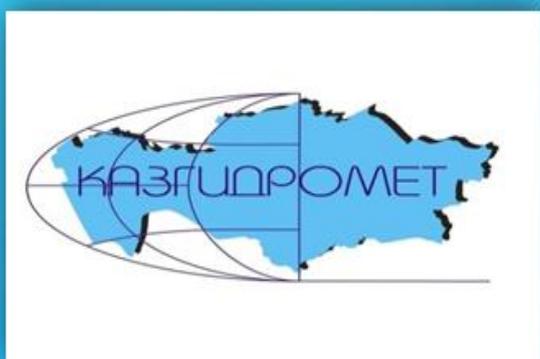
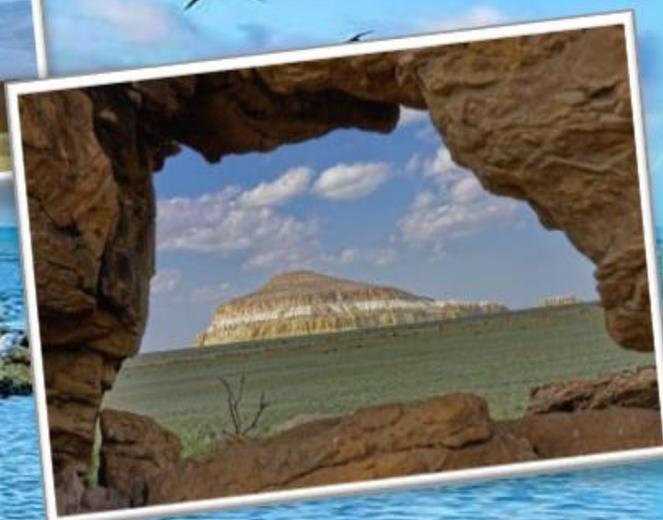


ИНФОРМАЦИОННЫЙ БЮЛЛЕТЕНЬ О СОСТОЯНИИ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ ПО МАНГИСТАУСКОЙ ОБЛАСТИ

Выпуск №5
Апрель 2021 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	Состояние качества поверхностных вод	10
4	Состояние качества почвы	10
5	Химический состав атмосферных осадков	11
6	Радиационная обстановка	12
7	Приложение 1	13
8	Приложение 3	17

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, сумма углеводородов, аммиак, серная кислота
4		г. Актау, микрорайон 22 на территории школы №22	
5	в непрерывном режиме – каждые 20 минут	г. Актау, микрорайон 12	взвешенные частицы РМ-2,5, взвешенные частицы РМ-10, диоксид серы, диоксид и оксид азота, сероводород, аммиак, озон (приземный), оксид углерода
6		г. Актау, микрорайон 33	

Результаты мониторинга качества атмосферного воздуха в г. Актау за апрель 2021 года.

По данным сети наблюдений г. Актау, уровень загрязнения атмосферного воздуха оценивался как **повышенный**, он определялся значением СИ=1,8 (повышенный уровень) по взвешенным частицам РМ-10 в районе поста №6 (микрорайон 33) и НП=13,7 % (повышенный уровень) по озону в районе поста №5 (микрорайон 12).

Максимально-разовые концентрации взвешенных частиц РМ-10 составили 1,8 ПДК_{м.р.}, озона (приземный) – 1,3 ПДК_{м.р.}, сероводорода – 1,3 ПДК_{м.р.}

Превышения по среднесуточным нормативам наблюдались: взвешенные частицы РМ-10 – 2,08 ПДК_{с.с.}, озон (приземный) – 3,06 ПДК_{с.с.}. По другим показателям превышений ПДК_{с.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.

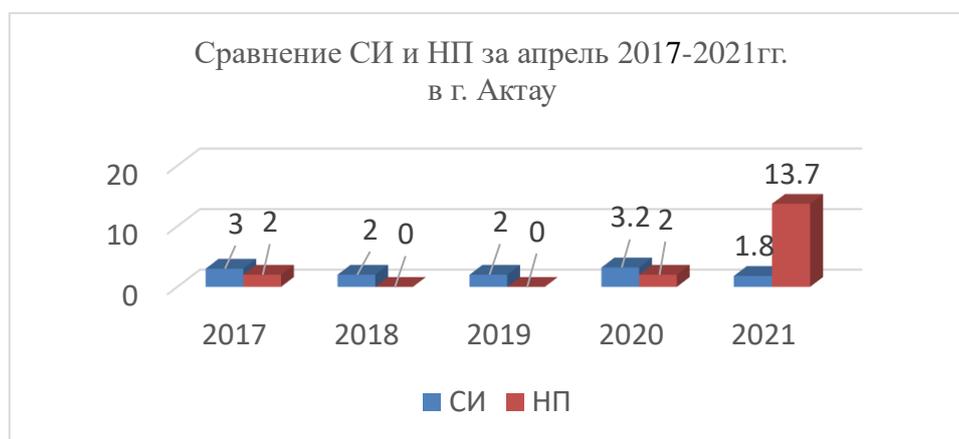
Таблица 2

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)	0,03	0,20	0,10	0,2				
Взвешенные частицы РМ-2,5	0,01	0,15	0,11	0,7				
Взвешенные частицы РМ-10	0,12	2,08	0,54	1,8	2,0	43		
Диоксид серы	0,01	0,15	0,02	0,0				
Оксид углерода	0,34	0,11	2,25	0,5				
Диоксид азота	0,02	0,40	0,17	0,9				
Оксид азота	0,004	0,07	0,06	0,1				
Озон	0,09	3,06	0,20	1,3	13,7	295		
Сероводород	0,003		0,01	1,3	0,3	8		
Углеводороды	2,18		2,60					
Аммиак	0,01	0,21	0,05	0,2				
Серная кислота	0,02	0,19	0,03	0,1				

Выводы:

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



Как видно из графика, уровень загрязнения в апреле за последние пять лет не изменился и оценивался как повышенный.

Наибольшее количество превышений максимально-разовых ПДК было отмечено по взвешенным частицам РМ-10 (43), сероводороду (8) и озону (приземному) (295).

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

Метеорологические условия г.Актау

Средняя месячная температура воздуха в апреле составила +13+16 °С, что выше нормы на 2°С (норма: +11+14°С).

Осадков по области выпало меньше нормы (норма: 16-25мм).

В течении месяца погоду определял антициклон обуславливающий устойчивую погоду с повышением температуры воздуха, туманами, грозами, пыльными бурями и порывистыми ветрами 15-20 м/с.

На формирование загрязнения воздуха также оказывали влияние погодные условия, так в апреле 2021 года было отмечено 2 дня НМУ (дымка и слабый ветер 0-3м/с).

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 8 показателей: 1) взвешенные частицы РМ-10; 2) диоксид серы; 3) оксид углерода; 4) диоксид азота; 5) оксид азота; 6) озон; 7) сероводород; 8) мощность эквивалентной дозы гамма излучения.

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 –	рядом с акиматом	взвешенные частицы РМ-10, диоксид азота, диоксид серы, оксид азота, оксид углерода, сероводород, озон (приземный), мощность эквивалентной дозы гамма излучения
2	каждые 20 минут	Ул. Махамбета 14 А школа	

Результаты мониторинга качества атмосферного воздуха в г. Жанаозен за апрель 2021 года.

По данным сети наблюдений г.Жанаозен, уровень загрязнения атмосферного воздуха оценивался как **низкий**, он определялся значением СИ=0,9 (низкий уровень) и НП=0% (низкий уровень).

Максимально-разовые концентрации загрязняющих веществ не превышали ПДК.

Превышения по среднесуточным нормативам наблюдались: озон (приземный) – 1,09 ПДКс.с. По другим показателям превышений ПДКс.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 2.

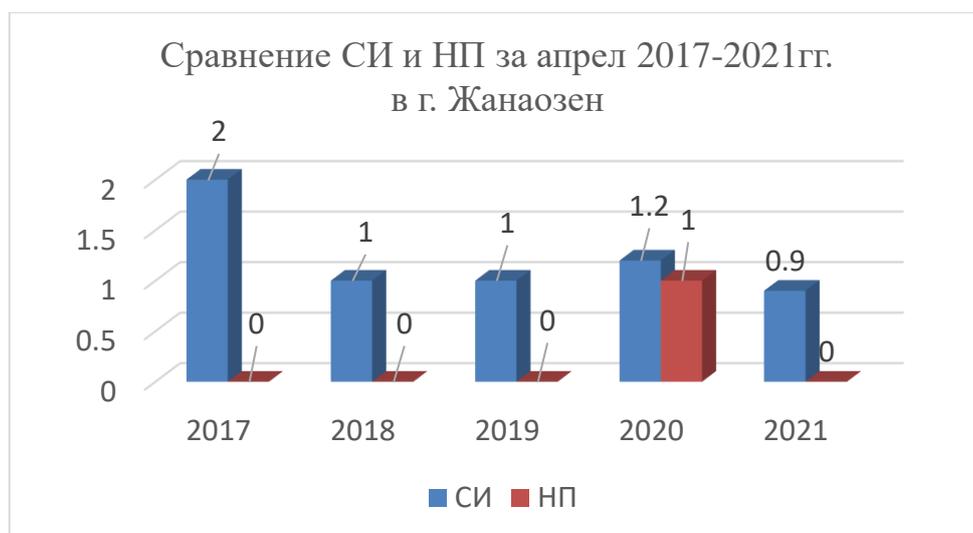
Таблица 2

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. Жанаозен								
Взвешенные частицы РМ-10	0,02	0,26	0,21	0,7				
Диоксид серы	0,01	0,26	0,41	0,8				
Оксид углерода	0,28	0,09	1,96	0,4				
Диоксид азота	0,02	0,62	0,10	0,5				
Оксид азота	0,01	0,14	0,11	0,3				
Озон	0,03	1,09	0,12	0,7				
Сероводород	0,0004		0,01	0,9				

Выводы:

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



Как видно из графика, уровень загрязнения в апреле месяце в 2017, 2020 году оценивался как повышенный, а в остальные годы уровень загрязнения низкий.

Превышений максимально-разовых ПДК не было отмечено.

Превышение нормативов среднесуточных концентраций наблюдалось 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 8 показателей: 1) взвешенные частицы РМ-10; 2) диоксид серы; 3) оксид углерода; 4) диоксид азота; 5) оксид азота; 6) аммиак; 7) сероводород; 8) 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
7	в непрерывно м режиме – каждые 20 минут	Қосай ата 15 (школа Ы.Алтынсарин)	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 апрель 2021 года.

По данным сети наблюдений п.Бейнеу, уровень загрязнения атмосферного воздуха оценивался как **повышенный**, он определялся значением СИ=3,3 (повышенный уровень) и НП=7,3% (повышенный уровень) по взвешенным частицам РМ-10 в районе поста №7 (Қосай ата 15(школа Ы.Алтынсарин)).

Максимально-разовые концентрации взвешенных частиц РМ-10 – 3,3 ПДКм.р., По другим показателям превышений ПДКм.р. не наблюдались.

Превышение по среднесуточным нормативам наблюдалось по взвешенным частицам РМ-10 – 1,49 ПДКс.с. По другим показателям превышений ПДКс.с. не наблюдались.

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

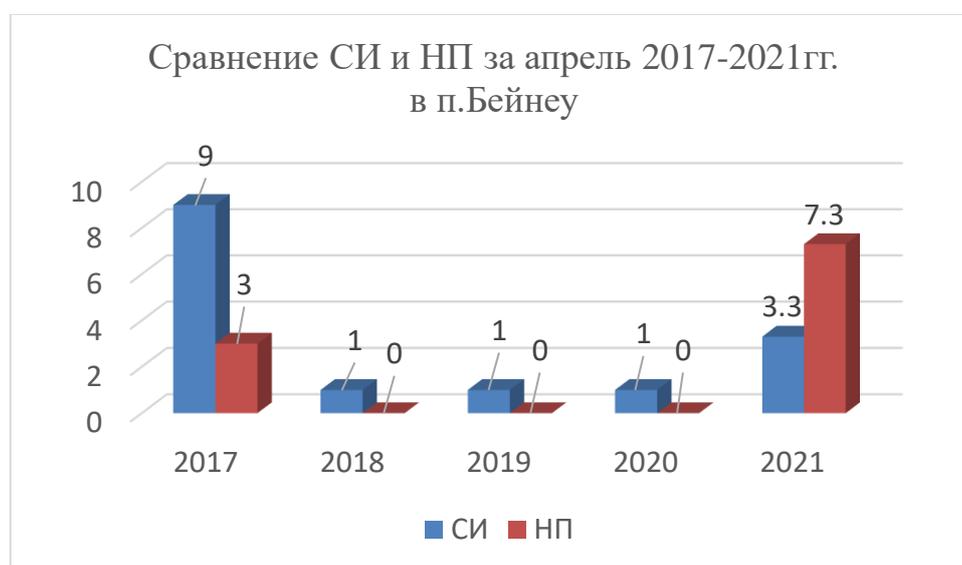
Фактические значения, а также кратность превышений нормативов качества и количество случаев превышения указаны в Таблице 2.

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
п.Бейнеу								
Взвешенные частицы РМ-10	0,09	1,49	1,00	3,3	7,3	157		
Диоксид серы	0,001	0,02	0,001	0,0	0,0			
Оксид углерода	0,22	0,07	1,29	0,3	0,0			
Диоксид азота	0,0004	0,01	0,001	0,0	0,0			
Оксид азота	0,0003	0,00	0,000	0,0	0,0			
Озон	0,013	0,44	0,076	0,5	0,0			
Сероводород	0,001		0,001	0,2	0,0			
Аммиак	0,0005	0,01	0,012	0,1	0,0			

Выводы:

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



Как видно из графика, уровень загрязнения в апреле 2017 года оценивался как высокий. В последующие 2018-2020 годы уровень загрязнения снизился до низкого уровня. Однако, в 2021 году уровень загрязнения снова повышается и достиг повышенного уровня.

Наибольшее количество превышений максимально-разовых ПДК было отмечено по взвешенным частицам РМ-10 (157).

Превышения нормативов среднесуточных концентраций наблюдались по взвешенным частицам РМ-10.

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) аммиак; 7) сероводород; 8) сумма углеводородов; 9) 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 мг/м ³	q _m ПДК
Взвешенные частицы (пыль)	0,059	0,12
Диоксид серы	0,004	0,01
Оксид углерода	3,39	0,68
Диоксид азота	0,019	0,10
Оксид азота	0,009	0,02
Сероводород	0,002	0,3
Сумма углеводородов	2,27	-
Аммиак	0,013	0,07

3. Состояние качества поверхностных вод на территории Мангистауской области

Согласно Плана наблюдений за 2021 г. по Программе 039 «Развитие гидрометеорологического и экологического мониторинга» наблюдения за качеством Каспийского моря на территории Мангистауской области за апрель месяц не проводятся.

4. Состояние качества почвы на территории Мангистауской области

В городе Актау на границе санитарно-защитной зоны автосалона «Каспий-Ак», в районе центральной дороги, на границе санитарно-защитной зоны ТЭЦ-1, на территории школы №14 в 26 микрорайоне и на территории парка «Акбота» концентрации кадмия – 0,018-0,039 мг/кг, свинца – 0,0014-0,0037 мг/кг, цинка – 0,28-0,4 мг/кг, меди – 0,59-0,86 мг/кг и хрома находились в пределах 0,032-0,067 мг/кг и не превышали допустимую норму.

В городе Жанаозен в пробах почв в районах спорткомплекса, школы №7, ДК нефтяников, магазина «Аден» и ТОО «Бургылау» концентрации кадмия – 0,029-0,048 мг/кг, свинца – 0,0025-0,0049 мг/кг, цинка – 0,29-0,49 мг/кг, меди – 0,4-0,8 мг/кг и хрома находились в пределах 0,028-0,048 мг/кг и не превышали допустимую норму.

В поселке Бейнеу в районе ТОО «Жибекжолы», центральной дороги (АЗС «Айко»), школы № 2 им.Алтынсарина, мечети «БекетАта» и разъезда №1 концентрации кадмия – 0,021-0,042 мг/кг, свинца – 0,0019-0,0038 мг/кг, цинка – 0,34-53 мг/кг, меди – 0,3-0,8 мг/кг и хрома находились в пределах 0,037-0,072 мг/кг и не превышали допустимую норму.

В городе Форт – Шевченко в пробах почв в районе школы им. Мынбаева, бывшего парка (кафе «Ая»), центральной дороги, гостиницы «Достык» и в районе компании Аджип ККО (Казахстан НортКаспианОперейтинг Компания) концентрации кадмия 0,031-0,057 мг/кг, свинца 0,0018-0,0052 мг/кг, цинка 0,23-0,36 мг/кг, меди 0,58-0,86 мг/кг и хрома находились в пределах 0,024-0,051 мг/кг и не превышали допустимую норму.

На территории **хвостохранилища Кошкар-Ата** концентрации кадмия 0,061 мг/кг, свинца 0,019 мг/кг, цинка 0,32 мг/кг, меди 0,4 мг/кг и хрома 0,037 мг/кг и не превышали допустимую норму.

Содержание кадмия в пробах почв, отобранных **в поселках Умирзак (3 точки), Жетыбай (3 точки), Акиукур (3 точки)**, в пределах 0,024 – 0,048 мг/кг, свинца 0,0029 – 0,0086 мг/кг, цинка–0,19-56 мг/кг, меди 0,75-1,3 мг/кг и хрома 0,018-0,046 мг/кг, концентрации не превышали допустимые нормы.

В пробах почвы, полученных **в специальной экономической зоне (СЭЗ)**, концентрации примесей составили: цинка – 0,32-0,68 мг/кг, меди – 0,4-0,9 мг/кг, хрома – 0,024-0,046 мг/кг, свинца – 0,0028-0,0057 мг/кг, никеля – 1,02-1,27 мг/кг, нефтепродуктов-0,034-0,058 мг/кг, марганца 1,0-1,9 мг/кг и не превышали допустимых норм.

4.1 Состояние качества почвы на месторождениях Мангистауской области

Наблюдения за загрязнением почв проводился в 3 контрольных точках на месторождениях Дунга, Жетыбай, также в 1 контрольных точках на месторождениях Каражанбас и Арман.

В пробе почвы выявлены нефтепродукты, хром (6+), марганец, свинец, цинк, никель, медь

В пробах почвы содержание цинка составляло 0,34-0,71 мг/кг, меди –1,29-2,14 мг/кг, хрома – 0,029-0,078 мг/кг, свинца – 0,0046-0,0087 мг/кг, никеля – 1,18-1,45 мг/кг, нефтепродуктов-0,054-0,091 мг/кг марганца 1,13-1,4 мг/кг.

Концентрации нефтепродуктов, хрома (6+), марганца, свинца, цинка, никеля, меди на Жетыбай Каражанбасском и Арманском месторождениях не превышали допустимые нормы.

5. Химический состав атмосферных осадков

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

В феврале 2021 года в г.Форт-Шевченко и г. Актау концентрации всех определяемых загрязняющих веществ в осадках не превышают предельно допустимые концентрации.

В пробах осадков преобладало содержание гидрокарбонатов 17,20 %, сульфатов 43,47 %, хлоридов 9,8 %, ионов натрия 5,51 %, ионов кальция 18,06 %.

Наибольшая общая минерализация отмечена на МС Форт-Шевченко – 319,15 мг/л, наименьшая на МС Актау -141,93 мг/л.

Удельная электропроводимость атмосферных осадков находилась в пределах от 231,0 (МС Актау) до 606,0 мкСм/см (МС Форт-Шевченко).

Кислотность выпавших осадков имеет характер нейтральной среды, находится в пределах от 6,93 (МС Актау) до 7,53 (МС Форт-Шевченко).

В марте 2021 года в г.Форт-Шевченко и г. Актау концентрации всех определяемых загрязняющих веществ в осадках не превышают предельно допустимые концентрации.

В пробах осадков преобладало содержание гидрокарбонатов 10,04 %, сульфатов 23,62 %, хлоридов 31,7 %, ионов натрия 15,32 %, ионов кальция 11,3 %.

Наибольшая общая минерализация отмечена на МС Форт-Шевченко – 705,36 мг/л, наименьшая на МС Актау -62,12 мг/л.

Удельная электропроводимость атмосферных осадков находилась в пределах от 92,8 (МС Актау) до 1345,0 мкСм/см (МС Форт-Шевченко).

Кислотность выпавших осадков имеет характер нейтральной среды, находится в пределах от 7,08 (МС Актау) до 7,43 (МС Форт-Шевченко).

6. 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 0,08-0,16 мкЗв/ч. В среднем по области радиационный гамма-фон составил 0,10 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 0,8–2,2 Бк/м². Средняя величина плотности выпадений по области составила 1,5 Бк/м², что не превышает предельно-допустимый уровень.



Рис.3 – карта мест расположения поста наблюдения и метеостанции поселка Бейнеу



Рис.4 – карта мест расположения экспедиционных точек х/х Кошкар-Ата



Рис.5 – карта мест расположения экспедиционных точек м/р Дунга

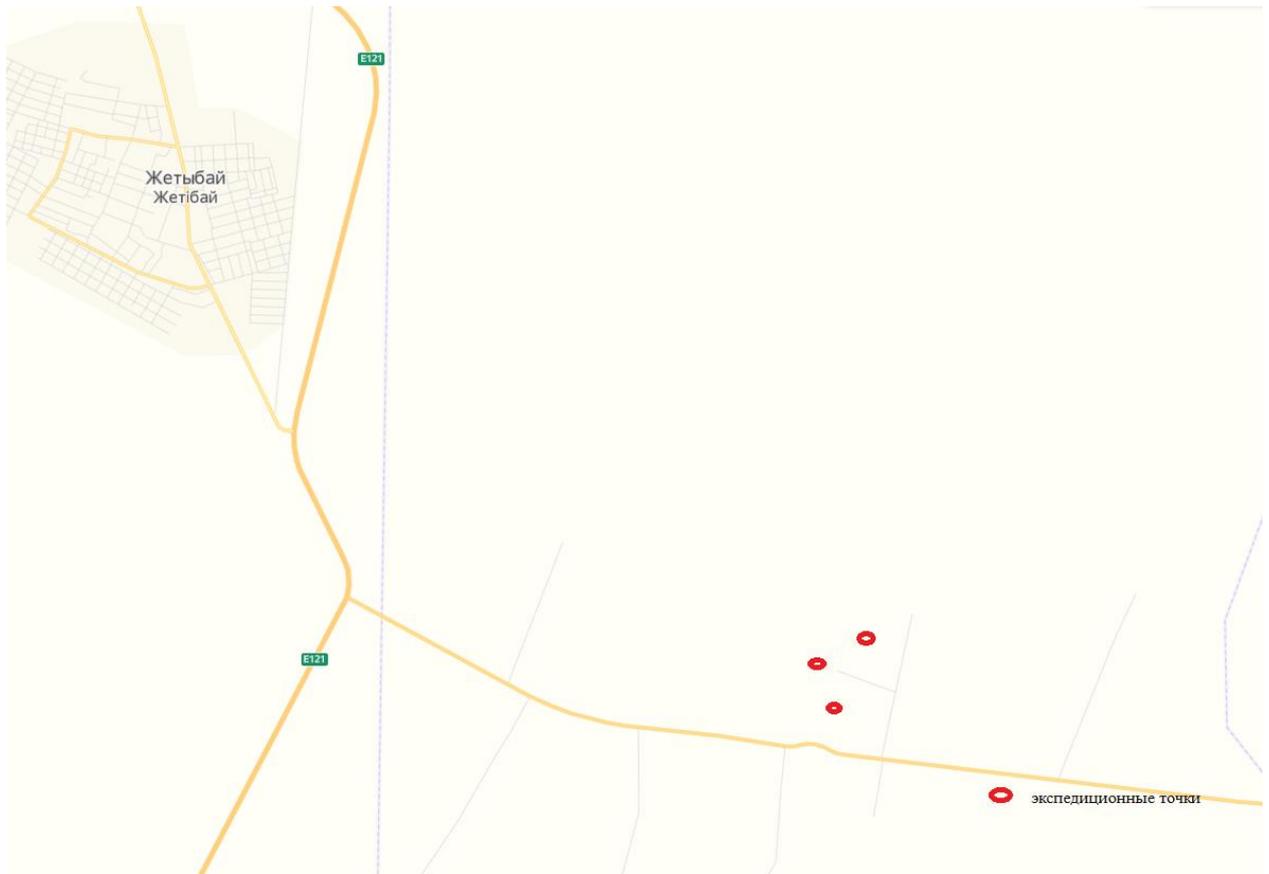


Рис.6 – карта мест расположения экспедиционных точек м/р Жетибай

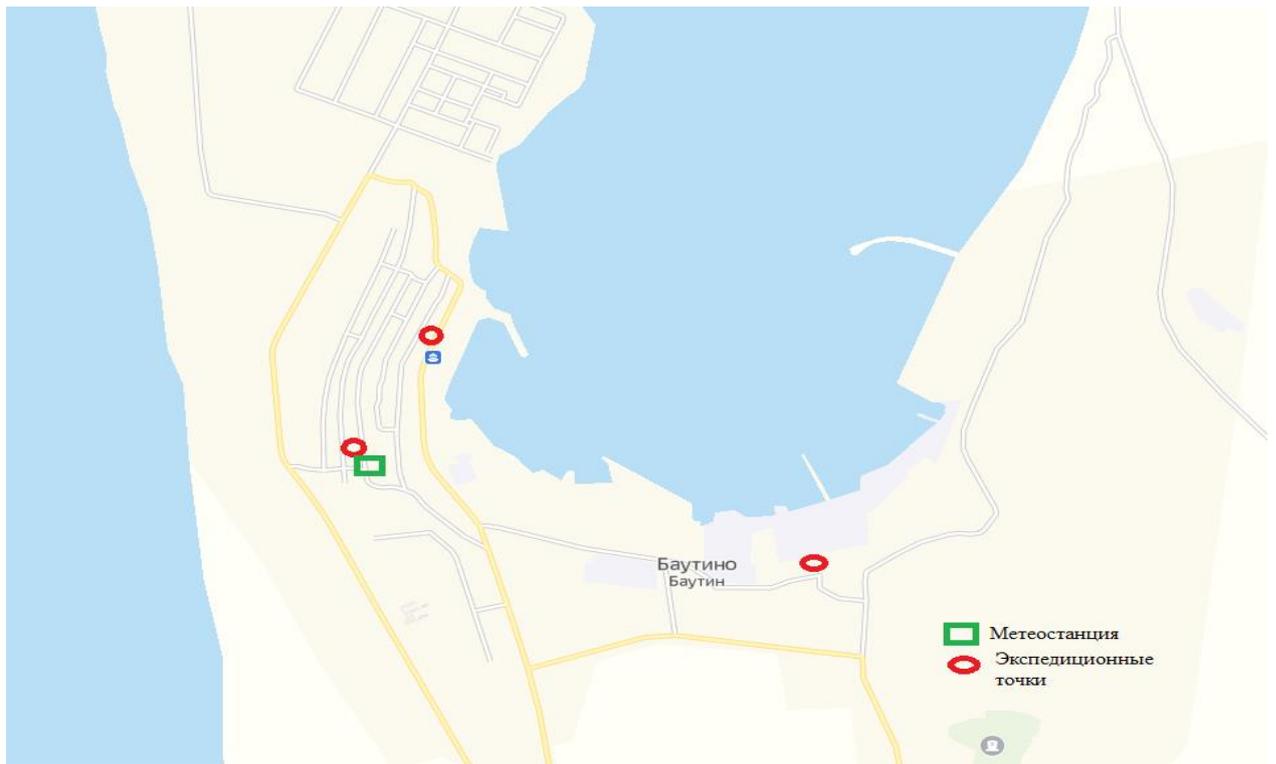


Рис.7 – карта мест расположения экспедиционных точек и метеостанции г.Форт-Шевченко

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