 13,6-23,9 мг/дм³, взвешенные вещества-9,0-39,8 мг/дм³, минерализация – 8925,3-23711,74 мг/дм³.

Информация по результатам качества поверхностных вод Среднего Каспия указана в Приложении 2.

5. Радиационная обстановка

Наблюдения за уровнем гамма-излучения на местности осуществлялись ежедневно на 4-х метеорологических станциях (Актау, Форт-Шевченко, Жанаозен, Бейнеу), хвостохранилище Кошкар-Ата и на 2-х автоматических постах наблюдений за загрязнением атмосферного воздуха г. Жанаозен, (ПНЗ№1; ПНЗ№2).

Средние значения радиационного гамма-фона приземного слоя атмосферы по населенным пунктам области находились в пределах 0,06-0,15 мкЗв/ч. В среднем по области радиационный гамма-фон составил 0,11 мкЗв/ч и находился в допустимых пределах.

Наблюдения за радиоактивным загрязнением приземного слоя атмосферы на территории Мангистауской области осуществлялся на 3-х метеорологических станциях (Актау, Форт-Шевченко, Жанаозен) путем отбора проб воздуха горизонтальными планшетами. На станциях проводился пятисуточный отбор проб.

Среднесуточная плотность радиоактивных выпадений в приземном слое атмосферы на территории области колебалась в пределах 1,0–1,9 Бк/м². Средняя величина плотности выпадений по области составила 1,5 Бк/м², что не превышает предельно-допустимый уровень.

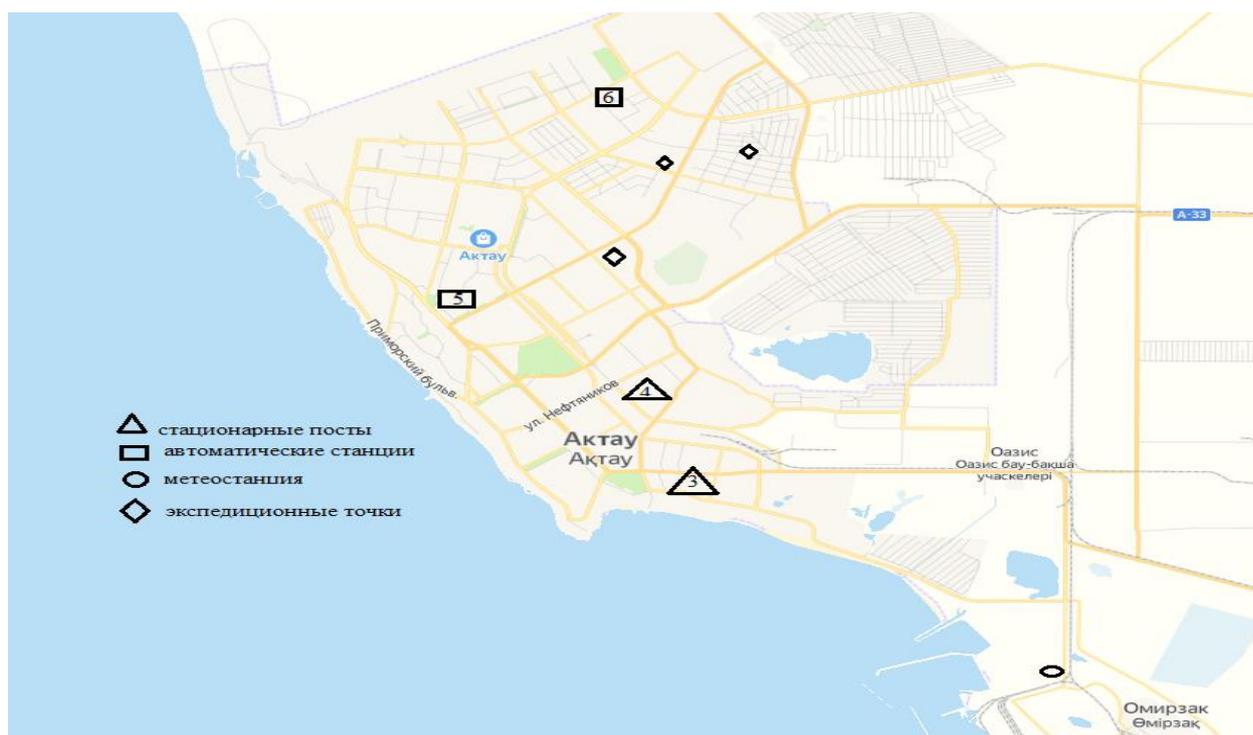


Рис.1 – карта мест расположения постов наблюдения, экспедиционных точек и метеостанции г. Актау

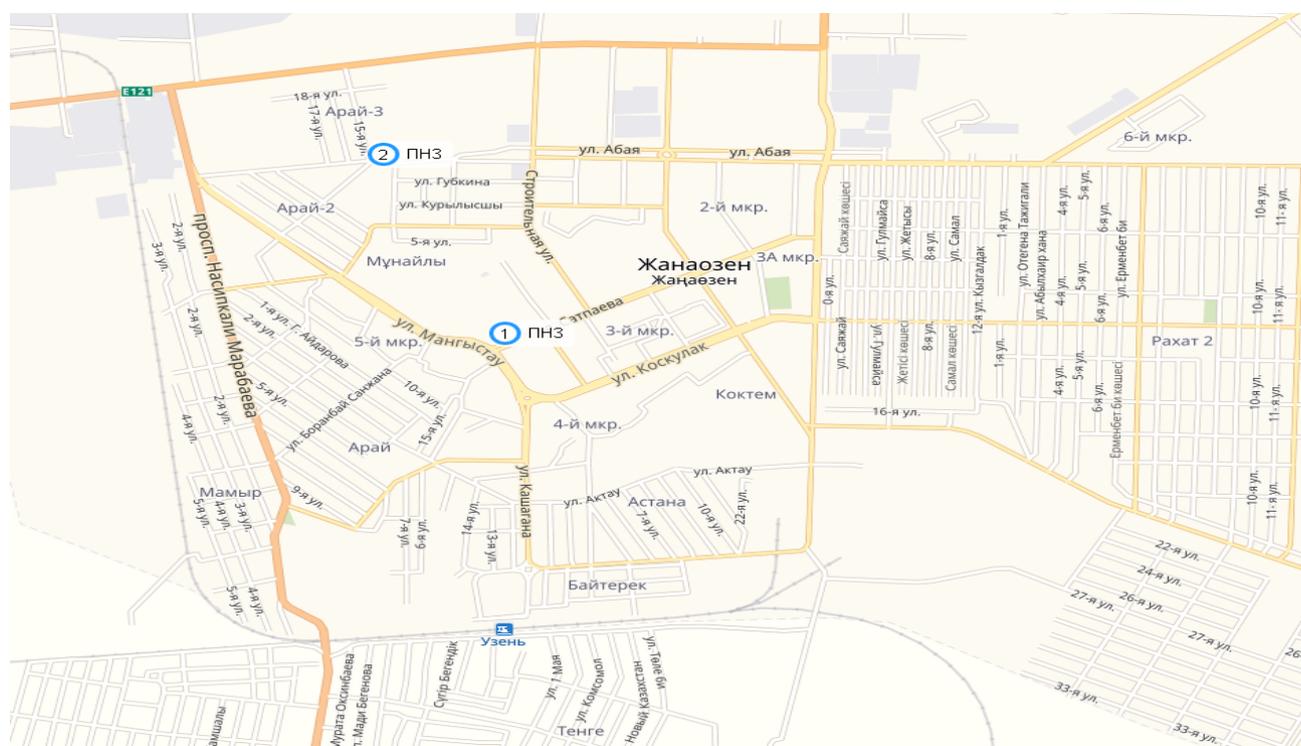


Рис.2 – карта мест расположения стационарной сети наблюдений за загрязнением атмосферного воздуха города Жанаозен

Приложение 2

Результаты качества поверхностных вод Каспийского моря на территории Мангистауской области

	Наименование ингредиентов	Единицы измерения	Август 2022
			Средний Каспий
1	Визуальные наблюдения		Вода без посторонних предметов, без окрасок
2	Температура	°С	21,821
3	Водородный показатель		8,043
4	Растворенный кислород	мг/дм ³	7,479
5	Взвешенные вещества	мг/дм ³	17,846
6	БПК ₅	мг/дм ³	2,697
7	ХПК	мг/дм ³	18,342
8	Гидрокарбонаты	мг/дм ³	207
9	Минерализация	мг/дм ³	13061,862
10	Натрий	мг/дм ³	1673,107
11	Калий	мг/дм ³	79,958
12	Сухой остаток	мг/дм ³	12453,01
13	Кальций	мг/дм ³	358,333
14	Магний	мг/дм ³	671,792
15	Сульфаты	мг/дм ³	1655,625
16	Хлориды	мг/дм ³	8393,672
17	Фосфат	мг/дм ³	0,166
18	Фосфор общий	мг/дм ³	0,021
19	Азот нитритный	мг/дм ³	0,009
20	Азот нитратный	мг/дм ³	1,287
21	Железо общее	мг/дм ³	0,046
22	Аммоний солевой	мг/дм ³	0,349
23	Свинец	мг/дм ³	0,0043
24	Медь	мг/дм ³	0,02327
25	Цинк	мг/дм ³	0,084
26	АПAB /СПAB	мг/дм ³	0,026
27	Фенолы	мг/дм ³	0,0009
28	Нефтепродукты	мг/дм ³	0,04

Справочный раздел

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

Наименование примесей	Значения ПДК, мг/м ³		Класс опасности
	максимально разовая	среднесуточная	
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, Документы состояния загрязнения атмосферы в городах для информирования государственных органов, общественности и населения. Общие требования к разработке, постороению, изложению и содержанию

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»

**ИСПЫТАТЕЛЬНАЯ ЛАБОРАТОРИЯ ЭКОЛОГИЧЕСКОГО ПОСТА
СЭЗ «МОРПОРТ АКТАУ»
ФИЛИАЛА РГП НА ПХВ «КАЗГИДРОМЕТ»
ПО МАНГИСТАУСКОЙ ОБЛАСТИ**

**АДРЕС:
ГОРОД АКТАУ
РАЙОН МОРПОРТА
ТЕЛ. 8-(7292)-44-53-81**

E MAIL:ILEP_MNG@METEO.KZ